BLICHFELD
KATALOGET
Nr. 25







- EMC
- Sensorer
- Test & Måleudstyr
- Primær / Sekundær Test
- Strømforsyninger
- Dataloggere

BLICHFELD
POWER & MEASUREMENTS

Printet 2019



Blichfeld Katalog nr. 25 Printet 2019

Velkommen til en ny udgave af Blichfeld Kataloget, som igen præsenterer flere spændende nyheder. Vi deltager på de vigtigste udstillinger i ind- og udland samt diverse seminarer, for konstant at kunne følge udvikling og derved informere vore kunder på bedste vis, og tilbyde seneste nyt.

Ultimo 2016 flyttede vi ind i en ny bygning, som er placeret på grunden ved siden af den gamle lokation. Her har vi fået indrettet en bygning med større seminarrum, og bedre faciliteter til uddannelse og træning. Med udlægning af flere kabelstrækninger, kan vi nu tilbyde seminar og praktiske prøver i bl.a. alm. kabelsøgning, sonde og marker søgning, TDR måling, kabelfejllokalisering samt VLF Test, PD Test kappetest og stødspænding.
Vi afholder løbende træning i kabelsøgning, kabelfejllokalisering, kabeltest og diagnose samt spændingskvalitet. Derudover afholder vi træning indenfor Power System Protection Testing (CMC Test System) samt IEC 61850 Application & Testing. Der afholdes også træning i Partial Discharge Testing (Transformers, Generators & Motors)
På vores hjemmeside: blichfeld.dk, kan man løbende se hvornår vi afholder de enkelte seminarer.

Vores værdigrundlag bygger på at kunden er i fokus. For os er det vigtigt at kunne hjælpe både før og under, men i høj grad også efter et køb, så vi sikrer at kunden for det maksimale ud af produktet. Vi lægger stor vægt på after-sale-service.

Dette katalog er ligeledes altid tilgængeligt online på vores hjemmeside med nyeste tilretninger.

Vi glæder os til at høre fra dem.

BLICHFELD
POWER & MEASUREMENTS

Hovednummer: 75 52 20 20

Webside: blichfeld.dk

Der tages forbehold for fejl og mangler.

Kap. 01	Multimetre & Spændingstestere	6
Kap. 02	Strømtænger AC & DC	42
Kap. 03	Power- & Energi analysatorer samt Wattmetre	67
Kap. 04	Net- & Energi analysatorer, Power Quality & Spændingskvalitetsmåling	81
Kap. 05	Oscilloskoper	92
Kap. 06	LCR & Impedans Målebroer, Milliohmmeter, Dekadebokse & Præcisionsmodstande	113
Kap. 07	Driftsinstrumenter, Jordmodstandmåler, Installation- & Isolationsmålere	135
Kap. 08	Sikkerheds- & Funktionstester	182
Kap. 09	Medicinsk Funktions & Sikkerhedstestere	197
Kap. 10	Primær & Sekundær Test	200
Kap. 11	Kabelsøgere, Kabelfejllokalisering, Kabeltest & Kabeldiagnose	228
Kap. 12	Højspændingsprøvninger	291
Kap. 13	Olieprøveapparater	303
Kap. 14	Generatorer LF & HF	304
Kap. 15	Netværkstestere	315
Kap. 16	RF/Microwave- & Power Amplifier	325
Kap. 17	EMC Instrumentering, Counducted RF	327
Kap. 18	EMC Spektrumanalysatorer & LF Filtre	357
Kap. 19	EMC Netfiltre	362
Kap. 20	Momentmålere & Kraftmålere	371
Kap. 21	Antenner	373
Kap. 22	Stroboskoper	376
Kap. 23	Tachometre & Længdemålere	382
Kap. 24	Uddannelsessystemer	386
Kap. 25	Laboratorie- & High Speed skrivere samt Dataopsamlingssystemer	395
Kap. 26	Dataloggere & Software	399
Kap. 27	ALMEMO måleværdigivere & Sensorer	428
Kap. 28	Temperatur- & Vindhastighedsmålere	455
Kap. 29	Infrarød Temperaturmålinger & Termiske Kameraer	477
Kap. 30	Relativ Fugtmålinger & Luftkvalitet	495
Kap. 31	Trykmålinger & pH måler	500
Kap. 32	Tavleinstrumenter/Digitale Panelinstrumenter,Måleværdiomformer & Temp. regulatorer	503
Kap. 33	Sensorer, Transducere AC/DC, Meteorologi, Tryk, Kraft/Torque, Engine-analyzer	508
Kap. 34	Kalibratorer (mA, V, temperatur, Pt 100, Tryk, Flow mm.)	535
Kap. 35	Strømforsyninger DC/AC & HV DC, Skille-vario transformer & Elektronisk belastninger	570
Kap. 36	Power Sources	613
Kap. 37	Tekniske arbejdsstationer & laboratorieborde	614
Kap. 38	Laboratorieledning, Måletilbehør & Værktøj	616
Kap. 39	Stikordsregister, Leverandør oversigt	636





Demobussen

Vi besøger regelmæssig kunder overalt i Danmark med vores demobus.

Kalibrering

Det meste måleudstyr leveres i dag med produktionscertifikat eller akkrediteret kalibreringscertifikat. Vi samarbejder med eksterne kalibreringslaboratorier

Service

Vi udfører mindre service i Kolding, og samarbejder med vore leverandørs serviceafdeling og andre lokale servicepartnere. Vi vil altid bestræbe os på at afhælpe evt. problemer så godt samt hurtigst muligt.

BLICHFELD
POWER & MEASUREMENTS

Seminar & uddannelse
Mere info på: *blichfeld.dk/traening*

Kabelsøgning & kabelfejllokalisering
Sted: Birkemosevej 11D, Kolding

Dag 1. Grundlæggende teoretiske og praktiske principper i kabelsøgning og fejllokalisering med A-ramme, returstrømme, koblinger, GPS muligheder mv.
Dag 2. Isolationsmåling, modstandsmåling, TDR Impulsekkometre, stødspændingsgenerator, koincidensmodtagning med jordmikrofon & kappeprøvning.

Kabelfejllokalisering, HV test, VLF & PD
Sted: Baunach, Tyskland

3 dages seminar i kabelfejllokalisering og højspændingskabel test. Seminaret er tilrettelagt for øvede og for begyndere på tele-, coax- og energi-kabler. Deltagerne vil blive indført i de sidste nye metoder i moderne kabel-fejl-lokalisering og højspændingstest. Der er rig mulighed for at afprøve diverse systemer. Underviser specialister fra SebaKMT / Megger

CMC Træning samt træning i IEC 61850
Sted: Birkemosevej 11D, Kolding

3 dags træning i CMC Power System Protection Testing, OMICRON Test Universe software. Der vil være en blanding af teori og praktiske prøver.

3 dags træning i IEC 61850 giver en grundig forståelse af standarden og hvordan den anvendes i praksis.

Spændingskvalitet
Sted: Birkemosevej 11D, Kolding

1 dags seminar. Netforstyrrelser, netkvalitet, leveret spændingskvalitet EN50160, med fokus på måling og registrering af spændingsændringer, oversvingninger, flicker, usymmetrisk, afbrydelser, transienter, frekvensændringer mv.



TELEFON	75 52 20 20
E-MAIL	**info@blichfeld.dk** **Vi modtager gerne deres ordre hele døgnet på e-mail.**
HJEMMESIDE	**blichfeld.dk**
ADRESSE	BLICHFELD A/S Birkemosevej 11D 6000 Kolding
LEVERING	**Varer på lager afsendes sædvanligvis samme dag ved ordre før kl. 11.**

KONTAKTPERSONER	PRODUKTER
Claus Høltzermann Produktchef Elektronikmekaniker Direkte telefon **76 33 20 93** Mail: ch@blichfeld.dk	Datalogger Oscilloskoper Temperaturmåling Sensorer Strømforsyninger Målebroer Undervisningsudstyr
Jan Hansen Produktchef Elektronikfagtekniker Direkte telefon **76 33 20 92** Mail: jh@blichfeld.dk	EMC, RF antenner EMC filtre EMC forstærkere Sensorer Netværkstestere Power Analysatorer Højspændingstestere
Erik Blichfeld Produktchef Stærkstrømingeniør, HD(A) Mail: eb@blichfeld.dk	Kabelfejllokalisering Kabelsøgere VLF & PD HV kabeltest Isolation- & jordmodstandmåling Spændingskvalitet Power Analysatorer Motor- & højspændingstester
Bo Rask Pedersen Direktør / Produktchef Ingeniør, Cand.Merc. Direkte telefon **76 33 20 96** Mail: brp@blichfeld.dk	Kabelfejllokalisering Kabelsøgere VLF & PD HV kabeltest Primær & Sekundær test Sensorer Kalibratorer Strømforsyninger
Hanne Rask Blichfeld Pedersen Økonomi, Salg & Marketing HD Marketing Management Direkte telefon **76 33 20 91** Mail: hb@blichfeld.dk	

Åbningstid: mandag - torsdag kl. 8 - 16 samt fredag kl. 8 - 15.30



Analog- & digital DMM
TRMS, 4 ciffer ±6600
GOSSEN METRAWATT METRALINE DM62

Auto-ranging TRMS digitalt multimeter med analog bargraf og temperatur måling.

* Spændingsmåling DC/AC 100 µV til 1000 V
* Strømmåling DC/AC 10 µA til 10,00 A
* Modstandmåling 100 mΩ til 60,00 MΩ
* Kapacitetsmåling 1 pF til 40,00 mF
* Frekvensmåling 10,00 Hz til 10,00 MHz
* Diode / gennemgang tester
* TRMS måling op til 2 kHz
* Duty cycle målinger (%)
* Temperaturmåling TC med K-type 0 til 1300°C
* ABS patenteret automatisk bøs spærre
* Hold, Peak, Min-Max, Relativ (zero)
* Auto / manuel måleområde valg
* Dual digital display med analog skala og baggrund lys

Spændingsmåling AC og DC	660,0 mV til 1000 V. Basisnøjagtighed ±0,4%.
Indgangsmodstand	660,0 mV området >100 MΩ., andre områder10 MΩ.
Strømmåling AC og DC	66,00 mA til 10,00 A. Basisnøjagtighed ±0,8%.
Strømmåling AC med tang	66,00 A og 660,0 A. Basisnøjagtighed ±0,8%
Modstandsmåling	660,0 Ω til 66,00 MΩ. Basisnøjagtighed 0,8%.
Gennemgangtest	660,0 Ω, opløsning 100 mΩ, -3,3 V.
Diode	2,000 V, opløsning1 mV, 3,3 V
Kapacitetsmåling	6,600 nF til 40,00 mF. Basisnøjagtighed 2,0%
Frekvensmåling	66,00 Hz til 10,00 MHz. Basisnøjagtighed 0,2%.
% måling	1,0 til 98,90%.Opløsning 0,01%. Basisnøjagtighed 5 digits
Temperatur °C og °F	0 til 1300,0°C, med NiCr-Ni type K føler.
Digitalt display med bargraf	4 ciffer LCD, max visning 6600 12/7 mm høje.
Driftsspænding	2 stk. AA batterier Alkaline LR6. Ca. 400 drift timer.
Sikkerhed	CAT IV, 300 V, IP50
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Dimensioner, uden gummikappe vægt	79 x 174 x 38 mm, ca. 480 g med batteri.
PRIS inkl. gummikappe og måleledninger	**918,-**

Optioner: Temperaturføler NiCr-Ni, strømtænger WZ12D eller Z13B, taske mv.

Alle digitale multimetre er udstyret med ABS - automatisk bøs spærre.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence





Præcisions universel & Temperaturmåle instrument. TRMS, 3 6/7 ciffer ±6000 GOSSEN METRAWATT METRAHIT 2+

Prisgunstigt og robust universel instrument med baggrundbelyst display. Let at anvende med overskuelig stor drejeomskifter. Automatisk måleområdevalg i alle målefunktioner. Leveres standard med DKD kalibreringscertifikat. Patenterede automatisk bøsspærre på måleledningindgange, der forhindre fejltilslutning. Effektiv overspændingsbeskyttelse på alle måleområder.

* Opløsning 100 µV, 100 mΩ, 10 µA.
* Præcision temperaturmåling.
* Automatisk og manuel måleområdevalg.
* Måleværdihukommelse HOLD, MIN/MAX-værdier.
* Kan lave Gennemgangsprøver.
* Automatisk udkobling efter ca. 10 minutter stilstand.
* Signalisering af overbelastning og defekt sikring.
* Beskyttelse IP40.
* Beskyttet af gummikappe.
* Leveres inkl. DKD kalibreringscertifikat
* ABS - automatisk mekanisk bøs spærre på indgang.
* Sikkerhed CAT III 600 V.

Spænding AC og DC	600,0 mV til 600,0 V. Basisnøjagtighed ±0,05%.
Indgangsmodstand	600 mV området >10 GΩ., 6 V til 600 V område >10 MΩ.
Strøm AC og DC	60,00 mA til 10 A. Basisnøjagtighed ±1,5%.
Modstand	600,0 Ωtil .40,00 MΩ. Basisnøjagtighed 0,7%.
Gennemgangtest	2 V, opløsning 1 mV, max. 3 V.
Frekvens måling	100,0 Hz til 1000 Hz. Basisnøjagtighed 0,1%.
Temperatur	-50,0 til 400,0°C med NiCr-Ni type K føler.
Digitalt display med bargraf	3 ¾ ciffer LCD, max visning 6000 15 mm høje.
Driftsspænding	2 stk. 1,5 V mignonceller. Ca. 750 drift timer.
Sikkerhed	CAT III, 600 V
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Dimensioner, vægt	84 x 195 x 35 mm, ca. 350 g med batteri.
PRIS inkl. gummikappe og måleledninger	**1.499,-**
Optioner: Temperaturføler NiCr-Ni, strømtænger WZ12D eller Z13B, taske mv.	

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

CAT IV



TRMs præcisionsmultimeter, 3 6/7 ciffer ±6000 GOSSEN METRAWATT METRAHIT World

Digital multimeter i højeste kvalitet, med stor robust drejeomskifter, bøsspærre på indgangsterminalerne, stort display med baggrundbelysning og gummikappe. Let og hurtig kalibrering med skruetrækker, uden brug af software.

* Spændingsmåling: DC/AC 100 µv til 600 V. 100 kHz br.
* Strøm måling: DC/AC 10 µA til 10 A, 16 A 30 sek.
* Modstandsmåling: 0,1 Ω til .40 MΩ.
* Temperaturmåling: -50,0 til 800ºC, TC-type K.
* Duty Cycle (%) og omdrejnings hastighedsmåling (RPM).
* Kapacitetsmåling: 40,00 nF til 400,0 µF
* Frekvensmåling: 10 Hz op til 1 MHz.
* Gennemgang- og diodetest, DC 3,000 V.
* Data Hold, MIN/MAX værdi registrering.
* Automatisk/Manuel måleområdevalg i alle måleområder.
* ABS, patenteret automatisk bøs spærre.
* Sikkerhed CAT IV 600 V, CAT III 1000 V.
* Leveres inkl. DKD kalibreringscertifikat.
* Højeste kvalitet udviklet og produceret i Tyskland.
* Hurtig kalibrering med skruetrækker og kalibrator.

Spænding AC og DC	600,0 mV til 1000 V. Basisnøjagtighed ±0,5%. 100 kHz br.
Strøm AC og DC	60,00 mA til 10,00 A. Basisnøjagtighed ±1%.
Modstand	600,0 Ωtil 40,00 MΩ. Basisnøjagtighed 0,7%.
Gennemgangtest	600,0 Ω. max 3 V, max 0,250 mA.
Diodetest	2,000 V, max 3 V. Basisnøjagtighed 1%
Temperaturmåling	-50 til 800°C med NiCr-Ni type K føler
Frekvensmåling	10 til 100 Hz, 1000 Hz og 1 MHz.
Duty Cycle %	30 Hz til 1 kHz:2,0 til 98, 0.1 kHz til 4 kHz: 5,0 til 95(10 kHz)
RPM omdrejningshastighed	0.060 k til 99.99 k, opløsning 1 RPM, nøjagtighed ±2 RPM
Kapacitetsmåling	40,00 nF til 400,0 µF
Display	3 6/7 ciffer LCD 15 mm høje. Max visning 6000.
Interface	Optisk via infrarød lys gennem instrumenthuset, seriel, bidirektionel (ikke IrDa kompatibel), 9600 baud rate
Driftsspænding	9 V batteri. Ca. 750 drift timer.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt	84 x 195 x 35 mm, ca. 350 g.

PRIS inkl. DKD kalibreringscertifikat, måleledninger, gummikappe og manual: **2.355,-**

Tilbehør: NiCr-Ni føler, kuffert, net tilslutning, strømtænger, Metrawin software mv. se tilbehør til MetraHit multimeter.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

CAT IV





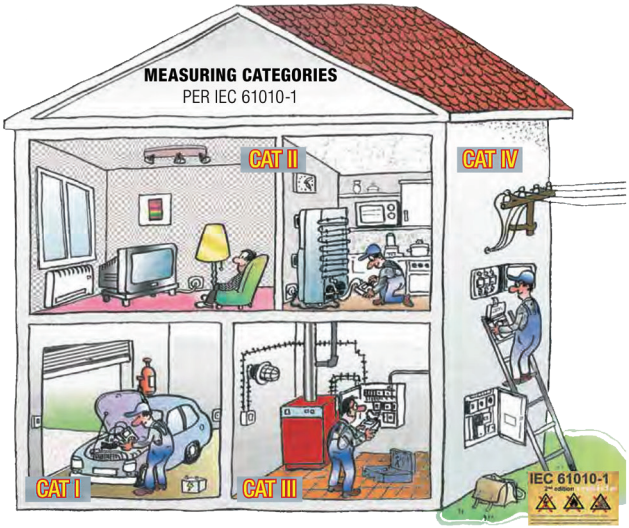


GOSSEN METRAWATT TRMS Digitalmultimeter
METRAHIT X-TRA, PRO, BASE, TECH & OUTDOOR IP65

Robust multimeterserie i elegant design og med stor sikkerhed for brugeren.
* Automatisk patenteret bøsspærre der forhindre fejltilslutning.
* Autorange strømmåling fra 100 uA (opløsning 10 nA) til 10 A (16 A).
* Mulighed for indkobling af 1-kHz Tiefpassfilter, ved f.eks. måling af motorspænding ved frekvensomformere.
* Måling af 5 V firekant-signaler med MetraHit X-TRA. Amplitude mellem 2 og 5 V, 100 Hz og 1 MHz.
* Stort display med lyseblå baggrundbelysning.
* Analogskala for hurtig tendensvisning, omskifter mellem bargraf og viser.
* Valgbar automatisk eller manuelt måleområdevalg.
* Hurtig akustisk gennemgangstester for check af kortslutninger og afbrydelser. Valgbar indstilling af akustisk signal mellem 1, 10, 20, 30, 40 og 90 ohm.
* Hukommelse for MIN/MAX værdier og DATA Hold med akustisk sammenligning.
* Visning af batteri tilstand. Mulighed for indstilling af automatisk udkobling efter 10 til 59 minutter drift.
* Beskyttelseskappe i blød gummi med opstillingsbøjle på bagsiden og målepindholder.
* METRAHIT X-TRA og OUTDOOR har infrarødt interface.
* Adskilt batteri- og sikringsrum.
* Beskyttelse IP52. MetraHit OUTDOOR IP65.
* Sikkerhedskategori 1000 V CAT III og 600 V CAT IV. 1000 V overspændingsbeskyttelse i alle måleområder.
* Display med ekstra store 15 mm cifre, analog bargraf. Lyseblå baggrundbelysning.
* Levering inkl. DKD certifikat.

Måleområder	METRAHIT X-TRA	METRAHIT PRO	METRAHIT BASE
V AC/Hz (Ri = 10 MΩ.) TRMS	100 mV til 1000 V	100 mV til 1000 V	100 mV til 1000 V
V AC/TP-filter 1 kHz (Ri = 1 MΩ.) TRMS	100 mV til 1000 V	100 mV til 1000 V	-
V AC + DC TRMS	100 mV til 1000 V	100 mV til 1000 V	100 mV til 1000 V
V DC (Ri = 10 MΩ.)	100 mV til 1000 V	100 mV til 1000 V	100 mV til 1000 V
Opløsning	10 µV	10 µV	10 µV
Basisnøjagtighed	DC: 0,05%. AC: 0,5%.		
AC og DC (kun type X-TRA og PRO)	100 µA til 10 A (16 A)	100 µA til 10 A (16 A) DC og AC	
Opløsning	10 nA		
Basisnøjagtighed	DC: 0,5%. AC: 1,5%.		
Faktor	0,1/1/10/100/1000		
AC og DC med tang	-	0,1/1/10/100 A	100 mV

	METRAHIT X-TRA	METRAHIT PRO	METRAHIT BASE
Kun METRAHIT BASE med oms.faktor	-		- 1/10/100/1000 A 1 V
	-	-	10/100/1000/10000 A 10 V
MHz 5 V AC	ja	-	-
Forhold i %	ja	-	-
Båndbredde V AC	15 Hz til 20 kHz	15 Hz til 10 kHz	15 Hz til 1 kHz
Modstand	100 Ω til 40 MΩ.	100 Ω til 40 MΩ.	100 Ω til 40 MΩ.
Opløsning	10 mΩ	10 mΩ	10 mΩ
Basisnøjagtighed	0,2%	0,2%	0,2%
Gennemgangtest	ja	ja	ja
Diodetest	ja	ja	ja
Temp -250,0til 1372,0ºC NiCr-Ni	ja	ja	ja
Temp -200,0 til 850,0ºC	ja	-	-
Kapacitet	10 nF til 1000 µF	-	-
Frek. 100,00 Hz til 30,00 kHz	ja	ja	ja
Frekvensmåling 100 Hz til 1 MHz		ja	- -
% 2,0 til 98%	ja	ja	ja
MIN/MAX og DATA Hold	ja	ja	ja
4 MBit hukommelse	ja	-	-
IR interface	ja	-	-
Stil for net adapter	ja	-	-
Beskyttelse	IP52	IP52	IP52
Sikkerhed	1000 V/CAT III	1000 V/CAT III	1000 V/CAT III
	600 V/CAT iV	600 V/CAT iV	600 V/CAT iV
Driftsspænding	2 stk 1,5 V batteri med ca. 200 driftstimer med automatisk udkobling.		
Display	4 1/2 ciffer LCD 65 x 36 mm, med baggrundbelysning der automatisk udkobler efter 1 min. 15 mm høje ciffer. Analog bargraf eller viser.		
Akustisk signalisering ved overspænding	Over 1000 V		
Akustisk signalisering ved overstrøm	Over 10 A intervaltone, over 16 A konstanttone.		
Omgivelsestemperatur	-10 til 50ºC		
Dimensioner, vægt	200 x 87 x 45 mm, ca. 350 g. Instrumenthus i slagfast plast.		
PRIS	**3.967,-**	**2.722,-**	**2.272,-**



IEC 61010 standarden.

	CAT. I	CAT. II
50 V		500
100 V	500	800
150 V	800	1500
300 V	1500	2500
600 V	2500	4000
1000 V	4000	6000

	CAT. III	CAT. IV
50 V	800	1500
100 V	1500	2500
150 V	2500	4000
300 V	4000	6000
600 V	6000	8000
1000 V	8000	

Højeste CAT er tættest på kraftkilden.

Eksempel: Cat. IV 600 V. Udstyr testet for 8000 V peak impulser transienter (Surge impuls). Udstyret er isoleret til spændingsniveau 600 V F-N.

Digital multimeter GOSSEN METRAWATT METRAHIT TECH

Samme tekniske data som MetraHit BASE og med kapacitets måling, direkte strømmåling 10 (16)A samt Low-pass filter (1 kHz).
Sættet indeholder måleledninger, DKD certifikat og gummikappe.

Optioner til MetraHit multimetre.
* NA X-TRA net adapter for Metrahit
* USB-adapter for Metrahit X-TRA
* Software for Metrahit X-TRA
* Bæretaske HC20, taske F 836, vandtæt plastkasse for MetraHit og måleledninger, etui mv.

Strømtang Metrahit WZ12A	måleområde 15 til 180 A	basisnøjagtighed 3%.
Strømtang Metrahit WZ12D	måleområde 30 mA til 150 A	basisnøjagtighed 2,5%.
Strømtang Metrahit WZ11A	måleområde 11 til 200 A	basisnøjagtighed 1 til 3%.
Strømtang Metrahit Z3511	måleområde 4 til 500 A	basisnøjagtighed 3%.
Strømtang Metrahit Z3512	måleområde 0,5 til 1000 A	basisnøjagtighed 0,5%.
Strømtang Metrahit Z3514	måleområde 1 til 2000 A	basisnøjagtighed 0,5%.

Hit

Alle MetraHit digitale multimetre er udstyret med ABS - automatisk bøs spærre.



CAT IV



TRMS-Digitalmultimeter
4 1/2 cifre & vantæt IP65
GOSSEN METRAHIT OUTDOOR GOSSEN

Digital multimeter i højeste kvalitet. Instrumentet har samme tekniske data som MetraHit X-TRA og med tæthedsgrad IP 65.
* 23 multimeter funktioner. Temperaturmåling med option Pt100/Pt1000 eller NiCr-Ni føler.
* Opløsning ±12.000 digits, 4 ½ ciffer.
* Ekstrem robust og stødsikker udførelse.
* Speciel robust gummikappe.
* IP65 tæthedsgrad, støv- og vandtæt.
* Patenteret bøs spærre som forhindre forkert måleledningstilslutning.
* Dataloggerfunktion for op til 15.000 målinger.

PRIS inkl. måleledninger, DKD certifikat og gummikappe: **4.447,-**
Option: etui med rem til bæltemontering

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

TRMS multimeter 5 ciffer høj & opløsning 60.000 digits
GOSSEN METRAWATT METRAHIT E-serie EXTRA, ETECH og ESPECIAL

CAT IV



E-serie multimeter med 5 digits display, opløsning 60.000 digits og med op til 26 forskellige målefunktioner. Robust udførelse med instrumenthus i slagfast ABS plast. Stor robust drejeomskifter.

Udgang via patenteret automatisk bøs spærre (ABS), der forhindrer fejltilslutning af måleledningerne og fejlagtig valg af målestørrelser.

Overbelastningsbeskyttelse op til 1000 V i alle måleområder. Spænding over 1000 V og strømme over 10 A (16 A) bliver signaliseret akustisk.

Hit

	GMC **EXTRA**	**GMC ETECH**	**GMC ESpeciel**
Spænding V DC og AC TRMs, Ri=9 MΩ.	10 µV til 1000 V	10 µV til 1000 V	10 µV til 1000 V
Basisnøjagtighed	0,05% + 5 digit		
Spænding Lo V AC TRMs, Ri = 1 MΩ.	10 µV til 1000 V	10 µV til 1000 V	10 µV til 1000 V
Spænding V AC+DC TRMs, Ri = 9 MΩ.	10 µV til 1000 V	10 µV til 1000 V	10 µV til 1000 V
Frekvens Hz	til 300 kHz	til 300 kHz	til 300 kHz
Lavpassfilter 1 kHz	@V AC/@Lo V AC.		
Båndbredde V AC+DC, V AC	100 kHz	20 kHz	20 kHz
Frekvens MHz @ 5 V TTL	0,1 Hz til 1 MHz	-	-
Forhold %	2,0% til 98%	-	-
Spændingsniveaumåling dB	600 mV AC til 1000 V AC, -48,00 til 68,00 dB		
Modstand ohm	10 mΩ. til 10 kΩ.	10 mΩ. til 10 kΩ.	10 mΩ. til 10 kΩ.
Basisnøjagtighed	0,1% + 5 digit		
Gennemgangtest, 600 Ω., 1 mA	ja	ja	ja
Diodemåling, 6,0 V, 1 mA	ja	ja	ja
Temperaturmåling °C/°F	NiCr-Ni type K	NiCr-Ni type K	NiCr-Ni type K
Temperaturmåling °C/°F RTD	Pt 100/Pt 1000	Pt 100/Pt 1000	-
Kapacitetsmåling F	10 pF til 600 µF	10 pF til 600 µF	-
Strømmåling A DC	600 µA, 6 mA	60 mA, 600 mA	6 A, 10 A (16 A)
Strømmåling A AC+DC TRMs	60 mA, 600 mA	6 A, 10 A (16 A)	-
Strømmåling A AC TRMs	6 A, 10 A (16 A)	-	-
Basisnøjagtighed	0,1% + 5 digit	-	-
Båndbredde A AC+DC og A AC	10 kHz	10 kHz	10 kHz
Frekvens måling Hz (300,00 kHz)	0,01 Hztil 60 kHz	0,01 Hztil 60 kH	0,01 Hztil 60 kHz
Frekvensmåling	600 Hz til 1 MHz	600 Hz til 1 MHz	-
Strømtangmåling med omsætningsfaktor	mV/A	mV/A	mV/A
	mA/A	mA/A	A/A

	GMC EXTRA	GMC ETECH	GMC ESpeciel
Dataloggerfunktion (hukommelse)	8 Mbit	-	-
Relativmåling REL	ja	ja	ja
Nulpunkt ZERO	ja	ja	ja
MIN/MAX/DATA Hold	ja	ja	ja
IR-interface (38,4 kBd)	ja	ja	ja
Net adapterbøs	ja	-	-
Gummikappe	ja	ja	ja
Beskyttelse, tæthed	IP52	IP52	IP52
Sikkerhedskategori	600 V CAT IV	600 V CAT IV	600 V CAT II
Display	LCD 15 mm høje ciffer og bargraf. Max. visning 59 999 ciffer		
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C		
Dimensioner, vægt	200 x 87 x 45 mm, ca. 0,35 kg.		
PRIS inkl. DKD certifikat og gummikappe	**5.175,-**	**4.470,-**	**4.170,-**

Option: Strømtænger AC og DC 0,01 til 20 A/60 A/150 A/300 A/ 400 A/1000 A/2000 A/3000 A/10000 A, lædertaske, kuffert mv.

Tilbehør til GOSSEN METRAWATT METRAHIT multimeterserie

Bæretaske med gummibeskyttelse og rum for føler	F829	**450,-**
Bæretaske med separat rum til måleledninger	F836	**510,-**
Etui til Metrahit multimetre	HitBag Z115A	**405,-**
Kuffert i hård plast udførelse, for 1 stk MetraHit instrument og tilbehør	HC20	**352,-**
Kuffert i hård plast udførelse, for 2 stk MetraHit instrumenter og tilbehør	HC30	**547,-**

Ekstra sikring FF1,6A/1000V, dimensioner 6,35 mm x 38mm.
Måleledningssæt KS17-2 (CAT IV) med testpinde til multimetre, 1til 16A.









Alle MetraHit digitale multimetre er udstyret med ABS - automatisk bøs spærre og DAkkS certifikat







90-250 VAC/5 VDC, 50/60 Hz netadaptere

Net adaptere til MetraHit multimeterserie:
PRIS: NA X-TRA, til MetraHit X-TRA: **826,-**
PRIS: NA HIT 2x, til MetraHit 27M og 27I: **864,-**

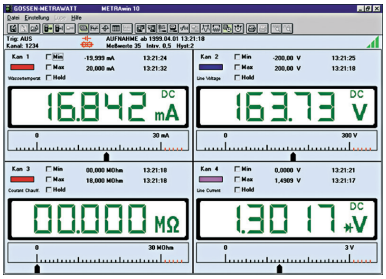


Bidirektionel interfaceadapter Infrarød-USB til Metrahit A-, E- & S-serie GOSSEN METRAWATT USB/X-TRA

Adapter til dataoverførsel mellem METRAHIT multimeter og PC. Serielt IR-interface til forbindelse med USB-port på PC. Kan anvendes til:

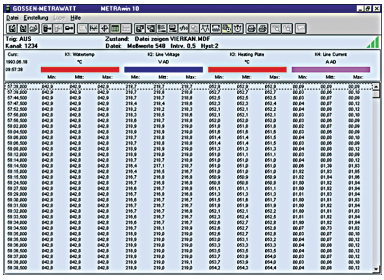
* A-serie: METRAHIT BASE, PRO, TECH, X-TRA, T-COM WORLD, CAL, MULTICAL og ISO.
* E-serie: METRAHIT EBASE, ESpeciel, ETECH EXTRA.
* S-serie: METRAHIT OUTDOOR, 30M, ENERGY og METRAport 40S

PRIS USB-Hit interfaceadapter IR/USB: **1.800,-**
PRIS USB-Pack inkl. USB-Hit, USB kabel og PC software-METRAwin 10 / METRAHit software: **2.550,-**



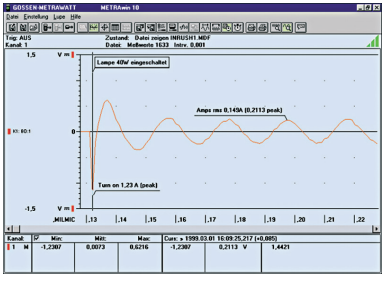
METRAwin 10 / Hit software Til multimetre METRAHIT serien

Med METRAwin 10 PC software og et multimeter serie METRAHIT bliver multimeter til et professionelt PC baseret universelt registreringssystem. Måledata opsamles med MetraHit multimeter og METRAwin software, analyseret i og udskrevet som Yt- eller som XY diagrammer (op til 4 kanaler), eller i tabelform (op til 10 kanaler). I Online mode bliver de opsamlede data vist i diverse formater, f.eks. som op til fire virtuelle viserinstrumenter eller digitalvisning, med indstillelige grænseværdier. Det effektive On-Line aritmetik muliggør udskrivning af analyserede data. On- og offline i mellemhukommelse.
De overførte data vises på billedskærmen digital og på en analogskala.



Datalogger: De optagede data vises fortløbende på billedskærmen i en overskuelig tabel. Matematik funktion. Med effektfuld aritmetik kan måledata analyseres og vises.

Yt-diagram: De opsamlede data vises på billedskærmen som tidsdiagram med horisontal tidsakse, og målt med en curser. I de opsamlede data kan der i amplitude- og tidsakse bruges zoom. Tidsaksen er opdelt i absolut tid eller i relativ måletid.



Linieskriver: Op til 6 kanaler kan kontinuerlig udskrives på en farveskriver.

XY diagram: De opsamlede data vises som XY diagram, og målt med curser. Skala er fri indstillelig.

Sampling: Manuel eller automatisk med indstillelig interval 50 ms til 1 h eller signalafhængig med indstillelig signal-hysterese 0 til 500 digit. Sample rate er max. 0,5 ms for multimetre med indbygget hukommelse.
Data kan opsamles med tid- eller vinduetrigger, og kan blive gemt som multiple data files.



TRMS klapmultimeter
Med sikringsautomat “Auto Fuse”
GOSSEN METRAWATT METRAport 40S

Robust folde multimeter og et godt instrument til stærkstrøm-,elektronik- og autobranchen. Stort let aflæseligt display. Instrumentet udkobles ved sammenklapning, display og omskiftnings panelet er beskyttet mod ødelæggelse. Automatisk udkobling ved overstrøm.

* Præcisions multimeter, opløsning: 10 µV, 10 nA, 10 mΩ, TRMS Vac og Iac til 10 kHz.
* MAX og MIN hukommelse og overbelastningsindikering
* Temperaturmåling med Pt100, Pt1000 og NiCr-Ni.
* Automatisk eller manuel måleområdevalg.
* Sikkerhed CAT III, 300 V.

Spænding AC og DC	30/300,00 mV til 600,0 V. Basisnøjagtighed ±0,2%.
Strøm AC og DC	300,00 µA til 10,000 A. Basisnøjagtighed ±0,5%.
Modstand	30 Ω/300,00 Ω til 30,000 MΩ. Basisnøjagtighed 0,2%.
Diodetest	5,1 V, konstant strøm 1mA, velegnet til hvid & blå LED
Kapacitet	30,00 nF til 300 µF. Basisnøjagtighed 1,0%.
Frekvens	300,00 Hz til 1000.00 kHz. Basisnøjagtighed 0,1%.
Temperatur	Pt 100/1000 -150,0 til 850°C. NiCr-Ni -250 til 1372°C
Display	4 3/4 ciffer LCD, max. visning 31000, læsbar i alle vinkler.
Driftsspænding	2 stk 1,5 V mignonceller med ca. 200 drift timer. Aut. udk.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt	146 x 118 x 44 mm, ca. 450 g.
PRIS inkl. kabelsæt KS 17-2 og DKD certifikat	**4.799,-**



Analogmultimeter klasse 2,5
GOSSEN METRAWATT METRAHIT 2A

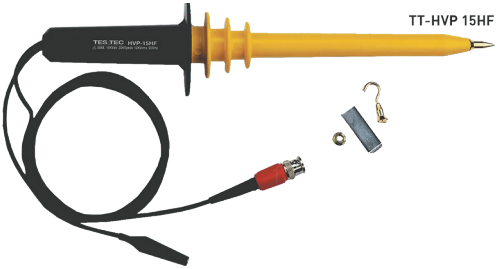
Analog multimeter, med stort antal måleområder, til måling af spænding, strøm og modstand. Tilslutningsbøs er beskyttet mod tilfældig berøring.

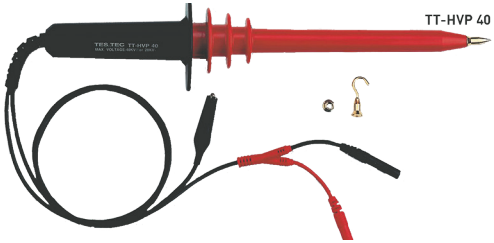
Robust instrumenthus i slagfast plast. Fjederophængt drejespoleinstrument.
Option: Taske, gummikappe og måleledninger

DC spænding	0 til 0.15, 0.5, 1.5, 15 50 50 og 1000 V
Indre modstand	3.15, 10, 31.5, 100, 315 kΩ og 1, 3.15, 10 og 20 MΩ
AC spænding	0 til 0.15, 5, 15, 50, 150 og 500 V
Modstand	1 Ω til 1 kΩ,10 Ω til 10 kΩ,100 Ω til 100 kΩ,1 kΩ til 1 MΩ
DC og AC strøm	0 til 50 µA, 1.5, 15, 150 mA, 1.5, 15 A
Niveau	-15 til +56 dB i 6 områder.
Basisnøjagtighed	2,5%
Beskyttelse	IP 50
Drifts spænding ved modstandsmåling	1,5 V Mignoncelle
Dimensioner, vægt	92 x 126 x 45 mm, 0,25 kg
PRIS uden måleledninger	**2.047,-**
PRIS gummikappe	**180,-**

Høj spændingstest prober
TESTEC TT-HVP15HF til oscilloskop & TT-HVP40 til multimeter

Kvalitet testprober for tilslutning til oscilloskop (TT-HVP15HF) og til multimetre (TT-HVP40). Til præcis og sikker måling af højspænding. Begge prober er CAT I og er testet så de lever op til 'Pollution Degree 2'.





	TESTEC TT-HVP 15HF	TESTEC TT-HVP 40
Anvendelse	Til oscilloskop	Til multimeter
Båndbredde	50 MHz	300 Hz (-3dB)
Dæmpning	1000:1 ± 1% @ 1 MΩ	1000:1 ± 1% @ 10 MΩ
	-	2000:1 ± 6% @ 1 MΩ
Præcision	VDC: ± 2% / VAC: ± 2% @ 1 kHz	VDC: ± 2% (<20 kV) / ±3% (<20 kV)
	-	VAC: ± 5% @ 60 Hz
Indgang modstand	100 MΩ / 1 pF	1000 MΩ/-
Stigtid	7 ns	-
Kompensations område	15 til 30 pF	-
Max indput spænding	DC: 15 kV	DC: 40 kV
	AC: 10 kVrms. PEAK: 30 kV	AC: 28 kVrms (0 til 300 Hz)
Kabel længde	2.0 m	1.0 m
Dimensioner	350 mm x 75 mm x 75 mm	350 mm x 75 mm x 75 mm
PRIS 8 kV TESTEC HVP15HF-8	**1.401,-**	**739,-**
PRIS 10 kV TESTEC HVP15HF-10	**2.019,-**	
PRIS 27 kV TESTEC HVP2739	**8.201,-**	

TESTEC



FLUKE 110 serie II multimetre

Denne serie multimetre består af 5 RMS DMM'er, der alle er beregnet til bestemte brugere.

FLUKE 113 er til grundlæggende elektrisk test/reparation af de fleste elektriske problemer. Indbygget Fluke VCHEK.

FLUKE 114 er til elektrisk fejlfinding og tests i bolig og erhvervsmiljø. Speciel funktion: "spøgelsesspænding".

FLUKE 115, hverdagsinstrument til elektrisk/elektronisk test.

FLUKE 116 er til varme-, ventilations- og luftkonditioneringsteknikere. Speciel funktion til fejlfinding på HVAC-udstyr.

FLUKE 117 med indbygget berøringsfri spændingsmåler henvender sig til elektrikeren.

			FLUKE113	FLUKE114	FLUKE115	FLUKE116	FLUKE117
Funktioner	Max. måleomr.	Max.opl.	Nøjagtighed				
DC-spænding	600 V	1 mV	±(0,5%+2)	±(0,5%+2)	±(0,5%+2)	±(0,5%+2)	±(0,5%+2)
AC-spænding	600 V	1 mV	-	±(1,0%+3)	±(1,0%+3)	±(1,0%+3)	±(1,0%+3)
DC-strøm	10,00 A	1 mA	-	-	±(1,0%+3)	-	±(1,5%+3)
AC-strøm	10,00 A	0,01 A	-	-	±(1,5%+3)	-	±(1,5%+3)
Modstand	40 MΩ	0,1 Ω	±(0,9%+2)	±(0,9%+1)	±(0,9%+1)	±(0,9%+1)	±(0,9%+1)
Kapacitans	10.000 µf	1 nF	±(1,9%+2)	-	±(1,9%+2)	±(1,9%+2)	±(1,9%+2)
Frekvens	50 kHz	0,01 Hz	-	-	±(0,1%+2)	±(0,1%+2)	±(0,1%+2)
Temperatur	-40 til +400ºC	90ºc	-	-	±(1,0%+2)	-	-
VCHEK	600,0V AC/DC	0,1 V	±(2,0%+3)	-	-	-	-
PRIS			**1.039,-**	**1.369,-**	**1.587,-**	**1.838,-**	**1.949,-**



FLUKE 170 serie multimetre

Alsidig multimeter til arbejde i marken eller reparation på værkstedet. Multimetrene indeholder funktioner til at finde de fleste elektriske, elektromekaniske samt varme- og ventilations problemer. De adskiller sig fra 70'serien ved større display, Sand RMS (AC), flere målefunktioner og nyeste sikkerhedsstandard.

* Analog skala/33 segmenter, opdaterer 40 gange/sek.
* Automatisk og manuelt områdevalg
* Display og autoholdefunktioner
* Ergonomisk kabinet
* Alarm mod farlig spænding (over 30 V)
* Udglatnings funktion
* Fluke 179 temperatur -40 til +400ºC, max opl. 0,1ºC

			FLUKE175	FLUKE177	FLUKE179
Funktioner	Max. måleområde	Max. opløsning	Nøjagtighed	Nøjagtighed	Nøjagtighed
DC-spænding	1000 V	0,1 mV	±(0,15%+2)	±(0,09%+2)	±(0,09%+2)
AC-spænding	1000 V	0,1 mV	±(1,0%+3)	±(1,0%+3)	±(1,0%+3)
DC-strøm	10 A	0,1 mA	±(1,0%+3)	±(1,0%+3)	±(1,0%+3)
AC-strøm	10 A	0,01 mA	±(1,5%+3)	±(1,5%+3)	±(1,5%+3)
Modstand	50 MΩ	0,1 Ω	±(0,9%+1)	±(0,9%+1)	±(0,9%+1)
Kapicitans	10.000 µF	1 nF	±(1,2%+2)	±(1,2%+2)	±(1,2%+2)
Frekvens	100 kHz	0,01 Hz	±(0,1%+1)	±(0,1%+1)	±(0,1%+1)
PRIS			**1.757,-**	**2.197,-**	**2.637,-**



Digitalt multimeter FLUKE 233 med aftageligt display

Smart digitalt multimeter der med sit aftagelige display egner sig perfekt til målinger i renrum, farlige områder, vanskelige steder eller hvor tavler og maskiner er fysisk adskilt. Displayet kan placeres op til 10 meter væk fra instrumentet.

* Indbygget termometer.
* CAT IV 600 V, CAT III 1000 V.
* Temperaturområde -40˚C til + 400˚C
* Måling op til 1000 V AC / DC
* Modstands-, gennemgangs- og diodetest
* Batterilevetid ca. 400 timer
* Min. / max og gennemsnitsregistrering, der automatisk opfanger variationer i målingerne
* 10.000 µF kapacitans område
* Frekvens til 50 KHz

PRIS: FLUKE 233 inkl. batterier, test ledninger, AC172 alligator clips og 80BK-A temperatur probe: **2.628,-**
PRIS blød etui/C280: **547,-**



Digitalt logningsmultimetre Fluke 287 & 289

Fluke 287 og 289 er designet til dokumentation og logning af kredsløb og systemer specielt i forskning og udvikling, vedligeholdelse og produktion. Den indbyggede datalogger og TrendCapture-funktion gør det bl.a muligt at spore vanskelige, periodiske problemer og overvåge udstyr. TrendCapture samler op til 10.000 måleaflæsninger, og påviser signal afvigelser over tid. Softwaren (kun -FVF sættet) Fluke View Forms gør det muligt at dokumentere, gemme og analysere enkelte udlæsninger eller serier af målinger.

Sættet indeholder:

* Flukeview Form software og kabel (-kun FVF sættet)
* Termo elementprobe 80BK-A termo
* Testledning CAT III 1000 V
* Testprobe CAT III 1000 V
* Krokodillenæb CAT II 300 V
* Blød taste til opbevaringen af instrument og tilbehør

Fluke 289 har desuden lavpasfilter til måling på frekvensomformere, LoZ lavimpedansfunktion og 50 Ω område for motorviklings- og lavmodstandsmålinger.



PRIS Fluke 287: **4.819,-**
PRIS Fluke 287/FVF : **5.604,-**
PRIS Fluke 289: **5.155,-**
PRIS Fluke 289/FVF: **6.052,-**
PRIS blød etui/C280 **547,-**



FLUKE 27II super robust multimeter

Dette multimeter FLUKE 27 med ekstrarobust instrumenthus med O-ringe er designet til brug i meget barske, våde eller støvede omgivelser. Det overholder MIL STD 28800 militære specifikationer for vibration, stød og vandtæthed.

* 3200 trins digitalt display
* 31 analog søjleviser
* særskilt, forseglet batteri/sikringsdæksel
* O-ringe der forhindre indtrængning i kontakter og indgangsbøsninger.

Funktioner:	Måleområde	Basis nøjagtighed
DC/AC Spænding	320,0 mV, 3,2000 V, 32,00 V, 320,0 V, 1000 V	± (0,1%+1) / ± (0,5%+3)
DC/AC Strøm	320,0 µA, 3200 mA, 32,00 mA, 10 A	± (0,75%+2 ± (1,5%+2)
Modstand	320 Ω, 3,200 kΩ, 32,00 kΩ,	
	320,00 MΩ, 3,200 MΩ, 32,00 MΩ	± (0,2%+1)
Konduktans	32,00 ns	± (2.0%+10)
PRIS	**3.809,-**	



FLUKE 80 serie V multimetre

Den opdaterede FLUKE 80-serien indeholder forbedrede målefunktioner, fejlfindingsfunktioner, opløsning og nøjagtighed til at løse flere problemer på motordrev i automationsanlæg, indenfor effektfordeling og elektromekanisk udstyr. Fluke 87V adskiller sig ved at have termometer indbygget.

* CAT III 1000 V & CAT IV 600 V.
* Maksimalt fleksibilitet med automatisk og manuelt områdevalg.
* Registrering af min/maks/gennemsnit fanger automatisk variationer.

FLUKE 87V har desuden sand RMS spænding og strøm til nøjagtig måling af ulineære signaler, valgfrit filter til måling af spænding og frekvens på motordrev, indbygget termomenter og spidsopfangning der kan registrere transienter ned til 250 µs

Der medfølger TL75 testledninger, AC72 krokodillenæb, gult hylster, 80BK temperatur probe og 9 V batteri.

		Fluke 83V		Fluke 87V	
Funktioner:	Max. måleområde	Max. opløsning/nøjagtighed		Max. opløsning/nøjagtighed	
DC spænding	1000 V	0,1 mV	± (0,1%+1)	10 µV	± (0,05%+1)
AC strøm	1000 V	0,1 mV	± (0,5%+2)	10 µV	± (0,7%+2)
DC strøm	10 A	0,1 µA	± (0,4%+2)	0,01 µA	± (0,2%+2)
AC strøm	10 A	0,1 µA	± (1,2%+2)	0,01 µA	± (1,0%+2)
Modstand	50 MΩ	0,1 Ω	± (0,4%+1)	0,01 Ω	± (0,2%+1)
Konduktans	60 nS	0,01 nS	± (1,0%+10)	0,001 nS	± (1,0%+10)
Kapacitets	9999 µs	0,01 nF	± (1,0%+2)	0,01 nF	± (1,0%+2)
Frekvens	> 200 kHz	0,01 Hz	± (0,005%+1)	0,01 Hz	± (0,005%+1)
Temperatur	-200 til 1090ºC	-	-	0,1ºC	1,00 %
80BK temperatur probe	-40 til 260ºC	-	-	-	2,2ºC eller 2%
Båndbredde		5 kHz		20 kHz	
Max visning		6.000		20.000	
PRIS inkl. medfølgende tilbehør (se ovenfor)		**3.697,-**		**3.671,-**	



FLUKE 77 IV-serie multimetre

Dette alsidige multimeter adskiller sig ved det store display og de mange måle funktioner, som kan hjælpe med at finde og udbedre de fleste elektriske og elektroniske problemer.

* CAT IV 600 V & CAT III 1000 V. EN 61010-1 sikkerheds display med baggrundsbelysning
* Min-max-gennemsnits registreringsfunktion med min/max alarm.
* Analog skala / segmenter
* Automatisk og manuelt områdevalg.
* Automatisk 'Touch Hold'
* Ergonomisk kabinet med indbygget hylster
* Hørbar gennemgangs / diodetest

Funktioner	Max.område	Max.opløsning	Nøjagtighed
DC-spænding	1000 V	1 mV	±(0,3%+1)
AC-spænding	1000 V	1 mV	±(2,0%+2)
DC-strøm	10 A	0,01 mA	±(1,5%+2)
AC-strøm	10 A	0,01 mA	±(2,5%+2)
Modstand	50 MΩ	0,1 Ω	±(0,5%+1)
Kapacitans	9999 µF	1 nF	±(1,2%+2)
Frekvens	99,99 kHz	0,01 Hz	±(0,1%+1)
PRIS	**3.313,-**		



FLUKE 88V/A automotivt multimeter

Dette multimeter egner sig til fejlsøgning af elektriske systemer i køretøjer. Udover almindelige måle funktioner har den en ekstra funktion der kan kontrollere værdier som frekvens, duty cycle/tasteforhold, foretage diodetest og måle temperatur, tryk og vakuum.

* CAT III 1000 V og CAT IV 600 V.
* Gennemgang til at opdage åbne og kortsluttede kredsløb.
* Frekvens til 'pulserende' DC og AC test
* Indbygget termomenter
* Spidsopfangning kan registrere transienter ned til 250 µs
* Relativ funktion til testledningers modstand ved målinger af lav impedans.
* Målinger med millisekund pulsbredde til brændstof indsprøjtningsdyser.
* Medfølgende tilbehør: Hylster, testledningssæt, testprobesæt, krokodillenæbssæt, temperatur probe, induktiv pickupprobe, 2 automotiv probespidser, isolerede gennemborings næb og taske.

Funktioner	Max.område	Max.opløsning	Nøjagtighed
DC-spænding	1000 V	0,1 mV	0,1%
AC-spænding	1000 V	0,1 mV	0,5%
DC-strøm	10 A	0,01 µA	0,4%
AC-strøm	10 A	0,01 µA	1,2%
Modstand	50 MΩ	0,1 Ω	0,4%
Kapicitans	10 mF	0,01 nF	1,0%
Frekvens	200 kHz	0,01 Hz	0,005%
Temperatur	1090°C	0,1°C	1%
PRIS	**5.409,-**		





Digitalt TRMS multimeter FLUKE 279FC Indbygget termisk visning

FLUKE 279FC er et kombineret TRMS DMM med indbygget termisk kamera visning. Stort grafisk LCD display viser numeriske værdier og det termiske billede med en pixeloplløsning på 80x60. Fluke 279 FC sikrer en god nøjagtighed til at løse alsidige opgaver i eltavler, styretavler, samt problemer på motordrev i automationsanlæg, indenfor effektfordeling og elektromekanisk udstyr.

Multimetrene indeholder funktioner til at finde de fleste elektriske, elektromekaniske samt varme- og ventilations problemer. Stort grafisk farve display, sand RMS (AC), flere målefunktioner og nyeste sikkerhedsstandard.

* Analog skala/33 segmenter, opdaterer 40 gange/sek.
* CAT III 1000 V & CAT IV 600 V.
* Maksimalt fleksibilitet med automatisk og manuelt områdevalg.
* Registrering af min/maks/gennemsnit værdier.
* Sand RMS spænding og strøm til nøjagtig måling af ulineære signaler, bla. impulsværdier ned til 350 ms.
* Automatisk og manuelt områdevalg
* Display og autoholdefunktioner
* Ergonomisk kabinet
* IFLEX tang i2500-10/18 op til måling op til 2.500A
* Hukommelse af op til 100 billeder
* Fluke Connect WireLess overførsel til PC.
* SmartView PC software til termografi.

Der medfølger TL75 testledninger, AC72 krokodillenæb, gult hylster, IFELX tang (det store kit) 9 V batteri.

Spænding DC	600,0 mV til 1000 V. Basisnøjagtighed ±0,09% + 2 digit.
Spænding AC	600,0 mV til 1000 V. Basisnøjagtighed ±1,0%. 500 Hz br.
Strøm AC med IFLEX tang	999,9/2.500 A opl. 0,1/1 A. 45-500 Hz. 3% + 5 digit.
Modstand	600,0 Ω til .50,00 MΩ. Basisnøjagtighed 0,5% +2 digit.
Gennemgangstest	600 Ω. max 3 V, max 0,250 mA (beeper <25 Ω).
Diodetest	2,000 V, max 3 V. Basisnøjagtighed 1%
Frekvensmåling	99,99 Hz/opl. 0,01 Hz. 999,9 Hz/opl. 0,1Hz.
Kapacitetsmåling	1000 nF til 9.999 µF/1 nF, 0,01/0,1/1 µF.
IR temperaturmåling, Termisk kamera visning	-10 til 200°C, 0,1°C opløsning. Basisnøjagtighed ±5°C
Termisk opløsning	80x60 (4.800 pixels). Emmissionsfaktor 0,95. Ikke pixelmpling.
Palette/level	Ironbow/Auto
Hukommelse	Op til 100 billeder.
PC software SmartView	Ja. Overførsel via FlukeConnect
Display	8,9 cm diagonal LCD 15 mm høje. Max visning 6000.
Interface	FlukeConnect wireless.
Sikkerhed	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V.
Driftsspænding	9 V batteri. Ca. 750 drift timer.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt	940x216x57 mm, ca. 800 g.

PRIS Fluke 279FC/IFLEX inkl. kalibreringscertifikat, måleledninger, gummikappe, manual og Flextang: **7.499,-**



FLUKE C90 taske

Blød bæretaske
* Indvendig lomme og bæltestrop
* Passer til FLUKE 70'-, 80'- og 110'- serien.

PRIS: **323,-**

FLUKE C25 taske

Blød bæretaske
* Lynlåslukket foret bæretaske medindvendig lomme
* Passer til 70-,80-,170,- og 180' serien

PRIS: **461,-**



FLUKE C116 taske

Blød bæretaske med plads til f.eks et multimeter og en strømprobe.
* Justerbart polstret rum med flytbar væg til beskyttelse af to testværktøjer
* Slidstærk og holdbar 600D-taske i polyester
* Passer til 20-, 70,- 170 digital multimetre serierne og andre testværktøjer i lignende formater

PRIS: **589,-**



FLUKE TPAK magnetholder

Sættet indeholder universelle ophængningsklips (2), krog og stropper (2 længder) samt stærk magnet
* Passer til serierne: 80, 110, 170, 180, 20 eller 70 med integreret hylster, 50 serie II, 724 og 725.
* Et års garanti

PRIS: **323,-**



FLUKE TL71-1 testledningssæt

Sæt af komfortgrebsprober med silikoneisolerende retvinklede stik.
* Anbefalet til µV målinger
* CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
* 10 A, UL listet

PRIS: **218,-**



FLUKE i400 Sikkerheds AC strømtang

i400 strømtang er en 400 A AC strømtang med enkelt omfang og strømudgang via sikkerheds isolerede bananstik. Fungere med alle multimetre, der acceptere 4 mm isolerede bananstik og har et AC mA område.
* Reduktionsfaktoren er 1000:1.
* 1 mA/A udgang garanterer let udlæsning på dit meter
* CAT IV 600 V og CAT III 1000 V sikkerhedsklassificering
* Maks. lederstørrelse 32 mm

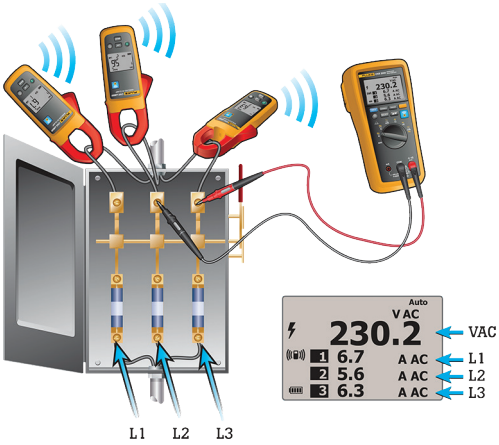
PRIS: **1.298,-**



FLUKE 3000 FC trådløst multimeter

Robust og alsidigt multimeter med trådløs kommunikation via Fluke Connect® (FC) til eksterne FC moduler såsom strømtænger, flextænger, temperatur, spænding og app

* CAT IV 600 V. IP-54
* Automatisk og manuelt områdevalg
* Display og autoholdefunktioner
* TRMS
* Trådløs kommunikation op til 20 m



Måleområder og nøjagtigheder.

DC spænding	0,1 mV til 1000 V. Basisnøjagtighed ±0,09% + 2 digit
AC spænding	0,1 mV til 1000 V. Basisnøjagtighed ±1% + 3 digit
DC strøm (DMM)	0,01 mA til 400,0 mA. Basisnøjagtighed ±0,5% + 3 digit
AC strøm (DMM)	0,01 mA til 400,0 mA. Basisnøjagtighed ±1,5% + 3 digit
AC strømtang A3000	Op til 400 A (trådløst Fluke Connect® modul)
AC flextang A3001 FC	Op til 2.500 A (trådløst Fluke Connect® modul)
AC spænding V3000 FC	Op til 1.000 V (trådløst Fluke Connect® modul)
Temperatur T3000 FC	Op til 1.372ºC med type K føler
Trådløs frekvens	2,4 GHz ISM bånd. Op til 20 meters rækkevidde.
Modstand	0,1 Ω til 50,00 MΩ. Basisnøjagtighed ±0,5% + 2 digit
Gennemgangstest	Op til 600 Ω, opløsning 1 Ω. Beeper ved mindre end 25 Ω.
Diodetest	2,000 V. Nøjagtighed ±1% + 2 digit.
Display max visning	6000
Kapacitans	1 nF til 9999 µF. Basisnøjagtighed ±1,2% + 2 digit.
Frekvens	0,01 Hz til 99,99 kHz. Nøjagtighed ±0,1% + 1 digit.
MAX/MIN	Signaler større end 350/900 ms (DC/AC).
Sikkerhed	CAT IV 600 V. IP-54
Driftsspænding	3 stk AAA batterier. Drifttid 400 timer.
Display	LCD med baggrundbelysning.
Dimensioner, vægt	4,75 x 9,3 x 20,7 cm, 340 g
PRIS 3000 FC	**2.285,-**
PRIS A3000 FC KIT inkl. strømtang	**3.296,-**
PRIS A3001 FC KIT inkl. flextang	**3.541,-**
PRIS V3000 FC KIT inkl.AC trådløs spændingsmodul: **3.313,-**	
PRIS T3000 FC KIT inkl. temperatur	**3.313,-**

PRIS 3000 FC IND industrielt system, inkl. trådløs multimeter, trådløs AC spændingsmodul, 3 stk iFlex i2500-10 fleksible strømprober og måleledninger: **8.571,-**



Digitalt Ex godkendt multimeter
Fluke 28 II Ex

Tru TRMS digital multimeter, for anvendelse i områderne IIC (gas), Zone 1 & 2 samt IIIC (støv), Zone 21 & 22. Ideelt instrument til anvendelse i petroleum, kemisk- eller farmaceutiske omgivelser.
Robust, vandtæt, støvtæt og stødsikker udførelse.

* True TRMS til Ex-vurderede områder.
* True TRMS pålidelighed dag efter dag.
* Rrobust og forseglet til ekstreme betingelser.
* Gummikappe beskyttet.
* Sikkerhed CAT IV 600 V
* IP67 tætheds klassificering.

Fluke 28 II Ex bærer Ex-certifikationer fra verdens førende certificeringsmyndigheder.

Fluke 28 II Ex I.S.-certificeringer.

* IECEx Ex ia IIC T4 Gb, Ex ia IIIC TI 30 °C Db, I M1 Ex ia I Ma

Fluke 28 II Ex sikkerhed og lovgivningsmæssigt komplians.

* ISA-82.02.01
* CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-04 /UL61010-1:2004 og TUV 61010-1:2001.
* CE

Måleområder og nøjagtigheder.

DC spænding	0,1 mV til 1000 V. Nøjagtighed ±0,05% + 1
AC spænding	0,1 mV til 1000 V. Nøjagtighed ±0,7% + 4
DC strøm	0,1 µA til 10 A. Nøjagtighed ±0,2% + 4
AC strøm	0,1 µA til 10 A. Nøjagtighed ±1% + 2
Modstand	Områder 8845A: 0,1 Ω til 50 MΩ. Nøjagtighed ±0,2% +1.
Ledningsevne	0 til 60,00 nS. Nøjagtighed ±1,0% + 10.
Diodetest	2,0 V. Nøjagtighed ±2,0% + 1.
Duty Cycle	0,0% - 99,9%. Nøjagtighed ±(0,2% pr. kHz + 0,1%) ved stigetid <1 µs
Display max visning	6000, 19.999 trin i højopløsningstilstand.
Kapacitans	10 nF til 9999 µF. Nøjagtighed ±1,0% + 2.
Frekvens	0,5 Hz til 199,99 kHz. Nøjagtighed ±0,005% + 1.
Temperatur	-200 til 1090°C (-328 til 1994°F.
Spidsregistrering	Registre transienter op til 200 us.
MAX/MIN/Gennemsnit	Signaler op til 100 ms.
Sikkerhed	ATEX, NEC-500, IEXEx og GOST R Ex. CAT IV 600 V.
Driftsspænding	3 stk AAA batterier. Drifttid 400 timer.
Display	LCD med baggrundbelysning.
Dimensioner, vægt	6,35 x 10,00 x 19,81 cm, 698,5 g
PRIS	**10.312,-**



Digitalt Ex godkendt multimeter GOSSEN METRALINE EXM25A

Multimeter til anvendelse i explosive omgivelser, eks i miner , kemisk og petrokemisk industri. Instrumenthus er i antistatisk plast, og der er impact-modstand og display cover.

* Måler spænding, strøm, modstand og frekvens.
* Testet iht. ATEX directiv 94/9 EG op til 1000 V.
* Højeste grad af sikkerhed med indkapslet beskyttelses modstand i DATA HOLD test probe CAT IV 1000 V.
* Nominel spændings områder kan anvendes i elektriske systemer for kategorier Ex I op til 1000 V, Ex IIB og Ex IIC op til 690 V
* Driftsspænding fra genopladelige NiMH eller Lithium bat.
* Baggrundbelyst display.

AC spænding	0,01 til 1000 V. Nøj. 1,5%
DC spænding	0,001 til 1000 V. Nøj. 1,5%
Gennemgang diode test	200 Ω, 2000 Ω.
Modstand	20 200 2000 kΩ 2 og 20 MΩ. Nøj. ±1%+3 digit
Strøm AC og DC	1 mA til 2 A. Nøj. ±1%+3 d
Frekvens	0,1 Hz til 2000 Hz 10 kHz Nøjagtighed ±1%+2 digit
Display	LCD, 7 segment, 2 linier 0 til 1999 med baggrund il.
EG test certifikat	DMT 03 ATEX E 013
Petrokemisk industri	Ex II 2G Ex ib IIC T4/T6
Mine industri	Ex I M2 Ex ib I
Sikkerhed	CAT IV 1000 V med DATA-HOLD test probe
Tæthed	IP 54
Driftsspænding	Akk.NiMH type EXM-25A Lithium type EXM-25B
Omgivelsestemperatur	-10 til 40°C
Dimensioner, vægt	85x180x38 mm, 350 g

PRIS inkl. DATA-HOLD og standard testprober: **8.789,-**
PRIS Etui: **915,-**

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence



Pen-digital multimeter APPA 17A

Robust sikkerheds probe tester, der tilfredsstiller sikkerhedsnormerne IEC 1010 og UL 1244. Digitalt display med bargraf. Mulighed for udtagning af testpinden fra probetesteren, således at måleledninger med 4 mm bananbøsning kan tilsluttes.

* Max. visning 4200
* 65 segment analog bargraf
* Manuel og automatisk måleområdevalg
* 600 V overspændingsbeskyttelse på alle måleområder
* Hurtig gennemgangstester
* Relativ mode funktion.
* Data Hold funktion
* Adapter funktion.
* Auto power off
* Sikkerhed: CAT II 600V, CAT III 300V
* Robust instrumenthus

DC spænding:	0 til 320,0 - 600 V ±(0,5%+2d), 10 MΩ
AC spænding:	0 til 3,200 - 600 V±(1,5%+5d), 10 MΩ
Modstand:	0 til 320,0 Ω - 30,00 MΩ,basisnøj. 0,8%
Gennemgangstester:	50 Ω, 2 kHz tone
Diodetest	Åben kreds max. 3,3 V
Omgivelsestemperatur:	0 til 50°C
Driftsspænding:	2stk 1,5 V batterier, 800 drift timer
Dimensioner:	145 x 42 x 24 mm
PRIS	**199,- (inkl. Appa 15)**



Strømtransformer APPA 15 for anvendelse sammen med APPA 17A

Tang for anvendelse sammen med Appa 17A, til måling af AC strøm uden at afbryde kredsløbet. Strømtangen Appa 15 isættes let ned i Pen-type multimetret Appa 17A.

Måleområde:	0,1 til 300 A AC RMS
Udgang spænding:	1 mV AC/0,1 A AC
Nøjagtighed:	±(1,9% + 0.5 A), 50 Hz til 60 Hz ±(3,9% + 1 A), 40 Hz til 400 Hz
Omgivelsestemperatur:	0 til 45°C
Sikkerhedsnorm:	IEC1010 & UL1244 specifikation CAT II 600V, CAT III 300V
Tangåbning	29 mm
Dimensioner, vægt:	72 x 102 x 36 mmm 150 G
PRIS	**99,-**



Taske AC-10S til APPA11,15,17,90 & 60 serie multimetre & 50 serie termometre

Lille taske til samling af Appa instrumenter: APPA 17, APPA 15 og temperaturadapter APPA 11. Kan også anvendes til Appa multimetre serie 90 og 60 med plads til måleledninger og til Appa termometre serie 50 med plads til følere.

PRIS: **133,-**



3 3/4 ciffer digitalt multimeter APPA 105

Spænding AC og DC, strøm AC og DC, modstand, kapacitet og frekvens samt diodetest og gennemgangstest. Range Auto el. manuel. Max/minværdi huskes, hold funktion samt Store/Recall. Drejeomskifter i slidstærk plast. Kontakter af BeCu. LCD Displayet med ±3999 er beskyttet mod fald og viberationer. Instrumenthus i slagfast plast.
Specifikationer:

* Måleområde DC V, 400,0 mV til 1000 V. Nøjagt. 0,3%
* Måleområde AC V, 400,0 mV til 750 V. Nøjagt. 1%
* Måleområde DC A, 4,000 mA til 10,00 A. Nøjagt.0,4%
* Måleområde AC A, 4,000 mA til 10,00 A. Nøjagtig. 0,6%
* Måleområde modstand 400,0 Ω til 40,00 MΩ. Nøj. 0,4%
* Måleområde kapacitet 4,000 nF til 40,00 µF. Nøjagt. 1%
* Måleområde frekvens 4,000 Hz til 1 MHz. Nøjagt. 0,1%
* Diodetest 0-3 V. Målestrøm 0,6 mA
* Gennemgangtest <40 Ω giver summetone
* Tæthedsgrad, damp og vandtæt IP 64
* Buet analog skala med 42 delestreger
* Crest faktor: 1,4 til 2,0 med 0,5% nøjagtighed
* Sikring på strømindgang
* Beskyttelse IEC 1010 CAT III 600 V og UL 3111.
* Transientbeskyttelse 6 kV
* Beskyttet med fejlkobling op til 600 V AC/DC
* Omgivelsestemperatur -10 til 50°C
* Dimensioner / vægt: 98x200x52 mm., 600 g.
* Driftsspænding 9 V batteri med 1000 drift timer.

PRIS inkl. beskyttelseshylster og måleledninger: **295,-**



3 3/4 ciffer digitalt multimeter APPA 97R (TrueRMS)

Stærkstrøm True RMS digitalt multimeter med analog bargraf med 65 segment opløsning. Robust drejeomskifter for funktionsvalg, med beryllium-kobber kontakter. Automatisk og manuelt måleområdeskift. Automatisk udkobling efter 15 min. drift. Indbygget brummer vagt "Beep Guard", der aktiveres såfremt testledninger indsættes forkert i forhold til funktionsomskifter. Vandtæt og stødsikker udførelse. Indbygget overrange indikering, Gennemgang- og Diodetest, Data Hold, Delay. Sikkerhedsklasse IEC 1010 og UL 1244. Leveres i gummikappe med støttefod.
Gennemgangstest ved modstand ≤50 Ω, 2 kHz brummer.

Diodetest	3,3 V max.
Sikkerhed	CAT II 1000V, CAT III 600V
Display	3¾ ciffer LCD, max 3200
Måletid	2 gange i sek.
Indre modstand	10 MΩ
Crest faktor	1,4 til 2,0 med 0,5% nøjagtighed 2,0 til 2,5 med 2% nøjagtighed 2,5 til 3,0 med 4% nøjagtighed
Arbejdstemperatur	0 til 50° C
Driftsspænding	9 V batteri, 1000 drift timer
Dimensioner, vægt	84x175x31 mm., 340 g
PRIS komplet	**654,-**

	Måleområde	Nøjagtighed	Overspænding
DC V	320,0 mV til 1000 V	0,5% + 2 d	1100 V DC
AC V	3,200 V til 750 V	1,3% + 5 d (40til 500 Hz)	1100 V DC/AC
DC A	320,0 µA til 2,000 A	1% + 2 d	1/13 A 240 V
	2,000 A til 20,00 A	2% + 3 d	1/13 A (eks. 20 A)
AC A	320,0 µA til 2,000 A	1,5% + 3 d (40til 500 Hz)	1/13 A 240 V
	2,000 A til 20,00 A	2,5% + 5 d (40til 500 Hz)	1/13 A (eks. 20 A)
Modstand	320,0 Ω	0,5% + 4 d	500 V rms
	3,200 320,0 kΩ 3,200 MΩ	0,5% + 2 d	500 V rms
	32,00 MΩ	0,5% + 2 d	500 V rms

4¾ ciffer, True RMS digitalt multimeter APPA 100 med optisk RS-232



Instrumentet med stor målenøjagtighed, datalogger, optisk RS-232 interface, effektiv overbelastningsbeskyttelse, temperatur adapter, gummikappe mv. APPA 100 serien har følgende funktioner: Spænding AC og DC, strøm AC og DC, modstand, kapacitet og frekvens. Desuden er der diodetest og gennemgangstest med brummer.

Display med tydelige ciffer, buet analog skala, symboler og enheder. Drejeomskifter i slidstærk plast. Kontakter af BeCu. Printkortene er belagt med guld. LCD displayet er omgivet af stødsikkert skjold, som beskytter under fald og viberationer.

* Stort LCD display med max. visning 4000
* Display Backlit. 82 segment analog bargraf.
* Automatisk måleområde valg og manuelt valg.
* 0,5 ms Peak Hold.
* AC+DC True RMS indikering.
* Auto Hold, rel, MIN/MAX/AVG funktion samt dBm/dB.
* Store, Recall funktion op til 1000 mål. (APPA 107)
* Sikkerhedsnorm IEC 1010 Cat. III 600 V / Cat. II 1000
* Optisk RS 232 interface. Open Communication prot.
* Vand- og støvtæt
* Gummikappe

		Appa 103 N	Appa 105 N	Appa 106
Display		4000	4000	4000
True RMS		-	-	True RMS
Data Hold		ja	ja	ja
Relativ mode		-	ja	ja
Min/Max/Avg funktion		-	ja	ja
Peak Hold		-	ja	ja
°C/°F temperatur måling		-	-	ja
DC V	Måleområder	400mV-1000V	400mV-1000V	400mV-1000V
	Opløsning	0,1 mV	0,1 mV	0,1 mV
	Basis nøjagtighed	±(0,25%+1d)	±(0,1%+1d)	±(0,1%+1d)
AC V	Måleområder	400mV-750V	400mV-750V	400mV-750V
	Opløsning	0,1 mV	0,1 mV	0,1 mV
	Basis nøjagtighed	±(1,3%+5d)	±(1,0%+5d)	±(1,0%+5d)
	Frekvensområde	40Hz-1kHz	40Hz-1kHz	40Hz-1kHz
Ω	Måleområder	400Ω-40MΩ	400Ω-40MΩ	400Ω-40MΩ
	Opløsning	0,1 Ω	0,1 Ω	0,1 Ω
	Basis nøjagtighed	±(0,6%+2d)	±(0,4%+2d)	±(0,4%+2d)
Diode te.	Test strøm typisk	1,5 mA	1,5 mA	1,5 mA
	Åben kreds V	3 V DC	3 V DC	3 V DC
Gen.test	Threshold	Ca. 30 Ω	Ca. 30 Ω	Ca. 30 Ω
	Indikator	2 kHz tone	2 kHz tone	2 kHz tone
DC A	Måleområder	40mA-10A	40mA-10A	40mA-10A
	Opløsning	10 µA	10 µA	10 µA
	Basis nøjagtighed	±(0,6%+2d)	±(0,4%+2d)	±(0,4%+2d)
AC A	Måleområder	40mA-10A	40mA-10A	40mA-10A
	Opløsning	10 µA	10 µA	10 µA
	Basis nøjagtighed	±(1,3%+5d)	±(1,3%+5d)	±(1,3%+5d)
	Frekvensområde	40Hz-1kHz	40Hz-1kHz	40Hz-1kHz
Kapacit.	Måleområder	4nF-40mF	4nF-40mF	4nF-40mF
	Opløsning	1 pF	1 pF	1 pF
	Basis nøjagtighed	±(2%+5d)	±(2%+5d)	±(2%+5d)
Hz	Måleområder	4kHz-40MHz	4kHz-400MHz	4kHz-400MHz
	Opløsning	1 Hz	1 Hz	1 Hz
	Nøjagtighed	±(0,01%+1d)	±(0,01%+1d)	±(0,01%+1d)
RPM	Måleområder	40kRPM-400kRPM		
	Opløsning	30 RPM	30 RPM	30 RPM
	Basis nøjagtighed	±(0,1%+10d)	±(0,01%+10d)	±(0,01%+10d)
Temp.	Måleområder	-	-	-20 - 800°C
	Opløsning	-	-	1°C
	Nøjagtighed	-	-	±(2°C+2°C)
PRIS inkl. NiCrNi trådføler		**295,-**	**595,-**	**695,-**



APPA ATL-3 prøveledningssæt til multimeter mv

Måleledningssæt med rød og sort ledning, 1,2 meter lang samt med to fastmonterede prøvespidser. CAT III, 1000 V 10 A. Vinkelstik.
PRIS: **39,-**

CAT IV



4 ciffer digitale multimetre APPA 79 Trms

Ergonomiske elegante udførte multimetre med god og let betjent drejeomskifter.

Funktioner: Data hold, Auto/manual måleområdeskift. MAX/MIN funktion, Frekvens tæller, Kapacitetsmåling, Gennemgang og diode test samt Display med baggrundbelysning, Automatisk power off, Chok sikker fra 4 fod fald, RS-232 interface (kun APPA 79) Open Communications protokol (Kun APPA 79) Beskyttelseskappe med tilt. Sikkerhed CAT. IV 600 V/CAT. III 1000 V.

Digitalt display		4000 digit
DC V	Måleområder	400,0 mV til 1000 V
	Opløsning	0,1 mV
	Nøjagtighed	±(0,5%+2 d)
AC V	Måleområder	4,00 mV til 750 V
	Opløsning	0,1 mV
	Basis nøjagtighed	±(1,2%+5 d)
	Båndbredde	50 Hz til 500 Hz
DC A	Måleområder	400,0 µA til 10,00 A
	Opløsning	0,1 µA
	Basis nøjagtighed	±(1%+2 d)
AC A	Måleområder	10,00 A
	Opløsning	10 mA
	Basis nøjagtighed	±(1,5%+5 d)
	Båndbredde	50 Hz til 500 Hz
Ω	Måleområder	400,0 Ω til 40,00 MΩ
	Opløsning	0,1 Ω
	Basisnøjagtighed	±(1,0%+5 d)
Diode test	Åben kreds spænding	3 V
	Overspændingsbeskyttelse	600 Vrms
	Gennemgangstest Threshold	<350 Ω
	Indikator	2 kHz tone
	Overspændingsbeskyttelse	600 Vrms
Hz	Måleområder	4 kHz til 40,00 MHz
	Opløsning	1 Hz
	Nøjagtighed	±(0,01%+1 d)
Kapacitet	Måleområder	4,000nF til 4,000 mF
	Opløsning	1 pF
	Basisnøjagtighed	±(2%+8 d)
Display		4000
Analog bargraf		82 segmenter
Omgivelsestemperatur		0 til 50°C
Sample tid		1,5 gange/sek.
Automatisk udkobling		30 minutter
Driftsspænding		9 V batteri
Drift tid		300 timer
Dimensioner, vægt		82x164x44mm, 400 gram
PRIS inkl. gummikappe og måleledninger		**833,-** (inkl. RS-232 kabel og software)



3¾ ciffer digitalmultimeter True RMS 99 II

Moderne multimeter med digitalt display og bargraf. Stort LCD display med max. visning 4000. Baggrundsbelyst. 82 segment analog bargraf. Auto/manuelt måleområde.

Kapacitetsmåling. True RMS indikering, Peak og Data Hold, rel, MIN/MAX samt °C/°F. Sikkerhed Cat. III 600 V.

DC V	Måleområder	400 mV til 1000 V
	Opløsning	100 µV
	Nøjagtighed	±(0,25%+1 d)
AC V	Måleområder	400 mV til 750 V
	Opløsning	0,1 mV
	Basis nøjagtighed	±(1,3%+5 d)
	Båndbredde	40 Hz til 1 kHz
DC A	Måleområder	40 mA til 10 A
	Opløsning	10 µA
	Basis nøjagtighed	±(0,6%+2 d)
AC A	Måleområder	40 mA til 10 A
	Opløsning	10 µA
	Basis nøjagtighed	±(2%+5 d)
	Båndbredde	40 Hz til 1 kHz
Ω	Måleområder	400 Ω til 40 MΩ
	Opløsning	0,1 Ω
	Basisnøjagtighed	±(0,4%+3 d)
Diode test	Max. test strøm	1,5 mA
	Åben kreds spænding	3 V
	Overspændingsbeskyt.	600 Vrms
Gen.test	Threshold	Ca. 30 Ω
	Indikator	2 kHz tone
	Overspændingsbeskyt.	600 Vrms
Hz	Måleområder	4 kHz til 40 MHz
	Opløsning	1 Hz
	Nøjagtighed	±(0,01%+1 d)
RPM	Måleområder	40KRPM400MRPM
	Opløsning	10 RPM
	Nøjagtighed	±(0,01%+10 d)
Kapacitet	Måleområder	4 nF til 40 mF
	Opløsning	1 pF
	Basisnøjagtighed	±(2%+5 d)
°C/°F	Måleområde	-20 til 800°C
	Opløsning	1°C
	Basisnøjagtighed	±(2% + 2°C)
Sample tid		2 gange/sek.
Automatisk udkobling		30 minutter
Driftsspænding		9 V batteri
Drift tid		300 timer
Dimensioner		88x180x34 mm

PRIS inkl. gummikappe og måleledninger: **909,-**

APPA
Advanced Instrument Technology Made Easy

DMM med intern interface til PC. APPA 301

Vandtæt multimeter der tilfredsstiller internationale sikkerhedsnormer. Speciel temperaturadapter for direkte tilslutning af gule NiCr-Ni termostik. LabWiew baseret software for tilslutning til PC. De opsamlede data kan udlæses i kurver eller numerisk. Leveres med beskyttelses-kappe.



Måleområder:	
V DC, 40,000 mV	±(0,20%+8 d)
400,00 mV 4,0000 40,000 400,00 1000,0 V	±(0,20%+2d)
V AC, 400,00 mV	
4,0000 40,000 400,00 750,0 V	±(1,00%+5d)
Båndbredde	40 Hz-10 kHz
V AC+DC 400,00 mV	
4,0000 40,000 400,00 750,0 V	±(1,00%+5d)
Båndbredde	40 Hz-10 kHz
Overspændingsbeskyttelse	1000 V DC, 750 V rms
A DC, 40,000 400,00 mA 4,0000 10,000 A	±(0,50%+4)
A AC, 40,000 400,00 mA 4,0000 10,000 A	±(1,20%+8d)
Båndbredde	40 Hz-400 Hz
High Energy sikring	1 A, 600 V i mA områder, 15 A, 600 V i A områder
Ohm, 400,00 4,0000 40,000 400,00 k	
4,0000 40,000 M	±(0,50%+2d)
LV ohm, 4,0000 40,000 400,00 k	
4,0000 40,000 M	±(1,00%+2d)
Overspændingsbeskyttelse	600 Vrms
Kapacitet, 4,0000 40,000 400,00 nF	
40,000 400,00, 4,0000 10,000 mF	±(1,90%+2d)
Overspændingsbeskyttelse	600 Vrms
Frekvens, 400,00 Hz 4,0000 40,000 400,00 kHz	
4,0000 MHz	±(0,01%+1d)
Temperatur, K type -200,0 til 1300 C	N/A
Overspændingsbeskyttelse	600 Vrms

Analog bargraf display, 80 segmenter	*
Zoom analog bargraf	*
Center nul analog bargraf	*
Auto kalibrering	*
Auto HOLD	*
Auto sikring detector	*
Beep Guard	*
Gennemgang check/beeper, 600 Vrms besk.	*
dbm/db udlæsning med valgbar ref. imp.	*
Delta mode med %	*
Diode test, 600 Vrms beskyttelse	*
Hazard Warning	*
HI/LO grænseværdi	*
Lav spænding ohm	*
Memory store og recall	*
MAX/MIN/MAX-MIN	*
True RMS (AC, AC+DC)	*
V AC/Hz/Periode triple display	*
Vand- og støvtæt	*
Nul reference	*
600 V High Energy sikring	*
Gummikappe med støtteben	*
LCD baggrundbelysning	*
Peak Hold kredsløb (0,1 ms)	N/A
RS 232 phototronic seriel port	*
RS 232 kabel	Option
Appa WinDMM 300 software	Option
Sikkerhed	IEC, UL, CSA

RS 232 kabel type IC-300 inkl. Software type WinDMM 300 medfølger.
PRIS inkl. NiCr-Ni trådføler **1.234,-**
PRIS taske AC 300 med plads til tilbehør og måleledninger: **157**,-

Display	4 3/4 digit (max.visning 40000),3 3/4 digit (max.visning 4000),80 segment analogbar graf
Måle Rate	2 gange pr. sekund. Bargraf 20 gange pr. sekund.
Overrange indikering	OL visning på display
Auto power off	Bruger defineret (30 min.)
Omgivelsestemperatur	0 til 50 ˚C
Beskyttelse	Schock MIL-T-28800E. Støv- og vandtæt IP 64.
Sikkerhed	IEC 1010-1, UL 3111 og CSA specifikationer.
Driftsspænding	9 V batteri, med typisk 100 driftstimer.
Dimensioner, vægt	90x200x42 mm, ca 500 g
Optioner: Appa 32 AC/DC strømtang, temperatur-, rel. fugt- og CO transducere, infrarød temperaturmåler mv.	

APPA
Advanced Instrument Technology Made Easy

4 ciffer digitale multimeter VersaMeter APPA 203 & 205 TrueRMS



Handy instrument med anvendelse som et multimeter, en frekvenstæller og som et kapacitetsmeter. Tydeligt display med store LCD cifre og med buet analog skala. Display med baggrundslys. Valgbar automatisk eller manuelt måleområdevalg. Driftsspænding fra net eller fra indbygget batteri. Instrumenthus i slagfast plast med bærehåndtag, sikkerhedsbøsninger, instrumentbøjle og med plads til måleledninger i instrumenthuset.

		APPA 203	APPA 205 TRMS
Data Hold med delay		*	*
Gennemgangs- og diodetest		*	*
Overrange indikering		*	*
Auto power off		*	*
MAX./MIN. værdi		*	*
Relativ mode		*	*
Store/Recall			*
True RMS måling			*
6 kV transientbeskyttelse		*	*
Beskyttelse IEC 348 klasse II og UL 1244		*	*
Sikkerhed : CAT II 600V, CAT III 300V		*	*
Display med baggrundbelysning		3999	3999
Driftsspænding	90 til 264 V, 50/60 Hz og indbygget batteri med 1800 drift timer		
Dimensioner, vægt	218x195x73 mm., 1,3 kg.		
	Måleområde		
DC V	400,0 mV	±(0,6% + 2 ciffer)	±(0,3% + 2 ciffer)
	4,000 40,00 400,0 V 1000 V	±(0,4% + 2 ciffer)	±(0,1% + 2 ciffer)
	200,0 mV 2,000 20,00 V 200,0		
	1000 V	±(0,5% + 2 ciffer)	
AC V	4,000 40,00 400,0 V		
50 Hz - 60 Hz	750 V	±(0,8% + 5 ciffer)	±(0,5% + 5 ciffer)
40 Hz - 1 kHz	±(1,3% + 5 ciffer)	±(1% + 5 ciffer)	
40 Hz - 500 Hz	±(1,5% + 5 ciffer)		
Indre modstand	10 MΩ, <100 pF		
Overspændingsbeskyttelse	1100 VDC eller AC peak		
Crest faktor	Op til 2		

	Måleområde	APPA 203	APPA 205 TRM
DC A	4,000 40,00 400,0 mA	±(0,75% + 2 ciffer)	±(0.4% + 2 ciffer)
	10,00 A (20 A i 30 sek.)	±(1,5% + 4 ciffer)	±(0,8% + 4 ciffer)
	200,0 µA 2,000 20,00 mA		
	200,00 mA		
AC A	4,000 40,00 400,0 mA	±(1,5% + 5 ciffer)	±(0,6% + 5 ciffer)
40 Hz-1 kHz	10,00 A (20 A i 30 sek.)	±(2,5% + 5 ciffer)	±(1% + 5 ciffer)
40 Hz-1 kHz	200,0 µA 2,000 20,00		
	200,0 mA		
Modstand	400,0 Ω	±(0,6% + 2 ciffer)	±(0,4% + 4 ciffer)
	4,000 40,00 400,0 kΩ	±(0,6% + 2 ciffer	±(0,4% + 2 ciffer)
	4,000 MΩ	±(0,8% + 3 ciffer)	±(0,6% + 3 ciffer)
	40,00 MΩ	±(1,8% + 5 ciffer)	±(1,5% + 5 ciffer)
	200,0 Ω 2,000 20,00		
	200,0 kΩ 2,000 MΩ		
	20,00 MΩ		
Overspændingsbeskyttelse	600 V rms		
Gennemgangstest	<50 Ω giver 2 kHz summetone. Overspændingsbeskyttelse 600 V rms		
Diodetest		0-3 V max	0-3 V max
Målestrøm		0,6 mA	0,6 mA
Kapacitet	4,000 40,00 400,0 nF	±(0,1% + 4 ciffer)	±(0,1% + 4 ciffer)
	4,000,40,00µF	±(0,1% + 4 ciffer)	±(0,1% + 4 ciffer)
Nøjagtighed	±(1% + 4 ciffer) fra 40 nF til 20 µF, ±(5% + 8 ciffer) ≥20µF		
Overspændingsbeskyttelse	600 V rms		
Frekvens	100,00Hz 1,0000, 10,000,100,00 kHz, 1,0000 MHz		
Nøjagtighed	±(0,1% + 4 ciffer)	-	-
Følsomhed	40 mV for 1 Hz til 20 kHz, 400 mV for 20 kHz til 1 MHz		
Overspændingsbeskyttelse	600 V rms		
Adapter område	10 count pr. 1 mV DC	-	-
Nøjagtighed		±(0,75% + 4 ciffer)	±(0,3% + 4 ciffer)
Overspændingsbeskyttelse	600 V rms		
PRIS inkl. måleledninger		**952,-**	**999,-**



APPA
Advanced Instrument Technology Made Easy

5 1/2 ciffer digital multimeter RIGOL DM3058 & RIGOL DM3058E



Elegant præcisions multimeter til brug i laboratorier og i automatiske testsystemer. Robust udførelse med gummi beskyttede hjørner. Let at anvende.

* 5 1/2 ciffer digitalt display.
* 16 kanal inspektions modul og ultra logger software.
* Nem og fleksibel software kontrol (windows 98 eller nyere)
* 10 indbyggede setup hukommelser, 10 data hukommelser, og10 sensor hukommelser.
* 26 test funktioner.
* Integreret USB port for tilslutning af USB disk eller USB printer.
* Data Acquisition: Data Record, Inspektion, Programmerbar auto måling.

Spændingsmåling DC	0 V til 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V.
Spændingsmåling AC	0 V til 2 V, 20 V, 200 V, 750 V. (True rms)
Strøm måling	0 A til 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 10A (DC)
	0 A til 20 mA, 200 mA, 2 A, 10 A (AC True rms)
Modstandsmåling 2- og 4-leder	0 Ω til 200 Ω , 2 kΩ , 20 kΩ , 200 kΩ, 2 MΩ, 10 MΩ, 100 MΩ
	Områder: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 10 MΩ, 100 MΩ
Kapacitans måling	0 nF til 2 nF, 20 nF, 200 nF, 2 µF, 20 µF, 10000 µF
Kontinuitet test	2 kΩ. Grænseværdiområde: 1 Ω til 2 kΩ .
Diode test	2 V område, 1 mA test strøm, 2,4 V max. spændingsfald.
Frekvens og perioder	200 mV ~ 750 V (10 Hz ~ 1 MHz)
	20 mA ~ 10 A (10 Hz ~ 100 KHz)
Test opløsning	5 1/2 ciffer.
Test hastighed, max. Sample Rate	50 K/s (High-speed Data Record).
Hukommelsesdybde	1M punkter.
Funktioner	DC spænding, DC strøm, AC spænding (RMS), AC strøm (RMS)
	2-leder og 4-leder modstand, kapicitans, kontinuitets test, diode
	test frekvens, perioder, forholds test, temperatur, sensor test øvre/nedre
	grænse, max., min gennemsnit, null, dBm, dB.
Indgang/udgang	Interfaces: GPIB, LAN (LXI Klasse C, version 1.1),RS232, USB Host & device
Display	256 x 64 pixels LCD multi display,menu & waveform display.
Max input	1,000 V DC, 750 Vrms AC, DC og AC max. ekstern strøm 10 A,
	intern strøm 2 A dobbelt sikring
Stød og vibrationer	MIL-T-28800, Type III, Klass 5
Driftsspænding	115/230 V AC, 45-60 Hz, 20 VA max.
Dimensioner, vægt	232 x 107 x 291 mm. 2,5 kg.

Rigol DM3058E samme som DM3058, dog uden LAN)

6 1/2 ciffer digital multimeter RIGOL DM3068



Elegant præcision multimeter for brug i laboratorier og i automatiske testsystemer. Robust udførelse med gummi beskyttede hjørner. Let at anvende. Lav pris.

* 6 1/2 ciffer digitalt display., max. visning 2.200.000 punkter.
* 10 indbyggede setup hukommelser, 10 data hukommelser, 10 sensor hukommelser.
* Integreret USB port for tilslutning af USB disk eller USB printer.
* Data Acquisition: Data Record, Inspektion, Programmerbar auto måling.

Spænding DC	200 mV til 1000 V. Basisnøjagtighed 0,0035%
	Områder: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V.
Spænding AC	200 mV til 750 V True rms. Basisnøjagtighed 0,04%.
	Områder: 2 V, 20 V, 200 V, 750 V.
Strøm måling DC og AC200 µA til 10 A	(AC True rms). Basisnøjagtighed 0,007/0,15%
	Områder: 200 µA 2 mA 20 mA, 200 mA, 1 A, 10 A.
Modstandmåling 2- og 4-leder	200 Ω til 100 MΩ. Basisnøjagtighed 0,008%.
REL måling	Områder: 200 Ω, 2 kΩ, 20kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 10 MΩ, 100 MΩ.
Kapacitans måling	0 nF til 2 nF, 20 nF, 200 nF, 2 µF, 20 µF, 10000 µF
Kontinuitet test	2 kΩ. Grænseværdiområde: 1 Ω til 2 kΩ.
Diode test	2 V område, 1 mA test strøm, 2,4 V max. spændingsfald.
Frekvens	10 Hz til 1 kHz
Test hastighed, max. Sample Rate	10 K/s (High-speed Data Record).
Hukommelsesdybde	2M punkter.
Indgang/udgang	Interfaces: RS232, USB, LAN, GRIB, Inspektion Module
Display	256 x 64 pixels LCD Dual multi display.
Max input	1,000 V DC, 750 Vrms AC, DC og AC max. ekstern strøm 10 A,
	intern strøm 12 A dobbelt sikring
Driftsspænding	115/230 V AC, 45-60 Hz, 20 VA max.
Dimensioner, vægt	232 x 107 x 291 mm. 2,5 kg.

Leveres inkl. måleledninger og application software.

RIGOL
Beyond Measure



6,5 ciffer digitalt præcision multimeter FLUKE 8845A/8846A

Generel anvendelige præcisions multimeter til måling af de mest avancerede målinger på arbejdsbordet og i et system. Dobbelt display med omfattende grafiske egenskaber, der viser problemer med signalkvaliteten f.eks. drift, periodisk fejl og stabilitet, ved at vise måledata i realtid som et TrendPlot, histogram eller statistik med den unikke analysefunktion.

	Fluke 8845A	Fluke 8846A
Display	Dobbelt VFD dot matrix, 6,5 ciffer	Dobbelt VFD dot matrix, 6,5 ciffer
Gennemgang- og diodetest	ja	ja
Analytiske funktioner	Statistik, histogram, TrendPlot, grænseværdisammenligning	
Matematiske funktioner	Nul, MIN/MAX, dB/dBm	Nul, MIN/MAX, dB/dBm
USB-port, Realtids ur	-	ja
Interface	RS232, IEEE-488.2, Ethernet	RS232, IEEE-488.2, Ethernet
Programmeringssprog/emuleringstilstande	SCPI (IEEE-488.2), Agilent 34401A,	Fluke 45
Måleområde DC spænding	1000 V, opl. 100 nV, nøj. 0,0035%	1000 V, opl. 100 nV, nøj. 0,0035%
Måleområde AC spænding (300 kHz)	750 V, opl. 100 nV, nøj. 0,06%	1000 V, opl. 100 nV, nøj. 0,06%
Måleområde modstand (2x4 leder)	100 MΩ, opl. 100 μΩ , nøj. 0,01%	1 GΩ, opl. 10 μΩ , nøj. 0,01%
Måleområde DC-strøm	10 A, opl. 100 pA, nøj. 0,05%	10 A, opl. 100 pA, nøj. 0,05%
Måleområde AC-strøm (3 Hz-10 kHz)	10 A, opl. 10 μA, nøj. 0,10%	10 A, opl. 10 pA, nøj. 0,10%
Måleområde frekvens/periode	300 kHz, opl. 1 μHz, nøj. 0,01%	1 MHz, opl. 1 μHz, nøj. 0,01%
Måleområde kapacitet	-	1 nF til 100 mF, opl. 1 pF, nøj. 1%
Temperatur RTD	-	-200 til 600°C, 0,001°,nøj. 0,06%
Dimensioner, vægt	88x215x293 mm, 3,6 kg	88x215x293 mm, 3,6 kg
PRIS	**7.795,-**	**10.290,-**

Option: Software for at overføre datapunkter fra multimetret til PC (opgrader med FVF-UG), kabel, Ethernetkabel



5,5 ciffer digitalt multimeter FLUKE 8808A

Alsidigt multimeter til produktion, udvikling og serviceopgaver. Måler bl.a. spænding, strøm, modstand og frekvens med en basisnøjagtighed på 0,015%. To lavimpedans lavstrømsområder til måling af følsomme lækstrømme. Opsætningstasterne S1-S6 giver hurtig adgang til repeterbare målinger. Indbygget grænse sammenligning funktion, med klar information på displayet.

Display	VFD-multi-segment, 5,5 ciffer
Gennemgang- og diodetest	ja
Analytiske funktioner	Grænseværdisammenligning
Matematiske funktioner	dBm, dB, MIN/MAX
Interface	RS232, USB via adapter (option)
Programmeringssprog/emuleringstilstande	Forenklet ASCI, Fluke 45
Måleområde DC spænding	1000 V, opløsning 1 μV, nøjagtighed 0,015%
Måleområde AC spænding (100 kHz)	750 V, opløsning 1 μV, nøjagtighed 0,2%
Måleområde modstand (2x4 leder)	100 MΩ, opløsning 1 mΩ, nøjagtighed 0,02%
Måleområde DC-strøm	10 A, opløsning 1 nA, nøjagtighed 0,02%
Måleområde AC-strøm (20 Hz-2 kHz)	10 A, opløsning 0,1 μA, nøjagtighed 0,3%
Måleområde frekvens/periode	20 Hz til 1 MHz, opløsning 1 mHz, nøjagtighed 0,01%
Dimensioner, vægt	88 x 217 x 297 mm, 3,6 kg
PRIS	**5.235,-**

Option: Software for at overføre datapunkter fra multimetret til PC og kabel.

5 3/4 ciffer (480,000 count) digitalt multimeter med datalogning
Rohde & Schwarz HMC8012



Præcisions multimeter til brug i laboratorier og i automatiske testsystemer. Samtidig visning på display af 3 måle-parametre f.eks. DC + AC + Statistik.

* 5 3/4 ciffer digitalt display., maks visning 480.000.
* Opløsning 1 µV, 100 nA, 1 mΩ, 1 1 pF, 1 Hz, 0,1 °C
* True rms måling AC. 4 leder modstand måling.
* Op til 200 målinger per sekund
* Display information DC + AC + Statistik samtidig.
* Trigger indgang. Offset korrektion.
* Automatisk og manuel måleområdevalg.
* Valgbart måleområdevalg fra 0,1 til 10 sekunder.
* Instrument kalibrering eller kalibrering via interface.
* Intern datalogger, med op til 50.000 målepunkter.

Spænding DC	Måleområder: 0,4 4 40 400 1000 V. Basisnøjagtighed 0,015 + 0,002%
Spænding AC	Måleområder: 0,4 4 40 400 750 V. Basisnøjagtighed 0,3 + 0,05%
Strømmåling DC	Måleområde: 0,020 0,2 2 10 A. Basisnøjagtighed 0,05 + 0,01%
Strømmåling AC	Måleområde: 0,020 0,2 2 10 A. Basisnøjagtighed 0,5 + 0,05%
Modstandsmåling	400 Ω, 4 40 400 kΩ, 4 40 250 MΩ - 2/4-wire. Basisnøj. 0,05 + 0,005%
Kapacitetsmåling	5 nF til 500,0 µF. Basisnøjagtighed 1,0 + 0,5%
Frekvens tæller	5 Hz til 700,000 kHz. Basisnøjagtighed 0,01%
Gennemgangstest	1 mA constant. Basisnøjagtighed 0,05 + 0,01%
Diode test	1 mA constant. Basisnøjagtighed0,05 + 0,01%
Temperaturmåling	Pt 100, Pt500, Pt 1000, 2/4 wire. Overspænding beskyttelse 1000 V
Matematik funktion	Min/Max/Middel og standard afvigelse, Offset, DC Power, dB, dBm
Datalogning	Rate Min. 5 ms Max 3,600 s (50.000 måle punkter)
Interface	USB 2.0 (TMC og CDC/VCP), Ethernet 10/100 (LXI) IEEE-488 option
Programmering	SCPI, kompatibel med Agilent 34401A og 34410A
Sikkerheds kategori	CAT II, 600 V, CAT I 1000 V DC, 750 V AC RMS
Omgivelsestemperatur	0 til 55°C
Driftsspænding	115/230 V AC ±15%, 45-60 Hz
Dimensioner, vægt	222 x 88 x 280 mm, ca. 2,7 kg.

HMC8012 eller HMC8012-G med IEEE-488
Fås også i version HM 8112, HM8123 og HM8118.

ROHDE&SCHWARZ



CAT IV

Spændingstester
Benning DUSPOL Digital Plus

Spændingstester testet og godkendt iht. IEC/EN 61243-3 (DIN VDE 0682-401). Måleområde 1,5 V til 750 V AC og DC. DATA hold for fastholdelse af måleværdi. Visning af AC eller DC og spændingsniveau på oplyst 3 cifret LCD display. Display lys aktiveres automatisk af en lys sensor. Mulighed for polaritets test i DC og fase test i 3-faset AC, rotationsretning med pilsymbol. 2 stk membranafbrydere for indkobling af testeren.

Måleområde	1,5 til 750 V AC og DC
Display	3 ciffer LCD med rotationsymbol
Polaritetsindikering	Via LCD symbol + og -
Vibration alarm	For spænding detection fra 200V
Indre modstand	440 kΩ parallel med 4,7 nF.
Frekvensområde	0 - 150 Hz.
Omgivelsestemperatur	-10 til 55°C.
Max. indkoblingstid	30 sekunder
Beskyttelse	IP 64
Sikkerhed	500 V/CAT IV
Basisnøjagtighed	2%
Driftsspænding	2 stk. micro batterier 1,5 V.
Nøjagtighed	±2%
PRIS	**495,-**



CAT IV

Benning DUSPOL Analog

Spændingstester testet og godkendt iht. IEC/EN 61243-3 (DIN VDE 0682-401) til direkte visning af jævn- og vekselspænding i området 12 til 750 V, uden brug af omskifter eller afbrydere.

Spændingsvisning med lysdioder(LED), og en niveauvisning. Lysdiodeviser jævn- eller vekselspænding. Ved jævnspænding vises polaritet + eller -, og ved 3-faset vekselspænding drejefelt/fasefølgevisning (LCD display). Støv- og vandtæt (IP65) udførelse i slag- og brudfast plast. Helisoleret udførelse. 2 stk membranafbrydere for indkobling af testeren.

Spændingsområde	12, 24, 50 & 120 diode visning 230, 400, 500 & 750 V, AC og DC
LCD display	Drejefelt visning med symbol “R” Fase med symbol “R”
Indre modstand	180 kΩ
Frekvensområde	0 til 60 Hz.
Spidsspænding	Max. 5 kV (1,2/50 µs)
Omgivelsestemperatur	-10 til 55°C
Max. indkoblingstid	30 sekunder
Beskyttelse	IP 64.
Sikkerhed	500 V/CAT IV
Forbindelseskabel	920 mm lang
Nøjagtighed	±15%
PRIS	**263,-**

BENNING



CAT IV

Universel spændingstester Benning PROFIPOL

Topolet spændingsprøver for jævnspænding 6 til 400 V ac og DC. Robust stødsikker med hård gummi industriudførelse. Højfleksibelt forbindelseskabel af gummi. Gribesikker og fuldisoleret udførelse, samt støv- og vandtæt (IP65). Slag- og brudsikker. LED display med polaritetsvisning.

Måleområder	6, 12, 50, 120, 230, 400 V AC/DC Diode indikering.
Fasefølge/rotationsret.	Via LED.
Polaritetstest	LED, "Plus" eller "Minus"
Indre modstand	130 kΩ.
Frekvensområde	0 - 500 Hz.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Max. indkoblingstid	30 sekunder
Beskyttelse	IP 65 (støv- og vandtæt).
Nøjagtighed	±15%
PRIS	**207,-**

Taske til Benning spænding & gennemgangstester

Taske/etui til Benning spænding og gennemgangs testere DUSPOL, PROFIPOL mv.
PRIS: **85,-**



2 polet spænding-, gennemgang- & fase-prøve instrument Benning COMBIPOL solar



CAT IV

Elektronisk spændingsprøver efter VDE 0680 del 5, til direkte visning af jævn- og vekselspænding i området 12 til 690 V uden brug af omskifter. Optisk spændingsvisning med kontraststærke LED dioder. Ved jævnspænding vises polariteten med LED. Ved vekselspænding vises polariteten med LCD. Combipol kan anvendes som gennemgangstester og til halvlederprøvning (LCD display) op til 1 MΩ. Den indbyggede solarteknik anvendes som driftsspænding ved gennemgangs- og halvledertest. Slagfast og brudsikker instrumenthus. Støv- og vandtæt udførelse efter IP65.

Måleområder	±12, 50, 120, 230, 400 & 690 V Diodevisning med LED.
Gennemgangtest	0 - 1 MΩ, LED og brummer.
Polaritetstest	LED, + eller -.
Indre modstand	ca. 20 kΩ.
Frekvensområde	0 - 500 Hz.
Omgivelsestemperatur	-10 til 55°C.
Max. indkoblingstid	30 sekunder
Beskyttelse	IP 65.
Nøjagtighed	±15%
Vægt	183 g
PRIS	**214,-**



AC strømtang til multimeter & skriver
Appa 31

Lille strømtangtransformer med mV udgang for multimeter eller for skriver. Fast monteret måleledning med bananstik. Robust industriudførelse, 4 fod chok sikker. Tilfredsstiller IEC 1010 og UL 3111 sikkerhedsnorm.

AC strømmåling	400 A
Nøjagtighed	±(1,9% + 0,5 A), 50 …60 Hz ±(3,9% + 1 A), 40 …400 Hz
Udgang	1 mV/A
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C
Tangåbning	Ø 29 mm
Dimensioner, vægt	72 x 148 x 36 mm, 250 g
PRIS inkl. taske	**99,-**



Strømtangtransformer Appa 32 AC/DC
Til multimetre & skrivere

Strømtang for tilslutning til alle multimetre og skrivere med mV/V måleområde. Strømtangen arbejder efter Hall effekt princippet (måler også små strømme). Robust industriudførelse, 5 fod chok sikker. Nuljustering for DC ampere. LED for power on indikering, og lavt batteri indikator. Tilfredsstiller IEC 1010 og UL 3111 sikkerhedsnorm.

Måleområde	0 til100/600 A AC/DC AC 40 Hz til 400 Hz
Basis nøjagtighed	±(2% + 1 A)
Udgang	10 mV/A i 100 A området 1 mV/A i 600 A området
Omgivelsestemperatur	0 til 45°C
Tangåbning	Ø 34 mm (20 x 40 mm)
Driftsspænding	9 V batteri, 50 driftstimer
Dimensioner, vægt	81 x 203 x 37 mm, 320 g
PRIS inkl. taske	**386,-**



AC/DC strømtangtransformer Appa 39T
Til multimeter & skriver

Robust strømtang for tilslutning til multimeter og skriver, der tilfredsstiller sikkerheds Cat. III 1000 V. Hall effekt princip for AC og DC måling. Bløde tilslutningsledninger. Auto nul trykknap for DC A. IEC 1010-1 Cat. III 1000 V.

Måleområde DC A	100 A, 1000 A
Basis nøjagtighed	±(2,9%+2 A)
Opløsning	10 mV/A og 1 mV/A.
Måleområde AC A	100 A, 1000 A.
Nøjagtighed 40-400Hz	100 A område: ±(1,9%+2 A) 1000 A område: ±(1,9%+7 A) 400-1000 A: ±(2,9%+5 A)
Opløsning	10 mV/A og 1 mV/A.
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Max. tangåbning	51 mm (24x60 mm).
Driftsspænding	9 V batteri med 45 drift timer.
Dimensioner, vægt	90x232x32 mm, 420 g.
PRIS inkl. etui	**515,-**

APPA
Advanced Instrument Technology Made Easy

CAT IV



Elektrisk tester med åben tang
Appa A7A

Robust og handy instrument til måling af AC og DC spænding, Data Hold, ohm, gennemgangtester og AC strøm.

AC strøm måles enkelt og hurtigt ved at lægge kablet ind i testerens udskæring. Auto Power off.
* 4 1/2 ciffer stort LCD display. Max. visning 10000.
* Data Hold.
* Auto power off efter 30 minutters drift.
* Sikkerhedsnorm Cat. IV 600 V/Cat. III 1000 V.

Måleområder	750,0 Vrms AC, 999,9 V DC, 0 til 200,0 A AC, 0 til 2000 Ω
Basisnøjagtighed	1,5%+3 d.
Gennemgangtester	200 Ω beep on. 2 kHz tone
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Max. kabel diameter	12 mm Ø.
Driftsspænding	9 V batteri med 250 drift timer.
Dimensioner, vægt	84x175x31 mm, 280 g.
PRIS inkl. måleledninger	**637,-**



Appa A8 elektrisk tester med tangåbning

Robust og handy instrument til måling af AC og DC spænding, ohm, gennemgangtester og AC strøm.
* 3 1/2 ciffer stort LCD display Max. visning 2000.
* Display Hold.
* Auto power off efter 30 minutters drift.
* Sikkerhedsnorm Cat. III 600 V/Cat. II 1000 V.

Måleområder	750 Vrms AC, nøjagtighed ±1,5%+3 digit. 1000 V DC, nøj. ±1%+2 digit. 0 til 2000 Ω, nøj. ±1%+2 digit. 0 til 200,0 AAC,nøj. ±2%+3 digit.
Indgang modstand	1,6 MΩ II mindre end 100 pF.
Gennemgangtester	≤25 Ω beep on,≥400 Ω beep off.
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Max. kabeldiameter	23 mm Ø.
Driftsspænding	9 V batteri med 300 drifttimer.
Dimensioner, vægt	66x198x46 mm, 260 g.

PRIS inkl. måleledninger: **462,-**

CAT IV



1000 A, AC strømtangtransformer Appa A15R (True RMS)

Prisgunstig og robust strømtang i sikkerhedskategori IV.
* Max. visning 4000 med baggrundsbelysning.
* Digitalt display med analog bargraf.
* True RMS måling på AC.
* Display HOLD. Peak HOLD. MX og MIN funktion.
* Automatisk udkobling.
* Sikkerhedskategori CAT IV 600 V/CAT III 1000 V.

Måleområde AC V	400,0 V og 750 V 50 Hz til 500 Hz ±(1% + 5D).
Måleområde AC A	400,0 A og 1000 A 50 Hz til 60 Hz ±(1,9% + 5D).
Modstand	400,0 Ω. ±(1% + 3D).
Gennemgangtester	≤30 Ω beep on. 2 kHz tone
Diode test	Åben kreds 3,3 V max.
Frekvenstæller	20 Hz til 400 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Max. kabeldiameter	51 mm Ø.
Driftsspænding	9 V bat. med 300 drift timer.
Dimensioner, vægt	90x275x51 mm, 420 g.

PRIS inkl. måleledninger og etui: **946,-**

CAT IV



1000 A, AC/DC strømtangtransformer Appa A16R (True RMS)

Prisgunstig og robust strømtang
* Max. visning 4000 med baggrundsbelysning.
* Digitalt display med analog bargraf.
* True RMS måling på AC.
* Display HOLD. Peak HOLD. MX og MIN funktion.
* Automatisk udkobling.
* Sikkerhedskategori CAT IV 600 V/CAT III 1000 V.

Måleområde AC V	400,0 V og 750 V 50 Hz til 500 Hz ±(1% + 5D).
Måleområde DC V	400,0 V og 1000 V ±(0,7% + 2D).
Måleområde AC A	400,0 A og 1000 A 50 Hz til 60 Hz ±(1,9% + 5D).
Måleområde DC A	400,0 A og 1000 A ±(1,5% + 5D).
Modstand	400,0 Ω. ±(1% + 3D).
Gennemgangtester	≤30 Ω beep on. 2 kHz tone
Diode test	Åben kreds 3,3 V max.
Frekvenstæller	20 Hz til 400 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Max. kabeldiameter	51 mm Ø.
Driftsspænding	9 V bat. med 300 drift timer.
Dimensioner, vægt	90x275x51 mm, 420 g.

PRIS inkl. måleledninger og etui: **1.113,-**



AC digital tangmultimeter
Appa 33 II/33 RII (True RMS)

Strømtang til måling af AC strøm og spændingsmodstand og gennemgang.
* True RMS AC A og AC V (Appa 33 RII).
* Display Hold.
* Isolerede indgang bøs.
* 4 fod tab sikker.
* Cat. III 600 V/Cat. II 1000 V sikkerhed.

Måleområde AC V	600 V, opl. 1 V, nøj. ±(1,2%+3d).
Crestfaktor	4 med basisnøjagtighed 4%.
Måleområde AC A	200 A, opl 0,1 A, nøj ±(1,9%+5d)
	600 A, opl. 1 A, nøj ±(1,5%+5d)
Crestfaktor	4 med basisnøjagtighed 4%.
Måleområde ohm	2000 Ω, opl 1 Ω nøj. ±(1,5%+2d)
Overspænding	Beskyttet til 600 Vrms.
Gennemgang test	Brummer ved modstand <50 Ω.
Display	3 1/2 ciffer, max. visning 1999.
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Driftsspænding	9 V batteri med 200 drift timer.
Max. kabeldiameter	34 mm.
Dimensioner, vægt	76x200x41 mm, 360 g.

PRIS Appa 33 II inkl. etui og ledninger: **510,-**
PRIS Appa 33 RII True rms inkl. etui og ledninger: **637,-**



AC digital tangmultimeter
Appa 35N & 35R (True RMS)

Lille robust strømtang med hånd sikkerhedsbeskyttelse. Måleområder for spænding, strøm, modstand og gennemgangstest. Automatisk udkobling efter 30 minutter. 4 fod chok sikker. Bøsninger for sikkerhedsledninger.
* 3¾ ciffer LCD display, max. visning 4000
* 13 mm højt skarp kontrast LCD Display
* Automatisk måleområdevalg
* Display Hold funktion
* 600 V rms beskyttelse på ohm området
* Sikkerhedsbøsninger

Måleområder og nøjagtigheder:

AC spænding	0 …400,0/600 V
Nøjagtighed	±(1,2% + 5 d), 40 …500 Hz
AC strøm	0 …400,0 A
Nøjagtighed	±(1,9% + 5 d), 50 …60 Hz
Modstand	4,000 40,00 kΩ
Nøjagtighed	±(2% + 9 d)
Gennemgangstester	≤200 Ω, 2 kHz brummer
Omgivelsestemperatur	0 …50°C
Tangåbning	Ø 29 mm
Dimensioner, vægt	77x194x36 mm, 250 g
Driftsspænding	9 V batteri, 300 driftstimer
PRIS Appa 35 N	**195,-**
PRIS Appa 35 R	**295,-**



Appa 37 AC strømtang med stor tangåbning

Robust tang multimeter, med 53 mm tangåbning, for måling af strøm, spænding og modstand. Indbygget bælteholder for håndfri betjening. Instrumenthus i slagfast plast. Tilfredsstiller IEC 1010 og UL 1244.

* 3: ciffer LCD display, max. visning 3999
* 13 mm højt skarp kontrast LCD display
* Automatisk måleområdevalg. HOLD funktion
* AC A, AC V, Ohm og gennemgangstester
* 500 V overspændingsbeskyttelse på alle områder

Måleområde strøm	400,0 1000 A, ±(2,0%+5d)
Måleområde spænding	400,0 750 V, ±(1,2%+3d) i frekvensområdet 40 …500 Hz
Modstand	4,000 40,00 kΩ, ±(2%+9d)
Gennemgangstester	Modstand mindre end 200 Ω
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Tangåbning	Ø 53 mm
Driftsspænding	9 V batteri, 400 driftstimer
Dimensioner, vægt	58 x 228 x 26 mm, 300 g
PRIS inkl. etui	**217,-**



AC/DC strømmåling & frekvensmåling Appa 39R Professionel (True RMS)

Robust strømtang i industriudførelse. Hall effekt måleprincip. Kan måle op til 2000 A. Instrumenthus i slagfast plast. Tilfredsstiller IEC 1010 og UL 3111.

* 3: ciffer LCD display, max. visning 4000
* Automatisk måleområdevalg
* True RMS AC/DC maling til 1000 A (2000 A)
* Frekvensmåling med tang (clamp-on)
* Peak Hold funktion
* Automatisk udkobling efter brug
* Nuljustering for DC ampere

DC A	0,1 til 40,0 A	±(2,9%+8d)
	40,0 til 400,0 A	±(1,9%+5d)
	400 til 1000 A	±(2,9%+5d)
AC A	0,1 til 40,0 A	±(1,9%+8d)
	40,0 til 400,0 A	±(1,9%+7d)
	400 til 1000 A	±(2,9%+5d)
Frekvensområde	40 Hz til 400 Hz	
Crest faktor	Op til 5	
Frekvensmåleområde	20 Hz …10 kHz	
Omgivelsestemp.	0 til 50°C	
Dimensioner, vægt	106x240x40 mm, Ø51 mm,420 g	
Driftsspænding	9 V batteri, 45 driftstimer	
PRIS inkl. etui	**842,-**	



Appa 39 AC strømtang

Robust strømtang der tilfredsstiller de internationale sikkerhedsnormer IEC 1010 og UL 3111. Lav batteri tilstand og overrange indikering. Instrumenthus i slagfast plast.

* 3½ ciffer LCD display, max. visning 4000,
* 1,2% basisnøjagtighed på AC spænding.
* 0,7% basisnøjagtighed på DC spænding.
* 1,9% basisnøjagtighed på AC strømmåling.
* 2% basisnøjagtighed på ohm måling.
* Automatisk måleområdeskift.
* Display HOLD funktion.
* Auto power off efter 30 minutters drift.
* Hand guard design.

AC spændingsmåling	0,0 til 400,0/600 V. 600 Vrms overspændingsbeskyttelse
DC spændingsmåling	0,0 til 400,0/1000 V. 1000V DC overspændings beskyttelse
AC strømmåling	0,0 til 400,0/1200 A. 50 Hz-60 Hz
Modstandsmåling	0 til 4,000 k /40,00k . 600Vrms overspændings beskyttelse
Gennemgangstester	2kHz tone for modstand 200 Ω. 600 Vrms overspændingsbeskyttelse
Omgivelsestemperatur	0 til 45°C
Dimensioner, vægt	105 x 268 x 42 mm, Ø 51 mm, 420 g
Driftsspænding	9 V batteri med 200 driftstimer

PRIS komplet inkl. taske og sikkerhedsmåleledninger: **440,-**



Digitale tangamperemetre til måling af V, A, W, cos φ, Hz, Ω, kapacitet, THD, temperatur mv. Appa 130 serie

Strømtænger med Slim line design og automatisk valg af AC, DC og AC + DC strøm og spænding. Display med aktiv baggrundbelysning, som automatisk aktiveres ved betjening af rotationsomskifteren eller trykknappen. Automatisk retur i save batteri. Berøringslys ved åbning af tangen og automatisk non kontakt spændings indikering. Speciel designet temperatur probe.

* Digitalt display med 10000 count
* Analog bar graph med 60 segments
* True RMS måling
* Sampling rate, 3 gange/sec
* Overload indikation "OL" or "-OL"
* Fasefølge, harmonisk op til 25 og effekt måling.
* Sikkerhed: CAT IV 600V & CAT III 1000V
* Maksimum greb: 45 mm
* Batteri levetid: 100 timer (Alkaline batteri)
* Medfølgende tilbehør: Test Leads, ZnC batteri (installeret), manual, etui og temperatur probe.
* Auto power off 15 minutter.
* Lækstrømsmåling (Appa 135)

		APPA 135	APPA 138
ACA:	Måleområde	100.00 A, 600.0 A	100.00 A, 1000.0 A
	Opløsning	0.01 A	0.01 A
	Conversion type	AC+DC True-RMS	AC+DC True-RMS
DCA	Måleområde	-	100.00 A, 1000.0O A
	Opløsning	-	0.01 A
	Basis nøjagtighed	-	± (1.5% +5d)
DC µA	Måleområde	1000.0 µA	-
	Opløsning	0.1 µA	-
	Basis nøjagtighed	± (1.7% +2d)	-
AC+DC A	Måleområde	-	100.00 A, 1000 A
	Opløsning	-	0.01 A
	Basis nøjagtighed	-	Som ACA + (1,5%+5d)
ACV	Måleområde	100.00 V~1000 V	100.00 V~1000 V
	Opløsning	0.01 V	0.01 V
	Conversionstype	AC+DC True-RMS	AC+DC True-RMS
DCV	Måleområde	100.00V~1000V	100.00 V~1000 V
	Opløsning	0.01 V	0.01 V
AC+DC V	Måleområde	100.00V~1000V	100.00 V~1000 V
	Opløsning	0.01 V	0.02 V
Watt	Måleområde	10 kW~600 kW	10 kW~1 MW
	Opløsning	1 W	1 W
Cos φ	Måleområde	-1.00 ~ 1.00	-1.00 ~ 1.00
	Opløsning	0.01	0.01
	Basis nøjagtighed	±3°	±3°
T.H.D.	Måleområde	0.1% ~ 100.0%	0.1% ~ 100.0%
	Opløsning	0.1%	0.1%
Harmonics	Måleområde	0.1% ~ 100.0%	0.1% ~ 100.0%
til 25	Opløsning	0.1%	0.1%
Modstand	Måleområde	1.0000 kΩ, 10.00 kΩ,100.00 kΩ,	
	Opløsning	0.01 Ω	0.01 Ω
Kapacitet	Måleområde	400.0 µF, 4000 mF	400.0 µF, 4000 mF
	Opløsning	0.1 µF	0.1 µF
Frekvens	Måleområde	20.0 Hz ~ 10 kHz	20.0 Hz ~ 10 kHz
tæller	Opløsning	0.1 Hz	0.1 Hz
Temperatur	Måleområde	-50°C ~ 1000°C	-50°C ~ 1000°C
	Opløsning	0.01°C	0.01°C
	Basis nøjagtighed	±(1%+1°C)	±(1%+1°C)
Max. kabeldiameter Ø		37 mm	37 mm
Dimensioner, vægt		87 x 238 x 51 mm, 280 g	87 x 260 x 51 mm, 420 g
PRIS		**1.375,-**	**1.806,-**

Strømtænger AC & DC til multimeter, skriver & oscilloskoper
GOSSEN METRAWATT


WZ12A til D


WZ11A/B


Z3511


Z3512


Z3514

Strømtænger for tilslutning til MetraHit multimetre, således at større strømme kan måles, og mulighed for måling af strøm uden afkobling af ledningsforbindelser. Aktive strømtænger for AC måling, uden brug af batteri som driftsspænding.

	Måleområder	Tangåbn.	Omsætning	Nøjagtighed
WZ11A	1 til 200 A, AC	20 mm	1 mA/A	1.3%
WZ12A	15 til 180A, AC	15 mm	1 mA/A	3%
WZ12D	0,030til 150 A, AC	15 mm	1 mA/A	2,5%
Z3511	4 til 500 A, AC	30x63 mm	1 mA/A	3%
	45 til 65 til 1 kHz			
Z3512	0 til 1000 A, AC	52 mm	1 mA/A	0,5%
	10 til 48 til 65 til 5 kHz			
Z3514	1 til 2000 A, AC	64x150 mm	1 mA/A	0,5%
	30 til 45 til 65 til 5 kHz			
Strømsensorer:				
WZ11B	0,5 til 20/200AAC	20 mm	10/100 mV/A	3%
WZ12B	0,010til 100A , AC	15 mm	0,1 mV/mA	1,5%
WZ12C	0,001til 15/150A	15 mm	1 mV/mA/A	3%
Z3512A	0 til 1000 A, AC	52 mm	1 mV, 1 V/A	0,2%
	10 til 48 til 65 til 3 kHz			



Strømtang til måling af afledestrømme
Gossen Metrawatt METRAclip 61 AC

Moderne strømtang til måling af små strømme f.eks. afledestrømme og store strømme. MAX og MIN Hold.

* Måling af afledestrømme fra 1 µA, AC.
* Strømmåling op til 60 A, AC.
* Auto power off, med brummer indikering.
* Tilfredsstiller IEC 1010 (CAT III 300 V), EMC standarder, sikkerhedsstandard VDE 0404-4 og VDE 0702.
* Basisnøjagtighed 1%.
* Omgivelsestemperatur 0 til 50ºC.
* Driftsspænding, batteri med 90 drift timer.

Display	Max. visning 3200. Bargraf display med 32 segmenter.
Måleområder	3, 000 mA, 30,00 mA 30,00 60,0 A, AC. Opløsning fra 1 µA.
Dimensioner, vægt	176 x 70 x 25 mm, 200 g. Max. kabeldiameter 40 mm
PRIS inkl. batteri og etui	**2.925,-**



Tang-milliamperemeter
Måling af aflede- & processignalstrømme
AC & DC (4 til 20 mA)
GOSSEN METRAWATT Metraclip 63 & 64

Robust og handy instrument til måling af AC afledestrømme i jordledere i en- og trefasede net samt til måling af DC processignaler. Mulighed for tilslutning af multimeter med hukommelse for overførsel af data. Optisk signal ved måleområdeoverskridelse. Mulighed for måling på vanskelig tilgængelige steder med 1,2 meter ledning til strømtang.

* Måleområder: DC 100 mA/1000 mA
  AC 100 mA/1000 mA/10 A
* Omskifter mellem DC og AC måling.
* Nulpunktkalibrering ved DC målinger.
* Måleværdihukommelse (DATA HOLD).
* Indbygget strømsparekobling.
* Tang med 1,2 meter kabellængde.
* Udgang for skriver eller logger (max. 100 mV DC).

Metraclip 63 med strømtang Ø 5 mm.

Måleområder, DC efter nulpunktindstilling	Omr. 100 mA: 0,1 til ±50,00 mA, ±50,01 til ±99,99 mA
	Omr. 1000 mA: 1 til ±300 mA, ±300 til ±700 mA,
	±700 til ±999,9 mA.
Basisnøjagtighed	±1% a.mv. ±5 digit
Måleområder, AC	Omr. 100 mA: 0 til 99,99 mA, opløsning 0,01 mA.
	Omr. 1000 mA: 0 til 999,9 mA, opløsning 0,1 mA.
	Omr. 10 A: 0 til 9,999 A, opløsning 0,001 mA
Basisnøjagtighed	±1% a.mv. ±10 digit
PRIS komplet inkl. strømtang Ø 5 mm, taske mv.	6.869,-

Metraclip 64 med strømtang Ø 30 mm.

Måleområder, DC efter nulpunktindstilling	Omr. 100 mA: 0,1 til ±99,99 mA
	Omr. 1000 mA: 1 til ±300 mA, ±300 til ±700 mA,
	±700 til ±999,9 mA.
Basisnøjagtighed	±1% a.mv. ±10 digit
Måleområder, AC	Omr. 100 mA: 0 til 99,99 mA, opløsning 0,01 mA.
	Omr. 1000 mA: 0 til 999,9 mA, opløsning 0,1 mA.
	Omr. 10 A: 0 til 9,999 A, opløsning 0,001 mA
Basisnøjagtighed	±1% a.mv. ±10 digit
PRIS MetraClip 64 komplet inkl. strømtang Ø 30 mm, taske mv.: 6.869,-	
Generelt.	
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Driftsspænding	4 stk LR6 batterier. Drifttid ca 200 timer. Batteritest.
	Automatisk udkobling efter 10 minutter.
Dimensioner, vægt	78 x 155 x 23 mm, ca. 280 g



AC/DC Strøm probe
GOSSEN METRAWATT CP30/330/1100

Strøm prober for tilslutning til multimeter og linieskriver, til måling af AC og DC strømme i elektriske stærkstrøm installationer, afledestrømmåling, proceskontrol 4-20 mA strøm loop, batteriladesystemer, til analyse af switching kurveformer på invertere, switch mode power supplies og industriel control udstyr samt til afledestrømmåling på bil batterier.

Avanceret magnetisk kredsløb design, der forårsager lille indflydelse af eksterne magnetiske felter.

* AC/DC måling af strømkurveforme ned til mA.
* Stor nøjagtighed med 1 mA opløsning (CP30)
* DC auto Zero og Auto Power Off.
* Kompakt letvægts design.
* Broad båndbredde og lav fase schift for power og harmoniske målinger.
* Stor støj undertrykkelse ved måling på power elektronik.

	CP30	**CP330**	**CP1100**
Måleområder AC/DC (RMS)	AC 0-20 A, DC 0-30 A	AC 0-20/200 A,DC30/300A	AC 0-200 A, DC 300/1000 A
Opløsning	1 mA	50 mA/100 mA	100 mA/500 mA
Udgang følsomhed	100 mV/A	10 mV/A, 1 mV/A	10 mV/A, 1 mV/A
Max. overstrøm	500 A	600 A	2000 A
Frekvens response	DC til 20 kHz (-1 dB)	DC til 20 kHz (-3 dB)	DC til 20kHz (-1dB)
Basis nøjagtighed	±1% a.mv. ±2 mA	±1% a.mv. ±50/100 mA	±1% a.mv. ±100/500 mA
Fase shift (op til 1 kHz)	<2 grader	<2 grader	<2 grader
Belastningsmodstand	>100 k ohm og <100 pF		
Omgivelsestemperatur	0 til 50ºC		
Sikkerhed	CAT III 600 V.		
Driftsspænding	9 V Alkaline batterier, typisk med 30 driftstimer		
Dimensioner, vægt	194 x 74 x 25 mm, 320 g		
Tilslutning/udgang	1,5 meter kabel med 2 stk 4 mm sikkerhedsstik.		
PRIS	**3.135,-**	**2.752,-**	**2.610,-**

PRIS GMC CP1800, AC og DC strøm clamp sensor, måleområde 0,5 til125,5 til1250 A AC og DC, 10 mV/A og 1 mV/A AC og DC: **1.980,-**

AC strøm prober til multimeter, oscilloskop & skriver
GOSSEN METRAWATT PRO≈flex ACP 3000 & ACP 6000
Flexible 30/300/3000A & 60/600/6000A



Fleksibel strømprobe i letvægts udførelse og lille diameter på spolen. Stor målenøjagtighed og bredt dynamisk område. Minimal indflydelse af ekstern magnetisk feld og off-center af leder position. Ideel flextang til strømmåling med multimeter, oscilloskop samt til power kvalitet måling.

* 3 valgbare strømmåleområder.
* Bredt dynamisk område 100 mA til 3000 A ACrms.
* Batteridrift. Option ekstern driftsspænding.
* 2000/1000 driftstimer på batteri uden skift af batteri.
* Sikkerhed 1000 V CAT III.
* IP65 tæthed for proben/spolen.
* Kompakt letvægt udførelse.
* Ingen magnetisk hysterese, mætning eller ikke linearitet.

	GMC ACP 3000/24	GMC ACP 3005/24
Måleområder	30, 300, 3000 A	
Udgang følsomhed	100 mV 10 mV 1 mV /A	
Linearitet	±0,2% af målt værdi.	
Basis nøjagtighed	±1% af målt værdi ±0,1 A (30 A)/ ±1 A (300/3000 A området)	
Leder/kabel position følsomhed	±2% af målt værdi.	
Frekvens område (-2dB)	10 Hz til 20 kHz (-1 dB)	
Fase shift (45 - 65 Hz)	<1 grad	
Belastning impedans	>100 k ohm	
Udgang forbindelse 0,5 meter ledn.	4 mm system	Coax med sikkerhed BNC
Omgivelsestemperatur	-20 til 65ºC	
Driftsspænding	2 stk AA MN 1500 LR6 Alkaline batterier med 2000 driftstimer	
Beskyttelse	IP65 for probe, IP40 for integrator (elektronik boks).	
Dimensioner	110x65x23 mm	
Kabel længde	2 meter (probe til integrator)	
PRIS GMC /24, spolelængde 610 mm	**2.222,-**	
PRIS GMC /36, spolelængde 915 mm	**2.593,-**	
PRIS GMC /48, spolelængde 1220 mm	**3.167,-**	
PRIS ekstern driftsspænding ISOFLEX3V		

GMC ACP 6000 3/24 1-faset, måleområder 60/600/6000 A, spolelængde 610 mm, BNC tilslutning
GMC ACP 6000 3/36 1-faset, måleområder 60/600/6000 A, spolelængde 915 mm, BNC tilslutning
GMC ACP 6000 3/48 1-faset, måleområder 60/600/6000 A, spolelængde 1220 mm, BNC tilslutning

GMC ACP 3003 3/24 3-faset, måleområder 30/300/3000 A, spolelængde 610 mm, 3xBNC tilslutning
GMC ACP 3003 3/36 3-faset, måleområder 30/300/3000 A, spolelængde 915 mm, 3 x BNC tilslutning
GMC ACP 3003 3/48 3-faset, måleområder 30/300/3000 A, spolelængde 1220 mm, 3 x BNC tilslutning

GMC ACP 6003 3/24 3-faset, måleområder 60/600/6000 A, spolelængde 610 mm, 3 x BNC tilslutning
GMC ACP 6003 3/36 3-faset, måleområder 60/600/6000 A, spolelængde 915 mm, 3 x BNC tilslutning
GMC ACP 6003 3/48 3-faset, måleområder 60/600/6000 A, spolelængde 1220 mm, 3 x BNC tilslutning

Fleksibel AC-strømtæng til multimeter Ø21 cm
GOSSEN METRAWATT METRAFLEX 3000



AC-strømsensorer basseret på Rogowski princippet, for anvendelse på svært tilgængelige steder.
* GMC 3001 i 1-faset udførelse
* GMC 3003 i 3 faset udførelse

Frekvensområde	10 Hz til 20 kHz.
Omgivelsestemperatur	-20 til 65°C.
Driftsspænding	Batteri, 2000/1000 drifttimer. Opt. net adapter ISOFLEX3V.
Display funktion	Batteritilstand orange LED OVERLOAD rød LED
Dimensioner forstærker box	110 x 65 x 23 mm
Dimensioner strømsensor	61 cm lang, Ø ca 21 cm Sensor tværsnit 9,9 mm Kan også leveres i længde 91 og 122 cm
Basisnøjagtighed	1% a.mv. ±0,1 A (1 A)
Sikkerhed	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V.

Måleområder	30 A	300 A	3000 A
Udgangsfølsomhed	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A
Udgang tilslutning	4 mm sikkerhedsstik		

PRIS METRAFLEX 3001, 1-faset udførelse, inkl. batteri med 2000 driftstimer: **3.930,-**
GMC METRAFLEX 3003, 3-faset udførelse, inkl. batteri med 1000 driftstimer.
GMC ekstern strømforsyning ISOFLEX MHXL, kabellængde 0,5 meter, 2 mm sikkerheds plugs.

Fleksibel AC-strømtænger til multimeter Ø 5 cm
GOSSEN METRAWATT METRAFLEX 300M



AC-strømsensorer basseret på Rogowski princippet, små mekaniske dimensioner, for anvendelse på svært tilgængelige steder. Nøjagtig måling også af små strømme pga. stort dynamikområde og høj sensorfølsomhed.

Frekvensområde	20 Hz til 100 kHz.
Omgivelsestemperatur	-20 til 65°C.
Driftsspænding	Alkalibatterier, 150 driftstimer. option: adapter ISOFLEX3V
Display funktion	Batteritilstand orange LED OVERLOAD rød LED
Dimensioner forstærker box	110 x 65 x 23 mm
Dimensioner strømsensor	16 cm lang, Ø ca 5 cm Sensortværsnit 6 mm
Basisnøjagtighed	1% a.mv. ±0,2 A (1 A)
Sikkerhed	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V.

Måleområder	3 A	30 A	300 A
Udgangsfølsomhed	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A
Udgang tilslutning	4 mm sikkerhedsstik		
PRIS inkl. batteri	**3.562,-**		

Tilbehør: ekstern strømforsyning ISOFLEX3V, kabellængde 0,5 meter, 2 mm sikkerheds plugs samt andre længder på strømsensor.



FLUKE T5 elektriske testere

Den hurtige og enkle løsning til grundlæggende elektrisk test, kontrol af spænding, gennemgang og strøm med et kompakt værktøj. OpenJaw strømteknologi funktion gør det muligt at kontrollere strøm på op til 100 A uden at afbryde kredsløbet. Batterilevetid ca. 400 timer.
* CAT III 1000 V og CAT IV 600 V

	T5-600	T5-1000
Displaytrin	1000	1000
Automatisk områdeskift	ja	ja
Gennemgang og bipper	ja	ja
Sovefunktion	ja	ja
AC spænding	600 V	1000 V
DC spænding	600 V	1000 V
AC strøm	100 A	100 A
Modstand	1000 Ω	1000 Ω
Sikkerhedsområde	1000 V CAT III	600 V CAT IV
PRIS	**1.298,-**	**1.401,-**



FLUKE T5-H5-1AC-sæt

Det ideelle sæt til elinstallatører og elektrikere. Fordelene ved at sættet er at indeholder: spændings- og strøm meter samt berøringsfri spændingsdetektor i et sæt. Sættet indeholder: FLUKE T5-1000. H5-hylster og FLUKE IAC-II
PRIS **1.617,-**



323 324 325

FLUKE 320-serie tangmetre

Robuste og kompakt tangmetre, som er ideelle til strømmålinger i trange kabelrum, undersøgelse af tilstedeværelsen af arbejdsstrøm, vekselstrøm og gennemgang i kredsløb, omstillere, sikringer og kontakter.
* Display med holdefunktionog Indikation af lavt batteri
* Tangåbning Ø25 mm & Automatisk afbrydelse
* Batterilevetid ca. 100 timer (2 AAA Zink-kul). batterier, sikkerhedsdatablad og instruktionskort.
* Fluke 325 har frekvens indbygget (5,0 Hz til 500,0 Hz)
* Fluke 325 har Temperaturmåling (-10 C til 400,0 C)
* Fluke 324 og 325 har indbygget baggrundsbelysning.
* Dimensioner 207 x 75 x 34, vægt ca 210g.
* Der medfølger blød bæretaske, testledninger, 2 AA

	Fluke 323			Fluke 324 / Fluke 325		
	Område	Opløsning	Nøjagtighed	Område	Opløsning	Nøjagtighed
AC-strøm	400,0 A (65-4000 Hz)	0,1 A	2%±5 trin	40,00 A 400A	0,01 A 1,5%, (65-400 Hz)	2% ±5 trin
AC-spænding	600 V		1,5%±5 trin	600 V		5%±5 trin
	400-600 V	1 V	(50-400 Hz)	400-600 V	1,0 V (50-400 Hz)	
DC-spænding	600 V		1%±5 cifre		600 V	1%± cifre
				40,00 A (Fluke324) 40,00/400,0 A (Fluke325)		
Modstand	400,0 Ω / 4000 Ω		1%±5 trin	400,0 Ω / 4000 Ω		1%±5 trin
Gennemgang	≤ 70 Ω			≤ 30 Ω		
PRIS	**1.119,-**			**1.399,- / 1.904,-**		





FLUKE 365 Robust tangmeter

AC tangmeter med sand RMS og aftageligt kæbe. Den aftagelige kæbe og indbyggede lygte gør det nemt at få adgang til svært placerede kabler og samtidig aflæse displayet. Den avancerede signalbehandling muliggør brug i støjfyldte elektriske miljøer uden at gå på kompromi med målestabiliteten.

* 200 A AC- og DC-strømmåling med aftagelig kæbe
* CAT III 600 V
* Stort, nemt aflæseligt display indstiller automatisk til det korrekte måleområde

Tilbehør: TL 75 testledninger, blød bæretaske, fem alkaliske AAA batterier og overfladebehandlet instruktionskort

Diameter af målbar leder	0,71" eller 18 mm max
Omgivelsestemperatur	-10 til +50ºC
Størrelse og vægt	225 x 65 x 46 mm, 275 g
PRIS	**2.013,-**





FLUKE 376 Strømtang

Dette tangmeter er specialudviklet til måling af indkoblingsstrøm med henblik på frafiltrering af støj og registrering af motorstartstrømme. Det ergonomiske design er designet så den nemt kan bruges mens der bæres beskyttelsesudstyr.

* 1.000 A AC- og DC strømstyrkemåling med fast kæbe
* 2.500 A AC-strømmåling med fleksibel iFlez strømprobe
* Frekvensmåling op til 500 Hz
* Sand RMS til nøjagtige målinger af ikke-lineære signaler
* Integreret lavpasfilter.
* Medfølgende tilbehør: 45 cm fleksibel iFlex strømprobe, blød taske og testledninger.

	Måleområde	Max opløsning	Nøjagtighed
AC strøm via kæbe	999,9 A	0.1 A	2% ± 5 trin
AC strøm via iFlex	2.500 A	0.1 A	3% ± 5 trin
DC strøm	999,9 A	0.1 A	2% ± 5 trin
AC spænding	1000 V	0.1 V	1,5% ± 5 trin
DC spænding	1000 V	0,1 V	1% ± 5 trin
Modstand	60.000 Ω	0,1 Ω	1% ± 5 trin
Frekvens	500 Hz	0,1 Hz	0,5% ± 5 trin
Kapitans	1.000 µF	1 µF	1% ± 4 trin
Sand RMS	ja		
Gennemgang og Hold	ja		
Baggrundsbelysning	ja		
Min./Max /Gns	ja		
Indkobling	ja		
Lavpasfilter	ja		
Ledningskapacitet	34 mm		
Sikkerhedsklassificering	CAT III 1000 V & CAT IV 600 V		
PRIS inkl. iFlex strømprobe	**3.947,-**		



FLUKE 381 strømtang

Smart Strømtang med fleksibelt display. Den trådløse teknologi gør det muligt for displayet at fungere op til 10 meter væk fra målepunktet, hvilket giver stor fleksibilitet uden at påvirke målenøjagtigheden. Integreret lavpas filter og avanceret signalbehandling gør instrumentet perfekt til arbejde i elektriske og støjende miljøer.

* CAT IV 600 V & CAT III 1000 V
* Magnetisk display der kan placeres op til 10 m væk.
* 45 cm fleksibel iFlex strømprobe medfølger
* Radiosenderen slukker automatisk, når displayet tilsluttes.

	Område	MaxOpløsning	Nøjagtighed
AC strøm via kæbe	999,9 A	0.1 A	2% ± 5 trin
AC strøm via iFlex	2.500 A	0.1 A	3% ± 5 trin
DC strøm	999,9 A	0.1 A	2% ± 5 trin
AC spænding	1000 V	0.1 V	1,5% ± 5 trin
DC spænding	1000 V	0,1 V	1% ± 5 trin
Modstand	60.000 Ω	0,1 Ω	1% ± 5 trin
Frekvens	500 Hz	0,1 Hz	0,5% ± 5 trin
Sand RMS			ja
Gennemgang, hold og Min./Max			ja
Indkobling og Lavpasfilter			ja
PRIS inkl. iFlex strømprobe			**4.424**

FLUKE 374 & 375 CAT III & CAT IV strømtænger

Denne strømtang udbygger måleområdet til 2.500 A AC og byder samtidig på forbedret visningsfleksibilitet, muligheden for at måle på ledere med uhensigtsmæssige former og forbedret adgang til ledninger. Den moderne signalbehandling muliggør brug i støjende elektriske miljøer uden at gå på kompromis med udlæsningsstabiliteten.

* Frekvensmåling op til 500 Hz
* Special designet teknologi til måling af startstrøm

		FLUKE 374		FLUKE 375	
	Område	Max opløsning	Nøjagtighed	Max opløsning	Nøjagtighed
AC strøm via kæbe	600 A	0.1 A	2% ± 5 trin	0.1 A	2% ± 5 trin
AC strøm via iFlex	2.500 A	0.1 A	3% ± 5 trin	0.1 A	3% ± 5 trin
DC strøm	600 A	0.1 A	2% ± 5 trin	0.1 A	2% ± 5 trin
AC spænding	600 V	0.1 V	1,5% ± 5 trin	0.1 V	1,5% ± 5 trin
DC spænding	600 V	0,1 V	1% ± 5 trin	0,1 mV	1% ± 5 trin
Modstand	60.000 Ω	-	-	0,1 Ω	1% ± 5 trin
	6.000 Ω	0,1 Ω	1% ± 5 trin	-	-
Frekvens	500 Hz	-	-	1 µF	0,5%± 5 trin
Kapitans	1 µF til 1.000 µF	1 µF	1% ± 4 trin	1 µF	1% ± 4 trin
Sand RMS	ja			ja	
Gennemgang og Hold	ja			ja	
Baggrundsbelysning	ja			ja	
Min./Max	ja			ja	
Indkobling	ja			ja	
Lavpasfilter	-			ja	
Sikkerhedsklassificering	CAT III 1000 V			CAT IV 600 V	
PRIS eks. iFlex strømprobe	**2.829,-**			**3.482,-**	
PRIS iFlex strømprobe (i2500-18)	**930,-**				



FLUKE 350-serie AC/DC tangmetre

Disse 2 tangmetre er ideelt egnet til stærkstrømsmålinger op til 2000 A, målinger til motorer og induktive belastninger. Den ekstra brede kæbeåbning gør det nemt at få fat om de store ledere, som typisk ses i stærkstrømsanlæg.

Den er designet med tanke for de funktioner man indenfor forsyningsselskaber, elinstallatører og industriteknikere får brug for. Batterilevetiden er ca 100 timer.

* CAT III 600 V
* Kæbeåbning 58 mm
* Sand RMS målinger
* Motorstartstrøm. Min./Max./gennemsnit
* Der medfølger; blød taske, 6 AA batterier. Samt for FLUKE 353; silikone testledningssæt, testprobesæt og krokodillenæbssæt.

	Område	FLUKE 353	FLUKE 355
AC/DC strøm	0-40,00 400,0 2000 A rms	1,5%±5 trin	1,5%±5 trin
Crestfaktor	-	2,4	2,4
AC/DC spænding	0-4,000 til 1000 V	-	1%±5 trin
Modstand	0-400,0 Ω til 400,0 kΩ	-	1,5%±5 trin
Gennemgangsbipper	Appr. ≤ 30 Ω	-	-
Frekvens	5,0 Hz til 999 Hz	-	0,2%±2 trin
PRIS		**4.890,-**	**6.521,-**



FLUKE 902 FC TRMS HVAC tangmeter

Fluke 902 FC TRMS HVAC tangmeter er designet så man kan dokumenter målinger, sende resultater via e-mail, og samarbejde med kolleger i realtid direkte fra arbejdsstedet.

Instrumentets knapper er placeret så målingerne kan foretages med kun en hånd. Som en del af Fluke Connect – branchens største softwaresystem og mere end 40 trådløse testværktøjer – kan 902 FC sende målinger til en smartphone eller tablet med henblik på en efterfølgende detaljeret analyse. Den har indbygget temperatur- og kapacitans målingsfunktioner, som er ideelle til inspektion af varme-, ventilations-, og luftkonditioneringssystemer.
Der medfølger: blød taske, testledninger, 80 BK integreret DMM temperatur probe (902), 2 AA alkaline-batterier, instruktionskort og sikkerhedsinformationsark.

* Stort baggrundsbelyst display
* 600 A AC strømmåling
* 600 V AC og DC spændingsmåling
* Temperaturmåling fra -10 til 400 °C
* 1000 µF kapacitansmåling
* DC strømmåling op til 200 µA
* Modstandsmåling op til 60 kΩ
* Min./maks. alarm registrerer automatisk variationer
* CAT IV 600 V
* Dimensioner, Vægt: 230 x 83,7 x 45,4 mm, 0,419 Kg

PRIS inkl. blød bæretaske: **2.176,-**



FLUKE 360 serien lækstrømstangmeter

Lille tangmeter med ergonomisk design som er perfekt til lækstrømsmåling. Det store display er nemt at aflæse, og med dataholdeknappen beholdes den målte værdi på displayet, efter at tangen er blevet fjernet fra den målte leder.

* Størrelse 176 mm x 70 mm x 25 mm
* CAT III 600 V/CAT IV 300 V
* Avanceret afskærmning.
* Automatisk områdevalg inden for det manuelt valgte mA- eller A-område.
* 40 & 61 mm kæbeåbning
* Iht. IEC61010 og EMC-standarterne
* Sikkerhedstandard VDE0404-4 og VDE0702.
* Fluke Connect mulighed inkl. graf visning ved brug af App

Funktion	Område	Opløsning	Nøjagtighed
Sand RMS	3 mA	0,001 mA	1%±5 trin
	30 mA	0,01 mA	1%±5 trin
	30 A	0,01 A	1%±5 trin (0-50 A)
	60 A	0,1 A	1%±5 trin (50-60 A)
Frekvens	50 Hz / 60 Hz		

Pris Fluke 368 FC: **5.761,-**
Pris Fluke 369 FC: **5.761,-**



Tangamperemeter, lækstrømtest & Jordsløjfe FLUKE 1630-2 & 1630-2 FC

Instrument til måling af overgangs modstand til jord på jordelektroder uden brug af hjælpespyd, samt til måling af lækstrømme. Måler jordsløjfeimpedansen uden demontering af jordsystemet. Robust kæbedesign der ikke kræver justering og kalibrering. Brugerdefinerede alarmgrænser. Valgbar båndpasfilterfunktion fjerner uønsket støj fra AC lækstrømsmålinger.
FC version kan indlægge i målte data i hukommelse via Fluke Connect wireless test system.

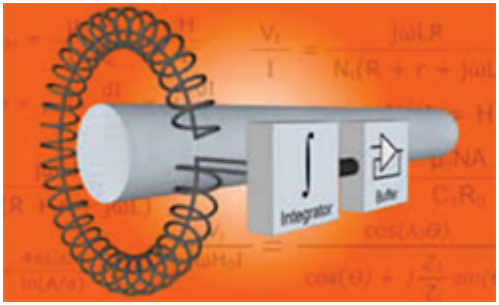
Sløjfemodstandmåling	0,025 til 1500 Ω
Basisnøjagtighed	±1,5%
Lækstrømmåling	0,200 til 3,999 mA til 39,99 A
Basisnøjagtighed	±2,0%
Max. spænding til jord	1000 V
Frekvensområde	40 Hz til 1 kHz
LCD display	Max. visning 9999
Omgivelsestemperatur	-20 til 60°C
Datalogning	Minimum 32.760 målinger
Interval	1 sekund til 59 minutter og 59 sek
Sikkerhed	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
Max. kabeldiameter	Ca. 40 mm
Dimensioner, vægt	283x105x48 mm, 880 g
Driftsspænding	4 stk 1,5 V AA Alkaline batteri
Drifttid	Mere end 15 timer
PRIS Fluke 1630-2:	**11.988,-**
PRIS Fluke 1630-2 FC:	**11.988,-**



AC fleksibel strømtænger PEM LFR 45 Hz til 20 kHz, mA op til 60 kA

Moderne fleksibel strømtang der anvender Rogowski måleprincippet. Med båndbredde op til 20 kHz kan måles strøm pulser, sinusformet strøm eller sinusformet forstyrrelse af højere harmoniske. LFR kan anvendes sammen med oscilloskop, power analysator, power metre og dataloggere mv. Effektiv skruelukning. 8,5 mm handy spolediameter.

* Visning af sinusformet strøm.
* Anvendes til Power kvalitet måling, afledestrømmåling og til effektmålinger.
* Stort måleområde op til 60 kA.
* Ideel til måling på frekvensomformere, generatorer, power elektroniske convertere og HVDC.
* Pulserende strøm ved afladning af kondensatorer, fejl detektering og større strømforsyninger.



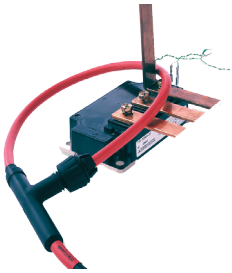
Måleområde	0 til 60 A op til 60000 A
Båndbredde	45 Hz til 20 kHz.
Høj frekvens (-3 dB) båndb.	1 MHz, coil længde 300 mm
	0,6MHz, coil længde 700mm
Udgang	±6 V peak til peak med BNC direkte plug til oscilloskop, multimeter og skriver
Driftsspænding	9 V bat. med 50 driftstimer
	Stik for 12 til 24 V DC
	Option power supply fra PEM.
Nøjagtighed	±0,3%, leder central placeret
Længe fleksibel "clip-around"	300 eller 500 mm.
Flex coil diameter	8,5 mm.
Coil:	
Coil peak spænding	2 kV (4 kV).
Omgivelsestemperatur	-10 til 55ºC.
Elektronik box:	
Dimensioner	28 x 65 x 90 mm.
Min. belastning	100 kΩ
Kabellængde fra box til coil	2,5 meter

	Følsomhed	mV/A	Peak strøm A		Båndbredde
	x10	x1	x10	x1	
PEM LFR 03/3	100,0	10,0	60,0	600,0	45 Hz til 20 kHz
PEM LFR 06/6	50,0	5,0	120,0	1,2 kA	43 Hz til 20 kHz
PEM LFR 1/15	20,0	2,0	300,0	3,0 kA	15 Hz til 20 kHz
PEM LFR 3/30	10,0	1,0	600,0	6,0 kA	10 Hz til 20 kHz
PEM LFR 6/60	5,0	0,5	1,2 kA	12,0 kA	8 Hz til 20 kHz
PEM LFR 15/150	2,0	0,2	3,0 kA	30,0 kA	7 Hz til 20 kHz
PEM LFR 30/300	1,0	0,1	6,0 kA	60,0 kA	7 Hz til 20 kHz

Tilbehør:

* 0,5 meter kabel, BNC til Banan stik for tilslutning til multimeter, skriver eller lignende.
* Netadapter 230 V AC/12 V DC.
* 700 mm eller 1000 mm coil længde.
* Coil længde 300 mm (Ø ca. 95 mm), 500 mm (Ø ca 160 mm), 700 mm (Ø ca. 230 mm) eller 1000 mm (Ø ca 320 mm).





AC fleksibel strømtænger PEM CWT
0,1 Hz til 16 MHz, 300 mA op til 300 kA

Ideel flexstrømtang til strømmåling i power elektronik. Rogowski måleprincip. Let at anvende med fleksibel clip-rundt spole. Den store båndbredde giver nøjagtig måling ved hurtig skiftende strømtræk og ved pulserende strømme.

Måleområde	300 mA op til 300000 A
Båndbredde	0,1 Hz til 16 MHz.
Udgang	±6 V peak til peak med
direkte plug til oscilloskop,	multimeter, skriver mv.
Driftsspænding	Batteri med 70 driftstimer eller genopladelige batterier.
Nøjagtighed	±1% af målt værdi
Længe fleksibel "clip-around"	300,500,700 eller 1000mm.
Flex coil diameter	8,5 mm.
Coil:	
Coil peak spænding	10 kV.
Omgivelsestemperatur	-20 til 100ºC.
Elektronik box:	
Dimensioner	183 x 93 x 32 mm.
Min. belastning	100 kΩ
Omgivelsestemperatur	0 til 40ºC.
Kabellængde fra box til coil	2,5 meter (4 meter)

CWT (15 A til 300 kA) og CWT LF (300 mA til 600 A). Flexspolelængde 300 eller 500 mm
Option 700 og 1000 mm Flexspolelængde
Option genopladelige batterier med 30 driftstimer
Option netadapter 230 V AC/12 V DC

			Båndbredde for Flexspolelængde (3 dB)		
Med Høj følsomhed:	Følsomhed/udgang	Måleområde	LF	HF 300 mm	HF 700 mm
PEM CWT015	200 mV/A	300 mA til 30 A	150 Hz	6 MHz	4 MHz
PEM CWT03	100 mV/A	300 mA til 60 A	105 Hz	10 MHz	6,5 MHz
PEM CWT06	50 mV/A	300 mA til 120 A	80 Hz	16 HMz	10 MHz
PEM CWT1	20 mV/A	300 mA til 300 A	50 Hz	16 MHz	10 MHz
PEM CWT1N	20 mV/A	300 mA til 300 A	25 Hz	10 MHz	5 MHz
PEM CWT3	10 mV/A	300 mA til 600 A	3,5 Hz	16 MHz	10 MHz
Standard:					
PEM CWT3N	10 mV/A	15 A til 600 A	1,0 Hz	10 MHz	5 MHz
PEM CWT6	5 mV/A	15 A til 1200 A	1,0 Hz	16 MHz	10 MHz
PEM CWT15	2 mV/A	15 A til 3000 A	0,8 Hz	16 MHz	10 MHz
PEM CWT30	1 mV/A	15 A til 6000 A	0,6 Hz	16 MHz	10 MHz
PEM CWT60	0,5 mV/A	15 A til 12.000 A	0,4 Hz	16 MHz	10 MHz
PEM CWT150	0,2 mV/A	15 A til 30.000 A	0,2 Hz	16 MHz	10 MHz
PEM CWT300	0,1 mV/A	15 A til 60.000 A	0,1 Hz	16 MHz	10 MHz
PEM CWT600	0,05 mV/A	15 A til 120.000 A	0,06 Hz	16 MHz	10 MHz
PEM CWT1500	0,02 mV/A	15 A til 300000 A	0,035 Hz	16 MHz	10 MHz

Order eksempel: Type CWT30 B (batteridrift) / kabellængde 2,5 eller 4 meter / Flexspolelængde 300 mm.



AC fleksibel strømtænger PEM CWT LF
Måling af strømme 50/60 Hz sinusformet
1 A op til 300 kA

Fleksibel strømtang for måling af sinusformet små strømme ved 50/60 Hz. To udførelser som standard eller som miniature udførelse. Kan anvendes sammen med oscilloskop mm.

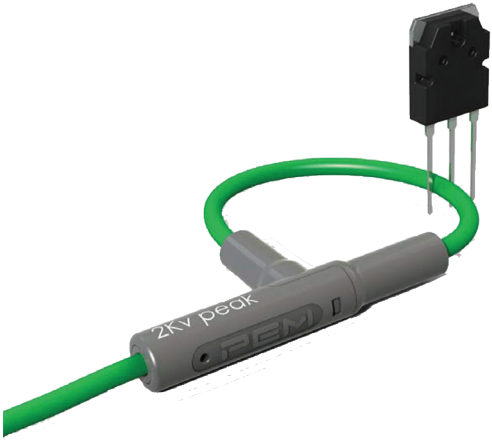
* Typisk båndbredde 0,1 Hz til 6 MHz.
* AC strøm måleområder 1 A til 300000 A.
* Meget lav "droop" værdi.
* Tynd og fleksibel "clip-rundt" spole.

Typisk nøjagtighed	±0,2%
Driftsspænding	Batteri med 70 driftstimer Option: Akk. batterier.
Dimensioner box	183 x 93 x 32 mm
Omgivelsestemperatur	0 til 40ºC

CWT03LF (1 A til 60 A)
Option 700 flexspolelængde
Option genopladelige batterier med 30 driftstimer
Option netadapter 230 V AC/12 V DC

Standard r:			Båndbredde for Flexspolelængde (3 dB)		
Med Høj følsomhed:	Følsomhed/udgang	Måleområde	LF (3 dB)	HF 300 mm	HF700 mm
PEM CWT03LF	100,0 mV/A	1 A til 60 A	5,1 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT06LF	50,0 mV/A	1 A til 120 A	2,1 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT1LF	20,0 mV/A	1 A til 300 A	1,0 Hz	6,5 HMz	3 MHz
PEM CWT3 LF	10,0 mV/A	1 A til 600 A	0,55 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT6LF	5,0 mV/A	1 A til 1200 A	0,27 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT15LF	2,0 mV/A	1 A til 3000 A	0,11 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT30LF	1,0 mV/A	1 A til 6000 A	0,055 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT60LF	0,5 mV/A	1 A til 12000 A	0,022 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT150LF	0,2 mV/A	1 A til 30000 A	0,011 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT300LF	0,1 mV/A	1 A til 60000 A	0,008 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT600LF	0,05 mV/A	1 A til 120000 A	0,008 Hz	6,5 MHz	3 MHz
PEM CWT1500LF	0,02 mV/A	1 A til 300000 A	0,008 Hz	10,0 MHz	5 MHz
Miniature:				HF 100 mm	HF200 mm
PEM CWT3LF	100,0 mV/A	1 A til 60 A	11,0 Hz	5 MHz	4 MHz
PEM CWT6LF	50,0 mV/A	1 A til 1200 A	5,6 Hz	12 MHz	7,5 MHz
PEM CWT1LF	20,0 mV/A	1 A til 300 A	2,3 Hz	12 MHz	7,5 MHz
PEM CWT3LF	10,0 mV/A	1 A til 600 A	1,1 Hz	12 MHz	7,5 MHz
PEM CWT6LF	5,0 mV/A	1 A til 1200 A	0,55 Hz	12 MHz	7,5 MHz
PEM CWT15LF	2,0 mV/A	1 A til 3000 A	0,22 Hz	12 MHz	7,5 MHz
PEM CWT30LF	1,0 mV/A	1 A til 6000 A	0,11 Hz	12 MHz	7,5 MHz
PEM CWT60LF	0,5 mV/A	1 A til 12000 A	0,055 Hz	12 MHz	7,5 MHz
PEM CWT150 LFT	0,2 mV/A	1 A til 30000 A	0,022 Hz	12 MHz	7,5 MHz
PEM CWT300LF	0,1 mV/A	1 A til 60000 A	0,011 Hz	12,0 MHz	7,5 MHz
PEM CWT600LF	0,05 mV/A	1 A til 120000 A	0,008 Hz	12,0 MHz	7,5 MHz

Order eksempel: CWT30LF R (genopladelige batterier)/ kabellængde 4 meter / Flexspole 100 M / 2 isolation.





AC fleksibel strømtænger PEM CWT-Mini 0,1 Hz til 17 MHz, 300 mA op til 300 kA

Ideel flexstrømtang til strømmåling i power elektronik (Rogowski måleprincip). Let at anvende med fleksibel clip-rundt spole. Den store båndbredde giver nøjagtig måling ved hurtig skiftende strømtræk og ved pulserende strømme.

Måleområde	300 mA op til 300000 A
Båndbredde	0,1 Hz til 20 MHz.
Udgang	±6 V peak til peak med direkte plug til oscilloskop, multimeter, skriver mv.
Driftsspænding	Batteri med 70 driftstimer eller genopladelige batterier.
Nøjagtighed	±2% af målt værdi
Længe flexibel "clip-around"	100 eller 200 mm.
Flex coil diameter	3,5 mm for 2 kV isolation 4,5 mm for 5 kV isolation.
Coil peak spænding	2 kV eller 5 kV (Mini-HF).
Omgivelsestemperatur	-20 til 100ºC.
Elektronik box:	
Dimensioner	183 x 93 x 32 mm.
Min. belastning	100 kΩ
Omgivelsestemperatur	0 til 40ºC.
Kabellængde fra box til coil	2,5 meter eller 4 meter

CWT miniature, coil diameter 3,5 mm, længde 100 mm (Ø33 mm)
Option genopladelige batterier med 30 driftstimer
Option netadapter 230 V AC/12 V DC
Option: 5 kV isolation.

			Båndbredde for Flexspolelængde (3 dB)		
Høj følsomhed:	Følsomhed/udgang	Måleområde	LF	HF 100 mm	HF 200 mm
PEM CWT015	200 mV/A	300 mA til 30 A	150 Hz	5 MHz	3,5 MHz
PEM CWT03	100 mV/A	300 mA til 60 A	105 Hz	8,5 MHz	5,5 MHz
PEM CWT06	50 mV/A	300 mA til 120 A	80 Hz	17 HMz	12 MHz
PEM CWT1	20 mV/A	300 mA til 300 A	50 Hz	17 MHz	12 MHz
PEM CWT3	10 mV/A	300 mA til 600 A	3,5 Hz	17 MHz	12 MHz
Standard:					
PEM CWT6	5 mV/A	15 A til 1200 A	1,0 Hz	17 MHz	12 MHz
PEM CWT15	2 mV/A	15 A til 3000 A	0,8 Hz	17 MHz	12 MHz
PEM CWT30	1 mV/A	15 A til 6000 A	0,6 Hz	17 MHz	12 MHz
PEM CWT60	0,5 mV/A	15 A til 12.000 A	0,4 Hz	17 MHz	12 MHz
PEM CWT150	0,2 mV/A	15 A til 30.000 A	0,2 Hz	17 MHz	12 MHz
PEM CWT300	0,1 mV/A	15 A til 60.000 A	0,1 Hz	17 MHz	12 MHz
PEM CWT600	0,05 mV/A	15 A til 120.000 A	0,06 Hz	17 MHz	12 MHz
PEM CWT1500	0,02 mV/A	15 A til 300000 A	0,03 Hz	17 MHz	12 MHz
Order eksempel:					

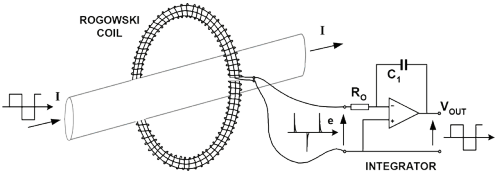
PEM CWT015 B (batteridrift) / kabellængde 2,5 eller 4 meter / Flexspolelængde 100 mm /isolation 5 kV.



AC fleksibel strømtang
2 Hz til 30 MHz, 1 A op til 6000 A
PEM CWT ULTRA-Mini

Ideel flexstrømtang til strømmåling i power elektronik (Rogowski måleprincip). Let at anvende med fleksibel clip-rundt Rogowski spole. Den store båndbredde giver nøjagtig måling ved hurtig skiftende strømtræk, transienter, og ved pulserende strømme. Peak di/dt op til 70 kA/µs.

Måleområde	300 mA op til 6.000 A
Båndbredde	2 Hz til 30 MHz.
Udgang	±6 V peak til peak med direkte plug til oscilloskop, multimeter, skriver mv.
Driftsspænding	Batteri med 30 driftstimer eller genopladelige batterier.
Nøjagtighed	±2% af målt værdi
Længde flex "clip-around"	80 mm.
Flex coil diameter	1,6 mm, 1,2 kV isolation

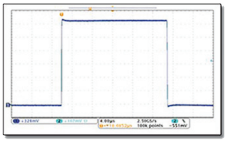


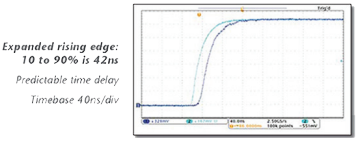
Coil:	
Coil peak spænding	1,2 kV.
Omgivelsestemperatur	-40 til 125ºC.
Elektronik box:	
Dimensioner	183 x 93 x 32 mm.
Min. belastning	100 kΩ
Omgivelsestemperatur	0 til 40ºC.
Kabellængde fra box til coil	1 meter.

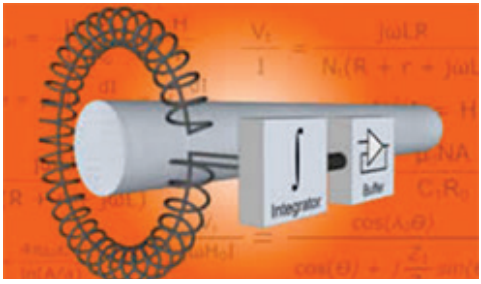
CWT Ultra Mini, coil diameter 1,6 mm, længde 80 mm (Ø 23 mm)
Option genopladelige batterier med 30 driftstimer og netadapter 230 V AC/12 V DC
Båndbredde for Flexspolelængde (3 dB

	Følsomhed/udgang	Måleområde	LF	HF 80 mm
PEM CWT-UM-015	200 mV/A	mA til 30 A	116 Hz	30 MHz
PEM CWT-UM-03	100 mV/A	mA til 60 A	66,5 Hz	30 MHz
PEM CWT-UM-06	50 mV/A	mA til 120 A	32,0 Hz	30 HMz
PEM CWT-UM-1	20 mV/A	mA til 300 A	9 Hz	30 MHz
PEM CWT-UM-3	10 mV/A	mA til 600 A	6,2 Hz	30 MHz
PEM CWT-UM-6	5 mV/A	mA til 1.200 A	3,2 Hz	30 MHz
PEM CWT-UM-15	2 mV/A	mA til 3.000 A	2,0 Hz	30 MHz
PEM CWT-UM-30	1 mV/A	mA til 6.000 A	2,0 Hz	30 MHz

Order eksempel:
PEM CWT-UM-015/R/1/80:Peak strøm 30A/genopladeligt batteri/kabellængde 1 meter/Flexspole længde 80 mm.









AC fleksibel strømtænger PEM RCTi 0,6 Hz til 1 MHz, 250 A op til 50000 A

Tynd, letvægts, flexibel, clip-around AC strømtang for permanent installation og for måling af sinusformet strømme. Udgangsspænding proportionalt med den målte strøm.

Anvendelse typisk sammen med power analysator (power og harmonisk måling) og til måling af strøm eller sammen med oscilloskop, dataloggere, data opsamlingskort mm.

* Let at installerer.
* Optager ingen power fra kredsløb under test.
* Kan åbnes som sekundær vikling uden fare for defekt.
* Har lav fase shift ved frekvens 50/60 Hz.
* Båndbredde 0,6 Hz til 1 MHz.

AC strøm måleområder rms	250, 500, 800, 1000, 1600 20000, 2500, 3000, 4000 5000, 8000, 10000, 16000 20000, 25000, 30000, 40000 50000 A.
Udgang full scale	5,0 Vrms (±7,07 V peak)
Typisk nøjagtighed	±1% af målt værdi
Driftsspænding	12 VDC ±10%, 0,4 W op til 24 VDC ±20%, 0,4 W
Dimensioner box	137 x 59,5 x 31 mm
Dimensioner spole	300 mm 500 mm 700 mm
Omgivelsestemperatur	-5 til 65ºC

Ordre eksempel:
RCTi, valgbar måleområde 250, 500, 800, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 8000, 10000, 16000, 20000, 25000, 30000, 40000 eller 50000 A
Kabellængde 1 meter, 2,5 meter eller efter kundeønske.
Coil længde 300 mm, 500 mm eller 700 mm.
Option: IP65 aluminium instrumenthus.







AC fleksibel strømtænger PEM RCTrms
True rms 4-20 mA udgang
for fast/indbygning montage

AC strømtransformer for fast installation. Hurtig og let at installere og demontere. Tynd fleksibel clip-around Rogowski flextang. Nøjagtig true rms måling af AC strøm. Industri standard 4-20 mA udgang, ideel til proces control og display systemer. Typisk anvendelse sammen med SCADA systemer, PLCs, datalogger og beskyttelses udstyr.

AC strøm måleområder rms	100, 250, 500, 800, 1000 1600, 20000, 2500, 3000 4000, 5000, 8000, 10000 16000, 20000, 25000 40000, 50000 A.
Udgang full scale	4-20 mA
Båndbredde (-3 dB)	2 Hz til 100 kHz
Typisk nøjagtighed	±1,5% af målt værdi
Driftsspænding	12 VDC ±10%, op til 24 VDC ±20%
Udgang belastning	<300 Ω
Dimensioner boks	86x58,5x35 mm
Dimensioner spole	300 mm 500 mm 700 mm
Omgivelsestemperatur	-5 til 65ºC

Option: med kabellængde 1 eller 2,5 m mellem spole til elektronik.



AC fleksibel strømtænger PEM RCT1A
0-1A udgang, 0,6-5 kHz, 250-50000 A
Til fast/indbygning montage

AC strømtransformer med tynd, let vægt, fleksibel, clip-around Rogowski spole. Industri standard 0 til 1 A udgang proportional til målt primær strøm. Typisk anvendelse er til power-, strøm- og power kvalitetsmålinger. Kan også anvendes for indsættelse ved reparation af installerede strømtransformere med udgang 0 til 1 A, således at driftstop på eksisterende installationer forhindres.

AC strøm måleområder rms	250, 500, 800, 1000, 1600 20000, 2500, 3000, 4000 5000, 8000, 10000, 16000 20000, 25000, 30000, 40000, 50000 A.
Udgang full scale	1 A rms
Båndbredde (-3 dB)	0,6 Hz til 5 kHz
Typisk nøjagtighed	±1% af målt værdi
Driftsspænding	24 VDC ±20%, 13 W
Udgang belastning	<5 Ω
Dimensioner box	86 x 58,5 x 35 mm
Dimensioner spole	300 mm 500 mm 700 mm
Omgivelsestemperatur	-5 til 65ºC

Option: med kabellængde 1 eller 2,5 m mellem spole til elektronik



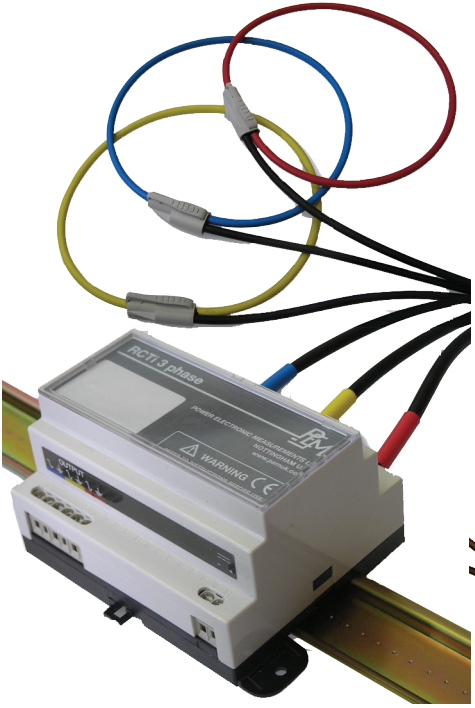


PEM DCflex flexstrømtang til måling af DC strømme fra 2 kA

Flextang til måling af DC strømme fra 2 kA og større. Proben måler et single shot måling af DC strømme med en typisk nøjagtighed på 1%. Typiske anvendelsesområder:

* Elektriske smelte ovne.
* Katodisk beskyttelse.
* Hydro fremstilling.
* DC forbindelser mellem store forbrugere.
* DC forbindelser (store invertere og motor styringer)
* Kontrol af store DC shunts eller Hall effekt transducere.

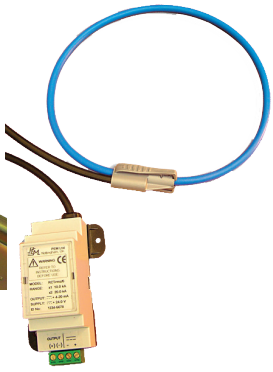
Udgang	1,999 V
Måleområde	Fra 2 kA til peak strømme.
Peak strøm	9,999/19,99/29,99/ 39,99 kA.
Typisk nøjagtighed	1%
Coil længde	1000 eller 2000 mm
Coil diameter	8,5 mm
Driftsspænding	4 stk batterier, 100 drifttimer.
Omgivelsestemperatur	0 til 40ºC
Dimensioner elektronikboks	183 x 93 x 32 mm.
Kabellængde fra boks	1,5 meter

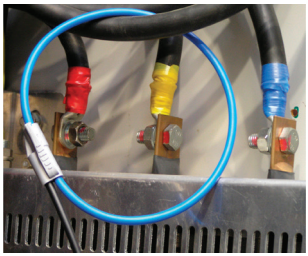


PEM RCTi - 3 faset

AC fleksibel strømtænger PEM RCT/IRF for fast montage

Serie flextænger med båndbredde op til 100 kHz og 1 MHz for fast montering. Flere typer med strømområde 250, 500, 1000, 2000, 2500, 5000, 10000, 20000, 25000 og 50000 A.
PEM RCTi, 0,6Hz til 1 MHz, måleomr.500 Atil 50 kA
PEM RCTi-3 faset
PEM RCTrms, 4 til 20 mA udgang
IRF, IP65 tæthedsgrad





ZES ZIMMER LMG610
1-faset præcision Power Meter 0,015% + 0,01% DC - 10 MHz
Dual Processing, Harmonisk & Interharmonisk analyse op til 400th & 2000th



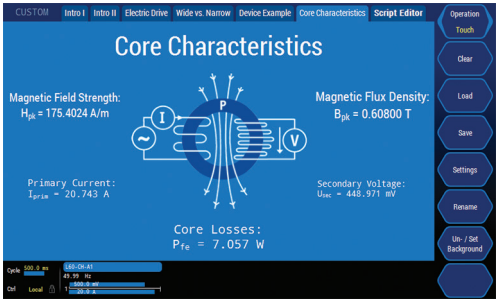
Til præcision power måling på elektromotorer, transformere, frekvensomformere, halvledere, belysningselektronik, power supply, power electronics, EMC test mv. DualPath design for måling i power elektronik med høj frekvent indhold, for samtidig display af hele power spektrum og specifikt udvalgt spektrum. Stort udvalg i plug in sensorer med automatisk sensor genkendelse. Ingen ekstern sensor power supply.

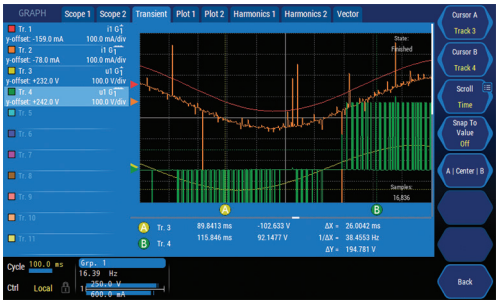
* 1 målekanal for spænding og strøm (Galvanisk adskilte).
* Båndbredde DC - 10 MHz med måleområdemodul A1.
* Gapless sampling op til 18 bit og cycle time <30 ms.
* Delay time mellem V og I indgang <3 ns, meget præcise målinger ved lille power faktor (PF) og/eller høje frekvenser.
* Dual Path Sampling med 1,2 MS/s og 150 kS/s.
* Nøjagtighed 0,01% + 0,02% af måleområdet med måleområdemodul A1.
* Strømmåleområder 500 µA til 32 A.
* Spændingsmåleområder 3 mV til 1000 V.
* Med option I/O kort speed/drejningsmoment indgang, fri konfigurerbar for alle signaler (analog, frekvens som RS422, TTL eller HTL) via menu.
* Samtidig måling af V, I, P og harmoniske, vist numerisk i tabelform eller som grafiske kurver.
* Samtidig måling af narrow- og broadband værdier, med DualPath konstruktion.
* Samtidig captuiring af fundamental frekvens og broadband RMS værdier for øjeblik detection af tab.
* Harmonisk og interharmonisk op til 400th og 2000th, iht. EN61000-4-7. af U, I, P, Q og S
* Signal filter, fri konfigurerbar frekvens, type og karakteristik. Synkronisering af op til 7 forskellige frekvenser samtidig.
* Flikker måling, interaction mellem grid og appliance iht. EN61000-4-15.
* Hukommelse og interface. Intern hukommelse for langtidsmålinger. USB2.0, Gbit-LAN, RS-232 og DVI / VGA.
* Touch skærm. 8,9" WSVGA 1024 x 600.
* Remote control PC software.
* Dimensioner bench udførelse 433x177x200 mm. Vægt max. 7,2 kg.

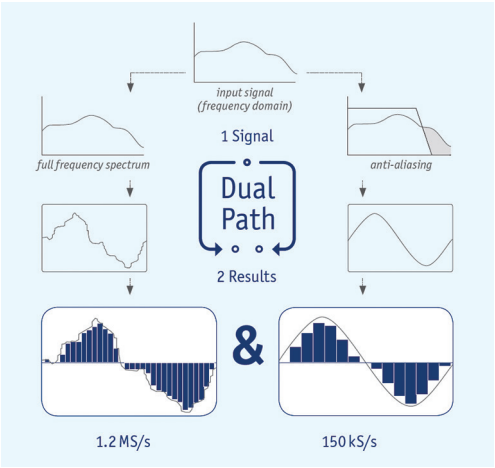
Alle tekniske data som LMG 671, men med mindre instrumenthus.
LMG610-A1, instrumenthus LMG610,1-kanal power analysator, DualPath funktion, touch skærm, Gigabit-Ethernet, USB-A (for data storage og perifere enheder), RS232 interface, scope og plot funktion, intern hukommelse for datalogning samt med målemodul A1, B1 eller C1.

* L610-A1 ; Højeste Broadband præcision, nøjagtighed op til 0,015%+0,01%, DualPath, DC-10 MHz
* L610-B1 ; Generelle målinger, nøjagtighed 0,05%+0,02%, DualPath, DC-500 kHz
* L610-C1 ; Præcision for 50/60 Hz målinger, nøjagtighed op til 0,03%+0,01%, DC-10 kHz

Optioner: se Zes Zimmer LMG 671.


CUSTOM
Intro I
Intro II
Electric Drive
Wide vs. Narrow
Device Example
Core Characteristics
Script Editor
Core Characteristics
Magnetic Field Strength:
H_{pk} = 175.4024 A/m
Magnetic Flux Density:
B_{pk} = 0.60800 T
Primary Current:
I_{prim} = 20.743 A
Secondary Voltage:
U_{sec} = 448.971 mV
Core Losses:
P_{Fe} = 7.057 W
Operation Touch
Clear
Load
Save
Settings
Rename
Un- / Set Background

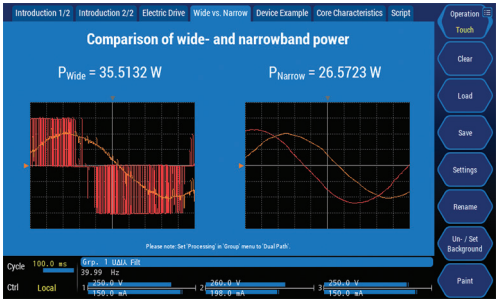

GRAPH
Scope 1
Scope 2
Transient
Plot 1
Plot 2
Harmonics 1
Harmonics 2
Vector
Cursor A Track 3
Cursor B Track 4
Scroll Time
Snap To Value Off
A | Center | B
Back


input signal
(frequency domain)
1 Signal
full frequency spectrum
anti-aliasing
Dual Path
2 Results
&
1.2 MS/s
150 kS/s

ZES ZIMMER

ZES ZIMMER LMG640
1 til 4 kanal Power Analysator med præcision 0,015% + 0,01% DC - 10 MHz
Dual Processing, Harmonisk & interharmonisk analyse op til 400th & 2000th





Præcision power måling på elektromotorer, transformere, frekvensomformere, halvledere, belysningselektronik, power supply, power electronics, EMC test mv. DualPath design for måling i power elektronik med høj frekvent indhold, med samtidig display af hele power spektrum og specifikt udvalgt spektrum. Stort udvalg i plug in sensorer med automatisk sensor genkendelse. Ingen ekstern sensor power supply.

* 1 til 4 målekanaler for spænding og strøm (Galvanisk adskilte).
* Båndbredde DC - 10 MHz.
* Gapless sampling op til 18 bit og cycle time <30 ms.
* Delay time mellem V og I indgang <3 ns, meget præcise målinger ved lille power faktor (PF) og/eller høje frekvenser.
* Dual Path Sampling med 1,2 MS/s og 150 kS/s.* Nøjagtighed 0,015% + 0,01% af måleområdet.
* Strømmåleområder 500 µA til 32 A.
* Spændingsmåleområder 3 mV til 1000 V.
* Med option I/O kort speed/drejningsmoment indgang, fri konfigurerbar for alle signaler (analog, frekvens som RS422, TTL eller HTL) via menu.
* Samtidig måling af V, I, P og harmoniske, vist numerisk i tabelform eller som grafiske kurver.
* Samtidig måling af narrow- og broadband værdier, med DualPath konstruktion.
* Samtidig captuiring af fundamental frekvens og broadband RMS værdier for øjeblik detection af tab.
* Harmonisk og interharmonisk op til 400th og 2000th, iht. EN61000-4-7. af U, I, P, Q og S
* Signal filter fri konfigurerbar frekvens, type og karakteristik. Synkronisering op til 7 forskellige frekvenser samtidig.
* Flikker måling, interaction mellem grid og appliance iht. EN61000-4-15.
* Hukommelse og interface. Intern hukommelse for langtids målinger. USB2.0, Gbit-LAN, RS-232 og DVI / VGA.
* Touchskærm. 8,9" WSVGA 1024 x 600.
* Remote control PC software.
* Dimensioner bench udførelse 284 x 177 x 590 mm. Vægt max. 14 kg med 4 målekanaler installeret. Rack 4 HE.

Alle tekniske data som LMG 671, men med mindre instrumenthus.
Undtagelse i ARON kobling ved måling af effekt er begrænset i forhold til LMG671, og til måling af trefaset effekt kun med to power kanaler. LMG671 kan beregne den manglende kanals variable.
Instrumenthus L64-BAS LMG640 Base Unit Multiphase Power Analyzer inkl. Gigabit-Ethernet, USB-A (for data storage og perifere enheder), RS232 interface, scope og plot funktion, script og formula editor samt forberedt for 4 målekanaler (4 slots) eks. målemoduler.

L60-CH-A ; Højeste Broadband præcision, nøjagtighed op til 0,015%+0,01%, DualPath, DC-10 MHz
L60-CH-B ; Generelle målinger, nøjagtighed 0,05%+0,02%, DualPath, DC-500 kHz
L60-CH-C ; Præcision for 50/60 Hz målinger, nøjagtighed op til 0,03%+0,01%, DC-10 kHz
Optioner: se LMG 671.

ZES ZIMMER LMG671
1 til 7 kanal Power Analysator med præcision 0,015% + 0,01% DC - 10 MHz Dual Path/Processing, Harmonisk & interharmonisk analyse op til 400th & 2000th



Præcision powermåling på elektromotorer, transformere, frekvensomformere, halvledere, belysningselektronik, power supply, power electronics, EMC test mv. DualPath design for måling i power elektronik med højfrekvent indhold, for samtidig display af hele power spektrum og specifikt udvalgt spektrum. Stort udvalg i plug in sensorer med automatisk sensor genkendelse. Ingen ekstern sensor power supply.

* 1 til 7 målekanaler for spænding og strøm (max 6 kanaler + I/O modul) (Galvanisk adskilte)
* Båndbredde DC - 10 MHz. Gapless sampling op til 18 bit og cycle time <30 ms.
* Delay time mellem V og I indgang <3 ns, meget præcise målinger ved lille power faktor (PF) og/eller høje frekvenser samt ved indkobling af filter i målekredsen.
* Dual Path Sampling med 1,2 MS/s og 150 kS/s.
* Optionel Event og transientmåling ned til 0,8 µs.
* Nøjagtighed 0,015% + 0,01% af måleområdet (A målemodul). B, 0,05% + 0,02%. C, 0,03% + 0,01%
* Nøjagtighed ved power målinger. Målemodul A, 0,015%. Målemodul B, 0,05%. Målemodul C, 0,03%
* Strømmåleområder 500 µA til 32 A.
* Spændingsmåleområder 3 mV til 1000 V.
* Med option: I/O kort speed/drejningsmoment indgang, fri konfigurérbar for alle signaler (analog, frekvens som RS422, TTL eller HTL) via menu.
* Samtidig måling af V, I, P og harmoniske, som er vist numerisk i tabelform eller som grafiske kurver.
* Samtidig måling af narrow- og broadband værdier, med DualPath teknologi.
* Samtidig capturing af fundamental frekvens og broadband RMS værdier for øjeblik detection af tab, respektiv højfrekvens komponent.
* Harmonisk og interharmonisk op til 400th og 2000th, iht. EN61000-4-7. af U, I, P, Q og S
* Signal filter, frit konfigurerbar frekvens, type og karakteristik. Synkronisér op til 7 forskellige frekvenser samtidig.
* Flicker måling, interaktion mellem grid og appliance iht. EN61000-4-15.
* Hukommelse og interface. Intern hukommelse for langtidsmålinger. USB3.0, Gbit-LAN, RS-232 og DVI / VGA.
* Touchskærm 10,1"
* Remote control PC software medfølger.

L67-BAS, LMG671 Base Unit Multiphase Power Analyzer inkl. Gigabit-Ethernet, USB-A (for data storage og perifere enheder), RS232 interface, scope- og plot funktion, script- og formula editor samt forberedt for 7 målekanaler (7 slots).

Måleområder spænding	3, 6, 12.5, 25, 60, 130, 250, 400, 600, 1000V, Vtrms 3200 Vpk
Måleområder strøm	0.005, 0.01, 0.02, 0,04, 0.08, 0.15, 0.3, 0.6, 1.2, 2.5, 5, 10, 20, 32A, Atrms 120 Apk
Scope funktion	Grafisk display af sample værdier over tid.
Plot funktion	To time (trend) diagram af max. 8 parametre, max. opløsning 30 ms.
Ekstern grafisk interface (option)	VGA/DVI interfacefor ekstern skærm output.
Proces signal interface (option)	2 fast analog inputs (150 kS/s, 16 bit BNC), 8 analog inputs (100 S/s, 16 bit), 32 analog outputs 14 bit, 8 switching outputs, 8 switching inputs 150 kS/s, Speed-/torque-/frekvens inputs 150 kS/s.
Stjerne-trekant conversion (option)	Conversion af netspænding til fasespænding, for beregning af power.
Harmoniske (option)	Harmoniske og interharmoniske, max 400th/2000th af U, I, P, Q og S
Flikker (option)	Iht. EN 61000-4-15
LMG-Control PC software	Basis modul for remote configurering og betjening af LMG671 via PC
Dimensioner, vægt	433x177x590 mm, 19" version for 7 slots, 18,5 kg
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C
Driftsspænding	100 til 230 V, 47 til 63 Hz, max. 400 W.

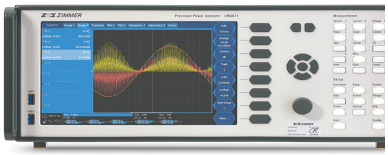
Målekanaler:

L60-CH-A	Højeste Broadband præcision, nøjagtighed 0,015%+0,01%, DualPath, DC 10 MHz
L60-CH-B	Generelle målinger, nøjagtighed 0,05%+0,02%, DualPath, DC-500 kHz
L60-CH-C	Præcision for 50/60 Hz målinger, nøjagtighed op til 0,03%+0,01%, DC-10 kHz

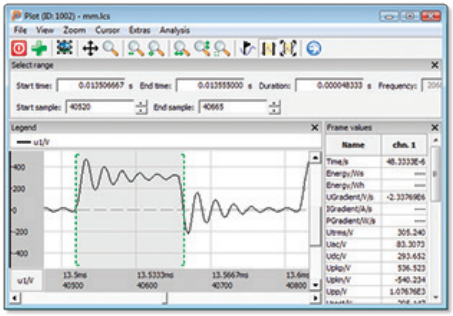
Optioner:

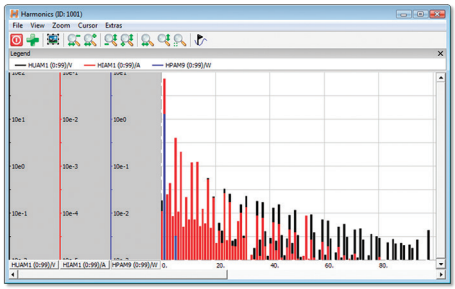
L6-OPT-DVI	DVI/VGA interface for tilslutning af ekstern (touch)display, beamer mv:
L6-OPT-HRM	Harmonisk analyse op til max. 400th/2000th af U, I, P, Q og S
L6-OPT-CE-HRMFLK	CE harmoniske og Flicker, inkl.
L6-OPT-CE-HRM	CE harmoniske iht. EN61000-3-2/-12, 1 og 3 fase målinger, inkl. LMG Test Suite
L6-OPT-CE-FLK	CE Flicker iht. EN61000-3-3/-11, 1 og 3 fase målinger, inkl. PC Software LMG Test Suite
L6-OPT-SDC	Stjerne-Delta-Conversion, kræver min. 3 ens power kanaler; Alle system parametre bliver beregnet af LMG671 - selv i et Aaron setup ("Two-Watt Method").
L6-OPT-PSI	Process Signal Interface, 8 digitale inputs, 8 digitale outputs, 2 fast analog inputs (150 kS/s, 15 kHz båndbredde), 8 standard analog inputs (DC), 32 analog outputs, 2 frekvens inputs (frekvens, orientation, position; TTL, HTL eller differential)
L6-OPT-EVT	Transientmodul for registrering af Event og Transienter ned til 0,8 µs; op til 16 mio. values
L6-OPT-CAN	CAN-BUS-Interface, ISO 11898-2 (high-speed CAN), support af 2.0A og B
L6-LDRV	LabView driver (certified by National Instruments)
L6-OPT-DRV	Optionpakke for frekvenskonverter målinger (min. 3 ens power kanaler kræves), inkl. L6-PSI Proces Signal Interface, L6-OPT-SDC stjerne-Delta-Conversion samt L6-OPT-HRM Harmonisk analyse op til max. 400th (2000th med interharmoniske)
L6-OPT-TRAFO	Optionpakke for transformermålinger (min. 3 ens power kanaler kræves) inkl. L6-OPT-SDC stjerne-Delta-Conversion samt L6-OPT-HRM Harmonisk analyse op til max. 400th (2000th med interharmoniske)





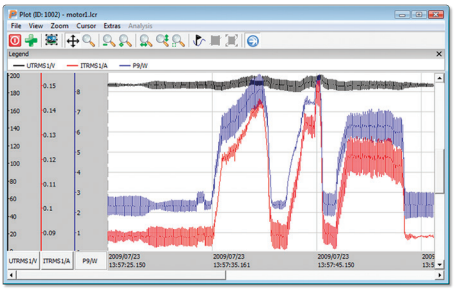
ZES ZIMMER





LMG-CONTROL PC software
ZES ZIMMER

Software til konfigurering af instrument og display, analyse og datalogning af målte værdier. Medfølger alle ZES ZIMMER power analysatorer som standard tilbehør.





Test system
iht. EN61000-3-2/-12 & EN61000-3-3/-11
ZES ZIMMER CETEST61K

System til måling af strøm harmoniske og Flicker imiteret samt deres effekt på driftsspændingen.

* Harmonisk analyse iht. EN61000-4-7.
* Harmoniske for strøm op til 16 A iht. EN61000-3-2.
* Harmoniske for strøm fra 16 A op til 75 A iht. EN61000-3-12.
* Flickermeter iht. EN61000-4-15.
* Flicker (spænding flukationer) for strømme op til 16 A, iht. EN61000-3-3.
* Flicker (spænding flukationer) for strømme op til 75 A, iht. EN61000-3-11.

Systemet består af:

* ZES ZIMMER power meter LMG95 eller LMG500.
* AC source, alternativ kunde kan anvende egen source.
* En reference impedans.
* Måle analyse software iht. standarder.
* En PC/notebook.

Komplet klar leveret i 19" rack udførelse, for kunde system integration, også med kunde komponenter.

ZES ZIMMER

Præcision bredbånd 20 kV Højspændingsdeler ZES ZIMMER HST



Bredbånd præcision høj spændingsdeler serie HST, til måling af spændinger over 1000 V med net- og energianalysatorer. Robust aluminium instrumenthus i IP54.

* Præcis måling af spænding op til 20 kV, DC til 300 kHz.
* Kan modstå høje transient spændinger.
* 1-, 2- og 3-faset.
* Differential udgang linje til linje.
* Udelukker fase fejl, derfor velegnet til bredbånd power måling.

Serie	HST3-1	HST6-1	HST9-1	HST12-1
Antal kanaler	1, 2 eller 3	1, 2 eller 3	1, 2 eller 3	1, 2 eller 3
Max. trms indgang	4,2 kV	8,4 kV	12,6 kV	16,8 kV
Max. peak værdi for full scale	5 kV	10 kV	15 kV	20 kV
Overbelastning max. peak spænding	15,2 kV	26,2 kV	36 kV	45,3 kV
Indgang impedans	10 MohmII50 pF	20 MohmII25 pF	30 MohmII22 pF	40 MohmII20 pF
Deling ratio	1/1000	1/2000	1/3000	1/4000
Basis nøjagtighed	±0,05% (45 til 65 Hz) typisk 2% ved 300 kHz			
Dimensioner, vægt	330x230x110 mm	400x230x110 mm		

High Current Wideband AC Måletransformer ZES ZIMMER WCT100/WCT1000



Præcision strømsensor til måling af AC strømme op til 100 og 1000 A, for anvendelse sammen med præcision power analysatorer og netanalysatorer.

Bredbånd med frekvensområde fra 30 Hz op til 1 MHz (normale strømtænger har kun nogle få kHz båndbredde). Stor målenøjagtighed 0,25% fra 30 Hz til 100 kHz, 2% fra 100 kHz op til 1 MHz

	WCT100	WCT1000
Nominel indgang strøm	100 A	1000 A
Måleområde	250 A peak	2500 A peak
Transformer omsætningsforhold	100 A:1 A	1000 A:1 A
Max. indgang signal	120 A kontinuerlig (200 A)	1200 A kontinuerlig (2000 A 1 min)
Båndbredde	30 Hz til 1 MHz	30 Hz til 1 MHz
Max. belastning	Max. 100 mΩ for spec. nøjag.	Max. 500 mΩ for spec. nøjagtighed
Isolation	600 V CAT III, 1000 V CAT II	600 V CAT III, 1000 V CAT II
Omgivelsestemperatur	-10 til 70°C	-10 til 70°C
Gennemgangshul	23 mm	46 mm
Dimensioner, vægt	120x95x65 mm, 350 g	190x170x160 mm, 3000 g

CEE-plug adapter til præcision Power Analysatorer
ZES ZIMMER



Adapter for måling i 3-fasede net.
* CEE-plug, 5 pin, 16 A, 2 meter forsyning ledning.
* CEE-sokkel, 5 pin, 16 A, for EUT.
* 4 mm sikkerheds sokler, til måling af strøm og spænding. Sikkerhed IEC61010: 300 V/CATIII.

Omfattende sensorer & måletilbehør
ZES ZIMMER



Præcision strømsensor/transformer, med måleområde op til 10.000 A, DC til >1 MHz.

Præcision strøm transducere DC, 0,02% nøjagtighed, DC til 1 MHz, 0,8 til 5000 A.

Præcision strøm transducere AC, 0,02% nøjagtighed, 15 Hz til 5 kHz, 5 til 1500 A.

Camp-on strøm sensor CT, 0,15% nøjagtighed, 2 Hz til 50 kHz, 0,3 til 3000 A.

Præcision bredbånd strømtransformere, 0,25% nøjagtighed, 30 Hz til 1 MHz, 10 til 1000 A.

Hall effekt strøm sensor, 0,3% nøjagtighed, DC til 200 kHz, 0,3 til 2000 A.



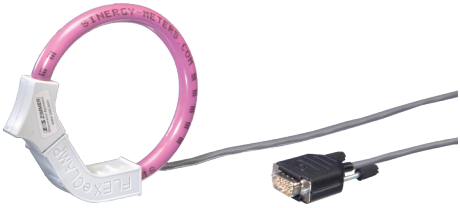
Strømtransformer med Hall effekt sensor
DC til 200 kHz, op til 2000 A måleområde.



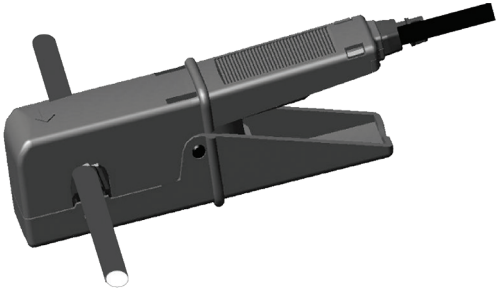
Præcision strømsensor/transformer.
PCT200: DC til >1 MHz, op til 200 A / 300 Apk
PCT600: DC til >100 kHz, op til 600 A / 900 Apk
PCT2000: DC til >300 kHz, op til 2000 A / 3000 Apk



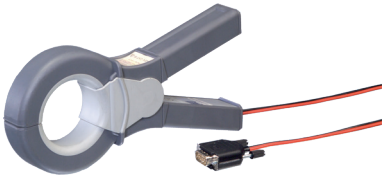
HF-Summing strøm transformer.



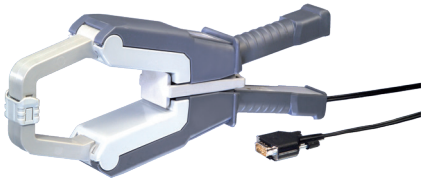
Flex strømtænger Rogowski Flex sensor med måle-område op til 3000 A nom/4200 Apk.
AC strømtænger op til 1000 A AC.



LMG-Z406/-Z407: AC strømtang 40 til 500 A, ø10 mm
LMG-Z407 er pakke med 4 stk LMG-Z406.



L45-Z10: AC strømtang 30 til 1000 A, ø54 mm.



L45-Z16: AC strømtang 100 til 3000 A, ø70 mm.



L45-Z26: DC strømtang 30 A til 1000 A, ø50 mm.

Serie	**LMG-Z406**	**L45-Z10**	**L45-Z16**	**L45-Z26**
Båndbredde	5Hz til 50kHz	2Hz til 40kHz	5Hz til 10kHz	0Hz til 2kHz
Præcision	0,2 %	0,15 %	0,15 %	1,6 %
Ampere område	1,2A til 40A	30A til 1000A	100A til 1000A	30A til 1000A
Strøm	AC	AC	AC	DC
Åbnings diameter	ø12 mm	ø54 mm	ø70 mm	ø50 mm

LMG-450: Direkte input
LMG-500: Adapter L50-Z14
LMG-95: Adapter L95-Z07

Zimmer >200 siders sensor katalog, tilsendes gerne på e-mail.

ZES ZIMMER

4-kanal præcision Power Meter 0,07% + 0,04%. ZES ZIMMER LMG450



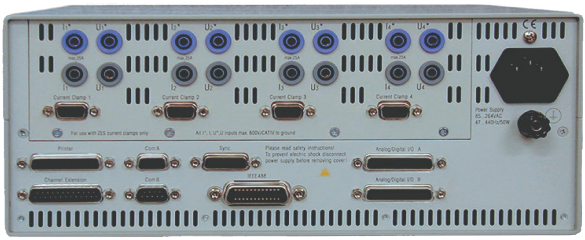
4-kanal power analysator og universel meter til måling og analyse på elektromotorer, transformere, power electronic, switched power supply og energi analyse. Stor målenøjagtighed 0,1% ved måling af aktiv power.

Let at anvende ved det grafisk display og trykknapper for de mest målte parametre og værdier. Målte værdier præsenteres på det grafiske display, valgbar 6 store værdier for aflæsning på stor afstand, eller 12 til 40 målte værdier samtidigt. Visning af kurveform og transienter i oscilloskopbillede, XY diagrammer eller bargrafer for harmoniske.

På status bar i toppen af displayet vises input niveau af de fire spændinger og fire strømme. Displayet viser også hvilken gruppe A og B som input kanalen er switched til og hvilket signal grupperne er synkroniseret til. Visning af vektordiagram i 3 fasede systemer, for omgående check af fase følge og faseforskydning.

Mulighed for måling i to systemer med forskellig frekvens, f.eks. 50/60 og 400 Hz, eller 50 Hz og variabel frekvens i frekvensomformere.

Option:
* L45-O1 IEEE488.2 PC interface
* L45-O2USB, USB interface
* L45-O3 proces signal interface
* L45-O4 Flicker meter iht. EN61000-4-15:
* L45-O5 Visning og logning af transienter inkl. hukommelses udvidelse:
* Stjerne til trekant konversation, for korrekt fase/net U & I måling i trefaset net uden nulleder
* L45-O8 harmonisk måling op til 99th (max. 10 kHz) af U, I, P, Q og S, fundam. 1 til 1200 Hz
* Drejningsmoment måling (Torque), strømforsyning til sensorer, adapter for 3-faset målinger, RS232-Ethernet-converter, strømtænger og 0,02% præcision strømsensorer op til 10000 A mv.



Måleområde maksimum trms V	7.2, 14.4, 30, 60, 130, 270, 560, 720 V
Måleområde maksimum trms A	1.3, 2.6, 5.2, 10, 18, 18 A.
Måleområde valg	Auto, manuel eller remote control.
Målenøjagtighed 45 til 65 Hz, AC kobling	Spænding 0,05% af målte værdier+0,05% af målt område.
	Strøm (direkte) 0,05% af målt værdi. + 0,05% af målt område.
	Aktiv power (direkte) 0,07% af målt værdi. + 0,04% af målt område.
	Strøm(via ext. strøm trans)0,05%af målt værdi+0,05% af målt område
	Aktiv power (via ext. strøm trans) 0,07% af målt værdi. + 0,04%.
Isolation	Strøm og spænding er indbyrdets isoleret og flydende
	mod jord med 600 V/CATIII.
Synkronisering	Målinger er synkroniseret til signal periode, valgbar u(t),
	i(t), p(t) samt u^2(t), i^2(t) brug af valgbare filter.
Oscilloskop funktion	Grafisk visning af sample værdier over tid (kurveform).
Plot funktion	Tid diagram af max. fire målinger, min. opløsning 50 ms
Harmonisk analyse prCE-Hrm, U, I DC til	40: Måling af strøm og spænding iht. EN61000-4-7,
	med evaluering iht. EN61000-3-2 (Pre-compliance).
Harmonisk analyse 'Harm 100' (option L45-08)	Af U, I, P, Q og S op til 99, fundamental 1 til 1200 Hz,
	harmoniske (max. 10 kHz), total 100 med inkl. DC del
Flicker måling (option L45-04)	Iht. EN61000-4-15, med evaluering iht. EN61000-3-3.
Transient - monitoring og storing	Storing og grafisk visning af transient med opløsning 20
	µs/ scanning 50 kHz. 1,4 M sample værdier/kanal,
	valgbar recording fra 0,05 til 60 s. Indstillelig pre-trigger.
Båndbredde	DC, 0,1 Hz til 20 kHz.
Display af målte og beregnede værdier	Max. visning 99999, 6 til 40 værdier kan vises samtidig.
	Farve LCD, 320x240 punktmatrix.
Spænding og strøm måling	Trms værdier, peak værdier (min, max, pp), ensrettede
	værdier, middel værdier (DC), trms værdier af ac
	component (ac), form faktor og crest faktor. Power måling
	Aktiv power (P), reaktiv power (Q), tilsyneladende power
	(S), fase vinkel (φ), power faktor (λ).
Impedans måling	(Z), real og imaginary del af modstand i seriel equivalent
	kredsløb.
Integrerede værdier	Automatisk styring ved brug af start og stop tid, via ekstern
	trigger eller remote control via computer. Dato og tid.
Energi og charge måling	Aktiv energi (Ep), reaktiv energi (Eq), tilsyneladende energi
	(Es), charge (q).
Computer interface	RS232 og IEEE488.2 for alle funktioner. Transf. 1 MByte/s
Printer interface	Parallel PC interface med 25-pin SUB-D sokkel.
Proces signal interface	4 analoge inputs og 4 outputs, 4 digitale inputs og 4 outp
Display	STN farve display, 320x240 pixel, 5,7".
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C
Dimensioner, vægt	320x147x307 mm, ca 6,5 kg.
Driftsspænding	85 til 264 V, 47 til 440 Hz, ca 45 W.
Leveres inkl. LMG-CONTROL-BASIC PC	software på CD, ISO9000 traceable calibration certificate

ZES ZIMMER

1-faset præcision 0,05% kompakt Power Meter DC-100 kHz
Harmonisk analyse op til 50th.
Rohde & Schwarz R&S HMC8015

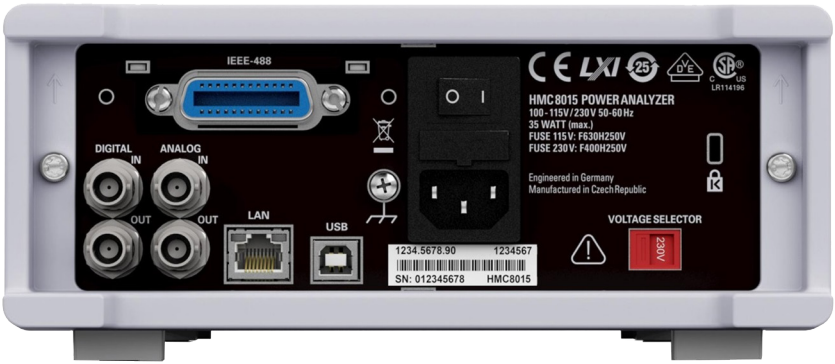


Alt I ét. Den nye R&S®HMC8015 er den første kompakte power analysator i sin klasse.
Den kan køre uden eksterne enheder eks. som computere og stadigt klare avancerede opgaver.

Den intuitive brugerflade kombineret med farvedisplayet, gør at instrumentet er let at bruge, og hurtigt at sætte op. Power metret er den første i sin klasse, som grafisk kan vise harmoniske analyser (op til 50th), samt mulighed for tilpassede diagrammer for alle målinger.

Det er muligt at vise op til 10 målinger på én gang, med en opdateringsfrekvens på 10 målinger pr. sekund. Samtidigt har instrumentet en loggerfunktion som skriver alle målingerne til en CSV-fil, inkl. tidspunkter, og kan blive ved indtil hukommelsen er fuld. Screenshots er også nemt at tage – med tryk på én enkelt knap.
Med PASS/FAIL funktionen er det også let for operatøren at opdage fejl.

Power måleområde	50µW to 12kW
Analog båndbrede	DC til 100 kHz
Målefrekvens	500kHz
Opløsning	16 bit
Basal præcision	0,05%
Måletyper	26 forskellige måle – og matematikfunktioner
Display opløsning	5 Decimaler, 10 fps
Indgangsmodstand	2 MΩ
PLL Synkronisering	U, I & Ekstern
Skærmopløsning	320 x 240 pixels
Dimmensioner (mm)	222 x 88 280 (B x H x D)
Vægt	3,25 kg



ROHDE&SCHWARZ

TRMS præcisions multimeter, effekt- & netforstyrrelse samt datalogger
GOSSEN METRAWATT METRAHIT Energy



Robust og meget nøjagtigt wattmeter og TRMSac/ac+dc universel multimeter, med båndbredde op til 100 kHz.

* TRMS måling af VAC TRMS, VAC+DC TRMS, båndbredde 100 kHz, VDC, dB, Hz (V), Hz (A), Ω, µF, Vdiode, °C/°F (TC/RTD).
* Effektmåling W, VAr, VA, PF, P, Q, S og deres max. værdier samt cos phi.
* Energimåling Wh, VArh, VAh, Wh, Qh, Sh, effektmiddel-værdi med indstillelig sampletid og områdets maximalværdi.
* Netanalyse over-/underspænding, Dips, Swells, spænd-ingsspidser og transienter, 10 og 1 ms værdier med tid.
* Datalogning med METRAwin 10 PC software, komplet fjernstyrbar uden betjening af drejeomskifter.

Spænding AC og DC, 100 kHz båndbredde	60,000 mV til 600,00 V. Basisnøjagtighed ±0,02%.
dB	-48 til + 58 dB
Strøm AC og DC	600,00 µA til 10,000 A (16 A). Basisnøjagtighed ±0,05%.
Strømmåling med strømtang	0,06 til 60 A, 0,6 til 600 A, 6 til 6000 A, 0,6 til 60.000 A.
Modstand	600,00 Ω. til 60,000 MΩ. Basisnøjagtighed 0,1%.
nS	600 nS. RSL 60,00, 9 V ca. 3 mAΩ.
Gennemgangtest	600,0 Ω. ca. 3,2 V, ca. 1 mA konst.
Diodetest	6,000 V, ca. 9 V, ca. 1 mA konst.
Kapacitet	60,00 nF til 600,0 µF. Basisnøjagtighed 1,0%.
Frekvens	600,00 Hz til 300,00 kHz. Basisnøjagtighed 0,05%.
Frekvens MHz	600,00 Hz til 1,0000 MHz. Basisnøjagtighed 0,05%.
%	2,0 til 98, 5,0 til 95. 10 til 90%. Opl. 0,01%.
Temperatur	Pt 100 -200,0 til 850,0°C. Pt 1000 -150 til 850,0ºC.
	NiCr-Ni -250,0 til 1372°C.
Crestfaktor CF	1,0 til 11,0. Nøjagtighed 1% op til CF 3, 3% op til CF5.
1-faset DC og AC effekt W	360,00 µW til 3600,0 kW
Over-/underspænding	6 til 600 V, opløsning 60000 digit, 10 ms værdier med tid
Spændingsindbrud Dip/Swell	6 til 600 V, opløsning 6000 digit, nøjagtighed 1%. 1 halvp.
Peak med registrering af tidspunkt	6 til 600 V, opløsning 6000 digit, nøjagtighed 1%. >1 ms
Harmoniske	Op til 15 ved 16,7/50/60/400 Hz.
Transienter	200 til 1000 V, opløsning 10 V, 0,5 til 5 µs stigetid
Ur til registrering af tid ved event	Intern ur med TT.MM.JJJJ hh:mm:ss
Hukommelse	(2 MByte for op til 300000 måleværdier med dato og tid
Sampling rate	10 eller 40 målinger pr sek., 2000 målinger pr sek. ved DC
Interface	Optisk med infrarødtlys gennem instrumenthuset. Seriel.
	Protokol instrumentspecificeret. 38 400 Baud
	Indstilling, udlæsning af aktuelle data og data i
	Hukommelsen. Option: USB X-TRA adapter.
Sikkerhed	CAT IV 300 V, CAT III 600 V.
Display	LCD 13 og 7,5 mm høje. Max. visning 60.000
Driftsspænding	2 stk 1,5 V mignonceller. 120 drift timer. Auto Power Off.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt og tæthedsgrad	200 x 87 x 45 mm, ca. 400 g. IP52

PRIS inkl. gummikappe, måleledninger og DKD certifikat**: 6.825-**

PRIS METRAHIT ENERGY DC-Power set inkl. METRAHIT ENERGI, strømclamp CP1800, måleområde 0,5 til1250 A, shuntmodstand SR9800 og taske HC30: **9.600,-**
PRIS datalogning med USB/X-TRA bidirektionel interface adapter og PC software METRAwin 10: **2.400,-**
Option: Adapter PMA 16 for effektmåling. Strømtænger WZ12A, 15 til 180 A AC og WZ12D, 0,030 til 150 A AC.



SM 16



PMA 16

GOSSEN METRAWATT
Strøm- & effekt-måleadapter

Adapter SM 16 til strømmåling med DMM:
Strømmåle-adapter til måling af 1-faset brugsgenstands forbrugsstrøm. Brugsgenstanden indkoblet i stikket. Forbrugsstrømmen måles på udgangsledningerne med et multimeter f.eks. Metrahit PRO.
PRIS (så længe lager haves)**: 385,-**

PMA 16 adapter, til effektmåling med DMM:
Effektmåle-adapter til måling af 1-faset brugsgenstands forbrugseffekt. Brugsgenstanden indkoblet i stikket. Forbrugsstrømmen og -spænding måles på udgangsledningerne med et multimeter Metrahit 29S.
PRIS: **475,-**

FLUKE 345 Tangmeter til effektmåling & spændingskvalitets måling



Tang instrument til måling af elektriske parametre og til fejlfinding af strømforstyrrelser i enkelt- og trefase elektriske belastninger. Perfekt til målinger på omkoblingsbelastninger, belysning og UPS-systemer, idet den er udviklet til EMC-immunitet og har et lysstærkt farvedisplay til visning af kurver og tendenser og et lavpasfilter.

* AC og DC strømmåling op til 1400 A RMS og DC op til 2000 A uden afbrydelse af kredsløbet
* 3-faset effekt måling ved symmetrisk belastning.
* Watt, VA, VAR, TPF , DPF, kWh, Hz samt startstrøm
* Mulighed for måling af CF, Ripple, Pk, THD og DF
* Sikkerhed CAT IV 600 og CAT III 1000 V
* Harmonisk analyse: Analyse, visning og log harmonisk op til den 30.harmoniske (40.harmoniske)
* Batteri verifikation, direkte måling af DC-rippen (%) på batteri og DC-systemer.
* Datalogning for alle power parametre inkl. harmoniske
* Start strøm måling fra 3 til 300 sekunder
* Basisnøjagtighed 1%

Strømmåling måleområde	0-2000 A DC eller 1400 AC rms
Spændingsmåling måleområde	0-825 V DC, AC rms og AC + DC, 15 Hz til 1 kHz
Effektmåling (enkelt- og trefase)	DC, DC rms, AC rms
Måleområde effekt	0-1650 kVA DC eller 1200 kW AC
VAR-måling (enkelt- og trefase) måleområde	0-1250 kVAR
Effektfaktor (enkelt- og trefase) måleområde	0,3til 1,0til 0,3 ind (72,5° kaptil 0°til 72,5° ind)
Kilowatt time (kWh) måleområde	40.000 kWh
Skop-funktion	Strømstyring 10 A til 2000 A. Spændingsmåling 4 V til 1000 V
Startstrømfunktion	Alle målinger DC og 15 Hz til 1 Hz
Hukommelse	Op til 50 skærmbilleder, over 150.000 måleværdier
Driftsspænding, batterilevetid	1,5 V Alkalistisk AA/IEC LR6 x 6 batteri. Ca 12 driftstimer
Beskyttelse, tæthed	IP40, EN60529
Driftstemperatur	0°C til 50°C
Display	LCD 320 x 240 pixel, med 2 niveau baggrundsbelysning.
Digital udgang	USB-interface til PC
Dimensioner, vægt	300 mm x 98 mm x 52 mm, Ø 60 mm, 0,82 kg.

PRIS inkl. taske, Power Log software, testprober, testledninger, krokodillenæb, AC netadapter: **12.757,-**

Spænding kvalitetsmåling jf. Europanorm EN 50160 & DEFU anbefalinger

Power kvalitet standard

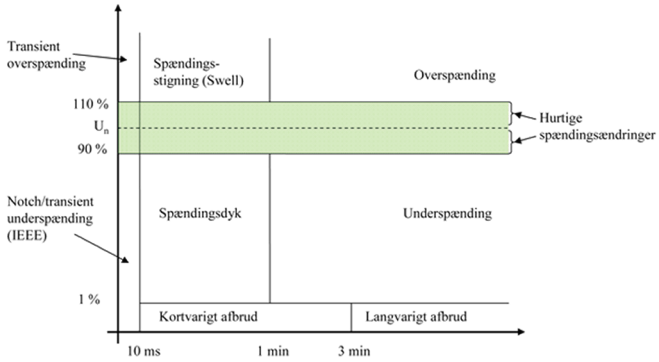
Hvad er god spændingskvalitet i forsyningsnettet?
Standarden BS EN 50160:2000 beskriver hvad der er god spændingskvalitet og hvilke grænseværdier der er gældende for god spændingskvalitet. Nedenfor vises og beskrives Europa normen EN 50160 med normens internationale grænseværdier (måleperioden er nøjagtig 1 uge).

EN 50160 Europanormen for god spændingskvalitet.

Hændelse på forsynings-spændingen	Acceptabel grænseværdi	Måleinterval	Måleperiode	Acceptans procent
Net frekvens	49,5 Hz til 50,5 Hz	10 s	1 år	99,9%
	47 Hz til 52 Hz			100%
Langsomme spændings-variationer	230 V ±10%	10 min	1 uge	99%
	230 V +15%		1,5 time/uge	
Spænding Sags eller Dips (≤1 min)	10 til 1000 gange pr år (under 85% af nominal)	10 ms	1 år	100%
Korte afbrydelser (≤3 min)	10 til 100 gange pr år (under 1% af nominal)	10 ms	1 år	100%
Tilfældige lange afbrydelser (>3 min)	10 til 50 gange pr år (under 1% af nominal)	10 ms	1 år	100%
Midlertidig over-spænding (linje-til-jord)	Vejledende <1,5 kV)	10 ms	N/A	100%
Transient over-spænding (linje-til-jord)	Vejledende <6 kV)	10 ms	N/A	100%
Spænding ubalance	Vejledende 2% men lejlighedsvis 3%	10 min	1 uge	95%
Spænding harmoniske	8% Total Harmonic Distortion (THD)	10 min	1 uge	95%

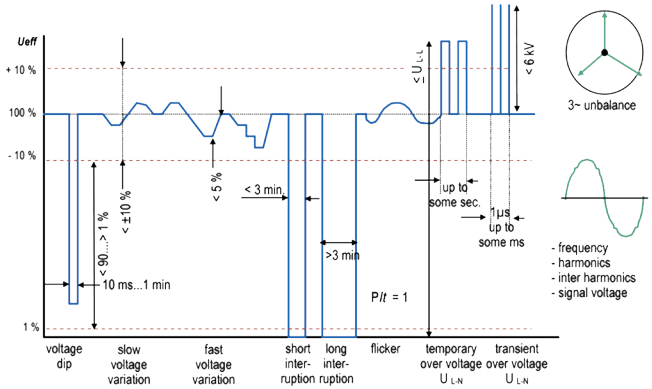
Målemetoderne skal opfylde bestemmelserne i EN 61000-4-30 Class A, for korrekt måling af algoritmer for power kvalitet og visning af målte og kalkulerede værdier.

Spændingsvariationer og spændingsafbrud - en indikativ oversigt

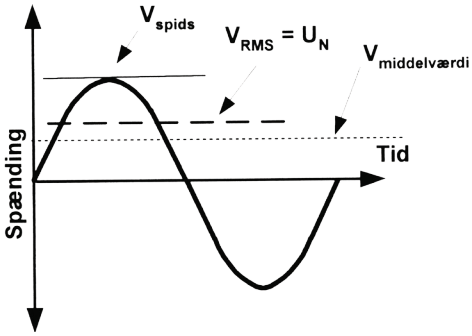


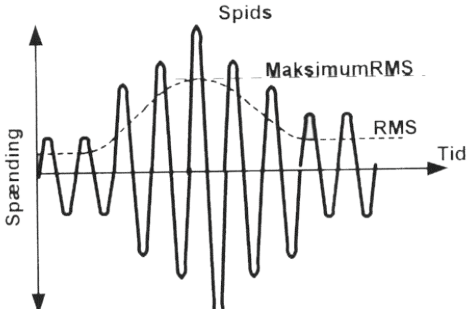
Europanorm
EN 50160

Europanormen EN 50160 driftsspændings parametre & definitioner



Følgende parametre måles og indgår i beregningen for leveret spændingskvalitet.
* Vspids, der måles på kurveformen.
* Vrms, der måles over en eller flere perioder.
* Vmiddel, der måles over en eller flere perioder.
* Vmax/min/gennemsnit, der måles over RMS værdien.
* Frekvens, der måles som et gennemsnit over 10 sek.

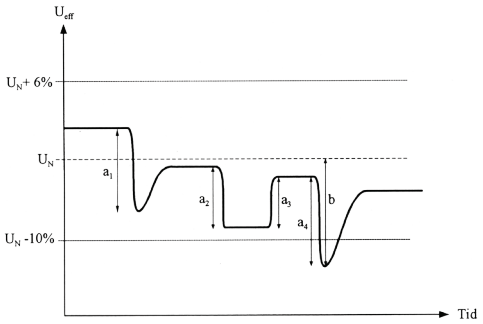




Spændingskvalitetsmåling iht. standarden IEC61000-4-30 Class A

Spændingskvalitetsmåling iht. standarden IEC61000-4-30 Class A, betyder korrekt måling af algoritmer for power kvalitet og visning af målte og kalkulerede værdier. Instrumenter der tilfredsstiller Class A performance, vil forbundet til samme signal, producerer og udlæse samme resultater. Class A instrumenter er højeste måleteknisk standard for måling af spændingskvalitet. Standarden sikre at forskellige power kvalitet måleinstrumenter bruger samme definitioner og måleteknik for måling af spændingsstigninger og -dyk, afbrydelser, frekvens, harmoniske, fliker mv.

Europanorm
EN 50 160



a_1, a_2, a_3, a_4: Hurtig spændingsændring
b : Spændingsdyk

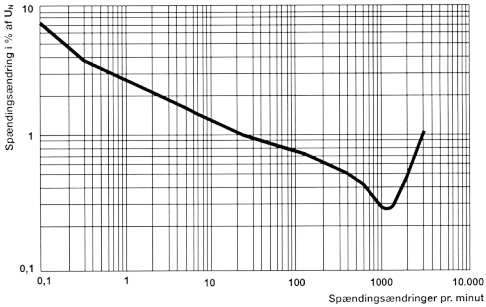
Tabel 1: Harmoniske overtonespændinger i % af U_N

Frekvens Hz	Ordenstal h	Uh %	Frekvens Hz	Ordenstal h	Uh %
150	3	5	100	2	2
250	5	6	200	4	1
350	7	5	300<f<1200	6...24	0,5
450	9	1,5			
550	11	3,5			
650	13	3			
750	15	0,5			
850	17	2			
950	19	1,5			
1050	21	0,5			
1150	23	1,5			

$$P_{long\ term} = \sqrt[3]{\sum_{i=1}^{i=12} \frac{(P_{short\ term,\ i})^3}{12}}$$

Spændingsfluktuationer.

Grænseværdier for acceptabelt irritationsniveau ved periodiske springvise spændingsændringer



Spændingskvalitet måles som afvigelser fra den nominelle RMS spænding Un (mellem fase og nul/230 V), spændingssymmetrien mellem fasernes fasespænding og/eller fasevinkler.

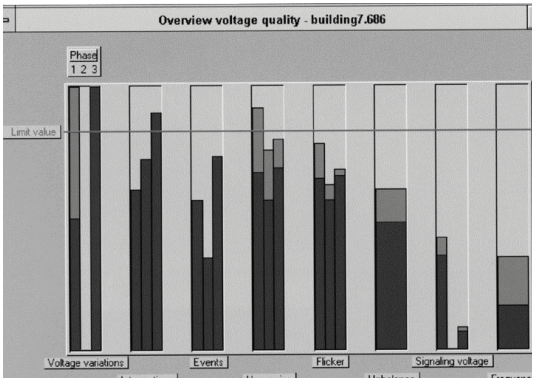
DEFU anbefalinger for spændingskvalitet i lavspændingsnet (jf. DEFU rekommandation nr. 16):

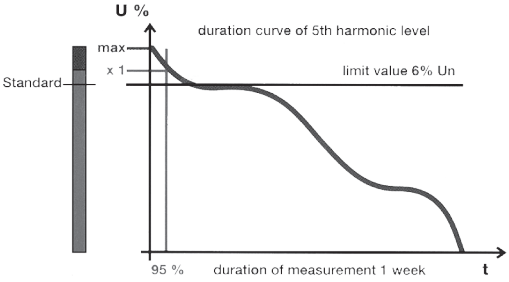
* Den nominelle spænding Un er 230 V mellem fase og nul. Leveringsspændingens effektivværdi målt som 10 minutters gennemsnit skal ligge indenfor +10% til -10%.
* Hurtige spændingsændringer overskrider ikke 10% af Un.
  Ændringer på op til 10% af Un anses dog for at være acceptabelt få gange dagligt.
* Spændingsdyk ikke under 85% af Un.
* Spændings symmetri måles over 10 min. gennemsnit og skal være mindre end 2%. Spændings symmetri er forskellen mellem størrelsen af fasespændingerne og/eller fasevinkler. Størrelsen af spændings symmetri udtrykkes ved forholdet mellem inverse spænding og synkrom spænding.
* Frekvensen måles som et 10 sekunders gennemsnit og skal ligge indenfor 50 Hz ±1%.
* Harmoniske overtoner. Effektivværdien af den enkelte harmoniske overtonespænding målt som et 10 minutters gennemsnit skal være mindre end eller lig grænseværdien (Uh) iht. tabel.
* Spændings flukationer, irritationsniveauet måles med et IEC-flickermeter, som giver værdien Plong term for en 2 timers observationsperiode. Irritationsniveauet Plong term skal normalt være mindre end 1. Måler instrumentet ikke Plong term, men Pshort term - der er baseret på en observationsperiode af 10 minutters varighed, kan Plong term findes af følgende udtryk:

Flicker er en af de typisk forekommende netspændingsforstyrrelser og er små spændingsvariationer der gentages over flere minutter eller timer. Flicker kan registreres som f.eks. flimmer i belysningen og er meget generende.

Flicker opstår ved gentagne ind- og udkobling af større belastninger og energikilder som f.eks. svejseanlæg, kopimaskiner, værktøjsmaskiner, vindmøller mv. Flicker forekommer ikke kun i lavspændingsnet men også i det primære højspændingsnet.

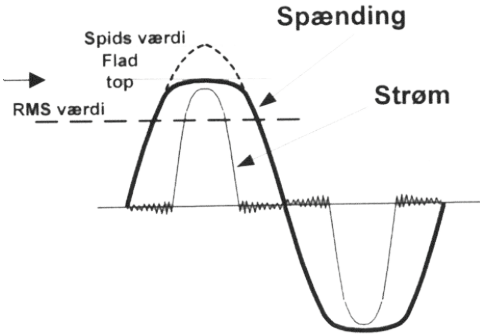
Europanorm
EN 50 160





Europanorm
EN 50 160

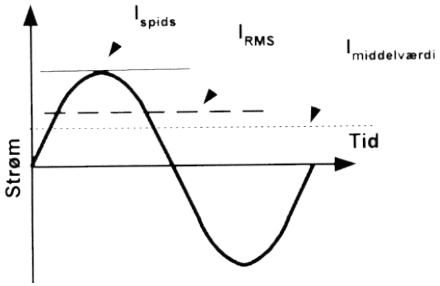
Spændingskvalitet efter Europanormen EN 50160:
I 95% af måletiden skal den enkelte parameter (spænding, harmoniske, flikker mv.) ligge under grænseværdien for parameteren, vist på ovenforstående tegning.

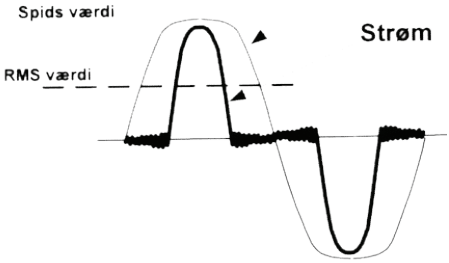


Definitioner;
Crestfaktor er forholdet mellem spids- og RMS værdien.
For en ren sinuskurve er crestfaktoren 1,414.
THD-F (%). Den totale harmoniske forvrængning i forhold mellem alle harmoniske og fundamentale.
THD-R (%). Den totale harmoniske forvrængning i forhold mellem alle harmoniske og den totale RMS værdi.
Ved forekomst af spændingsharmoniske er sinuskurven flad i toppen, og dermed er crestfaktoren mindre end 1,414.
Ved strømharmoniske er crestfaktoren typisk større end 1,414.

Klirfaktor k. Ueff af samtlige harmoniske : Ueff af samtlige harmoniske plus grundtonen.
k = 0 ved ren sinusformet spænding.

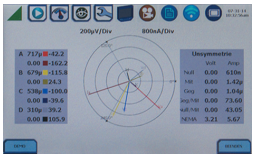
Strømkvalitet. Der måles Ispids, Irms, middelværdi og Imax/min/gennemsnit, Ved ikke lineære belastninger f.eks kondensatorer til udglatning af DC forekommer harmoniske, der typisk giver en spids høj strømkurve.

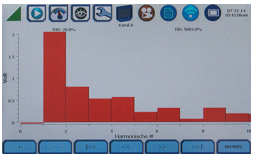




DRANETZ™
THE STANDARD FOR ENERGY & POWER MEASUREMENT







Energi- & Netanalysator (400 Hz)
Dranetz MAVOWATT 230, 240, 270 & 270-4

Transportabelt instrument til måling af spændingskvalitet jf. EN50160 samt effekt & analyse af værdier. Mulighed for fjernaflæsning og fjernstyring af instrumentet via Ethernet, Wireless eller Bluetooth.

* 4 differential 50/60 Hz, AC/DC spændingskanaler.
* 4 AC/DC strøm kanaler med power til flex prober.
* 7-inch wide farve skærm, touch LCD.
* Sikkerhed CAT III 1000 V, CAT IV 600 V.
* Transient 32 µs/40 µs (1 µs for Dranetz 270).
* IEC61000-4-30: 2008 klasse A, EN50160.
* IEEE 1159, 519, 1453, 1459 (MW 270, MW 240).
* Sag/dip, swell, transient, ubalance og flikker.
* Harmoniske og interharmoniske.
* Startstrøm med 10.000 perioder optagelse (MW 240 og MW 270).
* Intelligent svar modul (MW 240 og MW 270).
* Let at anvende med automatisk eller manuel setups.
* 4 GB intern flash hukommelse (ekstern via USB)
* Ethernet, 802.11 trådløs, Bluetooth, USB OTG.
* Apps for Apple, Android Tablets & Smartphones.
* VNC remote control for PC, Mac, IOS & Android.
* GPS, NTP, intern tids synkronisering.
* Dranview 7 Professionel/Entreprise analyse PC software.
* Robust instrumenthus med gummikappe, IP50.

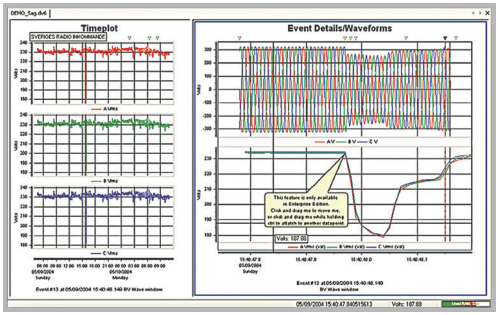
4 stk differential spændings indgange, 16 bit, L-N og L-L	0 - 1000 Vrms, AC/DC, basisnøjagtighed ±0,1%
Transient	0 - 1400 Vpk, ±0,2%
4 stk strømindgange rms, 16 bit opløsning, 512 s/c	AC/DC, basisnøjagtighed ±0,1%
Frekvens, Total Fund Freq Q	16 - 25 Hz, 42,5 - 69 Hz, nøjagtighed ±0,01 Hz
Beregnede parametre, Power/Energi, 1 s sampling	(W) P, (VA) S, (var) Q, PF true 1 til -1, Displacement
	PF 1 til 0 til 1, Demand (W), Energi Wh, VARh, VAh
Distortion, 200 ms, 3 sek, 10 min vindue	Vthd 0 - 100%, V Ind Harm: DC, 2-127,
	Ithd 0 - 100%, I Ind Harm: DC, 2-63,
	Pst 10 minuter, Plt 2 timer, skala 0,2 - 10. Slide Plt.
	Crest faktor, TIF, IT Product.
Harmoniske	V og A, ANSI Transformer Derating Factor, K faktor,
	IEEE 519, Unsigned Harmonic Power, Interharmonisk,
	TID V og A, Usymmetri POS/NEG/NUL
Aritmetrisk og vektor sum	PF, DF, VA og fund VA
Dimensioner, vægt	25,4 x 20,3 x 7,00 cm, 2 kg.
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Driftsspænding	AC adapter 90-264 V 50/60 Hz.
	Drifttid på internt batteri 3 timer. Ladetid 2 timer.
Hukommelse	4 GB
Display	7" WVGA farve grafik, touch LCD, LED baggrundslys.
Interface, kommunikation	Ethernet, USB, Bluetooth via USB
	adapter (option:), VNC remote control, Android & Apple App.

Mavowatt leveres inkl. DranView 7 PC software, måleledninger, manual (plus dansk kom-let-igang-manual) og taske. Mulighed for levering af instrumenthus i IP65 udførelse for udendørs brug.

Dranetz		Mavowatt 230	Mavowatt 240	Mavowatt 270
Kommunikation	Ethernet	ja	ja	ja
	Wi-Fi	-	ja	ja
	Bluetooth	Option:	ja	ja
	USB	ja	ja	ja
	VNC for Full Remote Control	ja	ja	ja
	Apple & Android Apps	ja	ja	ja
	(for Metering & Alarmer)			
	GPS tid synkronisering	ja	ja	ja
Målinger	4 Differential AC/DC V indgange	ja	ja	ja
	0-1000 V			
	4 Differential AC/DC A indgange	ja	ja	ja
	FLEX Power			
	1000 V Cat III, 600 V Cat IV	ja	ja	ja
	IEC61000-4-30: 2008	ja	ja	ja
	Class A med Certifikat			
	512 Samples/Cycle/kanal V & I	ja	ja	ja
	Sag/Dip, Swell	ja	ja	ja
	Transient til 32 µs/40 µs 1500 Vpk	ja	ja	ja
	Transient til 1 µs 10-2000 Vpk	-	-	ja
	Demand & Energi	ja	ja	ja
	IEEE 1159 Advanced Energy	-	ja	ja
	Harmoniske V/I	127/63	127/63	127/63
	EN50160 Edition 3	ja	ja	ja
	400 Hz monitoring	-	-	ja
AnswerModul	Motor tilstand	ja	ja	ja
	Sag retning	-	ja	ja
	Power Factor Correction Capacity	-	ja	ja
Setup	Automatic Setups for PQ	ja	ja	ja
	Demand & Energy			
	Manuel setup Wisard	ja	ja	ja
	Monitoring Modes	7	9	9
	Max Pre/Post Trigger Cycles	100	10.000	10.000
	UL og CE	ja	ja	ja
DranView7PC analysesoftware (Entreprise for synkronisering):		Professionel	Entreprise	Entreprise

Tilbehør:
* GMC Flextang METRAFLEX 6001XBL/48, 1-faset 60/600/6000 A Ø 35 cm, 122 cm lang spole.
* GMC Flextang METRAFLEX 6003XBL/48, 3-faset 60/600/6000 A Ø 35 cm, 122 cm lang spole.
* GMC Flextang METRAFLEX 3001XBL/24, 1-faset 30/300/3000 A, Ø 17 cm, 60 cm lang spole.
* GMC Flextang METRAFLEX 3003XBL/24, 3-faset, 30/300/3000 A, Ø 17 cm, 60 cm lang spole.
* GMC Strømtang DRANFLEX 300MXBL, 1-faset, 3/30/300 A, Ø 5 cm,16 cm lang spole
* GMC Strømtang TR-2510B, 1-10 Arms, 40 Hz-5 kHz, 15 mm åbning
* GMC Strømtang TR-2500B, 10-500 Arms, 40 Hz-5 kHz, 50 mm åbning
* GMC Strømtang TR-2501B, 100 mA - 1,2 Arms, 40 Hz - 5 kHz, 15 mm tangåbning.
* GMC Strømtang TR-2530B, 20-300 Arms, 30 Hz - 5 kHz, tangåbning 54 mm.
* GMC Strømtang TR2540B, 10-1000 Arms, 30 Hz - 5 kHz, tangåbning 54 mm.
* GMC Strømtang TR-2550B, 1-100 Arms, 40 Hz - 10 kHz, tangåbning 15 mm.
* GMC Adapter Z817T, kabel til strømindgange på Mavowatt 30, 40 og 70, for 4 mm plug
* GMC Strømtang CP30, måleområder 0-20 A AC, 0-30 A DC, opløsning 1 mA, Batteridrift 1 dag

NB. Alle strømtænger leveret til Mavowatt 30, 40 og 70 kan anvendes til Mavowatt 230, 240 og 270.
NB. GPS tid synkronisering kræver option GPS modtager og antenne.



DranView 7, PC analyse software til Mavowatt 230, 240, 270 & HDPQ2XXSP

Bruger venligt og letanvendeligt effektivt PC software til udlæsning, analyse og automatisk rapportudskrivning af data opsamlet med Mavowatt 230, 240, 270 og HDPQ2XXSP netanalysatorerne. DranView 7 medleveres Mavowatt 230, 240, 270 og HDPQ2XXSP.

* PC basseret, hurtigt og meget effektivt
* Let at anvende for spændings kvalitet og energi analyse
* Event display med zoom funktion og sortering/filter
* Samtidig visning af RMS værdier og oscilloskop/kurver
* Automatisk rapportudskrivning, eller efter opgave
* Rescue Kit, kan vende strømtang, skifte skala mm.*

METRAFLEX3003 XBL/24





Fleksibel AC-strømtænger GMC METRAFLEX 300MXBL

Fleksible Ø7 cm AC-strømsensorer basseret på Rogowski princippet, samt små mekaniske dimensioner, og for anvendelse på svært tilgængelige steder. Nøjagtig måling af små strømme pga. stort dynamikområde og høj sensorfølsomhed. Passer til Mavowatt 230, 240 & 270.

Frekvensområde	25 Hz til 70 kHz.
Omgivelsestemperatur	-20 til 65°C.
Driftsspænding	Fra Mavowatt 230, 240, 270
Display	Overload = rød LED
Dimension forstærker	110 x 65 x 23 mm
Dimension strømsensor	16 cm lang, Ø ca 7 cm
Sensortværsnit	6 mm
Basisnøjagtighed	1% af målt værdi
Sikkerhed	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V.
Måleområder	3 A, 30 A & 300 A
Udgang tilslutning	4 polet stik for Mavowatt 230, 240 & 270.
Nøjagtighed	±1% af målt værdi ±0,1 A ±0,5 A

GMC 16 cm sensor længde
GMC 22 cm sensor længde.
GMC 31,5 cm sensor længde.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

EN 50160 Netanalysator uden display CAT IV 600 V, IP65
Driftsspænding fra måleledning. Dranetz HDPQ SP 230, 240 & 270



DRANETZ™
THE STANDARD FOR ENERGY & POWER MEASUREMENT

MAVOWATT netanalysator med samme tekniske egenskaber som MAVOWATT 230, 240 og 270, men uden display. Anvendelig til indbygning i kabelskabe og lignende. Driftsspænding fra måleindgangene. Specielle robuste stik med plastdæksel for måle - og interface indgange.
* Kun for Remote control
* Vejr bestandig udførelse. Optionel IP65
* Automatisk set up. For programmeret monitor modes. AnswerModul - Sag/Dip retning, PF Cap, Motor. PQ, Demand og Energi samt MINI rapport.
* Måling iht. EN50160: 2010, Power IEEE1459:2000, Harmoniske IEC 61000-4-7 klasse 1: Udgave 2 (2008), IEEE519: 2014. Flikker IEC 61000-4-15: Udgave 2 (2010). IEEE1453: 2011

Differential spændingsindgange, 512 s/c, 16 bit opl.	0 - 1000 Vrms, AC/DC, ±0,1% amv. IEC 61000-4-60 A
Transient fra 32 µs	0 - 1414 Vpk, ±0,2%
Strømmåling rms, 512 s/c, 16 bit opløsning	Op til 6000 A efter tilsluttet probe AC/DC, ±0,1%
Frekvens	16 - 25 Hz, 42,5 - 69 Hz, ±0,01 Hz
Power/Energi, 1 sekund sampling	P, S, Q, TPF, DPF, Demand i W, Energi i Wh.
Distortion - 200 ms, 3 sek og 10 min windows	VTHD: 0-100%, ±5% for V >= 10% Vnom
	V Ind Harm: DC, 2-127, ±5% for V >= 10% Vnom
	I THD: 0-100%, ±5% for I >= 10% Vnom
	I Ind Harm: DC, 2-63, ±5% for I >= 10% Vnom
Flikker	Pst - 10 minutter: 0,2 - 10, ±0,05 @ Pst = 1
	Plt - 2 timer: 0,2 - 10, ±0,05 @ Plt = 1
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C
Dimensioner, vægt	27,9 x 16,5 6,4 cm, 1,45 kg
Driftsspænding over måleledningerne	AC/DC 90 - 600 V, 50/60 Hz, fra måleindgangene.
	30 minutter på indbygget batteri, ved netudfald.
Sikkrhed	CAT IV 600 V
Hukommelse	4 GB
Kommunikation	Ethernet, 802.11 b/g/n Wireless. USB. Bluetooth via USB adapter. VNC remote control. Android & Apple App



Power Quality System iht. EN50160
Fluke 1742, 1746 & 1748

Kendte Memoboxe til måling af spændingskvalitet iht. EN50160. Små mekaniske dimensioner, anvendelig til måling i kabelskabe mm. Isoleret instrumenthus.

Indgang	4 (3 faser og neutral)
Spændings måling AC	1000 V
Spændings måling DC	1000 V via tilbehør
Strømmåling AC	1/150/1500/3000/6000 A
Sikkerhed	600 V CAT IV/1000 V CAT III
Omgivelsestemperatur	-40 °C to +80 °C
Interface	USB, Ethernet,Wifi download
Dimensioner	230 x 180 x 54 mm
Vægt (instrument)	1 kg

	Fluke 1742	Fluke 1746	Fluke 1748
Måling af V, A, W, VA, VAR, PF, energi, flicker,	ja	ja	ja
sag, surge, afbrydelser og THD, IEC61000-4-30-A		ja	ja
Måling af V og I harmoniske op til 50 og usymmetri		ja	ja
Spændingskvalitetmåling iht. EN50160		ja	ja
Tæthed	IP65	IP65	IP65
Display	LED + LCD	LED	LED
Hukommelse	20 logge sessioner af 4 uger med 1 minuts interval		
Batteri	Li-ion 3.7 V, 9.2 Wh, ca. 4 timer		
Måling iht. EN50160	ja	ja	ja



Europanorm
EN 50160

Power Quality System jf. EN50160
Dranetz MAVOSYS 10

System til indbygning til langtidsregistrering og måling af spændingskvalitet og energi. Standard rack system med og uden 1/4 VGA farve touch display. Spændingskvalitet efter Europanormen EN50160, udlæser strøm, spænding, frekvens, spændingsdyk, effekt og energi, cos phi mv. Følgende moduler kan anvendes:

* 4 kanal spænding i et modul. 4 kanal strøm i et modul.
* 8 kanal digital indgang i et modul.
* Mulige standard opbygninger. Max. 4 moduler, 16 kanaler

*** Standard Power Quality. 8 kanal udførelse.**
8 kanal traditionel power og PQ visning.
1 modul for spænding og 1 modul for strøm.

*** Spænding Compliance. 4 kanal udførelse.**
1 modul spænding med 4 kanaler.

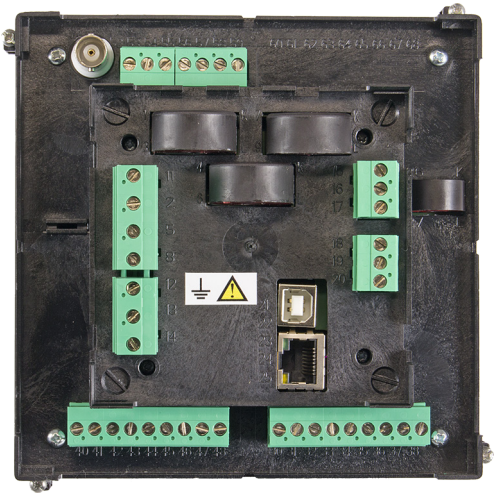
*** Substation Feeder. 16 kanal udførelse.**
1 modul spænding med 4 kanaler.
3 moduler strøm hver med 4 kanaler.

*** UPS Performance. 16 kanal udførelse.**
2 moduler spænding hver med 4 kanaler.
2 moduler strøm hver med 4 kanaler

DRANETZ™
THE STANDARD FOR ENERGY & POWER MEASUREMENT

Kanal spænding	4 kanaler med differential indgange AC/DC. 16 bit A/D.
Måleområde spænding	1-600 Vrms +/-1000 Vpk, frekvens 16/20, 50 og 60 Hz.
Måleområde strøm	4 kanaler med differential indgange AC/DC. 16 bit A/D.
Måleområde	Full Scale strøm = 1,5 Vrms, crest factor 3.
	Digital indgang. Måleområde 0-135 V AC/DC.
Logik	Programmering af bruger aktiv høj eller aktiv lav.
Hukommelse	1 GB intern flash.
Monitoring compliance - spændingskvalitet måling	IEC61000-4-30 Class A, IEC61000-4-7, IEC61000-4-15
	EN50160, NVE, IEEE1159, IEEE1453 IEEE519, IEEE1459
Interface	Ethernet 10/100 BaseT, RS232 og RS485
	Option: GSM/GPRS modem, analog modem.
	TCP/IP, HTTP, XML, Modbus TCP/RTU kommunik. protokol
	Tid synkronisering: NTP, option GPS.
Driftsspænding	90 til 250 V AC 50/60 Hz, 105 til 125 V DC.
	15 minutter intern UPS
Omgivelsestemperatur	-10 til 60°C.





3-faset PQ Netforstyrrelses-Analysator GOSSEN METRAWATT MAVOLOG PRO 3

Instrument til indbygning i tavler, for langtidsregistrering af spændingskvalitet og netforstyrrelser. Hukommelse for spændings kvalitet måling iht. EN50160 i 2 år.

Alle optagne data kan downloades til hukommelses-kort, eller analyseres med MAVO-View setting software. Udskrivning af målte data med MAVODatabase-Client eller en kompatibel software. Udskrivning af adskillige parametre fra trefasede systemer, netkvalitet- eller fysiske parametre (temperatur, tryk, vindhastighed mv.) samt alarm- og eventdata.

* Måler U, I, W, Energi, PF, f, THD, Harmoniske op til 50.
* EN50160 konform, udlæsning af energiforsyningsparametre og automatisk rapport generering.
* Mere end 140 øjebliksværdier inkl. harmoniske, flikker, usymmetri, spændingsdyk og afbrydelser mv.
* Måleteknik iht. klasse A EN 61000-4-30
* Intern hukommelse for 128 målte parametre og 32 bruger definerede alarmer.
* Interface RS232/485 til 115.200 Bits/s, Ethernet og USB 2.0
* MODBUS og DNP3 kommunikations-protokol
* GPS- og IRIG-B-understøttet (moduleret og digital), NTP-realtid-synkroniseret.
* Op til 20 ind- og udgange (analog, digital, alarm, Watchdog, impuls, tariftæller)

Spændingsmåling 4kanalerOp til 1000 Vrms

Strømmåling 4 kanaler	12,5 A direkte forbindelse
Sampling	32 kHz > 600 samples/periode
Transient	Fra 31 µs
Frekvensområde	50, 60 Hz, 16 Hz til 400 Hz
DC strømindgang	-20 til 0 til 20 mA (-2 til 0 til 2)
DC spændings indgang	-10 til 0 til 10 V (-1 til 0 til 1 V)
Modstand	0 til 200 Ω (max 400 Ω) Pt 100 (-200 til 850°C 0 til 2 kΩ (max 4 kΩ) Pt 1000 (-200 til 850°C
Nøjagtighed	0,1%
Analogudgang	0 til 20 mA
Sikkerhed, beskyttelse	Cat III 300 V, IP 40, bag 20
Omgivelsestemperatur	-10 til 55°C
Driftsspænding	80 til 276 V, 40 til 65 Hz 70 til 300 V DC
Dimensioner, vægt	144 x 144 x 100 mm, 550 g

MAVO-View software anvendes til:
Setting af alle instrument parametre.
Læse optagne målinger og indlæggelse i hukommelse.
Indstilling af energi tæller og configurerer I/O moduler.
Udlæsning af spændings kvalitet iht. EN60150.
Downlod viua Ethernet, USB og SD-kort

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence







Energianalysator & Effektanalysator Dranetz MAWOWATT 20

Effekt måleinstrument med softwaren Energy Platform Report Writer EPRW. Hurtig og enkel betjening. Hurtigt instrument set up på touch 1/4 VGA farve display. Instrumentet anvendes til:

* Generelle energi måling og analyse.
* Måling af U, I, W, VA, VAR, Cos phi, effekt, energi mv.
* Belastningsanalyse efter NEC 220.87.
* Test og idriftsættelse af brugsgenstande.
* Harmoniske analyse og enkel netanalyse.
* Aktuel visning af U, I og W.

Let forståelig rapport for energi og forbrug. Regneprogram for CO2 fodnote (bestemmelse af omverdens indflydelse). Licensfri PC software, og fri benyttelse uden brug af HASP.

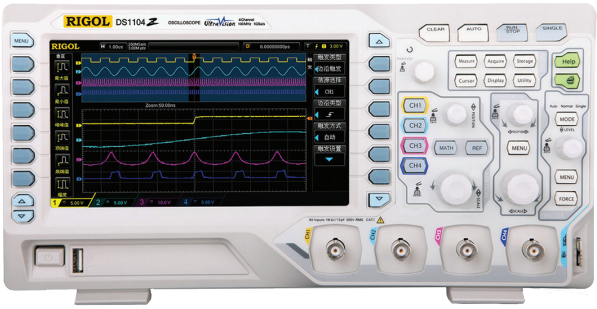
RAPPORT FORBRUG: Let forståelig rapport med konklusion på måling. Dag-, uge- og månedsbelastningsspidser med dato og tid. Udregning af belastningsspids for kunden.

RAPPORT ENERGI: Aktuelt afregningsinterval. Daglig og månedlig energiforbrug. Kalkulator for CO2 balance, vist som CO2 emission basseret på energiforbruget. Forskellige energikilder har forskellige CO2 emissioner (energi fra kul, gas, olie, atom, vand, vind og solar har forskellig indflydelse på omverdenen). Normalt angivet i KG/kWh CO2 emission pr forbrugt kWh. Eks. på CO2 balance, 0,196 kg CO2/kWh forbrugt energi.

Indgang	Kanal A, B og C usymmetrisk. Kanal D differensindgang.
	Max. 600 V AC, DC L-N, N-G.
Effekt måling	Trend, minimum, maksimum og middelværdi af
	U, I, W, PF, DPF og TPF.
Forstyrrelse	Trend, minimum, maksimum og middelværdi af
	Uthd, Ithd, VTID, ITID, TIF, TDF og K faktor.
Forbrug	Virke-, tilsyneladende- og blindeffekt.
Energi	kWh, kVAh, kVARh, aftaget og afgivet.
Scan rate	256 sample pr. periode, 8 kanaler (4xU, 4XI). Ring mode
	16 bit A/D conversation.
logging mode	Manual: A single "snapshot", record via tryk touchskærm.
	Tid: Brugerdefineret start og stop på klokke tid.
	Event-trigger: Bruger defineret fra msek til 24 timer.
Display	1/4VGA farvedisplay med touch skærm for let setup.
Ilnstrument setup	Automatisk setup, indstiller automatisk spænding mv.
Nøjagtighed for alle målinger	±0,1% af full scale eller bedre. Overrange 10% af full scal
Dimensioner, vægt	300 x 64 x 203 mm, 1,8 kg.
Sikkerhed / Omgivelsestemperatur	CAT III 600 V. / -10 til 50ºC.
Hukommelseskort Compact flash, CF kort	256 MB i en recording.Total 4 GB.For langtidsregistrering.
Driftsspænding	90 - 264 V AC, 47 - 63 Hz.

MAVOWATT 20 set 1, inkl. 4 stk strømtænger TR2500B (10 til 500 A)
MAVOWATT 20 set 2, inkl. 4 stk flexstrømtænger 3001/3 XBL 30/300/3000 A
MAVOWATT 20 set 3, inkl. 4 stk flexstrømtænger 300 MXBL 3/30/300 A
Standardudførelse inkl. måleledningsset, akk. med lader, 4 GB CF-hukommelseskort, kalibrerings certifikat, software energi platform rapport generering og bæretaske.

Ultra kompakte mini digitale oscilloskoper med sample Rate 1 GSa/s
Rigol DS1000Z, 50, 70 & 100 MHz båndbredde





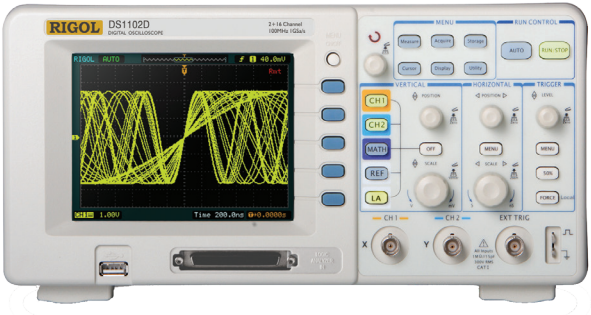
Utrolig kompakte digitale oscilloskoper med små mekaniske dimensioner og med et elegant klart farve display på 7". Memory dybde på op til 12 M punkter. Indbygget USB port med mulighed for tilslutning af USB memory eller printer. Speciel digital filter og kurveforms optager. DS1000Z serien er et kvalitets oscilloskop til lav pris.

	DS1054Z	DS1074Z Plus	DS1104Z Plus
Båndbredde	50 MHz	70 MHZ	100 MHZ
Memory dybde	12 Mpts (en kanal), 6 Mpts (to kanaler) 3 Mpts 3/4 kanaler (24 Mpts via option)		
Kanaler	4 kanaler + Ekstern Trigger (+16 digitale DS1074/DS1104Z MSO opgradering)		
Real-time Sample Rate	1 GSa/s		
Peak detect	4 ns analog og digital		
Stige tid	3.5 ns		
Time Base	5 ns/div til 50 s/div		
X-Y båndbredde	100 MHz		
X-Y Fase difference	± 3°		
Trigger mode	Edge, Video, Pulse Width, Slope, Alternative		
Trigger source	CH1, CH2, Ext, Ext/5, AC Line		
Indgangsimpedans	1 MΩ / 15 pF		
Vertikal følsomhed	1 mV/div til 10 V/div		
Vertikal opløsning	8 bits, 1 bit digitale kanaler		
Indgangstilslutning	DC, AC, Ground		
Indgangsspænding max.	400 V (DC + AC peak)		
Automatiske målinger	Vpp, Vamp, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vavg, Vrms, Preshoot, Overshoot, Frequency, Period, Rise Time, Fall time, Positive Width, Negative Width, Positive Duty Cycle, Negative Duty Cycle, Delay 1→2, Delay 1→2		
Markør målinger	Manuel, Spor og Auto måling		
Matematik	Add, Trække fra, gange, FFT, invert		
Intern lagring	10 Waveforms og Setups		
USB lagring	BMP, CSV, Waveforms og Setups		
I/O	USB Device, USB Host, Aux, LAN, GPIB (via adapter)		
Display	TFT (16 mil, 7" farve TFT), 800 x 480		
Driftsspænding	100 – 240 V / 50 VA Max		
Vægt	3,2 kg		
Dimension	313 mm x 160 mm x 122 mm		

Optioner:
* MSO1000Z
* 25 MHz source

RIGOL Beyond Measure

Ultrakompakte oscilloskoper med Sample Rate 25 GSa/s & Logik Analysator
Rigol DS1102D 100 MHz & DS1052D 50 MHz

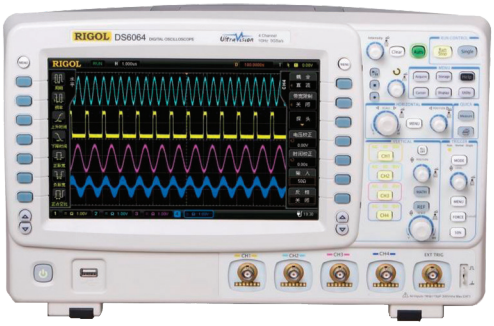




Utrolig kompakte digitale oscilloskoper med små mekaniske dimensioner, Logik Analysator og et klart farve display på 5,7". Memory dybde på op til 1M punkter. Indbygget USB port med mulighed for tilslutning af USB memory eller printer. Speciel digital filter og kurveforms optager. Kvalitets oscilloskop til lav pris.

	Rigol DS1102D	**Rigol DS1052D**
Båndbredde	100 MHz	50 MHz
Memory dybde	1M punkter (en kanal), 512K punkter (to kanaler)	
Kanaler	2 kanaler + Ekstern Trigger + Logik Analysator (16 kanaler) D0 til D15	
Real-time Sample Rate	400 MSa/s, 200 MSa/s Logik Analysator 1GS/s	
Equivalent Sample Rate	25 GSa/s	
Stige tid	3.5 ns	5.8 ns
Time Base	5 ns/div til 50 s/div 5 ns/div til 50 s/div 10 ns/div til 50 s/div 20 ns/div til 50 s/div	
Spændings niveau (Logik Analysator)	TTL = 1.4 V, CMOS = 2.5 V, ECL = - 1.3 V, USER = - 8.0 V to + 8.0	
X-Y båndbredde	100 MHz	60 MHz
X-Y Fase difference	± 3°	
Trigger mode	Edge, Video, Pulse Width, Slope, Alternative, Pattern og Duration	
Trigger source	CH1, CH2, Ext, Ext/5, AC Line, D0 til D15	
Indgangsimpedans	1 MΩ / 15 pF	
Vertikal følsomhed	2 mV/div til 5 V/div	
Vertikal opløsning	8 bits	
Indgangstilslutning	DC, AC, Ground	
Indgangsspænding max.	400 V (DC + AC peak)	
Roll område	500 ms/div til 50 s/div	
Automatiske målinger	Vpp, Vamp, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vavg, Vrms, Preshoot, Overshoot,	
	Frequency, Period, Rise Time, Fall time, Positive Width, Negative Width, Positive	
	Duty Cycle, Negative Duty Cycle, Delay 1→2 ⤓ Delay 1→2 ⤓	
Markør målinger	Manuel, Spor og Auto måling	
Matematik	Tilføj, Trække fra, lægge til, FFT	
Intern lagring	10 Waveforms og Setups	
USB lagring	BMP, CSV, Waveforms og Setups	
I/O	USB Device, USB Host, RS-232, P/F Out (Isolated)	
Display	TFT (64K, farve LCD), 320 x 234 (5,7")	
Driftsspænding	100 – 240 V / 50 VA Max	
Vægt	2.3 kg	
Dimension	303 mm x 154 mm x 133 mm	

Tilbehør: Rejsetaske til Rigol oscilloskoper med skulderstroppe og 3 lommer
Ekstra Logic Analyzer Clips,Logic Analyzer Module med datakabel (Få tilbage på lager!)
PRIS ekstra Rigol måleprober 'rigol RP1300 og RP3200 (stk pris): **199,-**

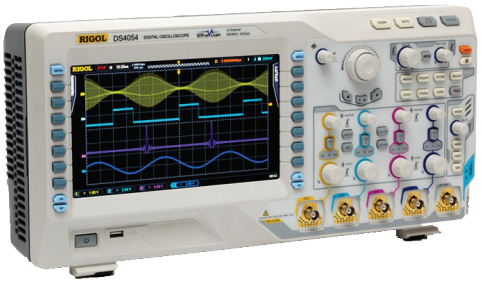


Digitalt Oscilloskop båndbredde 1 GHz & 600 MHz. RIGOL DS6000

Brugervenligt og prisgunstigt oscilloskop i praktisk design.
* 2 eller 4 kanal udførelse.
* Waveform capture rate op til 180.000 waveform/sek.
* HW Real Time Waveform Record, Replay og analyse (Std. op til 200.000 frames).
* Innovativ "Ultra Vision" teknologi.
* Adskillige trigger funktioner og automatiske målinger med statistik.
* Support seriel bus trigger (Std.) og decoding (Opt.).
* Interface: USB, LAN (LXI-C), VGA, AUX, GPIB (Opt.).
* Indbygget 1 GB Flash hukommelse.

	DS6104	DS6102	DS6064	DS6062
Analog BW	1 GHz	1 GHz	600 MHz	600 MHz
Antal kanaler	4	2	4	2
Max. Sample rate	5 GSa/s			
Max. hukommelse	140 Mpts (Std.)			
Følsomhed	2 mV/div til 5 V/div (1 MΩ). 2 mV/div til 1 V/div (50 Ω). Nøjagtighed ±2% a.f.s.			
Std. trigger funktioner	Edge, Puls bredde, Slope, Video, HDTV, Pattern.			
Seriel Bus decoding	RS232/UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay.			
Matematik funktioner	A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, Advanced Math, Logic operation.			
Auto målinger	Vpp, Vamp, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vavg, Vrms, Overshoot, Preshoot, Area, Period Area, Freq, Period, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, +Duty, -Duty, Delay A→B rising edge, Delay, A→B falling edge, Phase A→B rising edge, Phase A→B falling edge.			
Interface	Dual USB HOST, USB DEVICE, LAN, VGA, 10 MHz Input/Output, Aux Output (TrigOut, Quick Edge, Pass/Fall, Calibration, GND).			
Display	10,1 inch (257 mm) TFT LCD display, 800 horisontal x RGB x 480 vertikal pixel. Multi intensitet niveauer.			
Dimensioner, vægt	399,0 x 255,3 x 123,8 mm, 5,4 kg			

Digitalt Oscilloskop båndbredde 100, 200, 350 & 500 MHz RIGOL DS4000 / MSO4000 Serie

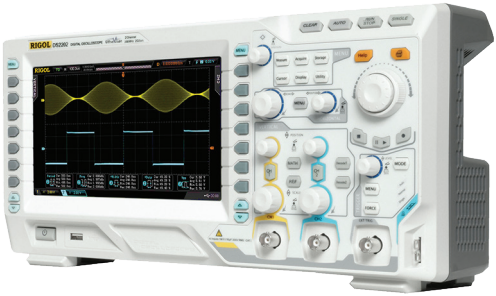


Brugervenligt og prisgunstigt oscilloskop i praktisk design.
* 2 eller 4 kanal udførelse.
* Waveform capture rate op til 110.000 waveform/sek.
* HW Real Time Waveform Record, Replay og analyse (Standard op til 200.000 frames).
* Innovativ "Ultra Vision" teknologi.
* Adskillige trigger funktioner og automatiske målinger med statistik.
* Support seriel bus trigger (Std.) og decoding (Opt.).
* Interface: USB, LAN (LXI-C), VGA, AUX.

	DS4054	DS4052	DS4034	DS4032	DS4024	DS4022	DS4014	DS4012
Analog BW	500 MHz	500 MHz	350 MHz	350 MHz	200 MHz	200 MHz	100 MHz	100 MHz
Antal kanaler	4	2	4	2	4	2	4	2
Max. Sample rate	4 GSa/s							
Max. hukommelse	140 Mpts (Std.)							
Følsomhed	1 mV/div til 5 V/div (1 MΩ). 1 mV/div til 1 V/div (50 Ω). Nøjagtighed ±2% a.f.s.							

Standard triggerfunkion	Edge, Nth Edge, Runt, Puls bredde, Slope, Video, Pattern.
Seriel Bus decoding	RS232/UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay.
Matematik funktioner	A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, Advanced Math, Logic operation.
Auto målinger	Vpp, Vamp, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vavg, Vrms, Overshoot, Preshoot, Area, Period Area, Freq, Period, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, +Duty, -Duty, Delay A→B rising edge, Delay, A→B falling edge, Phase A→B rising edge, Phase A→B falling edge.
Interface	Dual USB HOST, USB DEVICE, LAN, VGA, 10 MHz Input/Output, Aux Output (TrigOut, Quick Edge, PassFail, Calibration, GND).
Display	9 inch (229 mm) TFT LCD display, 800 horisontal x RGB x 480 vertikal pixel. 256 intensitet niveauer.
Dimensioner, vægt	440,0 x 218,0 x 130,0 mm, 4,8 kg
Option	MSO udførelse

Digitalt Oscilloskop båndbredde 70 MHz, 100 MHz & 200 MHz
RIGOL DS2000 / MSO2000 serie



Brugervenligt og prisgunstigt oscilloskop i praktisk design.
* Wider vertikal område 500 µV/div - 10 V/div, lav støj floor
* Waveform capture rate op til 50.000 waveform/sek.
* 256 niveau intensity waveform display.
* HW Real Time Waveform Record, Replay og analyse (Standard op til 65.000 frames).
* Innovativ "Ultra Vision" teknologi.
* Adskillige trigger funktioner og automatiske målinger med statistik.
* Support seriel bus trigger (Std.) og decoding (Opt.).
* Interface: USB Host, USB Device, LAN (LXI), AUX.

	DS2072A	DS2102A	DS2202A	DS2302A
Analog Båndbredde	70 MHz	100 MHz	200 MHz	300 MHz
Antal kanaler	2	2	2	2
Max. Sample rate	2 GSa/s (single-kanal), 1 GSa/s (dual-kanal).			
Max. hukommelse	14 Mpts (Std.)			
Time Base	5 ns/div - 1000 s/div5 ns/div - 1000 s/div		2 ns/div - 1000 s/div	
Følsomhed	500 µV/div til 10 V/div. Nøjagtighed ±2% a.f.s.			
Standard trigger funktioner	Edge, Puls bredde, Slope, Video, Pattern, Runt, SetupHold, RS232, I2C, SPI			
Option trigger funktioner	Windows, Nth Edge, HDTV, Delay, Time Out, Duration, USB			
Std. Bus decording	Parallel Bus			
Option seriel Bus decoding	RS232, I2C, SPI.			
Matematik funktioner	A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, Advanced Math, Logic operation.			
Auto målinger	Vpp, Vmax, Vmin, Vtop, Amplitude, Vavg, Vrms, Overshoot, Preshoot, Area, Period Area, Freq, Period, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, +Duty, -Duty, Delay A→B rising edge, Delay, A→B falling edge, Phase A→B rising edge, Phase A→B falling edge.			
Interface	USB HOST, USB DEVICE, LAN (LXI), Aux Output (TrigOut, PassFail)			
Display	8 inch (203 mm) TFT LCD display, 800 horisontal x RGB x 480 vertikal pixel. 256 intensitet niveauer			
Dimensioner, vægt	361,6 x 179,6 x 130,8 mm, 3,9 kg			
Option:	MSO udførelse og Arbitrær option S			

PC styrede ultra kompakte digitale oscilloskoper & logikanalysator
Båndbredde 100 MHz & Sample Rate 400 MSa/s. RIGOL VS5102D



PC styret oscilloskop og logikanalysator, med små mekaniske dimensioner. Elegant design, højhastigheds-USB 2.0 og LAN-interface, der gør det muligt for brugerne at foretage let test på stedet eller på lang afstand.

Ideel til produktions test, teknisk service samt forskning og design og alt der involverer analoge / digitale kredsløb test og fejlfinding, samt undervisning og uddannelse.

Båndbredde	100 MHz
Memory dybde	1 M punkter (en kanal), 512K punkter (to kanaler), 512K punkter Logik Analyzator (16 kanaler)
Kanaler	2 kanaler + Ekstern Trigger + Logik Analysator (16 kanaler) D0 til D15
Real Time Sample Rate	400 MSa/s ,200MSa/s (Logik analysator)
Equivalent Sample Rate	25 GSa/s
Rise Time	3.5 ns
Time Base	10 ns/div til 50 s/div 5 ns/div til 50 s/div 5 ns/div til 50 s/div
Spændings niveau	TTL = 1.4 V, CMOS = 2.5 V, ECL =-1.3 V, USER = -8.0 V til + 8.0 V
Trigger mode	Edge, Video, Pulse bredde, Slope, Alternative, Pattern og Duration
Trigger source	CH1, CH2, Ext, Ext/5, Ext(50),D0-D15
Indgangsimpedans	1 MΩ//13 pF, 50 Ω
Trigger Følsomhed	0.1/div til 1.0/div, (Variabel)
Vertikal følsomhed	2 mV/div til 5 V/div (BNC)
Indgangtilslutning	DC, AC, GND
Indgangsspænding max.	400 V(DC+AC peak), 5 Vrms@50
Automatiske målinger	Vpp,Vamp, Vrms, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vavg, Freq, Period, Risetime, Falltime, +Width,-Width,Overshoot,Preshoot,+Duty,-Duty,etc
Markør målinger	Manual, Track og Auto Måling
I/O	USB Device, Lan
Driftsspænding	AC 100 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz input, DC 5 V/3 A output
Vægt	0.7 kg.
Dimensioner	45 mm/141 mm/217 mm
Standart tilbehør	2 stk Prober, 1 stk Netadapter, 1 sæt Digitale Prober med Logic Analyzer Interface Modul 1 stk USB Datakabel, 1 stk VS5000 Software CD-ROM og Brugermanual

Ekstra Logic Analyzer Clips,Logic Analyzer Module med datakabel (Få tilbage på lager!)
Tilbehør: ekstra Rigol måleprober RP1300 og RP3200.

RIGOL
Beyond Measure

2 & 4 kanal Digitale Oscilloskoper Analog båndbredde 70,100,200 & 350MHz RIGOL MSO5000

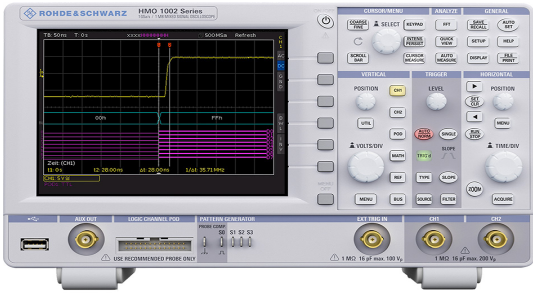


RIGOL MSO5000 elegante oscilloskoper der integrerer 7 uafhængige instrumenter i et instrument, bl.a. høj sample båndbredde og stor hukommelsesdybde. Indbygget ASIC chipset.

* Analog båndbredde 350 MHz, 200 MHz, 100 MHz og 70 MHz. Kan opdateres fra f.eks. 70-100/200/350 MHz
* 2 eller 4 kanaler (kan opdateres fra 2 til 4 kanaler), standard 16 digitale kanaler (option LA prober).
* Op til 8 GSa/s real-time sample rate.
* Op til 200 Mpts hukommelsesdybde (option).
* Høj waveform capture rate (over 500.000 wfm/s).
* 41 måle items, full-memory hardware målefunktioner.
* Protocol trigger og decoder.
* 9-inch multi-touch skærm, 256-level intensity grading display, med farve persistence.

	MSO5072	MSO5074	MSO5102	MSO5104	MSO5204	MSO5354
Analog båndbredde	70 MHz	70 HHz	100 MHz	100 MHz	200 MHz	350 MHz
Kanaler	2	4	2	4	4	4
	16 digitale kanaler (kræver PLA2216 aktive logic prober)					
	Dual- kanal arbitrary waveform generator udgang (kræver option MSO5000-AWG)					
Max. sample rate	MSO5354 / MSO5204 / MSO5104 / MSO5074:					
Analog kanaler	8 GSa/s (single-kanal), 4 GSa/s (half-kanaler), 2 GSa/s (alle kanaler)					
	MSO5102 / MSO5072:					
	8 GSa/s /single-kanal), 2 GSa/s (alle kanaler)					
Max. Memory dybde	Analog kanaler: 200 Mpts (single-kanal), 100 Mpts (half-kanaler), 50 Mpts (alle kanaler).					
	Digitale kanaler: 25 Mpts (alle kanaler).					
Max Waveform Capture Rate	>500000 wfms/s					
Time Base	5 ns/div-1 ks/div		5 ns/div-1 ks/div		2ns/div-1ks/div	1ns/div-1ks/div
Vertikal følsomhed	1 mV/div - 10 V/div.					
DC Gain nøjagtighed	±3% af full scale.					
Hardware Real-time Waveform Recording og Playing	>450000 wfms (single-kanal)					
Trigger type	Standard: Edge, Pulse , Slope, Video, Pattern, Duration, Timeout, Runt, Window, Delay, Set/Hold og Nth Edge trigger.					
	Option: RS232, UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay, LIN, I2S og MIL-STD1553.					
Decoding type	Standard: Parallel.					
	Option: RS232, UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay, LIN, I2S og MIL-STD1553.					
Waveform kalkulation	A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, A&&B, A ll B, A ¬B, !A, Intg., Diff, Sqrt, Lg, Ln, Exp, Abs, AX+B, LowPass, BandPass og BandStop.					
Auto målinger	41 auto målinger, og op til 10 målinger kan vises samtidig.					
Enhanced FFT	Record længde, max. 1 Mpts.					
	Window type, rektangulær, Blackman-Harris, Hanning (default), Hamming, Flattop og Triangle.					
	Peak Search, max. 15 peaks.					
Analyse	Frekvens tæller, DVM, power analyse, histogram.					
Arbitrary Waveform generator	25 MHz, 2 CH (kræver option AWG)					
Connectivity	USB2.0 Host x 1, USB2.0 Device, LAN (10/100/1000 Base-T), HDMI 1.4b, TRIG OUT					
LCD størrelse	9-inch capacitive multi-touch screen/gesture enabled operation					

Digital oscilloskop 50, 70 & 100 MHz & Sample Rate 1 GSa/s
Rohde & Schwarz HMO-1002.



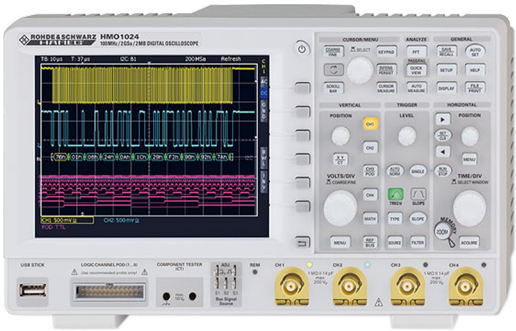


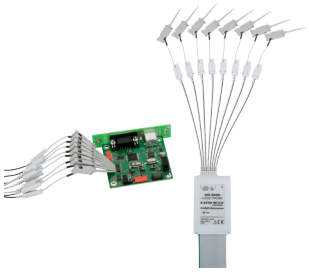
Kompakt 2 kanals digitalt Oscilloskop med stort 6,5" farve TFT VGA display. Indbygget 50 kHz funktions generator, komponent tester og digital voltmeter og mulighed for 8-kanal logik probe (option). Ydermere indeholder HMO1002 Education funktion, hvor der kan slukkes og tændes for auto funktionerne samt MSO funktion som viser logiksignaler og DSO signaler samtidig på skærmen.

Skærm	6,5” farve TFT VGA display (256 farver).
Opløsning	640x480
Antal kanaler	2 kanaler + 8 logik indgange (option)
Følsomhed og nøjagtighed kalibreret	1 mV/div til 10 V/div ±3% (13 steps, 1-2-5 sekvens).
Båndbredde	50 MHz,70 MHz og 100 MHz udgave
Rise time	7 ns, 5 ns og 3,5 ns
Max. indgangsspænding	200 V (DC+AC peak) ved 1 kHz
Input coupling	AC, DC, GND
Indgangsimpedans	1 MΩ/13 pF
Display mode	CH1, CH2, CHOP, ALT, DIFF, XY-drift, XYZ, logik, MSO.
Logik drift	TTL, CMOS, ECL, 2 x user (-2 V til +8 V)
Gengivelse	Tidsområde, frekvens (FFT), spænding (XY)
Memory zoom	Op til 50.000:1.
Nøjagtighed	20 ppm
Refresh mode	2 ns/div til 50 s/div
Roll mode	50 ms/div til 50 s/div.
Memory	2 x 500 kPts eller 1 MB / 1 kanal
Trigger mode	AUTO, NORM, SLOPE; Video, Single, logik.
Trigger source	INT, (CH1, CH2), LINE, EXT (AC, DC, DC-10)
Trigger kobling	AC, DC, HF, LF, Noise Rejection.
2. trigger	Flanke op/ned, minimum 0,5 div, 0-400 MHz. Tidstrigger.
Betjenings mode	Refresh, Average, Envelope, Peak-Detect, Roll, Random, FFT.
Sampling rate (Real time)	2 x 500 MSa/s eller 1 x 1 GSa/s
Formler	10 formel linjer med op til 5 formler.
Reference	Alle målekanaler, reference- og matematik hukommelse.
Funktioner	ADD, SYUB, 1/X, ABS, MIUL, DIV, SQ, NEG, INV.
Auto-Måling	Frekvens, periode, Udc, Upp, Urms, Uavg, t-rise/fall.
Betjening og udlæsning	Manuel betjening via softkeys,auto-setup,udlæsning på skærm
Hukommelse (save and recall)	3 MB intern eller via USB ekstern
Interface	USB til lagring,USB til remote kontrol og Ethernet
Omgivelsestemperatur	5 til 40°C
Driftsspænding	105/230 V AC, 50/60 Hz, ±10% CAT II
Dimensioner, vægt	285 x 175 x 140 mm, ca. 2,5 kg

ROHDE&SCHWARZ

4 kanal digital oscilloskop 70 & 100 MHz båndbredde, 2Gs/s, 4 MSa/s & FFT Rohde & Schwarz HMO-0724 & HMO-1024





Kompakt 4 kanal digital skope med stort 6,5" farve TFT VGA display. Indbygget 6 digit frekvenstæller og mulighed for 8-kanal logik probe (option). Ydermere indeholder HMO-0724 og HMO-1024 Memory Zoom funktion op til 50.000:1, 3 stk. USB indgange til ekstra hukommelse og ekstern styring, samt MSO funktion som viser logiksignaler og DSO signaler samtidig på skærmen.

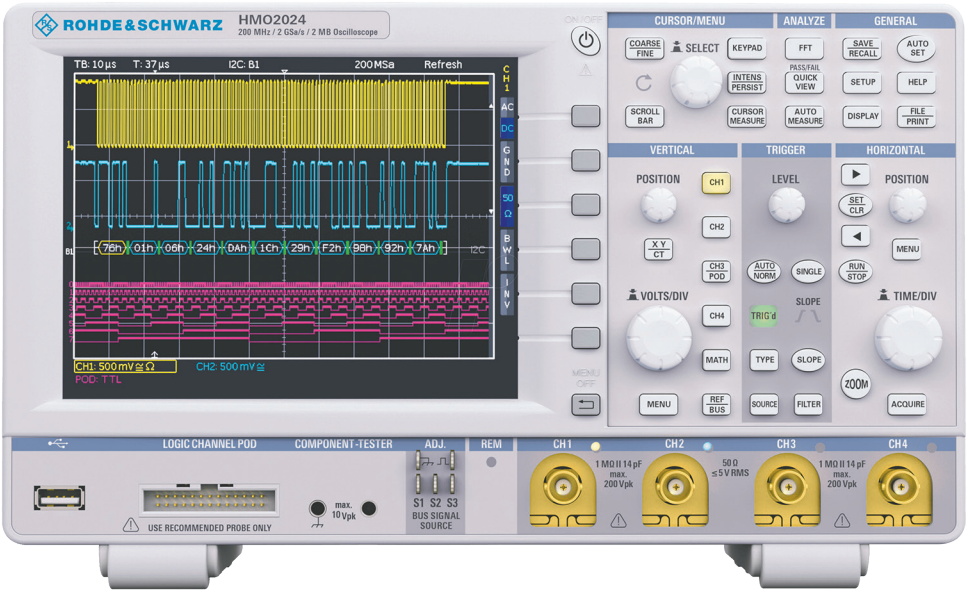
Skærm	6,5" farve TFT VGA display (256 farver).
Opløsning	640x480
Antal kanaler	2 eller 4 DSO, 2 MB/kanal, 8 logik indgange (option)
Vertikalforstærker:	
Følsomhed og nøjagtighed kalibreret	1 mV/div til 5 V/div ±3% (1-2-5 sekvens).
Båndbredde	HMO-0724 : 70 MHz (2/4 kanal)
	HMO-1024 : 100 MHz. (2/4 kanal)
Rise time	<1 ns
Max. indgangsspænding	200 V (DC+AC peak) ved 1 kHz
Input coupling	AC, DC, GND
Indgangsimpedans	1 MΩ/13 pF
Display mode	CH1, CH2, CHOP, ALT, DIFF, XY-drift, XYZ, logik, MSO.
Logik drift	TTL, CMOS, ECL, 2x user (-2 V til +8 V)
Time base:	
Gengivelse	Tidsområde, frekvens (FFT), spænding (XY)
Gengivelse tidsområde	Main-Vindue, Main- og Zoom vindue.
Memory zoom	Op til 100.000:1.
Nøjagtighed	20 ppm
Refresh mode	1 ns/div til 20 ms/div
Roll mode	50 ms/div til 50 s/div.
Memory	2 MB/kanal
Trigger:	
Trigger mode	AUTO, NORM, SLOPE; Video, Single, logik.
Trigger source	INT, (CH1, CH2, CH3, CH4), LINE, EXT (AC, DC, DC-10)
Trigger kobling	AC, DC, HF, LF, Noise Rejection.
2. trigger	Flanke op/ned, minimum 0,5 div, 0-400 MHz. Tidstrigger.
Digital storage:	
Betjenings mode	Refresh, Average, Envelope, Peak-Detect, Roll, Random, FFT.
Sampling rate (Real time)	2x2 Gs/s, 1x4 Gs/s , 4x2 Gs/s, 2x4 Gs/s, 16x1 Gs/s.
Sampling rate (Random)	Op til 50 Gs/s.
Pre/Post-trigger	-100% til +200% relateret til 2 MB hukommelse.

ROHDE&SCHWARZ

Matematik:

Formler	10 formel linjer med op til 5 formler.
Reference	Alle målekanaler, reference- og matematik hukommelse.
Funktioner	ADD, SYUB, 1/X, ABS, MIUL, DIV, SQ, NEG, INV.
Auto-Måling	Frekvens, periode, Udc, Upp, Urms, Uavg, t-rise/fall.
Curser måling	U, t, 1/t (f), U (GND), X/Y, impulstæller, peak-peak.
Frekvenstæller	5/6 digit, 0,5 Hz til 1 MHz/ 350 MHz.
Betjening og udlæsning	Manuel betjening via softkeys,auto-setup,udlæsning på skærm
Hukommelse (save and recall)	Op til 10 instrument setup med parametre
Kalibreringsudgang/probe kalibrering	1 kHz/1 MHz firkant, 0,5 V ±3%
Interface	RS-232/USB, option IEEE-488.
Omgivelsestemperatur	5 til 40°C
Driftsspænding	105/230 V AC, 50/60 Hz, ±10% CAT II
Dimensioner, vægt	285 x 175 x 220 mm, ca. 3,6 kg

4 kanal digital oscilloskop 150 & 200 MHz båndbredde, 2 Gs/s, 2 MSa/s & FFT Rohde & Schwarz HMO-1524 & HMO-2024



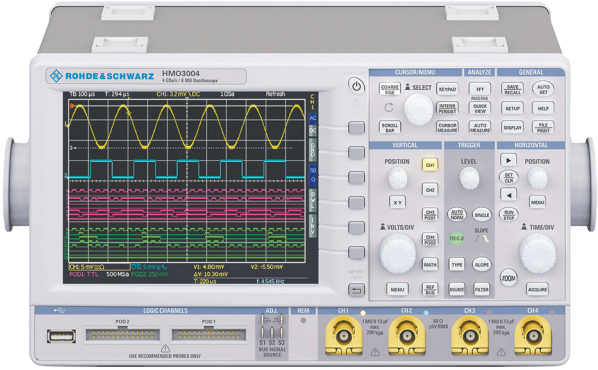
Kompakte 4 kanal digital skoper med stort 6,5" farve TFT VGA display. Indbygget 6 digit frekvenstæller og mulighed for 8-kanal logik probe (option). Ydermere indeholder HMO-1524 og HMO-2024 Memory Zoom funktion op til 50.000:1, 3 stk. USB indgange til ekstra hukommelse og ekstern styring, samt MSO funktion som viser logiksignaler og DSO signaler samtidig på skærmen.

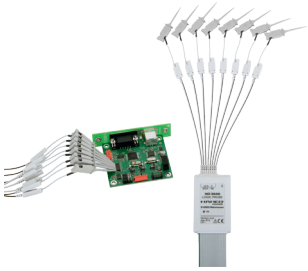
ROHDE&SCHWARZ

Skærm	6,5" farve TFT VGA display (256 farver).
Opløsning	640 x 480
Antal kanaler	2 eller 4 DSO, 2 MB/kanal, 8 logik indgange (option)
Vertikalforstærker:	
Følsomhed og nøjagtighed kalibreret	1 mV/div til 5 V/div ±3% (1-2-5 sekvens).
Båndbredde	HMO-1524 : 150 MHz
	HMO-2024 : 200 MHz Rise time <1 ns
Max. indgangsspænding	200 V (DC+AC peak) ved 1 kHz
Input coupling	AC, DC, GND
Indgangs impedans	1 MΩ/13 pF
Display mode	CH1, CH2, CHOP, ALT, DIFF, XY-drift, XYZ, logik, MSO.
Logik drift	TTL, CMOS, ECL, 2x user (-2 V til +8 V)
Time base:	
Gengivelse	Tidsområde, frekvens (FFT), spænding (XY)
Gengivelse tidsområde	Main-Vindue, Main- og Zoom vindue.
Memory zoom	Op til 100.000:1.
Nøjagtighed	20 ppm
Refresh mode	1 ns/div til 20 ms/div
Roll mode	50 ms/div til 50 s/div.
Memory	2 MB/kanal
Trigger:	
Trigger mode	AUTO, NORM, SLOPE; Video, Single, logik.
Trigger source	INT, (CH1, CH2, CH3, CH4), LINE, EXT (AC, DC, DC-10)
Trigger kobling	AC, DC, HF, LF, Noise Rejection.
2. trigger	Flanke op/ned, minimum 0,5 div, 0-400 MHz. Tidstrigger.
Digital storage:	
Betjenings mode	Refresh, Average, Envelope, Peak-Detect, Roll, Random, FFT.
Sampling rate (Real time)	2x2 Gs/s, 1x4 Gs/s , 4x2 Gs/s, 2x4 Gs/s, 16x1 Gs/s.
Sampling rate (Random)	Op til 50 Gs/s.
Pre/Post-trigger	-100% til +200% relateret til 2 MB hukommelse.
Matematik:	
Formler	10 formel linier med op til 5 formler.
Reference	Alle målekanaler, reference- og matematik hukommelse.
Funktioner	ADD, SYUB, 1/X, ABS, MIUL, DIV, SQ, NEG, INV.
Auto-Måling	Frekvens, periode, Udc, Upp, Urms, Uavg, t-rise/fall.
Curser måling	U, t, 1/t (f), U (GND), X/Y, impulstæller, peak-peak.
Frekvenstæller	5/6 digit, 0,5 Hz til 1 MHz/ 350 MHz.
Betjening og udlæsning	Manuel betjening via softkeys, auto-setup, udlæsning på skærm
Hukommelse (save and recall)	Op til 10 instrument setup med parametre
Kalibreringsudgang/probe kalibrering	1 kHz/1 MHz firkant, 0,5 V ±3%
Interface	RS-232/USB, option IEEE-488.
Omgivelsestemperatur	5 til 40°C
Driftsspænding	105/230 V AC, 50/60 Hz, ±10% CAT II
Dimensioner, vægt	285 x 175 x 220 mm, ca. 3,6 kg

ROHDE&SCHWARZ

2 & 4 kanal digital oscilloskop op til 500 MHz, 4 Gs/s, 4 MSa/s & FFT
Rohde & Schwarz HMO-3000 serien

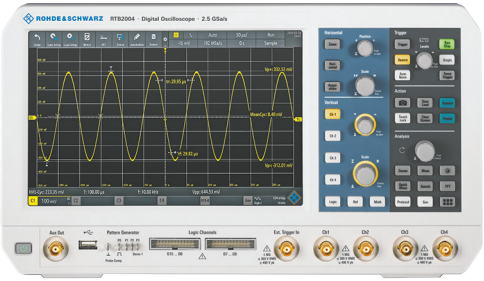




Kompakte 2 og 4 kanal digital skoper med stort 6,5" farve TFT VGA display. Indbygget 6 digit frekvenstæller og mulighed for 8-kanal logik probe (option). Ydermere indeholder HMO-3000 serien Memory Zoom funktion op til 100.000:1, 3 stk. USB indgange til ekstra hukommelse og ekstern styring, samt MSO funktion som viser logik-signaler og DSO signaler samtidig på skærmen.

Skærm	6,5” farve TFT VGA display (256 farver). 640 x 480
Antal kanaler	2 eller 4 DSO, 4 MB/kanal, 8 logik indgange (option)
Følsomhed og nøjagtighed kalibreret	1 mV/div til 5 V/div ±3% (1-2-5 sekvens).
Båndbredde	DC til 500 MHz
Rise time	<1 ns
Max. indgangsspænding	200 V (DC+AC peak) ved 1 kHz
Input coupling og Indgangsimpedans	AC, DC, GND, 1 MΩ/13 pF
Display mode	H1, CH2, CHOP, ALT, DIFF, XY-drift, XYZ, logik, MSO.
Logik drift	TTL, CMOS, ECL, 2x user (-2 V til +8 V)
Gengivelse	Tidsområde, frekvens (FFT), spænding (XY)
Gengivelse tidsområde	Main-Vindue, Main- og Zoom vindue.
Memory zoom, Memory, Nøjagtighed	Op til 100.000:1. 20 ppm, 4 MB/kanal
Refresh mode	1 ns/div til 20 ms/div
Roll mode	50 ms/div til 50 s/div.
Trigger mode	AUTO, NORM, SLOPE; Video, Single, logik.
Trigger source	INT, (CH1, CH2), LINE, EXT (AC, DC, DC-10)
Trigger kobling	AC, DC, HF, LF, Noise Rejection.
2. trigger	Flanke op/ned, minimum 0,5 div, 0-400 MHz. Tidstrigger.
Betjenings mode	Refresh, Average, Envelope, Peak-Detect, Roll, FFT.
Sampling rate (Real time)	2x2 Gs/s, 1x4 Gs/s , 4x2 Gs/s, 2x4 Gs/s, 16x1 Gs/s.
Formler	10 formel linier med op til 5 formler.
Reference	Alle målekanaler, reference- og matematik hukommelse.
Funktioner	ADD, SYUB, 1/X, ABS, MIUL, DIV, SQ, NEG, INV.
Auto-Måling	Frekvens, periode, Udc, Upp, Urms, Uavg, t-rise/fall.
Curser måling	U, t, 1/t (f), U (GND), X/Y, impulstæller, peak-peak.
Frekvenstæller	5/6 digit, 0,5 Hz til 1 MHz/ 350 MHz.
Kalibreringsudgang/probe kalibrering	1 kHz/1 MHz firkant, 0,5 V ±3%
Interface	RS-232/USB, option IEEE-488.
Driftsspænding	105/230 V AC, 50/60 Hz, ±10% CAT II
Dimensioner, vægt og Omgivelsestemperatur	285 x 175 x 220 mm, ca. 3,6 kg, 5 til 40°C
HMO-3000 komplet inkl. prober	

2 & 4 kanal digital oscilloskop op til 300 MHz, 2.5 Gs/s, 10 MSa/s & FFT
Rohde & Schwarz RTB2000 serien



Kompakte 2 og 4 kanal digital skoper med stort 10.1" WXGA display 1280 × 800 pixel, med kapacitiv Touch. Indbygget 6 digit frekvenstæller og mulighed for 8-kanal logik probe (option). A/D-konverteren yder op til en fire gange forbedring i forhold til konventionelle 8-bit A/D-konvertere.

Du får skarpere kurver med flere signal detaljer. 10 Msample hukommelse dybde er til rådighed på hver kanal, hvis alle kanaler er aktive. Studerende sætter pris på den intuitive og hurtig adgang til ofte anvendte funktioner via dedikerede knapper og kapacitiv touchscreen betjening.

Skærm	10.1" WXGA display 1280 × 800 med kapacitiv Touch
Antal kanaler	2 eller 4 DSO, 10 MB/kanal, 16 logik indgange (option)
Følsomhed og nøjagtighed kalibreret	1 mV/div til 5 V/div ±3% (1-2-5 sekvens).
Båndbredde	DC til 300 MHz
Rise time	<1 ns
Max. indgangsspænding	400 V (DC+AC peak) ved 1 kHz
Input coupling og Indgangsimpedans	AC, DC, GND, 100 mΩ/4 pF (ved probe spids)
Display mode	H1, CH2, CHOP, ALT, DIFF, XY-drift, XYZ, logik, MSO.
Logik drift	TTL, CMOS, ECL, 2x user (-2 V til +8 V)
Gengivelse	Tidsområde, frekvens (FFT), spænding (XY)
Gengivelse tidsområde	Main-Vindue, Main- og Zoom vindue.
Memory zoom, Memory, Nøjagtighed	Op til 100.000:1. 20 ppm, 10 MB/kanal
Timebase	1 ns/div til 500s/div
Roll mode	50 ms/div til 50 s/div.
Trigger mode	AUTO, NORM, SLOPE; Video, Single, logik.
Trigger source	INT, (CH1, CH2), LINE, EXT (AC, DC, DC-10)
Trigger kobling	AC, DC, HF, LF, Noise Rejection.
2. trigger	Flanke op/ned, minimum 0,5 div, 0-300 MHz. Tidstrigger.
Betjenings mode	Refresh, Average, Envelope, Peak-Detect, Roll, FFT.
Multimeter funktion	AC/DC & RMS, kanal 1-2/1-4
Formler	10 formel linier med op til 5 formler.
Reference	Alle målekanaler, reference- og matematik hukommelse.
Funktioner	ADD, SYUB, 1/X, ABS, MIUL, DIV, SQ, NEG, INV.
Auto-Måling	Frekvens, periode, Udc, Upp, Urms, Uavg, t-rise/fall.
Curser måling	U, t, 1/t (f), U (GND), X/Y, impulstæller, peak-peak.
Frekvenstæller	5/6 digit, 0,5 Hz til 1 MHz/ 300 MHz.
Kalibreringsudgang/probe kalibrering	1 kHz/1 MHz firkant, 0,5 V ±3%
Interface	USB, USB Host, Ethernet
Driftsspænding	100-240 V AC, 50/60 Hz, ±10%
Dimensioner, vægt og Omgivelsestemperatur	390 mm × 220 × 152mm, ca. 2,5 kg, 0 til 50 °C

ROHDE&SCHWARZ



Aktiv differential prober til oscilloskoper Rohde & Schwarz HZ100, HZ109 & HZ115

Probe til sikker måling uden reference til jord (svømmende potentiale). Med differential probe udvides ethvert oscilloskop med en differential indgang. Med flere udførelser er differential proberne tilpasset forskellige opgaver. HZ 115 er med det store differensindgangsspænding velegnet til måling på frekvensomformere. Proberne tilfredsstiller sikkerhedsforskrifterne IEC 1010-1 CAT III-2. Driftsspænding fra 9 V batteri.

	HZ100	HZ109	HZ115
Max. differens indgangssp. (DC+AC pk)	±700 V	±35 V (10:1)	±1500 V
Max. spænding hver indgang (rms)	±600 V	±35 V	±1500 V
Indgangsimpedans	8 MΩ//1,2 pF	20 MΩ//5 pF	60 MΩ//1,5 pF
Delingsforhold	20:1, 200:1	1:1, 10:1	100:1, 1000:1
Nøjagtighed (efter 1 min. 18-30°C)	±3%	±3%	±3%
Båndbredde	30 MHz (20:1)	20 MHz (1:1)	20 MHz (100:1)
	40 MHz (200:1)	30 MHz (10:1)	30 MHz (1000:1)
Stigetid	12 ns (20:1)	17 ns (1:1)	17 ns (100:1)
	9 ns (200:1)	12 ns (10:1)	12 ns (1000:1)
Max. udgangsspænding (i 1 MΩ)	±3,5 V	±3,5 V	±1,5 V
Udgangsimpedans	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Støj	Max. 2 mV	Max. 2 mV	Max. 2 mV
CMRR (DC/AC 1 MHz)	70 dB/>60 dB	70 dB/>50 dB	70 dB/>50 dB
Indgange	2 sikkerhedsbøs	2 sikkerhedsbøs	2 sikkerhedsbøs
Længde indgangsledninger	50 cm	50 cm	75 cm
Tilbehør	2 måleledninger	2 måleledninger	2 måleledninger
	2 fjederkroge	2 fjederkroge	2 fjederkroge



Oscilloskop probe 10:1/1:1 Sieger T95

Prisgunstig oscilloskop probe der leveres komplet med diverse tilbehør, herunder pinchertip. Omskifter mellem 10:1, 1:1 og Ref. Kabellængde 1,5 meter.

Stilling 1:1

Båndbredde	DC til 10 MHz
Impedans	Svarende til oscilloskop indgang
Indgangskapacitet	90 pF
Max. indgangsspænding	600 V
Stilling Ref.	Kortsluttet indgang

Stilling 10:1

Båndbredde	DC til 100 MHz
Stigetid	3,5 ns
Impedans	10 MΩ ±1%
Indgangskapacitet	Ca. 16 pF
Kompensationsområde	10 til 35 pF
Max. indgangsspænding	600 V
PRIS	**160,-**
PRIS ekstra pinchertip	**30,-**



Aktiv differential prober
TESTEC TT-SI 9001 & 9002

Denne differential Probe fra Testec sørger for at oscilloskop måler mere korrekt og sikkert, idet den udvider oscilloskopet med en ekstra indgang.
Der kan valgfrit tilvælges: etui, USB forbindelsesstik og adapter.

Standard tilbehør







	TESTEC TT-SI 9001	TESTEC TT-SI 9002
Båndbredde	DC to 25 MHz (-3dB)	DC to 25 MHz (-3dB)
Dæmpnings ratio	1:10 / 1:100	1:20 / 1:200
Præcision	±2%	± 2%
Stigetid	14 ns	14 ns
Input impedans	4 M Ω //5.5 pF (2 jordforbindelser)	4 m Ω //5.5 pF (2 jordforbindelser)
Input spænding		
Differensområdet	1:10±70V (DC+peak AC) eller 70 Vrms	1:20±140 (DC+peakAC) eller 140 vrms
	1:100±700V (DC+peak AC) eller 700 Vrms	1:200±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
Common mode Range	1:10±700V (DC+peak AC) eller 700 Vrms	1:20±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
	1:100±700V (DC+peak AC) eller 700 Vrms	1:200±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
Max spænding.	1:10 ±1400V (DC+ peak AC) eller 1000 Vrms	1:20±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
	1:100±1400V (DC+ peak AC) eller 1000 Vrms	1:200±1400(DC+peakAC)eller 1000 vrms
Sikkerhed	CAT II (1.000 Vrms)	CAT II (1.000 Vrms)
Output Swing	±7V (into 2 kΩ load)	±7V (into 2 kΩ load)
Output Offset	< ±5 mV	< ± 5 mV
Output Støj	0.7 mVrms	0.7 mVrms
Output Source		
Impedans	1 Ω @ 1 kHz, 8 Ω @ 1 MHz	1 Ω @ 1 kHz, 8 Ω @ 1 MHz
CMRR	-86 dB @ 50 Hz, -66 dB @ 20 kHz	-80 dB @ 50 Hz, -60 dB @ 1 kHz
Driftsspænding	4 x AA Batterier eller adapter 6 VDC/60 mA eller 9 VDC/40 mA	
Dimensioner, vægt	170 mm x 63 mm x 21 mm, 400 g	
Kabel længde	95 cm.	
PRIS	**2.559-**	**2.559,-**

TESTEC

Aktiv differential prober TESTEC TT-SI 9101 & TT-SI 9110



Probe til sikker måling med reference til jord. Med differential probe udvides ethvert oscilloskop med en differentialindgang. Med flere udførelser er differential proberne tilpasset forskellige opgaver. Dette instrument er med det store differensindgangsspænding velegnet til måling på frekvensomformere. Proberne tilfredsstiller sikkerhedsforskrifterne IEC 1010-1 CAT II (1.000 Vrms).
Driftsspænding fra 9 V batteri.

Standard tilbehør





	TESTEC TT-SI 9101	TESTEC TT-SI 9110
Båndbredde	DC to 100 MHz (-3dB)	DC to 100 MHz (-3dB)
Dæmpnings ratio	1:10 / 1:100	1:100 / 1:1000
Præcision	± 2%	± 2%
Stigetid	3.5 ns	3.5ns
Input impedans	4 M Ω //7 pF (2 jordforbindelser)	4 M Ω // 7 pF (2 jordforbindelser)
Input spænding		
Differensområdet	1:10±70 V (DC+peak AC) eller 70 Vrms	1:20±140 (DC+peakAC) eller 140 vrms
	1:100±700 V (DC+peak AC) eller 700 Vrms	1:200±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
Common mode		
Range	1:10±700 V (DC+peak AC) eller 700 Vrms	1:20±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
	1:100±700 V (DC+peak AC) eller 700 Vrms	1:200±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
Max spænding.	1:10±1400 V (DC+peak AC) eller 1000 Vrms	1:20±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
	1:100±1400 V (DC+peak AC) eller 1000 Vrms	1:200±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
Fælles Mode	1:10±1400 V (DC+peak AC) eller 1000 Vrms	1:100±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
	1:100±1400 V (DC+peak AC) eller 1000 Vrms	1:1000±1400 (DC+peakAC) eller 1000 vrms
Sikkerhed	CAT II (1.000 Vrms)	CAT II (1.000 Vrms)
Output Swing	± 7V (into 50 k Ω load)	± 1.4 V (into 50k Ω load)
Output Offset	< ± 5 mV	< ± 5 mV
Output Støj	0.9 mVrms	0.9 mVrms
Output Source	50 Ω	50 Ω
CMRR	-85 dB @ 50 Hz, -55 dB @ 1 MHz	-80 dB @ 60 Hz, -60 dB @ 1 MHz
Driftsspænding	4 x AA Batterier eller adapter 6 VDC/200 mA eller 9 VDC/120 mAA	
Dimensioner, vægt	202 mm x 83 mm x 38 mm, 500 g	
BNC kabel længde	90 cm. Indgangstest kabler længde 30 / 60 cm	
PRIS	**5.796,-**	**4.009,-**

TESTEC

Aktiv differential prober TESTEC TT-SI 9010 & TT-SI 9010A



Med differential proben udvides ethvert oscilloskop med en differential indgang. Med flere udførelser er differential proberne tilpasset forskellige opgaver. Dette instrument er med det store differensindgangs-spænding velegnet til måling på frekvensomformere. Proberne tilfredsstiller sikkerhedsforskrifterne IEC 1010-1 CAT I. Driftsspænding fra 9 V batteri.

Standard tilbehør







	TESTEC TT-SI 9010	TESTEC TT-SI 9010A
Båndbredde	DC to 70 MHz (-3dB)	DC to 70 MHz (-3dB)
Dæmpnings ratio	1:100 / 1:1000	1:100 / 1:1000
Præcision	± 2%	± 2%
Stigetid	5 ns	5 ns
Input impedans	10 M Ω // 10 pF (2 jordforbindelser)	50 M Ω //7 pF (2 jordforbindelser)
Input spænding		
Differensområdet	1:100±700V (DC+peak AC) eller 700 Vrms	1:100±700 (DC+peakAC) eller 700 vrms
	1:1000±7000V (DC+peak AC) eller 2500 Vrms	1:1000±700(DC+peakAC) eller 5000 vrms
Common mode		
Range	1:100±7000V (DC+peak AC) eller 2500 Vrms	1:100±7000 (DC+peakAC) eller 5000 vrms
	1:1000±7000V (DC+peak AC) eller 2500 Vrms	1:1000±7000(DC+peakAC) eller 5000 vrms
Max spænding	1:100±7000V (DC+peak AC) eller 2500 Vrms	1:100±7000 (DC+peakAC) eller 5000 vrms
	1:1000±7000V(DC+peak AC) eller 2500 Vrms	1:1000±7000(DC+peakAC) eller 5000 vrms
Common Mode	1:100±7000V (DC+peak AC) eller 2500 Vrms	-
	100±7000 (DC+peak AC) eller 2500 Vrms	-
Sikkerhed	CAT I (2.500 Vrms)	CAT I (5.000 Vrms)
Output Swing	± 1.4 V (into 50 k Ω load)	± 1.4 V (into 50 k Ω load)
Output Offset	< ± 5 mV	< ± 5 mV
Output Støj	0.9 mVrms	0.9 mVrms
Output Source	50 Ω	50 Ω
CMRR	-80 dB @ 50 Hz, -60 dB @ 1 MHz	-80 dB @ 50 Hz, -60 dB @ 20 MHz
Driftsspænding	4 x AA Batterier eller adapter 6 VDC / 200 mA eller 9 VDC / 120 mAA	
Dimensioner, vægt	202 mm x 83 mm x 38 mm, 500 g	
BNC kabel længde	90 cm. Indgangstest kabler 30 / 60 cm	
PRIS	**6.327,-**	**10.578,-**

Aktiv differential prober TESTEC TT-SI 50 & TT-SI 51

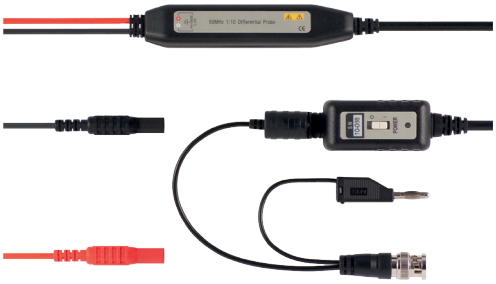


Med differential probe udvides ethvert oscilloskop med en differential indgang. Med flere udførelser er differential proberne tilpasset forskellige opgaver.

Dette instrument er med den store differensindgangsspænding velegnet til måling på frekvensomformere.

	TESTEC TT-SI 50	TESTEC TT-SI 51
Båndbredde	DC to 50 MHz (-3 dB)	DC to 50 MHz (-3dB)
Dæmpnings ratio	1:10	1:100
Præcision	± 1%	± 1%
Stigetid	<7 ns	<7 ns
Input impedans	1.6 M Ω // 7 pF (2 jordforbindelser)	4 M Ω // 7 pF (2 jordforbindelser)
Input spænding		
Differensområdet	±70 V (DC+peak AC) eller 70 Vrms	±700 (DC + peakAC) eller 600 vrms
Common mode		
Range	±700 V (DC+peak AC) eller 600 Vrms	±7000 (DC + peakAC) eller 600 vrms
Max spænding.	±700 V (DC+ peak AC) eller 600 Vrms	±1400 (DC + peakAC) eller 600 vrms
Common Mode	±700 V (DC+peak AC) eller 600 Vrms	±1400 (DC + peakAC) eller 600 vrms
	1:100±7000 (DC+peak AC) eller 2500 Vrms	±1400 (DC + peakAC) eller 600 vrms
Sikkerhed	CAT I (600 Vrms)	CAT II (600 Vrms)
Output Swing	± 7 V (into 5 k Ω load)	± 7 V (into 5k Ω load)
Output Offset	< ± 2 mV	< ± 1 mV
Output Støj	0.7 mVrms	0.3 mVrms
Output Source	50 Ω	50 Ω
CMRR	-95 dB @ 60 Hz, -60 dB @ 1 MHz	-90 dB @ 60 Hz, -55 dB @ 1 MHz
Driftspænding	4 x AA Batterier eller adapter 6 VDC / 90 mA eller 9 VDC / 70 mAA	
Dimensioner, vægt	111 mm x 22 mm x 14 mm, 300 g	
BNC kabel længde	125 cm. Indgangstest kabel 50 cm	
PRIS	**3.767,-**	**3.333,-**

Aktiv differential prober TESTEC TT-SI 200



Probe til sikker måling med reference til jord. Med differential probe udvides ethvert oscilloskop med en differential indgang. Med flere udførelser er differential proberne tilpasset forskellige opgaver.

Dette instrument er med den store differensindgangsspænding velegnet til måling på frekvensomformere.

	TESTEC TT-SI 200
Båndbredde	DC to 200 MHz (-3 dB)
Dæmpnings ratio	1:10
Præcision	± 1%
Stigetid	1.75 ns
Input impedans	500 k Ω // 7 pF (2 jordforbindelser)
Input spænding	
Differensområdet	±20V (DC+peak AC)
Common mode Range	±60V (DC+peak AC)
Max spænding.	±60V (DC+ peak AC)
Sikkerhed	CAT I (60 Vrms)
Output Swing	± 2V (into 50 k Ω load)
Output Offset	< ± 2 mV
Output Støj	0.3 mVrms
Output Source	50 Ω
CMRR	-80 dB @ 100 Hz, -50 dB @ 10 MHz
Driftsspænding	4 x AA Batterier eller adapter 6 VDC/ 90mA eller 9 VDC / 70 mAA
Dimensioner	111 mm x 22 mm x 14 mm, 300 g
BNC kabel længde	125 cm.
Indgangs testkabel	50 cm
PRIS	**7.003,-**

TESTEC



Håndholdt digital ScopeMeter Fluke 190 serie

Elegant moderne håndhold oscilloskop, let at betjene, ergonomisk opbygget og med robust beskyttelseskappe.

* 3 år garanti på reservedele og fremstilling.
* LCD Display farve med hurtig opdateringshastighed.
* Optage og afspiller mindst 100 skærme
* Optagehukommelse, kan lagre 100 skopskærme, en ScopeRecord eller en Trendpilot
* Kurveformatik: A+B, A-B, AxB, A versus B (X-Y-funktion)
* Analyse af frekvensspektrum ved brug af FFT
* Robust, støv- og stænktæt kabinet
* PC og printerinterface via optisk isoleret USB
* Inkl. genopladelige batterier, ledning og netadapter.

	Fluke 190-062	Fluke 190-102	Fluke 190-202
Båndbredde	60 Mhz	100 MHz	200 MHz
Rise time	5.8 ns	3.5 ns	1.7 ns
Max. sand-tids sampling	500 MS/sek	1 GS/sek	2,5 GS/sek
Indgange og digitizere	2 + ekstern/DMM	2 + ekstern/DMM	2 + ekstern/DMM
Uafhængigt svævende isolerede indgange	Op til 1000 V mellem indgange, referencer og jord		
Tidsbaseområde	10 ns - 2 min/div	5 ns - 2 min/div	5 ns - 2 min/div
Indgangsfølsomhed (Type B)	5 mV-100 V/div	5 mV-100 V/div	5 mV-100 V/div
Indgangsfølsomhed (Type C)	- 2 mV-100 V/div	2 mV-100 V/div	
Triggertyper	Connect-and-View™, Frit løb, Enkelt skud, Kant, Forsinkelse, Video, Valgbar pulsbredde og Ekstern, Dobbelt-flanke-trigning og Hændelsestrigger" (n-perioder)		
Glitch capture	50 ns (5 µs/div - 1 min/div)		
Skopmålinger cursor	7		
Skopmålinger automatisk	30		
Hukommelsesdybde optage funktion	27.500 pkt.		
Hukommelsesdybde Scope funktion	3.000 pkt.		
Hukommelse skærmbilleder	10		
Hukommelse opsætninger	10		
Display (Type B)	144 mm fuld monokrom LCD med hurtig opdateringshastighed		
Display (Type C)	144 mm fuld farve-LCD med hurtig opdateringshastighed		
Persistence (Type C)	Efterglød som ved analogt skop (brugervalgbar)		
Kurveformsreference (Type B)	Visuel reference		
Kurveformsreference (Type C)	Visuel reference og automatisk 'bestået/ikke bestået' test		
Voltmeter område	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1,000 V		
Voltmeter basisnøjagtighed	± (1% + 10 counts)		
Modstands område	500 Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ		
Modstand basisnøjagtighed	± (0.6% + 5 counts)		
Andre meter funktioner	Kortslutningstest, diode test, amperemeter AC og DC, temperatur (°C, °F), auto/manual, relative målinger, TrendPlot optagelse.		
RS232-interface	Optisk isoleret via PM9080/OC4USB-tilbehør til kobling (printer/PC)		
Driftstemperatur	0° C til 50°C		
Opbevaringstemperatur	-20°C til +60°C		
Driftshøjde	3.000 m		
Elektrisk sikkerhed	1.000 V CAT II/600 V CAT III (EN61010-1)		
Driftsspænding, Batterilevetid NiMH	Genopladelige batterier, 4 timer		
Dimensioner, vægt	256 x 169 x 64 mm, 2 kg		
Garanti	3 år på reservedele og fremstilling (1 år på tilbehør)		



Håndholdt digital ScopeMeter Fluke 120B serie

ScopeMeter 120 serien kombinerer et 2-kanals, 40 eller 20 MHz digitalt storage-oscilloskop, to digitale sand RMS-multimetre og en 2-kanals TrendPlot™ skriver.

Alt i ét kompakt, net uafhængig med driftsspænding fra genopladelige batterier.

* To 5000-trins digitale Sand RMS multimetre
* Bushelbredstest til industrielle bussystemer (FLUKE125)
* Power Quality mode (kun Fluke 125)
* 600 V KAT IV sikkerheds certificeret
* Op til 7 timers drift på batteriet
* Robust, kompakt instrumenthus
* Medfølgende tilbehør: genopladelige batterier, lader og prober

	Fluke 123 / 123S	Fluke 124 / 124S	Fluke 125 / 125S
Båndbredde	20 Mhz	40 MHz	40 MHz
Max. sand-tids sampling	40 MS/sek	40 MS/sek	40 MS/sek
Indgange og digitizere	2	2	2
Tidsbaseområde	20 ns - 1 min/div	10 ns - 1 min/div	10 ns - 1 min/div
Indgangsfølsomhed (Type B)	5 mV - 200 V/div		
Triggertyper	Connect-and-View™, Frit løb, Enkelt skud, Kant, Video, Ekstern		
Glitch capture	40 ns		
Skopmålinger automatisk	26		
Hukommelsesdybde	2 Mpkt.		
Hukommelse opsætninger/skærmbilleder:	10 / 20		
Display	72 mm LCD med CCFL baggrundslys		
Voltmeter område	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1,250 V		
Voltmeter basisnøjagtighed	± (0.5% + 5 counts)		
Modstands område	50 Ω, 500 Ω , 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ		
Modstand basisnøjagtighed	± (0.6% + 5 counts)		
Andre meter funktioner Kortslutningstest	diode test, amperemeter AC og DC, temperatur (°C, °F), frekvens, auto/manual, relative målinger, Trend Plot optagelse.		
Driftstemperatur	0ºC til 50ºC		
Opbevaringstemperatur	-20°C til +60°C		
Driftshøjde	3.000 m		
Elektrisk sikkerhed	600 V CAT IV		
Driftsspænding	Genopladeligt batteri, 7 drift timer		
Dimensioner, vægt	232 x 115 x 50 mm, 1,2 kg		
Garanti	3 år på reservedele og fremstilling (1 år på tilbehør)		

FLUKE®



Håndholdt digitalt Oscilloscope
Rohde & Schwarz Scope Rider

Scoperideren har en ydeevne og kapacitet som et lab oscilloskop samt et udseende og robusthed som en batteridrevet håndholdt instrument.
Stort farve TFT LCD display med Touch egenskaber. Nem parameter justering med multifunktion hjul

* 60 MHz til 500 MHz med 5 GS/s
* Isolerede kanaler med CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
* Kapasitiv touch og keypad operation
* 5-i-EN: Lab performance Oscilloscope, Logik analyzer, Protocol analyzer, Datalogger og Digital multimeter
* Wireless LAN og Ethernet for web-based remote control og quick data access

ROHDE&SCHWARZ

	RTH1002	RTH1004
Indgange og digitizere	2 + ekstern/DMM	4
Indgangsfølsomhed	2 mV/div to 100 V/div	2 mV/div to 100 V/div
Hukommelsesdybde Scope funktion	2 Msamples (1 kanal)	2 Msamples (1 kanal)
Hukommelsesdybde (history mode option)	12,5 Mbyte, 100 til 5000 segmenter	12,5 Mbyte,100 til 5000 seg
Båndbredde	60 til 500 MHz	60 til 500 MHz
Rise time	<5.8 ns til <700 ps	<5.8 ns til <700 ps
Max. Real time sampling	5 GS/sek (1 kanal)	5 GS/sek (1 kanal)
Timebase område	1 ns/div og 500 s/div	1 ns/div and 500 s/div
FFT	64 ksample eller 8 ksample	64 ksample eller 8 ksample

Triggertyper	Frit løb, Enkelt skud, Kant, Forsinkelse, Video, Valgbar pulsbredde
	Ekstern, Dobbelt-flanke-trigning og Hændelsestrigger (n-perioder)
	Protocol, Seriel Pattern, Data 2 Clock, Interval,
Glitch capture	200 ps til 5000 s
Digital Multimeter (DMM)	Spænding, strøm (med tang/shunt), modstand, diode,
	kapacitet, gennemgangstest, temperatur,
Voltmeter område	1,10,100,1000 V AC+DC
Modstands område	1,10.000 kΩ, 100.00 kΩ,1.0000 MΩ, 10.000 MΩ, 100.00 MΩ
Kapacitet	1, nF, 100nF, 1.0000 µF, 10 µF, 100.00 µF, 1mF, 10.000 mF
Hukommelse skærmbillede	8 intern + ekstern USB (uendeligt)
Hukommelse opsætninger	8 intern + ekstern USB (uendeligt)
Skærm	7" farver display, med Kapasitiv Touch, 800 × 480 pixel (WVGA)
Interface	Ethernet, USB, Wireless LAN og remote kontrol med option
Driftstemperatur	0° C til 50°C
Opbevaringstemperatur	-20°C til +50°C
Driftshøjde	Op til 3.000 m
Uafhængige svævende isolerede indgange	Op til 1000 V mellem indgange, referencer og jord
Elektrisk sikkerhed	CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
Driftsspænding, Batterilevetid Lithium-ion	100-240 VAC, Genopladelige batterier 4 timer
Dimensioner, vægt	201 x 293 x 74 mm, 2,4 kg
Garanti	3 år på base enhed, 1 år på resterende
Optioner	MSO, Wireless LAN, remote kontrol, 8 kanals Logic Analyzer
	I2C/SPI Seriel trigger og Decoder, UART/RS-232/RS-422/RS-485
	CAN/LIN seriel trigger og Decoder, Frekvens tæller mm.
Opgradering (Software)	Båndbredde opgradering 100,200,350 og 500 MHz

Hit



Digitalt Multimeter & Termometer
GOSSEN METRAWATT METRAHIT 27M

Kompakt milliohmmeter, multimeter og termometer for måling af lav ohm modstande f.eks. kontaktmodstand, lynbeskyttelse i fly og afledetest (Wick-test), potentialudligning, kabelmodstande, modstande på printkort, transformerviklinger, spoler, småmotorer mv.

* Indbygget hukommelse og IR interface (RS232)
* Fireleder tilslutning med Kelvin klips.
* Valgbar målestrøm efter måleopgave.
* DATA Hold til måling og indlæggelse af måleværdi i hukommelse, f.eks. måling af cellespænding i batterier.
* Overbelastningsbeskyttet mod netspænding.
* Leveres med DKD kalibreringscertifikat.

Display	4 3/4 ciffer, max visning 39999,
Driftsspænding	Genopladelige batterier Option 230 V netadapter.
Sikkerhed	CAT II 600 V
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C
Dimensioner, vægt	84x195x35 mm, 420 g inkl. batteri

Option: BD-Pack 1 inkl. BD232 adapter, RS232 kabel og MetraWin software til PC (se kap. multimeter).

Målefunktion	Måleområde	Opløsning	Basis nøjagtighed		
Spænding DC og AC	3 V	100 µV	0,1% + 10 digit		
	30 V	1 mV	0,1% + 5 digit		
	300 V	10 mV	0,1% + 5 digit		
	600 V	100 mV	0,1% + 5 digit		
mΩ, 1 A	Måleområde	Opløsning	Tomgangspænding	Målestrøm	Basis nøjagtighed
(4 L)	3 mΩ	0,001 mΩ	3,5 til 4 V	1 A	1% + 10 digit
	30 mΩ	0,001 mΩ	3,5 til 4 V	1 A	0,5% + 10 digit
	300 mΩ	0,01 mΩ	3,5 til 4 V	1 A	0,5% + 10 digit
mΩ	30 mΩ	0,01 mΩ	3,5 til 4 V	200 mA	0,25% + 10 digit
(4 L)	300 mΩ	0,01 mΩ	3,5 til 4 V	200 mA	0,25% + 10 digit
	3 Ω	0,1 mΩ	3,5 til 4 V	20 mA	0,25% + 10 digit
	30 Ω	1 mΩ	3,5 til 4 V	20 mA	0,25% + 10 digit
Ω (2 L)	300 Ω	10 mΩ	3,5 til 4 V	1 mA	0,1% + 10 digit
	3 kΩ	100 mΩ	3,5 til 4 V	100 µA	0,1% + 5 digit
	30 kΩ	1 Ω	3,5 til 4 V	20 µA	0,1% + 5 digit
	300 kΩ	10 Ω	3,5 til 4 V	20 µA	0,1% + 5 digit
	3 MΩ	100 Ω	3,5 til 4 V	10 µA	0,1% + 5 digit
	30 MΩ	1 kΩ	3,5 til 4 V	10 µA	0,1% + 10 digit
Gennemgang	300 Ω	0,1 Ω	3 V	1 mA	1% + 5 digit
Diodetest	3 V	0,1 mV	3 V	1 mA	1% + 5 digit
Frekvens	300 Hz	0,01 Hz	Min. 1 Hz		0,05% + 5 digit
	3 kHz	0,1 Hz	Min. 1 Hz		0,05% + 5 digit
Pt 100	-200,0 til 100°C				1 K + 5 digit
	100,0 til 600,0°C				0,5% + 5 digit
Pt 1000	-200,0 til 600,0°C				0,5%
Ni 100/Ni 1000	-60,0 til 180,0°C				0,5%

PRIS inkl. målekabler KS17S, gummikappe, DKD kalibreringscertifikat, manual og batterier: **8.115,-**
Tilbehør: Kelvin clips KC4, netadapter NA HIT 27 og kuffert HC20.

Hit



Isolationsmåler, Multimeter & Termometer
GOSSEN METRAWATT METRAHIT 27I

Kompakt milliohmmeter, multimeter og termometer for måling af lav ohm modstande f.eks. kontaktmodstand, lynbeskyttelse i fly og afledetest (Wick-test), potentialudligning, kabelmodstande, modstande på printkort, transformervikling, spoler, småmotorer mv. Isolationsmåling med 50 til 500 V til prøvning af komponenter, kabler og ledninger.

* Indbygget hukommelse og IR interface (RS232)
* Fireleder tilslutning med Kelvin klips.
* Valgbar målestrøm efter måleopgave.
* DATA Hold til måling og indlæggelse af måleværdi i hukommelse, f.eks. måling af cellespænding i batterier.
* Overbelastningsbeskyttet mod netspænding.
* Leveres med DKD kalibreringscertifikat.

Display	4 3/4 ciffer, max visning 39999
Driftsspænding	Genopladeligt NiMH batteri.
Sikkerhed	CAT II 600 V
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C
Dimensioner, vægt	84 x 195 x 35 mm, ca. 420 g.

Option: BD-Pack 1 inkl. BD232 adapter, RS232 kabel og MetraWin software til PC (se kap. multimeter).

Målefunktion	Måleområde	Opløsning	Basis nøjagtighed
Spænding DC og AC	3 V	100 µV	0,1% + 10 digit
	30 V	1 mV	0,1% + 5 digit
	300 V	10 mV	0,1% + 5 digit
	600 V	100 mV	0,1% + 5 digit

m, 1 A	Måleområde	Opløsning	Tomgangspænding	Målestrøm	Basis nøjagtighed
(4 L)	3 mΩ	0,001 mΩ	3,5 til 4 V	1 A	1% + 10 digit
	30 mΩ	0,001 mΩ	3,5 til 4 V	1 A	0,5% + 10 digit
	300 mΩ	0,01 mΩ	3,5 til 4 V	1 A	0,5% + 10 digit
mΩ	30 mΩ	0,01 mΩ	3,5 til 4 V	200 mA	0,25% + 10 digit
(4 L)	300 mΩ	0,01 mΩ	3,5 til 4 V	200 mA	0,25% + 10 digit
	3 Ω	0,1 mΩ	3,5 til 4 V	20 mA	0,25% + 10 digit
	30 Ω	1 mΩ	3,5 til 4 V	20 mA	0,25% + 10 digit
Ω (2 L)	300 Ω	10 mΩ	3,5 til 4 V	1 mA	0,1% + 10 digit
	3 kΩ	100 mΩ	3,5 til 4 V	100 µA	0,1% + 5 digit
	30 kΩ	1 Ω	3,5 til 4 V	20 µA	0,1% + 5 digit
	300 kΩ	10 Ω	3,5 til 4 V	20 µA	0,1% + 5 digit
	3 MΩ	100 Ω	3,5 til 4 V	10 µA	0,1% + 5 digit
	30 MΩ	1 kΩ	3,5 til 4 V	10 µA	0,1% + 10 digit
Gennemgang	300 Ω	0,1 Ω	3 V	1 mA	1% + 5 digit
Diodetest	3 V	0,1 mV	3 V	1 mA	1% + 5 digit
Isolationsmåling	30 MΩ	0,01 MΩ	Prøvespænding		2% + 10 digit
MΩ	300 MΩ	0,1 MΩ	50/100/250/500 V		
	3000 MΩ	1 MΩ			
Frekvens	300 Hz	0,01 Hz	Min. 1 Hz		0,05% + 5 digit
	3 kHz	0,1 Hz	Min. 1 Hz		0,05% + 5 digit
Pt 100	-200,0 til 100°C				1 K + 5 digit
	100,0 til 600,0°C				0,5% + 5 digit
Pt 1000	-200,0 til 600,0°C				0,5%
PNi 100/Ni 1000	-60,0 til 180,0°C				0,5%

Tilbehør:
Kelvin clips KC4, kuffert HC20, Kelvin probe KC27 (som KC4 og med 2 stk fjedrende stålspidser til gennemtrængning af isoleringsoverflader).

PRIS Metrahit 27 I Sæt inkl. målekabler KS17S, gummikappe, DAkkS kalibreringscertifikat, manual, Kuffert HC30, akk. & netadapter: **10.635,-**
MetraHit 27 AS sæt bestående af MetraHit 27 I, kuffert HC30, målekabler KS17S, Kelvin-sonde KC 27 (som KC4 og med 2 stk. fjedrende stålspidser til gennemtrængning af isoleringsoverflader), gummikappe, DKD kalibreringscertifikat, manual, akk. netadapter samt BD-pakke inkl. adapter, kabel, software METRAwin 10: **14.497,-**

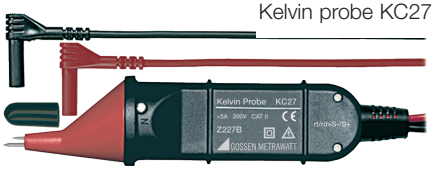


Måleledningssæt KS17S



Kelvin-clip KC4

Kelvin probe KC27



Milliohmmeter i eksplosionssikker udførelse
GOSSEN METRAWATT METRAHIT 27 EX & 27 EX AIRBOX



Kompakt milliohmmeter til måling af lavohmige overgange i eksplosionsfarlige omgivelser som f.eks. kontakter i flytanke (Bording-test) samt til generel måling af lavohmige modstande i og udenfor eksplosionsfarlige områder som f.eks. lynbeskyttelse i fly, aflederstest (Wick-test) mv.

Måleområder	30 mΩ 300 mΩ 3 Ω 30 Ω
Opløsning	10 mΩ
Måleprincip	Kelvin-tilslutning (fireleder)
DATA HOLD hukommelse	1200 måleværdier
EX betegnelse	Ex II 2 G EEx ia IIA T4
Prøvebetegnelse	INERIS 05ATEX0040
Kalibrering	DKD kalibreringscertifikat
Standard medleveret	Kelvin-sonde, Kelvin.clip, akk., gummikappe og kuffert.

Måleområder	30 mΩ 300 mΩ 3 Ω 30 Ω
Opløsning	10 mΩ til 1 mΩ
Basis nøjagtighed	1%
Indstillingstid/måletid	1,5 sek.
Display	4¾ ciffer, 7 segment 12/7 mm højt. Max visning 30999.
Driftsspænding	4 stk 1,2 V akk. med drift tid for over 250 målinger.
Interface	IR på RS232C, seriel, USB-HIT.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt	84 x 195 x 35 mm, 380 g

PRIS komplet sæt inkl. Kelvin-sonde, Kelvin-clips, akk., gummikappe, plastkuffert, DKD & Ex certifikat: **22.770,-**
Option: Software METRAwin for PC (se kap. multimeter).

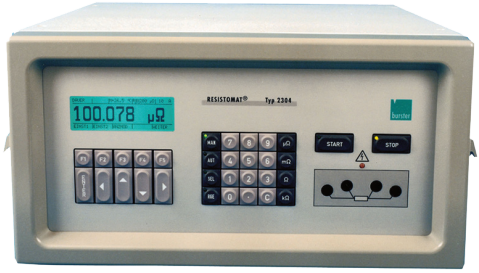


Meterplus Digitalt RC meter Appa 76

Instrument til måling af modstande, kondensatorer, trimmere, VR, dioder, LED, transistorer, SCRr, batterier mv. Overrange og Low Batteri indikering. Målecyklus 2 gange pr sekund. Måleprincip C=ΔQ/ΔV. Overbelastningbeskyttelse kap. omr.: 250 V 0,25 A.

Måleområder	C: 200,0 pF til 20,00 mF	
	R: 200,0 Ω til 20,00 MΩ	
	0 til 1000 hFE PNP/NPN	
	ICEO: 10 nA til 20,00 µA	
	Diodetest: 10 µA	
	LED test:10 eller 2 mA, SCR test	
Nøjagtighed	200 pF	±0,5%+1d+0,5 pF
	2 nF-200 µF	±0,5%+1d
	2000 µF	±0,5%+1d
	20 mF	±0,5%+1d
	200 Ω	±0,5%+4d
	2 kΩ-2 MΩ	±0,5%+1d
	20 MΩ	±2%+1d
	Modstand: 500 V DC/AC RMS	
Omgivelse temperatur	0 til 50°C	
Driftsspænding	9 V batteri, 300 drift timer	
Dimensioner, vægt	84 x 175 x 31 mm, 330 g	
PRIS	**490,-**	
PRIS gummikappe	**65,-**	

Høj præcision automatisk inspektion & testenhed for elektrisk modstandstest Burster Resistomat 2304



Automatisk inspektion og test instrument:
* Automatisk valg af måleområde fra 200 µΩ til 20 kΩ
* Opløsning op til 1 nΩ
* Interface (IEEE 488, RS 232, RS 485).
* Kontrollerer tolerancer, klassificere med statistik.
* Målefejl ≤0,01%

Induktive prober:
* Kontinuerlig regulering medfører spændingsfri afbrydelse, kalkulering af spolers kølekurver.

Menu styring:
* Indstilling af målestrøm med absolutte og relative grænser, klassificering med statistik, bardisplay for kalibrering af måleprober, bestemmelse af resistivitet mv.

Måleområder 2304	200,000 µΩ 2,00000 20,0000 200,000 mΩ 2,00000 20,0000 200,000 Ω 2,00000 20,0000 kΩ.
Opløsning	0,001 0,01 0,1 1 10 µΩ 0,1 1 10 mΩ 0,1 Ω.
Målestrøm	10 A ...100 µA.
Måleområder 2305	2,0000 20,0000 200,000mΩ 2,00000 20,000 200,000Ω 2,00000 20,0000 kΩ.
Opløsning	0,1 0,1 1 10 µΩ 0,1 1 10 mΩ 0,1 Ω.
Målestrøm	1 A til 100 µA.
Display	240 x 64 dots LCD grafisk display med regulerbar kontrast.
Driftsspænding	230 V 50/60 Hz.
Omgivelsestemperatur	5 til 40°C.
Dimensioner, vægt	520 x 255 x 480 mm, 28 kg (2304) / 24 kg (2305)

Option: Software til PC, Kelvin måleledninger og klips, temperaturføler, 19" rack mv.

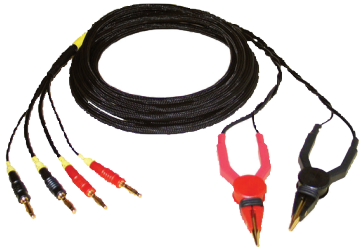


Transportabel milliohmmeter Resistomat Burster 2316

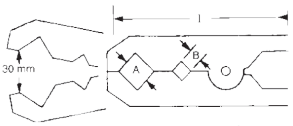
Hurtig og nøjagtig måling af små modstande. Automatisk måleområdevalg og temperaturkompensering for alle materialer og termospændingskompensation. Indgangsbeskyttelse op til 400 Veff. RS232 interface. Robust instrumenthus med folietastatur. Ideelt instrument til måling på transformer- og motorviklinger, spoler, kabler og ledninger, kontakter, sikringer mv.

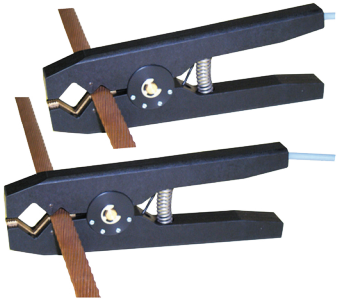
Måleområder	2.0000 20.000 200.00 mΩ 2.0000 20.000 200.00Ω 2.0000 20.000 200.00 kΩ
Opløsning	100 nΩ, 1, 10, 100 µΩ, 1, 10, 100 mΩ, 1, 10 Ω
Målestrøm	3 A, 1 A, 100, 10, 10 mA, 1 mA, 1 mA, 100 µA, 10 µA DC
Nøjagtighed	±0,03% af af målt værdi ±3 ciffer
Display, 127 x 34 mm LCD	21 000 ciffer, kontraststærkt, LED baggrundbelysning
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Driftsspænding	85 til 264 V AC, 50/60 Hz
Dimensioner, vægt	106 x 247 x 275 mm, 3,5 kg

PRIS 2316-V0000 med måleområde 2 mΩ til 200 kΩ,opløsning 1 µΩ,inkl.RS232 interface & netledning: **21.011,-**
PRIS 2316-V0001 med måleområde 2mΩ til 200 kΩ,opløsning 0,1µΩ,inkl.RS232 interface+netledning: **31.187,-**
PRIS 4-polet måleledninger Burster 2329-K001: **925,-**
PRIS Kelvin måleledninger med klips Burster 2385-V001: **2.202,-**
PRIS Kelvin måleledninger med klips i kraftig udførelse Burster 2386-V001: **4.316,-**



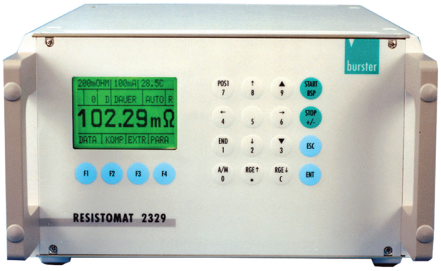
2385-V001



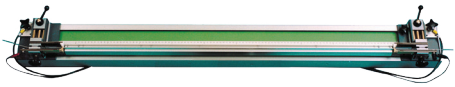


2386-V001

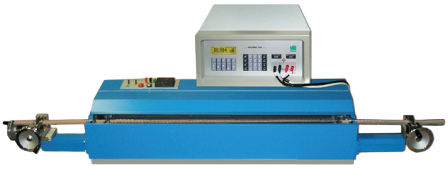
Ohmmeter til hurtig modstandsmåling i automatiserede processor Burster Resistomat 2329



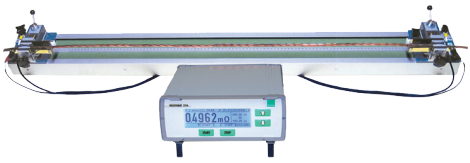
Ohmmeter til måling af små modstande.
* Op til 50 målinger pr. sekund.
* Måleområde 200,00 mΩ til 200,00 kΩ.
* Opløsning fra 10 µΩ.
* Målenøjagtighed 0,03% af målt værdi
* Automatisk måleområdevalg.
* Temperaturkompensering for alle materialer.
* Termospænding kompensering.
* Dry-circuit måling iht. DIN 41640 og IEC 132-1.
* Datalogger for 20000 måleværdier.
* RS232 og PLC interface standard (IEEE 488 option).



2381



2382



1m måleadapter til milliohmmeter Burster serie 2381/82

1m måleadapter til præcis måling og bestemmelse af et vilkårligt kabels specifikke ledningsmodstand. Serie 2381 fås i 3 forskellige typer, og alle 3 med tilslutning af Pt-100 temperaturføler.

Burster 2381: Justerbar afstand mellem måleklemmer (500-1000 mm). For ledninger med areal fra 0,1mm^2 op til 100mm^2. Målestrøm op til 100A. Som option fås "Støtteskinne" (2388), erstatningsklemmer (2390), samt tilslutningskabel for milliohmmeter (2381-K003/6).
Vægt 8,5 kg.

Burster 2381-V001: Fast afstand på 1m. For ledninger med areal fra 1mm^2 op til 1500mm^2. Drejehåndtag for hurtig og nem isætning af kabler. Målestrøm op til 100A.
Vægt ca. 25 kg.

Burster 2382L: 1m måleadapter med temperaturreguleret vandbad, til præcis måling og bestemmelse af et vilkårligt kabels specifikke ledningsmodstand.
Vægt ca. 80 kg.



Milliohmmeter Cropico D04A

Præcisions ohmmeter til måling af lavohmige jævnstrømsmodstande. Ideelt instrument til måling af viklingsmodstand i elektromotor, spoler af alle typer, transformere og drosselspoler, varmeelementer, kontaktovergangsmodstand mv. Anvendes på laboratorier, til kvalitets- og indgangskontrol samt andre steder hvor der ønskes en nøjagtig måling af små modstande. Indbygget nul kontrol - termisk EMF kompensation. Digital kalibrering. LED advarsel for åben kreds. Robust industriudførelse.

Måleområde	40, 400 mΩ, 4, 40, 400 Ω, 4 kΩ
Opløsning	10, 100 µΩ, 1, 10, 100 mΩ, 1 Ω
Målestrøm	100, 10, 10, 10, 1 mA, 100 µA, DC
Basisnøjagtighed	±0,05% af læsning + 0,02% af området
Måling	4 terminal måling med Kelvin/Thomson clips
Display	15 mm LCD, max. 4000,med aut. decimal pkt og polaritet
Indgangsbeskyttelse	Op til 415 V rms
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C
Dimensioner, vægt	215 x 88 x 250 mm ½ 19" rack, 3,5 kg
Driftsspænding	115/230 V, 50/60 Hz, eller batteri med 14 til 28 driftstimer

Leveres inkl. 4-ledet Kelvin måleledning og produktions certifikat.
Tilbehør: Ekstra Kelvin kabler LS06-P

CROPICO

Transportabelt milliohmmeter Cropico DO4000



Transportabelt milliohmmeter med ægte 4 leder måleteknik for nøjagtige målinger. Kraftigt Instrumenthus i ABS plast til brug i laboratoriet og i marken. Udvidet nøjagtighed ved Auto Average forward og reverse målinger. Digital Kalibrering med password beskyttelse. 4001 indeholder dertil pt 100 indgang og automatisk temperaturkompensation. Opfylder krav for EN61010-1 og EMC-EN61326.

Måleområde	40,00 mΩ - 4,000kΩ
Opløsning	10 µΩ - 1Ω
Målestrøm	10µA- 100mA
Basis Nøjagtighed	0,05 % a.mv. + 0,02 % af måleområde
Display	15 mm LCD
Indgangsbeskyttelse	415 Vrms max
Driftstemperatur	0-40°C
Dimensioner, vægt	215 x 130 x 55, 800 gr.
Driftsspænding	4 x 1,5 V AA

4000 leveres inkl måleledninger og certifikat
* Batterikassette.
* Taske CB02.
* Ekstra Kelvin kabler LS06-P, til DO4000 serien.
4001 leveres inkl måleledninger, certifikat, Pt100 indgang og automatisk temperaturkompensation.
Option 4000-01 genopladeligt batteri og lader.

NATO godkendt transportabelt mikroohmmeter Cropico DO4002



Nato godkendt transportabelt milliohmmeter med ægte 4 leder måleteknik, for nøjagtige målinger. Kraftigt Instrumenthus i ABS plast til brug i laboratorie og marken. Udvidet nøjagtighed ved Auto Average forward og reverse målinger. Digital Kalibrering med password beskyttelse. Opfylder krav for EN61010-1 og EMC-EN61326.

Måleområde	4,00 mΩ - 400,00 Ω
Opløsning	1 µΩ - 100 Ω
Målestrøm	1 mA- 1 A
Basis Nøjagtighed	0,05 % a.mv. + 0,02 % af måleområde
Display	15 mm LCD
Indgangsbeskyttelse	415 Vrms max
Driftstemperatur	0-40°C
Dimensioner, vægt	215x130x55, 800 gr.
Driftsspænding	4 x 1,5 V AA

4002 leveres inkl måleledninger og certifikat.
Tilbehør: Taske CB02, Batterikassette, Ekstra Kelvin kabler LS06-P, til DO4000 serien.
NATO stock number: 6625-17-923-9744

CROPICO



Digitalt mikroohmmeter Sefelec MGR10

Mikroohmeter til stand-alone målinger og til integration i automatiske målesystemer med option IEEE-488/RS 232 interface. Beskyttelse for 230 V netspænding på måleindgangen, og automatisk nulpunkt justering.

Skriver udgang for registrering af f.eks. afkølingskurve for elektriske motorer. Potentialfri udgang. Ideelt til måling af modstand i roterende maskiner, omskifter kontakter, elektriske forbindelser, transformer viklinger, varmelegemer mv. Indbygget automatisk temperaturkompensering. Programmerbar Hi/Lo grænseværdier. Let digital kalibrering.

Måleområder	2.9999, 29.999, 299.99, mΩ 2.999, 299.99 Ω, 2.0000, 29.999 kΩ
Opløsning	0.1, 1, 10, 100 µΩ, 1, 10, 100 mΩ, 1Ω
Målestrøm	10, 1A, 100, 10, 1mA, 100 µA, DC programmerbar 10 -100%
Målehastighed	50 målinger pr. sekund.
Kabellængdemåling	Udlæsning i kilometre eller meter, ved indlæsning af Ω/m
Hukommelse	4000 aflæsninger med dato og tid.
Statistik	MAX, MIN, PEAK til PEAK, middelværdi og standard afv.
Basisnøjagtighed	±0,03% af målt værdi + 4 digit
Skriverudgang	-2 til 0 til 2 V DC, 10 mA, nøjagtighed ±0,3%
Digital display	4½ ciffer grøn LED, max 19999, aut. decimalpunkt, polaritet og enhed
Omgivelsestemperatur	0 til 45°C
Driftsspænding	230/110 V ±10%, 47-63 Hz
Dimensioner, vægt	339 x 324 x 131 mm, 12 kg.

Komplet inkl. RS 232 interface, måleledninger med Kelvin clips og produktions certifikat
Tilbehør: IEEE 488 og batteri- og netdrift.

EATON
Powering Business Worldwide

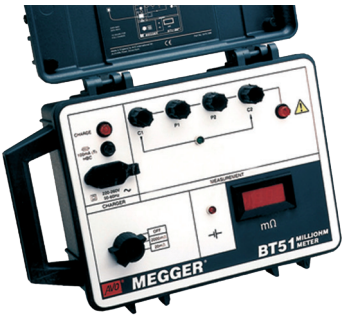
600A, 200A, 10A & 2A lav ohm ohmmeter serie 0,1 µΩ opløsning
Megger DLRO & Megger BT51



DLRO10X



DLRO600



BT51

Præcisions måleinstrumenter til måling af små modstande med stor strøm. Anvendelse f.eks. til måling af modstande i højspændingsafbrydere, i batterier og andre lignende steder hvor der ønske præcis måling af små modstande med op til 0,1 µΩ opløsning. Mulighed for måling af modstande efter IEC 62271-100, afbrydere, kobber skinner, samlinger, forgreninger, sikringer mv. Hvert instrument har variabel teststrøm med 1 A trin. Robust instrumenthus i letvægt udførelse.

	DLRO600	DLRO200	DLRO10X	DLRO10	BT51
Måleområder	0,1 µΩ til 999,9 mΩ	0,1 µΩ til 999,9 mΩ	1,9999 mΩ	1,9999 mΩ	20,00 mΩ
			19,999 mΩ	19,999 mΩ	2000 mΩ
			199,99 mΩ	199,99 mΩ	
			1,9999 Ω	1,9999 Ω	
			19,999 Ω	19,999 Ω	
			199,99 Ω	199,99 Ω	
			1999,9 Ω	199,99 Ω	
Opløsning	0,1 µΩ	0,1 µΩ	0,1 µΩ	0,1 µΩ	0,01 mΩ
Nøjagtighed	< 1%	< 1% ±0,2%	±0,2%	±1%	
Funktioner	Manuel, auto, uafbrudt, High power, ensrettet				
Test tid	7 sekunder	10 sekunder	-	-	-
Hukommelse	300 resultater	300 resultater	700 resultater	-	-
Memo felt	200 karakter	160 karakter	256 karakter	256 karakter	-
Data overf. RS 232	Ja	Ja Ja	-	-	
Display	LCD display	LCD display	4½ digit	4½ digit	3½ digit
Strømtest omr. DC	10 A til 600 A	10 A til 200 A	0,1 mA til 10 A	0,1 mA til 10 A	2,0 A
Trin	1 A	1 A 100 µA-1 A	100 µA-1 A	-	
Nøjagtighed	±2% / ±2 A	±2% / ±2 A	±10%	±10%	±1%
Voltmeter impedans	> 200 kΩ	> 200 kΩ	> 200 kΩ	> 200 kΩ	-
Støj undertrykkelse	5 V rms 50/60 Hz	5 V rms 50/60 Hz	> 1% ±20 digit	> 1% ±20 digit	-
Arbejdstemperatur	-10 til +50ºC	-10 til +50ºC	+5 til +45ºC	+5 til +45ºC	0 til +50ºC
Driftspænding	230 V AC	230 V AC	7 Ah NiMH	7 Ah NiMH	4 Ah NiCad
Sikkerhed	IEC61010	IEC61010	EN61010-1	EN61010-1	EN61010-1
EMC	EN61326	EN61326	EN50082-1	EN50082-1	IEC61326
Dimension	410x250x270	410x250x270	220x100x237	220x100x237	245x344x158
Vægt	14,5 kg.	14,5 kg.	2,6 kg.	2,6 kg.	4,5 kg.



Mikro-ohmmeter
Opløsning 0,1 µΩ, 10 A målestrøm
Megger DLRO10HD & DLRO10HDX

Målebro med stor drejeomskifter og let overskuelig skala. Ideel målebro til måling på elektromotorer, generatorer, sikringer, kontakter, antenneforbindelser, afladeforbindelser mv. Målestrøm op til 10 A med opløsning 0,1 µΩ.

* Effektbegrænser 0,35 W og 25 W.
* Driftsspænding fra genopladelige batterier eller netdrift.
* Nøjagtig måling med op til 10 A målestrøm i 60 sek.
* Let at anvende med stor overskuelig drejeomskifter.
* Auto power down
* Hukommelse for 200 test (kun DLRO10HDX)
* Udskiftelig testledninger (kun DLRO10HDX)

Måleområder	2500,0 µΩ, 25.000, 250.00, 2500.0 mΩ, 25.000, 250.00
	2500.0 Ω.
Målestrøm	10 A til 1000 uA.
Opløsning	0,1 µΩ til 100 mΩ
Udgangseffekt	250 mΩ og 2,5 Ω omr. 0,35 W.
	Andre måleområder max 25 W.
Basis målenøjagtighed	±0,2%
Display	5 digit + 2 stk 5 digit sekundær.
	Baggrundbelysning.
Sikkerhed	600 V, 300 V CAT III.
Tæthed	IP 54 ved drift. IP 65 lukket.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50ºC
Dimensioner, vægt	280 x 280 x 150 mm, 5,8 kg.
Driftsspænding	100-240 V AC 50/60 Hz og indbyggede akk. op til 1000 test
	Drift tid 1000 auto 3 sekunder test.

Megger DLRO10HD og DLRO10HDX leveres inkl. måleledninger og KC1 Kelvin klips.

MEGGER DLRO10HDX.

Samme tekniske egenskaber som DLRO10HD samt med hukommelse for 200 test resultater samt udskiftelige test ledninger.



Måleledninger for lyn-afledermåling på vindmøller Megger KC-Serie

Perfekt kabelløsning til måling af lavohm modstande i lynbeskyttelsessystemer og andre lignende jordsystemer. Et sæt består af to ledninger. En testledning 5 meter lang og forsynet med en dobbelt-prøvespids til test af f.eks. lyn-fanger-ledningen på spidsen af rotorbladene.

Den anden ledning er valgbar 30, 50 eller 100 meter lang og er forsynet med en stor robust Kelvin-klemme, for god robust ledningkontakt for nøjagtige gentagne målinger.

* Til enkel og hurtig modstandsmåling af f.eks. lynbeskyttelse på vindmøller, jordingssystemer mv.
* Kan leveres i 30, 50 og 100 meters længde på tromle.
* Max. 10 A prøvestrøm.
* Leveres på robust kabeltromle med bremse.



Mikro-ohmmeter. Opløsning 0,1 µΩ < 100 A konstant målestrøm Megger DLRO100 serie

Målebro med stor drejeomskifter og let overskuelig skala. Ideel målebro til nøjagtig måling af små modstande i Switchgear, afbrydere, ledningsadskillere, kobberskinner og kabel samlinger, ledninger og kablers modstand ect.

* Letvægt udførelse.
* Batteri drift med konstant 100 A målestrøm.
* Stor støj undertrykkelse for stabil udlæsning af måleværdi
* Sikkerhed CAT IV 600 VAC / 500 VDC. IP54.
* Smooth DC udgang for afbryder test.
* Indlæggelse af målte værdier i hukommelse.
* Mulighed for Remote styring

Måleområder	0,1 µΩ til 1,999 Ω.
Støj undertrykkelse	Differential 100 mV @ 50-60 Hz på test ledningerne
DC udgang	Smooth DC
Målestrøm	10 A, 11 - 49 A, 0 - 110 A
Modstand måleområde	10 Ω - 1000,0 mΩ. 10 µΩ - 100,00 mΩ. 0 - 100,0 mΩ.
Basis målenøjagtighed	±0,2%
Display	5 digit + 2 stk 5 digit sekundær. Baggrundbelysning.
Sikkerhed	CAT IV 600 VAC / 500 VDC. IP54.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50ºC
Dimensioner, vægt	400x300x200 mm, 7,9 kg.
Driftsspænding	230 V AC og indbyggede akk.
	Li-ion akkumulator. Drift tid 200 single 100 A test op til 2 x 10 minutter kontinuerlig 100 A udgang

Megger DLRO100E, 230 V AC drift.
Megger DLRO100EB, 230 V AC og batteri drift.
Megger DLRO100X, 230 V AC drift, Dual Ground og intern hukommelse med USB stik.
Megger DLRO100XB, 230 V AC og batteri drift, Dual Ground, og intern hukommelse med USB stik.
Megger DLRO100H, 230 V AC drift, Dual Ground , intern hukommelse med USB stik, Remote control, Asset taggingf og Bluetooth.

Megger DLRO100HB, 230 V AC og batteri drift, Dual Ground, intern hukommelse med USB stik, Remote control, Asset taggingf og Bluetooth**.**

Option: Måleledninger, 5, 10 eller 15 meter Kelvin ledninger med klips.

Megger
Power on



Mikroohmmeter 0,01 µΩ & Målestrøm 10A Raytech Micro Junior 2

Mikroohmmeter med 0,01 µΩ opløsning og op til 10 A målestrøm. Til måling, kontrol og til protokollering af tilslutnings- og overgangmodstande. Indbygget termospændingskompensering for høj målenøjagtighed.

* Stor målenøjagtighed.
* Indbygget printer og hukommelse for måleresultater.
* Akkumulator driftsspænding,4000 målinger pr. opladning
* Stabil, let og vandtæt instrumentkuffert.

Måleområder	0,1 µΩ til 400 kΩ.
Opløsning	0,01 µΩ
Teststrøm	10 mA til 10 A.
Display	5 ciffer
Basisnøjagtighed	0,1%.
Omgivelsestemperatur	-10 til 60°C.
Dimensioner, vægt	410 x 337 x 178 mm, 5,6 kg.
Driftsspænding	100 til 240 V AC, 50/60 Hz. Indbygget akkumulator

Leveres inkl. 3 meter målekabel.
Kelvin Clips 3 meter kabel.
Optioner: Temperaturføler, ekstern 50 A målestrøm (WR50-1A) for måling på induktivitet.



Microohmmeter 0,01µΩ målestrøm til 200A Raytech Micro Centurion II

Full automatisk mikroprocessor baseret mikroohmmeter til måling af overgangsmodstande på effektafbrydere og tilslutninger. Intern hukommelse for måleresultater, med automatisk hukommelse af testresultater. Pure filtret DC power supply. Grafisk display. Vandtæt instrumenthus.

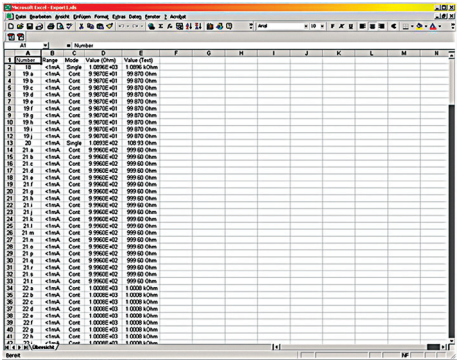
Strømområde	Måleområde	Opløsning
200 A	0,00 µΩ til 20 mΩ	5 digits eller 0,01 µΩ
100 A	0,00 µΩ til 40 mΩ	5 digits eller 0,02 µΩ
50 A	0,00 µΩ til 100 mΩ	5 digits eller 0,05 µΩ
20 A	0,0 µΩ til 1 Ω	5 digits eller 0,1 µΩ
10 A	0,0 µΩ til 5 Ω	5 digits eller 0,2 µΩ

Basisnøjagtighed	±0,1% a.mv. ±0,01 µΩ
Teststrøm valgbar	200 100 50 20 og 10 A DC
Omgivelsestemperatur	-10 til 60ºC
Interface	9 pin RS232 seriel/ 25 pin Centronics parallel.
Udgang power	1000 Watt
Display	LCD grafisk med baggr. lys.
Driftsspænding	100 til 250 Vac, 50/60 Hz
Dimensioner, vægt	521x432x216 mm, 14,4 kg.

Leveres inkl. printer og 5 meter målekabel.
200 A Kelvin Clips
Temperaturmåling







Mikroohmmeter 0,05 µΩ
Målestrøm op til 50A & 100A
Raytech WR50-12 & WR100

Raytech WR50.

Mikroohmmeter til måling på induktive belastninger, f.eks. transformere, motorer og generatorer. Hurtig ladning og afladning/dualmåling. Stor målenøjagtighed og stort måleområde. Selvforsynet sikkerheds-afladeautomatik. Intern hukommelse for måleresultaterne. Ideelt instrument til modstandsmåling og prøvning af overgangs-, tilslutnings- og viklingsmodstande. Kan også leveres i 3-kanal udførelse for samtidig måling på alle primærviklinger og dermed hurtigere måletid. Leveres i kuffert eller 19" rack.

Strømområde	Måleområde	Opløsning
50 A DC	0,05 µΩ til 4 Ω	5 digits
40 A DC	0,05 µΩ til 10 Ω	5 digits
30 A DC	0,05 µΩ til 15 Ω	5 digits
25 A DC	0,1 µΩ til 20 Ω	5 digits
20 A DC	0,1 µΩ til 30 Ω	5 digits
10 A DC	0,2 µΩ til 50 Ω	5 digits
5 A DC	0,5 µΩ til 1 kΩ	5 digits
kΩ	1 mΩ til 100 kΩ	5 digits

Basisnøjagtighed	±0,1% a.mv. ± LSD
Målespænding	0 til 50 V DC
Omgivelsestemperatur	-10 til 60ºC
Display, farve	LCD grafisk med baggr. lys.
Interface	2 USB 1.1 og 9 pin RS232
Driftsspænding	100 til 250 Vac, 50/60 Hz
Dimensioner, vægt	575x386x562 mm, 16,8 kg.

Sæt: 2-kanal udførelse inkl. printer og 10m målekabel.
Sæt: 3-kanal udførelse inkl. printer og 10m målekabel.
Kan også leveres i rackversion og med 100 A målestrøm.
Option: 10 meter målekabelforlængelse.

Raytech WR100

Som WR50 men med 100 A strømområde

Raytech Software TR-Toolbox til data-overførsel fra TR- & Mikroinstrumenter

Gratis software for dataoverførsel til PC, fra Raytech transformertester TR-Spy Mark II, TR-Spy Mark IIR (rack-udførelse) samt for Raytech målebroer Mikro Junior 2 og Mikro Centurion II.

Strøm transformer tester Raytek CT-T1

Mikroprocessor baseret strøm transformer tester til præcision måling af CT mætningsstrøm, omsætningsforhold, vinding polaritets test uden at omskifte måleledningerne under test. Omsætningsforhold 0,9 til 15000. Spænding 0 til 2000 V. Strøm 0 til 10 A. Basisnøjagtighed 0,05%.

Raytech GmbH
SWITZERLAND



Mikroohmmeter op til 15 A for induktive belastninger Raytech WR 14

Batteri- og netdrevet modstand måleinstrument til måling af overgang-, tilslutnings- og viklingsmodstande. Stort måleområde. Målestrøm op til 15 A. Ekstrem hurtig lade- og afladeautomatik. 2 uafhængige målekanaler. Vandtæt robust instrumenthus. Update via internet eller PC.

* For transformatorer.
* Demagnetiserings funktion for transformatorer.
* Hurtig lade og aflade/dualmåling.
* Selvforsynende sikkerheds-afladefunktion.
* Intern hukommelse for måleresultaterne.

Strøm DC	Måleområde	Opløsn.	Nøjagtighed
10 til 15 A	0,05 µΩ til 1 Ω	5 digits	0,1% ±0,1 µΩ
5 til 10 A	0,1 µΩ til 3 Ω	5 digits	0,1% ±0,2 µΩ
1 til 5 A	0,5 µΩ til 15 Ω	5 digits	0,1% ±0,5 µΩ
0,5 til 1 A	1 µΩ til 30 Ω	5 digits	0,1% ±1 µΩ
0,1 til 0,5 A	2 µΩ til 300 Ω	5 digits	0,1% ±2 µΩ
25 til 100 mA	10 µΩ til 1200 Ω	5 digits	0,1% ±10 µΩ
<25 mA	1,2 kΩ til 10 kΩ	4 digits	0,1%±100 mΩ
<25 mA	10 kΩ til 100 kΩ	4 digits	0,5% ±10 Ω

Display	Farve touch skærm grafisk.
Interface	USB og RS232.
Intern hukommelse	10000 måleresultater.
Printer	Indbygget
Omgivelsestemperatur	-10 til 60ºC.
Dimensioner, vægt	470 x 357 x 176 mm, 9,4 kg.
Driftsspænding	88 til 264 V, 50/60 Hz.
Akkukapacitet	Ca. 200 målinger ved 15 A.

Kan også leveres i rack udførelse.



Option tilbehør til Raytech målebroer & transformertester

* **TRO201.** Målekabelforlængelse 10 meter og i div. længder.
  Til TR-Spy Mark II, WR 50-12/WR 50-13.

* **TP02.** Temperatursonde.
  Til Mikro Junior 2, Mikro Centurion II, WR 50-12/WR 50-13.

* **TP01.** Temperatursonde.
  Mikro Centurion II, WR 50-1A og WR 50-12/WR 50-13.

* **TRO203.** Trigger-Switch, længde 10 meter.
  Til TR-Spy Mark II.

* **HJO201.** Kelvin-Clips, længde 3 meter.
  Til Mikro Junior 2.



Wayne Kerr
Europe GmbH

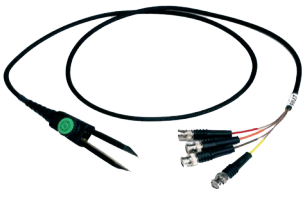
LCR meter
Wayne Kerr 4310R/4320R/4350R/43100R

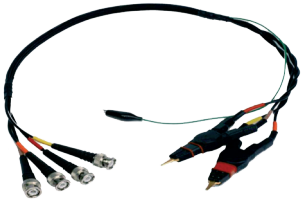
Hurtig, nøjagtighed og repeterbar LCR meter serie 4300R. 4-leder BNC tilslutning på fronten med mulighed for forskellige tilslutnings adapter. Nem betjening på det store grafiske display. Udgang for BIN handler funktion.

* Tester komponenter op til 1 MHz (verison 43100).
* Stort grafisk LCD display med mange parametre.
* 0,1% basisnøjagtighed.
* 5 digit frekvensstep opløsning.
* Omfattende målefunktioner og måleområder.
* Multistep funktion.
* Kompakt og robust udførelse.
* RS-232 og IEEE-488 interface

	Wayne Kerr 4310R	Wayne Kerr 4320R	Wayne Kerr 4350R	Wayne Kerr 43100R
Målefrekvens	20Hz-100kHz	20Hz-200kHz	20Hz-500kHzz	20Hz-1Mhz
Målefunktioner	Z, Y, ¢, R, X, G, B, L, C, Q, D, ESR, DCR			
Målekredsløb	Serie og parallel			
Frekvens step opløsning	5 digit			
Frekvens nøjagtighed	±0,005%			
AC drive level	10mV til 2V RMS (1mV step)			
DC bias intern	±2 Vdc			
DC bias ekstern	±40 Vdc			
Måleområder:				
Z, R, X	0,1mΩtil 100MΩ.			
Y, G, B	10nStil 1.000S.			
C	0,1pFtil 1F.			
L	0,1nHtil 100kH.			
D	0.00001til 9.9999			
Q	0,1til 9999,9			
¢	-180°til +180°			
DCR (DC R-målng)	0,1mΩtil 100MΩ.			
Δ%	-999,99%til 999,9%			
Basisnøjagtighed	±0,1%			
Måletider, max/fast/med/slow: DC: 30/60/120/500ms. AC: 75/150/450/600ms.				
Display	Grafisk LCD 320x240 pixels.			
Hukommelse	64 multistep forløb kan programmeres.			
Interface	RS-232 (standard) og GPIB (IEEE-488) (option), bin handler (option)			
Driftsspænding	90-132VAC, 198-264VAC, 47-63Hz.			
Dimensioner og vægt	322 x 104 x 285mm (bxhxd), ca. 5 kg.			

Option B1 (binning).
GPIB (IEEE-488) interface (i stedet for RS-232 !!).
Omfattende tilbehør af Kelvin Klips og SMD Klips mm.











Præcision komponent analysatorer Wayne Kerr 6430B/6440B

Instrument til komplet og nøjagtig bestemmelse af komponenters karakteristik.

* 0,02% basis målenøjagtighed.
* Grafisk sweep af alle målefunktioner.
* Karakteristikker komponenter op til 3 MHz.
* Hurtig målehastighed. Mange målefunktioner.
* Stor målenøjagtighed ved Dissipation faktor.
* Stort LCD display og godt bruger interface.

	Wayne Kerr 6430B	Wayne Kerr 6440B
Frekvensområde	20 Hz - 500 kHz	20 Hz - 3 MHz
Målefunktioner	Z,f,L,C,R,Q,D,Y,G,B,X og resonant frekvens	Z,f,L,C,R,Q,D,Y,G,B,X og res. frek
Måleområder	R, Z: 0,01 mΩ til > 2 GΩ.	R, Z: 0,01 mΩ til > 2 GΩ.
	G, Y: 1 nS til > 2 kS.	G, Y: 1 nS til > 2 kS.
	L: 0,1 nH til > 2 kH.	L: 0,1 nH til > 2 kH.
	C: 1 fF til > 1 F.	C: 1 fF til > 1 F.
	D: 0,000011 til > 1000.	D: 0,000011 til > 1000.
	Q: 0,00001 til > 1000.	Q: 0,00001 til > 1000.
	Rdc: 0,1 mΩ til > 10 MΩ.	Rdc: 0,1 mΩ til > 10 MΩ.
Basisnøjagtighed	L/C: ±0,05%. Z: ±0,02%. Q: ±0,05% (Q+1/Q). D: ±0,0002(1+D^2). Rdc: ±0,1%	
Multi frekvens mode	ja. Pre-set frekvenser 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150 for hver dec.	
Drive niveau	100 mV til 1 V i 100 Ω source modstand.	
Drive niveau (AC målinger)	Åben kreds: 1 mV til 10 V rms. Source impedans 50 Ω.	
DC Bias spænding	Intern: 2 V. Ekstern: Op til ±60V.	
Graph mode	-	ja
Printer udgang	ja	ja
Interface	GPIB IEEE 488.2 og SCPI 1992.0	GPIB IEEE 488.2 og SCPI 1992.0
Målehastighed	Op til 20 målinger/sek.	Op til 20 målinger/sek.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C	
Driftsspænding	230/115 V AC ±10%, 50/60 Hz, forbrug 150 VA.	
Display	Høj kontrast mono LCD modul 320 x 240, med CPL baggrundbelysning.	
Printer udgang	Centronics/parallel printer port	
Tilslutning	4 stk frontpanel monteret BNC sokler.	
Dimensioner, vægt	440 x 150 x 525, 11 kg	









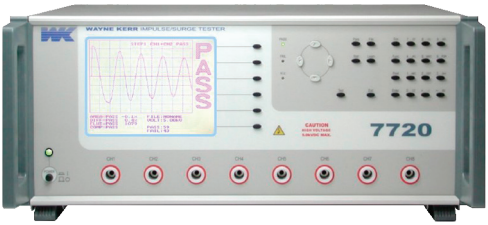
Impedans analysator op til 120 MHz
Wayne Kerr 6500B/6500P serie

Præcisions impedans analysator serie 6500B og Produktion HF LCR meter serie 6500P op til 120 MHz. Stort Touch farve TFT display der udlæser flere parametre samtidig både numerisk og grafisk. Analysatoren kan betjenes via fronten (Touch display+front taster) eller via remote (IEEE-488). 6500P kan betjenes via tastatur og mus.

* 7 typer: 20 Hz - 5/10/15/20/30/50/120 MHz.
* Basis nøjagtighed: 0,05%
* Grafisk sweep mode (af 2 måleparametre samtidig).
* Stort grafisk farve TFT display
* Meter mode for hurtige målinger.
* IEEE-488/Ethernet interface
* Bin handler ("Sorter" funktion)

	6505 B/P	**6510 B/P**	**6515 B/P**	**6520 B/P**	**6530 B/P**	**6550 B/P**	**65120 B/P**
Frekvens område 20 Hz->	til 5 MHz	til 10 MHz	til 15 MHz	til 20 MHz	til 30 MHz	til 50 MHz	til 120 MHz
Målefunktioner (alle typer)	Impedans (Z), Fase vinkel (ø), Induktans (L), Kapacitet (C),						
	AC modstand (Rac), Quallity faktor (Q), Dissipation faktor (D),						
	Admittance (Y), Conductance (G), Reaktans (X), Susceptance (B),						
	DC modstand (Rdc).						
	Serie/parallel kredsløb: C+R, C+D, C+Q, L+R, L+Q						
	Serie kredsløb: X+R, X+D, X+Q						
	Parallel kredsløb: C+G, B+G, B+D, B+Q						
	Polar form: Z+fase vinkel, Y+fase vinkel						
Rdc (drive level)	10 mV - 1 V						
AC test signal niveau	10 mV - 1 V						
AC test strøm	200 µA - 20 mA						
DC bias (intern)	0-1 V						
DC bias ekstern (option)	0 - 40 V						
DC bias strøm (option)	100 mA						
Display	8,4" VGA (640 x 480) farve TFT display (Touch screen)						
Basis nøjagtighed C/L/Z	±0,05%						
Faktor D	±0,0005						
Faktor Q	±0,05%						
I/O porte	IEEE-488 og SCPI 1992.0 (option), Ethernet (option), printer udgang,						
	USB, VGA output, keyboard/mouse (PS/2 el. USB), remote trigger.						
Bin handler ("Sorter" funktion)	Option						
Driftsspænding	90 Vac - 264 Vac, 50/60 Hz.						
Omgivelse temperatur	15 °C - 35 °C fuld nøjagtighed (0 °C - 40 °C).						
Dimensioner, vægt	440 x 190 x 525 mm, 12 kg						

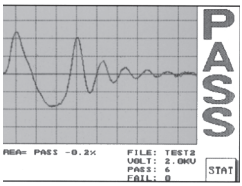
Wayne Kerr
Europe GmbH

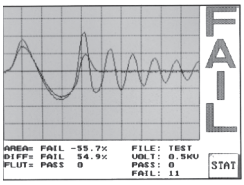


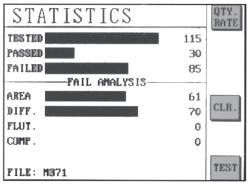
Impuls/Surge Tester
Wayne Kerr 7720-2/4/6/8

7720 impuls/surge tester, genererer højspænding til non-destruktiv analyse af vindinger/viklinger. Under fremstilling af transformatorer mv., vil der være nogle parametre på viklingerne, som vil være svære at måle med et LCR meter til dette vil 7720 være velegnet. Kurveformen detekteres via Q faktoren, induktansen, og kapaciteten på viklingerne. Disse bruges til analysen. Fås i 2/4/6/8 kanal.

* Non-destruktiv test/analyse.
* 200Vtil 5kV (100V step).
* Måleparametre: Areal under kurve, differential kurvea-real, flutter (Corona) værdi, kurveform sammenligning.
* Nøjagtighed: ±2%.
* Måletid: 50ms.
* En tast for go/no-go test.
* Identificerer dårlig fabrikation ved non-destruktiv test.
* Corona test.
* Hukommelse for 200 kurveformer.
* Interface: RS-232 og parallel printer.
* Stort grafisk LCD display, 320 x 240 dots.
* Dimensioner og vægt: 425 x 190 x 350 (bxhxd), 20kg.





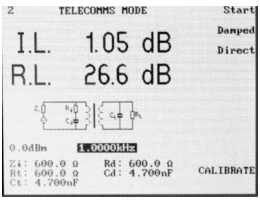




Præcision magnetisk analysator
Wayne Kerr 3260B

Målebro til måling på alle spoleviklede komponenter fra induktorer til transformere.

* Bredt frekvensområde 20 Hz - 3 MHz.
* Hurtig målehastighed, op til 20 målinger pr. sekund.
* 0,1% basisnøjagtighed.
* DC Bias strøm: 1 mA-1 A (intern). Op til 125 A (ekstern).
* Telecom målefunktion.
* Analyse mode - grafisk visning af målte parametre som funktion af frekvens, AC Drive niveau & DC Bias strøm.
* Omfattende målefunktioner inkl. leakage tests
* Print test resultater. Printer udgang.
* IEEE 488 control ved brug af FREE LabVIEW driver.



Målteparametre	Z, ø, L, C, Rac, Rdc, Q, D. Turns Ratio, Leakage L, Interwinding C, Resonant frekvens.
Frekvensområde	20 Hz til 3 MHz Option.
Antal frekvenser	>1000
Drive niveau	1 mV til 10 V, 50 µA til 200 mA.
Mode	Analysis-, Telecom-, Multi frekvens- og Sequence mode
Isolation option	100 V, 200 V, 500 V.
Målehastighed	4 off (25/sek max).
Måleområder	R: 0,01 mΩ til >2 GΩ. L: 0,1 nH til >1000H. C:5fF til>1 F
Basis nøjagtighed	L,Rac,Z,Cp ±0,1%. Q ±0,1 (Q+1/Q). D ±0,001 (1+2D)
	Turns Ratio ±0,1%. Rdc ±0,5%. Isolation ±5% (500 V test
Driftsspænding	230/115 V ±10%, 50 til 400 Hz, forbrug 400 VA max.
Display	Høj kontrast mono LCD, med CFL baggrundbelysning.
Tilslutning	8 stk BNC sokler monteret på frontpanelet
Dimensioner, vægt	440 x 150 x 520 mm, 12 kg



Induktansanalysator
Wayne Kerr 3255BL, 3255B & 3255BQ

Præcisions induktans analysator op til 1MHz. Stort LCD display der viser flere parametre samtidig.
* Bredt frekvensområde 20 Hz - 200/500 kHz/1 MHz.
* Hurtig målehastighed, op til 20 målinger pr. sekund.
* 0,1% basisnøjagtighed.
* Op til 125 ADC bias strøm med 3265B/BQ(option).
* Binning funktion ("Sorter-funktion")(option).
* Multi frekvens mode.
* Omfattende målefunktioner inkl. Z,L,C,Rac,fase, Q,D,Rdc og Turns Ratio.
* Print test resultater.
* IEEE 488 interface (option) (FREE LabVIEW driver).

Måleparametre	L, Z, Rdc, C, Q, D, Rac og vinkel. Turns Ratio, Res. frek.
Frekvensområde 3255BL/3255B/3255BQ	20 Hz til 200kHz/500 kHz/1 MHz.
Drive niveau	1 mV til 10 V, 50 mA til 200 mA.
DC Bias strøm	1 mA til 1 A (intern). Op til 50/125 A ekstern (BL/B+BQ)
Målehastighed	4 (20/sek. max).
Måleområder	R: 0,01 mΩ - >2 GΩ. L: 0,01 nH - 100 H. C: 5 fF - 1 F.
Basis nøjagtighed	L, Rac, Z, Cp ±0,1%. Q ±0,1%, (Q + 1/Q) ±0,1%.
	D ±0,001 (1+D2). Turns ratio ±0,1%. Rdc ±0,5%.
Driftsspænding	230/115 V ±10%, 50/60 Hz, forbrug 150 VA.
Display	Høj kontrast mono LCD, med CFL baggrundbelysning.
Tilslutning	4 stk BNC sokler monteret på frontpanelet. 4-leder Kelvin.
Dimensioner, vægt	440 x 150 x 520 mm, 12 kg



DC Bias Unit
Wayne Kerr 3265B & 3265BQ

Instrument, der styres af Wayne Kerr 3255BL/3255B/ 3260BQ præcision magnetisk analysator, der muliggør analyse af induktans med højt niveau af DC bias strøm.
* Test af spoleviklede komponenter.
* 25 mA til 1/5/10/20/25 A (op til 125A) DC bias.
* SMD test med DC fixture type 1009 (bias op til 50A).
* Op til 11 V DC compliance spænding.
* Målefunktioner L, R, D, Q, Z.
* Målefrekvensområde 20 Hz til 500 kHZ/1MHz (-BQ).
* 20 Hz til 1 eller 3 MHz (3255BQ/3260B).
* Basisnøjagtighed 1%.
* 4- eller 2-leder målinger.
* Op til 5 bias enheder kan parallelkobles, max 125 A.

Frekvensområde	20 Hz til 500 kHz/1 MHz/ 3 MHz (3265B/3265BQ)
Basis nøjagtighed	±1%.
Målefunktioner	L, Z, R, Q, D.
Driftsspænding	90 til 255 V, 47 til 63 Hz. Indgang strøm max. 9 A.
Tilslutning	2-terminal via MB studs.
Kelvin	4-leder Kelvin ledninger og M8 studs.
Dimensioner, vægt	440 x 150 x 520 mm/440x190x525, 12/14 kg

Wayne Kerr 3265B /5A/10A/20A (passer kun til 3255BL)
Wayne Kerr 3265B/25A (kun til 3255B/3255BQ)
Wayne Kerr 3265BQ/25A (kun til 3260B)

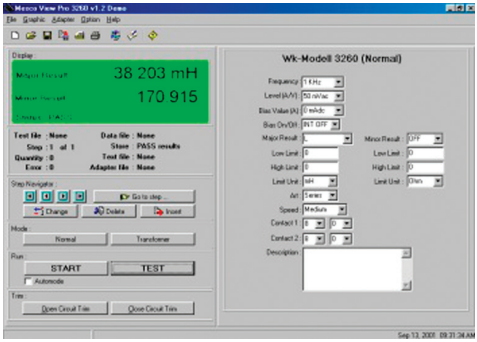


Telecom Unit
Wayne Kerr 3261A

Instrument til måling af Total Harmonic Distortion, Longitudinal og Transverse Balance, og Insertion og return tab i Line Matching transformere brugt til ADSL, ISDN, HDSL samt analoge målinger i forbindelse med produktion.

* Til automatisk test af telecom transformere ved produktion
* Hurtige og nøjagtige automatiske målinger.
* Grafisk visning af målte parametre som funktion af frekvens.
* Nøjagtig DC Bias strøm.

Retur tab	Niveau: -60 dBm til 10 dBm. Enheder; dBm, dBµV, V
	Frekvensområde: 20 Hz til 3 MHz.
	Nøj.:0 til 25 dB ±1 dB.25 til 30 dB ±2 dB.30 til 35 dB ±3 dB
Transverse Balance (Analog voiceband)	Niveau: 0 dBm (0,775 V rms). Frekvensområde:
	200 Hz til 10 kHz. Basisnøjagtighed: Til 80 dB ±1 dB.
Transverse Balance (Digital)	Niveau: 0 dBm (0,316 V rms). Frekvensområde:
	10 kHz til 3 MHz. Basisnøjagtighed: Til 55 dB ±1 dB.
Longitudinal Balance (Analog balance voiceband)	Niveau: 1 V rms. Frekvensområde: 200 Hz til 10 kHz.
	Basisnøjagtighed: Til 80 dB ±1 dB.
Longitudinal Balance (Digital) (Long. Conv. Loss)	Niveau: 0 dBm. Frekvensområde: 10 kHz til 3 MHz.
	Basisnøjagtighed: Til 55 dB ±1 dB.
Total Harmonic Distortion	Max. drive niveau: 6 V rms (±2%) ved DUT
	Drive niveau enheder: Vrms, Vp-p, dBm.
	Frekvenser: 150, 300, 500, 600, 5 k, 10 k, 15 k, 20 k,
	25 k, 30 k, 40 k, 50 k, 100 k, 150 k, og 200 kHz.
DC Bias strøm	Udgang: 1 - 200 mA. Trin 0,1/1 mA (1 - 20/200 mA).
	Basisnøjagtighed ±1%. Compliance spænding: 22,5 V.
Driftsspænding	230/115 V ±10%, 50/60 Hz.
Display	Høj kontrast LCD.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Dimensioner, vægt	150 x 440 x 520 mm, ca. 12 kg.



PC software
Wayne Kerr Mesco View

Komplet styre og analyse software Mesco View. Passer til alle Wayne Kerr instrumenter. Med Mesco View kan der programmeres færdige testsekvenser, optages kurver, pas/fail test, component analyzer mm.

* Windows baseret PC software (WIN 2000/XP).
* Opsætning af komplette test.
* Export af data til Excel.
* Mesco View supporter scanner bokse.
* Opererer med GPIB/IEEE-488 interface.

Wayne Kerr
Europe GmbH



Kalibreringsmodstand Burster 1240

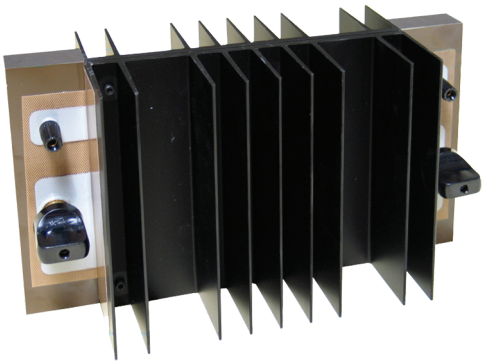
Klasse 0,02 kalibreringsmodstand med små mekaniske dimensioner.

* Lav kapacitans og lav induktans.
* For anvendelse til DC strøm og tekniske frekvenser.
* Stor stabilitet <±0,01% over et år.

Modstand	Fra 25 µΩ til 100 kΩ.
Max. strøm	Fra 60 A til 3 mA.
Dimensioner, vægt	38 x 97 x 41 mm, 250 g.

Fås i mange forskellige varianter.

PRIS 1240-0,000010	**8.633,-**
PRIS 1240-0,000050	**4.933,-**
PRIS 1240-0,000025	**7.004,-**
PRIS 1240-0,0001	**2.598,-**
PRIS 1240-0,0002	**2.598,-**
PRIS 1240-0,0005 til 0,1	**2.290,-**
PRIS 1240-0,2 til 100K	**2.202,-**
PRIS 12DKD-1240 cert	**1.057,-**



Højpræcision modstand Burster 1282

* Temperatur koefficient Ω10 ppm/K.
* Nominel belastning 20 W.
* Fire terminal måleprincip.
* Nøjagtighed 0,02%.
* For teknisk frekvens 50 Hz.

Modstandsområde	1 mΩ - 100 mΩ.
Max. strøm	200 A.
Dimensioner, vægt	265 x 100 x 150 mm, 2,3 kg.

Fås i mange forskellige varianter.

PRIS 1282-0,001	**3.700,-**
PRIS 1282-0,01	**3.920,-**
PRIS 1282-0,1	**4.140,-**
PRIS 1282-S	**5.462,-**
PRIS 12DKD-1282 cert.	**1.541,-**



Præcision modstandsdekadeboks Burster 1406 & 1407

Dekadeboks iht. DIN EN 60477 med 7 dekader, for anvendelse til f.eks. simulering af forskellige transducere (strain gauge mv.), måleværdiomformere, modstandstermometre, hygrometre mf.

* Burster 1406: 10 mΩ til 100 kΩ.
* Burster 1407: 100 mΩ til 1 MΩ.
* Basisnøjagtighed 0,02%.
* Nulmodstand er <10 mΩ for hele boksen.
* Modstandsmateriale ISAOHM / MANGANIN / ZERANIN.
* Bifilar vindinger med lav induktivitet.
* Langtidstabilitet <0,01% over år.
* Kalibrering i absolut Ohm ved 23°C
* Temperaturkoefficient <5, 2, 10 ppm/K
* Max. power 0,4 W pr. step = 4 W pr. dekade.
* Max. 500 V pr. modstand.
* Prøvespænding 2800 VDC
* Dimensioner 433 x 95 x 120 mm. Vægt 2,8 kg.
* Produktion og DKD certifikat

Burster 1406	Burster 1407	Værdier	Nøjagtighed	Rated strøm mA
x	-	10 x 0,01 Ω	±2%	2000 mA
x	x	10 x 0,1 Ω	±0,5%	2000 mA
x	x	10 x 1 Ω	±0,05%	600 mA
x	x	10 x 10 Ω	±0,02%	200 mA
x	x	10 x 100 Ω	±0,01%	60 mA
x	x	10 x 1 kΩ	±0,01%	20 mA
x	x	10 x 10 kΩ	±0,01%	6 mA
-	x	10 x 100 kΩ	±0,02%	2 mA
PRIS: **21.584,-**	PRIS: **22.773,-**			

Option: Vinkel beslag for indbygning i 19" rack og læder beskyttelsestaske.

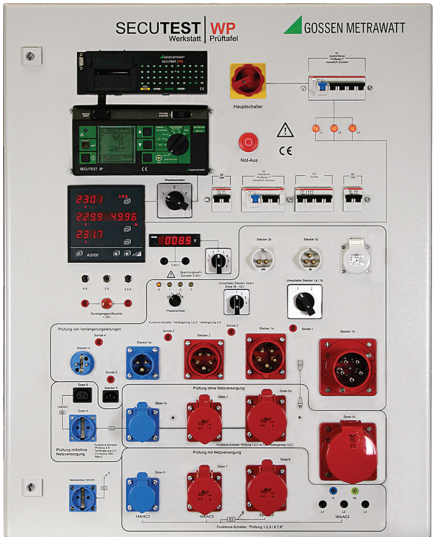


PC højpræcision modstandsdekadeboks Burster 1427

Høj præcision modstand dekadeboks med interface til computer styring. Stor nøjagtighed og stabilitet. Meget lav temperaturdrift. Velegnet til simulering af RTD sensorer som Pt-100/200/500/1000 og Ni-100/1000 for temperatur -200 op til +850 °C. 2/3/4-leder tilslutning. Stort LCD display med mange informationer. Modstandsområder fra 1 Ω op til 1,2 MΩ. Temperatur skala IPTS-68/90.

* Dekadeboks med RS-232 interface. Option IEEE 488/ Ethernet interface.
* Område fra 1,00000 Ω til 1,200000 MΩ.
* Opløsning fra 10 µΩ.
* Temperaturdrift mindre end 1 ppm/ °C
* Basisnøjagtighed 0,005%.
* Zeranin modstands materiale.
* Max. power 0,3 W pr. modstand = 4 W pr. dekade.
* 120 Vdc/50 Vac driftsspænding.
* Dimensioner 247 x 106 x 390 mm. Vægt ca. 4,8 kg.

PRIS Burster 1427-V100: **56.163,-**
PRIS Burster 1427-V200: **61.625,-**
PRIS Burster 14DKD-1427:**5.682,-**



Prøvetavle
GOSSEN METRAWATT SECUTEST 21F

Prøvetavle til måling og prøvning af elektriske brugsgenstande. Mulighed for måling af driftsspænding, belastning og for ledergennemgang samt beskyttelsesleder. Alle målinger er 1 eller 3 faset med viserinstrument for visning af de enkelte fasers spændinger og strømme. Option: mulighed for tilslutning til PC. Prøvetavlen har FI relæ, nødafbryder samt en hovedafbryder med underspændingsafbryder.
Prøvning af elektrisk sikkerhed på elektriske brugsgenstande efter DIN VDE 0701 del 1 ved måling af:

* Beskyttelsesleder modstand
* Isolationsmodstand
* Ækvivalent afledestrøm efter DIN VDE 0701 del 240
* Berørings- og afledestrøm efter DIN VDE 0702 del 240
* Differensstrøm.
* Måling af driftstørrelser.
  Netspænding L1, L2 og L3 mod N
  Forbrugsstrøm i L1, L2 eller L3.

Driftsspænding	230/400 V AC.
Dimensioner, vægt	532 x 792 x 179 mm, ca. 24 kg.
Beskyttelsesleder	Modstand 0 til 19,99 Ω (VDE 0701 del 1).
Isolationsmodstand	0 til 19,99 MΩ. (VDE 0701 del 1).
Ækvivalent afledestrøm	0 til 19,99 mA. (VDE 0701 del 1).
Berøring- og afledestrøm måling	0 til 1,999 mA (DIN VDE 0701 del 240).
Differensstrøm	0 til 19,99 mA.
Måleområde	Netspænding 207 til 253 V AC. Forbrugsstrøm 0 til 16 A.
Omgivelsestemperatur	-10 til 55°C.
Beskyttelsesklasse	IP 40 efter DIN 40050, tilslutninger IP 20.

GMC sæt inkl. VL2E prøveadapter Z745W for forlængerledninger med 1- og 3-faset stikforbindelse til CEE32A. Prøvning efter DIN VDE uden netspænding på 1- og 3-fasede brugsgenstande samt funktionsprøvning af 1- og 3-fasede forlængerledninger.



Fasefølgeviser CAT IV 600 V
GOSSEN METRAWATT MetraPhase 1

Fasefølgeviser med elektronisk drejeskive, frekvensvisning og visning af driftsspændingen. På drejeskiven indikere de i kreds placeret LED drejefeltretningen.
Visning af asymmetri.

* Visning af netfrekvens med 3 LEDs.
* Visning af netspændingen med 6 LEDs.
* Fasesøgning med 3 LEDs for L1, L2 og L3.
* 3-faset driftspænding:120/208 V, 230/400 V, 400/690 V.
* Frekvens: 50, 60, 100, 200, 300 og 400 Hz.

Spændingsområde	100 til 690 V
Frekvensområde	15 til 410 Hz.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Driftsspænding	Batteri med ca. 100 drift timer.
Dimensioner, vægt	84 x 195 x 35 mm, ca. 0,3 kg

PRIS inkl. kuffert HC20, 3 målekabler, 3 målespidser,1 krokodillenæb, batteri, manual og transportkuffert: **1.687-**
PRIS gummikappe GMC GH18: **330,-**



Fasefølgeviser Fluke 9062

Instrument til bestemmelse af rotationsretning og fasefølge i trefasede vekselstrøm-net. (Synkrone og asynkrone 3-fasemotorer). Har berøringsfri angivelse. Hurtig 3-fasefølgevisning ved hjælp af de medfølgende testledninger.

Spændingsområde	op til 400 V
Frekvensområde	2-400 Hz.
Dimensioner, vægt	124 x 61 x 27 mm, 0,15 kg.
Beskyttelsesklasse	IP 40.
PRIS inkl. testprober:	**1.514,-**



Kabelsøger Fluke 2042

Kabelsøger til at finde kabler, sikringer/afbrydere i faste installationer samt afbrydelser og utilsigtede kortslutninger i kabler og elektriske gulvvarmesystemer. Denne model kan desuden spore vand- og varmerør af metal. Modtageren har en speciel lygtefunktion, der gør det nemt at se på svagt oplyste steder.

* Gennemprøvet digitalt kodet sendesignal.
* Sender viser sendeniveau og kode samt ekstern spænding
* Modtageren har baggrundsbelyst display.
* Automatisk eller manuel justering af modtager signalets følsomhed. Automatisk slukke funktion.
* Mulighed for at tilkøbe ekstra sendere.

Måleområde	12V, 50V, 120V, 230V, 400V
Frekvensområde	0til 60 Hz
Spænding	op til 400 V AC/DC
Kabelsporingsdybde	Modtager: 0-0,4 m
Omgivelses temperatur	0-40°C
Sikkerhed	EN 61010-1,CAT III 300V
Dimension	Sender: 190 x 85 x 50 mm Modtager: 250 x 65 x 45 mm
Vægt	Sender: 0,45 kg. Modtager: 0,36 kg.
Driftspænding	Sender: 6 stk. 1,5V Modtager: 1 stk. 9V
PRIS inkl. taske	**6.289,-**

FLUKE®





Laser-afstandsmåler Fluke 414D, 419D & 424D

Små handy og robuste laserafstandsmålere. Enkel betjening, og hurtig udlæsning af afstanden. Anvendelse af en smal præcisionsstråle, så man minimere forstyrrelser af måleresultatet fra emner omkring måleobjektet.
Ideelt til bygningsbranchen for eksempel til opmåling af huse og vinduer i forbindelse med energirådgivning og termografi. Fluke 414D er primært til indendørs brug, men kan også anvendes begrænset udendørs.

* Præcisionsstråle
* Hurtig udlæsning
* Max/Min hukommelse
* Display opløsning 00,000
* Driftsspænding 9 V batteri, op til 3/5000 målinger
* Omgivelsestemperatur -25 til 70˚C

	Fluke 414D	Fluke 419D	Fluke 424D
Maksimum måledistance	50 meter	80 meter	100 meter
Nøjagtighed	±2 mm	±1 mm	±1 mm
Batteri tid, antal målinger	3000	5000	5000
Hurtig beregning af areal og rumfang	Ja	Ja	Ja
Pythagoras beregning	1+2	Full	Full
Plus og minus kalkulation	Ja	Ja	Ja
Hukommelse for målinger	5 resultater	20 komplette display	20 komplette display
Baggrundbelysning	nej	Ja	Ja
Minimum/Maksimum Pythagoras	Ja	Ja	Ja
Audible Keypad Feedback	nej	Ja	Ja
Montering på stativ	nej	Ja	Ja
Hjørne vinkel måling	nej	nej	Ja
Beskyttelse	IP40	IP54	IP54
NEW kompas	nej	nej	Ja
NEW Inclination sensor	nej	nej	Ja
Display	2 linier	3 linier	4 linier
Dimensioner	116 x 53 x 33 mm	127 x 56 x 33 mm	127 x 56 x 33 mm
Vægt	282 g	323 g	328 g
PRIS	**1.156,-**	**2.082,-**	**3.007,-**



Batteri Ground Fault Tracer Megger BGFT

Instrument til let identificering, registrering og lokalisering af jord fejl i ikke-jordede DC systemer. Kan anvendes i omgivelser med høj elektrisk støj. Enkel fejl tracing ved identificering af fejl karakteristik og amplitude (modstand og kapacitet). Display 3 digit LCD meter.

Strøm kilde	0 til 1,7 A rms. Frekvens 20 Hz ±2%
Fejl modstand	1 til 399 kΩ. Liniekap.0,01 til 11,1 µF
Omgivelsestemp.	0 til 40°C
Dimensioner, vægt	TX: 19x47x37 cm. 15,9 kg
	RX 4x9x19 cm. 0,3 kg



Batteri Analysator
Fluke BT510, BT520 & BT521

Transportabelt instrument til at vedligeholde vigtige batteribackup systemer i datacentre, telecom netværk og i kraftfordelingssystemer. Måler batterispænding, batteristrøm, batterimodstand samt temperatur på en gang på hver celle. Måleresultaterne fra de intelligente testprober ses med det samme på det indbyggede display.

FLUKE BT520 og FLUKE BT521 har udvidet dataanalyse med det medleverede batteri management software, og kan hurtigt sammenligne tendenser, analysere resultater og udskrive rapporter.
Omfattende logning: Alle målinger gemmes automatisk på enheden så de kan ses igen, inden de downloades til senere analyse.

Batterimodstand	3,000 mΩ til 3000 mΩ
V DC	6,000 til 600 V (BT521 1000 V)
V AC (45 Hz til 500 Hz)	600,0 V
Frekvens	500,0 Hz
AC rippelspænding	600,0 mV, 6000 V
A DC og AC med i410	400 A (kun BT521)
Temperatur	0 til 60°C (kun BT521)
Meter funktion	999 optagelser med tidsstempling på hver måleindstilling
Sekvensfunktion	Max 100 profiler med tidsstempel
Driftsspænding	Batteri med 8 driftstimer
PRIS BT510	**20.850,-**

PRIS BT520 med BTL intelligent testprobesæt: **26.046,-**
PRIS BT521 med BTL intelligent testprobesæt med temperaturmåling: **29.287,-**



Partikel måler Fluke 985

Transportabelt instrument til måling af luftkvaliteten indendørs. Fluke 985 er en 6 kanals partikel måler der måler partikel størrelser fra 0,3-10 µm. Fluke 985 partikel tæller kan bruges alle steder hvor luftens renhed er et udtryk for en luftkvalitet. Kan bruges i kontormiljøer, til test af filtersystemer, aircon anlæg mm. Stort 3,5" farve display viser grafiske og numeriske værdier. Nem menu betjening. Robust og slagfast instrumenthus.

Måleområde	0,3 til 10 µm
Målekanaler	0,3/0,5/1,0/2,0/5,0/10,9 µm
Flow rate	2,83 l/min
Lys source	775 nm, 90 mW klasse 3B laser
Alarm	Programmerbar til kanaler
Hukommelse	10.000 målinger
Interface	USB eller ethernet
Dimensioner og vægt	272 x 99 x 53 mm, 0,7 kg
Temperatur	0 til 40°C
Driftsspænding	Batteri, genopladelig Li-on (10 t) 220V netadapter
PRIS Fluke 985	**32.846,-**

3/4 ciffer digital-analog TRMS-multimeter med isolations måling & spole test GOSSEN METRAWATT METRAHIT COIL 3



METRAHIT COIL anvendes til isolationstest og til viklings test med COIL TEST ADAPTER.

Ved sammenligningsmålinger kan usymmetri i motor- og i generatorviklinger indikeres. Automatisk bøsspærre ABS (patenteret), IR interface. Min-/Max- måleværdihukommelse og DATA Hold.
Spolevikling test.

Test/Surge spænding	0,3 til 1000 V
Impuls	10,0 til 30,9 µs, 31 til 250 µs
Viklingstilslutningsmåling	10 µH til 50 mH@100 Hz
Isolationsmåling målespænding	50/100/250/500/1000 V
Målestrøm	1 mA, 1000 V/0,5 mA
Måleområde	0,1 kΩ til 3100 MΩ
Spændingsmåling AC og DC	300,0 mV til1000 V
Basisnøjagtighed	0,15%
Strømmåling direkte AC og DC	300,0 µA til 10,00 A
AC måling med strømtang	0 til 3 A. 0 til 30 kA
Modstand	300,0 Ω til 30,00 MΩ.
Diodetest, gennemgangtest	5,1 V, 300,0 Ω
Kapacitet	30,00 nF til 300,0 µF.
Frekvens	300,0 Hz til 300,0 kHz.
Temperaturmåling	Pt 100: -200,0 til 850°C. Pt1000:-100,0 til850,0°C. NiCr-Ni -250°til 1372,0°C
Display med baggrundbelysning	3 3/4 LCD, 15 mm højt. Bargraf med bue skala
Driftsspænding	9 V batteri. 200 drifttimer Aut. udk. 10 til 59 minut.
Sikkerhed	CAT II/III 1000/600 V.
Interface	Optisk infrarødt lys. USB
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt	87x200x45 mm, 0,35 kg.

PRIS inkl. gummikappe, bærerem, ledninger, DKD kalibreringscertifikat: **7.252,-**

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence



MotorAnalyzer L, XL og HV i bord udførelse.



MotorAnalyzer XL II i kuffert som rejseudførelse.



Universel elektromotortester
R + HVDC + Iso + Surge +++
Schleich MotorAnalyzer

Instrument til test af elektromotores og transformeres stator, anker og spoler. Følgende prøvemetoder er indbygget: viklinger med sonde, stødspændingsprøvning med lille spænding, DC højspændingsprøvning, PI bestemmelse, isolation- og beskyttelsesledermodstandsmåling, neutral zone prøvning for DC motorer, drejefeltsprøvning, feldstyrkeforløbmåling og modstandsmåling.

* Universel transportabel stator-, anker- motorprøvesystem for elektromotorer. Automatisk motorprøvning.
* Automatisk og manuel stødspændingsprøvning 1, 2 og 3 faset med grafikvisning af stødkurve og auto værdi.
* Modstandsprøvning 1, 2 og 3-faset med værdi.
* Højspænding DC 0 til 4000 V automatisk programmerbar eller manuel variabel indstilling.
* Højspænding DC 0 til 4000 V automatisk programmerbar efter trinspændingsmåling.
* Automatisk PI/DAR måling med 0 til 4000 V.
* Isolationsmodstandsmåling med DC 0 til 4000 V, måleområde 0,5 MΩ til 100 GΩ
* Isolationsmodstandsmåling med grafisk fremstilling.
* Isolationsmodstandsmåling automatisk efter trinspændingsmåling.
* Guard tilslutning for kompensering af overfladestrømme ved måling af større isolationsmodstande.
* Isolationsmodstandsmåling efter VDE0701.
* Beskyttelsesledermodstandsmåling efter VDE0701.
* Stator-drejefeldmåling. Motor-drejeretningsmåling.
* Polmåling (Nord- eller Sydpol) med grafikvisning.
* Induktionsprøvning (vindingprøvning) med prøvesonde for stator og anker. Turn-To-Turn test.
* Neutral zone prøvning på DC motorer.
* Vindingsantal måling i kombination med en modstandsprøvning.
* Let læsbar 8 linie grafik display med max. ciffer.
* Intern event hukommelse, seriel interface.
* WINDOWS software for fjernstyring, databank for prøveforløb og prøveresultater samt til udprintning af prøve protokoller.
* Option prøvesonder, måleledninger og kuffert

Auto test	Småspændinger, modstand, kortslutning og afbrydelser.
Modstandsprøvning	0,001 Ω til 499 kΩ
Højspændingsprøvning	DC 50 V til 4000 V
Polarisationsindex	50 V til 4000 V, max. 3 mA Kontinuerlig, 0,1 til 160 s, 10 min.
Isolationsmåling	50 til 4000 V, max 3 mA, Måleområde 1 MΩ til 100 GΩ.
Beskyttelsesledermåling	0,01 Ω til 1 Ω, 200 mA.
Omgivelsestemperatur	10 til 50ºC
Dimensioner, vægt	280 x 95 x 170 mm, 2,7 kg
Driftsspænding	90 til 230 V 50/60 Hz og akk.

MotorAnalyzer L	Stødspænding ±12 V
	Modstand i 4-leder-måleteknik 0,001 Ω til 499 kΩ
	Beskyttelsesledermodstand 0,01 Ω til 1 Ω iht. VDE0701/1
	Automatisk motoranalyse med fejlvisning (stødspænding + modstand)
MotorAnalyzer 1XL	Stødspænding ±12 V
	Modstand i 4-leder-måleteknik 0,001 Ω til 499 kΩ
	Beskyttelsesledermodstand 0,01 Ω til 1 Ω iht. VDE0701/1
	Højspændingsprøvning DC 0 til 4000 VDC
	Isolationsmodstand 1 MΩ til 99 GΩ
	Polarisationsindex 0 til 4000 VDC, 10 minutter, automatisk beregning
	DAR-måling 0 til 4000 VDC, 1 minut, automatisk beregning
	Drejefeldmåling, Neutral-zone-indstilling
	Feldstyrke- henholdsvis polmåling, Induktionsmåling
	Automatisk motoranalyse med fejlvisning (stødspænding + modstand)
MotorAnalyzer HV	Højspændingsprøvning DC 0 til 4000 VDC
	Isolationsmodstand 1 MΩ til 99 GΩ
	Polarisationsindex 0 til 4000 VDC, 10 minutter, automatisk beregning
	DAR-måling 0 til 4000 VDC, 1 minut, automatisk beregning
MotorAnalyzer XL II	Stødspænding ±12 V
Transportabel udførelse	Modstand i 4-leder-måleteknik 0,001 Ω til 499 kΩ
	Beskyttelsesledermodstand 0,01 Ω til 1 Ω iht. VDE0701/1
	Højspændingsprøvning DC 0 til 4000 VDC, Isolationsmodstand 1 MΩ til 99 GΩ
	Polarisationsindex 0 til 4000 VDC, 10 minutter, automatisk beregning
	DAR-måling 0 til 4000 VDC, 1 minut, automatisk beregning
	Drejefeldmåling. Neutral-zone-indstilling. Feldstyrke- h.v. polmåling. Induktionsmåling.
	Automatisk motoranalyse med fejlvisning (stødspænding + modstand)



Schleich Dynamisk Motortester

Dynamic-MotorAnalyzer til afprøvning af elektromotor under drift. Elektriske parameter bliver målt, og efterfølgende beregnes de mekaniske parameter. På basis af 6 elektriske måleværdier analyseres elektromotoren, dens netforsyning og dens lastbetingelser.

Instrumentet er et supplement til Schleich Motor Analysatorer.

* Måling af elektriske og mekaniske ydeevneparameter
* Motoranalyse uden speciel Know-How !
* Motorspændingsmåleområde op til 700 Veee
* Strømtangmåleområde 5A/100 A,500 A,1000 A,2.000A
* Windows software til display måleværdier fra målemodul
* Grafisk fremstilling af alle målesignaler på monitor
* Spændingskvalitet-analyse
* Motoranalyse
* Belastningsanalyse
* Databank som hukommelse for måleresultater
* Mulighed for kombination med Schleich EncodeAnalyzer
* Encoder-indgange, 6 analoge 0 til 24 V I A-/A-B-/B-Z-/Z
* Resolver, 1 udgang og 2 indgange
* EMF-indgange, 3 analoge 0 til 680 V AC
* Rotation og vinkel ind- og udgange
* Dimensioner, vægt, 20 x 20 x 5 cm, 1 kg
* Driftsspænding 110 til 250 V, 47 til 63 Hz, akk.drift

SCHLEICH
Advanced Test Technologies



Universel elektromotortester
3 kV Surge test, 6 kV DC test
Schleich MotorAnalyzer-2

Universel tester for test af elektriske motorer, statorer, armaturer, spoler, transformere mv. Instrumentet kombinerer 11 forskellige testmetoder. Let at betjene.

Kompakt udførelse, netuafhængig med batteri drift.

* Automatisk motor analyse med fejl indikering (surge spænding + modstand).
* Surge spænding op til 3000 V DC.
* Modstand måling i 4-leder præcision teknik.
* PE modstand måling 0,01 ohm til 1 ohm iht. VDE 701/1
* Højspænding DC op til 3000 V med automatisk skift mellem testmetoder, manuelt op til 6000 V DC.
* Isolation modstand DC op til 3000V DC med automatisk skift mellem test metoder, manuelt op til 6000 V DC.
* Polarisations index DC op til 3000V DC med automatisk skift mellem test metoder, manuelt op til 6000 V DC.
* Rotation felt test med option probe.
* Neutral zone justering med option måleledning.
* Induktans test med option probe.
* Induktion test for lokalisering af fejl mellem turns med optioner

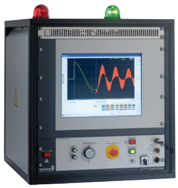
Surge spænding	Max. ±3000 V regulerbar. grafisk display, 1, 2, og 3 fase test med automatisk analyse og god/dårlig vurdering
	Fase sammenligning, automatisk, evt. til reference test og sammenligning med objekt indlagt i hukommelse.
Modstands måling	0,001 Ω til 499 kΩ, ± 0,3%. Test strøm max 1,4 A.
	1-2 og 3 faser med automatisk middelværdi beregning mv.
PE modstands test	0,01 Ω til 1 Ω.
Højspændingstest DC	Automatisk proces 0 til 3000 V DC, programmerbar.
	Manuel test 0 til 6000 V DC, programmerbar. Max. 3 mA.
	Test tid 0,1 sek til 24 timer, programmerbar.
PI test	Spænding 0 til 6000 V DC. Test tid 10 minutter.
DAR test	Spænding 0 til 6000 V DC. Test tid 1 minut.
Isolations modstand test	1 MΩ til 99 GΩ. Automatik mode målespænding 0 til 3000 VDC, programmerbar. Manuel mode 0 til 6000 V DC, programmerbar. Test tid 0,1 sek til 24 timer.
Neutral Zone	Test metode: 4 test ledninger og set brush position. Følsomhed, manuel regulering af 39 følsomheder niveauer, med indikation af venstre/højre rotation.
Sense-of-rotation test	Test metode: Hall-probe eller test ledning for man. rotation.
Induktion test/Turn-To-Turn test	Test metode: Probe med send og modtage spole for scanning test objektet, storage af reference point og grafisk og digital indikation af afvigelse fra dette punkt.
Omgivelsestemperatur	10 til 50°C
Driftsspænding	90 til 250 V, 47 til 63 Hz.
Dimensioner, vægt	400 x 300 x 150 mm, ca. 4 kg

Option: 4-leder test sensor, temperatur sensor, induktion test probe, Stator rotary field probe, PC software Print-Com for udlæsning af op til 128 test resultater i EXCEL format mv.

Transportabel vikling- & PD Surgetester (6, 12, 15, 25, 30, 40 & 50 kV) Schleich MTC2







Højspændings PD og Surge tester til test af statorer, anker, spoler og induktiviteter af alle typer. Alle måleledninger tilsluttes prøveobjektet og alle målinger bliver automatisk gennemført.

Mulighed for prøvning af enfasede- og trefasede statorer fra få Watt til Megawatt.

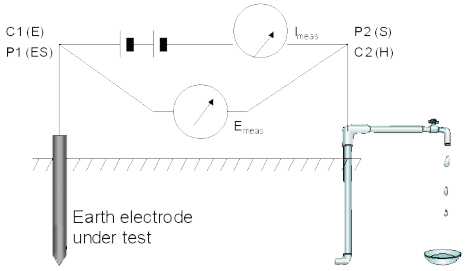
* Digital stødspændingsprøvning med patenteret udskrift.
* Indbygget brugerfalde med WINDOWS software.
* Valgbar prøvespændinger 6, 12, 15, 40 eller 50 kV.
* Prøvning iht. IEEE.
* Kort stigetid 0,1 µs til 0,2 µs ved stødspændingsimpuls, iht. IEEE Std. 522-2004.
* Prøveapparat fra 12 kV og højere, ideel til højspændings motorer
* Opt. ankerbooster til prøvning af store jævnstrømanker.
* Touch skærm for komplet manuel betjening uden tastatur og mus. Bord eller kuffertudførelse.
* Option automatisk deludladningsprøvning PD (TE) (partial-discharge) og analyse for lokalisering af isolationsfejl ved stødspændingsprøvning.
* Prøveprotokolprint i forskellig design på termoprinter.
* Anvendelse i PC netværk under WIN-XP.

Stødspændingsprøvning	6 kV 12 kV 15 kV 25 kV 30 kV 40 kV 50 kV
	Stødkapacitet 100 nF/200 nF, op til 1800 A Surge strøm.
	Impulsstigetid 100 til 200 ns iht. IEEE Std 522-2004.
Deludladningsprøvning PD (TE)	Op til 50 kV efter konfiguration. Automatisk måling.
	Impulsstigetid 100 til 200 ns iht. IEEE Std 522-2004.
Modstandsprøvning	Firelederteknik. Måleområde 1 mΩ til 100 kΩ.
Højspændingsprøvning DC	Op til 50 kV efter konfiguration, max. 3 mA
	Prøvetid kontinuerlig eller til 10 minutter.
Polarisationsindex PI og DAR prøvning	Op til 50 kV efter konfiguration, max. 3 mA.
	Prøvetid automatisk over 10 minutter.
Isolationsmodstand	Op til 50 kV efter konfiguration, max. 3 mA.
	Måleområde 1 MΩ til 100 GΩ.
	Prøvetid kontinuerlig eller til 10 minutter.
Højspændingsprøvning AC, option via GLP1-e HV	Op til 6 kV, max. 100 mA. Forbindelse RS232.
Hukommelse for prøveforløb og prøveresultater	Microsoft ACCESS databank, 20 Gbyte hard disk.
Interface	USB, Ethernet (LAN), RS232 og VGA.
Driftsspænding	100 til 240 V AC, 50/60 Hz.
Sæt 1:	MTC2-6, 12, 15 op til 50 kV, 4 klemmer
Sæt 2:	WIN-XP I WIN7 software
Sæt 3:	Deludladningsprøvning PD ved stødspænding
Sæt 4:	Modstandsprøvning med MTC2 6kV I 4 klemmer

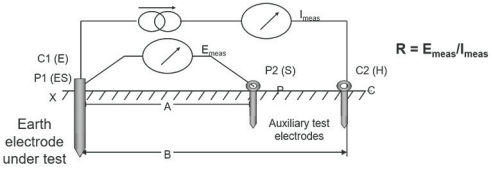
Option: Rumtemperaturkompensering, 4 stk små Ø ca 10 mm Kelvintænger 6-30 kV, 1 stk Ø ca. 20 mm Kelvintang 6-30 kV mv.

SCHLEICH
Advanced Test Technologies

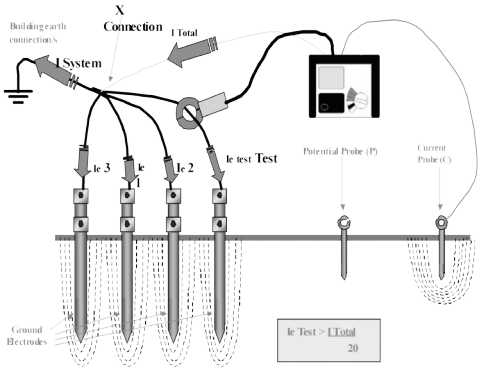
Måleprincipper ved måling af overgangmodstand til jord med og uden hjælpespyd



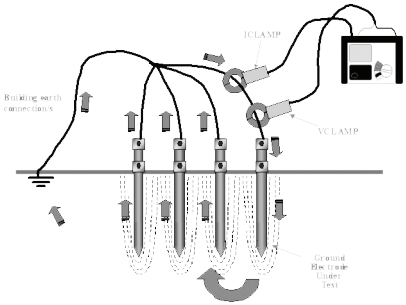
2 polet måling: Den mest enkle måling af overgangmodstand til jord. De to elektroder måles i serie. Begge elektroder skal have lille modstand for at få en tilfredsstillende og nøjagtig måling. Målingen er forbundet med en del usikkerhed, pga. lukket kreds.



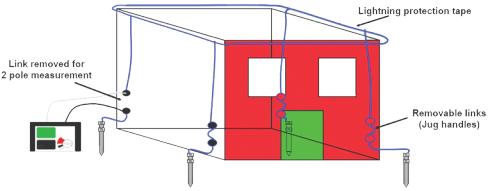
3 polet måling: Den mest anvendte målemetode. Måling af overgangsmodstand til jord ved elektrode E med 2 stk hjælpespyd C (strømmåling) og P (spændingsmåling). Stor målenøjagtighed. Målenøjagtigheden kan forbedres med 4-polet måling. 4-polet måling er med to ledninger fra instrument til E jordelektrode og med hjælpespyd C og P.



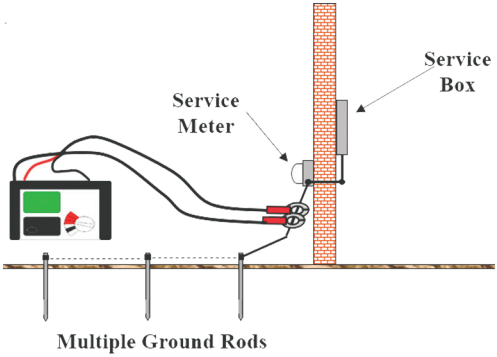
Selektiv måling af overgangsmodstand til jord med tang, uden demontering af jordsystemet (ART). Anvendes hvor jordsystemet ikke må afbrydes., bl.a. hvis der løber strøm i nul/jordlederen.



Måling af overgangsmodstand til jord med 2 tænger, eller en tang med en spændingsspole og en strømspole, uden demontering af jordsystemet. Metoden er kun nøjagtig ved mange parallelforbundne jordmodstande med ca. samme overgangmodstand til jord.



2 polet måling, enkel måling af overgangmodstand til jord i lynafleder anlæg.







3/4 leder digital jordmodstandmåler Megger DET4TC/2

Automatisk 2, 3 og 4 polet jordmodstandmåler i robust gummibeskyttet instrumenthus i vandtæt udførelse. Anvendelig til test af jordelektroder og til måling af jordmodstand med hjælpeelektroder eller med 2 strømtænger for måling uden hjælpespyd.

Forside med stor drejeomskifter til valg af målemetode. Alle andre funktioner i instrumentet er automatisk. Instrumentet tester ved indkobling før jordmodstandmåling, om der er mulighed for fejlmåling. Max.hjælpespydmodstand 100 kΩ.

* Let at anvende med drejeomskifter, hel automatiskdrift.
* Automatisk udkobling for at spare på batteri.
* Robust IP54 beskyttet instrument, gummikappe.
* Stort klart LCD display med baggrundbelysning.
* Valgbar 2, 3 eller 4-ledermåling.
* Specifik jordmodstandmåling.
* ART måling med tang uden at adskille jordingsanlægget
* Mulighed for måling med 2 tænger uden hjælpespyd.
* Mulighed for strømmåling med strømtang, for sikker Indikering af sluttet kreds.
* Valgbar 25 eller 50 V målespænding.
* Valgbar målefrekvens 94, 105, 111 og 128 Hz.
* Automatisk måleområdevalg 10 mΩ til 20 kΩ
* Test iht. BS7671, BS7430, BS6651 og VDE 0413.
* Støjundertrykkelse op til 40 V peak til peak.
* Automatisk støj kontrol på hjælpespyd C og P.

Jordmodstandsmåleområder, auto måleområdevalg	0,01 Ω - 19,99 Ω, 0,1 Ω - 119,9 Ω, 0,001 kΩ - 1,999 kΩ, 0,01 kΩ - 19,99 kΩ.
Nøjagtighed	±2% ±3 digits.
Display	3 1/2 digit LCD med Ω., kΩ lav batterispænding visning.
Målefrekvens	Valgbar 94, 105, 111 og 128 Hz.
Testspænding	±25 V eller ±50 V iht. IEC 61557-5.
Teststrøm	4,5 mA eller 0,45 mA.
Max. modstand på hjælpespyd	100 kΩ (50 V målespænding). 50 kΩ (25 V målespænding)
Strømmåling med tang	0,5 mA til 19,9 A.
Støj spændingsmåling på jordspyd	1 V til 100 V AC.
Driftsspænding	DET4TC: 8 stk AA batterier. Drifttid 3 timer/700 test.
Instrument beskyttelse	IP54
Omgivelsestemperatur	-15 til 45°C
Sikkerhed	CAT IV 100 V
Dimensioner, vægt	203 x 148 x 78 mm, 1 kg.

DET4TC2 Basis kit med batterier, ledninger, 4 spyd og kuffert (kan anvende tang).
DET4TC2 + ICLAMPS + VCLAMPS, for måling uden hjælpespyd + tilbehør som overforstående.
Strømtang ICLAMP for anvendelse sammen med DET4TC for ART test.

Megger
Power on



3 leder digital jordmodstandmåler Megger DET3TD

Automatisk 2 og 3 polet jordmodstandmåler i robust gummibeskyttet instrumenthus i vandtæt udførelse. Anvendelig til test af jordelektroder og til måling af jordmodstand med hjælpeelektroder. Forside med stor drejeomskifter til valg af målemetode. Instrumentet tester ved indkobling før jordmodstandmåling, om der er mulighed for fejlmåling. Max.hjælpespydmodstand 100 kΩ.

* Let at anvende med drejeomskifter.
* Automatisk udkobling for at spare på batteri.
* Robust IP54 beskyttet instrument, gummikappe.
* Stort klart LCD display med baggrundbelysning.
* Valgbar 2 eller 3-ledermåling.
* Leveres med batterier.
* Valgbar 25 eller 50 V målespænding.
* Målefrekvens 128 Hz.
* Støjundertrykkelse op til 40 V peak til peak.
* Leveres komplet med ledninger, spyd og kalibrerings certifikat.

Jordmodstandsmåleområder, auto måleområdevalg	0,01 Ω - 2000 Ω,
Nøjagtighed	±2,5% ±3 digits.
Display	3 1/2 digit LCD med Ω., kΩ lav batterispænding visning.
Målefrekvens	128 Hz.
Testspænding	±25 V eller ±50 V.
Teststrøm ved 25/ 50 V målespænding	4,5 mA / 0,45 mA.
Støj spændingsmåling på jordspyd	1 V til 100 V AC.
Automatisk spydtest	Ja
Max. modstand på hjælpespyd	100 kΩ
Driftsspænding	Batterier. Drifttid 3 timer/700 test.
Instrument beskyttelse	IP54
Omgivelsestemperatur	-15 til 55°C
Sikkerhed	CAT IV 100 V
Dimensioner, vægt	203 x 148 x 78 mm, 1 kg.
Sættet leveres inklusiv	Batterier, ledninger, 2 spyd og kuffert



Kabelrulle med 30 eller 50 meter ledning. Megger XTL

Ledningsrulle Megger 1000-3xx. Kompakt og letvægts udførelse, test forlængerledning som er anvendelig til ledningsforlængelse ved jordmodstand måling for at komme i neutral jord med hjælpespydene. Let oprulning af kabel med kabelguide. 4 mm stik.
Kan også anvendes sammen med kabelsøger, til at etablere jordforbindelse til bedst mulig returstrøm.
Megger 1000-349, 50 meter, rød
Megger 1000-350, 50 meter, sort
Megger 1000-361, 30 meter, gul
Megger 1000-362, 30 meter, grøn

Elektrode & jord modstand spyd og lednings kit. Megger ETK - Jord Test Kit



Ledningstromler med ledning til måling af overgangsmodstand til jord, og andre lignende opgaver. Fra måleinstrumentet rulles ledning ud til første jordspyd type P (potential). Med næste rulle rulles ledning ud til jordspyd type C (current).

* Kan især anvendes sammen med alle måleinstrumenter til måling af overgangsmodstand til jord, samt til andet måleudstyr, hvor der ønskes en forlængerledning.
* Hurtig og let ind- og udrulning af ledning.
* Letvægt design, og stort håndtag.
* Leveres i etui for let transportering.
* Ledningslængde 30, 50, 60 og 100 meter.

Megger ETK30 1010-176.
1 Kabeltromle med 30 meter rød ledning
1 Kabeltromle med 20 meter gul ledning
1 stk. 2 meter testledning med sort krokedillenæb
2 stk. jordspyd og rød & gul ledning fra rulle til jordspyd

Megger ETK50 1010-177.
2 Kabeltromler med 50 meter rød og gul ledning
2 Kabeltromler med 30 meter sort og grøn ledning
4 stk jordspyd og rød, gul, sort samt grøn ledning fra rulle til jordspyd.
Fås også i C version med current clamps

Megger
Power on

Avanceret måleinstrument til overgangsmodstand til jord og jordmodstand Megger DET2/3



Instrument til brug i større og i mere komplekse jordsystemer, og til brug i vanskelige testomgivelser. Mulighed for anvendelse af mange målefrekvenser, med en opløsning på 0,5 Hz, for at eliminere fejl fra støj i jorden. Mulighed for valg af automatisk målefrekvens under hensyntagen til den aktuelle støj i jorden.

* Test iht. BS 7430, BS-EN-62305 og IEEE Standard 81
* Høj opløsning 1 mΩ, idéel til store jordsystemer
* Stor målenøjagtighed for jordelektrode grid og jordmodstandstest.
* Hukommelse. Option: målte data med GPS position
* Stort grafisk display for visning af støjindhold fra jordsystem under test. XY diagram for visning af Ω over tid
* Omgående modstandsberegning efter Wenner eller Schlumberger metoden.

2, 3 og 4 polet, ARC måling	0,001 Ω til 20,00 k Ω
Nøjagtighed	±0,5% ±2 digit
Testfrekvens, auto og scan	10 Hz til 200 kHz, opl. 0,5
Afledestrøm måling	0,00 A tiul 2,00 A
Omgivelsestemperatur	-10 til 40°C
Sikkerhed	Cat IV 300 V. IP54 / IP65
Driftsspænding	Li-ion akk. 10 t., 12 VDC
Dimensioner, vægt	315x285x181 mm, 4,5 kg
Hukommelse for	500 målinger. USB stik



Megger DET14C/24C Clamp-on Jordmodstandmåler & lækstrømmåler

Tang til hurtig clamp-on omkring jordlederen. Tangen har to spoler indbygget i tangåbningen, en spændingsspole og en strøm-måle-spole. Tangen inducere en test strøm ind i systemet og udregner jordmodstanden. Ideelt instrument til anvendelse, hvor det ikke er muligt at anvende hjælpespyd.

Tængerne kan også anvendes til måling af jordmodstand i multiple loop installationer uden at adskille jordsystemet. True RMS strømmåling for måling af afledestrøm og dermed indikering af mulige problemer i installationen.

* Let og hurtig måling uden brug af hjælpespyd.
* Automatisk måleområdevalg med høj og lav alarm.
* Automatisk selv kalibrering.
* Data hukommelse, RS232 for dataoverførsel (DET24C).

Måleområde jordmodstand	0,05 til 1500 Ω. Opl. 0,01 Ω
Målefrekvens	1390 kHz
Basisnøjagtighed	±1,5% ±0,05 Ω.
Afledestrømmåling	0,5 mA til 35 A.
Opløsning	0,01 mA.
Tangåbning	39 mm Ø.
Display	4 + 6 digit LCD, baggrundbe.
Driftsspænding	4 x 1,5 V bat. 24 timer drifttid Automatisk udkobling 5 min.
Sikkerhed	CAT IV 600 V
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C.
Dimensioner, vægt	248x114x49 mm, 985 g.
Data logning DET14C	256 målinger
Data logning DET24C	2000 målinger

Megger DET14C inkl. kuffert og kalibreringsramme.
Megger DET24C inkl. kuffert, kalibreringsramme, RS232, PC software, hukommelse/download mv.

Megger
Power on

Universel transportabel måleinstrument til måling af overgangsmodstand til jord GOSSEN METRAWATT GEOHM PRO & EXTRA med GPS kordinater



Transportabelt instrtument til måling af overgang mod-stand til jord med og uden hjælpespyd, samt til måling af specifik jordmodstand, afledestrøm og lav ohm måling.

* 3- og 4-leder måling af overgangmodstand til jord
* 3-leder måling måling af overgangmodstand til jord med strøm tang
* Måling af loop modstand med to strøm tænger uden adskillelse af jordsystemet.
* Soil/jordbund modstand (Wenner metoden).
* Strøm- og afledestrømmåling med tang og flkextang.
* Lav ohm måling med 200 mA iht. IEC60364-6-61. GEOHM XTRA.
* Indbygget GPS modul.
* Måleværdier indlægges i hukommelse sammen med GPS koordinater.

Måling af interference spænding RMS	0 til100 V for fn 15 til450 Hz. Nøjagtighed ±2%
Måling af interference frekvens fn	15 til 450 Hz. Nøjagtighed ±1%
Modstand måling i beskyttelsesleder iht. IEC 60364	0,001 til 19,99 kΩ . Nøjagtighed ±2%. 200 mA målestrøm
Måling af overgangmodstand til jord, 3- og 4 leder	0,001 til19,99 kΩ . Nøjagtighed ±2%
Modstand måling af hjælpe elektroder	1 til19,9 kΩ. Nøjagtighed ±5%
Måling af overgangmodstand til jord med tang	0,001 til 1999 Ω. Nøjagtighed ±8%
Loop modstand måling med 2 strøm tænger	0,01 til 149,9 Ω. Nøjagtighed ±10/20%
Måling af jordbund modstand iht. Wenner metoden	0,1 til 999 kΩ.
	Afstand mellem måle proberne 1 til 50 meter
Strøm måling RMS	0,1 til999 mA, 1,00 til 4,99 A, 5,00 til 300 A. Nøjagt. ±5/8%
	Strømtang diameter 52 mm. Frekvensområde 45 til 400 Hz
Måling af overgangmodstand iht. Puls metoden	0,0 til 199 Ω. Nøjagtighed ±2,5%
	Burst puls 4/10 µs, 8/20 µs, 10/350 µs.
	Puls målestrøm 1 A. Vpeak 1500V
Målte strøm frekvens	125 Hz for 50 Hz netfrekvens. 150 Hz for 60 Hz netfrekvens
Måle spænding for 3-polet og 4-polet målinger	25 eller 50 V
Hukommelse for	990 målinger (10 banks med hver 99 units).
Interface til PC	USB. RTC real-time clock
Driftsspænding	Genopladeligt batteri. Ladespænding 100 til240 V, 50/60 Hz
Dimensioner, vægt	40 x 17 x 31 cm, 4 kg. Beskyttelse IP54
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C

GMC GEOHM PRO inkl. bæretaske, målekabler 1,2/2,2/25 og 50 meter og klips, 4 stk 30 cm jordspyd, USB kabel, manual og kalibreringscertifikat
GMC GEOHM XTRA som PRO og inkl. GPS koordinater

4 3/4 ciffer digital/Analog Isolation tester med 50 til 1000 V test spænding, Milliohmmeter, TRMS-multimeter & Short-Circuited Coil tester. CAT IV 600 V GOSSEN METRAWATT METRAHIT IM XTRA



Universal kompakt instrument for anvendelse til service og test i marken, af elektrisk udstyr og elmotorer og generatorer. Grafisk farve display.

* Isolationsmåling med test spænding 50, 100, 250, 500 og 1000 V.
  DAR dielectric absorption rate og PI polarisation index.
* Milliohm måling med 4-leder teknik (Kelvin måling) med 200 mA eller 1 A.
* 2-leder Rlo måling med 200 mA test strøm iht. DIN EN 61557-4 / VDE 0413-4.
* Coil test, viklings test i elmotorer og generatorer med 1000 V test spænding. Optionel COIL adapter.
* Multimeter for måling af V, A, Ω, F, Hz, %, RPM, °C/°F
* TRMS AC/AC+DC måling af A og V op til 10 / 100 kHz
* Low-pass filter, 1 kHz (-3 dB) i V AC, AC+DC området.
* Direkte strøm måling 10 nA til 1 A.
* Strømmåling med tang, skalering 1:1 / 10 / 100 / 1000.
* Kapacitet måling.
* Præcision temperatur måling med RTD og TC-K følerer.
* Diode måling Ik=1 mA, Uflow op til 5,1 V og gennemgangtest.
* Acoustisk signal.
* MIN/MAX værdier, DATA Hold.
* Data logger, indbygget hukommelse og real-time ur.
* Push/print funktion for overførsel af målte værdier til PC software ved tryk på knap.
* Programmerbar sequens for test routiner.
* Modular strømforsyning. Standard genopladelige lithium batteri. Optionel WPC modul for induktiv ladning og modul med USB port, ladning uden afbrydelse af målekredsen.
* ABS Automatisk Blokering Sokkel for strøm indgangen.
* Remote probe med START (ISO) og STORE keys.
* IP52 beskyttet og med gummikappe
* Interface, Bluetooth eller WLAN indbygget, USB med optionel mains modul. Option WIFI.
* IZYTRONIQ PC windows software for dokumentation, test rapporter og grafisk visning af måleværdier.

Isolationsmåling med 50, 100, 250, 500 og 1000 V	300,0 kΩ 3,000 30,00 300,0 3000 MΩ
Spændingsmåling AC og DC	300,00 mV 3,0000 30,000 300,00 1000,0 V
Basis nøjagtighed	AC 0,5%, DC 0,15%
Strømmåling AC og DC	300,00 µA 3,0000 30,000 300,00 mA 1,0000 A
Basis nøjagtighed	AC 0,5%, DC 0,15%
Kapacitetsmåling F	30,000 300,00 nF 3,0000 30,000 300,00 µF. Basisnøj.1%
Frekvensmåling	300,00 Hz 3,0000 30,000 300,00 kHz. Basisnøj. 0,05%
% måling	10,0 til 90,0, 5,0 til 95,0, 15,0 til 85. Nøjagtighed 0,1%
RPM	30 til 30,000
Temperaturmåling med Pt100 og Pt1000	-200,0 til 850,0°C. NiCr-Ni føler -250,0 til 1372°C. 0,5/1%

Leveres inkl. PC software IZYTRONIQ, måleledninger, Kelvin klips, bæretaske, genopladelige lithium batteri, USB wall supply og kalibrerings certifikat.

Kabel multimeter til måling i symmetriske kobberkabel netværk
GOSSEN METRAWATT METRAHIT T-COM plus



Robust og transportabelt instrument til måling af fejl på kobberkabler i "marken", ved hjælp af polaritetsvekslen og en hurtig logaritmisk bargrafvisning. Mulighed for lokalisering af enleder afbrydelser samt til lokalisering af berøring til en ikke tilkoblet leder (kapacitiv asymmetrisk),

* Isolationsmåling med 100 V testspænding. Fremmed spænding måling. Samtidig forbindelse af alle ledere a, b og jord med omskift mellem faserne med dreje omskifter.
* Test af kabel symmetri med hurtig omskiftning.
* Multimeter funktioner V, Ω, F og Hz.
* AC og AC + DC TRMS måling.
* Omskifter for Lav pass filter 200 Hz/-3 dB.
* Direkte strømmåling fra 100 nA til 1 A.
* Præcisions temperaturmåler °C, °F for Pt 100, Pt 1000
* Analog display for lineær eller logaritmisk ved isolations måling.
* Akustisk signal for gennemgangstest, farlig kontakt spænding og for grænseværdi overskridelse.
* Datahukommelse og internt ur.
* Instrumenthus i IP54 og med gummikappe.
* Bidirektionel infrarød interface for dataoverførsel til PC.
* Windows software (option) for måleværdibehandling og for grafisk visning af målte værdier via RS232 interface.
* Elegant instrumenthus med separat batteri- og sikringsrum,
* Integreret tastefunktion med SMD-taster.
* Kabellængdemåling ved kapacitetsmåling: 1 m til 31,000 km
* Samtidig forbindelse af alle ledere a, b og jord (3 plugs), og brugervenlig isolations- og kapacitets- samt længde måling ved omskiftning mellem faserne kun ved brug af rotationsomskifteren.
* Forbedret forstyrelses undertrykkelse ved modstands- og kapacitetsmåling.
* Galvanisk signature analyse. 10 V isolationsmåling i "life systems" hvis LAN terminatorer og modem er installeret.

Spændingsmåling	310,0 mV til 600 V AC og AC + DC.
Strømmåling	Direkte 310,0 µA til 1,000 A AC. Faktor 1:1/10/100/1000, 0,3 til 3100 A
Modstandsmåling	310,0 Ω til 310,0 MΩ. Loop måling med 2 mA.
Modstandsmåling RSL	310,0 Ω til 3,100 kΩ
Gennemgangstest	310,0 Ω, Tomgangsspænding ca. 13 V, ca. 2 mA.
Diodetest	5,1 V, tomgangsspænding ca. 13 V.
Basisnøjagtighed	0,5%.
Kapacitetsmåling	31,00 nF til 310,0 µF
Frekvensmåling	310,0 Hz til 310,00 kHz
Temperaturmåling	Pt 100: -200,0 til 850,0°C. Pt 1000: -150,0 til 850,0°C.
Isolationsmåling (a-b, a-E, b-E)	Fremmedspænding 0til 310 V AC/DC, 3 MΩtil 310 MΩ, Målespænding 100 V
Display	3¾ciffer LCD med baggrundlys. 15 mm højt. analog LCD skala valgbar med bargraf el viser. Lineær eller logaritmisk. Auto polaritetsomskiftning.
Driftsspænding	2 stk 1,5 V Mignonceller. Drift tid ca. 200 timer. Auto udkobling efter 10 til 59 min., eller konstant drift.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Interface	RS232C, seriel. Dataoverførsel optisk med infrarødlys.
Hukommelse	4 Mbit/540 kB for ca. 15400 målinger med dato og ur. (min/max værdier).
Dimensioner, vægt	200 x 87 x 45 mm, ca. 0,35 kg.

PRIS inkl. gummikappe, taske, kabelsæt, manual, DKD kalibreringsprotokol og batteri**: 6.817,-**

3 3/4 ciffer digital-analog TRMS-multimeter med isolationsmåling GOSSEN METRAWATT METRAHIT ISO



Prisgunstigt multimeter, isolationsmåler (DIN VDE 0413) og temperaturmåling. Med option strømtang WZ12B kan måles strømme op til 30 og 100 A. Automatisk bøsspærre ABS, IR interface. Min-/Max- hukommelse og DATA Hold.

Isolationsmåling målespænding	50/100/250/500/1000 V
Målestrøm	1 mA, 1000 V/0,5 mA
Måleområde	0,1 kΩ til 3100 MΩ
Spændingsmåling AC/DC, Nøj.	300,0 mV til 1000V /0,15%(Basisnøjagtighed)
Strømmåling direkte AC og DC	300,0 µA til 10,00 A
AC måling med strømtang	0 til 3 A. 0til 30 kA
Modstand	300,0 Ω til 30,00 MΩ.
Diodetest, gennemgangtest	5,1 V, 300,0 Ω
Kapacitet	30,00 nF til 300,0 µF.
Frekvens	300,0 Hz til 300,0 kHz.
Temperaturmåling	Pt 100: -200,0 til 850°C.
	Pt1000:-100,0til 850,0°C.
	NiCr-Ni -250° til 1372,0°C
Display med baggrundbelysning	3 3/4 LCD, 15 mm højt.
	Bargraf med bue skala
Driftsspænding	9 V batteri.200 timer/Aut. udk. 10 til 59minut.
Sikkerhed	CAT II/III 1000/600 V.
Interface	Optisk infrarødt lys. USB
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt	87 x 200 x 45 mm, 0,35 kg.

PRIS inkl. gummikappe, bærerem, ledninger, DKD kalibreringscertifikat:**5.587,-**

Isolationsmåler GOSSEN METRAWATT METRALINE ISO check



Handy instrument med digitalt display til måling af isolationsmodstand iht. EN61557-1-2 i måleområdet fra 100 kohm til 1 Gohm. Yderligere mulighed for test af overspændings beskyttelse på udstyr og på komponenter, specificeret ved en strøm på 1 mA (EN61643-331). Typisk test af varistorer, zener dioder, SPD type 2 og 3.

* Måling af surge protection devices samt
* Visning af tabel for varistorer.
* Indikering af farlig berøringsspænding.
* LED for målepunkt illumination.

Måleområde isolation	0,100 MΩ til 1,000 GΩ
	Basisnøjagtighed 3%
Målespænding 50 til 99 V	Rmax = 1,999 GΩ
Målespænding 100 til 249 V	Rmax = 3,999 GΩ
Målespænding 250 til 1000 V	Rmax = 9,999 GΩ
Målespænding	50 til 1000 V, i 1 V trin.
Måle strøm	>1 mA
Antal målinger	250 på alkaline batteri.
Måling af Surge protection dev	40 til 1050 V
Spændingsmåling	0 til 600 V
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C
Driftsspænding	4 stk LR03 alkaline batteri
Typisk antal målinger	1000
Sikkerhed	CAT III 300 V, CAT II 600 V
Dimensioner, vægt	260 x 70 x 40 mm, 360 g
PRIS	**2.995,-**

Digital Analog isolationmåler med indbygget 10 MΩ prøvemodstand
GOSSEN METRAWATT METRISO INTRO, BASE, TECH, XTRA & PRO (analog)



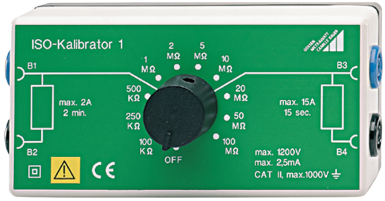
Kompakt, robust og elegant isolationsmåler med stort let aflæseligt display med baggrundbelysning og hurtig aflæsning af måleværdi. Option: probe med start-taste, signallampe og målestedsbelysning. Indbygget 10 MΩ prøvemodstand for test af korrekt funktion og måling af bruger. Hurtig tohåndsbetjening og bærerem for bæring omkring hals.

* Digitalt/analogt bargraf display.
* Baggrundsbelyst display
* Advarsel for farlig kontakt spænding.
* Option Quick-test med signal lampe i test probe.
* Målespændinger 50, 100, 250, 500/1000 V.
* Lav ohm måling fra 0,01 til 10 Ω iht. DIN VDE 0413, 4.
* Over spændingsbeskyttelse.
* Auto afladning af prøveobjekt efter isolationsmåling
* Test modstand iht. VDE 0105-100 (EN 50110).

METRISO, målinger	INTRO M550N	BASE M5500	TECH M550P
R isolation U=1000 V	Ja	-	Ja
R isolation U= 250, 500 V	Ja	Ja	Ja
R isolation U= 50, 100 V	-	Ja	Ja
Riso	10 GΩ	100 GΩ	200 GΩ
R modstand 10 Ω til 10 kΩ	-	Ja	Ja
R lav ohm modstand 0,17 Ω til 10 Ω	Ja	Ja	Ja
U spænding 0 til 1000 V	Ja	-	Ja
U spænding 0 til 500 V	Ja	Ja	Ja
Grænseværdi LED grøn/rød for R iso og R lav ohm	Ja	Ja	Ja
LED for farlig kontakt spænding	-	Ja	Ja
LCD symbol for ekstern spænding	Ja	Ja	Ja
Batteri niveau visning	Ja	Ja	Ja
Sikkerhed CAT III 600 V, CAT IV 300 V	Ja	Ja	Ja
10 MΩ test modstand	-	Ja	Ja
DAkkS kalibrerings certifikat	-	Ja	Ja
PRIS	**4.125,-**	**5.475,-**	**6.300,-**

PRIS METRISO INTRO-Sæt inkl. test probe, remote trigger, taske: **5.737,-**
PRIS METRISO BASE-Sæt inkl. test probe, remote trigger, taske samt DKD kalibreringscertifikat: **6.862,-**
PRIS METRISO TECH-Sæt inkl. test probe, remote trigger, taske samt DKD kalibreringscertifikat: **7.500,-**

PRIS METRISO XTRA, M550S, som TECH-Sæt og inkl. PI, DAR polarisationsindex måling, Riso variabel 50 til 1000 V (grænseværdi 1 M Ω), Riso rampe 50 til 1000 V visning af gennemslagspænding & Riso måleområde 10 kΩ til 1 T Ω: **8.625,-**
PRIS METRISO PRO, M550R, som BASE men med analogt display og måleområde Riso 10 kΩ til 1 T Ω: **6.750,-**



GOSSEN METRAWATT ISO kalibrator

Adapter til hurtig og rationel prøvning af nøjagtigheden på isolations- og lavohm måleinstrumenter. Indstillingsområder fra 0 til 30 GΩ, fra 0,01 til 30 Ω. Max. 1000 V.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence



Isolationsmåler
GOSSEN METRAWATT METRISO 5024

Brugervenlig isolationstester (EN 61557 del 1, 2 og 4) med analog skala for måling af isolationsmodstand, lavohmmåling og for spændingsmåling. LED og bipper for funktions kontrol. Let anvendeligt instrument med fast monteret testpind på instrumentet. Dansk manual.

Isolationsmåling	Målespænding: 100-250-500 V Måleområde: 0,1 til 400 MΩ. Nøjagtighed: 2,5%. Max. overbelastning: 600 V AC.
Lavohmmåling	Måleområde: 0 til 4 Ω. Nøjagtighed: 2,5%. Max. overbelastning: 250 V DC.
Spændingsmåling	0 til 500 V DC/AC (45 til 200 Hz). Nøjagtighed: 2,5%. Max. overbelastning: 600 V AC.
Driftsspænding	4 stk 1,5 V batterier. Batteritil-standindikering m. grøn/rød LED
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C
Sikkerhedskategori	CAT II/600V, CAT III/300V
PRIS inkl. etui/taske:	**3.672,-**



5 kV analog isolationsmåler
GOSSEN METRAWATT METRISO PRIME

Analogt højspændings isolationsmåleinstrument. Instrumentet kan leveres som batteridrevet med mulighed for hurtig udskiftning af batteripakken med kurbelinduktor indsatsen. Skala med LED indikeringer for let aflæsning. 5 kV isolationsmåleren anvendes f.eks. til måling på kabler, motorer, transformatorer mv.

* Måleområde fra 10 kΩ til 1 TΩ.
* Overskuelig logaritmisk analog skala.
* Målespænding: 100, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 2500 og 5000 V
* Måling til 2000 V AC og DCefter DIN VDE 0413.
* Guard tilslutning til eliminering af overfladestrømme.
* Automatisk afladning af kap. prøveobjekter efter måling.

Isolationsmodstand	Målespænding 100/250/500/1000 V: 100 kΩ til 100 MΩ.
	Målespænding 100/250/500/1000 V: 10 kΩ til 1 TΩ.
	Målespænding 1500/2000/2500/5000 V: 10 kΩ til 1 TΩ.
Målestrøm	1 mA ved målespænding op til 1 kV, 0,1 mA ved 5 kV.
	Ik 1,3 mA
Spændingsmåling	0 til 2000 V AC og DC, 15 til 500 Hz.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Sikkerhed	Cat II 1000 V, IP52
Driftsspænding	6 stk 1,5 V batterier, IEC R 20. Option kurbelinduktor.
Dimensioner, vægt	290x250x140 mm, 3,4 kg.

Leveres med batteridrift M550T og option på Bæretaske F2000

METRISO PRIME M551T inkl. Batteri. KY5000A (krokodillenæb 5 kV), guard ledning 5000A og taske F2000
METRISO PRIME M550U inkl. driftsspænding fra kurbelinduktor.

5 kV digital Højspænding isolationsmåler
GOSSEN METRAWATT METRISO PRIME+



5 kV højspændings isolationsmåler. Ideel isolationsmåler til måling af isolationsmodstand i kabler, motorer, generatorer og større anlæg.

Polarisation index og absorption index er målestørrelser der giver udtryk for isolationens tilstand. Index udregnes som forholdet mellem isolationsværdier ved start af isolationsmåling og isolationsmåling efter nogle minutter. Digital visning af måle- og grænseværdier. Visning af kurve ved polarisations index måling.

* Indbygget timerfunktion 1 s til 100 minutter.
* Guard måling for kompensering af overflade strømme.
* Datalogger funktion.
* DAkkS kalibrerings certifikat.
* Afladning af kapacitive DUT. Faldende spændingsværdi kan ses på displayet.
* Tilfredsstiller EN 61557 Parts 1 og 2 (VDE 0413).

Isolationsmåling måleområde	0 til 400 kΩ til 1 TΩ.
Målespænding ved isolationsmåling	100, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 5000 V
	Variabel 50 til 5000 V
Nominel strøm ved isolationsmåling	>1,0 mA op til 1 kV, > 0,1 mA ved 5 kV
Kortslutningsstrøm/ladestrøm op til 1,00 kV isosp	<2 mA
Spændingsmåling	0 til 1000 V AC/DC.
Frekvens måling	15 til 1 kHz.
Kapacitet måling	0,1 til 5 µF.
Polarisationindex, Ip = R 10 min/R 1 min	Ja. Ip ≤ 1,5 = dårlig isolation. Ip ≥2 = god isolation
Absorptionsforhold, Rad = R 1 min/R 30 sek	Ja. Rad≤1,1 = dårlig isolation, Rad≥1,25 = god isolation
Break down spænding, isolation strøm	Ja
Dieelectric Discharge (DD). DD>7 dårlig, DD <2 god	0,10 til 2,00 til 9,80
Guard terminal for kompensation af overflade strøm	Ja
Display	Grafisk/digital.
Timer	1 sekund til 100 min.
Intern hukommelse, datalogger funktion.	Ja. Data manegement og rapport generering.
Sikkerhed	Cat II 1000 V
Driftsspænding	207 til 253 V AC, 49 til 61 Hz.
Interface	RS 232
Guard	Ja
Omgivelsestemperatur	-5 til 40°C.
Dimensioner, vægt	255 x 133 x 240 mm, ca. 5 kg.

Leveres inkl. DKD kalibrerings certifikat og dansk tekst**.**
Option: Driftsspænding med genopladelige batterier **og** Guard ledning, printer modul til montering i isolationsmålerlåget

PROFITEST 204HP-2,5 kV, 10,0 til 200 mA. PROFITEST 204HV-5,4 kV, 1,0 til 10,0 mA. Trolly med hjul.
PC Analyse software

Generelt:
Polaritations index PI: PI ≤ 1,5 betyder dårlig isolation. PI ≥2 betyder god isolation.
Dieelectric absorption DAR: DAR ≤ 1,5 betyder dårlig isolation. DAR ≥ 2 betyder god isolation.
Dieelectric Dischage DD: Strøm efter 1 min (nA)/Test spænding x Capacirance (µF). DD>7 dårlig, DD <2 god
Polaritations index PI, dieelectric absorption DAR og dieelectric Discharge DD anvendes især til test på kapacitive emner som f.eks. højspændingskabler, motor- og generatorviklinger mv.

10 kV digital Højspænding isolationsmåler
GOSSEN METRAWATT METRISO PRIME 10



Højpræcis 10 kV højspændings isolations-, lavohm- og spændingsmåler. Ideel isolationsmåler til måling af isolationsmodstand i kabler, motorer, generatorer og større anlæg. Polarisation index og absorption index er målestørrelser der giver udtryk for isolationens tilstand. Index udregnes som forholdet mellem isolationsværdier ved start af isolationsmåling og isolationsmåling efter nogle minutter. Digital visning af måle- og grænseværdier. Visning af kurve ved polarisations index måling.

* Isolationsmåling iht. EN61557-2/VDE 0413 del 2
* Måling af polarisationsindex PI og absorptionsforholdet DAR samt DD Dielektrisk afladning
* Måling med skærmede kabler (max 55 meter lange)
* Beskyttel mod overspændinger
* Variabel indstilling af grænseværdier
* Digitalt filter for stabilisering af måleværdier
* Indstilling af R/I eller R/U-diagrammer
* Hukommelse for prøveresultater
* Lavohmmåling iht. EN 61557-4/VDE 0413 del 4. Gennemgangprøvning af beskyttelsesleder og potential udligningsforbindelser med 200 mA prøvestrøm

Isolationsmåling måleområde	0 til 40 TΩ iht. IEC 61557-2
Målespænding ved isolationsmåling	50, 100, 250, 500, 1000, 1500, 2500, 5000, 10000 V
Prøve strøm ved isolationsmåling	1,2 mA, 3 mA og 5 mA
Kortslutningsstrøm	6 mA
Polarisationindex, Ip = R 10 min/R 1 min	Ja. Ip ≤ 1,5 = dårlig isolation. Ip ≥2 = god isolation
Absorptionsforhold, Rad = R 1 min/R 30 sek	Ja. Rad≤1,1 = dårlig isolation, Rad≥1,25 = god isolation
Break down spænding, isolation strøm	Ja
Dieelectric Discharge (DD). DD>7 dårlig, DD <2 god	0,10 til 2,00 til 9,80
Guard terminal for kompensation af overflade strøm	Ja
Spændingsmåling	0 til 750 V AC/DC.
Frekvens måling	15 til 1 kHz.
Kapacitet måling	0,1 nF til 49,99 µF.
Afledestrømmåling	0 til1,2 mA, 3 mA og 5 mA
Beskyttelsesleder- og potentialudligningsmåling	Prøvestrøm 200 mA. Måleområde 0,00 til 999 Ω.IEC61557-4
Temperaturmåling med sonde Z555J	-40,0 til99,9°C
Display	5,6" LCD med baggrundbelysning
Timer	1 sekund til 100 min.
Intern hukommelse, datalogger funktion.	Ja. Data manegement og rapport generering.
Sikkerhed	Cat IV 600 V
Driftsspænding	90 til 260 V AC, 50/60 Hz, og indbygget Li-Ion batteri.
Interface	USB
Guard teknik	Ja
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C.
Dimensioner, vægt	390 x 310 x 180 mm, 7 kg

Leveres inkl. 3 meter måleledninger, 3 stk krokedillenæb, 2 stk målespidser, temperatur sonde, USB kabel, tilbehør taske, netledning, manual og DKD kalibrerings certifikat**.**
Option: 10 kV måleledning CAT IV 1000 V, længde 3, 5, 10, 20 eller 55 meter lang.

Digital/analog isolations & gennemgangtestere Megger MIT230



Lille handy isolationsmåler i flere udgaver med forskellig målespænding. Display med analog bargraf og præcist klart digitalt display, med udnyttelse af Megger patenteret DART-Display technology. Instrumenthus i robust ABS plast. Automatisk gennemgangtester med funktion uden tryk på prøveknap.

Isolationsprøvning i alle områder op til 1000 Mohm og med automatisk afladning.
Ideel isolationsmåler til elinstallatør og til service.

* Isolationsmåling med 250, 500 og 1000 V DC
* Isolationsmåling 10 kohm op til 1000 Mohm.
* Kortslutningsstrøm 2 mA, prøvestrøm 1 mA
* Basis nøjagtighed 3%
* Gennemgangsprøvning ved 200 mA til under 0,01 ohm.
* Advarsel for spændingsførende anlæg. Automatisk indkobling af voltmeter ved AC eller DC spænding >25V. Ved spænding > 50 V afbrydes isolations prøvningen.
* Digital display og buet analog LCD-Display.
* Batteri driftsspænding. Drifttid op til 3000 målinger
* Omgivelsestemperatur -10 til 55ºC.
* Sikkerhed CAT III 600 V.
* Tilfredsstiller EN61557-1.
* Dimensioner 195 x 98 x 40 mm. Vægt 500 g

Digital/analog isolations & gennemgangtester Megger MIT320



Isolationsmåleinstrumenter med Meggers populære digital/analog display, som er med let aflæselige 20 mm høje cifre og en analog bargraf for tendensvisning.

Indbygget baggrundbelysning. Robust vandtæt med gummikappe og stabilt indkapslet display. Let at betjene med stor drejeomskifter. Mulighed for håndfri betjening.

* Advarsel for spændingsførende ledninger.
* Vandtæt iht. IP54.
* Intelligent sikkerhedssystem for beskyttelse af instrument og bruger.
* Isolationsprøvning med 250, 500 og 1000 V DC
* Måleområde op til 999 MΩ. Prøvestrøm 1 mA
* Isolationsgrænse-alarm 0,01 MΩ-1 GΩ
* Gennemgang op til 100 Ω
* Akustisk gennemgangvisning 1 Ω til 20 Ω
* Kabel nul op til 9 Ω
* Indstillelig summer 1 - 20 Ω
* Spændingsmåling AC/DC, 0-600 V. Nøjagtig 1%
* Måleområde modstand 10 Ω -1 MΩ
* Omgivelsestemperatur -10til 60°C
* Sikkerhed CAT III, 600 V fase-jord.
* Driftsspænding batterier. Drifttid ca.5000 prøvninger.
* Dimensioner, vægt 190x140x75 mm, 980 g.

Megger
Power on

Digital/analog industri & telecom isolations- & gennemgangtestere
Sikkerhed CAT IV, 600 V. Megger MIT400/2 serie



Elegant isolationsmåler i sikkerhedskategori CAT IV 600 V, kombineret med funktioner som TRMS voltmetermåling, polarisations index (PI), dielectric absorption ratio (DAR), kapacitetsmåling og med høj isolationsmåling op til 200 Gohm. Ideelt instrument til isolationsmåling i bygninger, jernbanetog, fly, skibe, motorer, kabler mv. Stabiliseret med styret udgangsspænding -0% til +2%.
Analog bargraf til tendensvisning, og dual digitalt display til f.eks. visning af isolationsmodstand og ladestrøm, frekvens eller målespænding samtidig. Gummikappe beskyttet instrumenthus vand- og støvtæt udførelse IP54.

Megger MIT400 serie - Industriel anvendelse

* Tilfredsstiller EN61557-1, 2 og 4.
* CAT IV 600 V sikkerhed.
* True RMS og DC spænding måling.
* 50 V spændingsførende anlæg advarsel.
* Variabel gennemgang strøm.

Megger MIT480 serie - Telekommunikation

* Tilfredsstiller EN61557 - 1, 2 og 4.
* Kabellængde måling ved kapacitetsmåling.
* True RMS og DC spænding måling.
* 75 V spændingsførende anlæg advarsel.
* Variabel gennemgang strøm.
* Switched probe option.

MIT 430 og 485 har Bluetooth dataoverførsel til PC

	Industriel anvendelse			Telekommunikation		
	MIT400	**MIT410**	**MIT420**	**MIT430**	**MIT481**	**MIT485**
250 , 500 og 1000 V isotest	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
50 og 100 V isolationstest	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
10 V til 100 V i 1 V trin	-	-	-	-	-	-
Modstandmåling op til	20 GΩ	100 GΩ	200 GΩ	200 GΩ	200 GΩ	200 GΩ
Gennemgang 0,01 til 99,9 Ω	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Advarsel spændingsførende	50 V	50 V	50 V	50 V	75 V	75 V
Polarisations index PI	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Dielectric absorption rate DAR	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Frekvens måling 15-450 Hz	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kapacitetsmåling 100 pF-10µF	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Kabellængdemåling/kapacitet	-	-	-	-	Ja	Ja
Data hukommelse 1000 måling	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Bluetooth downloading	-	-	-	Ja	-	Ja
Sikkerhed CAT IV, 600 V	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Lev. inkl. kalibreringscertifikat	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Omgivelsestemperatur	-10 til 55°C
Måleområde isolationsmodstand	10 kΩ til 200 GΩ, Nøjagtighed ±0,2%. Opl. 0,01 kΩ
Kortslutningsstrøm	2 mA. Nøjagtighed +0% -50%.
Måleområde spændingsmåling	0,00 til 600 V AC og DC. Nøjagtighed ±2%
Måleområde frekvens	15 til 450 Hz. Nøjagtighed ±0,5%
Display	Bargraf og dobbelt digitalt display med baggrundbelyst.
Måleområde modstand og gennemgangsområde	0,01 Ω til 99,9 Ω/kΩ. (0 til 100 Ω/kΩ på analog skala).
Driftsspænding	5 stk 1,5 V batteri drifttid op til 2200 målinger af 5 sek.
Dimensioner, vægt	220 x 92 x 50 mm, ca 590 g.

CAT IV



2,5 kV isolation tester. CAT IV 600 V Megger MIT2500

Lille handy og økonomisk 2,5 kV isolationsmåler med analog bargraf og digitalt display. Guard måleteknik for nøjagtig og korrekt måling af store modstande i bl.a. højspændingskabler, isolatorer mm. Let at anvende. Måleområde op til 200 Gohm. Robust instrumenthus til udendørs brug.

* 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V isolationstest spænding.
* Indstillelig isolationstestspænding 50 V til 2500 V.
* Måleområder 10 GΩ til 200 GΩ.
* Stabiliseret isolationstestspænding.
* Guard terminal for nøjagtig måling af store modstande.
* Polarisation Index PI og Dielectric Absorption Ratio DAR
* Spændingsmåling op til 600 V.
* Gennemgangstester 0,01 Ω til 1 MΩ, med 200/20 mA
* Genopladelige batterier (Option).



Analog 5kV isolationsmåler Megger BM15

Lille handy og økonomisk 5 kV isolationsmåler med analog display. Let at anvende. Måleområde op til 20 Gohm. Robust instrumenthus for udendørs brug.

* 500 V, 1 kV, 2,5 kV og 5 kV testspænding.
* BM15 er batteridrevet.
* Spændingsmåling op til 600 V, auto visning af afladning.
* Sikkerhedsterminaler for tilslutning af måleledninger.
* Skala overlay for hurtig pass/fail test og visning.
' Single skala til isolationsmåling, udelukker fejlbetjening.

Isolationsmåleområde	100 kΩ til 20 GΩ (også Ω og ∞).
Test spænding DC	500 V, 1000 V, 2500 V og 5000 V.
Nøjagtighed	±5% på nominel test spænding.
Isolation måle nøjagtighed	±2,5%.
Kortslutningsstrøm	1,5 mA ±0,5 mA
Max. kapacitet på testobjekt	5 µF.
Spænding måleområde	0 til 600 V AC.
Nøjagtighed	±2,5%.
Overbelastningsbeskyttelse	720 V AC eller DC.
Skalalængde	72 mm.
Driftsspænding BM15	8 stk batterier størrelse AA.
Drift tid på batteri	Typisk 2000 test a 4 sekunder, på 100 MΩ belastning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 50ºC.
Dimensioner, vægt	220 x 160 x 115 mm, BM15 (1,2 kg)

Sæt inkl. Megger BM15, HV testledninger, taske mv.

Megger
Power on

5, 10 & 15 kV Isolation modstandstester
Måling af IR, IR(t), DAR, PI, SV, DD & rampe test
Megger MIT515, MIT525, MIT1025 & MIT1525



Højspændings isolationsmålere udviklet til isolationsmåling på højspændingskabler og anlæg iht. IEEE 43-2000 og rampetest iht. IEEE 95-2002. På displayet vises modstand, spænding, afledestrøm, kapacitet, batteristatus og tids konstant. Desuden vises testtiden konstant. Guard terminal for nøjagtig måling. Gaurd ledninger medfølger som standard tilbehør. Instrumentet overholder EN61010 Måling af udgang-klemme-potentialet, hvis det overstiger 50 V gives en advarsel. Automatisk afladning af testobjekt

* Net eller batteridrift med Lithium Ion teknologi.
* Digital/analog display med baggrundbelysning.
* Måleområde op til 10 og 20 TΩ (MIT1025).
* Automatisk dielectric absorption ratio, polarisation index
* Let at betjene, kom let i gang manual i instrumentlåget.

	Megger MIT515	Megger MIT525	Megger MIT1025
Testspænding 10 kV	-	-	Ja
Testspænding 5,0 kV 2,5 kV 1,0 kV 500 V 250 V	Ja	Ja	ikke 250 V testsp.
Step testspænding 10 V trin, 100 V til 1 kV og	Ja	Ja	nej
25 V trin, 5 kV /10 kV	Ja til 5 kV	Ja til 5 kV	Ja til 10 kV
Variabel rampe test spænding	Ja	Ja	Ja
Måleområde isolationsmodstand	10 kΩ til 10 TΩ	10 kΩ til 10 TΩ	10 kΩ til 20 TΩ
Basisnøjagtighed	±5% ≤1 TΩ	±5% ≤1 TΩ	±5% ≤2 TΩ
Brænde mode, til f.eks. TDR kabelfejllokalisering	Ja	Ja	Ja
Isolation alarm	Ja	Ja	Ja
Real Time Clock	-	Ja	Ja
Guard terminal	Ja	Ja	Ja
Sikkerhed kategori	600 V CAT IV	600 V CAT IV	600 V CAT IV
Kortslutningsstrøm	3 mA ved 5 kV/10 kV.		
Testtid, programmerbar	Op til 99 minutter. Min. tid 15 sekunder.		
Hukommelse	-5,5 timer. 33 PI test eller 350 iso test		
Kapacitetsmåling	10 nF til 25 µF. Nøjagtighed ±10% ±5 nF.		
Strøm måleområde	0,01 nA til ±6 mA. Nøjagtighed ±5% ±0,2 nA		
Spændings måling	30 V til 660 V AC og DC, 45 - 65 Hz. Nøjagtighed ±3%.		
Test typer, Auto	IR, IR(t), DAR, PI IR, IR(t), DAR, PI, DD, SV, rampe test		
USB interface	Til kalibrering	Isoleret USB port til stand. USB kab.	
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C		
Dimensioner, vægt, beskyttelse IP65	315 x 285 x 181 mm, 4,5 kg		
Driftsspænding net og indbygget akkumulator	85-265 V rms, 50/60 Hz og indbygget akkumulator.		
Drift tid på indbygget akkumulator (ladetid 2,5 timer)	6 timer ved kontinuerlig 5 kV test 4,5 timer		

Kommer inkl. måleledninger og PowerDB Lite software
MIT1525 er som MIT1025, men med 15 kV testspænding og måleområde op til 30 TΩ. CAT IV 1000 V.

IR: Isolationsmodstand. IR(t): Isolationsmodstand over tid med bruger defineret tid.
DAR (kort variation af PI test): Dieelectric absorption: DAR ≤ 1,5 betyder dårlig isolation. DAR ≥ 2 betyder god isolation. Dielectric absorption ratio, DAR = R 1 min/R 30 sek
PI, 10 min/60 s: Polaritations index: PI ≤ 1,5 betyder dårlig isolation. PI ≥2 betyder god isolation.
SV - IEEE 43: Stepped (trin) spænding.
Rampe test - IEEE 95: Kontinuerlig stigende spænding, kV/min.
DD: Dieelectric Dischage: Måler afladestrøm 1 min efter isolationstest er færdig (nA)/Test spænding x Capacirance (µF). DD>7 dårlig isolation, DD <2 god isolation.



X4 version
X8 version



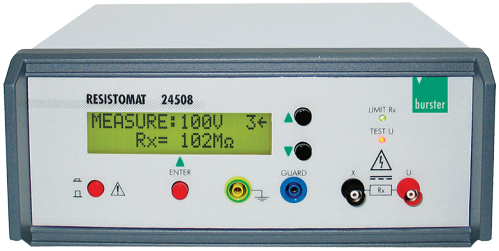
Isolationsmåler & megaohmmeter
ETL Prüftechnik ATS 400

Modulopbygget isolationsprøvesystem med målespænding op til 7000 Vdc. Stort grafisk farve display. Automatisk eller manuel områdevalg. Interface RS 232/ USB/LAN, hukommelse for test parametre og opsætninger. Potential fri udgang. 500 VA trafo.
Udgang for advarselslampe iht. EN 50191. Kan leveres efter kundeønske med individuel tilpasning af elektronik, mekanik og software. Leveres i X2 og X4 udførelser.
* RS-232/USB/LAN.
* EN-61180/EN-50191 mm.
* PC software DataView (option)

ISO-Modul DC70-3G
* Isolationsmodstand: 150 V - 7.000 Vdc
* 500 Ω-3.000 MΩ.
* Indstillelig testtid 0,5 s - 6.000 s.

HV-Modul HVD70-70.
* Højspændingsprøvning: 100 V - 7.000 Vdc
* 0,1 mA-70 mA.
* 500 VA trafo.
* Indstillelig testtid 0,5 s - 6.000 s.
* Kortslutningsstrøm > 200 mA.

ISO-Modul DC70	
Målespænding	150V til 7.000V DC. Fri programmerbar rampe funktion
Måleområder	500 Ω-1.000 MΩ. Indstillelig grænseværdi 0,50-1000 MΩ
Opløsning	0,01 MΩ
Testtid	0,5 s - 6000 s, option: længere testtid
ISO-Modul DC70-3G	0,50 - 3000 MΩ
HV-Modul HVD70-70	
Testspænding	100 - 7000 V DC. Elektronisk reguleret udgang.
Opløsning	10 V
Rampe funktion	Fri programmerbar
Maximum trip strøm	0,1 - 70,00 mA
Kortslutningsstrøm	> 200 mA
Test pistol start automatisk	Potentialfri, test pistol brug iht. EN 50191
Testtid	0,2/0,5 s - 6000 s, option: længere testtid
Display	Grafisk farve diplay i en "X4" eller "X8" version
Måletid	Variabel 0,5 til 99 min.
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 47 til 63 Hz
Fejlsignalisering	Akustisk og optisk.
Interface	LAN, USB, RS232, CAN, VGA, DIGITAL-IN/OUT, Analog-IN/OUT, Frekvens-IO
Remote control	DLL, ASCII, LabVIEW, NET, ETL DataView, Digital-IO
Dimensioner	400 x 210 x 420 mm, fra 25.8 kg.
PRIS ATS400 ISO-10, X4 udførelse	**35.178,-**
PRIS ATS400 ISO-30, X4 udførelse	**36.451,-**





Isolationsmåler & megaohmmeter Burster 2408 & 24508

Mega ohmmeter/isolationsmåler med målespænding op til 500/1000 Vdc. Stort LCD display. Automatisk eller manuel områdevalg. Interface for kontakt for god/dårlig, RS 232 /IEEE-488/USB interface, hukommelse for test parametre. Dækker blandt andet DIN 51953, 53482, 54345, 57281 og 57411. Velegnet til måling af isolationsværdien på blandt andet overflade film, gulvbelægninger, testudstyr, kabler, gummi, plastik, isolationsolie og transformatorer mm.

* Isolationsmåling fra 1 (50) kΩ - 100 (10) TΩ.
* Testspænding fra 1 V (45) - 1.000 (500) Vdc.
* Teststrøm fra 0,1 (10) pA til 1 (10) mA.
* RS-232
* Option: Ethernet, USB og IEEE-488
* IEC-1010/335/950/598/601/204/558/215/646/730 mm.

Målespænding 24508	45/100/250/500 V DC, basisnøjagtighed ±2,5%
Målestrøm 240508	10 pA-500 pA-10 mA, basisnøjagtighed ±2,5%
Måleområder 24508	50 kΩ-10 TΩ
Målespænding 2408	1 til 1.000 V DC i step af 1V DC, basisnøjagtighed ±1%
Målestrøm 2408	0,1 pA-1 mA, basisnøjagtighed ±1%
Måleområder 2408	1 kΩ-100 TΩ.
Polaritet	Positiv pol jordet
Display	Grafisk LCD med baggrundslys
Måletid	Variabel 0 til 999 sekunder
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 47 til 63 Hz
Dimensioner og vægt	131 x 440 x 450, 9 kg
PRIS 2408	**60.789,-**
PRIS 24508	**26.254,-**
PRIS 2408-Z001 (19" rack)	**2.511,-**
PRIS 2408-Z002 måle/testledningssæt	**6.123,-**
PRIS 24DKD-2408, DKD akkrediteret certifikat	**6.343,-**
PRIS 24508-Z001 (19" rack)	**836,-**
PRIS 24DKD-24508 DKD certifikat	**5.286,-**

Isolationsmåler & megaohmmeter. Sefelec MXS-500 & MXS-1000



Mega ohmmeter med målespændinger op til 1000 Vdc og stor spændings stabilitet. Stort LCD display. Automatisk eller manuel områdevalg.

Interface for kontakt for god/dårlig, RS 232 interface, hukommelse for test parametre. Option: PLC udgang, 0/10 V ind- og udgang, visning af isolationsmodstand i relation til specifik længde MΩ/km og indbygget kalibrerings modstand.

* Isolationsmåling 50 kΩ-200 GΩ (option 2 TΩ).
* Hukommelse for 50 setup
* RS-232
* Option: Ethernet, PLC og IEEE-488
* IEC-1010/335/950/598/601/204/558/215/646/730 mm.

Målespænding	20 til 1.000V DC i step af 1V DC, nøjagtighed ±1% +2 V	
Stabilitet	≤0,000001 for driftsspænding ±15%	
Måleområder	Målespænding 100 V:	100 kΩ - 20 GΩ/.200 GΩ
	Målespænding 250 V:	250 kΩ - 50 GΩ/500 GΩ
	Målespænding 500 V:	500 kΩ - 100 GΩ/1 TΩ
	Målespænding 1.000V:	1 MΩ - 200 GΩ/2 TΩ (MXS-1000)
Polaritet	Positiv pol jordet	
Display	2000 digit, nøjagtighed 2,5% +2 digit	
Måletid	Variabel 0 til 99 sekunder	
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C	
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 47 til 63 Hz	
Dimensioner og vægt (hxbxd)	131 x 440 x 450, 9 kg	
MXS-1000 inkl. CO-175 stelkabel og MXS-500 inkl. CO-175 stelkabel		
Option: TE-56-xx isolationsprobe, kabel 2-10 m		
Option XS-02 PLC interface		
Option XS-03 analog 0-10 V interface		
Option XS-100 Ethernet interface		
Omfattende tilbehør, software, specielle kabler, advarselslamper, testbokse, 19" rackbeslag interface mm.		

Afledestrøm tester. Sikkerhed CAT III 300 V. Megger RCDT300 serie



1/2 I, 1 x I og 5 x I test af RCDs nomeret til 30 mA, 100 mA, 300 mA og 500 mA på almindelige og på selective (tid delay) RCDs. RCDT327/330 kan også teste RCDs nomeret til 10 mA og 1000 mA.

* Standard test, pulserende DC, selective og programmerbare RCDs.
* Rampe test og Auto (Remote) test.
* Robust instrumenthus med gummi kappe.
* Vandtæt til IP54.
* USB interface for downlosding af test resultater.

Test tid for normal og for selective RCDs er:

	Normal	Selective
1/2 I	2 s	2 s
I	300 ms	2 s
5 I	40 ms	150 ms

5 I test for RCDs nomeret op til 100 mA
Polaritet. Alle RCDs kan testes fra 0° til 180°

RCD test	**RCDT310**	**RCDT320**	**RCDT330**
1/2 I, I, 5 I RCD truip tid test	ja	ja	ja
Selective afbrydere (type S)	ja	ja	ja
Pulserende DC afbrydere (1/2 I, I, 5 I) type A	ja	ja	ja
30, 100, 300, 500 mA RCDs	ja	ja	ja
10 mA / 1 A RCDs	-	ja	ja
RCD trip strøm test (RAMP)	-	ja	ja
Auto sequence test	-	ja	ja
0° / 180° polaritet selection	ja	ja	ja
Touch spænding display	ja	ja	ja
Max Touch spænding 25/50 V	ja	ja	ja
Driftsområde 100 til 280 V	ja	-	-
Driftsområde 50 til 280 V	-	ja	ja
Programmerbare RCDs	-	-	ja
Frekvens måling	-	ja	ja
Hukommelse for måleresultater	-	-	ja
Downloading og USB interface	-	-	ja
Sæt inkl. testledning med stik og 2 leder ledning			

2 leder Non-tripping (uden udløsning) loop & installation testere
Megger LTW315, LTW325, LTW335 & LTW 425. Sikkerhed CAT IV 300 V



Instrument til 2 leder måling af jord loop, uden afbrydelse af forsyningsspændingen. 2 leder loop test uden at påvirke 30 mA RCDs (FI relæ) og kan anvendes på flere spændinger.

* 2 leder Non-tripping (uden udløsning) loop testere.
* 50 V til 440 V drift.
* 110 V centre-tap loop test.
* CAT IV 300 V installation test.
* Auto start drift.
* 0,01 ohm/0,001 ohm opløsning.
* Kortslutningsmåling op 20 kA og 40 kA baseret på impedansmåling.
* AC netspændings- og frekvensmåling

LTW315 - 2 leder loop impedans måling.
LTW325 - 2 leder + maxZ + (R1 + R2).
LTW335 - 2 leder + maxZ + (R1 + R2) + Download.
LTW425 - 2 leder + maxZ + (R1 + R2) + PFC 40 kA.

	LTW315	LTW325	LTW335	LTW425
2 leder non-tripping (uden udl.) loop test	ja	ja	ja	ja
2 leder høj strøm, hurtig loop test	ja	ja	ja	ja
110 V til 280 V anvendelse	ja	ja	ja	ja
50 V til 440 V anvendelse	-	ja	ja	ja
Fase til fase test	-	ja	ja	ja
PFC område 20 kA	ja	ja	ja	ja
PFC område 40 kA	-	-	-	ja
Opløsning 0,01 Ω	ja	ja	ja	ja
Opløsning 0,001 Ω	-	-	-	ja
Automatisk støj detection	ja	ja	ja	ja
Automatisk test start	ja	ja	ja	ja
Frekvens måling	ja	ja	ja	ja
Max Zs display	-	ja	ja	ja
R1 + R2 display	-	ja	ja	ja
Baggrundbelyst display	ja	ja	ja	ja
Indbygget folde væk låg	ja	ja	ja	ja
Inkl. batterier & mulighed for akkumulator	ja	ja	ja	ja
Transportkuffert	ja	ja	ja	ja
2 leder ledningsset komplet med clips	ja	ja	ja	ja
Mains sokkel ledningsset	ja	ja	ja	ja
Quick start manual i instrumentlåg	ja	ja	ja	ja
Hukommelse for test resultater	-	-	ja	-
Downloading af test resultater	-	-	ja	-
Inkl. Download software	-	-	ja	-
IEC61010-1 CAT IV	ja	ja	ja	ja
EN61557	ja	ja	ja	ja
Inkl. kalibreringscertifikat	ja	ja	ja	ja
Spændingsmåling AC	50 V til 440 V, nøjagtighed ±2% ±1 V, 25 Hz til 99,99 Hz ±0,1 Hz.			

Megger
Power on

Loop test, NO-TRIP (uden udløsning) og høj strøm:	
Source spænding LTW315	100 V til 280 V (50 Hz).
Source spænding LTW325, 335 og 425	50 V til 440 V (50 Hz)
Display område	0,01 Ω til 2000 Ω , nøjagtighed ±5% ±0,03 Ω
Nominel test strøm:	
No-Trip (uden udløsning) loop test	15 mA (ved nominel 230 V AC forsyning).
Høj strøm loop test	4 A (ved nominel 230 V AC forsyning)
EN61557 måleområde	0,30 Ω til 1000 Ω.
Høj opløsning loop test (kun LTW425):	
Source spænding	50 V til 440 V (50 Hz)
Display område	0,001 Ω til 2000 Ω , nøjagtighed ±5% ±0,01 Ω
Nominel test strøm	4 A ved nominel 230 V forsyning.
EN61557 måleområde	0,30 Ω til 1000 Ω.
Kortslutningsstrøm (PFC)	Måler source spænding/Loop modstand. Max. 40 kA.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C
Sikkerhed	CAT IV 300 V F-jord, 440 V F til F, EN61010.
Driftsspænding	8 stk 1,5 V batteri (AA), genopladelige batterier. Drifttid 2000 test.
Dimensioner, vægt	203 x 148 x 78 mm, 1 kg.

Installationstester & Prøveapparat. GOSSEN METRAWATT PROFITEST INTRO Test efter IEC 60364-6, DIN VDE 0100-600 & IEC 61557 (VDE 0413)



Robust og højeste kvalitets installationstester PROFITEST INTRO til test af anlæg og af installationer, iht. IEC 60364-6 / DIN VDE 0100-600 og andre landespecificerede standarder, og som specificeret i individuelle sektioner af DIN EN 61557 (VDE 0413). Leveres standard med DKD kalibreringscertifikat. Sikkerhed Cat IV 300 V.

Spænding og frekvensmåling:
1- og 3-fasede systemer, 65 til 500 V og 16 til 400 Hz.

Loop og Line Impedans målinger:
Loop og line impedans målingerne, converteres til kortslutnings strøm basseret på respektiv nominel spænding.

Måling af isolation modstand ved brug af nominel spænding med variabel eller/ med stigende spænding:
Nominel spænding 500, 250 og 100 V. Variabel 20/50 til 1000 V. Måling med konstant stigende test spænding for detektering af svage punkter. Testspænding samt triggeret/breakdown spænding vises på instrumentets display.

Lav modstand måling:
Til måling af bonding conductor modstande og beskyttelsesleder modstande, med en teststrøm større end 200 mA DC.

Test af RCCBs.
Test af udstyr og RCCBs med stigende strøm inkl. indikering af udløse strøm og kontakt spænding.

Display	65 x 65 mm, 128 x 128 pixels, med baggrundbelysning.
Dimensioner, vægt	225 x 130 x 140 mm, 1,5 kg
Data interface	USB slave for tilslutning til PC

Leveres inkl. skulder strop, batteri pakke, testledninger og kalibrerings certifikat.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

Installationstester & Prøveapparat DIN VDE 0100 / IEC 60364.6 & IEC 61851
GOSSEN METRAWATT PROFITEST MASTER serie MPRO, MTECH & MXTRA



GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

Robust og højeste kvalitets installationstester PROFITEST i tre udførelser til test af anlæg og af installationer. Omfattende testmuligheder. Leveres standard med DKD kalibreringscertifikat. Databank for op til 50000 målinger inkl. prøveparametre, beskrivelse og anlægs struktur. Update via PC. Sikkerhed CAT IV 300 V.

Installationstester til afprøvning af fejlstrømbeskyttelses udstyr (RCD-beskyttelsesrelæer).

* Måling af berøringsspænding uden udløsning af beskyttelsesrelæ. Berøringsspændingen måles med 1/3 af mærkefejlstrømmen.
* Udløseprøvning med mærkefejlstrøm, måling af udløsetid.

Speciel prøvning af anlæg og RCD-beskyttelsesrelæer.

* Prøvning af anlæg og RCD-beskyttelsesrelæer med stigende fejlstrøm, med visning af udløsestrøm samt med visning af berøringsspænding ved udløsningsstrøm
* Prøvning af RCD-beskyttelsesrelæer med ½ x IΔN, 1 x IΔN, 2 x IΔN, 5 x IΔN.
* Prøvning af RCD-beskyttelsesrelæer som er anvendelig for pulserende jævnstrømfejl. Prøvningen med positiv eller negativ halvbølge.
* Prøvning af RCD-beskyttelsesrelæer med indstillelig fejlstrøm, med registrering af berøringsspænding og udløsestrøm.

Prøvning af specielle RCD-beskyttelsesrelæer.

* Selektiv SRCDs, PRCDs (Schukomat, Sidos mv.) type G/R, AC, A, og B (kun PROFITEST MTECH og MXTRA.

Prøvning af fejlstrøm (RCD)- beskyttelsesrelæer i IT-net.

Stort spænding- og frekvensmåleområde.
Prøveapparatet er udstyret med en omfattende måleindretning, som muligøre brug af prøveapparatet i alle en- og trefasede vekselstrømnet med spændinger fra 65 til 500 V og frekvenser fra 15,4 til 420 Hz.

Sløjfe- og netimpedansmålinger.
Nøjagtig 4-leder måling af sløjfe- og netimpedans i området 65 til 500 V. Omregningen til kortslutningsstrøm iht. aktuel driftsspænding. Yderligere tages der hensyn til måleafvigelse ved brug af PROFITEST MASTER. Kortslutningsstrømmen beregnes ud fra målt netimpedans og aktuel driftsspænding. Med 15 mA prøvestrøm kan sløjfeimpedansen også måles efter RCD-beskyttelsesrelæer med mærkestrøm 30 mA, uden RCD-beskyttelsesrelæet udløser.

Måling af isolationsmodstand med fast spænding, med variabel spænding eller med stigende prøvespænding.
Isolationsmodstanden kan måles med fast 500 V, 250 V eller med 100 V. For måling på f.eks. følsomme komponenter og lignende kan prøvespændingen indstilles fra 20 V til 1000 V. For at registrerer svage isolationssteder kan anvendes den kontinuerlig stigende prøvespænding. På prøveapparatets display kan udlæses spænding på prøveobjekt, gennembrudspænding samt isolationsmodstand. På LED vises og signaliseres en overskridelse af en indstillet grænseværdi.

Lavohmmåling
Med en målestrøm større end 200 mA DC kan potentialudligningsmodstand og beskyttelsesledermodstand måles.

Automatisk ompoling af målespændingen og valgbar strømretning. Ved overskridelse af en indstillet værdi bliver signaliseret med en LED diode.
Mulighed for jordmodstandmåling Re efter I/U måleprincippet.
PROFITEST MPRO og PROFITEST MXTRA kan måle jordmodstand med hjælpespyd, med en strømtang uden at adskille jordsystemet og med to strømtænger uden hjælpespyd.

Isolationsmåling
Gennemføres med aktuel netfrekvens og netspænding.
Universel tilslutningssystem
Universel anvendelse overalt i verden, med håndtag med udskiftelige stikadaptere og to-polet adapter.

Specielle målinger.
Visning af tilladelige sikringstyper for elektriske anlæg. Prøvning ved start af energiforbrugtællere. Beregning af ledningslængder for de mest forekommende ledningstværsnit på kobberledninger. Måling af aflede- og udligningsstrømme op til 1 A og arbejdsstrømme op til 150 A med strømtang Clip 0100S. Måling af drejefeltretning (fasefølge).

PROFITEST	MPRO IQ	MTECH+IQ	MXTRA IQ
RCD/FI- målinger.			
U_B-måling uden FI-udløsning	Ja	Ja	Ja
Måling af udløsetid	Ja	Ja	Ja
Måling af udløsestrøm I_F	Ja	Ja	Ja
Selectiv, SRCDs, PRCDs, type G/R	Ja	Ja	Ja
Allstrømfølsom RCDs type B	-	Ja	Ja
Måling af sløjfeimpedansen Z_{L-PE}/Z_{L-N}.			
Sikringstabel for net uden RCD	Ja	Ja	Ja
uden RCD/FI-udløsning, sikringstabel	-	Ja	Ja
med 15 mA prøvestrøm, uden RSD-udløsning	Ja	Ja	Ja
Måling af jordmodstand R_E.			
I/U-målemetode, netdrift	Ja	Ja	Ja
Selektiv jordmodstand R_E med hjælpespyd			
og med strømtang	Ja	-	Ja
Jordsløjfemodstand R_{ESCHL} med 2 tænger	Ja	-	Ja
Måling af potentialudligning R_{LD},			
automatisk ompoling	Ja	Ja	Ja
Isolationsmodstandmåling R_{ISO}.			
valgbar prøvespænding, variabel og stigende	Ja	Ja	Ja
Spænding og frekvens $U_{L-N}/U_{L-PE}/U_{N-PE}$/f	Ja	Ja	Ja
Specielle målinger.			
Lækstrøm (tangmåling) I_L, I_{AMP}	Ja	Ja	Ja
Tæller start	Ja	Ja	Ja
Fasefølgeviser	Ja	Ja	Ja
Isolations måling Z_{ST} og R_{ST}	Ja	Ja	Ja
Jordafledningsmodstand $R_{E(ISO)}$	Ja	Ja	Ja
Udførelse.			
Flere sprog	Ja	Ja	Ja
Hukommelse, databank max. 50000 objekt	Ja	Ja	Ja
Interface for scanner RS232	Ja	Ja	Ja
Interface for dataoverførsel USB	Ja	Ja	Ja
PC brugersoftware ETC	Ja	Ja	Ja
Sikkerhed CAT III 600 V/CAT IV 300 V	Ja	Ja	Ja
Leveres inkl. DKD kalibrering, PC software mv.			
Startpakke, inkl. DAAKS kalibreringscertifikat og ETC PC			
rapport software og PRO-RLO stik			

Leveres inkl. IQ software IZYTTRONIQ Business Starter

Spændingsmåling	0,1 til 500 V, basisnøjagtighed 1%
Frekvensmåling	15,0 til 1000 Hz, basisnøjagtighed 0,1%
Strømmåling	I_L 0,1 mA til 1A. I_{AMP} 0,1 til 199 A
$I\Delta N$, I_F	10, 30, 100, 300, 500 mA
Z_{L-PE}, Z_{L-N}, 4-leder måling	0,01 til 9,99 Ω, basisnøjagtighed 5%
Kortslutningsstrøm I_K	0 til 50,0 kA
Jordmodstandmåling R_E, målespænding 30 V, 128 Hz	10 mΩ til 10 kΩ, basisnøjagtighed 3%. U_E 0 til 253 V
Isolations måling Z_{ST} og R_{ST}	1 kΩ til 1 MΩ
Isolationsmåling R_{ISO}	Målespænding 100, 250, 500 og 25 til 1200 V
	Måleområde 1 kΩ til 300 MΩ
Potentialudligningsmodstand R_{LD}	10 mΩ til 99,9 Ω, basisnøjagtighed 4%
Driftsspænding	8 stk 1,5 V batterier eller akk.
Overbelastningsbeskyttelse	R_{ISO} og U_L: 600 V. RCD, R_E, R_F: 440 V. Z: 550 V
Sikkerhed	CAT III 600 V, CAT IV 300 V.
Omgivelsestemperatur	-5 til 50ºC
Display	128 x 128 punkt matrix display.
Dimensioner, vægt	260 x 330 x 90 mm, ca. 2,3 kg.
Optioner:	

Dansk adapter PRO-DK
Universaltaske GMC F2010 til Profitest Master
Sæt inkl. E-Clip generatortang for jordmodstandmåling med Profitest MPRO og MXTRA
Sæt inkl. Clip-on strømtang for jordmodstandmåling med Profitest MPRO og MXTRA
Tilbehør: Strømtænger, ISO kalibrator, adapter til fasefølgemåling, gulvsonde, kabeltromle med 50 meter ledning, jordspyd og taske.

Single & 3-faset test adapter (type 2 stik) til test af ladestationer med PROFITEST MTECH+ eller MXTRA. GOSSEN METRAWATT PRO-TYP II



Adapter til anvendelse sammen med Profitest Master MTECH+ eller MXTRA, til beskyttelsesmålinger på ladestationer iht. IEC 61851-1/DIN EN 61851-1, IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1 samt EN 60529/VDE 0470-1.

* Elektrisk køretøj simulering (CP).
* Kabel simulering (PP).
* Fejl simulering.
* Indikering af fase spænding.
* Test adapteren trigger ladeprocessen ved simulering af et elektrisk køretøj. Kontrol af energi flow, sikkerhed, kommunikation mv.
* Indgangsspænding 400 V (3-faset), 50 Hz.
* Omgivelsestemperatur -10 til 45°C
* Dimensioner 70 x 500 x 70 mm
* Vægt ca. 940 g.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

Tester til elektrisk ladestation
GOSSEN METRAWATT PROFITEST H+E BASE, H+E TECH & E-MOBILITY
Til brug sammen med PROFITEST MTECH+, MXTRA, PRIME & SECUTEST PRO



Test instrument for undersøgelse af funktioner i ladestationer for elektriske køretøjer med type 2 forbindelses stik (mode 3 ladning). Visning af: køretøjs status, ikke forbundet/ forbundet, 'køretøj klar til ladning uden ventilation' samt 'køretøj klar til ladning med ventilation'. Visning af: Kabeltype, no kabel, 13 A, 20 A, 32 A og 63 A kabel, simulerings fejl og kortsluttet diode, CP-PE kortsluttet kreds samt RCD udløst : I = 30 mA mellem L1 og PE.

Målte parameter:	
Fase L1, L2, L3	ON/OFF
Fase følge	CW/CCW
Resultant lade strøm	A
PWM signal.	
Frekvens	Hz (set = 1 kHz)
Duty cycle (med PWM)	%
Øvre spænding	3, 6, 9, 12 V
Nedre spænding	-12 V

GOSSEN METRAWATT, PROFITEST H+E BASE
* Fejl simulation:
* Diode kort-slutning i et køretøjs kredsløb.
* Kort-slutning mellem CP og PE.
* Test RCD relæ ved tripping og måling af bryde tid.
* Indikering af drift ved let forståelige symboler.

GOSSEN METRAWATT, PROFITEST H + E TECH
* Et elektrisk køretøj kan blive simuleret med henblik på en diagnose af en lade station.
* Indikering af drift ved let forståelige symboler.
* Display kommunikation mellem lade station og elektrisk køretøj i real-time.

GOSSEN METRAWATT, PROFITEST E-MOBILITY
Adapter for Standards-Compliant test af single og 3-fase, Mode 2 og 3 lade kabler ved simulation af fejl.
Test iht. IEC 61010-1/DIN EN 61010-1/VDE 0411-1, EN 60529 VDE 0470, part 1 samt IEC 61851-1 DIN EN 61851-1.
* Test af mode 2 og 3 lade kabler iht. DIN VDE 0701-0702
* Funktion test, tripping test ved simulation af følgende fejl, afbrydelser, ombyttet ledning og PE til fase.
* Måling af beskyttelses leder og isolation modstand.
* Tripping test med nominel strøm og måling af tid til trip.
* Simulation af køretøj state iht. EN 61851-1.
* Test af modstand kodning for køretøjers inlets og connectore iht. EN 61851-1.
* Måling af strøm i beskyttelsesleder med strøm tang.

Driftsspænding	230/400 V 50 Hz
Sikkerhed	300 V CAT II.
Omgivelsestemp.	-5 til .50°C
Dimensioner, vægt	401x307x173 mm, 6,4 kg

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

Industri Tester, Maskine & Elektrisk systemtester i net < 690 V, E-mobil & DC net
GOSSEN METRAWATT PROFITEST PRIME





Alt i et alt i et prøveinstrument til effektiv sikkerheds målinger i AC og DC net, elektriske anlæg, maskiner, koblings-/ industrianlæg, vindmøller, generatorer samt elektriske biler og transportanlæg. Alle målinger gennemføres uden at skifte plug og måleledninger.
PROFITEST PRIME måler iht. følgende normer.

* DIN VDE 0100-600 / IEC 60364-6
* VDE 0113-1 / DIN EN 60204-1
* VDE 0126-23 / DIN EN 62446
* DIN VDE 0105-100 / EN 50110-1
* VDE 0660-600-1 / DIN EN 61439-1
* VDE 0122-1 / DIN EN 61851-1

Isolationsmåling til 100 GΩ.

* Måling i AC- og DC-net
* Måling af netindre- og fejlsløjfeimpedans med høj prøve strøm op til 690 V AC/800 V DC uden udløsning af RCD type A og type B
* Lavohmmåling for beskyttelses- og potentialudligningsle der med 200 mA, automatisk polaritetsskift og 25 A
* RCD prøvning type A, AC, F, B, B+, EV, MI, G/R, SRCDs, PRCDs
* Kombineret RCD prøvning med kontinuerlig stigende rampe, udløsetid og udløsestrøm
* Isolationsmåling op til 1000 V med stigende rampe
* Prøvning af RCMs og IMDs
* Måling af aflede- og differensstrøm
* Måling af temperatur og fugt

PROFITEST PRIME AC: Højspændingsprøvning 2,5 kV AC, 500 VA med, standardforløb, rampefunktion og puls-brændedrift

PROFITEST PRIME AC: Beskyttelse efter DIN EN50191 og EN 61557-14 med signallampe, nødafbryder og nøgleomskifter

PROFITEST PRIME DC: Isolationsmodstand måling med 5 kV DC, PI/DAR, DD, frekvens- og kapacitetsmåling

* Net- og akkumulatordrift (med begrænsede funktioner)
* Bluetooth- og USB-interface
* Push-print funktion -sender målte data efter korrekte målinger.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

Spændingsmåling	1000 V AC / DC
Z L-PE, måling af intern system impedans	690 V AC / 800 V DC, med høj test strøm
R lavohm måling	Målestrøm 200 mA og 25 A(25 A kræver driftsspænding 230 V/50 Hz
Måleområde	1 mΩ til 20,0 Ω
Isolationsmåling	Op til 1000 V målespænding og med stigende rampe
Prøvning af RCD	Type A, AC, F, EV, B, B+, MI, PRCD, IMD, RCM
	Kombineret RCD test med kontinuerlig stigende rampe, tid til trip samt trippet strøm
	Type B RCD test, tid til trip og trip strøm op til 440 V
Afledestrømmåling og differential strøm	Ja
Måling af temperatur og fugtighed	Ja
Berøringsstrømmåling	Ja
5 kV isolationsmåling	DC 5 kV isolationsmåling, Guard kabel, PI, breakdown måling med
(kun PROFITEST PRIME DC)	rampe funktion, kapacitetsmåling og DD test
Sikker test med AC højspænding	2,5 kV, 200 mA, 500 VA, iht. DIN EN 50191 og EN 61557-14 med
(kun PROFITEST PRIME AC)	indikator lampe, nød stop switch og nøgle switch.
	Regulerbar test spænding og strøm, test tid og rise time
	Rampe funktion. Afledestrøm via 2 kΩ belastning.
	Restspænding måling, samt puls control mode for hurtig problem løsning.
Hukommelse	Fri programmerbar prøveforløb
Interface	Sensorindgang, USB samt Bluetooth-interface
Display	Punktmatrix s/w 128 x 128 pixel, baggrundbelysning
Beskyttelse	Kuffert IP65
Omgivelsestemperatur	-5 til 50°C
Driftsspænding (RLo (25 A) - måling)	115/230 V, 50/60 Hz
Driftsspænding (Basis-målefunktion, akku-lade):	85 til 260 V, 16 2/3 Hz til 50 Hz til 400 Hz
Akkublok	3 x Li-Ion batterier
Dimensioner, vægt	50 x 41 x 21 cm, 10 kg, PRIME AC 15 kg, PRIME DC 11 kg

Test sæt PRIME DC M506B, som M506A og inkl. HV DC 5 kV isolationsmåling, Guard kabel, PI, breakdown måling med rampe funktion, kapacitetsmåling og DD test

PRIME AC, M506C, som GMC M506A og inkl.HV AC test 2,5 kV / 200 mA, rampe funktion og pulse control mode.



Prisgunstigt lydniveaumeter Standard ST-8850

Lille handy lydmåler serie til lavpris. Instrumenterne er specielt velegnet til måling af støjniveau fra maskinanlæg/ industrihaller, støj i kontorer, skoler, lufthavne mv. samt til kontrol af akustik i studier, auditorium og Hi-Lo installationer. Instrumentet måler iht. standarden IEC 651 type 2.

* Max HOLD og Data HOLD funktion.
* Analog AC/DC udgang for analysator eller skriver.
* Indbygget kalibrerings check

Måleområder	Low(Low): 35 dB-100 dB Hi(High): 65 dB-130 dB
Frekvens vægtning: A, C	Low(Low):35 dB-100 dB Hi(High): 65 dB-130 dB
Opløsning	0,1 dB
Nøjagtighed	1,5 dB ved 94 dB lyd niveau, 1 kHz sinus
Display	LCD, 4 ciffre, visning af lydniveau, MAX.
Måletid	HURTIG og LANGSOM.
Driftsspænding	9 V batteri
Dimensioner, vægt	251x63,8x40mm, 250 g.
PRIS inkl. etui/kuffert	**610,-**



Lydniveaumeter Ahlborn MA 86193

Instrumentet er specielt velegnet til måling af støjniveau fra maskinanlæg/industrihaller, støj i kontorer, skoler, lufthavne mv. samt til kontrol af akustik i studier, auditorium og Hi-Lo installationer. Instrumentet måler iht. standarden IEC 651 og ANSI S1.4.

* Måleområde 35-130 dB.
* Maksimal værdi display.
* Analog udgang for tilslutning til alle enheder Almemo til målings optagelse. og Hi-Lo installationer.
* Instrumentet måler iht. standarden IEC 651 & ANSI S1.4.

Mikrofontype	Kondensator mikrofon 12 mm
Frekvensområde	Lav 35-100 dB
	Høj 65-130 dB
Dynamik	65 dB
Integration konstant	Hurtig (125 ms) og Langsom (1 s)
Nøjagtighed	± 2,0 dB (på nominelle betingelser 1000 Hz 94 dB)
Digitalt display	LCD, opløsning 0.1 dB
Digital funktionen	Max Hold funktion og Alarmsignal for 'max'
Kalibrerings funktion	Elektrisk kalibrerings indbygget oscillator (1000Hz Sinus, 94 dB)
Udgang	AC: 0.65V_{eff} fuld skala (udgangs impedans ca 600 Ω)
	DC: 10 mV / dB (udgangs impedans ca 100 Ω)
Tilslutning	3.5 mm (herunder Jackstik med 2 m tilslutningskabel Almemo)
Spændingsdrift	9 V batteri. Batterilevetid ca 50 timer (Alkaline)
Omgivelsestemperatur	0 til 40 ˚C, 10 til 90 % r.F. (ikke kondenserende), op til 2000 meters højde.
Dimensioner, vægt	240 x 68 x 25, 210 g

PRIS inkl. 9 V batteri, 2 m Almemo tilslutningskabel, skruetrækker, etui og manual: **2.571,-**



GOSSEN

LED compatible

Digitalt luxmeter GOSSEN Mavolux 5032C USB & GOSSEN Mavolux 5032B USB

Lille transportabelt belysningsstyrkemåler med meget stort måleområde, Farve- og cosinus korrigeret i samtlige måleområder. Aut./Manuelt måleområdevalg. Ideelt instrument til lysteknikere og arkitekter. 4 måleområder. Klassificeret efter DIN 5032-7 og CIE no. 69. USB 1.1 interface. Indbygget hukommelse for op til 100 måleværdier.

	5032 C USB	5032 B USB
Nøjagtighed DIN5032	Klasse C	Klasse B
Lysmodtager	Siliciumcelle med V - filter	
Funktion	Auto/man.range, Hold og max.	
Måleområde	0,1 til 199900 lx	0,01 til 199 000 lx
	0,01 til 19990 fc	0,001 til 19 990 fc
Opløsning	0,1 til 100 lx	0,01 til 10 lx
	0,01 til 10 fc	0,001 til 1 fc
Lystæthedsmåling	1 til 1999000	0,1til 1999000 cd/m
med forsats	0,1 til 199900 fl	0,01 til 199900 fl
Måletid	Ca. 2,5 målinger pr. sekund	
Nøjagtighed DIN	Klasse C	Klasse B
Display	3 1/2 ciffer LCD, 13 mm højt.	
Kabellængde	1,5 m fast	1,5 m (10 m) udsk.
Driftsspænding	1,5 V batteri, ca. 75 drift timer.	
Dimensioner, vægt	65x120x19 mm,	
lysmodtager	31x105x30 mm, ca. 200 g.	

PRIS inkl. taske **4.492,-** inkl.software **7.267,-**
PRIS Mavolux 5032 C Base, uden USB og softw: **2.842,-**
PRIS forsats for måling af lystæthed cd/m² & FL: **1.267,-**
PRIS kalkulator (papskive) med etui: **195-**
PRIS kalibreringscertifikat DKD: **3.150,-**



Probe til GOSSEN Mavolux for kontakt måling

Probe for præcision måling af luminance med målesensor placeret direkte på den målte overflade. Klassificeret iht. DIN 5032/T7 og CIE nr. 69. Silicon photo diode med V (lampda) filter. Farve korrigering i alle måleområder.

Måleområde	0,01 til 19990 cd/m². 4 områder.
Opløsning	0,01 0,1 1 10 cd/m².
Målehastighed	2,5 gange pr. sekund.
Display	3 1/2 ciffer LCD
Nøjagtighed	±2,5% a.mv. + 4 digits.
Målesensor	18,5 mm Ø. 6,5 x 6,5 mm.
Funktioner	Data hold, segment test.
Dimensioner probe	32x105x95 mm, 1,5 m kabel.
PRIS	**1.792,-**

Option: Mavo-Spot til distancemåling af lystæthed med målevinkel 1° og certifikat. Kalibreringscertifikat.



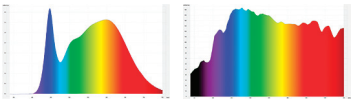
Spektral lysmåling
GOSSEN MAVOSPEC BASE

Lille transportabel spektral lysmåler, spektrometer, for måling af lysspektreret på dagslys, LED's, halogen m.fl. MAVOSPEC BASE bruges til bestemmelse af lysstyrke men også lyskildens øvrige spektral værdier, samt måling af horticulture lighting metrics. Ved flikker måling kan flikker trend indlægges i hulkommelse.

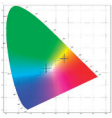
MAVOSPEC BASE måler følgende parametre :
* SPD, Spectral Power Distribution (mW/m^2/nm).
* Farve kordinater, CIE diagram.
* CCT, farvetemperatur (Kelvin, K).
* Ra, Color Rendering Index R1-R14.
* Illuminance (lux).
* Luminous flux (Lumen).
* Luminance (cd/m^2).
* Binning af LED's (lys/farve sortering af LED's).
* Reflekteret spektral kurver (sammenligning af disse).
*^Flikker måling med trend.

Spektral måleområde	340 til 750 nm (UV til VIS)
Option	640 nm til 1100 nm
Sensor	CMOS Image sensor, opl. 1,7 nm
A_D konverter	16 bit
Illiminance (lux)	1 lx til 200.000 lx
Opløsning	0,01 lx
Illuminance klasse	Klasse B: DIN 5032-7
	Klasse AA: JIS C 1609-1: 2006
Basisnøjagtighed	1,9 %
Luminance (cd/m^2)	1 cd/m^2 til 10.000 cd/m^2
CRI, farve index CIE	Ra, R1 til R14
CCT, favetemperatur	Ja, CIE 13.3
Chromaticity koordinat.	x,y/U,V - CIE 1931/1976/1960
Binning	Med GL SpectroSoft
Evaluation pr ISO3664	Med GL SpectroSoft
Styresystem	Android
Display	3,5" touch display, 240x320
PC software, option	GL-SpectroSoft Basic/Pro
Interface	USB, WIFI, option Fiber kabel
Driftsspænding	Li-ion batteri, ca. 6 drift timer.
Dimensioner, vægt	146x74x24 mm, 315 gr.









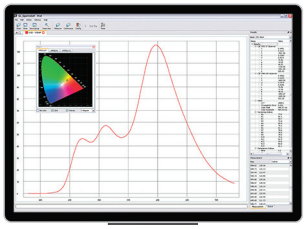
GOSSEN















Luminance Spotmeter med målevinkel 1°
GOSSEN METRAWATT MAVO-SPOT2USB

Instrument til måling af Luminance på 1 til uendelig måleafstand. Mulighed for montering af linse for måling på 34 til 50 cm afstand eller 51 til 100 cm afstand.
Luminance kan måles direkte på display, med option: brug af probe for kontakt måling. Dette giver mulighed for test af en skærms homogenitet og for måling af homogenitet på multi-display systemer. Den lysfølsomme sensor er farve korrigeret og dens spektrale følsomhed er tilpasset det menneskelige spektral luminance i dagslys.
Instrumentet tilfredsstiller DIN 5032, del 7 og DIN EN 13032, appendix B.

* Måleområde 0,01 til 99 990 cd/m² opdelt i fire måleområder og 0,003 til 29 187 foot Lambert
* Udgang vinkel 15°
* Datahukommelse til 1000 single målinger. USB poprt
* Omgivelsestemperatur 0 til 50°C
* Driftsspænding 2 x 1,5 V batteri. Vægt 400 g



Ultrasonic tykkelsesmåler
Sonatest T-GAGE IV

Robust, præcis og universel tykkelsesmåler, til måling på stål, rustfri stål, aluminium, Polyurethane, Polystyrene, PVC, Plexiglas, Cast Iron.

Måleområde	0,63 til 508 mm. Opl. 0,01 mm.
Display	128 x 64 grafisk LCD.
Driftsspænding	2xAA batteri. Ca. 200 driftstimer.
Dimensioner	5 x 127 x 31,8mm (bxhxd) 0,3 kg.

Alarm mode, high speed scan, RS-232, diff.-mode.
T-GAGE IV DL

Datalogger	(1.000 målinger)

Standard medfølgende tilbehør 5 MHz transducer og brugermanual.



Ultrasonic tykkelsesmeter
Sonatest SONAGAGE III

Tykkelsesmeter med ekstern forstærkerindstilling, og med hukommelse for sidste måleværdi og kalibrering. LCD display med visning af kobling og batteritilstand. Indbygget kalibreringsklods. Trykknap for omskiftning mellem mm og inch. Automatisk udkobling efter 2 min. drift.

Måleområde	0,75 mm til 199,99 mm afh. af transducer og materiale
Opløsning	0,01mm
Driftsspænding	Batteri med 55 driftstimer
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C
Dimensioner, vægt	145x79x35 mm, 309 g

Sæt inkl. 5 MHz transducer SG1, manual, batteri og bæretaske
Option: Standard SG-1. (1,00 mm til 155 mm), Hi-Temp SG-2HT (op til 260°C), Hi-Poder SG-2-(måling på grovkornede materialer 5,00 mm til 199,99 mm), Lo-Range SG-3 (9 mm kontaktdiameter 0,75 mm til 25 mm).

GOSSEN METRAWATT PROFITEST PV SUN til måling af solcelle systemer







Dette instrument er særligt god til at teste PV moduler/ solceller og ledninger op til 1000 V / 20 A. Ud over isoleringsmåling, polaritets testning og jordfejlstestning kan beskyttelseslederen kontinuitet også testes.

Profitest PV er kendetegnet ved en vægt under 500g, et ergonomisk, kompakt og robust design så det er anvendeligt i dagligdagen og i særlige hårde omgivelser.

Profitest PV fås i en version hvor den elektriske sikkerhed i solcelle systemet kan måles. Det er muligt at tilkøbe adaptersæt.

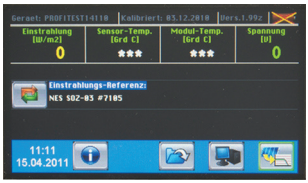
* Til måling iht. DIN EN 62446 (VDE0126-23).
* Der kan foretages ca. 1000 målinger pr. opladning.
* Baggrundsbelyst LCD skærm.
* Isolationsmodstands måleområde, 0 til 20 MΩ isolations målespænding 250, 500 og 1000 V
* Polaritetstest
* Jordfejlmåling 0 til 1000 V.
* Beskyttelsesleder test 0 til 10 Ω
* Der medfølger: batterier, 1,5 m kabel i rød, blå og gul, solar plug adapter for MC3 og 4 Test probe, Krokodille klips, Hardcase og manual.

Måleområde spænding Voc	0 til 1.000 V DC		
Måleområde strøm Isc	0 til 20 A DC på under 1 sekund.		
Opløsning, præcision	±(1% rdg. + 1 d)		
Isolations modstand: Test spænding	250 V DC	500 V DC	1000 V DC
Måleområde	0 til 1 MΩ	1 til 20 MΩ	1 til 20 MΩ
Opløsning	0.1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
Nøjagtighed	±(1% rdg. + 1 d)	±(1% rdg. + 2 d)	±(1% rdg. + 2 d)
Grænseværdi	> 0,5 MΩ	> 1 MΩ	> 1MΩ
Antal målinger	ca. 1000 (med batteri set iht. IEC LR6)		
Hukommelse	10000 målinger		
Interface	Bidirectionel USB port		
Jord fejl måling	Måleområde 0 til 1000 V DC, nøjagtighed ±(1% rdg. + 1 d)		
Lav modstands måling, PE test	0 til 10 Ω, test strøm >200 mA, nøjagtighed ±(1% rdg. + 1 d)		
Omgivelsestemperatur	0 til 40ºC		
Batteri	4 batterier ea. 4,5 V IEC LR6, AA, AM3, MN1500		
Dimensioner, vægt	209 x 98 x 35 mm, ca. 500 g.		
PRIS	**7.493,-**		

Option: PVSUN-SOR (Z360N) Sensor der måler: Irradiation, temperatur og hældning.
PROFITEST PV SUN MEMO som ovenfor med datahukommelse (>10.000 målinger), USB-interface & software.
PV SUN Package: PROFITEST PV SUN MEMO + PVSUN-SOR.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence





Peak Power måling & måling af I-U kurver på solcelle
Gossen Metrawatt PROFITEST PV

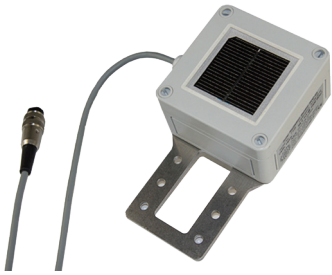
Dette instrument måler de enkelte karakteristiske I-U kurver på solceller, kortslutningsstrøm ISC, tomgangs-spænding UOC, øjeblikkelig spidseffekt af en solcelle Pmax, Intern serie modstand RS og den interne parallelle modstand RP. Displayet er nemt at aflæse i sollys, da der er tænkt på baggrundslys samt god opløsning.

* Generator spænding op til 1000 V DC, op til 20 A DC.
* Måler kortslutningsstrøm ISC, åben kreds spænding UOC, peak power på solar celle Pmax, intern serie modstand RS og intern parallel modstand RP.
* Automatisk beregning af øjeblik målte værdi til STC
* Patenteret beregning af PV generator, intern seriel modstand basseret på målt I-U kurve karakteristik.
* Integreret og kalibreret strålings sensor med indbygget PT 1000 temperatur sensor, iht. IEC/EN 60904-2.
* Software til grafisk visualisering, analyse og rapport med integreret database.
* Touch-screen

PC software for måling, beregning, dokumentation kurver, database mv.

Karakteristiske værdier	Spænding	25, 100, 500, 1000 V
	Strøm	2, 5, 10, 20 A
	Temperatur	-40 til +100°C med PT100
	Stråling	0 til 1300 W/m2 (standard sensor)
Målingsområde	Sampling rate	Maks. 100 kHz
	Opløsning	0.01 til 0.25 V, 0.005 til 0.001 A (afhængig af valgt område)
	Nøjagtighed	< 1%
Konstatering af spidseffekt	Tolerance	±5%
	Reducerbarhed	±2%
Omgivelses temperatur	0 til 40°C	
Godkendt iht.	IEC 61010-1, IEC 62446, EN 61010-1, EN 60529, DIN EN 61326-1	
Driftsspænding	Genopladelige batterier 12 V / Ekstern netadapter: 90 til 263 V AC, 47 til 63 Hz	
Interface	Standard USB, Standard B terminal	
Display	LCD med LED baggrundslys, 480 x 272 pixel	
Dimensioner, vægt	480 x 315 x 226 mm, 9,5 kg.	









Test Kit til photovoltaic (PV) systemer
Seaward SolarLink Test Kit

Til måling af ydeevne på photovoltaic (PV) systemer, elektrisk sikkerhed samt indstrålingen. Dette Kit kombinerer PV150 installationssæt med den avancerede Solar Survey 200R multifunktions solarmeter. Begge instrumenter er IEC 62446 godkendt, og har en strømsparende funktion der giver lang batterilevetid. Via USB el. Wireless Solarlink kan målinger nemt overføres til PC i realtime el. historik.

Wireless Solarlink har en rækkevide op til 100m. Dette testsæt bruges til vedligehold af PV systemer, til at lave professionelle certifikater samt rapporter af PV systemer. Solarlink Test Kit indeholder: PV150 Solar installations tester, Solar Survey 200R irradiance meter, AC/DC Current clamp, 2 x MC4 ledningsadapter, 2 x Sunclix testlednings adaptere, Testledninger (rød + sort) med testprobe og aftagelige krokodillenæb, Quick-start guide, software, Taske og Calibration Certificate på begge instrumenter.

Seaward PV150

Jord gennemgangstest	Display område samt måleområde	0.00 Ω til 199 Ω
	Display opløsning	0.01 Ω Maksimum
	Åben kredsløbs spænding	4 VDC, nominal
	Kortslutnings strøm	>200 mA (IEC 61557-4)
	Testlednings compensation	0 til 10 Ω
	Bruger beskyttelse	Advarsel ved 30 C AC/DC.
	Isolations display og måleområde	0.05 MΩ til 199 MΩ
Isolations modstand	Isolations opløsning	0.01 MΩ maksimum
	Åben kredsløbs spænding	250 V, 500 V, 1000 VDC
	Kort kredsløbs spænding	>1 mA, >2 mA s/c
	Synlig advarsel	> 30 V AC eller DC
Åbent kredsløb spænding	Display område	0.0 VDC til 1.000 VDC
	Måleområde / Opløsning	5.0 VDC til 1.000 VDC / 0.1 V maksimum
	Enunciators	DC spænding, polaritet normal eller reversed.
Kortslutning strøm	Display område	0.0 ADC til 15 ADC
	Måleområde / opløsning	0.5 ADC til 15 ADC / 0.01 A
Spænding	Display område	0.0 A til 40 A
	Måleområde / Opløsning	0.5 ADC til 40 A / 0.1 A max
DC strøm	Display område	0.0 kW til 40 kW
	Måleområde / Opløsning	0.1 kW til 40 kW / 0.1 kW
Generelt	Hukommelse	Op til 200 komplette test datasæt
	Display	LCD med baggrundslys
	Batteri	6 x 1.5V LR06 batteri / < 1000 test sekvenser.

Seaward Solar Survey 200R

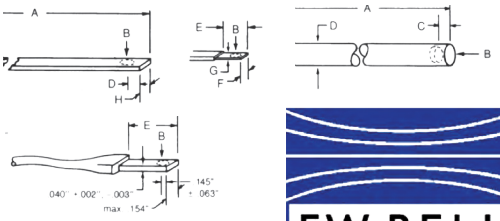
Irradiance	Solar strålings display område	0 - 1.500 W/m^{-2} eller 0 - 500 BTU/hr-ft^2
	Solar strålings områdemåling	100 - 1250 W/m^{-2} eller 30 - 400 BTU/hr-ft^2
	Opløsning 1 BTU/hr-ft^2 / 1 W/m^{-2}	
Temperatur	Temperatur område / opløsning	-30°C til +125°C / 1°C
Kompas kurs	Retvisende pejling / opløsning	0°C til 360°C / 1°C
Inclinometer	Hældningsmålingsområde	0°C til 90°C
	Hukommelse / Sample rate	5.000 / 1 til 60 minutter (valgfrit)
	Display LCD	
Batteri	2 x AA batterier, op til 20.000 læsninger.	



Gaussmeter FW Bell 5100 serie

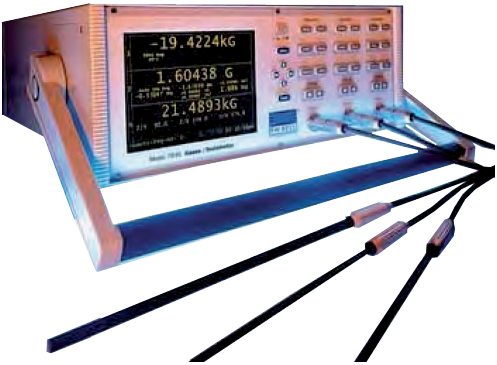
Robust og bærbar Hall effekt Gauss/Teslameter i to udførelser med forskellig måleområder og målenøjagtigheder. Gaussmeter FW Bell 5170 og 5180 er med indbygget DSP processor, hvilket giver stor nøjagtighed og stabilitet på målingerne. Nem og overskuelig betjening på front taster. Gaussmetrene leveres komplet inkl. transverse probe, nul gauss kammer, batterier, manual og bærekuffert. FW Bell 5180 har ydermere USB interface, analog output samt Ampere/meter udlæsning.

Omsætningsforhold mellem Gauss og Tesla:
1 Gauss= 0,0001 Tesla (100 µT). 1 tesla=10.000 Gauss



	FW Bell 5170	FW Bell 5180
Nøjagtighed inkl. probe	2%	1%
Båndbredde	DC-20 kHz	DC-40 kHz
Sampling Rate (DC mode)	5/s	5/s
Måleområde/opløsning	0-200 G	0-300 G
	0-2 kG	0-3 kG
	0-20 kG	0-30 kG
Opløsning	0,1 G (10 µT)	0,1 G (10 µT)
	1,0 G (100 µT)	1,0 G (100 µT)
	10 G (1 mT)	10 G (1 mT)
Display	3 1/2 ciffer LCD	3 1/2 ciffer LCD
Måleenhed	Gauss og Tesla	Gauss og Tesla
		Ampere/meter
Analog udgang	-	±3 V F.S.
Interface	-	USB
Data logging mode	-	ja
Antal andre prober (options)	12	12
Auto range	ja	ja
Auto nulpunkt	ja	ja
Min/Max/Peak Hold	ja	ja
Zero Gauss Chamber	ja	ja
Relativ mode	ja	ja
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C	
Driftsspænding	9 V batteri eller AC netadapter	
Drift tid	Ca. 20 timer,	
Dimensioner	132 x 135 x 38 mm	

FW Bell Prober & Referencemagneter for Gaussmetre

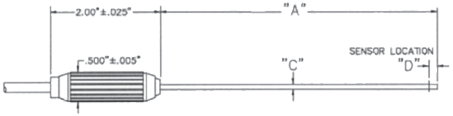


Gauss/Tesla meter
FW Bell 8000 serie

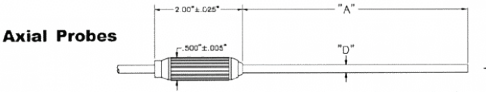
Nøjagtigt instrument der anvender avanceret Hall Effekt måleteknologi til måling af magnetisk feltstyrke. 7000 serien kan samtidig måle og vise på display 7 forskellige parametre pr. kanal, max. 27 parametre for 3 kanal udførelsen.

* Bredt 1/4 VGA readout.
* Stort grafisk display.
* Mulighed for levering af over 100 standard prober.
* Automatisk probe koefficient korrektion.
* Udlæsning i Gauss, Tesla, Amp/meter eller Oe.
* Måling af frekvens og temperatur.
* Relativ mode.
* Let at anvende, menu opbygget.
* Auto nul og auto kalibrering.
* Vektor summation og vinkel for 3-kanal type.
* IEEE-488 og RS-232 interface.
* Hold funktion for Peak, Valley, MIN og MAX.
* Nøjagtig 50 kHz frekvens respons.
* High-speed 100 sample-per-sekund update rate.

Transverse Probes



Axial Probes



FW Bell 8010, 1-kanal udførelse
FW Bell 8030, 3-kanal udførelse

	FW Bell 8010	FW Bell 8030
Antal målekanaler	1	3
Måleområder	300 mG, 3, 30, 300, G 3, 30, 300 kG	
Opløsning	1 µG (0,1 nT) til 100 G (10 mT)	
Nøjagtighed	DC basis: 0,05% af målt værdi	
	AC basis: ±2% af målt værdi	
Frekvens område	DC mode: DC til 250 Hz	
	AC mode: 20 Hz til 50 kHz	
Analog udgang	±3 V F.S. eller ±10 V F.S.	
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C	
Display	1/4 VGA, 320 x 240 pixels (119 x 89 mm).	
Interface	RS 232 og IEEE-488.	
Driftsspænding	110/120 eller 200/240 V, 50-60 Hz.	
Dimensioner, vægt	414 x 132 x 343 mm, 8,9 kg.	

FW Bell prober & referencemagneter for Gaussmetre

Probe Model: HTF71-0608-05-T

H T F 71 – 06 08 – 05 – T

PROBE TYPE

- A - AXIAL
- T - TRANSVERSE
- O- NOT APPLICABLE
- S - 5000 SERIES (EXTENSION CABLE)
- Q - CALIBRATED
- V - UNCALIBRATED

PROBE STYLE

- C - CRYOGENIC
- F - FLEXIBLE
- H - HEAVY DUTY
- M - MAGNA PROBE
- P - PHENOLIC
- S - STANDARD
- X - EXTENSION CABLE
- Z - 3 AXIS

GAUSSMETER MODEL

- 1X - 5100
- 17 - 5170
- 18 - 5180
- 51 - 5100
- 56 - 5060
- 57 - 5070
- 58 - 5080
- 61 - 6010
- 71 - 7010
- 73 - 7030

ELECTRICAL PERFORMANCE

A - 0.25%	10kG	1X
B - 1.0%	10kG	1X
C - 0.5%	10kG	1X
D - 0.5%	30kG	1X
E - 2.0%	10kG	1X
F - 0.25%	30kG	1X
G - 2.0%	30kG	1X
H - 1.0%	20kG	1X
I - 3.0%	10kG	1X
J - 0.1%	10kG	10X
K - 0.25%	10kG	10X
L - 0.25%	30kG	10X
M - 0.15%	30kG	10X
N - 0.5%	30kG	10X
P - 1.0%	30kG	10X
R - 1.0%	100kG	10X
S - 2.0%	1G	.01X
U - 2.0%	100kG	10X
V - 2.0%	20kG	1X
W -4.0%	2G	.01X
X - 0.5%	2G	.01X
O - 5000 SERIES (EXTENSION CABLE)		

O.D. OR THICKNESS

AXIAL O.D.

- 06 - .060 INCH
- 08 - .080 INCH
- 09 - .090 INCH
- 12 - .120 INCH
- 18 - .180 INCH
- 19 - .187 INCH
- 25 - .250 INCH
- 32 - .312 INCH

TRANSVERSE THICKNESS

- 00 - .010 INCH
- 01 - .015 INCH
- 02 - .020 INCH
- 03 - .030 INCH
- 04 - .040 INCH
- 06 - .060 INCH
- 25 - .250 INCH

STEM LENGTH

- 01 - 1 INCH
- 02 - 2 INCH
- 04 - 4 INCH
- 05 - 5 INCH
- 06 - 6 INCH
- 08 - 8 INCH
- 15 - 15 INCH
- 18 - 18 INCH
- 20 - 20 INCH
- 35 - 35 INCH
- 36 - 36 INCH
- 48 - 48 INCH
- 60 - 60 INCH

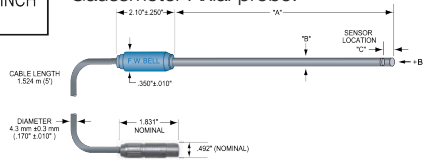
CABLE LENGTH

- 05 - 5 FEET

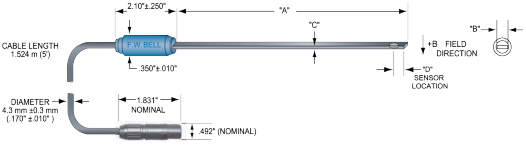
TEMPERATURE COMPENSATED

- T - YES
- BLANK - NO

Gaussmeter Axial probe:



Gaussmeter Transverse probe:



Gaussmeter prober til på forespørgsel:



Reference/kalibrerings magneter i forskellige styrker.
Kan bruges til alle FW Bell gaussmetre.

* VA-069A/til transverse 100/5000 Gauss.
* VA-068A/ axial 100/ 500 Gauss.
* VA-1K/2K axial 1000/2000 Gauss.
* Kalibreringsspole 10G/1,71A.







EA_Electronic

Lampeprøveapparat
Til prøvning af glødelampe, LED & lysrør armaturer jf. VDE, EN & IEC
EA Electronic EA FLP-TOUCH

FLP-TOUCH er til prøvning af armaturer og lampers isolation, beskyttelsesleder og funktions egenskaber. Instrumentet er nem og overskuelig at betjene, men har samtidig via touch displayet en masse ekstra funktioner og muligheder såsom hukommelse, interface, og option Dali styring.
FLP-TOUCH har indbygget test til jordleder, isolation og funktionstest.
Prøveapparatet udregner beskyttelsesmodstanden efter U/I som er foreskrevet i DIN VDE 0711, EN 60 598 og IEC 598. Nøjagtig måling med 4 polet tilslutning af måleledninger. På de indbyggede LED ses nemt og overskueligt testforløbet og om en test er godkendt eller ikke med rød/grøn LED på instrumentets forside. På touch displayet programmeres og udlæses alle testparametre. Optisk og akustisk fejlmelding. Mulighed for PC styring via interface RS-232, USB og LAN.

Som option fås DALI og DIMM test.

* Automatisk prøvning af lysrørs armaturer og glødelampe-armaturer ved produktion
* Anvendes også til armaturer med elektronisk forkobling
* Afprøvning af jordleder (PE), isolation (ISO), kortslutning (DG/KS), funktion/drift (FKT) (AC og DC)
* Strømmåling af testobjekt op til 10A
* Testforløb kan startes med fodtast, testprobe eller anden kundedesignet interlock.
* RS-232 interface (PC software option)
* Omfattende tilbehør af adaptere og ledninger mv.

Beskyttelseslederprøvning, PE-modul:

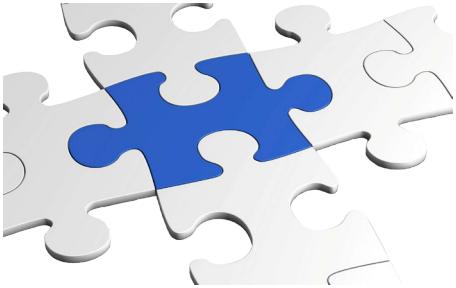
Beskyttelsesledermåling	3,5 Vac.
Prøvestrøm	10 A AC
Kortslutningsstrøm	17 A AC
Indstillelig grænseværdi	200 mΩ og 500 mΩ
Isolationsprøvning, ISO-modul:	
Isolationsmåling	Målespænding 500 V DC
Indstillelig grænseværdi	2 og 4 MΩ.
Kortslutningsstrøm	<8,5 mA
Funktionsprøvning, FKT-modul:	
Funktionsspænding	A) 1-faset netspænding 230 VAC/3,5 A, 50 Hz.
Skilletransformer 800 VA AC	B) Ekstern forsyning 0-250 V AC/10 A AC
Kortslutningssikker	C) Option DC: 0-250 V AC/DC op til 6 A
Udkobler ved kortslutning.Udkoblingsstrøm >6 A AC	D) 12 VDC / 0,1 A DC
Driftspænding	230 V AC +6/-10%, 45 til 65 Hz
Dimensioner, vægt	19"/3HE, 467x165x43 mm (bxhxd), 26,5 kg
Optioner	DALI og 1-10 V styring til Dimm funktion.
	Ethernet eller WLAN.
	Tilslutning af ekstern printer.
	Tilslkutning af Barcode scanner.
Interface	RS-232, USB, option LAN
FLP-TOUCH (PE, ISO, KS, FKT)	

Universielt automatisk testsystem til funktions & sikkerhedstests
ETL Prüftechnik ATS 400



+ HØJSPÆNDING HV
+ JORDMODSTAND PE
+ ISOLATION ISO
+ MODSTAND R
+ LÆKSTRØM AL

ETL TESTER DET HELE
UD FRA DINE KRAV



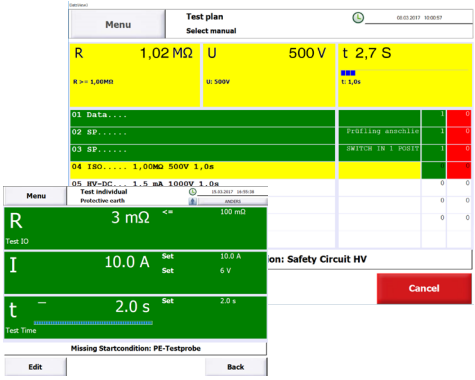
ETL ATS 400 (Automatisk testsystem) er modulopbygget, med mulighed for konfiguration af præcis den tester der ønskers – og der kan tilføjes, opgraderes eller udskiftes dele i ATS systemet uden problemer.
Det er den "open source" tankegang der er ideologien hos ETL, således man så vidt muligt ikke bliver låst i systemet, men for at lette konfigurationsarbejdet, findes der også ATS konfigurationer til over 200 standarder og normer.
I hovedtræk består testeren af testmoduler, hovedenhed (ATS 400) og tilbehør. Hovedenheden leveres i udgangspunktet med en touchskærm og intern computer, men fås også uden.

Til de ønskede tests, findes der forskellige moduler indenfor højspændingstest, isolationstests, jordmodstandtests mm. Disse har forskellige specifikationer og priser, og tilpasses til behovet.



Målesikkerheden er vigtig, og derfor udføres alle målinger med 4-leder metoden, således testeren kan måle om ledningerne er forbundet, og til modstandsmålinger kompenseres der for testsystemets egen impedans.
Af sikkerhedshensyn er testeren potentialfri, og principielt sker der ikke noget ved at berøre testemnet da man ikke bliver en del af kredsløbet. (Medmindre man tager fat i begge poler)

ATS 400 leveres med fabrikskalibrering.



Dataview er ETLs testprogram, som følger med X4, X6 & X8 modellerne.
Med programmet kan man nemt opsætte de ønskede tests med testplanfunktioner. Til nogle formål kan det være en god idé at lave grafiske guides og beskeder, som forklarer hvad operatøren skal være opmærksom på før- under- og efter test. Dette programmeres let ind i testplanen.
Rapporter genereres ud fra en HTML skabelon, som eksempelvis kan laves i Word, med firmalogo, og såfremt man er logget ind, kan operatørens navn også fremgå af rapporten. Dataview understøtter PDF, XML, HTML & CSV formater.

I programmet findes også en batch test funktion, som hjælper med at holde styr på alle testemner. Til at aflæse ID numrene, kan der tilsluttes læsere som QR og stregkodelæsere, så længe de understøttes af Windows.
Enkelttests er også en mulighed uden brug af testplaner, dog gemmes resultaterne ikke.



Matrix relæsystemer kan sættes op, og styres af testeren. På den måde kan alle målepunkter og alle ønskede tests blive gennemført ved et enkelt tryk, og chancen for fejl mindskes.

ETL fører et omfattende sortiment af testtilbehør, som passer til de specifikke behov og sikkerhedskrav.
Testkamre fås i flere variationer og størrelser med lysbarriere eller mekanisk låg. Som standard leveres de med bananstik, men der kan også monteres andre stik efter ønske.

Flere funktioner:
* Rampefunktion, afladning af prøveobjektet, restspændingsmåling.
* Dummytest (Funktiontest)
* Interaktiv prøveforløb vha. start- og eventstyring.
* Overvågning af prøveledning for lederbrud og overvågning af kontakt til prøveobjekt.
* Startautomatisk (patent): Spænding indkobles først når begge prøvespidser er i sikker og god kontakt med prøveobjektet.
* Lokalisering af energi svag gennemslag og måling af fasevinkel ved højspændingsprøvning mv.

Display	Touchskærm og multifunktionsdrejeomskifter.
Indstilling	Manuel eller fuldautomatisk (menustyret).
Fjernstyring	Via PC med kundespacificeret applikation og ETL driver (DLL, Active-X, LabVIEW). Fjernstyring via SPS.
Interface	Alle PC-interface som Ethernet, USB, Barcode mv.
Dimensioner	400x210x420 mm

ATS 400 X4 Premium Grundenhed uden moduler
Option: AC Højdpændingsmoduler med intern strømforsyning
Option: DC Højdpændingsmoduler med intern strømforsyning
Option: PE jordmodstandstestmoduler
Option: ISO Isolationstestmoduler
Der findes mange flere konfigurationer og moduler, som vi gerne giver pris på.
Blichfeld har ETL demoinstrumenter, og tager gerne ud for at demonstrere og tage en snak om dine behov.



PREMIUM LINE X2: Remote variant
* Fjernstyring via PC med ETL software DataView.
* Fjernstyring via PC med kundespecificeret anvendelse og ETL driver (DLL, Aktiv-X, LabVIEW).
* Fjernstyring via SPS inkl. digital programudvalg.
* Betjeningsinterface til indlæggelse af prøveprogram og visning af statusmeldinger.



PREMIUM LINE X4: Stand-Alone variant
* Grundfunktioner som ETL X2 og for egenbetjening.
* 5,7" TFT touchskærm
* Navigation Plus med drejeimpulsgiver.
* Hukommelse for prøveforløb og resultater.
* Windows CE



PREMIUM LINE X5: Forbedret Stand-Alone variant
* Grundfunktioner som ETL X2 og for egenbetjening.
* 10,4" TFT touchskærm
* Navigation Plus med drejeimpulsgiver.
* Hukommelse for prøveforløb og resultater.
* Windows CE



PREMIUM LINE X6: PC-Inside variant
* Grundfunktioner som ETL X2 og for egenbetjening.
* Integreret PC med ETL software DataView.
* Ekstern monitor via VGA-tilslutning.
* Navigation Plus med drejeimpulsgiver.
* Windows 7 samt Ethernet, USB, barcode, til
* Udvidelse af funktioner som f.eks. fjernaflæsning, status overvågning per e-mail.



PREMIUM LINE X8: High-End variant
* Grundfunktioner som ETL X2 og for egenbetjening.
* Integreret PC med ETL software DataView.
* TFT-touchskærm med udvidede betjenings funktionalitet.
* Navigation Plus med drejeimpulsgiver.
* Alle PC-interface via Ethernet, USB, barcode, til
* Udvidelse af funktioner som f.eks. fjernaflæsning, status overvågning per e-mail.

ETL PRÜFTECHNIK











ETL PRÜFTECHNIK

Lampeprøveapparat
Til prøvning af glødelampe & lysrør armaturer jf. VDE, EN & IEC
ETL Prüftechnik ATS-400-LG serie

Serie ATS-400-LG er til prøvning af armaturer og lampers isolation, beskyttelsesleder og funktionsegenskaber. Serien tager udgangspunkt i ETL Prüftechnik Universel Testsystem ATS-400, som er modulopbygget og meget fleksibelt. Prøveapparatet udregner beskyttelsesmodstanden efter U/I som er foreskrevet i DIN VDE 0711, EN 60 598 og IEC 598.

Nøjagtig måling med 4 polet tilslutning af måleledninger. På det store grafiske display programmeres og udlæses alle testparametre. Optisk og akustisk fejlmelding. Mulighed for PC styring (option).

* Automatisk prøvning af lysrørs armaturer og glødelampe-armaturer ved produktion
* Anvendes også til armaturer med elektronisk forkobling
* Afprøvning af jordleder (PE), isolation (ISO), kortslutning (DG), funktion/drift (FCT) samt højspænding AC/DC (HV, option)
* Strømmåling af testobjekt op til 16A
* Testforløb kan startes med fodtast, testprobe eller anden kundedesignet interlock.
* RS-232 interface (PC software option)
* Omfattende tilbehør af adaptere og ledninger mv.

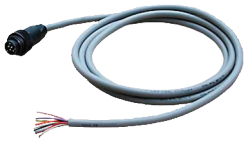
PE-modul ETL AC25:		
Beskyttelsesledermåling		Omskifter mellem <6 V og <12 V.
Prøvestrøm justerbar		0-25 A AC
Indstillelig grænseværdi		1 mΩ - 500 mΩ
ISO-modul DC5-CL:		
Isolationsmåling justerbar		50 - 500 V DC
Justerbar grænseværdi		0,5 - 500 MΩ
Strømbegrænser ved ISO test		Max. 12 mA
R-DG modul DG1:		
Kortslutning og gennemgangstest		Justerbar grænseværdier 1 Ω - 1.000 Ω
FCT-modul ACM1/CM1-16:		
Funktionsspænding		1-faset netspænding 230 VAC / 16 A, 50 Hz.
Strømmåling af testobjekt		Op til 16 A. Måler og beregner strøm, spænding, effekt og fasevinkel.
FCTvar-modul FCT-ACX1-5 (type -X):		
Justerbar funktionsspænding		100-270VAC/45-65Hz, skilletrafo max.500VA.
HV-modul AC/DC (option):		
Højspændingstest med rampefunktion, justerbar		0 - 3.000 V AC eller DC (EN 50191).
Udkoblingsstrøm justerbar		0 - 2 mA
Driftsspænding		230 V AC + 6 / -10%, 45 til 65 Hz
Dimensioner, vægt		400 x 210 x 420 mm (b x h x d), 26,5 kg
ATS-400 LG-L	(PE, ISO, FCT, R-DG)	**35.633,-**
ATS-400 LG-LX	(PE, ISO, FCT, FCTvar, R-DG)	**39.087.-**
ATS-400 LG-DC	(HVdc, PE, ISO, FCT, R-DG)	**38.814,-**
ATS-400 LG-DCX	(HVdc, PE, ISO, FCT, FCTvar, R-DG)	**43.632,-**
ATS-400 LG-AC	(HVac, PE, ISO, FCT, R-DG)	**46.086,-**



Beskyttelseslederprøveapparat med 10 & 25A prøvestrøm EN60204 ETL Prüftechnik RS36A & RS36B serie

Robust og kompakt, universel og intelligent beskyttelses-lederprøveapparat. Manuel prøvning med prøvespidser eller til indbygning i automatiske testsystemer. 4-leder måleforløb (source, Sense). Fri indstillelige grænseværdier og forud indstillet grænseværdier efter EN 60204. Hurtig omskiftning med TipSelect. Instrumenthus i hårdt plast.





Prøvestrøm	**ETL RS36A: >10 A AC.**	**ETL RS36B: 25 A AC.**
	Indstillingsomr. RS36A: 10 A AC.	ETL RS36B: 25 A AC
	Opløsning: 0,1 A.	
	Nøjagtighed: 1 %.	
	Måleværdivisning: 13 mm rødt LED display	
	Indstillet værdivisning: 10 mm rødt LED display.	
Modstand	Måleområde: 1 - 600 mΩ	
	Indstillingsområde RS36A: 1 - 500 mΩ	
	Indstillingsområde RS36B: 1 - 500 mΩ.	
	Opløsning: 1 mΩ.	
	Nøjagtighed: 1 %	
Tomgangsspænding	12 V	
Indstillelig prøvetid	0 - 99 sek / 0 - 99 min. frit programmerbar.	
	Opløsning: 0,1 sek - 1 sek/0,1 min - 1 min	
Prøvespænding	RS36A: 12 V AC.	
	RS36B: 12 V AC	
PC-datamanagement	Med ETL DataView.	
Display	LED-display, 13 og 10 mm højt.	
Indstilling af prøveparametre	Manuel eller fuldautomatisk via interface.	
Programmering	9 prøveparameterset frit programmerbar.	
Fejlsignalisering	Optisk, akustisk og via interface.	
Interface	Control/digital IO: Start, stop, result Good/Bad og Test Running.	
	RS232 til PC, printer mv.	
Omgivelsestemperatur	5 til 45ºC	
Driftsspænding	230 V, 50/60 Hz.	
Dimensioner, vægt	164 x 308 x 270 mm, ETL RS36A 8,5 kg. RS36B 15,8 kg.	

RS36A med 10 A prøvestrøm
RS36B med 25 A prøvestrøm
Option: Prøvespids VP36C-02, 2 meter kabel, stik og starttaste
Option: Prøvespids VP36C-04, 4 meter kabel, stik og starttaste
Option: Forbindelseskabel PEP4-02 uden prøvespids, med 4 p stik og 2 meter kabel
Option: Forbindelseskabel PEP7-02 uden prøvespids, med 7 p stik og 2 meter kabel
Option: Tilslutningsboks LTA36-02 med Schuko stik



Beskyttelseslederprøveapparat med 40/50/75/100 A prøvestrøm EN60204 ETL Prüftechnik RS36B serie

Robust og kompakt, universel og intelligent beskyttelseslederprøveapparat der tilfredsstiller af prøveforskrifter med en prøvestrøm fra 10 A_{AC} til 40/50/75/100 A_{AC} ved en tomgangsspænding på ca. 12 V_{AC}.

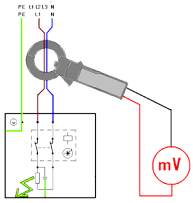
Manuel prøvning med prøvespidser eller til indbygning i automatiske testsystemer. 4-leder måleforløb (source, Sense). Fri indstillelige grænseværdier og forud indstillet grænseværdier efter EN 60204. Hurtig omskiftning med TipSelect.
Måler beskyttelsesleder modstand iht. EN60204.

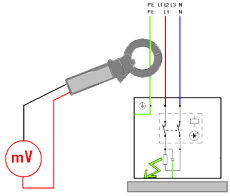
Prøvestrøm til modstandmåling i beskyttelsesleder	10 A - 40/50/75/100 A AC. Opløsning 0,1 A
	Nøjagtighed: 1%
Display	Aktuel værdi: 13 mm højt rødt LED-display.
	Indstillet værdi: 10 mm højt rødt LED-display.
Måleområde modstand	1 - 500 mΩ
	Opløsning: 1 mΩ
	Nøjagtighed: 1%.
Display	Aktuel værdi: 13 mm højt rødt LED-display.
	Indstillet værdi: 10 mm højt rødt LED-display.
	LED-display konstant visning af indstillet- og aktuel
Tomgangsspænding målespænding	12 V AC.
Indstillelig prøvetid	1 - 99 sek. / 1 - 99 min. og uendelig.
Fejlmelding	Akustisk, optisk og via interface.
Prøveparametre	Frit programmerbar.
4-leder måleteknik	Inkl. standardudførelse.
Tastaturspærre	Inkl. standardudførelse.
Dimensioner, vægt	585 x 212 x 325 mm, fra ca. 25 kg - 50 kg
Interface	Digital IO for SPS, RS232 / PC-interface, RS232 / ASCII-udprintning samt CAN-interface.
Indstilling af prøveparametre	Manuel eller fuldautomatisk via interface. Hukommelse for 9 stk instrument set up.
Omgivelsestemperatur	5 til 45ºC.
Driftsspænding	230 V, 50 / 60 Hz.

RS36B-40,10 - 40 A_{AC} prøvestrøm, <12 V, måleområde 1 - 500 mΩ
RS36B-50,10 - 50 A_{AC} prøvestrøm <12 V, måleområde 1 - 200 mΩ
RS36B-75,10 - 75 A_{AC} prøvestrøm, <6 / <12 V, måleområde 1 - 150 mΩ
RS36B-100,10 - 100 A_{AC} prøvestrøm, <6 / <12 V, måleområde 1 - 500 mΩ / 200 mΩ
Option: PE-prøveledning PEP2-02, 2m kabel og integreret følerledning
Option: PE-prøveledning PEP4-BKL02 2m kabel og batteriklemme (Art.No.202774)
Option: Koblingsprisma med magnetkobling KPM magnetisk kontakt på skinner (Art.No.202341)
Option: Jordklemme EZS200 op til 200 A med ståldorn, max. åbning 20 mm (Art.No.202342)
Option: Jordklemme EZS400 op til 400 A med ståldorn, max. åbning 45 mm (Art.No.202343)
Option: PE-prøveledning med magnetkontakt PEP4-MK02 (Art.No.110045)
Option: PC software ETL DataView, datamanagement-pakke
Option: RS-232 kabel (Art.No.200603)

SECUTEST til test efter VDE 0701-0702, IEC 62353 & IEC 60974-4
GOSSEN METRAWATT SECUTEST BASE IQ & PRO IQ









Instrument til måling af elektrisk sikkerhed i apparater. 16 målekanaler med tidssammenligning. Måling af beskyttelsesleder med 10 A, isolationsmodstand, beskyttelsesledерstrøm, berøringsstrøm, instrumentafledestrøm, afledestrøm, patientafledestrøm, sondespænding, udløsetid PRCD samt funktionstest I, U, f, P, S og PF.

* 8 prøve sequenser for hurtig prøvning efter NORM.
* Universel indstillelig prøve sequens.
* En prøve sequens, gennemført med enkelmålinger.
* 4,3" TFT farvedisplay højopløst og klart.
* Automatisk genkendelse af prøvetilslutning og beskyttelsesklasse.
* Kompakt stødsikkert instrumenthus med integreret gummikappe beskyttelse.
* Omfangsrig generering af prøveprotokol.
* Moderne interface 2 x USB A og 1 x USB B.

Beskyttelsesledermodstand: 1 mΩ til 9,99 Ω	
Målestrøm	Base: 200 mA AC/DC PRO: 10 A AC
Isolationsmodstand	10 kΩ til 300 MΩ
Afledestrømmåling	0,0 µA til 30,0 mA
Funktionstest.	
Netspænding	100,0 til 240,0 V AC
Forbrugsstrøm	10 mA til 16,00 A rms
Virkeeffekt P	0 til 3700 W
Tilsyneladendeeffekt S	0 til 4000 VA
Cos ϕ ved sinusform	0,00 til 1,00
Usonde, fasesøgning	0,0 til 300 V
Udløsetid @ 30 mA	0,1 til 999 ms
Driftsspænding	100 V til 240 V AC
Omgivelsestemperatur	-5 til 40°C
Display	4,3" (9,7 x 5,5 cm). GMC PRO Touch skærm
Dimensioner, vægt	295x145x150 mm, 2,5 kg

SECUTEST PRO. 10 A prøvestrøm, mulighed for tilslutning af 2 prober. Målemode P1-P2 med R-PE, R-ISO. Preprogrammeret i test sequence IEC 62353 ved brug af P1-P2. Separat spændings måling. SELV/PELV spænding. Touch skærm for data input.
Udvidet database. Selv-genereret sequence og rapport. Data eksport og import til og fra USB stik.

SECUTEST CLIP. Til brug med SECUTEST PRO måle jordlækstrømme på permanent installerede enheder.

Måleområde	0,1 mA til 25 mA AC 50 Hz til 5 kHz / 5% 5 kHz til 1 MHz / 10 %
Tang åbning	Ø = 25 mm

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence



Multi Sikkerhedstester
GOSSEN METRAWATT SECUTEST SIII+

Universelprøveapparat til prøvning af elektrisk sikkerhed på transportablet udstyr i industrien og ved medicinsk brug ved produktion, reparation og vedligeholdelse, iht. IEC EN 60601/60335/60950/61010 og DIN VDE 0700/0701/0702/0751.

* Leveres med DKD kalibreringscertifikat.
* Effekt-, temperatur-, strøm-, spænding- og modstandsmåling.
* Protokollering via printermodul eller PC software.
* Komplet målestation styrbar via PC.
* 10/25 A prøvestrøm for beskyttelsesledermåling, max. 40 s.
* Isolationsmåling.
* Ækvivalent afledestrømmåling. Instrument afledestrøm.
* Patient afledestrøm måling med option J01.
* Højspændingprøvning 6,1 kV DC, option F02.

Beskyttelsesledermåling Rpe	0,000 til 2100 Ω. Målestrøm 200 mA DC, 10/25 A AC.
Isolationsmodstandsmåling Riso	10 kΩ til 310,0 MΩ. Målespænding 50 til 500 V DC.
Equiavalent afledestrømmåling Iel	10 µA til 120,0 mA.
Kontakt strøm Iprobe	0 til 3,500 mA
Strøm mellem L og N	0,000 til 31,00 mA.
Equivalent device og/eller patient afledestrøm Iedl, Iepl	20,1 til 120,0 mA
Alledestrøm Il (eks. jord afledestrømmåling)	0,0 til 310,0 µA
Funktion test:	
Nominel spænding	103,5 til 126,5 V, 207,0 til 253,0 V.
Belastningsstrøm	0 til 16,00 Arms.
Aktiv effekt P	0 til 3700 W.
Tilsyneladende effekt	0 til 4000 VA.
Cos φ	0,00 til 1,00
Strøm mellem L og N	0,00 til 31,00 mA
Spænding AC og DC og probe spænding	0 til 253,0 V.
Modstand	0 til 150,0 kΩ.
Strømmåling med strømtang	0,000 til 10,00 A og 0 til 100 A AC.
Temperatur med Pt 100/Pt 1000 føler	-200 til 850°C
Display	128x128 punktmatrix.
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Driftsspænding	103,5 til 126,5 V eller 207 til 253 V AC, 50 eller 60 Hz.
Interface	RS 232 seriel
Dimensioner, vægt	292x138x243 mm, 4,5 - 5,9 kg.

Secutest SIII+, teststrøm ±200 mA DC eller 10 A AC, IEC 61010, 60335, 60950 og ETC PC software for udlæsning af måleværdier med eksport i PDF fra en måling.

Tilbehør:

* Adapter AT3-IIS, 3 faset adapter for testenheder med CEE16 og CEE32 stik (max. last 20 A)
* Option F02, Max 6,126 kV DC svarende til 4 kV AC. Måling iht. IEC 61010
* Option G01, 25 A AC prøvestrøm for beskyttelsesledermåling. Måling iht. IEC 61010
* Option J01, MPG inkl. patienttilslutning. Måling iht. IEC 62353
* Option KA01, måling efter EN60601, inkl. software og RS232 kabel klar til PC installering
* PC software KB01 databank for max. 125 test med komplet indlæggelse i hukommelse
* Option PC.doc-WORD/EXCEL dokumentation og protokol software til PC
* Printermodul SECUTEST PSI

NB. F02, højspændingstest forlanges normalt ikke på hospitaler. Højspændingstest foretages af producenter af bl.a. medicinsk udstyr. Bemærk J01 patienttilslutning og F02 højspændingsmodul kan ikke indbygges senere.



Sikkerheds- & Funktionstester for HVAC, HVDC, IR og PE. Schleich GLP1-g

Instrument til beskyttelsesleder test, isolationsmodstand, højspændings test og funktionstester. Kombinationstester med op til 9 test metoder. Prøveapparatet opbygges efter kundeønske.

* PE/ground tester op til 75 A - AC/DC
* Isolationstester med målespænding op til 10 kV
* Højspændingstester med AC op til 50 kV
* Højspændingstester med DC op til 10 kV
* Funktionstester op til 5 A

* Siungle- og multitester
* 52 standard test til løsning af test opgaver
* Inkl. traceable kalibrerings certifikat
* Aktiv- og tilsyneladende strøm måling
* Aktiv- og tilsyneladende power måling samt cos φ
* Full semi-automatisk og manuel styret test
* 5" touch display
* Alle test metoder elektronisk styret
* Indbygget database for test sequense og test resultater
* Integrerbar i eget computer netværk
* Remote control for automation



Universel Sikkerheds- & Funktionstester PE+Iso+Aflede+HV+Funktion+R+Div. Schleich GLP2-ce modular

1- og 3-faset universal tester for alle typer elektriske produkter. Prøveapparatet opbygges efter kundeønske.

* PE/ground tester op til 200 A
* Isolationstester med målespænding op til 10 kV
* Højspændingstester med AC op til 100 kV
* Højspændingstester med DC op til 100 kV
* Afledestrøm test 30 mA - 1 MHz
* Funktions test 1- og 3-faset op til 120 A

* Prøveapparat for alle kombinationer af sikkerhed- og funktion test
* Inkl. traceable kalibrerings certifikat
* For 1- og 3-fasede test objekter
* Op til 250 programmerbare test forbindelser
* Multi station med op til 3 test stationer. Remote control
* Elektronisk styret test metode
* Full- og semi semi-automatisk styret test. Manuel test
* 7" touch display plus HDMI-interface
* Ekstra indgang for keybourd og mus
* Læsning af enhver 1 D- og 2 D-barcode
* Ethernet, Profibus, WLAN, USB og seriel interface
* Kommunikation via RS232 og/eller SCPI-standard kommandoer
* Data base for test planer og resultater. Print af testrapport
* Fri konfigurerbar label print for termisk printere

SCHLEICH
Advanced Test Technologies



Sikkerheds- & funktionstester
Lampeprøveapparat
Schleich GLP2 BASIC

Sikkerheds- og funktionstester til produktion, laboratorier, prøveafdelinger, kvalitetssikring, automatisering mv.
* Op til 15 funktioner i et instrument.
* Ergonomisk instrumenthus, betjeningspanelet i 3 stillinger
* TRMs effektivværdimåling og spidsværdimåling.
* Virke- og blindeffektmåling.
* Fullautomatisk omskiftning mellem flere prøvemetoder.
* Let betjening med Touchdisplay samt mus og tastatur.
* Indbygget databank for prøveforløb og for prøveresultater
* Tilslutning for barkodescanner og etiketteprinter.

* GLP2-BASCS i 5 A udførelse
* GLP2-BASCS i 16 A udførelse

Beskyttelsesleder-modstand-prøve 30 A	1 til 30 A, 47-63 Hz, Spænding 6 eller 12 VAC
	Måleområde 0 til 1200 mΩ. Opløsning 1 mΩ eller 10 mΩ
	Test timer 0, 0,5, 0,6, 0,7, til 180 s. i 0,1 s trin
ISO Isolations-modstand-prøve IR	50 til 1000 VDC potential fri. Max. 10 GΩ. Strømbegrænser
Gennemgang og kortslutning	2-leder teknik. 1,0 Ω - 1 kΩ, 1 - 10 kΩ, 10 - 100 kΩ.
Kortslutnings test	Mellem L og N tidligere til funktionstest
Funktion test 5 A GLP2	12 - 260 VAC, 0,1 mA - 5 A, alle målinger TRMS.
	indbygget Isolations transformer
	Cos φ test, P, S og Q test 0,1 - 1300 W / VA / VAR
	Visual inspektion ved GO eller NO GO
Funktion test 16 A GLP2	12 - 260 VAC, 0,1 mA - 16 A, alle målinger TRMS.
	indbygget Isolations transformer
	Cos φ test, P, S og Q test 1 - 4200 W / VA / VAR
	Visual inspektion ved GO eller NO GO
Mathematisk kalkulation	Basseret på individuel definerede kalkulationer
AC højspændings-prøve, potentialfri	50 - 6000 V, 3/100 mA, sikkerheds-strøm-begrænser
DC højspændings-prøve, potentialfri	50 - 6000 V, 4/100 mA, sikkerheds-strøm-begrænser
Afledestrømprøvning 5 A GLP2	Max 30 mA. EN 60990 og EN 60601
Alledestrømprøvning 16 A GLP2	Max. 30 mA. DIN VDE 0701-0702
Driftsspænding	110 til 250 V AC, 47 til 63 Hz
Display	7" farve grafisk display, opløsning 800x480 pixel
Tid og dato	Klokke med indbygget kalender
Hukommelse for test og test resultater	10000 test og 250000 test resultater
Interface display	HDMI port / HDMI 1.0 800x480 og/eller 800x600
Interface kommunikation	2 x USB på front, 4 x USB, LAN og RS232 på bagside
Interface standard	Udgang: Resultat lys, advarsel lys
	Indgang: Fod switch, to-hånd start og control plug
Interface (PLC-I/O-remote control	Udgang: GO / NO GO, test igang, klar, HV ON, I>min,
	disruptive discharge, 16 fri konfigurerbare udgange
Kalibrering	V.h.a. software, uden åbning af GLP2
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
	GLP2-BASCS i 5 A udførelse
	GLP2-BASCS i 16 A udførelse
Tilbehør:	Lille test probe, 10 - 30 A med start switch
	kalibreringsbox 30GB, IR, HVDC, HVAC, Fct, Lkg



Bærbar milliohmmeter med 10 A jordledningstest. Sefelec RCP- 2A

Batteri eller netdrevet instrument til måling af små modstande og til jordledningstest.

* Måler modstande fra 10 µΩ til 200 mΩ i 3 områder.
* Målestrøm 1 A eller 10 A.
* Hukommelse for målinger.
* Undertrykkelse af termoelement effekter.
* Automatisk detektering af afbrydelser i målekredsløbet.
* Driftsspænding fra indbyggede batterier eller net.
* Instrumenthus i slagfast plast placeret i taske.

Måleområder	0 til 1,00 10,0 100 mΩ. Mulighed for 100% overrange.
Opløsning	10 100 µΩ 1 mΩ
Display	7 segment LCD, 3 cifre.
Målenøjagtighed	±(1% + 1 digit).
Målestrøm	1 A eller 10 A.
Dimensioner, vægt	165x180x260 mm, 4,5 kg.
Driftsspænding	NiCd batterier med indbygget lader og 230 V AC.
	Visning af forsyningsspænding på digitalt display.
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.

Tilbehør: Diverse testprober og testledninger, interface, akku.



40A Jordledertester Sefelec CXS 40

Instrument til måling af overgangsmodstand i beskyttelseslederen med stor målestrøm. Reference iht. EN60204, IEC 1010-1, IEC 335-1, IEC 950, IEC 598-1; IEC 380, IEC 601-1 mv. Mulighed for indstilling af målestrøm rampe. Option, PLC og IEEE-488-2 interface. Option PC software SXS-PRO

Modstandsmåling	4 leder metode (Kelvin) fra 0,001 til 1,500 Ω
Nøjagtighed	±(2,5% + 10 mΩ)
Målestrøm	5 til 40 A AC, regulerbar i 0,5 A trin
	Mulighed for stigende målestrøm, begyndende ved 5 A
Testspænding	≤12 V AC, sinus, driftsspændings frekvens
Grænseværdier	0,001 til 1500 Ω
Måletid	Variabel fra 1 til 999 sekunder
Display	1500 digits LCD
Hukommelse	30 instrument setup af testspænding og -strøm,
	grænseværdi, modstand og testtid
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Driftsspænding	115/230 V AC, 47/63 Hz
Dimensioner, vægt	131x440x450 mm (hxbxd), 24 kg

Tilbehør:

* 2m testledningsset TE-81-XS-40-2
* 2m stelledningssæt CO-183-40-2
* XS-02 (PLC)/XS-06 (IEEE-488-2)

Højspændingstest-, Megaohmmeter & Jordgennemgangstester 5 kV AC & (6 kV DC). Sefelec SXS-50 & SXS-500



Kombinationsinstrument for højspændingstest, isolationsmåling og til måling af jordingsanlæg med stor strøm. Hukommelse og lydsignal for break down indikering.
* Option IEC-61558-1 standard (5,5kV/100mA, kun SXS-500)

Højspændingstest:	
Udgangsspænding	0 til 5 kV AC, 50/60 Hz. Option: 6 kV DC
	Display: 600 digits LCD display
Kortslutningsstrøm	Sefelec SXS 50: 10 mA ved max. spænding
	Sefelec SXS 500: 200 mA ved max. spænding
Polaritet	Positiv pol jordet
Breakdown detection	DI=1 mA for 10 µs, total insensivity, deltatest DI
	Sefelec SXS-50: Imax. fra 0,01 mA til 10,0 mA
	Sefelec SXS-500: Imax. fra 1 mA til 100 mA
Testtid	Rise, hold og fall time fra 1 til 999 sek.
Megohmmeter, (Isolationsmåling):	
Målespænding	500 V DC
Måleområde	500 kΩ til 200 GΩ (SMG 500: 20 GΩ)
	Display: 2000 digits LCD display
Måletid	Indstillelig fra 1 til 999 sek.
Jordgennemgangstest:	
Måleområde	0,001 Ω til 1,500 Ω
	Display: 1500 digits LCD display
Målestrøm	Fra 5 til 30 A i 0,5 A trin
Testspænding	6 eller 12 V AC sinus
Måletid	Fra 1 til 999 sek.
Dimensioner, vægt	180x430x470 mm, 23 kg
Driftsspænding	230/115 V, 47/63 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 45°C

Option:
* TE-54 HV probe (til SXS-50/56)
* SXS-500 inkl. RS-232
* SXS-506 inkl. 6kVDC og RS-232
* TE-65 HV probe (til SXS-500/506)
* TE-81-XS jordleder probesæt med remote



Afledestrømmåling iht. EN60606-1 udvidelse til XS serien Sefelec FXS 501

Instrument til udvidelse af XS serien til måling af afledestrøm. Mulighed for automatisk sekvenser med isolationsmåling, højspændingstest, jordgennemgangtest og afledestrømmåling. Måler iht. standarder EN60335-1, EN60950, EN60601-1, EN60598-1, EN60065, IEC 990, EN61010 mv. Instrumentet har samme tekniske data som Sefelec FMG 500.
PRIS FXS-501: **21.633,-**



SOLAR multitester. Sefelec SXS-16

SOLAR multitester til test på PV paneler for jordleder, Isolation og højspændingstest iht. PV standarder EN61215, EN61646, EN61730-2 og UL1703.

* Beskyttelsesleder test, 10 mΩ til 1.500 mΩ.
* 5 til 32 A AC, opløsning 1 A.
* Isolationsmåling 500 til 1.500 V DC, 10 V step.
* Isolationsmodstand måling fra 1 MΩ til 20 GΩ.
* Isolationsmåling overfladeareal (DUT), 1 til 2.000 MΩ/m^2
* Højspændingstest 0,1 til 10 kV DC. Max. 1 mA
* Programmerbar rise, fall og hold time.
* Programmerbar test sequense. Hukommelse for set up.
* Variabel testtid (1 til 999 s) og ramefunktion.
* Dimensioner, vægt: 131x440x450 mm, 15 kg.

Tilbehør:

* XS-02 PLC interface
* XS-100 Ethernet interface
* HV probe TE-54
* Jordledningsprobe TE-81-XS
* Jordledning CO-183
* SYWINpass-MX software

Højspænding dielectrimeter 5 kV AC & 6 kV DC Sefelec DXS-50/500



Kombinationsinstrument af 50/500 VA højspændingstest og isolations/megohmmeter test. Test med reference til IEC 335-1, IEC 598-1, IEC 204-1 mv. Afbrydning af højspænding ved nulgennemgang.

Stort display med visning af spænding og strøm. Arc detection mode DI (1mA - 10 µs), threshold detection mode Imax (0,1 mA til 10 mA), minimum strøm threshold detection samt ingen cut-off mode. Mulighed for programmering af cycle højspændingstest og isolationsmåling. Hukommelse for set up.

Udgangspænding	0 til 5 kV AC. Option 6 kV DC
	Display: 600 digits LCD display
Udgangstrøm	0 til 10 mA (DXS-50) , opløsning 100 µA
	0-100 mA (DXS-500). Display: 100 digit. Opløsning 1 mA
Kortslutningsstrøm	≤10 mA (5 mA i DC)
Polaritet	Positiv pol jordet
Breakdown detection og visning på dispålay og lyd	Imax. indstillig fra 1 mA til 10/100 mA i 1 mA trin,
Hukommelse	Breakdown spænding og strøm. 10 instrument set up
Testtid	Rise, hold og fall time fra 0 til 999 sek.
Måleområder, målespænding 50/100/250/500 V	50 kΩ til 2 GΩ / 100 kΩ til 4 GΩ / 250 kΩtil 10 GΩ
	500 kΩ til 20 GΩ, option 2 TΩ
Nøjagtighed	2,5% + 2 digit
Måletid	0 til 99 s. Testtid 0 til 999 sek.
Hukommelse	10 instrument set up
Dimensioner, vægt	180x430x470 mm, 28 kg
Driftsspænding	230/115 V, 47/63 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C

Option: Måleledninger, IEEE-488, PLC interface, 10 V input/output mv.



Elektrisk Sikkerhedstester Sefelec Premier 2804

Instrument for højspænding AC og DC test, isolationstest. samt jordledertest. Mulighed for set up af udgangspænding og -strøm med senere indkobling.

* AC og DC spænding test og isolationmodstand test.
* Arc detect, Ground Continuity Chek og auto check af PE.
* Udgangspænding og -strøm indstilles før indkobling.
* Stort LCD display for visning af indstillingsparametre og måleresultater.
* 100 sets hukommelse for frontpanel set up og test seq.
* Lineær forstærker med feedback control for bedre reg.
* 9 pin PLC control for start, stop og udgang for test resultater. PE/ISO/HV test.
* Option: HV probe TE-75, HV kabel TE-76 med fri ende og Jordkabel GOLEAD

AC HI-POT specifikationer	Spændingsområde: 0,100 til 5,000 kV.
	Spændingsstep: 2 V/step.
	Spænding regulering og nøjagtighed: 1% af udl. + 5 count
	Max. strøm: 20 mA ved 5 kV.
	Strøm begrænser: 0,01 til 40 mA
	Strøm nøjagtighed: 1% af udlæsning + 5 count.
DC HI-POT specifikationer	Spændingsområde: 0,100 til 6,000 kV.
	Spændingsstep: 2 V/step.
	Spænding regulering og nøjagtighed: 1% af udl. + 5 count
	Max. strøm: 7,5 mA ved 6 kV.
	Strøm begrænser: 0,02 til 7,5 mA, 0,01 mA.
	Strøm nøjagtighed: 1% af udlæsning + 5 count.
Isolationsmodstand	DC målespænding: 50 V til 1000 V (50 V step).
	Modstandsområde: 1 til 9500 MΩ.
	Modstand nøjagtighed: 1 til 500 MΩ, 5% af visning.
	500 til 2000 MΩ, 10% af visning.
Jord gennemgang chek	Test strøm: 3til 30,0 A (6 Vac).
	Strøm nøjagtighed: 1%.
	Detect niveau: 10til 650 mΩ.
	Detect nøjagtighed: 0,1 mΩ.
Arc detect	Detect strøm: 10 niveauer (2-20 mA).
Hukommelse	100 grupper, 6 test step pr. gruppe.
Interface	9 pin D subconnector. RS-232, USB. Option: GPIB
Driftsspænding	100/120/220/230 V ±10%, 50/60 Hz.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Dimensioner, vægt	446x330x149 mm, 12 kg.

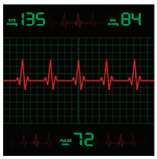
Sefelec 2804 (200 VA) komplet inkl. testledning:



Kalibreringskit CALPREMIER til serie Sefelec PREMIER 2800

Kalibreringskit for kalibrering af HV, ISO og jordleder.
Passer til PREMIER 2801/2802/2803/2804
Tilpasset specifikt den pågældende PREMIER type.
Leveres med certifikat.

Multiparameter- & Simulatortester Gossen Metrawatt Seculife NIBP & PS





FingerSim sæt :
80/90/97% SpO_2

Patientsimulator til at kontrollere et EKG monitor system ved at simulere et menneskes funktioner i forskellige tilstande. SECULIFE NIBP tilsluttes monitor systemet, og med sin brugervenlige menu hjælper den brugeren trinvist igennem testen. Det grafiske display viser både den præcise digitale måling, men samtidig er det muligt at se et nærbillede af BP samt et plot over alle målinger.
Med det indbyggede memory kort opdateres firmwaren nemt.

* NIBP, IBP, EKG, Temperatur, hjerterytme, respiration, leak
* 0 til 500 mmHg Manometer
* ±1% præcision
* RS232 interface
* ECG alarm test
* IBP sensitivitet på 5 eller 40 iV/V/mmHg
* Medfølgende tilbehør: indbygget genopladeligt batteri, taske, NIBPAD1, NIBPAD2, NIBPAD3, NIBPAD4, NIBPAD4, NIBPAD5 og FingerSim sæt 80/90/97% SpO_2.
* Andre typer patientsimulator : PS-100/PS-200/PS-300

Infusion Tester Gossen Metrawatt Seculife IF+



Dette instrument er designet til at teste flowhastighed i intravenøs infusion pumper for at sikre deres korrekte funktion. Det er muligt at teste op til 2 pumper på samme tid. Alle tests er kontrolleret af en mikroprocessor, som beregner og viser resultaterne. Idet rørene er lavet af plastisk er de nemme at rengøre samt mere robuste. Kalibreringen lagres elektronisk i hvert kammer, så alle enheder er indbyrdes udskiftelige. Denne enhed er designet til at være enkel, bærbar og meget brugervenlig.

* Nem at rengøre
* 2 størrelse kamre, 3,5 og 35 mL
* Fra 0 til 999.9 mL/hr og 0 til 9999 mL/hr
* Mulighed for at skifte rør.
* Digital kalibrering.

Defibrillator Tester Gossen Metrawatt Seculife DF BASE & PRO



Dette mikroprocessor baserede instrument er designet til testning af defibrillatorer både manuale, semiautomatiske og automatiske defibrillatorer med monofysiske og biofysiske output. Den kan simulere, måle og vise refraktor perioder, følsomhed og immunitet. Den har indbygget en 50 Ohm simulation af 'menneskelige funktionen' og 12 forskellige EKG bølger.

* Printer port, oscilloskop port,
* Højniveau EKG output
* Fuldt AED konvertibelt
* 5000 V, 1000 Joule.
* RS232.
* Mulighed for at opgradere online.
* 50/60 Hz interface test signaler.

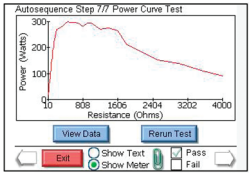
Elektro-kirurgisk tester Gossen Metrawatt SECULIFE ES PRO

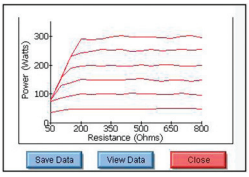


Dette højkaliberet kvalitets instrument er beregnet til brug for producenter og service/biomedicinske ingeniører til test af ESU instrument. Den høje præcision med kun 1% usikkerhed, den gode kvalitet og den lette vægt er kendetegnene for dette instrument.
Brugervenlige menu kan vise måledata (inkl. RMS current), RMS spænding, Peak spænding, Watt og amplitudeforholdet på separate skærmbilleder eller i et samlet.
Det er muligt at bruge instrumentet alene eller sammen med PC softwaren der medfølger.

* Hukommelse til 32.768 data point
* Kan eksportere direkte til PC, hvortil den medfølgende software automatisk vil lave Excel grafer.
* Digitalt output via USB og RS232
* Valgfri PC software med ekstra funktioner, data hukommelse mm. Digital kalibrering







Elektro-kirurgisk tester Gossen Metrawatt SECULIFE ES XTRA

Dette udvidet elektro-kirurgiske testinstrument indeholder flere funktioner og 15 forskellige målinger, og giver mulighed for nye analyser og tests. Dette instrument er en udvidet udgave af 'SECULIFE ES PRO'.

* Industri standart RF Current
* Løbende og pulserende output bølgeform.
* Indlejrede real-time operativt system med 1/4 VGA Touch screen.
* Intern præcision prøvebelastninger 1 til 6400Ω i 1Ω trin
* USB (3), RS232 og internet kommunikations porte
* Automatisk og manuel aktivering af ESU
* REM/ARM/CQM testning via 500 Ω
* Mulighed for at tilslutte mus og tastatur.
* RF lækstrømsmåling

Medico sikkerhedstester Gossen Metrawatt SECULIFE ST BASE & ST PRO



Universelprøveapparat til elektrisk sikkerhedstest på instrumenter, udførelse som SECUTEST PRO, men til medicinsk brug. Gælder produktion, reparation og vedligeholdelse, iht. IEC EN 60601-1/ 62353.

* Test iht. DIN VDE 0751-1:2001 og EN 60601 for elektrisk sikkerheds inspektion iht. MPG (tysk lov) Leveres med DKD kalibreringscertifikat.
* Effekt-, temp., strøm-, spænding- og modstandmåling.
* Protokollering via printermodul eller PC software.
* Komplet målestation styrbar via PC.
* 10/25 A strøm for beskyttelsesledermåling, max. 40 s.
* Isolationsmåling.
* Ækvivalent afledestrøm måling
* Instrument afledestrøm måling med option J01.
* Højspændingsprøvning 4 kV AC/6,1 kV DC, option F02.
* Indbygget printer (PSI modul), RS-232, PC software.



GOSSEN METRAWATT SECULIFE I UP
Digital Ultrasound Meter

Ultrasound Power Meter til test af power output fra medical transducere som therapeutic og diagnostic transducere. Måling af ultrasound power ved radiation kraft metode. Test tanken er forsynet med sonic absorbent gummi for at forebygge akustiske reflektioner.

* Måling af pulserende power og kontinuerlig power
* Udlæsning i watts og i gram
* Automatisk nulling og stabilisering
* Fire punkt certification
* NIST traceable

Måleområde	0 til 30 Watt. Opløsning 50 mW
Frekvensområde	0,5 til 10 MHz
Display	6 ciffer LCD med baggrund belysning
Dimensioner, vægt	21,6 x 30,5 x 22,2 cm, 5 kg
Frontplade	Lexan / sort malet
Omgivelsestemperatur	15 til 30°C
Driftsspænding	4 stk AA Alkaline batterier
Batteri eliminator	12 V, 500 mA, 90 - 264 V AC

Lysmåling Gossen Metrawatt SECULIFE IT, IM, IS & IA





Seculife IT

Lysmåleinstrumenter til måling af lux (lysniveau), cd/m^2 og fL. Bruges til måling af lysintensiteten på monitorer, lysstyrke på operationslamper og kontorer mm.

Seculife IT:
* DIN 5032-7 klasse B.
* 0,01 til 199.000 lux.

Seculife IM:
* DIN 5032-7 klasse B, CIE 69.
* 0,01 til 19.990 cd/m^2, f1<3%.

Seculife IA:
* DIN 5032-7 klasse B, DIN EN 13032, DIN 6868-57 mm.
* Præcisions lysintensitetsmåler målevinkel bedre end 1°.
* Måling af lysspot. Kontrastmåling (ASR).



Seculife IA



Seculife IM

Primær & Sekundær injection samt basis beskyttelsesprøvning
OMICRON COMPANO 100



Multifunktions testapparat til kontrol af beskyttelsessystemer og forbindelser.

Mulighed for test af prøvesignal i primær- eller i sekundær side. Universel prøveløsning til hurtig og let gennemføring af test på ledningsnet, polaritetprøvning, lastmåling og enkel beskyttelsesprøvning. Meget intuitiv brugerflade, og let design.

* 150 V AC / 220 V DC. Udgang (max. 30 VA)
* 110 A AC / 100 A DC. Udgang (600 VA).
* Fasefejl 110 A, 20 A og 150 V område, nøjagtighed 0,1°
* Mikroohmmåling (nøjagtighed < 0,20%)
* Auxiliary DC supply mode
* Test af jordingssystemer (ground impetance, soil resistivity, micro-ohm, Step & Touch voltage)

Variabel strømforsyning:
Regulerede udgange giver nøjagtig udgangssignaler, også ved meget små signaler. Udgang med mulighed for variabel frekvens og mange signalformer, automatisk rampe, pulsrampe samt DC værdier



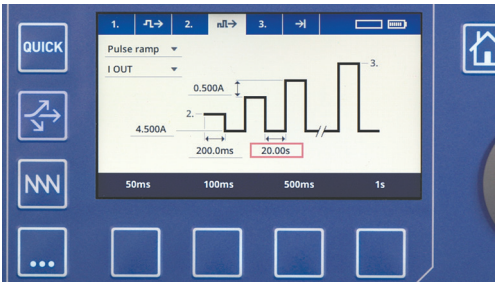
Akkudrift:
Instrumentet har indbygget batteri der holder til 1 dags arbejde. Opsætningstiden minimeres.
Signalgenerering til polaritettests.
Særskilt testsignal uden jævnspændingsdel muliggør polaritetsprøvning i hele stationen.

Omfattende prøvefunktionalitet:
Uafhængigt af netforsyning, kan den interne strømforsyning generere AC, DC samt forskellige signalformer.
Indgangene kan bl.a. konfigureres på følgende måder:

* Binærindgang potentialbehæftet eller potentialfri.
* Spændingsindgange (AC eller DC) med forskellige filtre (hurtig, nøjagtig eller frekvensselektiv).
* Strømindgang med ekstern shunt eller strømtang.
* Præcis timer for start og slut af målinger.

Alle funktioner kan kombineres med hinanden, f.eks. beregning af virkningsgraden på udgangsstrømmen og en målt spænding. Gem configurationsprofiler på USB og load direkte derfra.

OMICRON







Anvendelsesområder:

Energiforsyning
* Fortrådningsprøvning og lastmåling med primær og sekundær injection.
* Fejllokalisering af relæer & andre instrumenter
* Jordsystemsprøvning på mindre anlæg.
* Polaritetsprøvning og mikroohmmåling.

Jernbaneelnettet
* Prøvefunktioner med forskellige frekvenser og DC
* Driftsspænding fra indbygget genopladeligt batteri
* Hurtige jordbeskytelsestests
* Jordsystemprøvning i små anlæg
* Mikroohmmålinger **Serviceopgaver**
* Adskillelige funktioner i ét instrument
* Let og nem at transportere
* Fleksibel anvendelse: Primær og sekundær injection, enkel relæprøvning, gennemgangsprøvning med høj strøm

Industri
* Generering af høje strømme og variabele spændinger
* Nem test af beskyttelsesrelæer
* Ductor-prøvning
* AC- eller DC-spændinger og strømme for flere anvendelser
* Let og nem at transportere

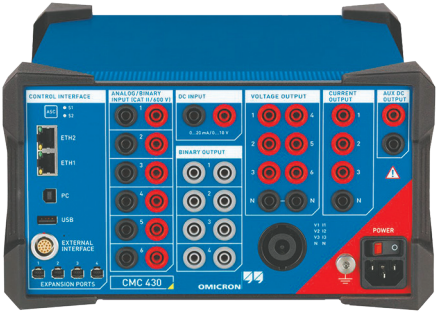
Produktion
* Mange funktioner i ét instrument
* Beskyttelse- og mikroohmmetertests
* Omgivelsestemperatur -10 til 50°C
* Driftsspænding: 115/230 V AC, 50/60 Hz og Li-Ion genopladeligt batteri
* Dimensioner, vægt 360x312x210 mm, 10 kg

COMPANO 100 kommer inkl. standard tilbehør, 3 m kabelset, netdel, C-Shunt

Option: FLEX modul, polaritetstestmodul, mikrometermodul mm.

OMICRON

Transportabelt apparat til beskyttelsestests & præcisionskalibrator, med 6 spændingsudgange 0-150 V og 3 strømudgange 0-12,5 A. OMICRON CMC 430







Let og handy instrument til test af beskyttelsesindretninger, måle- og styreteknik i elektriske energinet samt til kalibrering af energitællere, måleværdiomformere, power spændingskvalitet måleinstrumenter og andre måleindretninger.

* 8,7 kg letvægt
* Højpræcise prøvesignaler for beskyttelsesprøvning og instrumentkalibrering
* Robust chassis med støddæmpende kanter
* Alle tilslutninger på instrumentets forside
* Tester statisk, numerisk og kommunikationsbaseret beskyttelsesopsætninger
* Kraftig 3 x 100 W strømforstærker f.eks. til lastmålinger
* 6 spændingsudgange til synkrontests, og 6 spændings indgange til kontrolsystemer

Strømforstærker	3 udgange, 0 til 1,25/12,5 A
Konfigureret	3 x 12,5 A, 1 x 12,5 A, 1 x 37,5 A
Opløsning	100 µA
Spændingsforstærk.	6 udgange, 0 til 150 V
Konfigureret	6 x 150 V, 3 x 150 V, 4 x 150 V, Ue aut 1 x 300 V, 3 x 300 V
Opløsning	100 µV
Basisnøjagtighed	0,015%
Frekvensområde	Sinussignaler DC til 1000 Hz
Harmoniske	DC til 3000 Hz
Mellemharmoniske	
Transienter	
Opløsning	1 mHz
Nøjagtighed/drift	±4,6 ppm af indstillet værdi (20 år)
Analoge/binæreind.	6
Binærudgange	4 potentialfrie relækontakter
Tællerindgange	2, max. 100 kHz
DC måleindgang	±10 mV, ±100 mV, ±1 V, ±10 V
Nøjagtighed	±0,02%
DC-hjælpespænding	12 til 264 V DC
Driftsspænding	85 til 264 V, 45 til 65 Hz
Omgivelsestemp.	-25 til 50°C
Dimensioner, vægt	280x150x380 mm, 8,7 kg

Option:
Transportkuffert som også kan bruges som bord.
VBO3 voltage transformer (3 phase) øger range for CMC til 600 V (L-N). Typisk for renewable energy plants med 400 V (L-N) [690 V L-L].



Universel beskyttelsesrelætestsæt & driftsværktøj
6 faser strøm + 4 faser spænding. OMICRON CMC 356



Universel testtool til prøvning af beskyttelsesrelæer af alle typer. Effektfulde strømudgange i trefaset drift, op til 64 A / 860 VA pr. kanal med stort arbejdsområde. Dermed kan elektromekaniske relæler afprøves og testes under stor belastning. Mulighed for generering af store primærstrømme ind i strømtransformere.

Spændingsudgange	4 x 300 V eller 1 x 600 V
Strømudgange	6 x 32 A / 6 x 430 VA eller 3 x 64 A / 3 x 860 VA eller 1 x 128 A / 1 x 1000 VA
Basisnøjagtighed	0,03% a.mv. + 0,01% a.m.o.



Prøvning af beskyttelsesinstrumenter og relæer
* Elektromekaniske relæer
* Statiske/analoge-elektroniske relæer
* Numeriske relæer
* IEC 61850-IEDs (GOOSE og samplede værdier)
* Test af distancebeskyttelse med signalsammenlig ning eller ledningsdifferentialbeskyttelse med GPS eller IRIG-B
* Samleskinnebeskyttelse

Simulator for elektriske systemer
* Transient fejlsimulation
* Pendling/udfald
* Simulation af strømtransformeres mætning
* Ledningsadskiller simulation
* Rogowski-spole-simulation
* Kompenserede net
* Transienter videresende til (COMTRADE, PL4 (EMTP))

Programmerbar spænding- og strømkilde
* Forskning og udvikling
* Kvalitetssikring i produktion

Idriftsættelse af koblingsanlæg
* Prøvning af vigtige meldinger og lastmåling
* Polaritetprøvning for strøm- og spændingstransformere
* Fortrådningsprøvning
* Plausibilitetsprøvning af strøm- og spændingstransformere med primær forsyning



Transportabelt 10-kanal måleinstrument
* Transientregistrering (Trigger: Binær, PQ, GPS)
* Multimeter for: I, U, f, S, P, Q, cos φ
* Trendvisning af: I, U, f, S, P, Q,
* Harmonisk analyse

Generator, sinus	10 til 1000 Hz. Harmoniske 10 til 3000 Hz. Transienter DC til 3,1 kHz. Fase -360° til +360°
Signaludgange	6 (12 med opt. LLO-2). 0 til ±10 Vpk
Hjælpespænding	0 til 264 VDC, 0,2 A
Binærindgange	10
Tællerindgange	2 stk, 100 kHz, impulsbredde >3 µs
Trigger ved overlast	Strømgenerator. Fejl <1 ms

OMICRON



Binære udgange	4 stk potentialfri relækontakter
Binære udgange	4 stk transistor, open collector
Måleindgang V	0 til ±10 V DC (opt. ELT-1)
Måleindgang A	0 til ±1 mA, ±0 til 20 mA (opt. ELT-1)
Analoge måleind.	10 stk AC + DC (option ELT-1)
Tid-synkronisering	IRIG-B og GPS
IEC 61850 GOOSE	Simulation. Subskription. Performance. VLAN-understøttelse
IEC 61850 Sample	Iht. UCA. 80 s/per. CMC Syn. VLAN
Driftsspænding	85 til 264 V, 50/60 Hz
Omgivelsestemp.	0 til 50°C
Dimensioner, vægt	450x145x390 mm, 16,8 kg

CMC 356 leveres med forskellige Test Universe-Software pakker, som styres fra PC.
Kan også leveres med CMControl til frontbetjening.

Højpræcis relætester sæt & universel kalibrator
6 faser strøm + 4 faser spænding. OMICRON CMC 256 plus



Universelt testapparat til instrumenter der kræver særlig kalibreringsnøjagtighed f.eks. energimålere til klasse 0,2, måletransducere, måleinstrumenter til power quality, samt Phasor Measurement Unit (PMU).
Spændingsudgange 4 x 300 V eller 1 x 600 V.
Producenter af stærkstrømsprodukter, kan drage fordel af dette instrument til udvikling og kvalitetstjek.

Spændingsudgange	4 x 300 V eller 1 x 600 V
Basis nøjagtighed	<0,015% a.mv. + 0,005% a.m.o.
Strømudgange	6 x 12,5 A eller 3 x 25 A eller 1 x 75 A
Basisnøjagtighed	<0,015% a.mv. + 0,005% a.m.o.
Generator-kombibøs	3 x 300 V og 3 x 12,5 A

Test af relæer
* Elektromekaniske relæer
* Statiske/analoge-elektroniske relæer
* Numeriske relæer
* IEC 61850-IEDs (GOOSE og samplede værdier)
* Prøvning af distancebeskyttelse med signalsammenligning eller ledningsdifferential beskyttelse med GPS eller IRIG-B
* Samleskinnebeskyttelse

Simulator for elektriske systemer
* Transient fejlsimulation
* Pendling/udfald
* Simulation af strømtransformeres mætning
* Ledningsadskiller simulation
* Simulation af rogowskispole
* Kompenserende net
* Transienter videresende COMTRADE, PL4 (EMTP)

OMICRON



Programmerbar spænding- og strømkilde
* Forskning og udvikling
* Kvalitetssikring i produktion

Idriftsættelse af koblingsanlæg
* Prøvning af vigtige meldinger
* Lastmåling
* Polaritetprøvning for strøm- og spændingstransformere
* Fortrådningsprøvning
* Event logning

Universel kalibrator
* Elektricitetstæller (4 kvadranter, klasse 0,2)
* Måleværdiomformer
* Powerkvalitet måleinstrumenter iht. IEC61000
* Fase måleinstrumenter (PMU)
* Fortrådningsprøvning
* Beskyttelses relæer
* Transientrecorder
* Alle måleinstrumenter for U, I, f, S, P, Q.

Transportabelt 10-kanals måleinstrument
* Transientregistrering (Trigger: Binær, PQ, GPS)
* Multimeter for: I, U, f, S, P, Q, cos φ
* Trendvisning af: I, U, f, S, P, Q,
* Harmonisk analyse

Generator, sinus	10 til 1000 Hz. Harmoniske 10 til 3000 Hz. Transienter DC til 3,1 kHz. Fase -360° til +360°
Tællerindgange	2
Binærudgange	4 transistor til f.eks. CMIRIG-B
Interface	USB. 2 PoE (Power over Ethernet)
Signaludgange	±10 Vpk. Opt. LLO-2 yderligere 6 udg
DC måleindgange	0 til 10 V og 0 til 20 mA
Multifunktionind.	10, binær (potentialfri). Med EnerLyzer: Analoge målinger
Signaludgange	6 (12 med opt. LLO-2). 0 til ±10 Vpk
Hjælpespænding	0 til 264 VDC, 0,2 A
Binærindgange	10
Tællerindgange	2 stk, 100 kHz, impulsbredde >3 µs
Trigger ved overlast	Strømgenerator. Fejl <1 ms
Binære udgange	4 stk potentialfri relækontakter
Binære udgange	4 stk transistor, open collector
Måleindgang V	0 til ±10 V DC (opt. ELT-1)
Måleindgang A	0 til ±1 mA, ±0 til 20 mA (opt. ELT-1)
Analoge måleind.	10 stk AC + DC (opt.ELT-1)
Tid-synkronisering	IRIG-B og GPS
IEC 61850 GOOSE	Simulation af samplede værdier
IEC 61850 Sample	Iht. UCA. 80 s/per. CMC Syn. VLAN
Driftsspænding	85 til 264 V, 50/60 Hz
Omgivelsestemp.	0 til 50°C
Dimensioner, vægt	450x145x390 mm, 16,8 kg

CMC 256plus inkl. Test Universe-Software. Fås med forskellige software pakker. Kan også leveres med CMControl til frontbetjening.

OMICRON

Effektfuld værktøj til 3 faset tests. 3 faser strøm + 4 faser spænding
OMICRON CMC 353





Instrument i kompakt let design. Velegnet effektfuldt tester til trefaset prøvning af beskyttelsestests og til idriftsættelse af SCADA systemer. Kraftige strømudgange 3 x 32 A / 430 VA til prøvning af 5 A beskyttelsesapparater samt elektromekaniske relæer. Ideelt instrument til serviceopgaver og moderne IEC61850-IEDs.

Spændingsudgange	4/3 x 300 V eller 1 x 600 V AC 4 x 0 til ±300 V
Basisnøjagtighed	<0,03% a.mv. + 0,01% a.m.o.
Strømudgange	3 x 32 A AC L-N / 3 x 430 VA eller 1 x 32 A AC L-L eller 1 x 64 A AC / 1 x 870 VA LL-LN 1 x 0 til ±90 A DC LL-LN
Basisnøjagtighed	<0,05% a.mv. + 0,02% a.m.o.
Generator-kombibøs	3 x 300 V og 3 x 25 A

Test af beskyttelsesinstrumenter og relæer
* Elektromekaniske relæer
* Statiske/analoge-elektroniske relæer
* Numeriske relæer
* IEC 61850-IEDs (GOOSE og samplede værdier)
* Prøvning af distancebeskyttelse med signal sammenligning eller ledningsdifferential beskyttelse med GPS eller IRIG-B

Simulator for elsystemer
* Transient fejlsimulation og Pendling/udfald
* Simulation af strømtransformeres mætning
* Ledningsadskiller simulation
* Rogowskispole simulation
* Kompenserede net
* Transienter videresende (COMTRADE, PL4 (EMTP), til)

Programmerbar strømforsyning
* Forskning og udvikling
* Kvalitetssikring i produktion

Idriftsættelse af koblingsanlæg
* Test af vigtige meldinger
* Polaritettests for strøm- og spændingstransformere
* Fortrådningsprøvning
* Plausibilitetsprøvning af strøm- og spændingstransformere med primær forsyning
* Generator, sinus 10 til 1000 Hz.
  Harmoniske 10 til 3000 Hz.
  Transienter DC til 3,1 kHz.
  Fase -360° til +360°

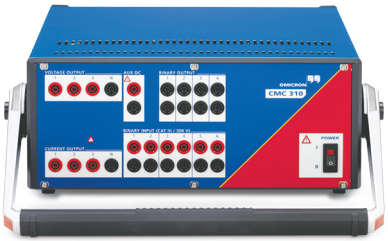
Signaludgange	6 (12 med opt. LLO-2). 0 til ±10 Vpk
Hjælpespænding	0 til 264 VDC, 0,2 A / 0 til 132 VDC
Binærindgange	10
Tællerindgange	2 stk, 100 kHz, impulsbredde >3 µs
Trigger ved overlast	Strømgenerator. Fejl <1 ms
Binære udgange	4 stk potentialfrie relækontakter
Binære udgange	4 stk transistor, open collector

OMICRON

IEC 61850 GOOSE	Simulation af samplede værdier
IEC 61850 Sampl.	Iht. UCA. 80 s/per. CMC Syn. VLAN
Tid-synkronisering	IRIG-B og GPS
Interface	USB. 2 PoE (Power over Ethernet)
Driftsspænding	85 til 264 V, 50/60 Hz
Omgivelsestemp.	0 til 50°C
Dimensioner, vægt	343 x 145 x 390 mm, 13,3 kg

CMC 353 leveres med forskellige Test Universe-Software pakker, som styres fra PC.
Kan også leveres med CMControl til frontbetjening.

Universel 3-faset prøveapparat. OMICRON CMC 310



Prøveapparat til manuel trefaset test af beskyttelse- og måleudstyr. Let og handy instrument med og kompakt design, ideelt til test i fordeler-net og industrianlæg. Mulighed for opdatering af apparatet til CMC 353 og til automatisk test med Test Universe PC-software. Betjening: CMControl, eller P-App.

Spændingsudgange	3/1 x 300 V AC (L-N) eller
	1 x 600 V AC (L-L)
	3 x 0 til ±300 V DC (L-N)
Basisnøjagtighed	<0,03% a.mv. + 0,01% a.m.o.
Strømudgange	3 x 32 A AC L-N / 3 x 430 VA eller
	1 x 32 A AC L-L eller
	1 x 64 A AC / 1 x 870 VA LL-LN
	1 x 0 til ±90 A DC LL-LN
Basisnøjagtighed	<0,05% a.mv. + 0,02% a.m.o.

Generator-kombibøs. 3 x 300 V og 3 x 25 A

Prøvning af beskyttelsesinstrumenter og relæer
* Elektromekaniske relæer
* Statiske relæer
* Numeriske relæer
* Beskyttelse- og lederteknik
* Tællere

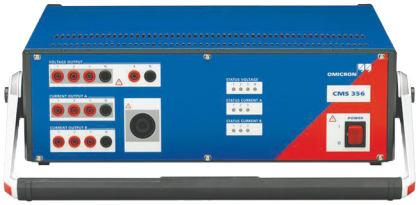
Idriftssættelse af koblingsanlæg
* Prøvning af vigtige lednings-meldinger
* Polaritetprøvning for strøm- og spændingstransformere
* Fortrådningsprøvning
* Plausibilitetstests af strøm- og spændingstransformere med primær forsyning

Decentral energianlæg
* Almindelige beskyttelsesfunktioner
* Koblingsbeskyttelse
* Måle- og reguleringsteknik

Generator, sinus	10 til 599 Hz. Opløsning 5 µHz Fase -360°til +360°.Opløsning 0,001°
Hjælpespænding	0 til 264 VDC, 0,2 A / 0 til 132 VDC
Binærindgange	6
Trigger ved overlast	Strømgenerator. Fejl <1 ms
Binære udgange	4 stk potentialfrie relækontakter
Driftsspænding	85 til 264 V, 50/60 Hz
Omgivelsestemp.	0 til 50°C
Dimensioner, vægt	343x145x390 mm, 13,1 kg

CMC 310 kan leveres med CMControl P til PC eller CMControl P App (for styring med tablet)

Strøm & spændingsforstærker for analoge lav-niveau signaler fra CMC testsæt OMICRON CMS 356



Instrument for brug sammen med CMC test set, for at tilføre flere udgangskanaler med større amplituder. Ideelt instrument til test af moderne numeriske relæer samt high-burden elektromekaniske relæer. Galvanisk adskilte udgange.

* 6 analoge lav-niveau indgange, med valgbar område ± 7,071 Vpk eller ±10 Vpk
* Adskellige udgangskonfigurationer, f.eks. 3 x 300 V + 3 x 64 A eller 6 x 32 A
* Beregning af udgangsrestspænding og strøm
* Mulighed for parallel forbindelse af flere CMS 356 enheder for større strøm amplitude
* Alle strøm og spænding udgange er overbelastning og kortslutnings sikret
* Beskyttet mod spændingstransient signaler og over temperatur.

Strømgenerator.

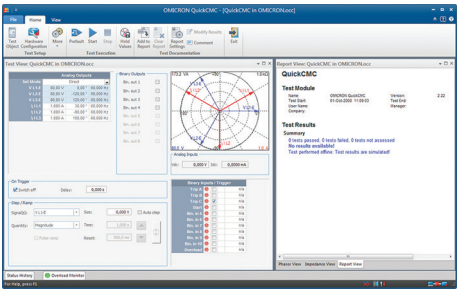
Indstillinger	6-faser AC (L-N), 6 x 0 til 32 A 3-faser AC (L-N), 3 x 0 til 64 A 1-fase AC (LL-LN), 1 x 0 til 128 A DC (LL-LN) 1 x 0 til ±180 A

Spændingsgenerator.

Indstillinger	4-faser AC (L-N), 4 x 0 til 300 V 1-faser AC (L-L), 1 x 0 til 600 V DC (L-N) 4 x 0 til ±300 V
Typisk nøjagtighed	0,1%
Båndbredde	>1 kHz
Analoge indgange	6
Driftsspænding	100 - 240 VAC, 50/60 Hz
Omgivelsestemp.	0 til 50°C
Dimensioner, vægt	450 x 145 x 390 mm, 16,3 kg

OMICRON

Software pakker til CMC OMICRON Test Universe Software



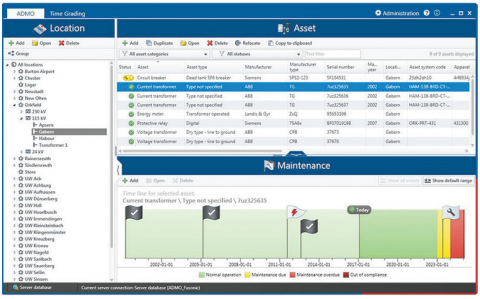
Software til PC styring af OMICRON CMC testapparater, manuel eller automatiserede testfunktioner.

* PC-styret til manuel test, enkelt at bruge.
* Test med optimerede softwaremoduler for specifikke testfunktioner
* Generering af test ved hjælp af almindelige testmoduler
* Mulighed for at kombinere mange elementer og tests i en testplan
* Mulighed for at gøre brug af OMICRON predefinerede test forslag

Manuel test: Med modulerne QuickCMC kan strøm-, og spændingsværdier, fasevinkel, frekvens etc. indstilles enkeltvis og videresendes til testapparatet.

Moduler til automatisk test af specielle beskyttelses- og måletekniske funktioner f.eks. overbelastningsbeskyttelse, distancebeskyttelse eller differentialbeskyttelse.
Der er flere forskellige pakker fra Essential til Complete. Se mere på OMICRON hjemmeside under Test Universe

Servicemanagement for beskyttelsessystemer OMICRON ADMO



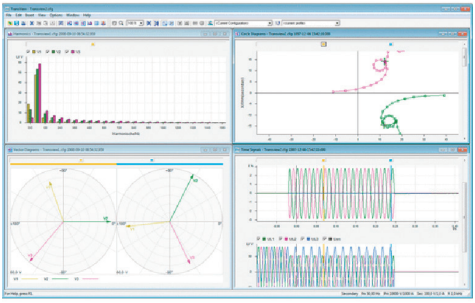
Prøve- og servicestatus af de enkelte komponenter i beskyttelsessystemer har væsentlig indflydelse på driftssikkerheden i det samlede elektriske system. Derfor er korrekt test, kontrol og service vigtig.

ADMO er et intuitivt databanksoftware for central planlægning af alle prøve- og serviceindsatser i beskyttelsessystemer indenfor elektrisk energiteknik.

Softwaren understøtter beskyttelsesrelæer, anlægs kommunikationsystemer, styrekredse, strøm- og spændingstransformere, ledningadskillere, DC anlægforsyninger og energitællere.

Alle testrapporter gemmes i hukommelsen. ADMO giver til enhver tid overblik over hvilke serviceopgaver der bør udføres, samt aktuel servicestatus.
Import/eksport understøtter ADMO import fra XML-data fra Excel og den primære test manager fra OMICRON. Eksport i Word eller Excel.

Software til visualisering og analyse af optagede signaler. OMICRON TransView



TransView er en software til visualisering og analyse af optagede analoge og binære signaler eller transienter i netværket, der blev optaget med transiente optagere (relæ-intern optagelse, CMC 356 eller CMC 256plus med EnerLyzer, forstyrrelsesoptager). Den behandler de registrerede data grafisk og beregner yderligere impedanser, effektvektorer, RMS-værdier mv. Kan repræsenteres som primære eller sekundære værdier i forskellige visninger:

Tidssignaler:
Analoge og binære signaler repræsenteres som en funktion over tid. Analoge mængder kan vises som øjeblikkelige eller RMS-værdier.

Vector diagrammer:
Denne opfattelse visualiserer målte og beregnede mængder (fx symmetriske komponenter) som komplekse vektorer på definerede tidspunkter.

Locus diagrammer:
Denne visning visualiserer komplekse mængder som locus diagrammer. Impedans-locus diagrammer kan vises sammen med tripping zoner af afstandsrelæer. Zoneindstillinger kan importeres ved hjælp af XRIO-formatet.

Harmoniske:
Harmonisk-visningen viser RMS-værdierne for harmoniske af udvalgte målte mængder som bar grafer. Amplitudværdierne er angivet i absolutte værdier og som en procentdel af det fundamentale. De harmoniske bestemmes ved hjælp af en fuld-cyklus DFT (Discrete Fourier Transformation).

Værdi tabel:
Tabellen viser værdierne for flere signaler ved markørpositionerne. Signalerne er arrangeret i rækker, hvor de enkelte kolonner indeholder de respektive værdier. TransView understøtter data i COMTRADE-format (C37.111-1991 og P37.111 / D11-1999).

Bemærk: TransView kan bruges:
Som en del af EnerLyzer (ingen separat ordre kræves)
Som en del af Test Universe Software (uden EnerLyzer) [VESM2052]
Som simpel anvendelse uden CMC / Test Universe Software [VESM2051]

OMICRON

Frontbetjeningsenhed for CMC-prøveapparater. OMICRON CMControl P



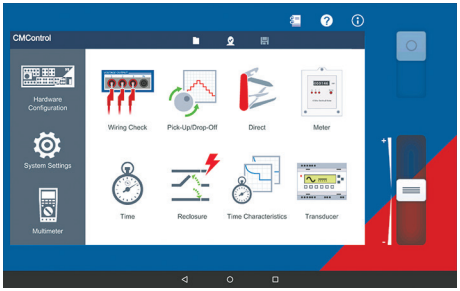
CMControl betjeningsenheden er velegnet til hurtig manuel styring af CMC prøveapparaterne. Betjeningsenheden kan enten fastmonteres på instrumenterne eller anvendes som håndholdt styring.

* CMControl P version til prøvning af beskyttelses- og måleinstrumenter.

CMControl kan leveres i to varianter:
CMControl-6 for CMC 356, CMC 256plus og CMC 256-6.
CMControl-3 for CMC 353 og CMC 310



Display	7"WVGA (800x480 px), transflektiv Baggrundbelysning LED
Interface	Ethernet PoE, USB 2.0, 480 MBit/s
Drifsspænding	90 til 264 VAC, 50/60 Hz
Omgivelsestemp.	0 til 50°C
Dimensioner, vægt	CMControl-3: 345x140x43 mm, 1,8 kg CMControl-6: 450x140x43 mm, 2,1 kg
Leveringsomfang	CMControl-3 eller -6, USB stik 1 GB, Ethernet-Patchkabel, montage materiel og taske.



CMControl App. Til prøvning af beskyttelses- og måleindretninger kan CMC apparaterne styres gennem en Windows PC eller en Android Tablet og CMControl App.

Binær ind/udgangsudvidelse med IEC 61850 GOOSE-interface OMICRON ISIO 200



Enkel og flersidig binær ind-/udgangsudvidelse til stationsautomatiseringssystemer (SAS). Instrumentet kommuniker via IEC 61850 GOOSE meldinger, og kan dermed anvendes til OMICRON apparater med GOOSE interface, samt andre IEDs (Intelligent Electronic Devices).
Konfigurering af ISIO 200 via indbygget Web Interface.

OMICRON

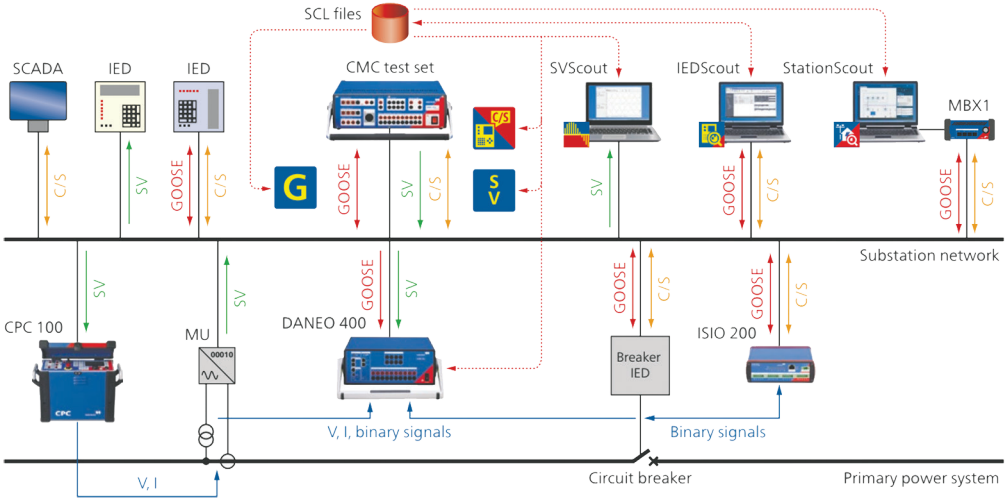
IEC 61850 prøveapparat. OMICRON CMC 850



Dedikeret apparat specielt til prøvning iht. IEC 61850 normen. Kontinuerlig kommunikation med GOOSE & sampled value til interface. Prøveapparatet betjenes med Test Universe Software.

IEC 61850 GOOSE	Simulation, Subskription, Performance og VLAN understøttelse
IEC 61850 Samplede værdier	Specifikation, 80 Samples pr. periode Synkronisering, VLAN-understøttelse og 3 stk SV-datastrømme
Interface	2 PoE Ethernet og USB 2.0 Hi-Speed til 480 Mbit/s, USB 1.1
Tidsynkrinisering	IRIG-B med CMIRIG-B GPS synkronisering m. CMGPS 588
Signaludgange	12 stk 0 til ±10 Vpk, 1 mA
Binære udgange	4 stk transistor, open collector
Driftsspænding	99 til 264 V AC (50/60 Hz)
Omgivelsestemp.	0 til 50°C
Dimensioner, vægt	85x145x325 mm, 1,7 kg

CMC 850 leveres inkl. Test Universe-Software.



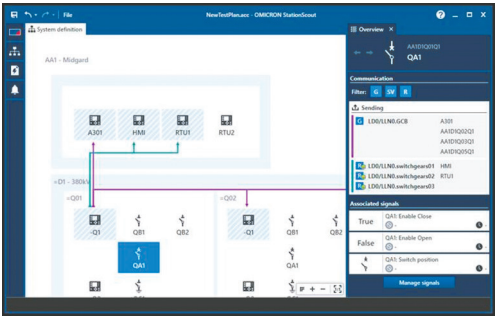
OMICRON

61850 Substation Automation System test. OMICRON StationScout



Test af automatisering, kontrol og SCADA kommunikation i IEC 61850 Substation Automation System (SAS) er lige så tidskrævende, som at teste beskyttelsen – eller ofte endnu mere. StationScout forenkler testen og reducerer den krævede indsats betydeligt.
Med de kraftfulde funktioner er StationScout en specialist for hele SAS livscyklus – fra start til vedvarende vedligeholdelse. Den enkle statusoversigt giver ideel support til idriftsættelses- og vedligeholdelsesteknikker under de forskellige opgaver i Substation Automation Systems, der anvender IEC 61850.

Nøglefunktioner:
Statusoversigt: StationScout giver et klart overblik over transformatorstationen, visualisering af kommunikationen i henhold til IEC 61850 i SCL-filer, værdier og tilstande i transformatorstationen.



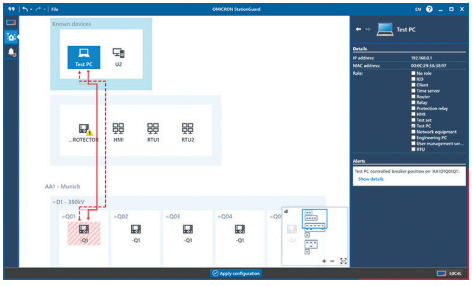
Signalsporing: Kommunikationsdiagrammet til StationScout giver mulighed for signalsporing, fra oversigten ned til de detaljerede kommunikationsbeskedsattributter.

Automatiseret test: StationScout kan genbruge foruddefinerede testplaner til en automatiseret testprocedure.

Cybersikkerhed: StationScouts dedikerede hardware sikrer cybersikker drift inden for kommunikationsnetværket for Substations.

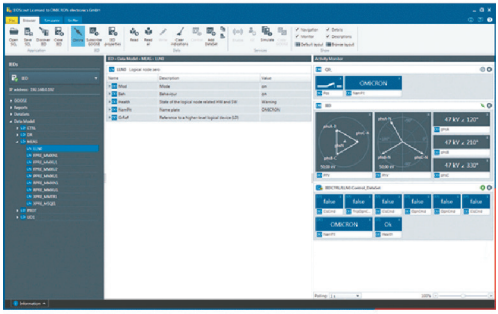
Simulering: StationScouts kraftige simuleringsfunktioner forenkler test og idriftsættelse. Manglende IED'er og IOs kan også simuleres.

Definition af egne navne: IEC 61850 forkortelser er ret kryptiske. Definition af egne navne i StationScout muliggør enkel behandling af assets.
Hvor IEDScout fokuserer på at søge efter de enkelte IED (er), understøtter StationScout test og analyse af hele systemet. StationScout består af software og hardware.



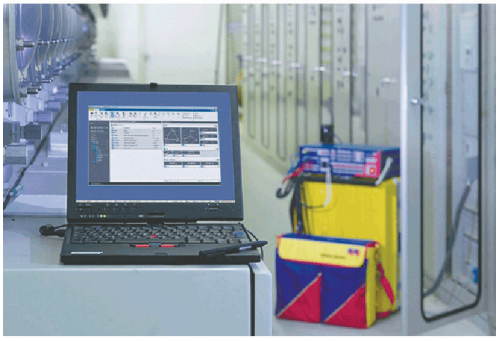
StationGuard
StationGuard er et Intrusion Detection System som kan overvåge station- og procesbus netværker i substationer for at registrere uautoriserede handlinger, usædvanlig adfærd og funktionsfejl i IEC 61850 kommunikation.
StationGuard udfører en detaljeret verifikation af al netværkstrafik. En kombination af cybersikkerhed og funktionel overvågning, er det ikke kun nye trusler og stadig ukendte angrebsscenarier, der kan påvises, men også forskellige typer funktionsfejl i systemet, såsom kommunikationsproblemer i GOOSE, MMS , eller Sampled Values og problemer med tidssynkronisering.

Alsidig software til IEC 61850 enheder. OMICRON IEDScout



IEDScout giver adgang til IED'erne (Intelligent Electronic Devices) og udfører mange nyttige funktioner, når man arbejder med dem. Softwaren kan simulere hele Ed. 2 og ed. 1 IED'er og gør det muligt for brugere at udføre omfattende test af IED'er på grund af den avancerede kontroldialog.

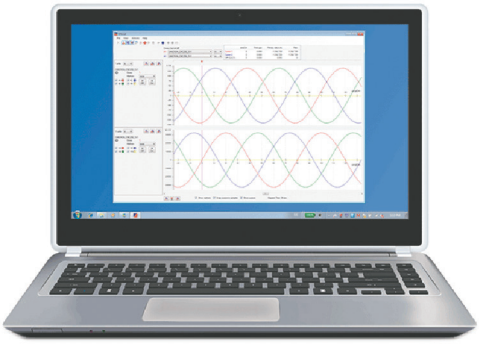
IEDScout giver mulighed for at se inde i IED og dens kommunikation. Alle data, der modelleres og udveksles, bliver synlige og tilgængelige. IEDScout viser et overblik, der repræsenterer den typiske arbejdsgang for idriftsættelse, men giver også detaljerede oplysninger på anmodning.



Nøglefunktioner:

* Understøttelse af IEC 61850 Ed. 1 & ed. 2, IEC 61400-25
* Fungerer med IEC 61850 kompatible IED'er fra enhver leverandør
* Undersøger flere IED'er samtidigt
* Viser beskrivelsesteksterne som defineret i standarden
* Aktivitetsovervågning – trækker alle oplysninger til overvågning af rapporter, GOOSE'er eller dataobjekt
* Undersøger datatrafikken i dybden – også mellem andre klienter og servere
* Simulerer IED'er

Softwareværktøj til visualisering af IEC 61850 Sampled Values. OMICRON SVScout



SVScout er et måle- og testværktøj til beskyttelsesingeniører og IED-udviklere, der arbejder med IEC 61850 Sampled Values.
SVScout abonnerer på de Sampled Values strømme fra en eller flere forbundne enheder og viser waveformerne af primærspændinger og strømme i en oscilloskop-visning. SVScout understøtter Sampled Values i henhold til implementeringsretningslinjen for UCA International Users Group med 80 eller 256 prøver pr. cyklus samt datasæt anbefalet i IEC 61869-9.

Funktionen af SVScout dækker mange forskellige opgaver, der kommer fra den enkle visning af Sampled Values strømme til den detaljerede undersøgelse af en tilsluttet enheds præstationer. For eksempel kan softwaren bruges til idriftsættelse eller til testning og udvikling af tilsluttede enheder.

OMICRON

PC Software til simulationsbaseret beskyttelsesprøvning, understøtter CMC 356, 353, 256plus, 430, 850, 256-6 og ARCO 400. OMICRON RelaySim Test



RelaySim Test softwaren forenkler test af komplekse beskyttelsessystemer, med realistiske simulationer af hendelser i energisystemer. Yderligere afdækker RelaySim Test softwaren fejl i opsætningen; logik og design af beskyttelsessystemer, uafhængig af relætype og fabrikat.

Moderne beskyttelsesrelæer anvender komplekse algoritmer, for overvågning af nettet og evt. fejl. Ved transientsimulation af det primære net, afprøver RelaySim Test softwaren disse relæer.
Mulighed for tilslutning af prøveapparater via ethernet, hvilket muliggør prøvning af systemmer med signaloverføring eller ledningsdifferentialbeskyttelse uafhængig af antal tilsluttede CMC.

Universelt testsystem til recloser/genindkoblingskontrol. OMICRON ARCO 400



Intelligent og meget robust tester til alle genindkoblingsstyringer. Test alle parametre på kort tid. OMICRON Smart Connect teknologi, genkender instrumentet automatisk via den tilsluttede adapter. ARCO 400 simulerer primærdelen af genindkobleren, og muliggør en 3-faset test af styringen, både til laboratorier og i marken.

Prøveapparatet har en nøjagtig 3-faset strømforstærker med 12,5 A, en 6-faset spændingsforstærker (8 V- eller 150 V-område), 6 binære indgange samt 9 binære udgange. Softwaren ARCO Control udvider instrumentets funktionsomfang med specielle prøveværktøjer, inkl. trådløs styring af ARCO 400. I ReCoPlan-softwaren er der predefinerede prøveplaner med standarddiserede prøveforløb, for at reducere tidsforbruget.

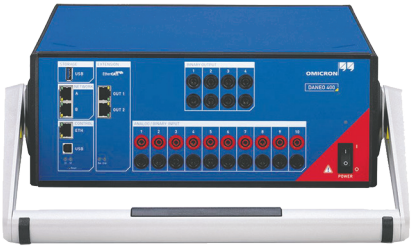
Flere ARCO 400 kan synkroniseres med GPS, for samtidig prøvning af flere beskyttelsessystemer, alt styret fra en PC med RelaySim testsoftwaren. Dette muliggør tests af det samlede skema samt styringslogikken inkl. kommunikationssystemer.

* Enkel prøveløsning for hver genindkoblingsstyring
* Let og kompakt transportabel udførelse.
* Robust design for anvendelse i alle vejrforhold
* Softwaren er enkel at betjene, uden scroll.
* Standardiserede prøveprocedurer og enkel opbygning af egne prøveprocedure med predefinerede testværdier.

3 strømudgange	0 til 1,25 A, 0 til 12,5 A, 0 til .8 V
6 spændingsudg.	0 til 8 V, 0 til 150 V
Frekvensområde	0 til 599 Hz
Typisk nøjagtighed	<0,04%
Binære ind/udgange	6 / 9, relæ 250 V / 0,5 A
Omgivelsestemp.	-10 til 50°C
Driftsspænding	85 til 240 V AC, 50/60 Hz
Dimensioner, vægt	200x350x455 mm, 10 kg

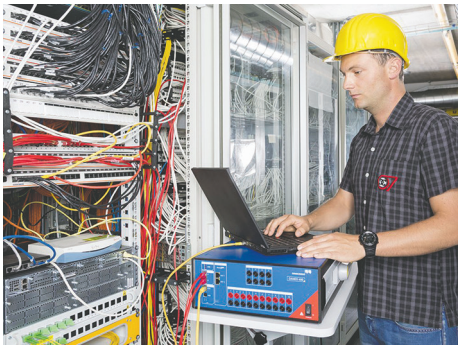
OMICRON

Hybrid signalanalysator for beskyttelses- & automatiseringssystemer i energiforsyningen. OMICRON DANEO 400



DANEO 400 er et hybrid målesystem der optager og analyserer alle konventionelle signaler (spænding, strøm & binære signaler) samt beskeder i kommunikationsnetværket i en substation. Det er muligt at anvende DANEO 400 til mobil overvågning - ved fejl, sender apparatet notifikationer til brugeren.

PC softwaren "DANEO Control" muliggør enkel konfigurering og styring af én eller flere DANEO 400 instrumenter. Styring af de enkelte instrumenter kan også foretages via det indbyggede Web-interface.



Anvendes bl.a. i forbindelse med FAT og SAT til dokumentation af måleresultater. DANEO 400 verificerer SCL informationer (Substation Configuration Language) samt den brugte konfiguration, og terster om alle GOOSE meldinger og "sampled values" er til stede i netværket, som beskrevet i SCD data (Substation Configuration Description). SCD data danner basis for testen. DANEO 400 er ideel til at verificere og dokumentere, at alle beskyttelses- og styreapparater fungerer og kommunikerer korrekt.

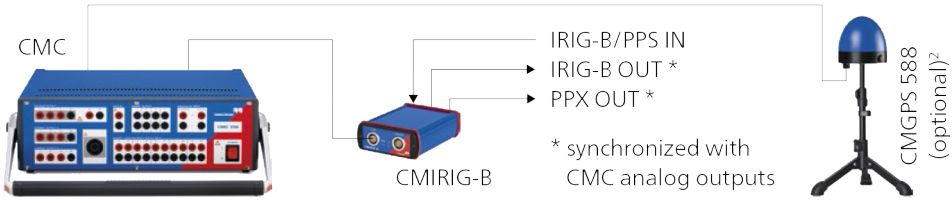
OMICRON CMIRIG-B interface for CMC testenheder



Interface til CMC 356, CMC 353, CMC 256plus, CMC 850, CMC 256-6 med NET-1 option. Synkroniserer det analoge output fra to eller flere CMC'er med eksternt IRIG-B protocol eller PPS signal, f.eks. End-to-end testing.

Software moduler som supporter CMIRIG-B: State Sequencer, Pulse Ramping, Advanced TransPlay, Advanced Differential, NetSim, PQ Signal Generator og EnerLyzer

Kontakt os for mere information om tilbehør.



OMICRON

Universal primary injection test sæt . Modulopbygget efter opgave
OMICRON CPC 100



Universel modulopbygget prøveinstrument til elektrisk diagnose inkl. protokollering. Op til 800 A eller 2 kV (med tilbehør 2 kA eller 12 kV) og op til 5 kVA i frekvensområdet fra 15 Hz til 400 Hz ved 400 ADC.

Med CPC 100 kan der udføres målinger på:
* Strømtransformere
* Effekttransformere, test af 1-fase pr. måling
* Højspændingsledninger og Højspændingskabler
* Jordsystemer
* Roterende maskiner
* Gasisolerede koblingsanlæg (GIS)
* Koblingsanlæg og effektafbrydere
* IEC 61850 anlæg
* Beskyttelsesrelæer



Hvor man tidligere havde mange enkelte testapparater, erstatter CPC 100 systemet alle disse. Dette gør apparatet tidsbesparende med hensyn til rapportering og opsætning.
* Omsætningsforhold for strøm- og spændingstransformer
* Højstrømskilde
* Effektmåler P, Q og S
* Magnetiserings-kurve prøveapparat
* Fasevinkel måleinstrument
* Ledningsimpedans- og kabelmåling
* Prøveinstrument for trinomskifter/viklingskobler
* Måling af overgangmodstand til jord
* Mikroohmmeter med 400 A DC målestrøm
* Test for Rogowskispoler og andre ukonventionelle strøm- og spændingstransformere (IEC 61850)
* Måling af viklingsmodstand
* Test af beskyttelsesrelæer (enfaset U, I, f)
* Multimeter U, I, R, Z,
* Spændingsgenerator op til 2000 V
* Måleinstrument for kompleks impedans (last, kabel, ledninger og transformere).
* Koblingsgruppe verificeringssystem for effekttransformere
* Måling af Tan Delta for tabsfaktor
* Polaritetstests
* Omgivelsestemperatur: -10 til 55°C
* Driftsspænding: 85 til 264 V 50/60 Hz, 16 A



Pakker:
* "Basis" for grundlæggende målinger
* "Standard" inkl. "Basis" samt mulighed for elektriske prøvninger på måleomformer og effekttransformere.
* "Enhanced" inkl. "Standard" samt komponenter til driftssættelse af anlæg.

Option: Transformator prøvesystem, Ledningsimpedans prøvesystem, Prøvesystem for roterende maskiner, CP TD15 Tan Delta tabsfaktor, kapacitetmåling og tests

OMICRON

3-i-1 Testsystem til circuit breaker & GIS koblingsanlæg
OMICRON CIBANO 500







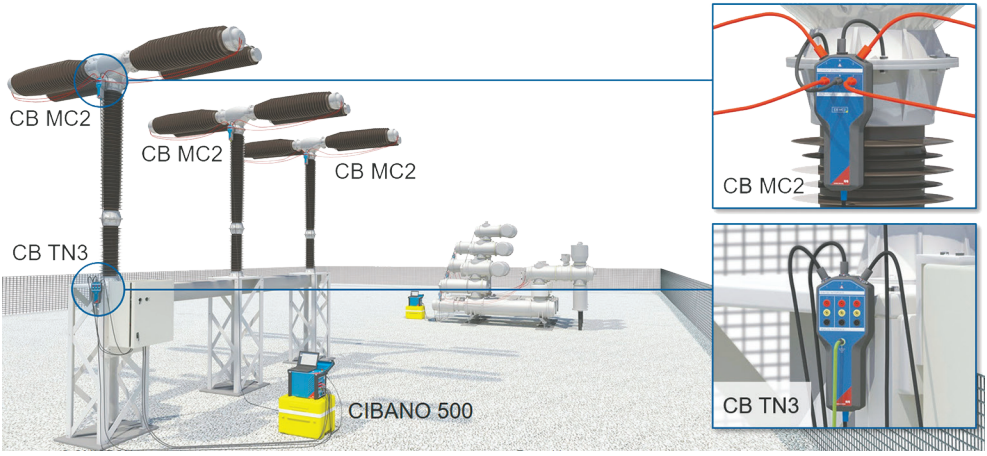
Instrument til måling af brydertid, dynamisk modstand, bevægelsesforløb- og mikroohmmåling. Samtlige klassiske målinger kan gennemføres; brydertid og analyse af spoler- og motorstrømme.

Med CB TN3 modulet kan bevægelsesanalyse gennemføres. Med kontaktmodulet CB MC2 kan alle målinger gennemføres på højspænding circuit breakers og afbrydere uden ekstra ledninger. Under målingerne kan alle jordforbindelser bibeholdes, for at arbejde med højeste sikkerhed. Bedste målesikkerhed med indbygget strømforsyning.

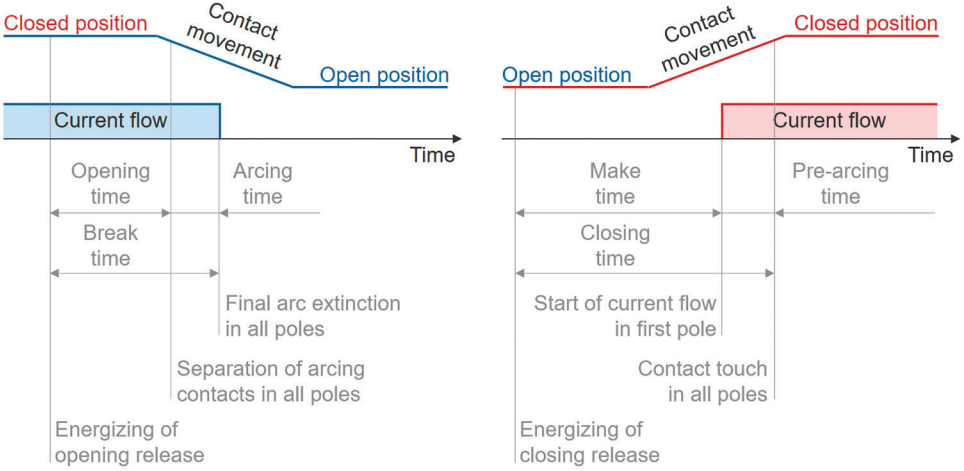
* Test af koblingstider
* Prøvning af statiske kontaktmodstande
* Analyse af spole- og motorstrøm
* Underspændingsprøvning
* Prøvning af minimum spænding for åbning og for lukning af en effektafbryder
* Prøvning af bevægelsesforløb

Driftsspænding	100 til 240 V AC, 16 A, 50/60 Hz
Interface	Ethernet, seriel, sikkerhed (digital)
	Analog indgange og udgange
Omgivelsestemp.	-10 til 55°C
Dimensioner, vægt	580x386x229 mm, 20 kg

Option: Kontaktmodul CB MC2, Transducer Node CB TN3



OMICRON



CT analysator & kalibrering af strømtransformere
OMICRON CT Analyzer





Instrument til nøjagtig måling og kontrol af alle relvante strømtransformerparametre, magnetiseringskurve, omsætningsforhold og fejlvinkel mm.

Automatisk sammenligning af målte parametre med IEEE og IEC normen, og med udlæsning af Pass/Fail resultat på få minutter. Mulighed for Remote Control med data eksport i Excel og Word.

* Netværksimulation og relæprøvning.
* Nøjagtighed ved forskellige belastninger
* Strømtransformerens viklingsmodstand
* Magnetiseringskurve
* Magnetisering og mætning
* ALF og FS direkte og indirekte
* Lastimpedans
* Restmagnetisering

Omsætningsforhold	1 til 2000 til 5000 til 10000
Typisk nøjagtighed	0,02%
Fasevinkel	Opløsning 0,1 min
Nøjagtighed	Typisk 1 min
Viklingsmodstand	Opløsning 1 mΩ
Udgang	0 til 120 VAC, 0 til 5 Aeff, 0 til 400 VA
Omgivelsestemp.	-10 til 50°C
Driftsspænding	85 til 264 V AC, 50/60 Hz
Dimensioner, vægt	360 x 285 x 145 mm, 8 kg

OMICRON

Nøjagtig tester og kalibrering af spændingstransformere
OMICRON VOTANO 100





Instrument til nøjagtig måling og kontrol af alle relevante parametre ved spændingstransformere; magnetiserings kurve, viklingsmodstand, omsætningsforhold og fejlvinkel mm. Automatisk sammenligning af målte parametre med IEEE og IEC normen, med udlæsning af Pass/Fail resultat på få minutter. Udregning af nøjagtigheder ved hjælp af integrerede matematiske funktioner.

Mulighed for Remote Control med data eksport i Excel og Word.

* Netværksimulation og relæprøvning.
* Automatisk udregning af omsætningsforhold og fasevinkel, for hver sekundærvikling, ved forskellige primære spændinger, ved forskellige belastninger, og ved belastet og ubelastet drifttilstand.
* Måling af viklingsmodstand i sekundærviklingen.
* Registrering af magniteseringskurven.
* Reaktansmåling.
* Automatisk udregning af måleresultater, samt tjek at klas senøjagtigheden tilsvarer den definerede norm.
* Prøvning af klassenøjagtigheden, op til 5 sekundærviklinger inkl. jordsluttevikling.
* Lastmålinger

Induktiv spændingstransformer.

Omsætningsforhold	1 til 350 til 2450
Spændingsområde	>0,6 kV til 35 kV til 245 kV
Basisnøjagtighed	0,05%
Fasefejl typisk	1 / 2 min
Viklingsmodstand	Opløsning 1 mΩ, nøjagtighed 0,5%

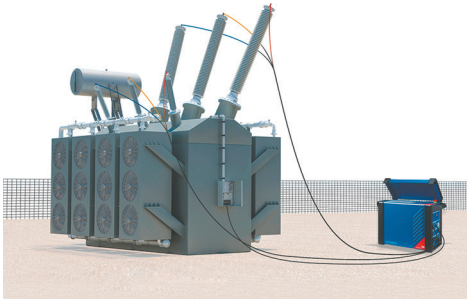
Kapacitivt koblede spændingstransformere.

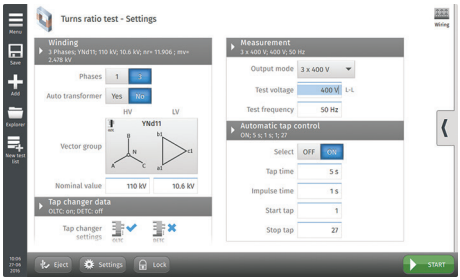
Omsætningsforhold	300 til 8000
Spændingsområde	>30 kV til 800 kV
Basisnøjagtighed	0,07%
Fasefejl typisk	2 min
Viklingsmodstand	Opløsning 1 mΩ, nøjagtighed 0,05%
Driftsspænding	85 til 264 VAC, 50/60 Hz
Omgivelsestemp.	-10 til 50°C
Dimensioner, vægt	360 x 285 x 145 mm, 8 kg

OMICRON

Trefaset prøvesystem til omfattende prøvning af distributiontransformere OMICRON TESTRANO 600







Intuitivt menusystem.

Instrument til måling af distributionstransformeres virkningsgrad, viklingsmodstand, den dynamiske modstand, reaktans/kortslutningsimpedans og frekvensresponse ved tabsmålinger og afmagnetisering.

Effektive test på alle tre faser samtidig, gennemføres i én måling. Tilkobling af kun tre kabler, på hhv. primær- og sekundærsiden, samt et kabel på trin-omskifteren på transformeren. Prøvetiden reduceres hermed til en 1/3 del tid. Let betjening på touchdisplayet eller med Primær Test Manager-Software til PC.

Effektfuld og handy prøveapparat med tre indbyggede forstærkere 3 x 33 A DC og 400 V AC, vægt på kun 20 kg. Mulighed for måling af:

* Omsætningsforhold
* Magnetiseringsstrøm
* Viklingsmodstand
* Dynamisk modstand
* Kortslutningsimpedans
* Frekvensgang ved tabsmålinger
* Afmagnetisering
* TanDelta tabsfaktor- & kapacitetsmålinger med CP TD12

Udgange

HV- og LV-udg. P	DC/15 Hz til 599 Hz 100 Vrms P_{30s} 1500 W kon.1000 W 190 Vrms P_{30s} 4000 W kon.2400 W
HV-og LV-udg. VAC	3-f, 0 til 230 V/80 V/40 V, max. 33A 1-faset, 0 til 240 V/120 V, max. 33 A
HV-og LV-udg. VDC	3-faset, 0 til ±113/56 V, max. 33 A 1-faset, 0 til ±340/170 V, max. 33 A
HV- og LV-udg. ADC	3-faset, 0 til ±33 /16 A, 56/113 V 1-faset, 0 til ±100 A/33/50/16 A 56/170/113/340 V
HV- og LV-udg. AAC	3-faset, 0 til ±33 /16 A, 40/80 V 1-faset, 0 til ±100 A/33/50/16 A 40/120/180/240 V

Indgange

Lasttrinomskifter I/O	300 Vrms, nøjagtighed 0,07%
HV- og LV indg. V	0 til 300 mV/3/30/300 V AC, 0,01% 0 til 42,4 mV/4,24/42,4/424 V DC
HV- og LV indg. A	0 til 4 Arms AC, 0/40, 0,036% 0 til 0,56/5,6/56 A DC, 0,008%
Viklingsmodstand	30 ADC, 0,0001 til 10 Ω, 0,037% 3 ADC, 0,1 til 100 Ω, 0,1%
Omsætningsforhold	1:1 til 10. 1:10 til 100. 1:100 til 1000. 1:1000 til 10000.
Nøjagtighed	0,027%
Omgivelsestemperatur	-10 til 55°C
Driftsspænding	85 til 264 V, 50/60 Hz
Dimensioner, vægt	580x386x229 mm, 20 kg

Sweep Frequency Response Analyzer SFRA til transformerdiagnoser OMICRON FRANEO 800



Prøveinstrument til test af distributionstransformere for mekaniske fejl og elektriskefejl fra transport, kortslutninger fejlstrømme fra høje transienter samt routinemæssig tilstandsvurdering af transformeren.

Prøveapparatet FRANEO 800 arbejder efter SFRA-princippet (Sweep Frequence Response Analysis), og måler elektrisk overføringsfunktion i et bredt frekvensområde. Prøveapparatet finder evt. viklingsfejl og defekter i den magnetiske kerne, hvilket reducerer fremtidig driftstop, service og vedligeholdelses omkostninger.

* Stort dynamikområde >150 dB
* Prøvning efter IEC 60076-18 og IEEE C57.149
* Brugervenlig skridt-for-skridt analyse uden ekspertviden
* Kort måletid med intelligent Sweep-Algoritme

FDS-PDC dielectric response analyzer
Til bestemmelse af fugtindhold i papir & olieisolationer. OMICRON DIRANA



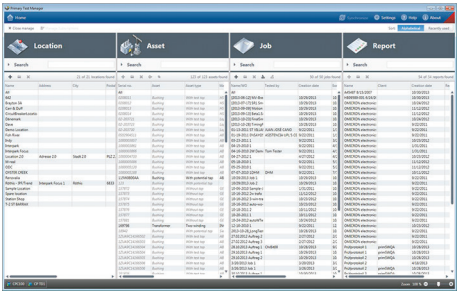
Prøveinstrument til test af tilstanden i højspænding isolationssystemer som distributionstransformerer, fordelingsanlæg, kabler og generatorer med dielektrisk response analyse. DIRANA bestemmer fugtindholdet i papir og i olieisolation og dermed ledningsevnen, med en ikke destruktiv metode. Måleresultaterne vises i en kategori defineret i IEC 60422. Udskrivning af rapport.

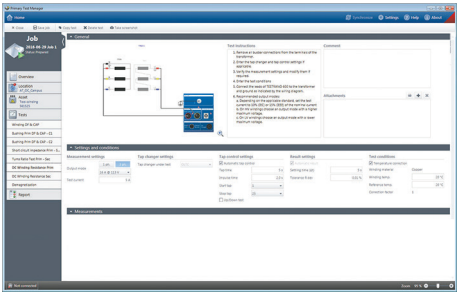
DIRANA måler ved en kombinerer Frekvens Domain Spectroscopy (FDS) og en avanceret version af Polarisation Depolarisation Current (PDC+).
- Ny FDS og PDC+ algorithme for op til 20 x hurtigere test: Mindre end 2 timer for 10 µHz - 1 kHz frekvens sweep.
- kompakt al-i-et test set
- Dielectriske målinger, inkl. kapacitet, power faktor/dissipation faktor og isolation modstand i distributionstransformere, instrument transformere, roterende maskiner, skinnesystemer (RBP, RIP og RIS isolation) samt kabler.

PDC strømmåling	±20 mA, opl. 0,1 pA
Spændingskilde, måleområde	±200 V, max. 50 mA
FDS spændingsmåling	0-200 Vpeak, 0-50 mAp.
Kapacitetområde	10 pF - 10 µF
Dissipation faktor område	0 - 10
Område for PDC + FDS	0,1 mHz - 5 kHz Kapacitet 10 pF - 10 µF
Dimensioner, vægt	26x5x26,5 cm, 2,3 kg

OMICRON

Software til diagnose af afbrydere og transformere mm. OMICRON Primary Test Manager™ (PTM)





PTM softwaren anvendes til diagnose og test på afbrydere, strøm- og spænding transformere, effekt transformere samt tilknyttet udstyr som skinnesystemer og On-Load Tap Changers (OLTC).
PTM anvendes med CPC 100/80, CIBANO 500, FRANEO 800 samt fra software version 4.00 også med TESTRANO 600 og DIRANA. Softwaren guider brugeren gennem testprocessen, med tilknyttede testprocedurere og detaljeret tilslutningsdiagram. Tests kan udføres automatisk iht. IEEE og IEC standarder.

Databasen sikrer, at de tilsluttede instrumenter og testplaner kan let håndteres.
Med det nye modul PTM DataSync, kan brugeren synkronisere egen database til en central server, så alle vigtige måledata ikke kan gå tabt.

* Opbygning og generering af specifik testplan.
* Automatisk evaluering iht. industristandarder.
* Integreret datastyring med database.
* Rapportering inkl. skabeloner for alle standarder og avancerede test.
* Import og eksportinterface for dataudveksling.

Diagnose & test for effekttransformere ved brug af CPC 100/80, TESTRANO 600, DIRANA, FRANEO 800,
Diagnose & test på strøm og spændingstransformere ved brug af CPC 100 og DIRANA.
Diagnose & test på kredsløbafbrydere ved brug af CIBANO 500 og CPC 100.

Nøjagtig måling af Tan Delta, effektfaktor & kapacitet. OMICRON TANDO 700



Nøjagtig 0,1% måle- og analysesystem af Tan Delta, cos phi, kapacitet, effekt, strøm, spænding, impedans og frekvens. Galvanisk adskillelse mellem prøveobjekt og måleinstrument.

* Mulighed for samtidig måling og analyse af PD udladninger med OMICRON MPD 600.
* Valgfri visning og protokollering af målte data.

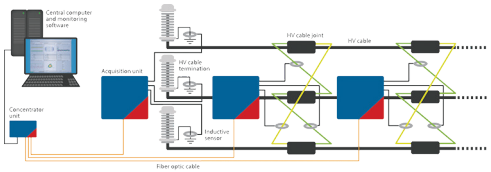
Anvendelsesområder: Roterende maskiner, motorer, generatorer, kondensatorer, distributionstransformere, effekttransformere, måleværdiomformere samt højspændingskabler og kabeludstyr.

Målenøjagtighed	0,1%
Frekvensområde	5 til 400 Hz
Driftsspænding	Lithium genopladeligt batteri
Dimensioner, vægt	115x175x55 mm, 5 kg
Omgivelsewstemp.	-10 til 50°C

* "Standard" pakke for motorer, generatorer, skinnesystemer, kapacitet samt distributions instrumentering og effekttransformere
* "Advanced" pakke for kabler og kabeltilbehør til forskning og udvikling samt metrologi.

OMICRON





High-End PD måle- & analysesystem OMICRON MPD 600

PD måle- og analysesystem til måling på Power transformere, måletransformere, afbrydere (GIS anlæg), kabler og roterende maskiner. PD deludladninger er iht. IEC 60270 defineret som lokale dielektriske udladninger i et elektrisk isolationssystem, der er påtrykket en stor feltstyrke. Deludladninger i et isolationssystem er ofte første indikering af et fuldstændig gennemslag i isolationen. Derfor er er PD test en meget vigtig måling i generatore, transformere, koblingsanlæg og kabelsystemer. OMICRON MPD 600 er et præcist måle- og analysesystem.

PD måle- og analyse opgaven er at registrere fra de mindste deludladninger i området Picocoulomb (pC), under samtidig påtrykning af nogle hundrede Kilovolt.

Dennne meget følsomme måling bliver ofte forstyret af omgivelserne, f.eks. industrianlæg, radio- og mobilsendere, korona udladninger og lignende højfrekvente fejlkilder og forstyrelser. MPD 600 med nyeste teknologi, bl.a. optisk adskillelse med fiberkabel, hvilket muliggør nøjagtige, korrekte måleresultater - selv under de vanskeligste betingelser. MPD 600 systemet består af et måleinstrument, USB controler samt software. Systemet kan udvides fra en kanal til flere kanaler med mulighed for parallel og synkron flerkanals PD måling, med op til to kilometer afstand mellem måleenhederne.

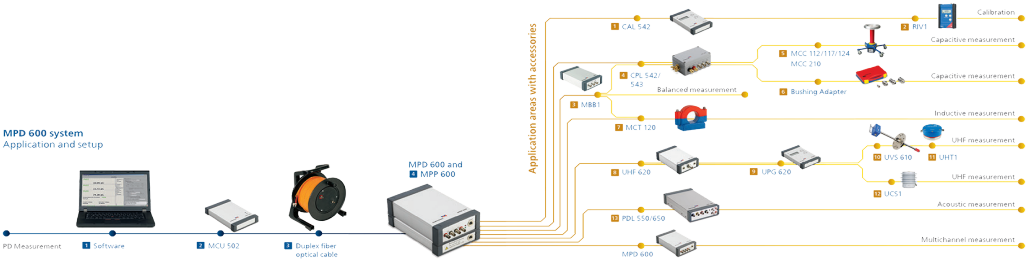
Optioner:

* MCU - glasfiber buscontroler
* MPP 600 - Lithium-Ion akkupakke
* Ladningskalibrator/-injektor CAL og Prøvekalibrator RIV 1
* MBB 1 - kalibreringsmålebro
* Måleimpedans CPL
* Koplingskondensator MCC
* Gennemgangsadapter
* Højfrekvent strømtransformer MCT 120
* Båndbreddekonverter UHF 620
* Impulsgenerator UPG 620
* UHF-ventilsensor UVS 610
* UHT 1 - UHF-dekselsensor, UHF-kabelsensor
* Akustisk TE-lokaliseringssystem PDL 650

Anvendelsesområder og softwarepakker:

* Flerkanal måling på distributionstransformere, 1- og 3 f
* Nøjagtig PD fejllokalisering på kabler
* Driftssikre målinger på elektromotore og generatore
* Præcise prøvninger i anlæg og i laboratorier
* PD målinger i gasisolerede koblingsanlæg (GIS)

Indgang, frekvens	0 Hz til 32 MHz, 100 ns til 8 µs
PC krav	Pentium 4/Athloin 64 eller bedre 1 GB RAM, USB 2.0 Software Windows 8, 8.1, 10
Omgivelsestemp.	0 til 55°C
Driftsspænding	8 til 12,4 V DC, netdel 110 til 240 V 50 til 60 Hz og akkumulator
Dimensioner, vægt	110x44x190 mm, 600 g



PD system til routine + certificering af måletransformere og/i roterende maskiner OMICRON MPD 500



System til enkel og hurtig måling af partiel discharges i elektrisk isolation. Specielt udviklet til hurtig routine og acceptans test, med klart struktureret pass/fail funktion.

* Den enkeltste måling af PD med rapporttering.
* Hurtigt resultat med pass/fail indikering.
* Sikker betjening med komplet elektrisk isolation af PD opsamlingsenhed.
* Detaljeret visning af ellipsis og PRPD (phi-Q-n) .
* Komfortabelt system for routinemålinger og fabrikstests.

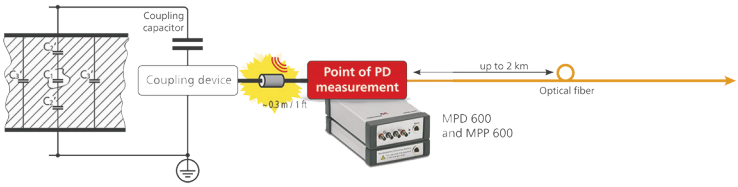


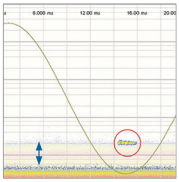
Ideelt system til producenter af elektrisk isolation til transformere og skinnesystemer, generatorer, motorer og andre typer elektrisk udstyr hvor der ønskes en hurtig PD test. Fiberoptisk kommunikation fra koblingsenheden til MPD 500, for at forhindre elektromagnetisk forstyrelser.

* "MPD 500 PD pakke" inkl. opsamlingsenhed, controler, impedans, strømforsyning, fiberoptisk kabel samt software for PD målinger.
* "MPD 500 RIV pakke" inkl. opsamlingsenhed, controler, impedans, strømforsyning, fiberoptisk kabel samt software for RIV målinger.

Option: Mulighed for opdatering af MPD 500 til MPD 600

Innovative PD detection with the MPD 600





PD signal with reduced noise level

PD måle- & analysesystem til kabler, endeafslutninger, muffer & roterende maskiner OMICRON OMS 605



Mobilt Online-TE-Monitoring- og Diagnosesystem. Udviklet til regelmæssig inspektion af højspændingsudstyr under belastning.

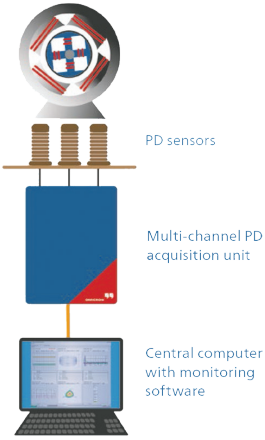
Anvendelig for:

* Motorer og generatorer.
* Kabelende afslutninger og muffer.
* Middelspænding- og højspændingskoblingsanlæg.
* Effekttransformere.

Systemet indeholder en dataopsamlingsenhed, fiberoptisk dataconverter samt alle nødvendige kabler for TE-overvågning. Transportkufferten har yderligere plads for en bærebar computer, hvor Monitoring- og analysesoftwaren installeres. Mulighed for tilslutning af forskellige TE sensore, koblingskondensatore, højfrekvente strømtransformere, gennemgangsadapter og UHF-sensore. Indbygget tre kanaler for parallel dataopsamling af TE-aktivitet på alle tre faser samtidig.

Online system for fast installering og kontinuerlig online visning af PD i generatorer og elektriske motorer. OMICRON MONGEMO





System til online langtidsovervågning og monitoring af deludladninger PD i statorviklingen i roterende maskiner, for kontinuerlig viden om den dielektriske tilstand i isoleringen i generatorer og i elektromotorer.
Via brugervenlig Web-interface, kan monitorsystemet konfigureres med fjernbetjening. Data og trend kan betragtes i real time og de optagede data kan analyseres.

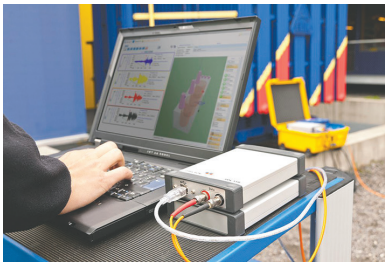
Når der opstår PD fænomener der når op til, eller overskrider de indstillede grænseværdier, udløses en alarm og advarselmelding. Ud fra de optagede værdier kan vurderes risiko og dielektrisk forstyrelse i de roterende maskiner, for at udarbejde en servicestrategi, inden isolationsfejl opstår.
Alle optagede PD data kan eksporteres til SCADA.

* Konfigurering og systemopbygget for at tilfredsstille specifike overvågningskrav.
* Synkron 4-kanal optagelse af PD data, for omfattende PD detektering og måling.
* Effektfuld forstyrelsessignal undertrykning og fullautomatisk PD Cluster separering for brugervurdering.
* Optagelse af PD data i intervaller, for udførlig analyse.
* Sammenhængende integration i overvågnings- og SCADA-system.

Antal indgange	4 kanaler
Frekvensområde	AC:DC til 6 kHz.PD:16 kHz til 30 MHz
Sample rate	AC: 31,25 kS/s. PD: 125 MS/s
PD-filterområde	9 kHz til 5 MHz
Omgivelsestemp.	-30 til 55°C
Dimensioner, vægt	400x500x210 mm, 15 kg
Driftsspænding	110 til 240 V AC / 110 til 300 V DC
Interface	RS485 og Ethernet/TCP IP

System til akustisk PD lokalisering i effekttransformere & i højspændingsudstyr 3D PD visning og fejllokalisering. OMICRON PDL 650





System til lokalisering af svage isolationssteder, ved PD måling. PD udsender elektriske impulser og akustiske signaler kontinuerligt. PLD 650 måler acoustiske signaler med flere sensore fordelt i effekttransformeren. Softwaren bestemmer fejllokalisering ved brug af tidsforskel på de indkomne signaler. De indkomne signaler eller koordinater vises i en 3D model af transformeren.

* Effektiv og hurtig lokalisering af isolationsfejl.
* Kan kombineres med MPD 600 og UHF 608.
* Hurtig og let opsætning og transport fra flere lokationer.
* Let forståeligt 3D visning af fejlposition.
* Stor beskyttelse ved elektrisk isoleret måleenhed.

Ideelt instrument til service og producenter af transformere, for registrering af og for lokalisering af fejl inden driftforstyrelse og nødvendig reparation.

Transportabelt on-line partial discharge system til målinger på elektrisk udstyr OMICRON MONTESTO 200







I mellemspændings (MV) og i højspændingsanlæg (HV) er isolation under konstant stress, forårsaget af elektrisk, termisk og mekanisk langtidspåvirkning, der med tiden kan nedbryde isolationsmaterialers isolations egenskaber. En PD test er effektiv til at afsløre defekter i isolationsmaterialer og indikerer isolationsmaterialets tilstand.

On-line PD målinger er et snapshot af isolationsmaterialers egenskaber og en status når elektrisk udstyr er i drift. Regelmæssige PD målinger indikerer ændringer i PD aktivitet i isolationsmaterialer over tid, og muliggør bestemmelse om isolationsmaterialet er i risiko for nedbrydning.
MONTESTO 200 er med fire kanal sensorindgange et transportabelt PD måleinstrument til regelmæssig målinger af PD i indendørs og i udendørs anlæg under drift.
* Måling på motorer og generatorer.
* Måling på power transformerer.
* Måling på kabler, endeafslutninger og muffer.

MONTESTO 200 er med tilslutning af kapacitive og induktive PD sensorer, i hele frekvensområdet relevant for PD målinger inkl. ultra høj frekvenser i UHF området. Mulighed for tilslutning til permanent installerede PD sensorer via en terminal boks. Indbygget computer for kontinuerlig langtids dataopsamling og lagring. Kompakt letvægt udførelse for transport af udstyret. Web baseret interface for remote databehandling.

Antal PD måleindgange TNC	4 stk for opsamling af PD
Frekvensområde	AC: DC til 16 kHz PD: 16 kHz til 30 MHz
Sampling rate	AC: 31,25 kS/s PD: 125 MS/s
Peak input niveau	AC: 200 mA. PD: 80 V
PD event tid	<2 ns
PD filter båndbredde	9 kHz til 5 MHz
System støj	<1 pC
Kommunikation protokoller	Modbus, DNP3, IEC61850
Computer	Pre installeret software Intel Core i5-6300U CPU 8 GB DDR4 RAM. Storage 500 GB, SSD Windows 10
Driftsspænding	AC: 100 til 240 V. DC: 110 til 150 V. 12 V DC
Omgivelsestemperatur	-30 til 55°C
Beskyttelse	IP65
Dimensioner, vægt	540 x 550 x 550 mm.12 kg

OMICRON

Impulsekkometer til måling på power-, tele- & signalkabler (op til 5 km)
Megger TDR1000/3



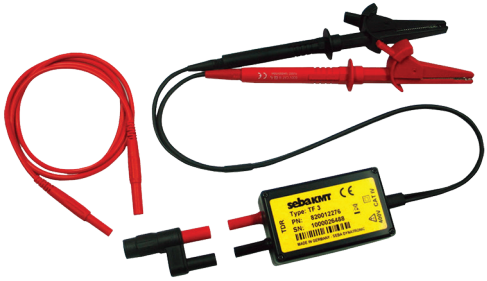


Impulsekkometer med LCD skærm. Let at betjene med auto setup og retningstast og impulsekkometret finder selv måleområde, forstærkning mv. Realtimemåling sammenlignet med måling indlagt i HOLD. Dual cursors der kan indstilles individuelt. Mulighed for måling på spændingsfri og på spændingsførende kabler. Til brug på telecom TNV-3 eller 150 V CAT IV stærkstrømkabler
Robust instrumenthus i ABS plast.

Måleområder	10, 25, 100, 250 m 1, 2.5, 5 km
Opløsning	1% af område
Nøjagtighed	0,1% af måleområdet.
Sikkerhed	300 V CAT III 150 V CAT IV Max. F-F 300 V, F-J 150 V
Puls bredde	7 20 60 100 120 170 300 520 680 ns 1 2,02 2,34 3 ms.
Forstærkning	0 til 56 dB.
Vandrebølgehastighed	Indstillelig fra 0,3 til 0,99 (0,001)
Mode	L1, L1 til hukommelse HOLD
TX nul, udkomp. måll.	Automatisk, 0 til 120 Ω,
Display	LCD 256x128 pixel, bag.lys
Omgivelsestemperatur	-15 til 50°C
Cursor	2 stk
Beskyttelsesgrad	IP54
Sikkerhed	CAT III 300 V F-J, CAT IV 150 V F-J. (Option: sikrings kabel set)
Driftsspænding	Batteri 5 stk. AA (LR6) Automatisk udkobling 5 minutter. Bag. lys auto sluk efter 1 min. Drifttid typisk op til 14 timer
Dimensioner, vægt	230 x 115 x 48 mm, 0,6 kg

TDR 1000/3 leveres inkl. måleledninger og kuffert
TDR 1000/3P leveres inkl. måleledninger og kuffert samt måleledninger med sikringer**.**

Som Megger TDR1000/3. basic version uden Dual cursors og uden Live trace overlay.
Findes i 2 versioner: TDR 500/3 og TDR 500/3 CTV med BNC adapter



Skillefilter Megger TF 3, sikkerhed 600 V CAT IV.
Max. 2 Watt og max 250 V AC skillefilter TF 3, for måling med impulsekkometer eller kabelsøger på spændingsførende kabler og ledninger op til 250 V AC.

Megger
Power on

2-kanal Impulsekkometer til måling på power-, tele- & signalkabler (op til 20 km)
Megger TDR2000/3, TDR2010 & TDR2050





Megger
Power on

Impulsekkometer med stor højopløselig farve WVGA skærm. Let betjening med indbygget Xpert mode, et tryk på TDR og impulsekkometret indstiller sig automatisk med måleområde, forstærkning og curser på første markante event (fejl). Mulighed for manuel mode. Hukommelse for op til 100 trace. Realtime mode for sammenligning med trace i hukommelsen. USB port for overførsel af målte kurver/trace til PC.

* Auto set up med ekspert mode.
* Ultra hurtig puls 2 ns for fejllokalisering på korte kabler.
* Anvendelig på alle typer metal kabler.

MODE	T1 eller T2. T1-T2, T2-T1, T1&T2, XTALK T1 eller T2. T1-M, T2-M, M - IFL: T1 eller T2
Signalhukommelse	100 kurver målinger, mulighed for sammenligning T1-M eller T2-M.
Måleområder	10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000, 10.000, 20.000 meter
Opløsning	0,1 meter op til 20.000 meter.
Puls bredde	Auto indstilling iht. måleområde, 2 ns for nærende fejl lokalisering. 125 til 200000 ns
Forstærkning	Måleområdeafhængig med tre bruger valgte trin.
Nøjagtighed	1% af måleområdet.
Sikkerhed	150 V CAT IV F-0/J. Spænding over 300 V F-F skal anvendes ledninger med sikringer.
Udgang impedans	25, 50, 75, 100 140 og AUTO Ω.
Forstærkning	Indstilles automatisk i valgt måleområde
Vandrebølgehastighed	0,2 til 0,99, i 0,01 trin.
TX nul, udkomp. målI.	Automatisk
Display	Farve LCD 800 x 480 pixel, med baggrund belysning
Omgivelsestemperatur	-15 til 50°C
Cursor	2 stk for hver kurve + AutoFind curser
Beskyttelsesgrad	IP54
Driftsspænding	Li-ion genopladelig batteri. 12 drifttimer. Automatisk udkobling 1, 5 eller 10 minutter.
Dimensioner, vægt	290 x 190 x 55 mm, 1,7 kg
Interface	USB for overførsel af optagede kurver/Trace til PC

TDR2000/3, inkl. 2 testledninger 1,5 meter lange med gribere, genopladelig batteri og lader, taske, datakabel, Megger TraceXpert PC software og manual**.**

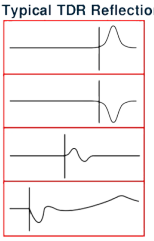
TDR2000/3P, som TDR2000/3 og med testledninger med sikringer

TDR2010, som TDR2000/3 og med Trace Tagging (navn på indlagt trace i hukommelsen) og valgbar farveskærm med 6 forskellige farver for let aflæsning af skærmen i dagslys

TDR2050, som TDR2010 og med yderligere 600 V Cat IV sikkerhed, Step (lokalisering af fejl i dødzone ved kabelstart), DDG (længdeafhængig forstærkning af sendepuls), og FindEnd (automatisk lokalisering af kabelende) inkl. taske og testledninger med sikringer.

Impulsekkometer til power-, tele- & signalkabler med 15 km måleområde
Megger Easyflex Com





Effektiv impulsekkometer i robust udførelse, let og kompakt, hurtig og nøjagtig måling, med indbygget hukommelse. Samtidig visning af aktuel kurve og kurve fra hukommelsen. LCD display med samtidig visning af hele målestrækningen og ZOOM in på kabelfejlen.

* Opløsning op til 5 cm i 50 meter måleområdet.
* Måleområde fra 50 meter til 15 km.
* Målemode: Enkeltmåling, kontinuerlig måling, middelværdidannelse (til 256 gange).
* Samtidig visning af aktuel kurve og kurve i hukommelse, evt. sammen med fejlkonverter.
* Hukommelse for 16 målesignaler, samt interface for printer og PC. Software update via seriel interface.
* En marker og en cursor for nøjagtig måling mellem forskellige hændelser.
* NiMH udskiftelig akkumulator med høj kapacitet og lang driftstid.

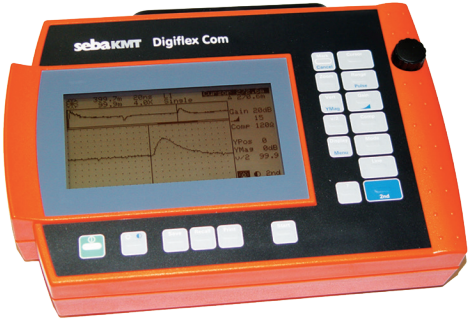
sebaKMT
A member of Megger Group

Måleområde	50, 100, 200, 400, 1000, 4000, 15000, 15000 m (zoom 5 m).
Impulsbredde	5, 10, 20, 50, 200, 750 ns.
Impulshastigheder	30 til 150 m/µs, 98 til 492 ft/µs., NPV 0,200 til 0,999.
Nøjagtighed, max. opløsning	±0,1% a.m.o. ±cursertrin, 2,5 cm i 50 meter måleområdet.
Afstandsudmåling	Meter, fod eller µs.
Dynamik (evne til at se impedansforskelle)	90 dB.
Måle typer	Refleksion L1 og L2, differens L1-L2, alternerende kobling L1/L2, koplingsmåling K1 (NEXT) og hukommelse: (M1 til M16) dual (L1 & M) samt differens (L1-M)
Måle mode	Enkelmåling, kontinuerlig, middelværdimåling (op til 256 gange).
Antal tilslutninger for lederpar	2
Puls amplitude	10 V i 120 Ohm
Display	LCD med baggrundbelysning, kontraststærk og med 256 x 128 Pixel.
Målesignalhukommelse	16.
Sprog	Dansk, tysk, engelsk mf.
Beskyttelse	Max. 250 V spænding på indgange.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Driftsspænding	NiMH udskiftelige akkumulatorer eller opt. netspænding.
Dimensioner, vægt	176 x 260 x 70 mm, 1,5 kg
Instrumenthus	Robust plast, IP55 iht. DIN 40 50
Interface	RS 232 for PC/printer.

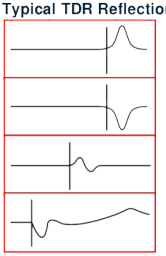
Leveres inkl. 2 måleledninger, ekstern analog kompensation KNB 001, taske, akk., lader, manual.

Easyflex Com - sammenligning med Digiflex Com.
Impulsekkometer med samme tekniske data som Digiflex Com men med følgende begrænsninger:
Måleområde 15 km, opløsning 5 cm og målesignalhukommelse 16. Easyflex Com er IKKE følgende installeret:
IFL lokalisering af periodisk fejl, Forstærkning af ref.impuls, manuel pulsbredde indstilling og Y-position.

Impulsekkometer til power-, tele- & signalkabler med 30 km måleområde
Megger Digiflex Com



Typical TDR Reflections



Open Conductor
A large positive trace

Short Conductor
A negative trace

Cable Spice or Joint
A small positive followed by negative trace

T- Joint
A negative followed by long positive

Effektiv impulsekkometer i robust udførelse, let og kompakt, hurtig og nøjagtig måling, med indbygget hukommelse. Samtidig visning af aktuel kurve (evt. med fejlkonverter) og kurve fra hukommelsen. LCD display med samtidig visning af hele målestrækningen og ZOOM in på kabelfejlen.

* Opløsning op til 2,5 cm.
* Måleområde fra 50 meter til 30 km.
* Afstandsafhængig amplitudekorrektion for nøjagtig fejllokalisering på lange kabelstrækninger.
* Målemodi: Enkeltmåling, kontinuerlig måling, middelværdidannelse (til 256 gange).
* Samtidig visning af aktuel kurve og kurve i hukommelse, evt. sammen med fejlkonverter.
* Hukommelse for 50 målesignaler, samt interface for printer og PC. Software update via seriel interface.
* En marker og en cursor for nøjagtig måling mellem forskellige hændelser.
* NiMH udskiftelig akkumulator med høj kapacitet og lang driftstid.

Måleområde	50, 100, 200, 400, 1000, 4000, 15000, 30000 m (zoom 5 m).
Impulsbredde	5, 10, 20, 50, 200, 750, 3000 ns.
Impulshastigheder	30 til 150 m/µs, 98 til 492 ft/µs., NPV 0,200 til 0,999.
Nøjagtighed, max. opløsning	±0,1% a.m.o. ±cursertrin, 2,5 cm i 50 meter måleområdet.
Afstandsudmåling	Meter, fod eller µs.
Dynamik (evne til at se impedansforskelle)	90 dB.
Måle typer	Refleksion L1 og L2, differens L1-L2, alternerende kobling L1/L2, koplingsmåling K1 (NEXT) og hukommelse: (M1 til M20) dual (L1 & M) samt differens (L1-M)
Måle mode	Enkelmåling, kontinuerlig, middelværdimåling (op til 256 gange) samt IFL, Intermitterende Fejl Lokalisering med konstant indkoblet instrument, evt. med netadapter.
Antal tilslutninger for lederpar	2
Puls amplitude	10 V i 130 Ohm
Display	LCD med baggrundbelysning, kontraststærk og med 256 x 128 Pixel.
Målesignalhukommelse	50 (med mulighed for flere).
Sprog	Dansk, tysk, engelsk mf.
Beskyttelse	Max. 250 V spænding på indgange.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Driftsspænding	NiMH udskiftelige akkumulatorer eller opt. netspænding.
Dimensioner, vægt	176 x 260 x 70 mm, 1,5 kg
Instrumenthus	Robust plast, IP55 iht. DIN 40 50
Interface	RS 232 for PC/printer.

Leveres inkl. 2 måleledninger, ekstern analog kompensation KNB 001, taske, akk., lader, manual.

Impulsekkometer til power kabler 2 måleindgange & måleområde 20 m til 160km Megger Teleflex LX



Digitalt impulsekkometer til fejllokalisering på lavspænding- og højspændingskabler. Enkel easyGO betjening med rotationsomskifter og touch skærm. Automatisk målefunktion. Let aflæseligt, også i dagslys, lysstærkt farvedisplay.

* 2 målekanaler for direkte målekurvesammenligning.
* 2 GB hukommelse, automatisk indlæggelse af alle data.
* Automatisk storing af alle målinger i PDF eller på USB stik, eller overført optionelt med MeggerBook Cable database software.
* Automatisk måleområde indstilling, curser, display, kabelende og kabelfejl lokalisering.
* Separation filter for målinger på lavspænding under drift.
* Trigger indgang for brug sammen med intelligent sikring system.

Måleområde	TDR 20 m til 160 km
Impulsbredder og højde	20 ns til 10 µs. 10 - 50 V
Sample rate	400 MHz.
Nøjagtighed time base	±0,01%.
Display	10,4" XGA TFT touch display.
V/2 indstilling	10 til 149,9 m/µs.
Dynamikområde	>80 dB
Måletyper	Direkte L1 Direkte L2 Sammenligning L1/L2. L1/M Differens L1 - L2
Interface	Ethernet, USB, BNC,(2 måleudg.)
Sikkerhed	600 V CAT IV.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Driftsspænding	110 til 240 V 50/60 HZ 12 V DC ekstern, og Li-ion batteri med 4 driftstimer.
Dimensioner, vægt	362 x 195 x 306 mm, 10 kg.

Leveres inkl. måleledninger og lader

Optioner:
* TF-VX separation filter
* MeggerBook Cable database software for Windows

sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on

Impulsekkometer med 2 måleindgange og måleområde 20 m til 160 km
Megger Teleflex SX



Digitalt impulsekkometer til fejllokalisering på lavspænding- og højspændingskabler. Enkel easyGO betjening med rotationsomskifter og touch skærm. Automatisk målefunktion. Let aflæseligt, også i dagslys, lysstærkt farvedisplay.

* 2 målekanaler for direkte målekurvesammenligning.
* Automatisk fejlsted- og kabelende lokalisering.
* ARM med 15 kurver per ARM shot.
* 2 GB hukommelse, automatisk indlæggelse af alle data.
* Visning af tre målekurver. ZOOM funktion.

Måleområde	TDR 20 m til 160 km
Impulsbredder og højde	20 ns til 10 µs. Max 50 V
Sample rate	400 MHz.
Nøjagtighed time base	±0,01%.
Display	10,4" XGA TFT touch display.
V/2 indstilling	10 til 149,9 m/µs.
Dynamikområde	>80 dB
Måletyper	Direkte L1 Direkte L2 Sammenligning L1/L2. L1/M Differens L1 - L2 ARM mode (HV synkronisering) IFL og DECAY wave metode Strømimpuls-Metode Spændingsudkobling
Interface	Ethernet, USB, BNC, CAN (LON)
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Driftsspænding	110 til 240 V 50/60 HZ 12 V DC ekstern.
Dimensioner, vægt	362 x 195 x 306 mm, 10 kg.



Kabelende markering til TDR måling
Megger Echo Pulser

Lille praktisk instrument til montering i kabelende, for nøjagtig identificering af kabel, kabellængde og kabelforgreninger. Dette giver mulighed for måling på et kabel med forgreninger uden at afbryde tilsluttede forbrugere. Ydermere kan Echo Pulseren spare en mand.

* Veksler mellem pos/neg refleksion.
* Kan tilsluttes driftsspænding op til 400 Veff.
* Akustisk og optisk (LED).
* Enkel at betjene.
* Tilslutning i net stikkontakt, samledåser, klemmer mv.
* Batterikontrol.
* Energi sparemodus, udkobling efter 5min. ved stilstand.
* Automatisk registrering og signalisering af spændinger større end 42 V.

Indgangsspænding	<400 Veff. (50/60 Hz). <500 V (DC).
Taktvarighed	Ca. 1 s i normaldrift, 3s bat.chek
Drift tid	>120 timer.
Driftsspænding	9 V batteri.
Dimensioner, vægt	115 x 72 x 40 mm, 150 g.

seba KMT
A member of Megger Group

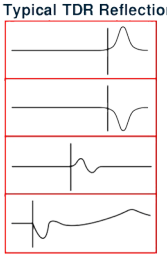
Megger
Power on

System impulsekkometer med måleområde 20 meter til 1280 km
Megger Teleflex VX-P

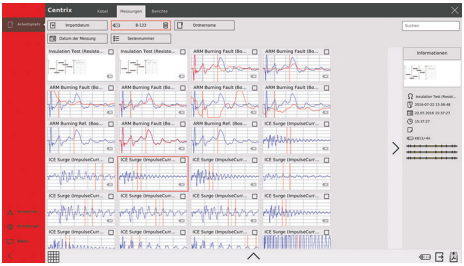


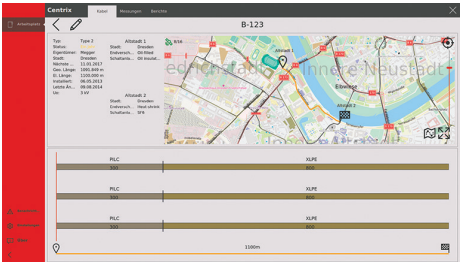
Linux basseret computerstyret reflektometer til fejllokalisering på energikabler. Enkelt og klart struktureret display med alle relevante data. USB og Ethernet interface til PC tilslutning. Instrumentets store dynamikområde og 160 V impulsspænding muliggør indikering af og lokalisering af små impedansforskelle og fejlsteder i det målte kabel.

Stor farve LCD skærm med mulighed for visning af 3 kurver(faser) samtidig og evt. med sammenligning med kurver i hukommelse. Betjeningsvenlig menu opbygget software. 2 cursor med udlæsning af afstand eller tid mellem cursor. Mulighed for synkronisering med højspænding til lysbuestød, udsvingnings metode og lysbuebrænde. Hukommelse for instrumentindstillinger og for optagede kurver. ARM med 15 kurver per ARM shot.



Måleområde	20 m til 1280 km.
Impulsbredde og højde	20 ns til 10 µs. Max 150 V
Vandrebølgehastigheder	10 til 149,9 m/µs
Dynamikområde	>80 dB.
Drift typer	Symmetrisk refleksionsmåling Asymmetrisk refleksionsmål. L1 - L2, L1 / L2 Alle lysbue stød metoder Strømudkoblingsmetode ICE lysbue stød metode Vandrebølgemetode IFL intermitterlig fejl lokaliser.
Antal tilslutninger	3 faser
Isolationsmåling	1 Ω til2 GΩ. PI og DAR
Kapacitetsmåling	0,1 til19,9 µF
Display med farver	15" TFT SXGA Touch
Hukommelse	2 GB flash
Driftsspænding	110 til 240 V, 50/60 Hz
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt	525 x 445 x 220 mm, 20 kg
Option:	MeggerBook Cable software





Software til TDR, målevogn mm. MeggerBook Cable

Software til udlæsning, arkivering og forvaltning af reflektions diagrammer og alle Power relaterede data i en database. MeggerBook Cable indeholder en komplet databank og et udlæsningsmodul.

Passer bl.a. til Centrix 2.0, PD software, Teleflex til R30, Classic, Variant, SPG 40. MeggerBook Cable er afløseren for Winkis og Winkis VLF og kan læse Winkis filer.

* GPS baseret kort
* Enkel dataudveksling mellem lokal og remote databaser
* Mulighed for editering af rapporter.

Kabeltyper & vandrebølgehastigheder V/2 (m/µs) til impulsekkometermålinger

Kabel type	Lederdiameter i mm	Type	V/2 (m/ms)
Energikabel		Oliepapir	78 til 85
		PVC	75 til 80
		VPE	84
		PE	85 til 86
Telekabel	0,4 plast	Papirisolation	92,8
Telekabel	0,6 plast	Papirisolation	92,8
Telekabel	0,8	DM, stjerne, papir	117,0
Telekabel	1,2	Stjerne, papir	119,0
Telekabel	1,4	DM, papir	120,0
Telekabel	PE	PE	100
Telekabel	PE foam	PE-skum	116
Telekabel	Papir	Papir	115 til 127
TF	1,3	Styroflex	123,7
Koaxialkabel	1,0/6,5 Ca	CAD	124
Koaxialkabel	0,7/2,9		140
Koaxialkabel	1,2/4,4		140
Koaxialkabel	2,6/9,5	Styroflex	144
Koaxialkabel	Almindelig (PE)	Usual (PE)	98
Koaxialkabel	BK-net (PE)	CATV (PE)	100
Koaxialkabel	BK-net (Bambus)	CATV (Bamboo)	131



Megger
Power on

Målesæt til TDR af højspændingsledninger Megger Pulsgenerator

Instrument til brug sammen med impulsekkometer Teleflex VX, for måling på højspændingsledninger. Anvendes til måling af alle impedansforskelle på højspændingsledninger på alle spændingsniveauer, afbrydelser, kortslutninger og periodiske fejl / IFL mode. Systemet anvendes til chek af højspændingsledninger før de indkobles, for at forhindre skader fra vandrebølger.

Små impedansforskelle kan ofte kun vises tydeligt og opdages ved, at den aktuelle kurve sammenlignes i impulsekkometret med en tidligere måling af samme højspændingsledning fra samme måletilslutning. Den høje testspænding på 1500 V medføre stor opløsning på målt kurve, således at små impedansforskelle registreres. Mulighed for måling en-, to- eller tre-fasede systemer.

Impulsekkometer	Teleflex VX, måleområde 1280 km impulsbredde 20 ns til10 µs Puls amplitude 30 til160 V Ethernet, USB, RS232, DVI
Test impuls	1500 V med pulsbredde 20 µs
Måleområde	Over 2000 km

Pulsgenerator:

Forbindelse	Single fase
Puls amplitude	1500 V
Max. strøm	Kontinuerlig drift 20 A 10 minutter 40 A
Dimensioner, vægt	600x400x260 mm, 48 kg
Omgivelsestemperatur	-25 til 50°C

Aktiv målebro, passiv Wheatstone bro, Graaf bro & TDR impulsekkometer Megger KMK 8





Transportabel let instrument til måling på telekabler, kabelanlæg og til kabelfejllokalisering. Ved indlæggelse af kabelparameter i instrumentet beregner instrumentet kabellængde og afstand til evt. kabelfejl. USB interface.
Fire instrumenter i et instrument:

* Aktiv målebro til højnøjagtig modstand- og kapacitet-måling, samt DC og AC fejllokalisering.
* Passiv Wheatstone målebro til modstand og kap.måling
* Graaf fejl lokalisator
* TDR impulsekkometer til måling af impulsrefleksioner.

Meget let at anjvende. Automatiske test sequenser.
Remote controlled loop switch.

Test metoder.
Modstandsmålinger:

* Loop modstand, modstandsdifferens og isolationsmod-stand.

Kapacitetsmålinger:

* Kabel kapacitans og kapacitiv balance.

DC fejllokaliseringsmetode:

* Murray, 3 punkt

AC fejllokaliseringmetode:

* Afbrydelse op til 20 km

Graaf fejllokaliseringsmetode:

* End to end Master-Slave måling. Fejl lokalisering på total våde kabler.

TDR målinger:

* Single par L1. Dobbelt par måling L1 og L2. XTALK. Sammenligning med hukommelse L1-M.

AC-DC spændingsmåling. Kabel temperatur måling.

Puls karakteristik	4 ns til 6 µs (loaded 330 µs)
Impedanstilpasning	50 til 270 Ω
Forstærkning	0 til 90 dB
Distanceafhængig forstærk.	10
Spændingsmåling	0 til 400 V DC,0 til 250 V AC Nøjagtighed ±3% ±1 V Frekvensområde 15... 300Hz
Loop modstand	1 Ω til 10 kΩ
Sløjfemodstandsområde	10 Ω til 5 kΩ.
Isolationsmåling	10 kΩ til 300 MΩ
Kapacitetsmåling	10 nF til 2 µF
Kapacitetsbalance	10 nF til 2000 nF
Isolationsmåling	10 kΩ til 300 MΩ (10 GΩ)
Modstandsdifference	1 Ω til 5000 Ω
AC kapacitiv balance	10 nF til 2000 nF
Fejllokalisering (Graaf)	Loop 10 Ω til 10 kΩ. 5 µA til 1A
Driftsspænding	Akk med 8 driftstimer Ladning 230 V AC/12 V DC
Display	320 x 240 LCD
Dimensioner, vægt	224 x 160 x 75 mm, 1,8 kg

sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on



2 kV brændapparat MeggerBT 500-IS-1

Apparat til nedbrænding af højohmige fejl på signal-, tele- og styrekabler. Variabel spændingskilde 0 til 2 kV med symmetrisk udgang (jordpotentialfri). Mulighed for sammenkobling med kappefejllokaliseringsinstrument MVG 5 til kappefejllokalisering. Viserinstrument for V og A.

Driftsspænding	230 V, 3 A (45/60 Hz), 700 VA.
DC udgang	500 1000 2000 V, 1 0,5 0,25 A. Strøm- og spændingsregulering. Temperaturovervågning.
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt	200 x 360 x 360 mm, 9 kg.



15 kV brændapparat Megger T22/13 B

Effektfuld brænd apparat særlig velegnede til fejllokalisering på højspændingskabler, stærkstrøm- og styrekabler. Kortslutningssikker udgang for nedbrænding af højohmige og intermitterende kabelfejl.

Indbygget overbelastningssikring. Instrumentet er velegnet som højspændingskilde i målevogne. Berøringssikker indkapsling af alle højspændingsførende dele og automatisk afladning af prøvekablet

Udgang	0 til 15 kV
Kortslutningsstrøm	25 A
Driftsspænding	220/240 V, 50 Hz (110 V)
Dimensioner, vægt	548x585x254 mm (19"), ca. 57kg

Booster 10 A.
Med Booster, i forbindelse med et højspændingsprøve- og brændeapparat op til 15 kV, kan "Burn ARM" anvendes sammen med et TDR.

Udgangstomgangspænding:	180 V
Mærke/kortslutningsstrøm:	10/40 A.
Dimensioner, vægt:	520x515x300 mm, 44 kg.

Megger BT 5000 brændapp. 0 til 14 kV, 6 A DC samt AC

sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on



Stødspændingsgenerator 3-, 6- & 12 kV Megger T18/5

Stødspændingsgenerator for punktlokalisering af kabelfejl på stærkstrøm- og højspændingskabler. Konstant 1000 Ws (Joule) afgivet energi ved 3, 6 og 12 kV. Mulighed for Indbygget ladebegrænser forhindre overladning af stød-kondensator. Mulighed for fjernbetjening af stødudløsning. Automatisk afladning af stødspændingsgenerator og kablet ved udkobling af generatoren.

Signallampe for overbelastning af generatoren. Viserinstrument for visning af ladespænding til stød generatoren. Lade og afladnings processen vises kontinuerlig, hvilket muliggør registrering af overslag i fejlstedet. Sikkerhed iht. VDE foreskrift.

Stødspænding	3 kV 6 kV 12 kV.
Indstilling	0-3 kV, 0-6 kV og 0-12 kV.
Stødenergi ved max. spænding 3, 6 og 12 kV	1000 Joule. Option: 2000 Joule.
Stødfølge	Indstillelig 0,8 til 8 sekunder.
Kortslutningsstrøm	155 mA.
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C.
Driftsspænding	230 V ±10%, 50/60 Hz.
Dimensioner, vægt	720 x 540 x 320 mm, 74 kg.

Leveres komplet inkl. HV-kabel, jordkabel, klemmer mv.

Kan også leveres med stødspænding 2, 4 og 8 kV.

sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on

Stødspændingsgeneratorer Megger SWG serie

Stødspændingsgeneratorer til punktnøjagtig lokalisering af fejl på energikabler. Impulskondensatoren bliver opladet med stor DC spænding, der aflades i fejlstedet på det fejlbehæftede energikabel. Gennemslaget på fejlstedet lokaliseres med jordmikrofon, evt. med Digiphone koincident modtagning.



SWG 1750



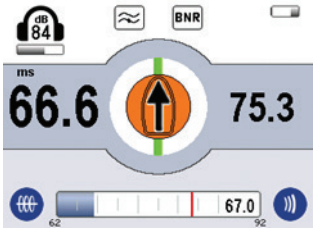
SWG 505

	Spænding kV	Energi Joule/Ws	Prøvestrøm DC mA	Kapacitet µF	Dimensioner LxBxH mm	Vægt kg
SWG 505	3-4-5 kV	180/320/500	213	40	520x255x530	43
SWG 500	4-8-16 kV	500	300	62,5 15,6 3,9	520x280x530	47
	2,5-5-10 kV	195	185 mA			
SWB 8-1000	2-4-8 kV	1000	1,4-0,7-0,5 A		520x600x266 mm	70
SWG 1750-CI	0 - 8	1750	210		520x430x630	97
Lækstrøm &	0 - 16	1750	105			
Hipot	0 - 32	1750	53			
SWG 1750-C-4	0 - 2	1750	3650	543	520X430X560	112
2-delt	0 - 4	1750	1850	235,7		
	0 - 8	1750	210	31,2	520X430X560	69
	0 - 16	1750	105	15,6		
	0 - 32	1750	53	7,8		
SWG 1750 C	0 - 8	1750	210	54,4	520X430X560	109
	0 - 16	1750	105	13,6		
	0 - 32	1750	53	3,4		
SWG 1750-CD	0 - 8	3500	210	109	520x430x740	130
2-delt	0 - 16	3500	105	27,2		
	0 - 32	3550	53	6,8		











Megger
Power on

Jordmikrofon
Megger Digiphone PLUS

Effektiv stødspændingsmodtager der anvender forskellige metoder for at undertrykke støj, således at perfekt akustik fra stødet i fejlstedet opnås. Vindbeskyttet jordmikrofon. BNR - Baggrund Støj Reduktion. Teknologi til at filtrere baggrundstøj fra således at kun stødoverslag høres og registreres. Stor følsomhed med jordspids for stødoptagelse.

APM - Automatisk Proximity Mute. Udkobler automatisk jordmikrofonen når en hånd nærmer sig jordmikrofonens håndtaget, for at undgå unødvendig støj.
Højre og venstre indikering for visning af kabeltrasse, og kompas pil for kabelretningen og ved passage af kabelfejlen. Distance udmåling i ms eller i meter.

Modtager:

Display	TFT farve 320 x 240 pixel.
Udlæsning	Compas/kabelretning, ms eller meter til fejlstedet, højre/venstre markering af kabeltrasse mv.
Sikkerhed	Akustisk begrænsning 84 dB
Forstærkning	>120 dB
Driftsspænding	6 x LR6 Alkali-Mangan batt. Driftstid mere end 10 timer
Beskyttelse	IP54
Dimensioner, vægt	65 x 225 x 100 mm, 0,9 kg

Sensor DPP-SU + Jordmikrofon med jordspids & asfaltfod:

Dimensioner	Diameter 230 mm Højde 140 mm Bærestav 480 til 750 mm Vægt 2,2 kg
Dynamik	Akustisk kanal >110 dB Magnetisk kanal >110 dB
Frekvensområde	100 til 1500 Hz
Filtertrin	OFF 100 til 1500 Hz Lav pas 100 til 400 Hz Båndpas 150 til 600 Hz Høj pas 200 til 1500 Hz
Beskyttelse	IP65

Fuldautomatisk triggerniveau-indstilling for akustik- og magnetkanal.
Intelligent støjsignal-undertrykkelse.
Automatisk hovedtelefon-udkobling ved omplacering af jordmikrofonen.
Leveres komplet inkl. forstærker, Sensor og bæretaske

Jordmikrofon Digiphone PLUS og NT komplet.
Kombinationsmodtager Digiphone PLUS med indbygget ESG NT kappefejlmodtager og 2 jordspyd.

3, 4 & 12 kV Stødspændingsgeneratorer med indbygget TDR
Megger EZ-Thump



Letvægt og prisgunstigt fejllokaliseringssystem med indbygget stødspændingsgenerator og impulsekkometer samt med ARM synkronisering mellem stødspænding og impulsekkometer /ARM) samt højspændingsprøvning. Let og enkel betjening. For- og efterlokalisering i et instrument. Transflexive farvedisplay læsbar i solskin. Kræver ingen indstilling.
Tre versioner: 3, 4 og 12 kV udførelse.

ETZ3DV2. Prøvespænding	0 til 1,5 og 3 kV, 500 J
ETZ4V2. Prøvespænding	0 til 4 kV, 500 J
ETZ12V2. Prøvespænding	0 til 12 kV, 500 J

Isolationsmåling	Indbygget.
Stødspænding	0 til 12 kV
Stødenergi	500 J ved max. spænding.
Gennemslagindikering	Indbygget.
Impulsekkometer TDR	Max. rækkevidde 7,6 km.
Display	Transflexives 5,7" TFT, LCD.
Hukommelse	1000 TDR kurver/Traces.
Forlokalisering	ARM, automatisk (induktiv).
Driftsspænding	110 til 230 V, akku 24 V. Drifttid NiMH >30 minutter.
Sikkerhed	Indbygget F- ohm overvågning.
Længde tilslutningskabel	5 meter.
Dimensioner, vægt	355 x 280 x 640 mm, 32 kg.
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C.

Fås i 1,5 / 3 kV udførelse, 4 kV udførelse og 12 kV udførelse samt med med hjul for øget mobilitet.

8 & 16 kV Stødspændingsgenerator med indbygget TDR
Megger Smart Thump 16



Letvægt og prisgunstigt fejllokaliseringssystem med indbygget stødspændingsgenerator og impulsekkometer. Synkronisering (induktiv filter) mellem stødspænding og impulsekkometer samt højspændingsprøvning. Let og enkel betjening. Easy Go - automatisk drift og yderst let at betjene, systemet er selv forklarende. Automatisk udlæsning og visning af måleresultater. USB stik for protokollering.

Stødspænding	0 til 8 kV og 0 til 16 kV.
Stødenergi	1500 J ved max. spænding.
Højspændingtest	0 til 16 kV
Isolationsmåling	Indbygget.
Gennemslagindikering	Indbygget.
Display	5,7" TFT farve display.
Forlokalisering	ARM, og ICE
Driftsspænding	Internt batteri med lader.
Sikkerhed	Indbygget F- ohmovervågning
Længde tilslutningskabel	5 meter.
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C.



Mobilt målevognsystem SFX8, 12, 16 & 32 Megger Surgeflex

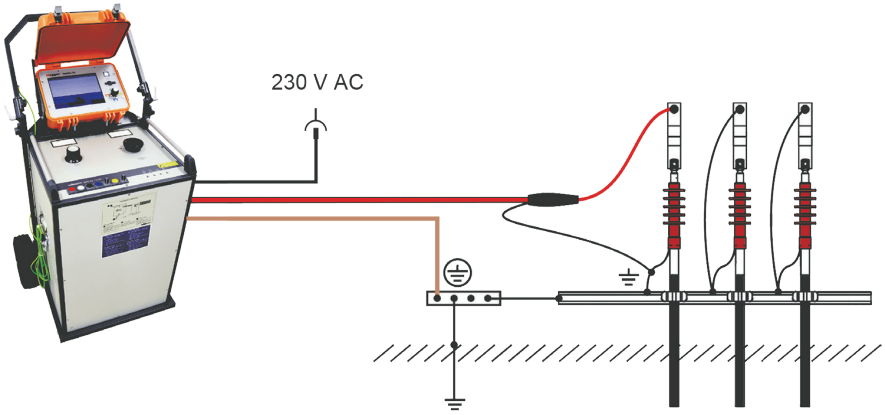
Handy effektivt modulopbygget system bestående af let betjent impulsekkometer med Easy Go indstillinger. Teleflex SX med L1 og L2 trace. Stødspændingsgenerator med stor stødenergi, Surge Unit SFX 16 med 4, 8, 16 og 32 kV stødspænding. Synkronisering af TDR og stødspænding samt højspænding i ARM og i ICE mode.

* Fejllokalisering efter refleksions metoden, lysbuestødmetode og normal stødlokalisering.
* Max. stødenergi 2000 J ved 4/8/16 kV.
* Test, stødspænding, TDR, Brænde og kappeprøvning
* 4/7 meter tilslutningskabler, monteret på Trolley.
* Netdrift 230 V 50 Hz med skilletransformer.

Option: Skridtspændingssonde ESG NT til kappefejl lokalisering og jordmikrofon DigiphonePLUS.

	8 kV	12 kV	16 kV	32 kV	32 kV	32 kV
Stødenergi	SFX 8-1000	SFX 12-1100	SFX 16-2000P	SFX 32-1750P	SFX 32-3500	SFX 32-4-1750P
i hvert trin	1000 J	1100 J	2000 J	1750 J	3500 J	1750 J
Stødspænding	0 til 2/4/8 kV	0 til 3/6/12 kV	0 til 4/8/16 kV	0 til 8/16/32 kV	0til8/16/32kV	0 til 4/8/16/32 kV
Stødfølge sek.	Enkelt, 2 til 6	Enkelt, 3 til 10	Enkelt, 3 til 10	Enkelt, 3 til 10	Enkelt, 3 til 10	Enkelt, 3 til 10
DC prøvning	0 til 2/4/8 kV	0 til 17 kV	0 til 24 kV	0 til 32 kV	0 til 32 kV	0 til 32 kV
I max.	1400/700/ 350 mA	1,0 mA	1,4 mA	1,8 mA	1,8 mA	1,8 mA
Brændespænding	0 til 2/4/8 kV	0 til 3/6/12 kV	0 til 4/8/16 kV	0 til 8/16/32 kV	0 til 8/16/32 kV	0 til 8/16/32 kV
I max	1,400/0,700/ 0,350 mA	200/100/50 mA	200/100/50 mA	200/100/50 mA	200/100/50 mA	200/100/50 mA
Kappeprøvning	Nej	0 til 5 kV	0 til 5 kV	0 til 5 kV	0 til 5 kV	0 til 5 kV
I max.	-	120 mA	120 mA	160 mA	160 mA	160 mA
Takt	-	1:3 - 1:10	1:3 - 1:10	1:3 - 1:10	1:3 - 1:10	1:3 - 1:10
ARM & ICE	0 til 2/4/8 kV	0 til 3/6/12 kV	0 til 4/8/16 kV	0 til 8/16/32 kV	0 til 8/16/32 kV	0 til 4/8/16/32kV
DECAY	-	0 til 17 kV	0 til 24 kV	0 til 32 kV	0 til 32 kV	0 til 32 kV
Afledningsstrøm	-	0 til 2/0,2 mA	0 til 2/0,2 mA	0 til 2/0,2 mA	0 til 2/0,2 mA	0 til 2/0,2 mA
visning ved DC	-	Analog display	Analog display	Analog display	Analog display	Analog display
Dimensioner	790x770x 1185 mm	790x715x 1160 mm	790x715x 1160 mm	790x715x 1160 mm	602x780x 1180 mm	602x690x 1180 mm
Vægt	164 kg	203 kg	203 kg	203 kg	252 kg	212 kg
HV kabel	4 meter	7 meter	7 meter	7 meter	7 meter	7 meter
Omgivelsestemp.	-10 til 50°C	-10 til 50°C	-10 til 50°C	-10 til 50°C	-10 til 50°C	-10 til 50°C
Beskyttelse	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Driftsspænding	230 V, 50/60 Hz. Optionel 110 V med trafo					

Impulsekkometer Teleflex SX	
Måleområde	20 meter til 160 km. ved V/2 80 m/µs
Pulsbredde	20 ns til 10 µs
Pulsamplitude	10 til 50 V
Sample rate	Op til 400 MHz
Dynamikområde	>80 dB
ARM trigger	Automatisk tilpasning ved Delta U trigger
Overspændingsbeskyttelse	Op til 400 V
Farvedisplay	Stor 10,4" VGA farve TFT touch display. 400 MHz sample rate. Trace L1, L2, L1 - L2, L1 - M, IFL og ARM mode.
Hukommelse	4 GB mSATA for kurver og instrument indstillinger.
Interface	Ethernet, USB, BNC, CAN (LON optionel)



station earth, lighting protection system or
other suitable foundation earth electrode





Mobilt målevognsystem til LV net
Megger SFX 5-1000

Transportabelt prøve- og fejllokaliseringssystem til lavspændingsnet, med ICEpuls forlokalisering. Ved brug af ICEplus metoden opstår der ikke reflektioner og dæmpning i T muffer, som ved brug af TDR og ARM-måling. ICEplus metoden er ideel i forgrenede net.

* Let at betjene.
* Højeste sikkerhedsstandard.
* Prøvning op til 5 kV.
* Automatisk udlæsning af overslagspænding.
* Mulighed for brændefunktion.
* Kappefejl lokalisering med DC-skridtspændingsmetode.
* Akustisk efterlokalisering med Digiphone PLUS.

Display	1/4 VGA-display
Prøvning	0 til 5000 V
Afledestrøm visning	0 til 1 mA, 0 til 10 mA
Autom. overslag indikering	0 til 5000 V DC
Forlokalisering ICEplus	0 til 4000 V stødspænding
Brænde	0 til 500 V, 1,0 A
	0 til 2000 V, 0,25 A
	0 til 5000 V, 0,1 A
Stødspænding	0 til 2000 V, 1000 J
	0 til 4000 V, 1000 J
Stødfølge	Enkelt impuls, 3 til 20 sek.
Kappefejl og prøvning	0 til 500 V / 2000 V / 5000 V
Takt	1:3, 1:6
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C
Driftsspænding	230 V, 50/60 Hz, 600 VA
Dimensioner, vægt	520x560x430 mm, ca. 45 kg

Leveres inkl. 4 m fastmonteret HV kabel



Mobilt målevognsystem
Megger Surgeflex 40

Effektfuld målevognssystem i transportabel udførelse med max. stødenergi 1000 Joule. (fås op til 2000 J) SFX40-32P med 16 og 32 kV stødspænding, 1000 J. Multifunktion system til test i høj-, medium- og lavspændingsanlæg. Kompakt udførelse ved brug af elektronisk HV generering, kondensatorer med omskifter. Betjening med en enkel styreknap på Surgeflex 40 eller på Teleflex-en. Funktioner og indstillinger vises klart på display. ARM induktiv og ARMslide med 15 målinger i et ARM-stød. ICE strømkobling, Decay spændingskobling op til 40 kV. Sikkerhedskreds med overvågning af FΩ (jord), FU (skridtspænding), nød udkobling og overtemperatur.

Display	Teleflex SX med 1/4 VGA
Isolationsmåling	1000 og 5000 V.
Måleområde	1 kohm, 1 Mohm og 100 Mohm.
DC test	0 til 40 kV DC. Gennemslag indikering.
Afledestrømmåling	0 til 1/10/100 mA auto ranging.
Brænde	0 til 8 kV, 700 mA. 0 til 20 kV, 100 mA.
Stødspændingsområde høj, 3 til 10 s stødfølge	0 til 16 kV/32 kV. 1000 J.
Stødspændingsområde lav, 3 til 10 s stødfølge	0 til 4 / 8 kV, 0 til 3 / 6 kV, 1000 J.
Synkronisering Teleflex og stødspænding	ARM filter og ICE op til 32 kV
Kappefejllokalisering	0 til 5 kV og 0 til 10 kV. Takttid DC; 1:3, 1:4, 1:6 sekund
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C.
Driftsspænding	230 V, 50/60 Hz, skilletransformer
Dimensioner, vægt	520 x 430 x 1050 mm, ca. 140 kg



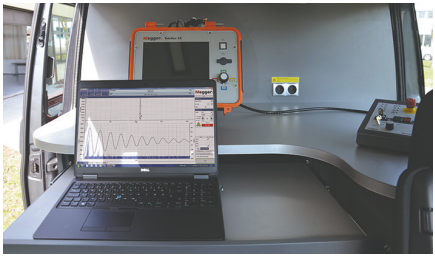
Målevognssystem til små vogne
Megger Compact City & Centrix City

Compact City manuelt styret med kabeltromlesystem. SFX40-32M med 16 og 32 kV stødspænding, 2000 J. Option: 0-3, 0-4, 0-6, 0-8 kV stødspænding.

Centrix City version centralstyret 1 faset HV modes og 3 faset TDR målinger, MeggerBook Cable integration.

Optioner, 32 kV ICE, 80 kV Decay, jordmikrofon og ESG NT, VLF, PD mm.

Kontakt os for mere information.

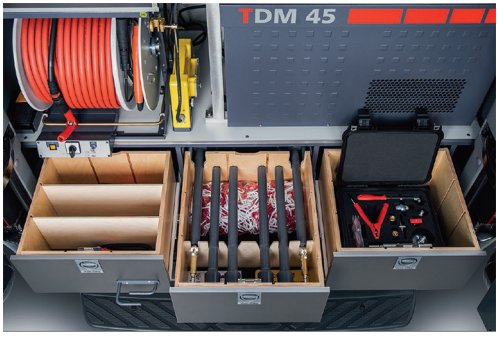












Kabelmålevognssystem centralstyret Megger Centrix 2.0

Moderne 1- og 3 faset målevognsystem til kabelfejllokalisering med følgende funktioner:

* Måleområde: 1 Ω til 2 GΩ; 0 til 19.9 µF
* DC test op til 80 kV, Imax 580 mA.
* Kappetest: 0 til 5, 0 til 10, 0 til 15, 0 til 20 kV
* Pulse reflektometer, ARM® Multishot, decay metode, ICE current pulse metode, IFL metode til periodiske fejl.
* ARM induktiv lysbueforlokalisering op til 32 kV.
* Decay: 0 til 40 kV (0 til 80 kV for 80 kV HV kilde)
* ICE: 0 til 32 kV
* ARM Power burning: 0 til 8 kV DC, Imax 580 mA
* ARM Conditioning (4 stød + 1 ARM måling)
* Stød impuls 1.280 J ved 4, 8, 16 og 32 kV
* ARM induktiv synkronisering.
* Indb. isolationsmåling. Målespænding 6/500/1000 V.
* Stødenergi op til 4.000 Joule. 4 til 32 kV stødspænding.
* 50 meter HV kabler (manual eller motor samt slipring)
* VLF CR 80 kV rms (option)
* VLF Sin 62 kV peak (option)
* VLF TDM 4540: CR/50 Hz slope, DAC, PD test (option)
* VLF TDM 6260: CR/50 Hz slope, DAC, PD test (option)
* Teleflex VX Impulsekkometer med høj sample rate.
* Impulsbredde: 20 ns til 10 µs
* Rækkevidde: 20 m til 1.280 km (opløsning 0.1 m)
* Automatisk analyse af måledata samt lagring af data
* MeggerBook Cable software
* Rapport i PDF format. (print eller USB memory stick)
* Online dokumentation og hjælp.
* Intuitive easyGO styring af alle funktioner via Jogdial & touch display på en 21,5" Full HD skærm.
* Let step-by-step styring for uerfarne operatører
* Linux system, ingen virus, ingen licens mm.
* Fjernkontrol af de vigtigste funktioner (remote App)
* Højeste sikkerhedsniveau med sikker aflade teknologi af store kapaciteter.



sebaKMT
A member of Megger Group
Megger
Power on



Kraftigste kabelmålevognssystem Megger R30 2.0

Komplet effektivt 3 faset målevognsystem til hurtig og nøjagtig lokalisering af kabelfejl samt kabeltest jf. VDE højspændingsprøvning. Modulopbygget. Teleflex kører Centrix software.
Systemet indeholder alle instrumenter til prøvning, forlokalisering, trassesøgning og til efter-lokalisering af kabelfejl på høj- og lavspændingsanlæg.
Nyt overskuelig betjeningspanel med touch display for let betjening af målevognen. High power discharge units std. 60 kJ (option 220 kJ eller 840 kJ)
Hånd- eller motordrevne kabeltromler. Velegnet til indbygning i Mercedes Sprinter. Klassisk opbygget af moduler. Kabeltromlesystem med slæberinge eller manuel.

Prøvning Un	0-110 kV DC (1 eller 3 faset) eller 150 kV DC (1 eller 2 faset), option 400 kV
	In=5 mA, U0=110 kV DC, Ik=290 mA, Ik=2,5 A. VLF prøvning.
Støde og lysbuestød, LBS	0-3/0-6/0-12 kV. ARM/LSB op til 50 kV. Decay 0-32 kV (110 kV)
	3/6/12 kV 1000 J (option 2000 J)
	option 25/25 kv 2500 J. eller 80 kV 3200 J eller 100 kV 2000 J / 4000 J
Impulsekkometer Teleflex VX	Induktiv TDR synkroniseret med stødspænding i ARM med 15 kurver per ARM
	stød op til 50 kV. DECAY 150 kV, ICE 100 kV (ARM Power Burning)
	TDR rækkevidde op til 1280 km. Impulsspænding op til 150 V
Isolationsmåler	0,1 Ω til 1000 MΩ
Tonefrekvens 200 W	491 Hz, 982 Hz og 8,440 kHz og flere. Ekstern jordmikrofon og kabelsøger
Driftsspænding	230 V ±10%, 50/60 Hz, sikkerhedsafbryder. Option: Indbygget generator
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Vægt	Ca. 1050 kg
Brænde	0-15 kV, 25 A
VLF prøvning	CR VLF 80 kV rms, VLF Sin 62 kV peak
	TDM 6260 CR/50 Hz slope, DAC, PD test (option)





External safety unit
Ekstern sikkerheds enhed der tilfredsstiller BGI 891 & DIN EN 50191 / VDE0104

Megger
Power on



Kompakt PC styret klassisk målevogn Megger Variant

Prisgunstigt 1- og 3-faset målevognsystem til kabelfejl-lokalisering med følgende funktioner:

* ARM modstand lysbueforlokalisering op til 32 kV.
* ARM lysbuebrænding, ICE, Decay og stødimpuls.
* ARM modstand synkronisering Megger LSG
* DC test op til 80 kV DC (-).
* Central styring af alle funktioner med Jogdial.
* Indbygget isolationsmåling. Målespænding 500/1000 V.
* Stødenergi 1750 eller 3500 Joule.
* Stødspænding 8, 16 og 32 kV.
* Impulsekkometer med IFL målemodul (til periodiske fejl).
* Option: VLF CR eller Sinus op til 54 kV.

Alle målefunktioner styres fra PC pult med et håndtag og en stor skærm. Mulighed for indbygning af 0,1 Hz VLF prøvning til kabeltest.

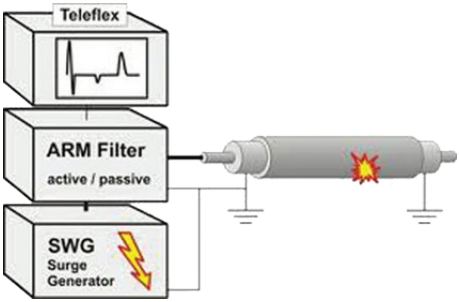
DC test	Op til 80 kV, Imax. 180 mA
Kappetest	0 til 5/10/15 og 20 kV.
Impulsekkometer	Dir, diff., sammenligning mv.
Impulsbredde	0,05/0,1/0,2/0,5/1/2/5 µs.
Rækkevidde	80 mtil 1280 km, dyn. 80dB
Stødspænding	0 til 8/16/32 kV
Tonefrekvens	491 Hz, 982 Hz og 8,44 kHz





sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on





Lysbuestød ARM/ARM Plus

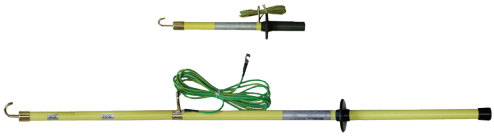
Lysbuestød adapter induktiv ARM plus & Decay. Megger M219

Adapter til fejllokalisering på lav- og højspændingskabler af højohmige og intermitterende fejl. Med stødspændingsgeneratoren etableres en lysbue i fejlstedet, der kortvarig bliver lav ohmig, der anvendes til impulsreflekssion for Teleflex. Den induktive spole kobling medføre en længerestående lysbue. Den fejlbehæftede fase med overslag sammenlignes med fejlfri kurve indlagt i Teleflex M hukommelse.
Teleflex er konstant indkoblet på fejlkablet, hvilket medfører præcis fejlindikering ved overslag med stødspænding eller brændapparat. Ingen ioniseringsfejl som ved andre mode.

Lysbuestød induktiv ARM/ARM plus
ARM plus (Europa patent 0 402 566) er den mest effektive synkronisering mellem impulsekkometer og stødspænding fordi ca. 98% af stødspændingsgeneratorens udgangseffekt afsættes i fejlstedet. Den tabte effekt i synkroniseringen er meget lille.

Forlokalisering Decay Plus
Synkronisering af TDR med højspændingstestapparat op til 80 kV, Med højspændingen etableres et overslag i fejlstedet, vha. vandrebølgeteknikken udmåles afstanden til fejlstedet. Hurtig og enkel forlokalisering på højohmige fejl.

35, 50, 75, 100 & 150 kV højspænding-afladestav Megger EST



Ved spændingsprøvning af kabler og ved fejllokalisering med højspænding oplades et kabel, med stor berøringsfare. Efter kabelprøvning og fejllokalisering skal prøvekablet kontrolleret aflades, med en dæmpet afladning. Forskrifter og anbefalet afladning, jording og kortslutning er følgende VDE anbefalinger: DIN EN 50191/VDE 0104 01/01. DIN VDE 0105-100 06/2000. DIN EN 61230 91/96. DIN EN 61219 01/95.

Megger afladestav har en spids som berøres med den spændingsførende leder, en afflademodstand der begrænser og dæmper afladestrømmen. I løbet af få sekunder er den største del af kabelladningen afledt. Afladestaven består af glasfiberforstærket plast (GFK), et håndtag med ekstra isolering og overdimensioneret sikkerhedsafstand.

	Spænding	Længde	Vægt	Max. kapacitet	Modstand	PRIS:
EST 0	-	152 cm	1,40 kg	-	-	**2.227,-**
EST 35	35 kV	50 cm	0,95 kg	6 µF	10 kΩ	**2.863,-**
EST 50	50 kV	136 cm	1,90 kg	6 µF	100 kΩ	**4.363,-**
EST 75	80 kV	156 cm	2,20 kg	3 µF	150 kΩ	**5.181,-**
EST 100	110 kV	176 cm	2,50 kg	2 µF	200 kΩ	**5.772,-**
EST 150	150 kV	208 cm	2,85 kg	2 µF	300 kΩ	**7.544,-**



Low cost kabelsøgere
VIVAX-METROTECH vScan & vScanM

Kabelsøger til lokalisering af kabler og rørledninger samt disses nedgravningsdybde. Kabelsøgeren anvendes også med fordel inden gravearbejde for at forhindre kabelskader ved gravearbejde. Kabelsøgeren kan anvendes af brugeren uden forudgående skoling. Robust udførelse.

* Hurtig og sikker lokalisering af kabler og rørledninger.
* Tre drift typer (Power, Radio & aktiv 33 kHz & 131 kHz).
* Stort let læseligt og overskueligt display me
* Kompas visning
* Sonde mode
* Audio og vibrationsadvarsel
* Automatisk dybdemåling
* Metal lokalisering (kun i vScanM)
* Internhukommelse: 4 GB
* GPS og Bluetooth for koordinatlogning (option)
* MyvScan software til opdatering og dataoverførsel
* Driftsspænding: 6 stk. AA batterier (drifttid: 12 timer)
* Vægt: 2,2 kg.
* Generatoren Tx 1 Watt

Vivax vScan Standard Kit inkl. sender, modtager og taske

Vivax vScan B Kit inkl. sender, modtager, taske og Bluetooth BT

Vivax vScan M Kit inkl. sender, modtager, taske og Metal mode

Vivax vScan MB Kit inkl. sender, modtager, taske, Metal mode og Bluetooth BT



A-ramme (Standalone)
VIVAX-METROTECH VM-510FFL

A-ramme VM-510FFL (Standalone) kulfiberudførelse, til lokalisering af jordfejl på plastisolerede kabler.
Til anvendelse for at lokalisere jordslutninger på plastisolerede kabler og til lokalisering af kappefejl. Denne A-ramme kræver blot en sender for at finde kabel og kabelfejl. Den har indbygget display der viser retningen med tydelig pil frem/tilbage til jordfejlen, samt højre/venstre markering med lodret streg, ved kabelsøgning. Udlæsning af dBV med store tal på displayet, minimum værdi halvvejs ud til jordfejlen.
Frekvens: 3/6 Hz FF og 8 k FF. 8 kHz ved kabelsøgning.
Batteritid: 60 timer (6 X AA Alkaline) 45 timer med NiMi.
Vægt: 9 kg.
Leveres uden sender (Tx)

VIVAX METROTECH

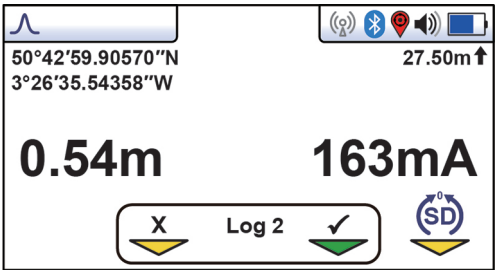
Effektiv kabel- & rørsøger, Vector lokalisering, ”Signal Direction” & "Signal distortion med Transverse Graph. Sender 1W, 5W & 10W.
VIVAX-METROTECH vLoc3-Pro



Effektiv kabelsøger med modtager frekvenser fra 16 Hz til 200 kHz. Med 2 sæt 3D antenner indbygget detecteres signal distortion let. Vektor Locate mode for komplet automatisk non-walk lokalisering, Transverse Graph der viser både peak og nul samtidig og dermed omgående måler signal distortion. Plan view viser relativ plasering af kabel trase med vinkel. Ny grafisk sonde skærm med guide pil til sonde lokalisering.

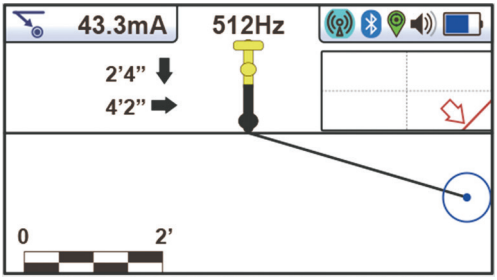
Mulighed for brugerkonfigurering af audio og mekanisk viberation-alarm for lav kabel dybde, overbelastning, luftledninger mm.
* Farve kodet EM distortion advarsel. Rød, blå og grøn.
* Offset vektor lokaliserings mode. Rød, blå og grøn.
* Plan View mode. Rød, blå og grøn.
* Transverse graf mode.
* Cloud-baseret data opbevaring.
* Intern data logning.
* USB data port.

Option: Bluetooth modul til ekstern GPS modtager og EMC foot for lokalisering af markere. Modtager/sender forbindelse.
Marker location option.

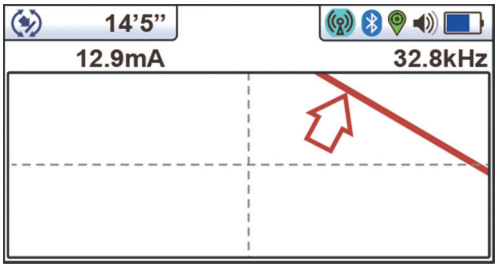




5 W eller 10 W sender

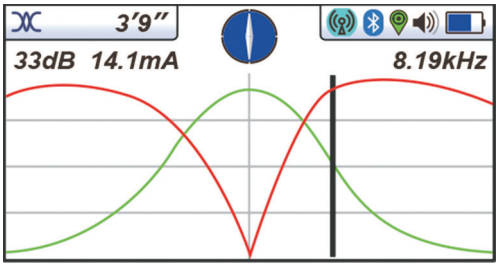


Vektor lokaliserings mode

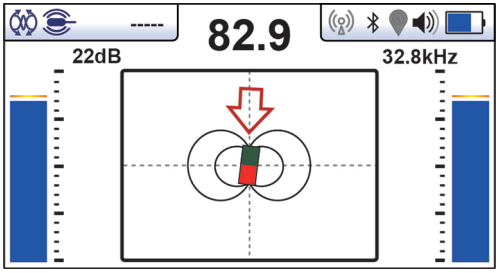


Plan View mode

VIVAX METROTECH



Transverse graf mode



Sonde mode

Modtager Rx:

Display	Transmissive 480 x 272 Pixel, 16 bit farve, klart LCD 4,3"
Modtagerfrekvenser	Konfigurerbar fra 16 Hz til 200 kHz
	Power - 50 Hz og 60 Hz
	Radio - 22,7 kHz, 10 kHz båndbredde.
Drifttyper	Klassisk lokalisering (bar graf), Transverse graf mode,
	Plan View (Omni Directional), Vektor lokalisering (lateral
	position og dybde), Sonde lokalisering.
Dybdemåling	Op til 7 meter.
Data logning og overførsel af data	50 millioner logninger inkl. dybde, strøm, frekvens, mode,
	forstærkning, signal styrke, GPS koordinater, dato og tid
	(hvis Bluetooth er aktiv).
	Download data fra modtager ved brug af MyLocator 3
	desktop, hukommelse som xlx, txt, fhp, kml filer
Omgivelsestemperatur	-20 til 50ºC.
Driftsspænding	Genopladelige batterier, typisk 27 drifts timer
	6 stk AA 1,5 V batteri, med typisk 12 drift timer.
Dimensioner, vægt	321 x 124 x 676 mm, 2,1 kg.
Beskyttelse	IP65 og NEMA 4
Generator Tx	Regulerbar op til 1 W, 5 W eller 10 Watt.
Frekvensvalg	60 valgbare frekvenser. 2 frekvenser samt. SD-EUR
Driftsspænding	8 stk IEC R20 1,5 V batteri, typisk 12 driftstimer.
	Option genopladelige batteri.
Dimensioner, vægt	318 x 243 x 57,5 mm, 2,16 kg.
Beskyttelse	IP54

5 W, vLoc3-Pro SD system, Signal Direction, komplet inkl. 5 watt generator Tx med Alkaline batterier, modtager RX, kompas, batteri + akkumulator og ladeapparat, taske, forbindelseskabel, jordspyd & USB kabel

5 W, vLoc3-PRO SD system, Signal Direction, som ovenfor stående og med Rx og Tx Link

10 W, vLoc3-Pro SD system, Signal Direction, komplet inkl. 10 W generator Tx med Alkaline batterier, modtager RX, kompas, batteri + akkumulator og ladeapparat, taske, forbindelseskabel, jordspyd og USB kabel

10 W, vLoc3-PRO SD system, Signal Direction, som ovenfor stående og med Rx og Tx Link

Option: A-ramme, tang 50, 100 eller 125 mm, 10 meter ledning med stik til cigaretstik i bil, 230 V AC filter,spole/antenne til identificering af kabel i kabel bundt eller en fase identificering, glasfiber indføringskabel med 33 kHz sonde, se efterfølgende sider.

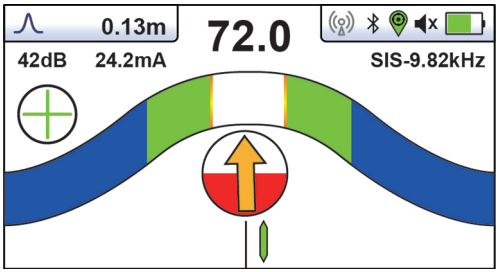
Effektiv kabel- & rørsøger med Vector lokalisering ,"Signal Direction", "Signal distortion" samt code + signal (SIS) & Transverse Graph. Sender 10W. VIVAX-METROTECH vLoc3-5000



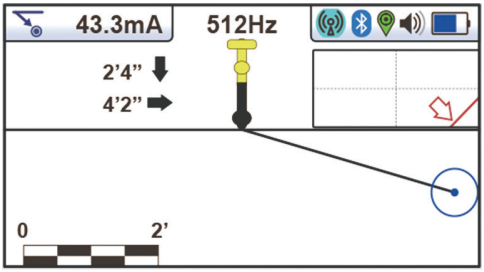
Effektiv kabelsøger med modtager frekvenser fra 16 Hz til 200 kHz. Med 2 set 3D antenner indbygget detekteres signal distortion let. Vektor Locate mode for komplet automatisk non-walk lokalisering, Transverse Graph der viser både peak og nul samtidig og dermed omgående måler signal distortion.
Plan view viser relativ plasering af kabel trase med vinkel.
Code + lokalisering (SIS). Ny grafisk sonde skærm med guide pil til sonde lokalisering.
Mulighed for bruger konfigurering af audio og mekanisk viberation alarm for lav kabel dybde, overbelastning, luftledninger mm.

* Signal Select for positiv linie ID (code + signal).
* Real-time EMF Distortion Alert (rød opfyldning af cirkel).
* Farve kodet EM distortion advarsel. Rød, blå og grøn.
* Offset vektor lokaliserings mode. Rød, blå og grøn.
* Plan View mode. Rød, blå og grøn.
* Transverse graf mode.
* Cloud-baseret data opbevaring.
* Intern data logning.
* USB data port.

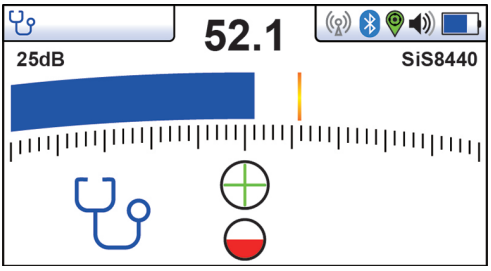
Option: Bluetooth modul til ekstern GPS modtager og EMC foot for lokalisering af markere. Modtager/sender forbindelse.



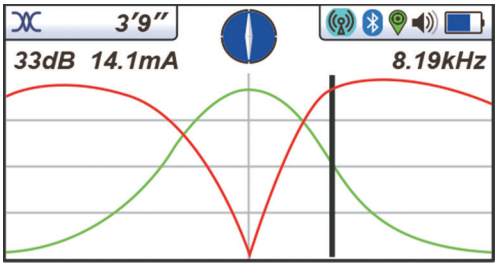
Klassisk skærm mode



Vektor lokaliserings mode



Sonde mode



Transverse graf mode

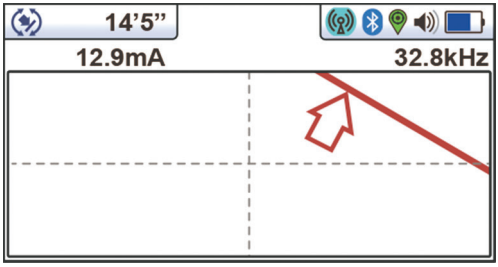
VIVAX METROTECH

Modtager Rx display	Transmissive 480 x 272 Pixel, 16 bit farve, klart LCD 4,3"
Modtagerfrekvenser	Konfigurerbar fra 16 Hz til 200 kHz
	Power - 50 Hz og 60 Hz
	Radio - 22,7 kHz, 10 kHz båndbredde.
Drifttyper	Klassisk lokalisering (bar graf), Transverse graf mode,
	Plan View (Omni Directional), Vektor lokalisering (lateral
	position og dybde), Sonde lokalisering.
Dybdemåling	Op til 7 meter.
Data logning og overførsel af data	50 millioner logninger inkl. dybde, strøm, frekvens, mode,
	forstærkning, signal styrke, GPS koordinater, dato og tid
	(hvis Bluetooth er aktiv).
	Download data fra modtager ved brug af MyLocator 3
	desktop, hukommelse som xlx, txt, fhp, kml filer
Omgivelsestemperatur	-20 til 50ºC.
Driftsspænding	Genopladelige batterier, typisk 27 drifts timer
	6 stk AA 1,5 V batteri, med typisk 12 drift timer.
Dimensioner, vægt	321 x 124 x 676 mm, 2,1 kg.
Beskyttelse	IP65 og NEMA 4
Generator Tx	Regulerbar op til 10 Watt.
Frekvensvalg	60 valgbare frekvenser. 2 frekvenser samt. SD-EUR
	SIS-491 Hz, SIS-982 Hz, SIS-8,44 kHz, SIS-9,82 kHz,
	SIS-35 kHz
Driftsspænding	8 stk IEC R20 1,5 V batteri, typisk 12 driftstimer.
	Option genopladelige batteri.
Dimensioner, vægt	318 x 243 x 57,5 mm, 2,16 kg.
Beskyttelse	IP54

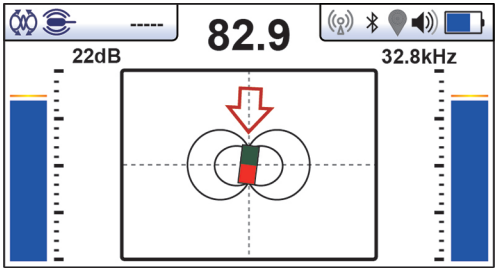
vLoc3-5000 system, komplet inkl. 10 watt generator Tx med Alkaline batterier, modtager Rx Signal-Select, Signal-Direction, kompas med Distortion Alert, batteri + akkumulator & ladeapparat, taske, forbindelseskabel, jordspyd, USB kabel, MyLocator3 software, App til smartphone

vLoc3-5000 system**,** komplet som ovenfor stående men med remote frekvnes vælger (Rx og Tx Link)**:.**

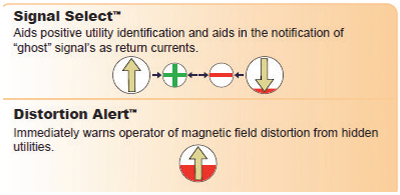
Option: A-ramme, tang 50, 100 eller 125 mm, 10 meter ledning med stik til cigaretstik i bil, 230 V AC filter,spole/ antenne til identificering af kabel i kabel bundt eller en fase identificering, glasfiber indføringskabel med 33 kHz sonde, se efterfølgende sider.



Plan View mode



Sonde mode







Genopladelige batterier Ni-MH til Tx 5 og 10 watt generatoren. PRIS: **3.131,-**

Lader (230 V AC) til genopladelige batteri. PRIS: **782,-**

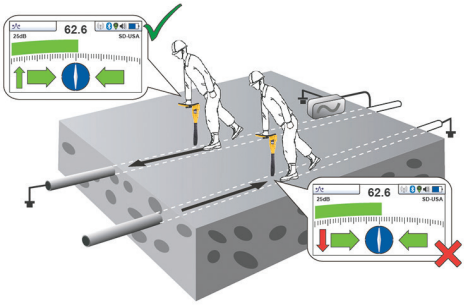


VIVAX 12 Volt DC Power Lead
Driftsspænding til Vivax 10 W og 5 W generatorer, fra cigartænderstik i bil. Strøm kabel (12V DC) med 10 meter kabel til forsyning af generatoren. Bemærk, at dette ikke er en lader.
PRIS: **428,-**

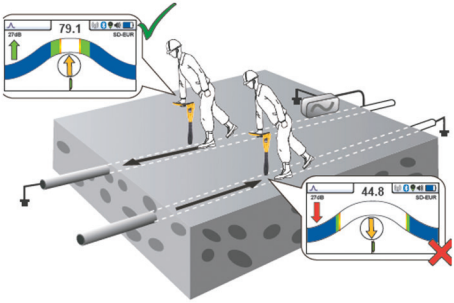


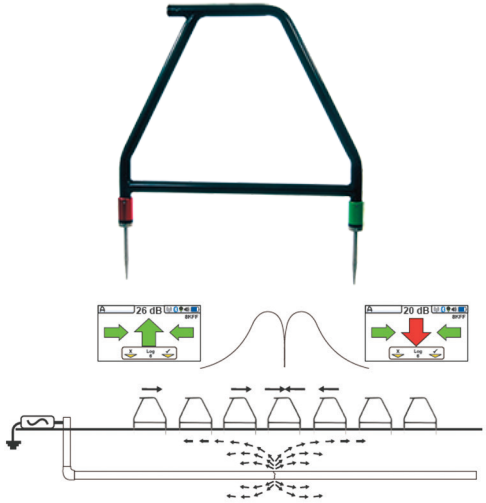
VIVAX Vehicle Charging DC Lead
Lader (12V DC) til cigartænderstik i bil med 4 meter kabel til kabelsøgeren (Rx)
PRIS: **428,-**

Signal Direction (SD) funktion. Muligt at adskille der søgte kabel fra returstrømme.
vLoc3-Pro



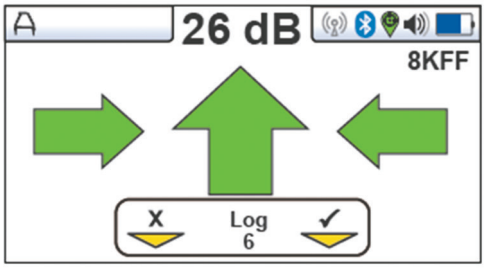
vLoc3-5000





VIVAX A-ramme i letvægt kulfiberudførelse, til lokalisering af jordfejl på plastisolerede kabler.

Til anvendelse for at lokalisere jordslutninger på plastisolerede kabler og til lokalisering af kappefejl. Den ekstrem lette A-ramme, forbindes med det medleverede kabel til vLoc modtageren.







Multi-anvendelig marker locator adapter VIVAX-METROTECH vLoc3-MLA

Prisgunstig Plug-in adapter til anvendelse sammen med VIVAX MetroTech kabelsøgere vLoc3 serien.

Søgning af udlagte og nedgravede EMS markers ved vigtige punkter som muffer, forgreninger ved elværk, dæksler, ventiler, stophaner, vandforsyning og lignende vigtige punkter ved plast- og betonrør kloak og afløbssystemer. Efterfølgende kan de nedgravede Markere let findes med MLA påmonteret Vivax MetroTech kabelsøgeren.

* Lokalisering af markere og deres nedgravnings dybde.
* Plug & play automatisk genkendelse af Rx modtageren.
* Marker for Power, vand, sanitet, telefon, gas, CATV, Non-potable vand, EDF og power Europa.
* Dimensioner 208 x 157 x 102 mm.
* Vægt 0,8 kg.
* Antenner. 1 x marker transmit og 1 x marker modtager
* Driftsspænding fra kabelsøger vLoc3 Rx modtager
* Temperaturområde -20 til 50°C

VIVAX METROTECH





Multi-anvendelig marker locator VIVAX-METROTECH vLocML2+

Letvægt instrument til lokalisering af kabler og rørledninger samt til lokalisering af markere opbygget i kulfiber. Mulighed for lokalisering af alle typer markere (power, gas, vand mv.) Markeren kan genkendes på kulfiber ringen forneden med indbygget antenne.
På marker lokalisatorens display indikeres marker typen Identificeres både ved ICON og nummer - respons er indikeret af en stor cirkulær bold.
Kan bruges alene som markere lokator, kabelsøger eller begge dele på samme tid.

vLocML2 SD BT system, Bluetooth, Signal Direction, leveres komplet inkl. 10 watt generator Tx med Alkaline batterier, modtager RX, kompas, batteri + akkumulator og ladeapparat, taske, forbindelseskabel, jordspyd og USB kabel.

vLocML2 SD BT system som ovenfor men med 5 watt generator
Option: vLP-T taske for vLocML2



100-3D



M2500



Marker bolde og Disks
VIVAX-METROTECH

M2500 dybde max. 1,8 meter
100-3D dybde max. 1,5 meter

GAS	83 kHz	Gul
TELECOM	101,4 kHz	Orange
KLOAK	121,6 kHz	Grøn
ENERGI	134 kHz	Rød/blå
VAND	145,7 kHz	Blå

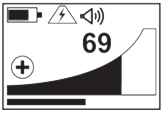
Marker M2500	30 stk	**2.966,-**
	300 stk.	**24.720,-**
	600 stk.	**46.144,-**
Marker 100-3D	18 stk.	**1.780,-**
	180 stk.	**14.832,-**
	360 stk.	**27.521,-**



Multi-frekvens rør- & ledningssøger
VIVAX-METROTECH vLocDM2

Letvægt instrument i kulfiber med High speed processor og klart farvedisplay til præcist lokalisering og detektering af defekter i belægningen af den katodisk beskyttelse i et nedgravet rør. Resultater i form af data eller grafer (plots) kan ses i realtid displayet - ekstern datalogger og GPS - eller i perioden efter til behandling på kontoret. Foden kan afmonteres, så den virker som en kabelsøger. Primært til gas og vandrør.
vLocDM2 leveres komplet inkl. generator 150W Tx med genopladelige & Alkaline batterier, modtager RX, kompas, batteri + akkumulator, Bluetooth, GPS, og MyLocator2 software og A-ramme fejl lokatror





Stangsøgeapparat
VIVAX-METROTECH FERROTEST VM 880

Ferromagnetisk lokalisator og højfølsomt instrument til lokalisering af lodret stående stænger, ventiler, dæksel og andre metalliske genstande (magnetiske). Indikering af magnetiske metaldele med indbygget viserinstrument og højtaler. Instrumentet i kulfiber er stænktæt, sondespidsen er vandtæt. Lokaliseringsdybden er afhængig af det magnetiske materialets størrelse. Hørbart signalstyrke afhængig af emne størrelse og dybde. Plus og minus indikering for retning frem eller tilbage til det søgte emne.

LCD baggrundslys samt audio og visuel signalstyrke indikatorer for enkel identifikation. Felt polaritet indikator, kontinuerlig batteriniveauindikation, One touch auto følsomhed kontrol med manuel trinvis styring (50/60 Hz) nærhed advarsel. Unik skærm Invertering funktion til hjælp for indkredsning. Leveres med blød taske som standard
* Omgivelsestemperatur: -20 til 50°C.
* Dimensioner, vægt: 109 x 88 x 67 mm, 0,7 kg.
* Driftsspænding batteri: 2 stk. AA (26 driftstimer).



VIVAX sendetang med åbning i 50, 100 og 125 mm.
Sendetang til Tx generatoren bruges til at lægge omkring et spændingsførende kabel, for induksering af tonefrekvensen til kabellokalisering.
PRIS: Sendetang med diameter 50 mm: **2.884,-**
PRIS: Sendetang med diameter 100 mm: **2.966,-**
Kode + signal kun i 8 kHz sendefrekvens
PRIS: Sendetang med diameter 125 mm. **3.131,-**
Kode + signal med 8 kHz sendefrekvens
PRIS: Sendetang med diameter 100 mm til kode + signal (SIS) og signal direction (SD): **5.273,-**
PRIS: Forlængerstang til sendetang: **305,-**



VIVAX fleksibel sendetang SZ-450-FL.
Fleksibel sendetang (sort) tilpasset vLoc Tx generatoren, til at lægge omkring et spændingsførende kabel, for induksering af tonefrekvensen til kabellokalisering.
Dimensioner d=450 mm, længde 1350 mm.
PRIS: **5.026,-**
Flextang (rød) med diameter 140 mm: **2.966,-**



VIVAX skillefilter adapter vLP-TF 10 LPC (Live cable connector), med stik til stikkontakt.
Live plug connector til f.eks. husinstallationer. Filter til at koble tonefrekvensen fra vLoc Tx generatoren over på et 230 V AC spændingsførende kabel.
Mulighed for at anvende kodet + SIS signal.
Frekvenser: 8.192 kHz, 8.44kHz og 8,9 kHz SIS og 32.768kHz PRIS: **2.925,-**



VIVAX skillefilter adapter VIV LCC (Live cable connector), med banan stik for tilslutning til 230 V AC
Live plug connector til f.eks. husinstallationer. Filter til at koble tonefrekvensen fra vLoc Tx generatoren over på et 230 V AC spændingsførende kabel.
Mulighed for at anvende kodet + SIS signal.
Frekvenser: 8.192 kHz, 8.44kHz SIS og 32.768kHz.
PRIS: **3.872,-**



VIVAX ekstern Antenne A (Selection search coil)
Ekstern antenne til vLoc Rx kan anvendes til at identificere et bestemt kabel på en kabelbakke, hvor kabler er bundtet sammen
PRIS: **2.456,-**



VIVAX ekstern SIS Antenne A (Selection search coil)
Som ovenfor men med SIS (kode +) signal samt SD signal til mere præcis udvælgelse. Kan kun anvendes i forbindelse med vLoc3-5000.
Pris: **3.873,-**

VIVAX METROTECH



Megger GOK 50-R glasfiber indføringskabel, med 33 kHz sonde og oprulning stativ.
Indføringskabel til sikker og nøjagtig lokalisering af plast- og betonrør. Alt efter tilslutning til kabelsøger generatoren, kan hele forløbet af kablet lokaliseres, eller kun sonden i spidsen (ved forstoppelse i f.eks. kloakrør). Sondens frekvens er 33 KHz. Leveres i længde 30, 50, 60, 100 eller 150 meter. Max. 2 watt sende effekt anbefales i sonde. Ideel sammen med Vivax kabelsøgerne.







	Integrated location probe	Fibreglass cable length	Fibreglass cable diameter	Location probe diameter	Optimal frequency	Minimum bending radius	Weight	Dimensions (WxHxD in cm):
GOK 30-R-45	✓	30 m	4.5 mm	8.3 mm	33 kHz	approx. 150 mm	3.75 kg	49 x 43 x 23
GOK 50-R-45	✓	50 m					4 kg	
GOK 60-R-45	✓	60 m					4.5 kg	
GOK 100-R-45	✓	100 m					5.35 kg	
GOK 100-R-67	✓	100 m	6.7 mm	10.3 mm		approx. 195 mm	12 kg	70 x 70 x 24
GOK 150-R-67	✓	150 m					15.25 kg	
GOK 30	⊘	30 m	9.0 mm	depends on connected sonde		approx. 300 mm	13 kg	47 x 93 x 75
GOK 60	⊘	60 m	9.0 mm			approx. 300 mm	21.4 kg	47 x 93 x 75
GOK 100	⊘	100 m	9.0 mm			approx. 300 mm	30 kg	47 x 93 x 75



Molchsender MLS.
Batteridrevet minisender med en rækkevidde på 5 meter. (dybde). Molchsenderen påskrues et indføringskabel, for lokalisering af plast- og betonrør og forstoppelser i disse rørsystemer. Anvendes sammen med alle kabelsøger.
En af følgende MLS sonde frekvenser og diameter vælges, 9,82 kHz Ø 18,5 mm, 9,82 kHz Ø 35 mm, 39,28 kHz Ø 18,5 mm, 33 kHz Ø 18,5 mm eller 8,44 kHz Ø 18,5 mm.
PRIS fra: **2.950,-**

Ledningsregistrering af alle nedgravede ledninger & kabler

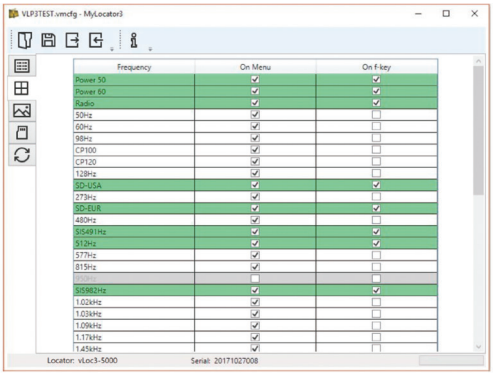
Husk altid kontakt til det lovpligtige ledningsejerregistret LER, evt. på www.ler.dk, inden du graver. Siden 1 september 2005 er det lovpligtig at bruge registret inden gravearbejde. Ved henvendelse til LER gives der meddelelse om hvilke ledningsejere, der har nedgravede kabler og ledninger på det areal der ønskes gravearbejde i.





VIVAX GPS Holux til vLoc serien
Lille GPS modtager der videregive koordinater til vLoc
PRIS: **1.508,-**

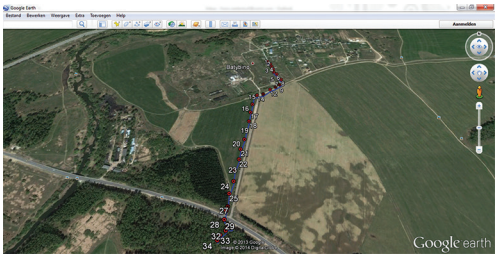
VIVAX Bluetooth modul (BT) til vLoc serien
BT modulet sikre at GPS koordinater overføres til vLoc
PRIS: **1.508,-**

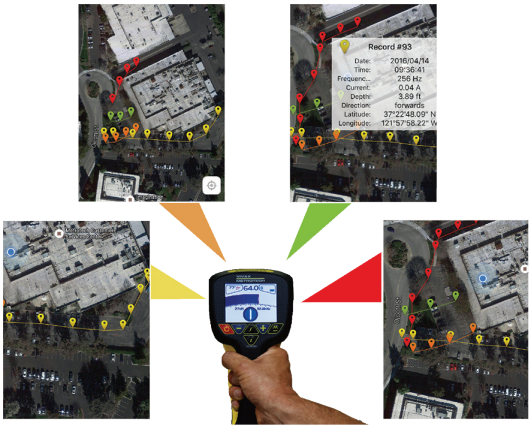


Software til vLoc3 serien
VIVAX-METROTECH MyLocator3

MyLocator software er et glimrende konfigurationsværktøj til styring af en virksomheds kabelsøgere. Let og enkelt kan man lave standardopsætninger, som kan uploades til kabelsøgerene. Det er muligt at lave velkomstskærme, så f.eks tilhørsforhold let kan identificeres. Dansk sprog.
Med softwaren kan man:
* Redigere og gemme alle loggede data (csv, kml, txt, xls)
* Sende data og Google kort via mail
* Kompatible med Windows XP, Vista, 7 & 10
* Lave flere profiler med hver deres indstillinger, så det er let at opsætte eller reset kabelsøgere.

MyLocator3 softwaren er gratis







Bluetooth

Available on the App Store

Get it on Google play

App til vLoc serien
VIVAX-METROTECH VMMAP

Denne app er et alternativ til dem der ønsker at være uafhængige af kontoret. App'en kan bruges sammen med Vivax kabelsøgere. Se din lokation direkte på telefonen eller tablet. Kan anvendes i stedet for GPS Holux modul, så længe telefonen bare har internet forbindelse.
Med app'en kan man:
* Redigere og gemme alle loggede data
* Sende data og kort via mail direkte fra felten
* Nemt og hurtigt udføre / modificere en given måling.
* Tilkoble en ekstern højpræcisions GPS
* App fås til iOS og Android

VMMAP App'en er gratis



Low cost kabelsøger 0,1/0,5 Watt udgang Megger Easyloc

Kabelsøger til lokalisering af kabler og rørledninger samt disses nedgravningsdybde. Kabelsøgeren anvendes også med fordel inden gravearbejde for at forhindre kabelskader ved gravearbejde. Easyloc lokaliseringssystemet er udviklet således at kabelsøgeren omgående kan anvendes af brugeren uden forudgående skoling. Robust udførelse.

* Hurtig og sikker lokalisering af kabler og rørledninger.
* Tre drift typer for lokalisering af kabler og metalliske rørledninger.
* Stort let læseligt og overskueligt display.
* Automatisk dybdemåling med enkelt tryk. Dybdemåling også mulig uden brug af generator.

Modtager Rx Frekvensområder	33 kHz, Radio 15 kHz til 23 kHz. Energinet 50 - 250 Hz
	Easyloc Tx 33 kHz
Dybdeområde	0,3 meter til 7 meter
Driftsspænding	Batteri 10 stk IEC R 6 1,5 V. Drifttid >40 timer.
Omgivelsestemperatur	-20 til 55°C
Dimensioner, vægt	67 x 26 x 10 cm, 2,5 kg. Beskyttelse IP 56
Sender Tx: Sendeeffekt	0,1 W/0,5 W med omskifter.
Sendefrekvens	33 kHz
Signaltype	Puls-/kontinuerlig med omskifter.
Driftsspænding	Batteri 6 stk IEC R 20 1,5 V. Drifttid >40 timer.
Omgivelsestemperatur	-20 til 55°C
Dimensioner, vægt	26 x 25,5 x 14 cm, 2,6 kg
Beskyttelse	IP 56

Komplet Easyloc inkl.Tx sender/Rx modtager 50 Hz & 33 kHz, jordsæt, jordspyd, taske & manual.
Komplet Easyloc inkl.Tx sender/Rx modtager 50 Hz, R, 8,14 kHz & 33 kHz, jordsæt, jordspyd, taske & manual:
100 mm / 50 mm sendetang Easy Clamp

seba KMT
A member of Megger Group

Megger
Power on



10 W kabelsøgersystem sender Megger Ferrolux FL12

Audio frekvensgenerator til kabel- og rørlokalisering, kabeludvælgelse, terrænsondering, til lokalisering af kappe- og kabelfejl, lækage lokalisering i vandledninger mv.

* "Signal Select" for identificering af signalstrømretning.
* Kontinuerlig sende signal eller puls (4:3, 4:1, 6:1)
* Måling og visning af strøm, spænding, sløjfeimpedans med signalfrekvens.
* Let og kompakt instrumenthus i vandtæt IP54 udf.

Generator FLG 12

Sendefrekvens	491 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 982 Hz, 1090 Hz, 8440 Hz, 9820 Hz og 32768 Hz
Udgangseffekt	0 til 12 W
Impedans tilpasning	0,5 til 1024 Ω, automatisk.
Målefunktioner	Sløjfe-modstand, udgangspænding og -strøm, fase-vinkel.
Display	TFT (320 x 240)
Driftsspænding	Intern akk. eller eks. 12 V DC. Driftstid 2,5 timer ved 12 W
Genopladelig batteri	Li-ion battery 7.2 V / 10.05 Ah
Dimensioner, vægt	250 x 120 x 170 mm, ca. 2,4 kg.
Omgivelsestemperatur	-20 til 55°C.



Modtager FERROLUX Rx

Universelmodtager og søgestav for anvendelse sammen med kabelsøgersender FLG 12, FLG 50 og FLG 200.
Forstærkeren kan anvendes som:

* Super Max modtagning ved kabelsøgning.
* Signal Select (identificering af signalstrømretning).
* Dybdemåling og Kabeludlæsning.
* Jordfejllokalisering med skridtspændingssonde.
* Direkte måling af nedgravningsdybde og signalstrømstyrke.
* Kabeltase med højre-venstre visning.

Modtagerfrekvens	Passiv: 50 Hz, 60 Hz, 100 Hz, 120 Hz, 15...23 kHz. Aktiv: 491 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 982 Hz, 1090 Hz, 8440 Hz, 9820 Hz og 32768 Hz
Dybdemåling	0,1 m til 5 m, ±10%
Driftsspænding	6x AA batteri med >20 t. driftstid.
Dimensioner	Modtager: 225x65x100 mm. Søgestav: 100x730x45 mm.
Vægt	Modtager: 0,9 kg. Søgestav: 1 kg.
Omgivelsestemperatur	-20 til 55°C.

Komplet system inkl. generator FLG 12, universelmodtager Rx, søgestav IFS, kabler og taske.
Universalmodtager passer også DigiPHONE+ og ESG NT.



Audio frekvensgenerator
Megger Ferrolux FLG 50

Kraftig generator med 50 watt udgangs effekt, til kabel- og rørsøgning, kabeludlæsning og til kabelfejllokalisering. Sammen med modtageren FLE 10 kan anvendes lokaliseringsmetoden SUPER MAX og signalstrømretning SIGNAL SELECT. Generatoren måler sløjfeimpedans, udgangsspænding og udgangsstrøm.

* Automatisk impedanstilpasning.
* Indbygget senderamme.
* Automatisk eller manuel frekvensvalg, mulighed for udsendelse af alle frekvenser samtidig.

Udgangsfrekvenser	491 Hz 982 Hz 9820 Hz.
Effekt på udg.klemmer	0 til 50 W, manuel i 2,5 W trin.
Driftsspænding	230 V 50 Hz, akk. og eks. 12 V
Drift tid	>1 time ved 50W. >5 timer/10 W
Dimensioner, vægt	410x175x335 mm, ca. 12 kg

* Kan også leveres i 200 W udførelse.



Optioner til FLG 12 og FLG 50:

* Sendetang UZ 50 med 50 mm tangåbning
* Sendetang UZ 100 med 110 mm tangåbning
* Forbindelseskabel VK62 for UZ 50 og UZ 100
* Senderamme SS 2 (8440 Hz)
* Flex-tang Ø 150 mm, mini
* Mini antenne FLA 10 for kabeludlæsning med code + signal eller Drahl metoden.

Skridtspændingssonde DEB 3-10.

Robust modtager for skridtspændinger. Anendes til kappe- og kabelfejllokalisering med kapacitiv og galvanisk trin-spænding-kobling.

* Max 100 kΩ overgangsmodstand til jord.
* Modtage frekvenser 491 Hz, 982 Hz og 8440 Hz.
* Dimensioner 80 x 55 x 5 cm, vægt 2,5 kg.

Megger
Power on



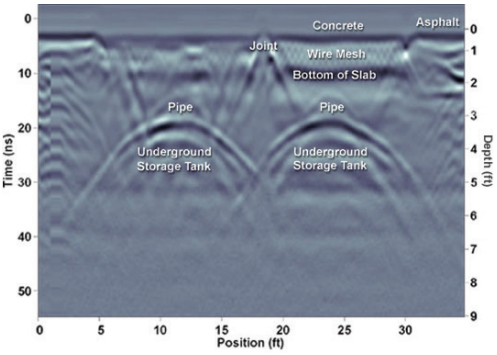
Ground Penetrating Radar (GPR) Sensor & Software LMX100 & LMX200

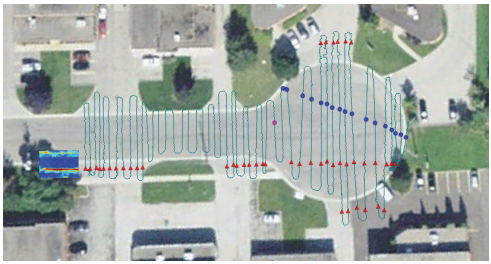
GPR Instrument LMX100 og LMX200 til lokalisering af metallisk og ikke-metalliske genstande i jorden.

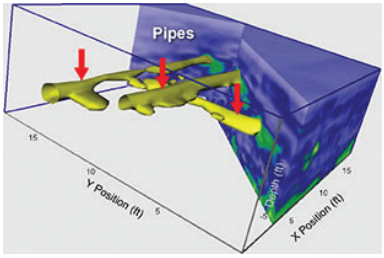
Finder alle genstande der ligger lige under overfladen samt på større dybder. Den er velegnet hvor traditionel metalliske søgning ikke virker såsom ilkke-metalliske rør, herunder PVC og asbest cement, beton og kloaksystemer, fiber, underjordiske lagertanke fundament vægge mm. In-field dataanalyse. Post-processing analyse med EKKO_Project (kun LMX200). Screen captures, GEO-referenced output.
Intern GPS til Geo-tagging og Google Earth.
Onsite rapport mulighed samt opkobling via Wi-Fi til smartphones.

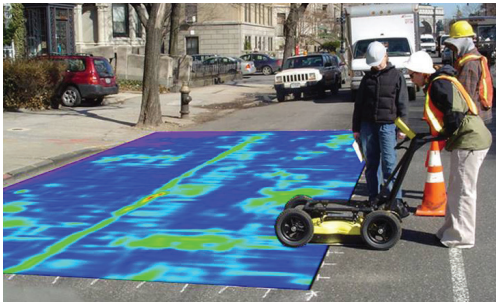
Display	Højopløselig Touchscreen
Hukommelse	>10,000 grafik data billeder Flash memory (op til 64 GB) USB datatransfer
Driftsspænding	Indbygget akk. Driftstid ca. 4-6 timer.
Beskyttelse	IP65
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Dimensioner, vægt	100 x 70 x 115 cm, 22 kg

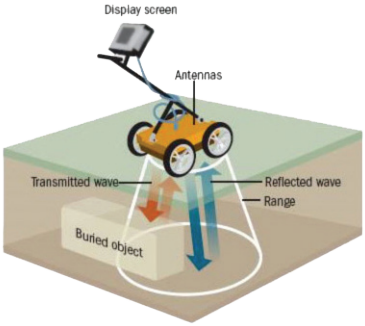
Leveres inkl. lader, manual
Option: Ekstern GPS til CAD og GIS, EKKO_Project Software samt Utility Suite software med 3D depth slicing.

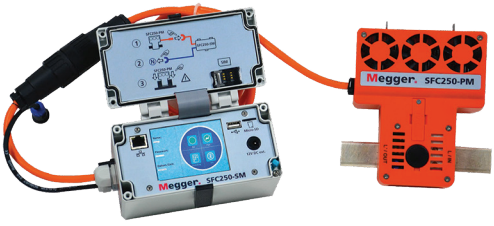












Monitorering & fejlsøgning i LV netværk
Megger SmartFuse 250-1

SFC250 kompakt instrument der sikre spændingen bliver genoprettet efter fejl eller overbelastning. Intelligent overvågning af lav spændingsnetværk. Minimeret nedetid. Kabelfejllokalisering med husstandstilslutning. Nem og sikker at installere med intuitiv brugerflade. Fejllokalisering via jordmikrofon eller Fault Sniffer.



Strømmodul:
* Load strøm max 250 A (kontinuerligt)
* Kortslutningsstrøm max 9000 A
* Intern sikring på 800 A / 1.25 A
* Strømkapacitet 200 kA
* Dimensioner 129 x 155 x 82 mm, vægt 2,2 kg

Modtager:
* LED touch dispaly
* Hukommelse Micro SD kort, 16 GB
* Interface: GSM/UMTS modem (kræver SIM kort), GPS modtager, USB 2.0, WLAN/LAN
* Dimensioner 160 x 97 x 87 mm, vægt 850 g.

1 faset syetem inkl. strømmodul, kontrol enhed, remote kontrol, tilslutningsledning, transportkuffert, strømforsyning, sikringer (10 stk.)

Extension set til 3 faset syetem inkl. strømmodul, kontrol enhed, remote kontrol, tilslutningsledning, transportkuffert, strømforsyning, sikringer (10 stk.) samt SmartFuse fejllokalisering

Option: Smart Fuse Fault Location enhed



DigiPhone+



Fault Sniffer





Sniffer til kabelfejl efterlokalisering
Megger Fault Sniffer

Instrument til kabelfejl-efterlokalisering i lavspændingsnet. Enhver kabelfejl brænder isolationsmateriale, hvorved der opstår gasser, der udbreder sig i den omgivende jord.

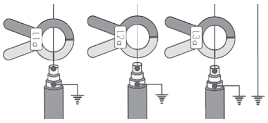
Denne gas er målbar. Fejl Sniffer instrumentet kan identificerer gasser fra brændt isolationsmateriale. Ved tryk på en trykknap udlæses koncentrationen af den målte gas. Fejlstedet er der hvor koncentrationen af gas er størst.
* Kan anvendes på spændingsførende kabler.
* Hurtig og enkel fejlsted bestemmelse.

Display	LCD med baggrundlys. LED for alarmsignaler
Driftsspænding	Indbygget akk. Driftstid ca. 18 timer.
Beskyttelse	IP54
Omgivelsestemperatur	-10 til 40°C.
Dimensioner, vægt	24 x 13,5 x 15 cm, 1,4 kg

Leveres inkl. tilslutningsslange, 10 stk. sensorrør, 1 stk. røradapter, 10 stk. filterblade, 1 stk O-ring, netladeapparat for akk., billademulighed og bæretaske for instrument og tilbehør

Option: Akku-borehammer, borforlænger og forbrugsmaterialer.





Fase identificeringsinstrument
Megger PIL 8

Instrument til faseidentificering for jordede og kortsluttede mellemspændingskabler. Anlægget består af en tonefrekvensgenerator, 3 strømtænger og div. kabler. I de tre modtagertænger genererer tonefrekvensen en spænding der ensrettes og som oplader en i tangen indbygget kondensator. Tangen sender nu en tonefrekvens retur med fasebetegnelse. Tonefrekvensgeneratoren anvendes nu som modtager og viser signalet fra strømtangen på LCD.
Generator-modtager PIL 8:

Udgangseffekt	8 Watt.
Udgangsfrekvens	3 kHz.
Visning	Phase L1a
Driftsspænding	Akku og 230 V 50 Hz.
Dimensioner, vægt	110 x 280 x 190 mm, 4 kg.

Leveres inkl. generator-modtager PIL 8, kabelsæt, 3 modtagerstrømtænger og kuffert.

sebaKMT
A member of Megger Group



Ci-Set

Sikker Kabel & fase identifikation Megger Ci

Instrument til entydig og sikker identificering af en- og flerlederkabler før evt. oversnitning eller montage. Modtageren Rx måler samtidig 100 A strømstyrke, strømretning, impulsform og frekvens. Systemet består af strømimpulsgenerator Ci Tx, modtager Ci Rx og fleksibel udlæsetang.

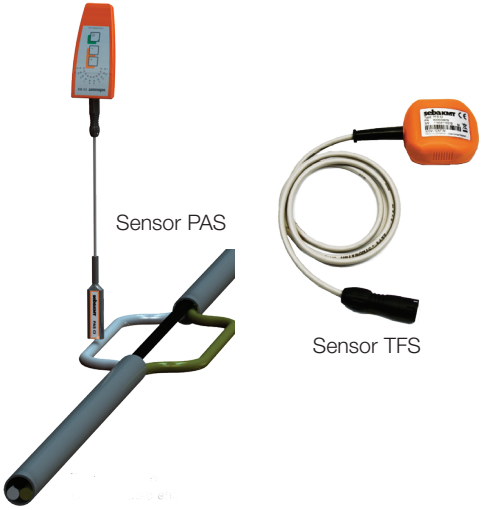
Impulsspænding Ci Tx	55 V (savtakformet).
Impulsspidsstrøm	Max. 100 A.
Impulsfølge	30/min -2 s. Impulsbredde 72 ms
Omgivelsestemperatur	-10 til 60°C.
Driftsspænding	100-240 V 50/60 Hz og intern akku. med 4 drifttimer.
Dimensioner, vægt	201 x 120 x 80 mm, 0,8 kg.
Tæthed	IP54
Modtager Ci Rx sensor	250 mm Flextang.
Forstærkerindstilling	10 trin -3 til 24 dB.
Omgivelsestemperatur	-10 til 60°C.
Driftsspænding	2x1,5 V AA-batteri, >50 drifttimer
Dimensioner, vægt	150 x 65 x 35 mm, 0,4 kg.



Ci-Set og LCi-Set

PRIS komplet inkl. generator TX, modtager RX med 250 mm flextang, ledninger, klips, kuffert og TFS spole: **30.406,-**

Ci-Set som ovenforstående og med 150 mm flextang.
PRIS: **30.406,-**



Sensor PAS

Sensor TFS

Sender LCi-set TX (230 V AC filter), udlæsning af kabel med driftsspænding 100-240 V AC, 50/60 Hz

Impulsstrøm	80 A.
Impulsfølge	15/min. Impulsbredde 1,5 ms.
Omgivelsestemperatur	-10 til 60°C.
Dimensioner, vægt	151 x 101 x 60 mm, 0,5 kg.
Tæthed	IP54.

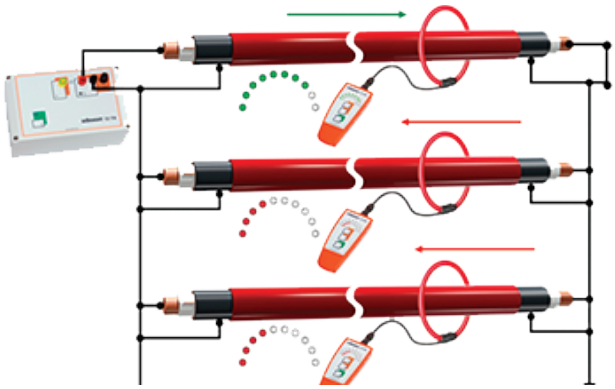
Sæt LCi Tx 230 V med 230 V AC filter, modtager med 150 eller 250 mm flextang.

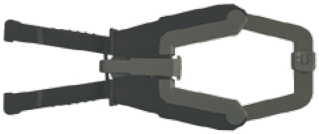
Komplet sæt inkl. CI-Set og LCi-Set.

Komplet sæt inkl. Ci-Set og LCi Tx 440 V med 440 V AC filter

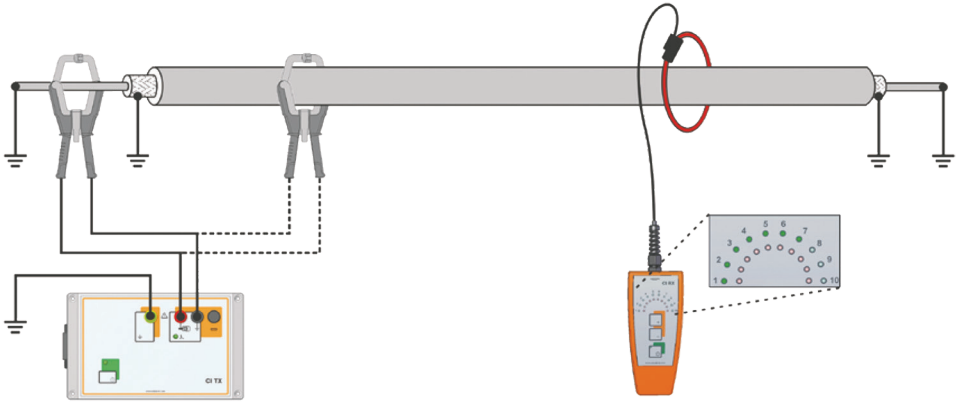
Spole TFS Ci for sikker kabel-udvælgelse med 100 A impulsstrøm efter twisted field metoden.

Spole PAS Ci til leder/fase-udvælgelse.





Enkel, hurtig og effektiv kabeludvælgelse med Ci anlægget. Option ekstra strømtang Megger SZ 80.
Tangåbning 80 mm.



Megger
Power on



Fase identificeringsinstrument Megger PVS 100i

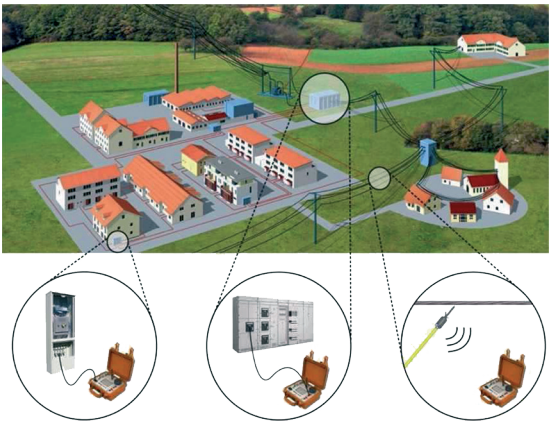
Instrument til identificering af faser i relation til referencefaser. Kan også anvendes på spændingsførende ledninger. Systemet består af to identiske målestationer. Den ene anvendes som BASE station og den anden enhed som MOBIL enhed der kan tilsluttes overalt i netværket. Direkte tilslutning på spændingsniveau op til 400 V. Ved højere spændinger op til 120 kV anvendes HVS 120 sensor med trådløs kommunikation samt lyd og LED faseindikering.

* Klar identificering af faser i relation til referencefase.
* Resultat vises i real time via GPS synkronisering og GSM forbindelse til BASE station.
* Mulighed for offline målinger uden GSM ved brug af post-synkronisering.
* Fase vinkel korrektion for transformer vektor grupper.

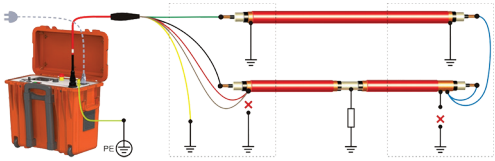
LCD touch skærm	240 x 128 transflective display.
GPS antenne med kabel	Længde 20 meter
Trådløst modem for HVS 120 sensor	866 MHz.
Data hukommelse	1 GB data hukommelse, USB interface.
Nøjagtighed	Spænding op til 400 V: ±0,5°, op til 120 kV ±10°.
Driftsspænding	115/230 V AC, 50/60 Hz. Batteridrift 10 timer.
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°
Dimensioner, vægt	235 x 105 x 181 mm, 3,2 kg, IP 54 beskyttelse.
Data HVS 120 høj spænding sensor.	
Trådløs modem	866 MHz.
Maksimum spænding	120 kV.
Drift tid på batteri (genopladelig akk.)	5 timer.
Dimensioner, vægt	85 x 220 mm, 0,9 kg.

Leveres inkl. 2 stk PVS100i tester BASE og MOBIL enhed, GPS ekstern enhed, HVS 120 sensor, isolation bar 120 kV, kabler, GPS modul support, USB stick 2 GB, HR-LRM-Adapter og tasker**.**
1 stk ekstra PVS100i tester MOBIL enhed, inkl. GPS ekstern enhed, HVS 120 sensor, isolation bar 120 kV, kabler, GPS modul support, USB stick 2 GB, HR-LRM-Adapter og taske.









Forlokalisering op til 10 km kabellængde.
Megger HVB 10, forlokalisering op til 100 km kabellængde.

Kappeprøve / Kappefejllokalisering 0-10 kV, 750-30 mA Megger MFM 10

10 kV Kappeprøvegenerator, og til forlokalisering af højohmige fejl hvor ARM ikke kan anvendes og punktnøjagtig lokalisering af kappefejl. Stor udgangseffekt for prøvning og for lokalisering af vanskelige kappefejl i byområder og lange kabelstrækninger. Enkel, præcis, hurtig og ekstra sikkerhedskredsløb for overvågning af modstand fra driftsjord til stationsjord.

* Bipolær ±10 kV DC for præcision efterlokalisering. Forhindre galvaniske spændinger i fejlstedet.
* Op til 750 mA kontinuerlig strøm. Mulighed for brænde.
* Kun et stikbart HV-tilslutningskabel.
* Betjening med drejegiver og touch skærm.
* Automatisk måling og protokollering.

Menustyret betjening, enkel og hurtig fuldautomatisk måling og visning af målte data ved prøvning af kapper samt forlokalisering og punktnøjagtig efterlokalisering af kappefejl. Indlæggelse af data via EasyGo drejegiver i kombination med touch skærm. En multisektion funktion muliggør indlæggelse af enkelte kabelsegmenter med forskellige parametre.
Effektfuld 10 kV spændingskilde med 30 mA ved 10 kV, positiv og negativ polaritet muliggør også prøvning af kabler med større kapper. Den bipolære udførelse eliminerer termo elektriske og galvanisk indflydelse i evt. jord fejlsted. Indbygget protokol funktion med Easyprot software, for let protokollering af måleresultater.

* Robust IP54 PELI trolley
* Forlokalisering op til max. 10 km kabellængde.
* Stor målenøjagtighed med bipolær måling.
* Meget hurtig automatisk måling.
* Registrering af fejltilslutning og højohm fejl i kabel. Indbygget aflader- og omfattende sikkerhedsfunktioner.

Funktion	Kappeprøve, for- og efterlokalisering, brænde, direkte modstandsmåling, spænding- og strømbegrænsning samt optagelse at hurtige forløb.
Display	5,7" 320 x 240 pixel, LCD, LED baggrundbelysning.
Udgangsspænding	0 til 10 kV DC, bipolær.
Udgangsstrøm	750 mA @ 0,4 kV, 60 mA @ 5 kV, 30 mA @ 10 kV.
Udgang	3 eller 4,8 Hz for efterlokalisering med A-ramme
Efterlokalisering	0 til 10 kV DC impulsstyret.
Nøjagtighed	±0,1%.
Protokollering	Let betjent Easyprot via USB stik.
Driftsspænding	88 til 264 V, 50 til 60 Hz, 800 VA. Indbygget akkumulator Batteri ladespænding 12 til 24 V DC.
Max. aflade kapacitet	(5 µF) 10 µF @ 10 kV (50 km @ 10 kV, 200 km @ 5 kV)
Omgivelsestemperatur	-25 til 55°C
Beskyttelse	IP54, med lukket dæksel.
Dimensioner, vægt	500 x 457 x 305 mm, 20 kg

MFM 10 leveres inkl. kabelset, USB stik, Easyprot software, tilbehørstaske.
Efterlokalisering mked ESG NT digital modtager & 2 stk jordspyd.
Efterlokalisering: Kulfiber A-ramme som anvendes til VIVAX kabelsøgere. Kabelsøgning med udgang 8,44 kHz.
Fejllokalisering med skridtspændingsmodtager DEB 3-10

Kappeprøve-, kappefejl lokaliseringssystem Bipolær ±10 kV, 30 til 200 mA
Megger HVB 10 High Voltage Bridge især til lange kabler & crosbonded kabler



Kappeprøveinstrument med samme tekniske data som MFM 10, samt yderligere indbygget målebro til forlokalisering med meget stor målenøjagtighed, uafhængig af impedansændringer i det fejlramte kabel. Velegnet til lange kabler og søkabler samt crossbonded kabler. Afladekapacitet 25 µF.

* Målefølsomhed 5 µV, 4 gange større end MFM 10
* Forlokalisering leder-til-leder og leder-til-skærm.
* Afladekapacitet 25 µF

Kappe fejl lokaliseringsfunktioner fra MFM 10

* Kappe test. Max 200 mA udgangstrøm.
* Kappe fejl forlokalisering op til 100 km kabellængde
* Kappe fejl pinpointing med DC pulser
* 3 og 4,8 Hz udgang til A-ramme
* Option: 8,44 kHz tonefrekvens udgang

Megger HVB 10 HV test bro system.
Megger HVB 10 AF HV test bro system AF, inkl. tonesender med 8,44 kHz signal, for samtidig fejllokalisering og kabelsøgning.

Standarder for kappetest DIN 57 298 Part 1 / VDE 0298 Part 1.
Kappetest med DSC test spænding op til 5 kV (10 kV). E DIN VDE 0276-620 (VDE 0276 Part 620):

Kabel type	Test spænding	
	PVC-kappe	PE-kappe
PVC-isolation	≤3 kV	-
PE-isolation	≤3 kV	≤5 kV
VPE-isolation	≤3 kV	≤5 kV

Anbefalet max. test strøm: PE-kappe 80 µA/km (nye kabler 20 µA). PVC-kappe 800 µA/km.
Anbefalet test varighed 10 minutter.





Efterlokalisering med modtager
Megger ESG NT

Forstærkerinstrument med meget stor følsomhed, for anvendelse sammen med MFM 10 eller HVB10. Automatisk filter for forstyrelsessignaler og nulkalibrering. Kapacitiv filterindgang for frafiltring af støjsignaler.

Viserinstrument	Farve TFT, 320 x 240 Pixel.
Følsomhed	5 µV til 200 V
Forstyrelsesundertryk	50/60 Hz, 16 2/3 Hz, KKS, DC.
Nulpunktkalibrering	Automatisk
Driftsspænding	6 stk. LR6 Alkali-Mangan. Drifttid mere end 20 timer
Dimensioner, vægt	65x225x100 mm, 0,9 kg. IP 54.

Megger ESG NT inkl. 2 stk jordspyd og måleledninger, med digitalt display og flere filtermuligheder.
Option: A-ramme i kulfiber





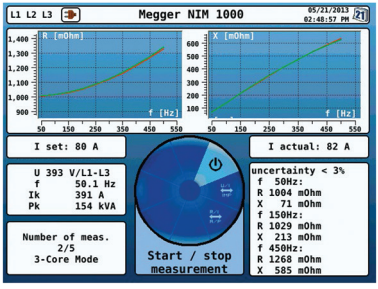
Jordslutningsøgeapparat
Megger Geolux GL 660-1

Instrument til lokalisering af jordslutninger i potentialfri styre- og signalkabler samt til IT beskyttelsesledernet op til 660 V. Lavpasfilter for direkte tilkobling på spændingsførende ledninger op til 660 V AC samt 100 V DC.

Indbygget analog spændingsmåler til visning/identificering af den jordfejlbehæftede leder. Pulserende udgangsstrøm for lettere identificering af målesignalet. Synkroniseringsindretning for at sikre tidsmæssigt sammenfald af impulssignal og modtagervisning. Tilslutningsmulighed for kompenserede måletænger og sonder.

Modtager GLE 660-1: Højselektiv forstærker med 10 følsomhedstrin. Analog viserinstrument til måleværdivisning og batt.ind. Drejeomskifter med numerisk visning af indstillingsværdi for kompensationsindstilling, p.g.a. kabelanlæggets kapacitive indflydelse. Indikering af generatorens taktfrekvens. Filter for undertrykkelse af forstyrrelsessignaler for frekvenserne 50 Hz og 16 2/3 Hz.





Netværk Impedans Meter
Megger NIM 1000

Kompakt transportabelt instrument til måling af grid impedans op til 10 harmoniske i LV netværk. Test under real-life forhold for at synliggøre eventuelle svage punkter. Tester: Impedance, resistance, reactance (imaginære del), kortslutningsstrøm også kontinuerligt, net frekvenser, voltage drop mm.

Bruges til at finde root cause til flicker og til accept af nye installationer.

* Test strøm 80 A til 1000 A
* Indgang spænding 90 til 480 V, 50/60 Hz
* Måleområde 10 mΩ til 5 Ω ved 230/400 V. Opl. 1 mΩ
* Måling i en- og i tre-fasede systemer
* Direkte visning af alle målte parametre (vises grafisk eller som numerisk værdier)
* Måling iht. DIN EN 61557-3 og VDE 0413-3
* Trigger udgang for eksternt instrument f.eks. TDR.
* NIM 1000 provokerer fejlen og TDR finder fejlen
* Automatisk long-term målinger (hver 15 minut i 48 timer)
* Omgivelsestemperatur -20 til 55°C
* USB stick 2 GB for overførelse af test data til PC raport
* Dimensioner 410 x 175 x 335 mm, vægt 10 kg
* Let at anvende
* Sikkerhed 300 V CAT IV

Megger
Power on



25 kV DC højspændingsprøveapparat Megger HV Tester 25 kV

Transportabelt prøveapparat til højspændingsprøvning fra 0 til 25 kV af kabler og anlæg. Indbygget automatisk afladning ved udkobling af apparatet. Omskifter for strømbegrænsning. Viserinstrument for spænding og strømvisning. Net- eller batteridrift.

Udgangsspænding	0 til 25 kV DC, mærkestrøm 1,5 mA, negativ polaritet
	Udkobling ved kortslutning
	Afladning ved udkobling for energi mindre end 300 J
Strømmåling i to områder	0,2 mA og 1,5 mA
Omgivelsestemperatur	-25 til 55°C
Driftsspænding	115/230 V, internt akku, ekstern 11-15 V DC
	40 minutter drift tid ved akku drift, dybdeladning beskyttet
Dimensioner, vægt	467 x 168 x 284 mm, 13,5 kg

Leveres komplet inkl. HV-kabel, jordkabel, klemmer mv.



40 kV DC højspændingsprøveapparat Megger T99/1

Letvægt transportabelt prøve apparat, med små mekaniske dimensioner, til afprøvning af isolationsegenskaber på kabler, anlæg og apparater.

Isolering med SF 6 isolationsgas. Trinløs spændings-indstilling. Indbygget ur for indstilling af testtid, og omskifter for strømbegrænser. Automatisk afladning af prøveapparatet og kabel ved afbrydelse.

Udgangsspænding	0 til 20/40 kV DC
Strøm ved 35 kV	2,5 mA
Kortslutningsstrøm	15 mA
Strømbegrænsning	200 µA, 2 mA og 20 mA
Ur	Indstillelig 0 til 60 min.
Driftsspænding	230 V AC ±10% og 12 V DC
Dimensioner, vægt	260 x 160 x 400 mm, 15 kg
Mærkestrøm	2,5 mA
Driftsspænding	230 V 50 Hz (±10%)
	Ext. batteri 12 V
Effektoptagelse	Max. 220 VA
Dimensioner	160 x 260 x 400 mm
Vægt	15 kg

Leveres inkl. HV kabel, jordkabel mv.

sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on



AC & DC transportable testsæt Megger HPA & HPG

Højspænding prøveanlæg bestående af styreenhed og højspændingtransformer. Velegnet til højspændingsprøvning på anlæg med lille kapacitet.
Indbygget overbelastningsbeskyttelse.
De fleste typer leveres inkl. afladestav og div. ledninger og klemmer.
Kan leveres i flere varianter og med forskellige længder af HV kabel.

	Megger HPA 100	Megger HPG 50-H
Udgangsspænding	0-100 kVrms AC	0-35 kVrms AC (0-50 kV DC)
Output strøm	0-50 mA	0-15 mA (50 mA 1 time)
Driftsspænding ±10%	230 V, 50/60 Hz	230 V, 50/60 Hz
Præcision	2,5%	1,5 %
Dimensioner transformer	540x785x540 mm	440x740x420 mm
Dimensioner styreenhed	520x430x465 mm	520x255x320 mm
Vægt transformer + styreenhed	225 kg + 75 kg	48 kg + 26 kg

Leveres også med andre spændingsområder.
Megger HPG 70-K, 0-70 kV DC, 10 mA.
Megger HPG 80-H, 0-58 kVrms AC, 0-80 kV DC, 0-15 mA (50 mA 1 time).
Megger HPG 110-H, 0-78 kVrms AC, 0-110 kV DC, 0-15 mA (50 mA 1 time).
Megger HPG 50-D, 0-35 kVrms AC, 0-100 kV DC, 0-15 mA (50 mA 1 time)
Megger HPG 80-D, 0-58 kVrms AC, 0-160 kV DC, 0-15 mA (50 mA 1 time)
Megger HPA 120, 120 kVrms AC
Megger HPA 110, 110 kVrms AC
Megger HPA 120, 120 kVrms AC
Megger HPA 130, 100 kVrms AC, 130 kV DC.





75 kV/150 kV AC & 80 kV DC prøveanlæg Megger T22/1

Prøveanlæg opbygget af styreenhed og af transformer. Mulighed for DC test op til 80 kV. Ved brug af to transformere kan symmetrisk til jord opnås 150 kV AC. Små mekaniske dimensioner pga. anvendelse af SF 6 isolationsgas. Indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Udgangsspænding	0 til 75 kV AC Med 2 transformere 150 kV AC eff.
Belastning	Vedvarende 1 kVA. I 20 min. 2 kVA. I 1 min. 4 kVA Option: 80 kV DC 4 mA
Kortslutningsstrøm	Max. 53 mA (1 min.)
Prøvelast	Ved 1000 pF max. 30 min.3
Driftsspænding	200/230 V ±10%, 50/60 Hz
Dimensioner, vægt	Styredel: 19" hus, ca. 19 kg SF 6 gas transformer:Ø420 mm, 560 mm høj, ca. 29 kg

Option: Ensretter og modstand for 80 kV DC test.
Option: Ekstra prøvetransformer for 150 kV test.

seba KMT
A member of Megger Group

Megger
Power on

HV testsæt. Megger 50 kV, 80 kV & 110 kV DC



Højspændingsprøveapparat i tre udførelser for 50, 80 eller for 110 kV. Kompakt og let transporterbar opdelt i betjeningsenhed og i højspændingsdel. Ideelt udstyr for jævnspændingsprøvning, spændingsfastholdelses-egenskab og isolationskvalitet af kabler, kabelanlæg, muffer, koblingsanlæg, af-brydere mv.
I højspændingsdelen genereres højspændingen via en transformator og en kaskade. På betjeningsdelen kan afledestrømmen aflæses, og dermed kan bestemmes et kabels spændingsholdfastegenskaber og dets isolati-onsegenskaber.

* Let at betjene, Lav vægt og let at transportere
* Hurtig klargøring til test
* Jord sikkerheds kobling
* Adskillelse af betjenings- og højspændingsdel
* Sekundær overstrømudløsning

Driftsspænding	230 V ±10%, 50 Hz, max. 0,9 kW
Udgangspænding	0 til 50 kV, 0 til 80 kV eller 0 til 110 kV
	Negativ polaritet, kontinuerlig regulerbar
Måleområder	0 til 50 kV, 0 til 80 kV eller 0 til 110 kV, nøjagtighed 1,5%
	0 til 0,1 mA, 0 til 1 mA og 0 til 10 mA, nøjagtighed 1,5%
Udgangsstrøm	HV test set 50 kV DC: 6 mA, overstrømudløsning ≥8 mA
	HV test set 80 kV DC: 5 mA, overstrømudløsning ≥7 mA
	HV test set 110 kV DC: 4 mA, overstrømudløsning ≥6 mA
Omgivelsestemperatur	-25 til 55°C
Beskyttelsesgrad	Betjeningsdel: IP 40. Højspændingsdel: IP 65
Driftsspænding	230 V, 50 Hz (115 V, 60 Hz).
Dimensioner, vægt	Betjeningsdel: 400 x 335 x 200 mm, 13 kg
	Højspændingsdel:
	HV test set 50 kV: 214 x 460 x 236 mm, 17 kg
	HV test set 80 kV: 214 x 560 x 236 mm, 18,5 kg
	HV test set 110 kV: 214 x 670 x 236 mm, 20 kg
Leveres komplet inkl. kabler, afladestav mv.	Megger 50 kV test sæt.
	Megger 80 kV test sæt.
	Megger 110 kV test sæt.

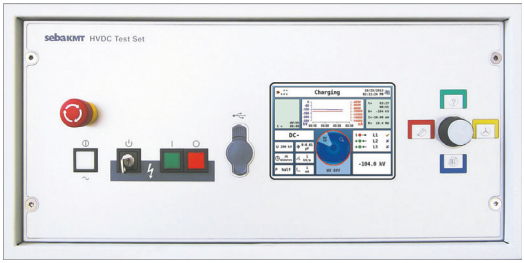


200 kV, 650 kV & 800 kV DC prøveanlæg Megger HVDC Test Set

Transportabelt prøveanlæg til højspændingsprøvning, stø-de og til brænding på højspændingsanlæg samt kabler. Kaskadekoblet i DC spændingstrinnene 200, 400, 650 og 800 kV. Vandrebølgebeskyttelse og afladem odstand samt afladekobler. Gasfyldte kaskader. Automatisk strømområ-deomskifter. Indbygget automatisk overstrømbegrænser, afladeomskifter og termo overbelastningsudkobling.

* Velegnet til indbygning i målevogn/anhænger eller som enkeltanlæg.
* Rumlig adskillelse af betjenings- og højspændingsdel.
* Bestående af betjeningsdel, HV-trafo, frekvenskonver-ter, kaskader til spændingsopbygning, vandrebølge-beskyttelse og afladeindretning.
* Spænding- og strømvisning samt overstrømudløsning.
* Standardudførelser: 200 kV, 400 kV, 650 kV og 800 kV.

Udgangsspænding	Max. 850 kV i tomgang
	Max. 800 kV ved 2,5 mA belastning
Kortslutningsstrøm	200 mA ±10% (middelværdi)
	300 mA eff ±10%
Spændingsvisning	18 kV til 720 kV
Strømvisning	0,1 1 10 100 300 mA, til 100 mA automatisk omskiftning
Tidsur	0 til 60 minutter
Driftsspænding	220/240 V 50-60 Hz
Max. aflade energi i vandmodstanden T 26/190	1000 kWs
Dimensioner, vægt betjeningsdel T 26/110	620 x 220 x 460 mm, 44 kg
Dimensioner, vægt højspænding grundapparat	H 280 mm, 610 mm Ø, 42 kg



sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on



Let anvendelig testanlæg 0,1 til 0,01 Hz Megger EASYTEST 20 kV

Lille handy, VLF lignende, kompakt, 20 kV anlæg til prøvning og kontrol af svage steder og montagefejl samt til kappeprøvning. Visuel visning af gennemslag. IP54 beskyttelsesklasse. Godt prøveapparat til højspændingskabler.

AC kabel test 0-20 kV	0,5 µF @ 0,1 Hz / 1 µF @ 0,05 Hz 2,5 µF @ 0,02 Hz/5 µF @ 0,01 Hz
Udg. spændingsform	Firekant (ikke cosinus CR)
DC test	0-20 kV med afledestrømsmåling
Afledestrømmåling	0-1 mA, 1-50 mA måleområde
Gennemslagindikering	Optisk signalisering
Timer	0-60 minutter, 5 minutter interval.
Kappetest	0-5 kV, 0-10 kV, DC
Kappe fejl lokalisering	0-5 kV, 0-10 kV, DC (ESG 80-2)
Sikkerhed	F-ohm overvågning/nød nøgleafb. HV tryk interloc.
Driftsspænding	110/230 V, 750 W.
Dimensioner, vægt	480 x 290 x 495 mm, 17kg.
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C

Option, rapporterings software, kalibreringscertifikat og vogn til Easytest.
Protokollering software som text file.
Protokollering software (kræver protokollering SW)
Tilbagespændingsbeskyttelse fra HV-omskifter.

ESG NT forstærker & 2 stk. jordspyd til jordfejllokalisering.

sebaKMT
A member of Megger Group

Megger VLF lavfrekvens prøveanlæg til kabler med PEX eller PE isolation 20, 28, 52, 60, 80, (150 & 250) kV & 0,1 Hz

Højspændingsprøvning af polymerkabler som f.eks. PEX- og PE isolerede kabler samt papir-masse kabler. Med DC højspænding kan kablet udsættes for fare og nedbrydning ved rumladninger (forhøjet stress). En periodisk polaritetsændring forhindre farlige rumladninger og stress af kablerne.

Ved anvendelse af CR (cosinus rektangulær) kurve er stigeflanken på 0,1 Hz højspændingstestudgangen samme stigning som på 50 Hz driftskurven og dermed ideel til hurtig højspændingskabeltest. VLF (Very Low Frequency prøveanlæg) anvendes til prøvning og til identifikation af evt. svage punkter på et kabel. VLF anlægget finder anvendelse i VDE 0276 standarden. Option leveres afledestrømmåling. VLF anlæg anvender Megger patenteret rotationsprincip og har et stort anvendelsesområde.

* Sikre fejlerkendelse på PEX- og PE kabler.
* 3 Uo prøvespænding, anbefalet 1 time.
* Lav vægt, små mekaniske dimensioner
* PC tilslutning
* Integreret sikkerhedsindretninger. Automatisk afladning.

Megger
Power on

Overview Typical Defects vs. Cable Type






DAMAGE TYPE	XLPE	EPR	PILC	Hybrid System of Cable Types
Assessing failure risk due to local condition				
Local water tree	■	■		■
Local electrical tree	■ ■	■ ■		■ ■
All splices	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
Moisture			■	■
Dried out			■ ■	■ ■
Assesing General Integrity				
Water trees throughout	■ ■	■		
Electrical trees throughout	■ ■ ■	■ ■		
Global moisture			■ ■ ■	■ ■
Dried out			■ ■	

Recommended Method	Megger Instrument
Iso-Thermal Relaxation Current (IRC)	CDS ■
0.1 Hz TanDelta	VLF SINE TAN DELTA ■
True Leakage Current	VLF CR ■
0.1 Hz AC	VLF SINE & VLF CR ■
Partial Discharge (PD)	TDS NT & DAC ■
Return Voltage Method (RVM)	CDS ■

TECHNICAL DATA	VLF CR 28 kV	VLF CR 40 kV	VLF CR 60 kV	VLF CR 80 kV
VLF test voltage	0 to 28 kV_{rms}	0 to 40 kV_{rms}	0 to 60 kV_{rms}	0 to 80 kV_{rms}
Frequency	0.1 Hz	0.1 Hz	0.1 Hz	0.1 Hz
Wave form	CR	CR	CR	CR
Testing cable capacitance	5 µF	2.4 µF (basic model) 4.8 µF (plus model)	1 µF (basic model) 2 µF (plus model) 6.5 µF (HP model)	2 µF (basic model) 2.5 µF (plus model)
DC test voltage	0 to 28 kV	0 to 40 kV	0 to 60 kV	0 to 80 kV
Sheath testing	2 to 10 kV	2 to 10 kV	2 to 10 kV	0 to 10 kV
Sheath pinpointing Test voltage	2 to 10 kV	2 to 10 kV	2 to 10 kV	0 to 10 kV
Pulse rate	1:3,1:4 or 1:9	1:3,1:4 or 1:9	1:3,1:4 or 1:9	1:3,1:5 or 1:9
Output current Measurement	0 to 12 mA	0 to 7 mA	0 to 5 mA	0 to 10.5 mA
Dimension (W x D x H)	550 x 700 x 420 mm	550 x 1100 x 420 mm (basic & plus model) 1350 x 1250 x 1100 mm (HP model)		1350 x 1250 x 1100 mm
Weight	25 + 25 kg	55 kg + 48 kg	85 kg + 48 kg (basic & plus model) 380 kg (HP model)	380 kg
Portable	Yes	Yes	Yes (basic & plus model) Van mounted (HP model)	Van mounted

Maksimale kabellængder ved VLF test af polymer-kabler
Eksempelvis PEX- & PE isoleredekabler samt papirmasse kabler
Megger VLF Testanlæg

VLF system versus maximum testable length with 3U0 test voltage (IEC 60502-2)

	VLF Sinus 34	VLF Sinus 45	VLF Sinus 54	TDM 45	VLF CR-28	VLF CR-40-B/ P	VLF CR-60-B/ P	VLF CR-60-HP	VLF CR-80-B/ P
10 kV XLPE cable with U_{test} = 18 kV_{rms}	4 km	3,4 km	12 km	50km	40 km	30 / 55 km	20 / 30 km	> 100 km	50 / 75 km
11 kV XLPE cable with U_{test} = 19 kV_{rms}	3,75 km	3,2 km	10 km	50km	35 km	25 / 50 km	15 / 25 km	> 100 km	45 / 70 km
15 kV XLPE cable with U_{test} = 27 kV_{rms}	x	3 km	7,5 km	35 km	25 km	20 / 40 km	11 / 20 km	75 km	35 / 55 km
20 kV XLPE cable with U_{test} = 36 kV_{rms}	x	x	5,5 km	28 km	x	15 / 30 km	8 / 13 km	55 km	25 / 40 km
36 kV XLPE cable with U_{test} = 60 kV_{rms}	x	x	x	x	x	x	5 / 10 km	32,5 km	15 / 22,5 km
45 kV XLPE cable with U_{test} = 78 kV_{rms}	x	x	x	x	x	x	x	x	11 / 13,5 km

Note: length is based on a single phase, not system length
Note: The VLF Sinus test systems will have a higher test power at lower freqeuncies, however this is not as per Cenelec or IEC standard!!

Kabel test længde er basseret på test af en leder i enkelt leder HV kabel, eller en leder i treleder HV kabel. Den kabel kapacitet der måles ind i er ca. den samme i de to typer kabel typer.
Ved test af 3 ledere samtidig i et kabel, er den kabel kapacitet der måles ind i 3 gange større end kapaciteten ved at teste en leder af gangen i kablet.
Ved test af tre ledere samtidig reduceres testtiden til 60 minutter i stedet for 3 x 60 = 180 minutter.

Test iht. standarden VDE 0276-620 og 621, 3 x Uo i 60 minutter.
10 kV netspænding Un = 10 : 1,73 = 5,78 kV fasespænding Uo. 3 x 5,78 = 18 kV Up prøvespænding.
11 kV netspænding Un = 11 : 1,73 = 6,35 kV fasespænding Uo. 3 x 6,35 = 19 kV Up prøvespænding.
15 kV netspænding Un = 15 : 1,73 = 8,67 kV fasespænding Uo. 3 x 8,67 = 27 kV Up prøvespænding.
20 kV netspænding Un = 20 : 1,73 = 11,56 kV fasespænding Uo. 3 x 11,56 = 35 kV Up prøvespænding.
33 kV netspænding Un = 33 : 1,73 = 19,07 kV fasespænding Uo. 3 x 19,07 = 57 kV Up prøvespænding.



VLF Test System 0,1 Hz testfrekvens
Megger CR-28 kV

28 kVrms transportabelt VLF test system med cosinus rektangulær udgangskurve jf. IEC 60502-2

Udgangsspænding	0 til 28 kV eff.
Spændingsform udgang	Cosinus rektangulær CR, med stigetid/flanke som 50 Hz.
Udgangsfrekvens	0,1 Hz
Udgangsspænding DC	0 til 28 kV
Afledestrømmåling	0 til 12 mA
Test kapacitet	5 µF/28 kV eff.
Driftsspænding	110/230 V, 50/60 Hz
Omgivelsestemperatur	-20 til 50ºC
Dimensioner	550 x 800 x 420 mm
Vægt	Ca. 25 kg + 25 kg

Option: Indb. printer til log filer.

sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on



VLF Test System 0,1 Hz testfrekvens Megger CR-40kV & CR-60 kV

Transportabel test system til test af MV kabler jf. IEC 60502-2 VLF CR 40 og 60 kVrms test system til generering af 0,1 Hz cosinus-rektangulær spænding, DC prøvning samt kappeprøvning og efterlokalisering.

Velegnet til test af 30/36 kV kabler.
* Transportabelt ved todelt opbygning.
* Test opsætningn samt dokumentering via Chip-Card.
* Arkivering og sammenligning af målinger med PC software. Menustyret betjening.
* Mulighed for udskrivning af protekol på prøvestedet.
* Afledestrømmåling samtidig med VLF- og DC prøvning.

	VLF CR-40 kV	VLF CR-60 kV
Udgangsspænding	0 til 40 kV eff.	0 til 60 kV eff.
Afledestrømmåling	0 til 7 mA	0 til 5 mA
Spændingsform udgang	Cosinus rektangulær CR, med stigetid/flange som 50 Hz.	
Udgangsfrekvens	0,1 Hz	0,1 Hz
Teat kapacitet Plus	4,8 µF/40 kV	2 µF/60kV eff
Teat kapacitet Basis	2,4 µF/40 kV	1 µF/60kV eff
DC spænding Plus	0 til ±40 kV	0 til ±60 kV
DC spænding Basic	0 til -40 kV	0 til -60 kV
Driftsspænding	110/230 V, 50/60 Hz	
Omgivelsestemperatur	-20 til 40ºC	
Dimensioner	550x1100x420 mm	
Vægt	55 + 48 kg	85 + 48 kg

Leveres i en Basis udførelse eller Plus udførelse
Inkl. 6 meter HV-tilslutningskabel, datalogning, afledestrømmåling, breakdown detektering, PC software.

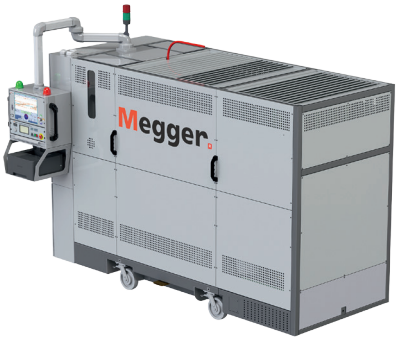
Optioner:
* Dæksel for regnbeskyttelse**.**
* HV kabel 10 meter til 50 meter, med adapter.
* 2 transport container med sikkerhedsgreb for transport til platform.

VLF Test System CR-60 Basis Offshore og CR-60 Plus Offshore.
VLF Offshore systemer er standard system men særligt vejrbeskyttet og derved velegnet til offshore miljø.





Megger
Power on



VLF High Power 25 µF @ 0,1 Hz/60 kVrms Megger CR-60 kV "Customer solution"

High Power VLF 0,1 Hz Cosinus rektangulær CR, testanlæg. Systemet kan konfigureres som en kombination af nedenstående specifikationer til onshore eller offshore
* Op til 25 µF @ 60 kV
* Brænde op til 20 kW
* Kabellokalisering induktiv op til 200 km (offshore)
* Stødspænding op til 6500 Joule @ 25 kV





Megger
Power on



VLF Test System High Power 6,5 µF @ 0,1 Hz/60 kV. Megger CR-60 kV

Effektfuld og energieffektiv VLF test system til kabelprøvning med 0,1 Hz Cosinus rektangulær CR jf. DIN VDE norm. Iht. DIN VDE skal et kabel eller muffe efter udlægning eller reparation stresstestes. Anlægget består at en betjeningsdel og en højspændingsdel. Test op til 3 Uo på 36 kV kabler. Speciel til lange kabler og offshore installationer. Meget høj test power uden frekvens reduktion.
* Test af kabler op til 20 km @ maximal spænding.
* Ingen polarisation effekt som ved DC test.
* Protokollering på Chipcard eller på printer.
* Breakdown indikering.
* Afledestrømmåling.

Udgang spænding VLF, Un	0 til 60 kVrms
Udgang strøm	0 til 17 mA, opløsning 10 µA.
Mulig test kabel kapacitans ved 60 kVm	Max. 6,5 µF (3 x Uo for 36 kV kabler).
Mulig test kabel kapacitans ved 54 kV	Max. 7,2 µF
Mulig test kabel kapacitans @ 38 kVm	10,3 µF (3 x Uo for 22 kV kabler).
Spændingsform udgang	Cosinus rektangulær CR, med stigetid/flanke som 50 Hz.
Udgang spænding DC-	Un: 0 til -60 kV.
Udgang spænding DC+	Un: 0 til +60 kV.
Afledestrømmåling	Indbygget
Protokollering	Indbygget
Kappefejl lokalisering	0 til 10 kV / takt 1:3, 1:5, 1:9
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 50/60 Hz, 1900 VA.
Dimensioner, vægt	1350 x 1250 x 1100 (1500) mm, 380 kg
Beskyttelse	IP20
Omgivelsestemperaturområde	-25 til 55ºC

Leveres inkl. indbygget printer, 6 meter HV-tilslutningskabel, LV kabel og De-humidifier.
Højspændingstilslutning mv. se tilbehør for VLF CR-40 og CR-60 kV.



VLF Test System 0,1 Hz testfrekvens Megger CR-80 kV & CR-80 kV Plus

Test op til 3 Uo på 46 kV kabler, som stand-alone eller som en option til R30 og Centrix målevognsystem.
* Meget høj test power uden frekvens reduktion.
* Ingen polarisation effekt som ved DC test.
* Protokollering på Chipcard eller på printer.
* Breakdown indikering.
* Afledestrømmåling.

Effektfuld og energieffektiv VLF test system til kabelprøvning med 0,1 Hz Cosinus rektangulær CR spænding jf. DIN VDE norm. Iht. DIN VDE skal et kabel eller muffe efter udlægning eller reparation stress testes. Anlægget består at en betjeningsdel og en højspændingsdel. Den høje prøvekapacitet på 2,5 µF muliggør samtidig prøvning af alle tre faser.

Ved omskiftning til DC prøvning kan med DC højspænding kabler og tilknyttede koblingsanlæg spændingsprøves med positiv og med negativ jævnspænding. Med 0,1 Hz Cosinus rektangulær spændingkurve bliver svage steder i det testede kabel testet til evt. gennemslag. Afledestrømmålingen tjener til en relativ kvalitetsbedømmelse af kabelisolationen. Alle målte og test data lægges ind i protokolfunktionen til arkivering og videreforarbejdning.

seba KMT
A member of Megger Group

0,1 Hz drift	**80 kV Base**	**80 kV Plus**
Udgang spænding VLF, Un	0 til 80 kVrms	0 til 80 kVrms
Udgang strøm	0 til 12,5 mA	10,5 mA @ 80 kV
		12,5 mA @ 60 kV
Mulig test kabel kapacitans ved 80 kVrms	Max. 2,0 µF	2,5 µF
Mulig test kabel kapacitans ved 78 kVrms	2,2 µF	2,7 µF (3 x Uo for 45 kV kabler)
	3 µF ved 60 kVrms	4,5 µF ved 60 kVrms
	4,8 µF ved 36 kVrms	7,7 µF ved 36 kVrms
Spændingsform udgang	Cosinus rektangulær CR, med stigetid/flanke som 50 Hz.	
Udgang spænding DC Un:	0 til -80 kV	0 til -80 kV
Max. positiv udgang strøm	12,5 mA	12,5 mA
Udgang spænding DC	-	0 til +80 kV
Max. negativ udgang strøm	-	12,5 mA
Afledestrømmåling	Indbygget	Indbygget
Protokollering	Indbygget	Indbygget
Kappefejl lokalisering	0 til 10 kV/Duty Cycle 1:3, 1:5, 1:9	
Dimensioner, vægt	1350 x 1250 x 1100 (1500) mm, 380 kg	
Beskyttelsesgrad	IP20	IP20
Omgivelsestemperaturområde	-25 til 55ºC	-25 til 55ºC
Leveres inkl. 6 meter HV-tilslutningskabel		

Tilbehør til VLF 60 og VLF 80.
* Protokoludskrift (indbygget printer) VLF 60 / VLF 80
* Nødvendig tilslutning af HV og LV kabler:
* HV forbindelse MC (MC10) for VLF60HP / VLF80 (Manual)
* HV forbindelse MC (MC10) for VLF60HP / VLF80 (Motor)
* LV tilslutning

TECHNICAL DATA	VLF Sine 34 kV	VLF Sine 45 kV	VLF Sine 54 kV
VLF test voltage	0 to 34 kV_{peak}	0 to 45 kV_{peak}	0 to 54 kV_{peak}
Frequency	0.01 to 0.1Hz	0.01 to 0.1Hz	0.01 to 0.1Hz
Wave form	Sine	Sine	Sine
Testing cable capacitance	0.6 µF @ 0.1Hz 5.0 µF @ 0.01Hz	0.6 µF @ 0.1Hz 10 µF @ 0.01Hz	1 µF @ 0.1Hz 5 µF @ 0.01Hz
Optional TanDelta measurements	external	internal / external	external
DC test voltage	0 to ± 34 kV	0 to ± 45 kV	0 to ± 54 kV
Sheath testing	0 to 5kV or 0 to 10kV	0 to 5kV or 0 to 10kV	0 to 5kV or 0 to 10kV
Sheath pinpointing test voltage	0 to 5kV or 0 to 10kV	0 to 5kV or 0 to 10kV	0 to 5kV or 0 to 10kV
Pulse rate	1:3 or 1:4	1:3 or 1:4	1:3 or 1:4
Output current measurement	0 to14 mA	0 to 20 mA	0 to 35mA
Protection class	IP54	IP21	IP20
Dimension (W x D x H)	520 x 450 x 300 mm	544 x 520 x 416 mm	1000 x 600 x 500 mm
Weight	25 kg	50 kg	110 kg
Portable	Yes	Yes	Mounted inside van



VLF System 0,1-0,01 Hz/0,6 µF- 5 µF Megger VLF Sinus kurve 34 kV

Lille handy VLF med sinus udgangskurveform. Test system til mellem spændings kabler. Let en knap betjening. Indbygget sikkerheds system. Rapport udskrivning via USB stik. DC udgang 0-30 kV max. 14 mA.

Udgangsfrekvens	0,01 til 0,1 Hz, auto tilpasning
Effekt	0,6 µF ved 0,1 Hz ved 24 kVrms 5 µF ved 0,01 Hz ved 21 kVrms
VLF sinus kurve	0 til 24 kVrms/0 til 34 kVpeak
DC udgang	±0 - 34,0 kV
VLF rektangel kurve	0 til 34 kV
Nøjagtighed	±1%
Udgangsstrøm	0 - 14 mA
Nøjagtighed	±1%
Opløsning	1 µA
Indgangsspænding	100 til 260 V, 50/60 Hz, 400 VA
Kappeprøvning	0-5 kV, 0-10 kV DC.
Puls rate	1:3 og 1:4
Sikkerhed	Jord loop visning. Aut. afladning
Beskyttelse	IP 20/IP 54
Omgivelsestemperatur	-25 til 55°C.
Dimensioner, vægt	520 x 450 x 300 mm, 25 kg

sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on

VLF System 0,1-0,01 Hz/1µF Megger VLF Sinus kurve 54-S

Lille handy VLF med sinus udgangskurveform. Test system til mellem spændings kabler. Let en knap betjening. Indbygget sikkerheds system. Rapport udskrivning via USB stik. DC udgang 0-54 kV max. 35 mA.

Prøvning 3 Uo	0,1 Hz, 1,1 µF(36 kV),1,0µF(38 kV) DC 0-54 kV,målestrøm 0 til 35 mA



VLF System Kappetest, Tan Delta & PD Megger VLF Sinus 62 kV

Prisgunstigt VLF med Sinus udgangskurveform 0-40 kVrms og 0-62 kVp-p og med DC udgang 0-62 kV max. 20 mA. Den betjenes let uden brug af PC og har automatiske indstilling af frekvens til den pågældende kabellængde. Data evalueres automatisk via Easyprot SW. USB stik for protokollering. Kappetest op til 20 kV.

Basis-Modul VLF Sinus 62 kV.

Udgangsfrekvens	0,01 til 0,1 Hz, automatisk frekvenstilpasning.
Prøve effekt sinus	1 µF @ 0,1 Hz (40 kV eff.) 0 til 62 kVp-p
DC udgang	±0 - 62,0 kV

Megger VLF Sinus 62 TD
Megger PDS 62-SIN
Megger 62-SIN PD
Megger Sinus 62 / TDM 62-P
Megger Sinus 62 / - TD / TDM 62-P-TD.



Megger VLF forbindelses sæt (3-faset) til sikker tilslutning af VLF anlæg

Connection set for sikker forbindelse af kabler fra VLF anlæg til testobjektet. VLF-connection set består enten af 3-faset pliers adapter eller en 3-faset SF6 adapter.



* Let connection under forskellige forhold
* PD fri connection ved partiel discharge diagnose ved brug af single fase SF6 test adapter (TE PA-MC 12/16).
* Inkl. silicone masse for perfekt test pre-arrangement.
* Spænding op til 60 kV Up.

Pliers adapter set VLF CS-BB (3-faset), bestående af:
* 2 adapter test ledninger MC10
* Pliers adapter MC connector 10
* Option: taske



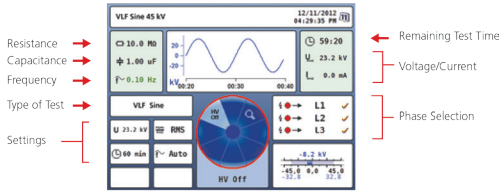
SF6 adapter set VLF CS-SF6-M12 (3-faset) bestående af:
* 2 PD-fri test adaptere TE PA-MC-12
* PD-fri test adapter TE PA-3MC-12
* 2 adapter test ledninger MC10
* Option: taske

SF6 adapter set VLF CS-SF6-M16 (3-faset) bestående af:
* 2 PD-fri test adaptere TE PA-MC-16
* PD-fri test adapter TE PA-3MC-16
* 2 adapter test ledninger MC10
* Option: taske

VLF System 45 kV, kappetest, Tan Delta & PD Megger TDM 45 serie



TDM 45 kV Basis Modul



VLF Sine 45 kV Operation Software





TDM 4540 Base + Boost Modul + PDS 60 detector

Prisgunstigt VLF Sinus tester med DC og kappetester. Den betjenes let uden brug af PC og har automatiske indstilling af frekvens til den pågældende kabellængde. Data evalueres i realtime via intuitivt software. USB stik for protokollering. Kappetest op til 20 kV.

TDM 45 Basis Modul (VLF Sinus 45 kV).

Udgangsfrekvens	0,01 til 0,1 Hz, automatisk frekvenstilpasning.
Prøve effekt sinus	0,6 µF @ 0,1 Hz (32 kV eff.) 0 til 45 kVp-p 10 µF @ 0,01 Hz
DC udgang	±0 - 45,0 kV
VLF rektangular udg.sp.	0 - 45,0 kV
Kappeprøvning IEC60229	0 til 5 kV, 10 kV, 20 kV DC
Taktrate	0.5:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1.5:0.5
Nøjagtighed	±1%
Udgangsstrøm	0 - 20 mA
Nøjagtighed	±2%
Opløsning	10 µA
Tan Delta (option)	10^{-3} - 10
Indgangsspænding	100 til 264V 50/60Hz, 600VA.
Kappeprøvning	0-5 kV, 0-10 kV, 0-20 kV DC.
Omgivelsestemperatur	-20 til 55°C.
Dimensioner, vægt	544 x 520 x 416 mm, 50 kg
Megger TDM 45-P	
Megger TDM 45-P-TD	

TDM 4540 Base + Boost Modul (VLF CR-40 kV)

VLF CR	5 µF@40 kVrms 0,1 Hz
Afledestrømmåling	0 til 20 mA
Prøve effekt	5,5 µF ved 36 kVrms@0,1 Hz 10 µF ved 18 kVrms@0,1 Hz 10 µF max prøveeffekt
Sikkerhed	F-ohm jordovervågning, automatisk afladning prøve.
Dimensioner, vægt	544x416x424 mm, 42 kg
Omgivelsestemperatur	-20 til 55°C

PD Modul PDS 60

Spænding, drift	0 til 60 kV RMS
Art	VLF Sinus, 50Hz Slope, DAC
Kapacitet	25 nF
Følsomhed	2 pC til 100 nC
PD lokalisering måleområde	0 til 16.000 meter
Omgivelsestemperatur	-20 til 55°C
Dimensioner, vægt	544x416x424 mm, 31 kg

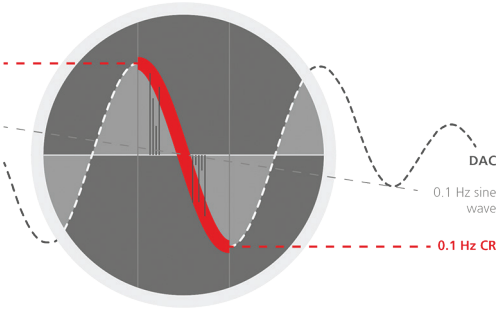
Leveres inkl. SW, laptop, PD calibrator, HV kabel mm.

PD option til VLF Test System CR-40 & 60 VLF, CR, DAC & DC
3 til 10 kV kappeprøvning & PD diagnose
Megger TDS NT 40 / 60

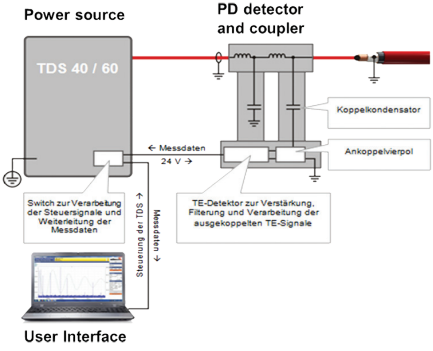


Kabeldiagnose med 50 Hz Slope teknologi til påbygning på VLF Test System CR-40 kV og CR-60 kV.

TDS NT anlægget består af en multifunktion, kompakt spændingskilde og en option PD detektor. TDS NT kan anvendes til kabelprøvning efter VDE 0276 med VLF-CR. Yderligere kan gennemføres med en PD detektor en PD diagnose med den nye 50 Hz Slope teknologi. Alternativt kan TDS NT anvendes til PD diagnose med en dæmpet vekselspænding (DAC), den ideelle spændingskurve for ikke destruktiv PD diagnose. SmartProt-protokollering.



Protokol med de vigtigste måledata genereres enkelt efter måling. Den påtrykte PD spænding og PD signalets frekvens er ved 50 Hz Slope teknologi direkte sammenlignelig med 50 Hz netfrekvens forhold. Hermed kan prøvespænding niveau begrænses til 1,7 Uo.
Alle specifikationer som CR-40 kV og CR-60 kV.



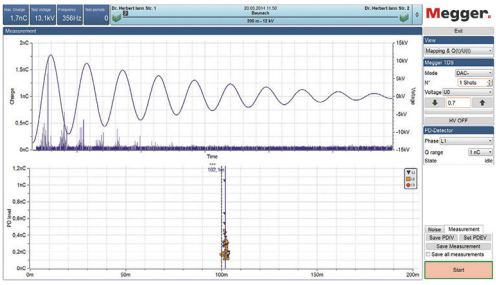
	TDS 40	TDS 60
VLF CR	3 til 40 kVrms	3 til 60 kVrms
DAC	3 til 40 kVpeak	3 til 60 kVpeak
DC	3 til ±40 kV	3 til ±60 kV
Udgangstrøm	7 mA	5 mA
Afledestrøm	0,00 til 7,00 mA	0,00 til 5 mA
Frekvens	VLF CR 0,1 Hz. DAC 50 til 500 Hz	
Basis udførelse	TDS 40, 2,4 µF / 40 kVeff @ 0,1 Hz	
Basis udførelse	TDS 60, 1 µF / 60 kVeff @ 0,1 Hz	
Plus udførelsen	TDS 40, 4,8 µF / 40 kVeff @ 0,1 Hz	
Plus udførelse	TDS 60, 2 µF / 40 kVeff @ 0,1 Hz	

PD-Detector PDS 60:

PDS 60 PD deludladningsmodul (inkl. TDS 40 og 60).

Spænding, drift	0 til 62 kVrms
Art	VLF CR & 50 Hz Slope, DAC
PD følsomhed	<2,0 pC til 100,0 nC
PD lokaliseringsmåleområde	0 til 16.000 meter
Omgivelsestemperatur	-20 til 55°C
Dimensioner, vægt	40 x 78 x 54 cm, 31 kg

System typer:
TDS 40: VLF test op til 40 kVrms, CR, DAC, DC, PD diag
TDS 60: VLF test op til 60 kVrms, CR, DAC, DC, PD diag



Megger
Power on



Test & diagnose system (30 kV peak) Megger MV DAC-30

DAC (dæmpet AC spænding) test set op til 30 kVpeak. Anvender den anerkendt DAC spænding til PD måling (jf. IEC 60270). Testen anvendes til kvalitets- kontrol af ny installerede kabler iht. IEEE 400.4 standarden, samt til servicekontrol af ældre kabler.

Identificerer, udvælger og lokalisere partiel discharge udladninger i kabelisolationen, muffer mm. på medium spænding power kabler.
Systemet består af en notebook og en HV del i to sektioner, for let transport. HV delen indeholder en spændingskilde med intern PD detector. PC softwaren guider brugeren let gennem hele test sekvensen.

Udgangspænding	3 til 30 kVpeak
Frekvensområde	20 til 500 Hz
Kapacitetsområde	1 nF til 10 µF ved 20 kVpk 1 nF til 4,2 µF ved 30 kVpk
PD følsomhed	2 pc til 100 nC (IEC60270)
PD måleområde	0 til 16000 meter
Driftsspænding	110/230 V, 50/60 Hz
Omgivelsestemperatur	-30ºC til 70ºC
Dimensioner	56 x 42 x 100 cm
Vægt HV modul	30 kg, styre modul 25 kg

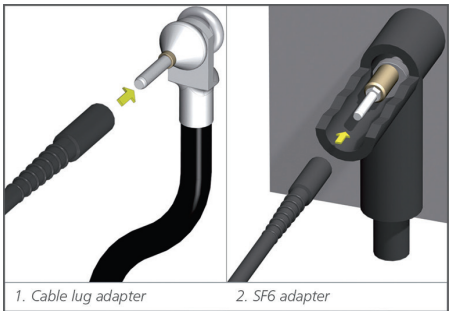


PD forbindelses sæt til diagnose målinger Megger Diagnostic connection set

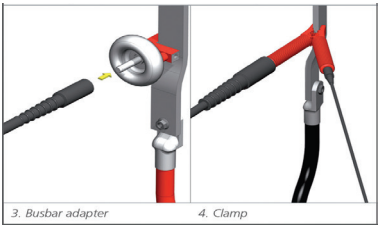
Diagnostiske forbindelsessæt, der kan anvendes til diagnostiske målinger såsom offline PD målinger eller tanDelta målinger. Sættet sikre PD minimeres ved tilslutningspunktet samt for korrekt tilslutning under forskellige forhold. Muliggør forenklet kalibrering og kommer i en robust transportkasse.
Connection set indholder:

* Kabelsko adapter med 2 forskellige field Control rings
* 2 SF6 adaptere i M12 og M16 gevind
* Busbar adapter med 2 forskellige field Control rings
* Clamp med ekstra tilslutning for kalibrator
* Kalibrering udvidelse til SF6 retvinklede boots
* Værktøj til montering af SF6 adaptere
* Rengøringsklude

Anvendelsesområde op til max. 60 kV
Vægt 4,2 kg / Mål (B x H x D) 339 x 152 x 295 mm

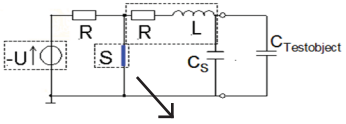


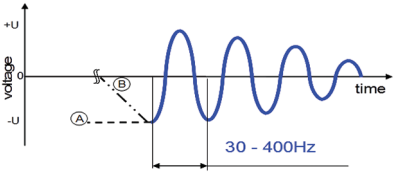
1. Cable lug adapter 2. SF6 adapter



3. Busbar adapter 4. Clamp







sebaKMT
A member of Megger Group

Megger
Power on

PD Test & diagnose system til HV kabler Megger HV DAC 200 & DAC 300

HV DAC300 er et test system til test af kabler op til 230 kV/300 kVpeak iht. IEC 62067 og IEEE 400.4. Kompakt testsystem til registrering og til lokalisering af deludladning (PD) fejlsteder i isolering i middelspændingskabler, også anvendelig til kapacitiv- og tabsfaktor TanDelta. Brugervenlig software med halv- og fuldautomatisk fejlstedlokalisering samt automatisk rapport.

Megger DAC 300.

Udgangsspænding DAC	18-212 kVrms, 25-300 kVpeak
DAC frekvensområde	20 Hz - 300 Hz.
Kapacitetsområde	0,035 uF - 8 uF (300 kVpeak)
HV ladestrøm	12,5 mA.
PD, TE-måleområde	2 pC - 100 nC.
System støj niveau	<2 pC
PD impuls gentagelse	100 kHz
PD måleområde	0 til 16000 meter / V / 2 = 80 m/µs. Nøjagtighed ±1 pC/ ±0,1 m
Driftsspænding	400 V ±10%, 3 faset, 50/60 Hz, 4 kVA
Temperaturområde	-10 til 55ºC.
Vægt	Fra 400 kg op til 1100 kg.

Megger DAC 200.
HV DAC-200 er et test system til test af kabler op til 132 kV/200 kVpeak iht. IEC 60840 og PD niveau måling iht. IEC 60270. Øvrige tekniske data som Megger DAC 300.



Efterlokalisering i MV kabler & muffer Megger PD LOC

Instrument til efterlokalisering af PD i blandet MV kabeltyper (XLPE / PILC) samt til at finde huldrum i muffer på enleder kabler. Systemet består af en PD impuls transmitter TX samt en Teleflex SX til PD transient lagring.

Denne letvægt PD LOC er et ideelt transportabelt system, for hurtig check af kritisk PD i kabler og muffer mv. Impulstransmitteren transmitterer kontinuerlig en impuls ind på kablet der skal undersøges, via en induktiv kobler. PD signallet optages med en induktiv coupler (BNC).

Coupler (indre diameter)	42 mm standard (64 mm som option)
Puls brede	20 ns til 10 µs
Driftsspænding	12 V eller netforsyning
Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C
Batteridrift	24 timer (Li-Ion)
Beskyttelse	IP 54
Vægt	2 kg.

Leveres inkl. Teleflex SX, PD-Tx, coupler 42 mm, BNC









PD håndscanner for PD Surveyor i MV/HV kabel & anlæg. Megger PD SCAN

Instrument i robust og letvægt udførelse, til hurtig og let detectering af PD i middel- og i højspændingsanlæg. Instrumentet anvendes til tidlig detectering af forekomsten af PD, der giver risiko for nedbrydning af isolation og fejl.

* For hurtig verifikation af forekomsten af partiel discharge aktivitet i MV og HV anlæg.
* Universal anvendelses område, ved tilkobling af forskellige sensorer.
* Indbygget kamara og QR kode skanner.
* Let at bruge via keypad og touchskærm.
* Rapport udskrivning via MeggerBook RE software.

TEV målinger kapacitive	-10 80 dBmV
Båndbredde	2 til 80 MHz
Acoustisk sensor	-10 til 70 dBµV
Transducer center frekvens	30, 40 og 80 kHz
HFCT sensor inductive	-10 til 80 dB
Båndbredde	100 kHz til 20 MHz
Display	3,3 inch touchskærm, 320x240 pixel
Interface	Lemo (ext. sensorer), USB type C (ladning, hovedtelefon, PC), Bluetooth.
Beskyttelsesgrad	IP 54
Omgivelsestemperatur	-10 til 55°C
Driftsspænding	90 til 264 V, 50/60 Hz. Li-Ion batteri med 8 drifttimer
Dimensioner, vægt	220x80x30 mm, 420 g

Megger Set1: Switchgear basic, ekstern TEV-temperatur- og fugtsensor, lader, USB kabel, Bluetooth hovedtelefon, taske, USB stik og rapport software.

Megger Set 2: Switchgear basic + kabel, HFCT sensor, ekstern TEV-temperatur- og fugtsensor, lader, USB kabel, Bluetooth hovedtelefon, taske, USB stik og rapport software.

Megger Set 3: Switchgear pro + kabel, flexibel acoustisk sensor, acoustisk kontakt probe, HFCT sensor, ekstern TEV sensor, temperatur- og fugtprobe, lader, USB kabel, Bluetooth hovedtelefon, taske, USB stik og rapport software.

Megger Set 4: Switchgear pro + kabel + outdoor, parabolic modtager, flexibel acoustisk sensor, acoustisk kontakt probe, HFCT sensor, ekstern TEV sensor, temperatur- og fugtprobe, lader, USB kabel, Bluetooth hovedtelefon, taske, USB stik og rapport software.

Megger
Power on



Online håndholdt PD Detector Megger UHF

Håndinstrument til Online PD lokalisering af deludladninger i mellemspændingkabler og koblingsanlæg i spændingsniveau op til 500 kV. Indbygget kalibrator, effektive målinger uden brug af ekstern kalibrator. To UHF indgangs kanaler, for let sammenligning af to UHF terminalende sensorer eller antenne og UHF terminalende sensor.
Udviklet til PD identificering i HV terminalender, HV komponenter (CB, PT, CT), transformere og koblings skinnesystemer.



* Touch skærm for let betjening.
* Lang batteri drift, op til 12 timer på en opladning.
* 50/60 Hz net synkronisering via intern net eller ekstern sensor for PRPD pattern genkendelse.
* To målekanaler for direkte sammenligning mellem to sensorer.
* UHF Ultra Høj Frekvens for PD måling.
* Local målinger i dBm/mV og ikke i pC/nC.
* Målefrekvens normalt mellem 150 MHz og 800 MHz.
* Lavt støj niveau ved høje frekvenser
* Bruger interface, måle mode: Spektrum, Tid og Niveau.

For anvendelse med:
* UHF antenne. UHF terminalende sensor
* TEV sensor.
* HFCT sensor.

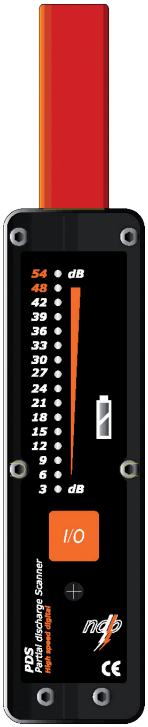
Frekvensområde	UHF 150 til 1000 MHz. RF 100 kHz til 70 MHz
Følsomhed	-90 dBm
Display	6 inch, farve touch skærm, 640 x 480 pixel
Intern hukommelse	10 GB
Driftsspænding	Lader. 100 til 240 V 50/60 Hz, udgang 12 V DC
Drifttid på Li-Ion batterier	Mere end 10 timer
Interface	Wireless 868 MHz. Data USB 2.0
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C
Tæthed	IP67
Dimensioner & vægt	25 x 19 x 10 cm. 1,9 kg

Megger UHF PDD standard version, inkl. UHF PD detector, net synkroniserings sensor, UHF di-pol antenne, lader, BNC kabel, netkabel og transportkasse.

Option: UHF extern synkronisation sensor, Stereo hovedtelefon.
Option sensorer: UHF C1 PD termination sensor, UHF Duck antenne, Permanent mini HFFCT 20, Jord strap kobler samt IEV sensor.



Megger
Power on



Induktive-& Capacitiv PD detector Megger TE PDS

Håndinstrument til Online PD lokalisering af deludladninger i mellemspændingkabler og koblingsanlæg. Induktiv og kapacitiv sensor. Ideelt instrument til check af tilstedeværelsen af PD i muffer og endeafslutninger efter montage.

Detektering af svage punkter udføres med kapacitiv sensor, der opsamler elektrisk felt skift, som er forårsaget af PD. Signalets intensitet i pico coulomb aftager med stigende afstand til PD kilden, og overføres omgående til en dB-værdi på displayet. Skift i signalniveau leder til nøjagtig lokalisering af PD.

TE PDS kan også anvendes ved afskærmede muffer, hvis skærmen er jordet på begge sider af muffen. Målingerne anvender den indbyggede induktive sensor.
Indbygget VHF sensor. Signalniveau indikeres visuel og akustisk.

Måleområder	100 til 25000 pC
niveau display LED	6 til 48 dB
Frekvens område	30 MHz til 200 MHz
Driftsspænding	Batteri med ca 30 driftstimer

Megger
Power on

1, 5 & 12 kV AC Analog Højspændingstest. ETL UH28C

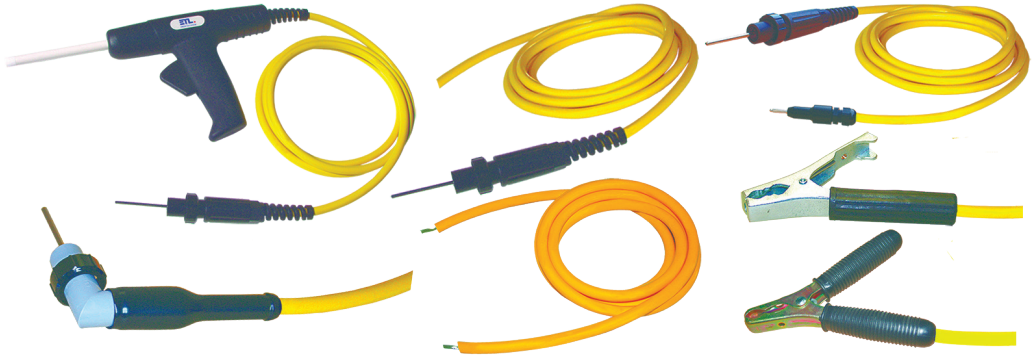


Analoge prøveapparater, enkel og sikker betjening. Problemløs anvendelse til produktion, montagelinier, værksteder og laboratorier. Robust instrumenthus med store letlæselige analoge viserinstrumenter.
Universel anvendelse, tilfredsstiller alle prøvenormer op til max. 12 000 V. Interface til SPS. Anvendes med prøvepistoler og tohåndbetjening. Akustisk og optisk fejlsignalisering. Start stop funktion på trykknap på instrumentets forside, via interface og ekstern omskifter.

	ETL UH 28C	ETL UH 28CS1	ETL UH 28CS12
Udførelse	Bordudførelse	Bordudførelse	Bordudførelse
Udgangsspænding, potentialfri	0 - 5 kV AC	0 - 1 kV AC	0 - 12 kV AC
Opløsning	100 V analog	100 V analog	100 V analog
Nøjagtighed	2,5%	2,5%	2,5%
Udgang frekvens og kurveform	50/60 Hz og sinus, som driftsspænding		
Stabilitet	Afhængig af driftsspændingen		
Udløsestrøm, indstillelig	1 - 100 mA	1 - 100 mA	1 - 50 mA
Amperemeter måleområde	0-10 / 0-100 mA	0-10 / 0-100 mA	0-5 / 0-50 mA
Opløsning	2 mA analog	2 mA analog	2 mA analog
Nøjagtighed	2,5%	2,5%	2,5%
Transformereffekt	500 VA	500 VA	600 VA
Akustisk, optisk og interface fejlmelding	ja	ja	ja
Display	Analog 50 x 100 mm	Analog 50 x 100 mm	Analog 50 x 100 mm
Styre-interface til SPS	Højspænding ind/ud, prøvning aktiv, resultat.		
Brænde	ja	ja	ja
Interface	Digital IO for SPS, sikkerhedskreds og advarselslampe (EN 50191)		
Omgivelsestemperatur	5-45°C	5-45°C	5-45°C
Driftsspænding	230 V, 50 Hz. Max 8 A	230 V, 50 Hz. Max 8 A	230 V, 50 Hz. Max 8 A
Dimensioner og vægt	590 x 330 x 215 mm, 27 kg		
PRIS inkl. netkabel og blindstik	**18.720,-**	**19.392,-**	**36.087,-**

Kan også leveres for indbygning i 19" rack.
PRIS HV pistol ETL HTP06N-02 med 2 meter ledning: **857,-**
PRIS HV kabel ETL HVC06N-02, med stik og 2 meter ledning: **464,-**

HV pistoler & HV kabler med andre stik, se billeder nederst kan også leveres i følgende AC (vekselspænding udgang) udførelser: 2,5 kV/100 mA, 2,5 kV/200 mA, 12 kV/100 mA, 2 kV/1000 mA, 5 kV/200 mA, 5 kV/300 mA, 5 kV/500 mA, (2,5) 5 kV/3 mA.







5 kV AC Analog Højspændingstest ETL UB28C & UB36

5 kV AC højspændingstester sikkerhedsbegrænset til 3 mA iht. EN 50191. UB28C og UB36 dækker alle sikkerhedstest op til 5 kV AC, som ikke specificere en bestemt trafo kapacitet eller udkoblingsstrøm.

ETL UB28C er enkel at betjene og bruges til manuelle test. ETL UB36 kan programmeres og betjenes manuelt, via testprogram med rampefunktion og testtid, eller via interface RS-232. Via software kan testrapporter genereres som dokumentation. Begge typer leveres i potentialfri udførelse, hvilket giver ekstra sikkerhed til brugeren af instrumentet. Omfattende tilbehør af testpistoler, testledninger, advarselslamper, diverse testadaptere og PC software. Ideelle HV apparater til produktion og udvikling.

PRÜFTECHNIK

Prøvespænding indstillingsområde	100 til 5.000 V AC, potentialfri.
Opløsning	10 V (UB36), 100 V analog skala (UB28C)
Nøjagtighed	1%
Udgang frekvens og kurveform	50/60 Hz, sinus, afhængig af netfrekvens og -spænding.
Stabilitet	Reguleret
Udgangsstrøm begrænset iht. EN 50191	<3 mA,
Udkoblingsstrøm	>1 mA (UB28C), justerbar 0,1-2,5 mA (UB36)
Nøjagtighed	1% (UB36), 2,5% (UB28C).
Indstillelig prøvetid	UB36: 1 - 99 sek. 1 - 99 min.
Opløsning (UB36)	0,1 sek. - 1 sek./0,1 min. - 1 min.
Specielle funktioner (UB36)	Rampefunktion, fri programmerbar. Start testtid ved udgangsspænding på indstillet niveau.
	Overvågning af kontakt til prøveobjekt (4-leder).
	Ledningsbrudovervågning. Minimalstrømovervågning.
	Startautomatik. Start- og stopsignal via prøvepistol.
Display	UB36: LED. UB28C: Analog skala.
Fejlmelding	Akustisk, optisk og via interface.
Prøveparameter og rampefunktion	Fri programmerbar (UB36).
Interface	Digital IO for SPS, Connector advarselslampe.
	UB36: RS232, CAN, sikkerhedskreds (EN 50191).
Driftsspænding	230 V, 50/60 Hz. Max. 8 A.
Indstilling af prøveparametre	Manuel eller fuldautomatisk via interface (UB36).
Fejlsignalering	Optisk, akustisk og via interface.
Dimensioner, vægt	UB28C: 307 x 280 x 164 mm, ca. 9 kg.
	UB36: 307 x 273 x 164 mm, ca. 15,8 kg
PRIS ETL UB28C	**15.648,-**
PRIS ETL UB36	**25.270,-**
PRIS ETL UB28CS-2,5kV	**16.800,-**
PRIS ETL UB36S-2,5kV	**25.634,-**
PRIS HV pistol 2m kabel HTP06N-02 / HTP06C-02	**857,- / 1.381,-** (UB28C / UB36)
PRIS HV kabel fri ende HVC06N-02 / HVC06C-02	**464,- / 585,-** (UB28C / UB36)



5 kV AC & 6 kV DC Højspændingstest iht. EN50191 ETL UH36

Universel og nøjagtig digital højspændingsprøveapparat med stor proces sikkerhed, med overvågning af prøveledningerne for ledningsbrud. Reguleret udgang uafhængig af drifts spændingsændringer. Mulighed for rampefunktion på udgangsspændingen. Anvendes på laboratorier, i produktion og montagelinier og i værksteder. Indbygget interface for PC tilslutning. Mulighed for brændefunktion for lokalisering af fejlsted. Potentialfri udgangsspænding.

Prøvespænding indstillingsområde	100 - 5.000 V AC (UH36) eller 6 kV DC (UG36), potentialfri.
Opløsning	10 V
Nøjagtighed	1%
Udgang frekvens og kurveform	50/60 Hz, sinus, som driftsfrekvens og -spænding.
Stabilitet	Reguleret
Udgangsstrøm indstillingsområde	0,1 - 100 mA. (UG36 kun 10 mA)
Opløsning	0,1 mA.
Transformereffekt	>500 VA (UH36)/60 VA (UG36).
Kortslutningsstrøm	>200 mA.
Indstillelig prøvetid	1 - 99 sek. 1 - 99 min. og uendelig
Opløsning	0,1 sek. - 1 sek./0,1 min. - 1 min.
Specielle funktioner	Rampefunktion, fri programmerbar. Start testtid ved udgangsspænding på indstillet niveau.
	Overvågning af kontakt til prøveobjekt.
	Ledningsbrudovervågning.
	Burnfunktion til lokalisering af fejlsted.
	Minimalstrømovervågning.
	Startautomatik. Start- og stopsignal via prøvepistol.
	Nulspændingskobler, ind- og udkobling af prøvespænding kun ved nulgennemgang
Display	LED med visning af aktuel udgang og af indstillet værdi.
	Rød. 13 mm højt for visning af aktuel værdi.
	Rød. 10 mm højt for visning af indstillet værdi.
Fejlmelding	Akustisk, optisk og via interface.
Prøveparameter og rampefunktion	Fri programmerbar.
Specielle funktioner	Ledningsbrud- og kontaktovervågning. Startautomatik.
Interface	Digital IO for SPS, RS232, CAN, sikkerhedskreds og advarselslampe (EN 50191).
Driftsspænding	230 V, 50/60 Hz. Max. 8 A.
Indstilling af prøveparametre	Manuel eller fuldautomatisk via interface.
Programmering	9 prøveparametre fri programmerbar.
Fejlsignalering	Optisk, akustisk og via interface.
Dimensioner, vægt	308 x 270 x 164 mm, ca. 16 kg.
Start prøvning	Via prøvepistol, via interface, starttaste på apparat og ekstern omskifter.

PRIS UH36 inkl. fabrikscertifikat, netkabel, sikkerhedskredsstik og manual: **25.179,-**
PRIS prøvepistol ETL HTP06C-02 med 2 metyer kabel, max 6 kV: **1.381,-**
PRIS HV kabel ETL HVC06C-02, 2m kabel med fri ende: **585,-**
PRIS DC HV tester UG36, 0-6 kV DC/10mA: **24.998,-**
Omfattende tilbehør af HV kabler og pistoler mm. se næste side.



Tilbehør til højspændingstestere ETL UH28C, UH36, UG36 & UX36

PC software, HV pistoler, HV kabler, HV connectorer, fodtast, start/stop betjening, advarselslamper, afskærmning & HV testbure.

















Højspændingstest med 0,1-75 kV AC/DC 500-15.000 VA udgang ETL UX36

Digitalt Højspændingsprøveapparat serie UX36 bygger på teknologien fra ETL UH36. ETL UX-36 leveres med RS-232 interface, og fås i 3 instrumenthusstørrelser med effekter op til over 15.000 VA.

* Potentialfri udgang, test op til to pistoler iht. EN50191.
* Mulighed for AC og DC udgang i samme instrument.
* Indbygget tidsur 1 sekund til 99 minutter testtid.
* Remote control PC interface (RS232, DLL, ASCII, LabVIEW, C# or GUI software Dataview).
* Semi- eller komplet automatisk test ved produktion.
* LED display, med visning af preset og aktuel værdi af: Spænding, strøm og test tid.
* Trykknap for set up parametre og for funktion valg.
* Signalisering: Fare, test igang, test fejl og fejl type.
* Digital IO, RS232, ETL CAN bus for styring af relæ ect.
* AC og DV og AC/DC udgaver.
* 0,1 - 75 kV
* 0,5 - 1.000 mA
* 500 - 15.000 VA

	Testspænding (AC/DC)	Udkoblingsstrøm	Transformereffekt	Ik (scc)
UX36-ADC-0507-0100	0,1 - 5 kV / 0,1 - 7 kV	0,5 - 100/70 mA	>500 VA	>200 mA
UX36-ADC-0608-0300	0,1 - 6 kV / 0,1 - 8,4 kV	0,5 - 300/200 mA	>600 VA	>200 mA
UX36-ADC-0811-0200	0,5 - 8 kV / 0,5 - 11 kV	0,5 - 200/150 mA	>1.600 VA	>200 mA
UX36-ADC-1216-0250	0,5 - 12 kV / 0,5 - 16 kV	0,5 - 250/200 mA	>3.000 VA	>200 mA
UX36AC-03-0200-TPT	100 - 3.000 V AC	0,5 - 200 mA	>600 VA	>200 mA
UX36AC-03-1000-TPT	100 - 3.000 V AC	1,0 - 999 mA	>3.000 VA	>200 mA
UX36AC-04-1000-TPT	100 - 3.000 V AC	1,0 - 999 mA	>3.500 VA	>200 mA
UX36AC-05-0500-TPT	100 - 5.000 V AC	1,0 - 500 mA	>2.500 VA	>200 mA
UX36AC-05-2000-TPW	100 - 5.000 V AC	1,0 - 2.000 mA	>10.000 VA	>200 mA
UX36AC-08-0200-TPT	500 - 8.000 V AC	0,5 - 200 mA	>1.600 VA	>200 mA
UX36AC-12-0100-TPT	500 - 12.000 V AC	0,5 - 100 mA	>1.200 VA	>200 mA
UX36AC-15-0100-OPT	500 - 15.000 V AC	0,5 - 100 mA	>1.500 VA	>200 mA
UX36AC-20-1000-OGW	500 - 20.000 V AC	1 - 999 mA	>20.000 VA	>200 mA
UX36AC-25-1000-OGW	500 - 25.000 V AC	1 - 999 mA	>25.000 VA	>200 mA
UX36DC-05-0100-TPT	100 - 5.000 V DC	0,1 - 100 mA	>500 VA	>200 mA
UX36DC-05-0200-TPT	100 - 5.000 V DC	0,5 - 200 mA	>1.000 VA	>200 mA
UX36DC-06-0100-TPT	100 - 6.000 V DC	0,1 - 100 mA	>600 VA	>200 mA
UX36DC-10-0050-TPT	100 - 10.000 V DC	0,1 - 50 mA	>500 VA	>50 mA
UX36DC-12-0050-TPT	500 - 12.000 V DC	0,1 - 50 mA	>600 VA	>50 mA
ZPA-AC-100-0250-OGW	1.000 - 100.000 V AC	0,5 - 250 mA	>25.000 VA	>200 mA
ZPA-AC-40-0025-OGT	1.000 - 40.000 V AC	0,5 - 25 mA	>1.000 VA	>25 mA
ZPA-AC-40-0200-OGW	1.000 - 40.000 V AC	0,5 - 200 mA	>8.000 VA	>200 mA
ZPA-AC-45-0200-OGW	1.000 - 45.000 V AC	0,5 - 200 mA	>9.000 VA	>200 mA
ZPA-AC-60-0350-OGW	1.000 - 60.000 V AC	0,5 - 350 mA	>21.000 VA	>200 mA
ZPA-AC-75-0270-OGW	1.000 - 75.000 V AC	0,5 - 270 mA	>20.250 VA	>200 mA

ETL UX36 kan kombineres indenfor effekter op til 15.000 VA

Omfattende tilbehør såsom HV pistoler, HV kabel, fodpedal, PC software, 19" rackopbygning, testvogne.



Højspændingstest 15 kV/20 kV AC
ETL UX36-AC-15/20

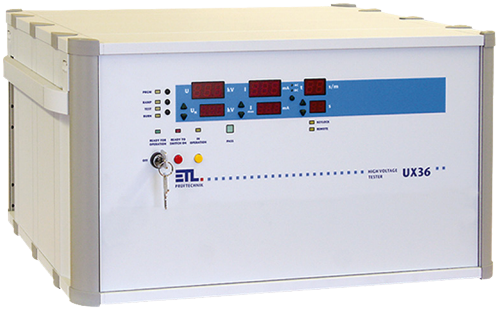
15 kV eller 20 kV AC digital højspændingsprøveapparat med 500 VA eller 1.000 VA udgang.
* 33/65 mA strømbegrænser (15 kV).
* 25/50 mA strømbegrænser (20 kV).
* Måling af strøm og spænding med visning på display.
* Hukommelse for breakdown spænding.
* 10 hukommelser for funktionsparametre.
* RS232C interface
* Option USB, PLC eller IEEE488-2 interface.
* Indstilling af stige-hold-fall tider (rampefunktion)
* PC Software ETL DataView
* PC drivere: DLL, ASCII, LabView, C#, NET, Digital I/O

	Udgangsspænding:
ETL UX36-AC-15-0033 (500 VA)	0,5 til 15 kV AC
ETL UX36-AC-15-0065 (1.000 VA)	0,5 til 15 kV AC
ETL UX36-AC-20-0025 (500 VA)	0,5 til 20 kV AC
ETL UX36-AC-20-0050 (1.000 VA)	0,5 til 20 kV AC
Display	LED (6 stk.) visning af alle målte og set værdier.
	Programmer, hukommelse, udkoblingsværdier mm.
Udgangsstrøm	0,5 til 25 / 33 / 50 / 65 mA. Opløsning 0,1 mA
Polaritet udgang (iht. EN 50-191)	Positiv og jordet.
Breakdown detection	Imax. indstilling fra 0,5 mA til 25 / 33 / 50 / 65 mA i 1 mA trin.
Breakdown visning	Numerisk visning på display og lydsignal
Ik (kortslutningsstrøm)	>25 / 33 / 50 / 65 mA
Transformator	Olie transformer for stabil langtidstest og høj testfrekvens.
Hukommelse	Breakdown spænding og strøm. 15 instrument set up
Testtid	1 sek til 99 min., langtidstest/uendelig.
Rampefunktion	Rise, hold og fall time fra 0 til 999 sek.
Hukommelse	10 instrument set up
Interface	RS-232, PLC, CAN.
PC drivere (standard/option)	DLL, ASCII, LabView, C#, .NET, ETL DataViev, Digital I/O
Dimensioner, vægt (500/1.000 VA)	590 x 210 x 420 mm / 590 x 300 x 420 mm, <28 kg
Driftsspænding	230 / 115 V, 47 / 63 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C

Option ETL DataView PC software komplet styring mm.
Omfattende tilbehør såsom HV pistoler, HV kabel, fodpedal, PC software, 19" rackopbygning, testvogne.





Højspændingstest AC / DC
ETL UX36

Digitalt højspændingsprøve apparat, anvendeligt som stand alone instrument, i halvautomatiske prøvestand samt i fuldautomatiske prøvestand eller anlæg. Prøvning med faste tilslutninger og tohåndbetjening.

* En side jordet ved drift med HV fasttilsluttet
* Udkobling ved grænseværdi og peak detektering
* Rampefunktion, tastatur spærre, minimalstrøm overvågning
* Interface RS232. til fernstyring med software DLL, ASCII, LabVIEW, C#, DataView, Digital-IO eller Dataview Digital interface til fjernstyring med SPS (start, stop, In drift, fejl, passeret)
* 15 fri programmerbare indstillinger
* Fejlmelding, akustisk, optisk og over interface
* Sikkerhedskreds med to tvangs sikkerhedsrelæer

Prøvespænding	500 - 35.000 V_{DC}. Opløsning 10 V. Nøjagtighed 1% ±2 digits. Effekt >1.000 VA
	500 - 25.000 V_{AC}.
Prøvestrøm	0,5 - 40 mA_{AC} / 30 mA_{DC}. Opløsning 0,01 mA. Nøjagtighed 1% ±3 digits
LED display	Måleværdi 13 mm LED. Indstillet værdi 10 mm LED
Prøvetid	1 s - 99 minutter, uendelig. Opløsning 0,1 s
Driftsspænding	230 V, 50 Hz / 60 Hz
Dimensioner, vægt	590 x 300 x 420 mm, fra 20 - 130 kg
Omgivelsestemperatur	5 til 40°C
Interface	Digital-IO, RS232 og CAN interface
Leveres inkl. værkcertifikat	



Højspændingstest 5 kV AC & 6 kV DC
Sefelec RXS-50/56

Højspændingsapparat med stort display med visning af spænding og strøm. Arc detection mode DI (1mA – 10 s), threshold detection mode Imax (0,1 mA til 10 mA), minimum strøm threshold detection samt ingen cut-off mode. Indstillelig test tid fra 0 til 99 sekunder. RS-232 standard. Option regulerbar rise og fall time, IEEE-488 mv.

Udgang (RXS-50 AC/RXS-56 AC+DC)	0 til 5 kV AC, 50 Hz/0 til 6 kV DC
Udlæsning	Spænding digitalt med 500 digit
	Afledestrøm digitalt med 1000 digit, opløsning 10 pA
Udgangsstrøm	0 til .9,99 mA.
Kortslutningsstrøm	≤10mA(5 mAi DC)
Polaritet	Positiv pol jordet
Breakdown detection	"Deltatest" arc detector set for Δl= 1 mA ±5% og 10 ps
	plus threshold detector regulerbar fra 0,1 mA til 10 mA
Minimum threshold	Regulerbar 10 pA til 10 mA
Breakdown indikering	Visuel og lyd signal aktiv indtil reset.
	Spænding og afledestrøm vises på displayet
Timer	Permanent test spænding, eller med delay 0 til 99 sek.
Interface	Standard RS-232, option IEEE-488, 0-10Vdc og PLC
Driftsspænding	230/115 V ±10%, 47-63 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Dimensioner, vægt	133x343x332 mm, ca. 10 kg

Option: HV testprobe set TE 54 med 1,8 meter kabel , IEEE-488 XS-06, PLC Sefelec XS-02
Omfattende tilbehør og optioner, som interface, software, diverse adaptere, kalibreringskit mm.



4-16 kanal Switch Matrix
Sefelec EXS-3200

EXS-3200 er en modul opbygget 4/8/12/16 kanal switch som leveres i tre udgaver: en til højspænding, en til stor strøm og en kombi udgave. Passer til alle Sefelec højspændingstestere og jordledertestere. Tilsluttes nemt testeren, og styres også derfra. EXS-3200 kan teste op til 5 kVac og 7 kVdc, samt op til 40A.

* Sefelec EXS-3200-HV (4-16 kanal)
* Sefelec EXS-3200-HC (op til 40A)
* Sefelec EXS-3200-HV-HC (4-16 kanal kombi



Højspændingstest 5 kV AC & (6 kV DC)
Sefelec RXS 500

Mikroprocesserstyret 5 kV AC og option 6 kV DC test apparat med RS 232 interface for PC. 500 VA udgang med test efter IEC 335-1, IEC 598-1, IEC 204-1 mv. Mulighed for indstilling af 4 forskellige breakdown detection med hukommelse og lydsignal. Afbrydning af højspænding ved nulgennemgang. Option afladning af testobjekt og intern kapacitet. Samt potentialfri udgang.

* Option IEC-61558-1 standard (5,5kV/100mA)

Udgangsspænding	0 til 5 kV AC, 50 Hz. Option 6 kV DC
	Direkte udlæsning af kV på udgangsterminalerne.
	600 digits LCD display. Nøjagtighed ±(1,5% + 20 V)
Udgangsstrøm	0 til 100 mA. Nøjagtighed ±(2,5% + 2 mA). Opl. 1 mA
Kortslutningsstrøm	200 mA ved max. spænding, 5 sek. begrænsning
Polaritet (option)	Positiv pol jordet
Breakdown detection	Imax. 1 mA til 100 mA, DI=1 mA ±5% og 10 µs,
	total insensivity, samt Deltatest DI
Minimum threshold	Regulerbar 10 pA til 10 mA
Breakdown indikering	Visuel og lyd signal aktiv indtil reset.
	Spænding og afledestrøm vises på displayet
Timer	Permanent testspænding, eller med delay 0 til 99 sek.
Testtid	Rise, hold og fall time fra 1 til 999 sek.
Interface	Standard RS-232, Option IEEE-488, 0-10Vdc og PLC
Driftsspænding	230/115 V ±10%, 47-63 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Dimensioner, vægt	133 x 343 x 332 mm, ca. 10 kg
RXS-500 inkl. RS-232	
RXS-506 inkl. 6kVDc og RS-232	
Option: HV testprobe set TE 65 med 1,8 meter kabel	
Option: IEEE-488 interface, Sefelec XS-06	
Option: RS232, PLC interface, 0 til 10 V udgang, 6 kV DC, IEC-61558-1 standard mv.	



Dielectricmeter 15 kV AC/12kV DC/AC Sefelec RMG15-AC/RMG-12DC

Kombinationsinstrument af 500 VA højspændingstest og megohmmeter test.
* 500 VA i AC.
* Måling af strøm og spænding med visning på display.
* Delta I og Imax.
* Hukommelse for breakdown spænding.
* 10 hukommelser for funktionsparametre.
* Option RS232C, PLC eller IEEE488-2 interface.
* Indstillelig rising, hold og fall time.
* 35 mA nominel strøm, regulerbar for max. spænding.
* 65 mA kortslutningsstrøm, regulerbar for max. spænd.

Højspænding test:	
Udgangsspænding	RMG-15AC: 0 til 15 kV AC. RMG-12DC: 0 til 12 kV DC
	Display: 600 digits LCD display
Udgangsstrøm	0 til 35mA. Display: 100 digit. Opløsning 1 mA
Polaritet (option)	Positiv pol jordet
Breakdown detection	Imax. indstillig fra 1 mA til 100 mA i 1 mA trin,
	DI= 1 mA ±5% og 10 µs, total insensivity, samt DI
Breakdown visning	Numerisk visning på display og lydsignal
Ik (kortslutningsstrøm)	65 mA
Hukommelse	Breakdown spænding og strøm. 10 instrument set up
Testtid	Rise, hold og fall time fra 0 til 999 sek.
Megohmmeter:	
Målespændinger	50, 100, 250, 500 V DC. Max. 2 mA
Måleområder	50 kΩ til 2 GΩ. 100 kΩ til 4 GΩ.
	250 kΩ til 10 GΩ. 500 kΩ til 20 GΩ
	Display: 2000 digits LCD display
Testtid	0 til 999 sek.
Hukommelse	10 instrument set up
Dimensioner, vægt	180 x 430 x 470 mm, 28 kg
Driftsspænding	230/115 V, 47/63 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C

Option: Testprobe set TE-89



High power højspændingstester 5 - 100 kV AC & DC. Sefelec DT

Højspændingstestere serie DT-xx iht. IEC 60.
Udgangsspændinger: 5, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 80 og 100 kV AC/DC.
Udgangsstrøm indenfor alle spændingsområder: 10 mA til 1000 mA.



Elektrisk sikkerhedstester Sefelec Premier 2800

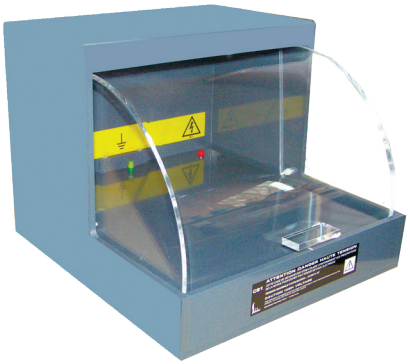
Instrument for AC/DC højspændingstest (200VA) samt isolationsmodstand måling. Mulighed for set up af udgangsspænding og -strøm med senere indkobling.

* AC og DC spænding test og isolationsmodstand test.
* Arc detect, Ground Continuity Chek og auto check af jord status.
* Udgangsspænding og -strøm indstilles før indkobling.
* Stort LCD display for visning af indstillingsparametre og måleresultater.
* Rampe op funktion (0,1 s til 999,9 s), test funktion.
* Hukommelse for test-setup, test sequense store/recall.
* 9 pin PLC kontrol for start, stop og udgang resultater.
* RS-232 og USB interface. Option GPIB

	AC	DC	ISO	Jordtest
Premier 2801	X			
Premier 2802	X	X		
Premier 2803	X	X	X	
Premier 2804	X	X	X	X

AC HI-POT specifikationer (alle typer)	Spændingsområde: 0,100 til 5,000 kV.
	Spændingsstep: 2 V/step.
	Spænding regulering og nøjagtighed: 1% af udl. + 5 count
	Max. strøm: 40 mA ved 5 kV.
	Strøm begrænser: 0,001 til 40,0 mA, opl. fra 0,001 mA.
	Strøm nøjagtighed: 1% af udlæsning + 5 count.
DC HI-POT specifikationer (2802, 2803 og 2804)	Spændingsområde: 0,100 til 6,000 kV.
	Spændingsstep: 5 V/step.
	Spænding regulering og nøjagtighed: 1% af udl. + 5 count
	Max. strøm: 10 mA ved 6 kV.
	Strøm begrænser: 0,1 til 10 mA, 0,01 mA.
	Strøm nøjagtighed: 1% af udlæsning + 5 count.
Isolationsmodstand (2803 og 2804)	DC målespænding: 50 Vtil 1000 V (50 V step).
	Modstandsområde: 1 til 9500 MΩ.
	Modstand nøjagtighed: 1 til 500 MΩ, 5% af visning.
	500 til 2000 MΩ, 5% (10%) af visning.
Jord gennemgang chek (2804)	Test strøm: 3 til 30,00 A (6 Vac).
	Strøm nøjagtighed: 1%.
	Modstandsmåleområde: 10til 650,0 mΩ.
	Detect nøjagtighed: 1%
Arc detect (delta I)	Detect strøm: 10 niveauer (2-20 mA).
Hukommelse	100 grupper, 6 test step pr. gruppe.
Interface	9 pin D subconnector, PLC, RS-232, USB.
Driftsspænding	100/120/220/230 V ±10%, 50/60 Hz.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Dimensioner, vægt	446 x 330 x 149 mm, 12 kg.

Option: HV probe Sefelec TE-75
Option HV pistol Sefelec PI001-0X-LXX
Option: HV kabel Sefelec TE-76 med fri ende
Option: Jordkabel Sefelec GOLEAD



Testkammer til højspændingstest Sefelec CA001, CA002 & CA003

Testkammer for sikkert arbejde med højspændingstest iht. EN61010-1.

Sefelec CA001:
Dimensioner: Indvendig (DxHxB) 220x380x320 mm, vægt 15 kg.

Sefelec CA002:
Dimensioner: Indvendig (DxHxB) 400x380x480 mm, vægt ca. 40 kg.

Sefelec CA003:
Dimensioner: Indvendig (DxHxB) 220x380x900 mm.



Kalibreringsmodstande/kit til højspændings testere & målebroer Sefelec MG-91, BEM-24, REMA & KW

Kalibreringsmodstande og kalibreringskit for højspændingstestere (Sefelec MG-91, BEM-24 og REM) og målebroer (type KW).
* Max spænding: 100Vdc (type REM).
* Max strøm: 30A (type KW).
* Typer: REMA-0/1/2/3/4/5/6/7/8:
* 1/10/100 MΩ /1/10/100 GΩ /1/10/100 TΩ
* KW-0,001til 10K: 1mΩtil 10kΩ.
* MG-91 er til RMG/RXS/DMG/DXS/SMG/SXS serien.



Tilbehør til Sefelec. Højspændingstestapparater & Målebroer



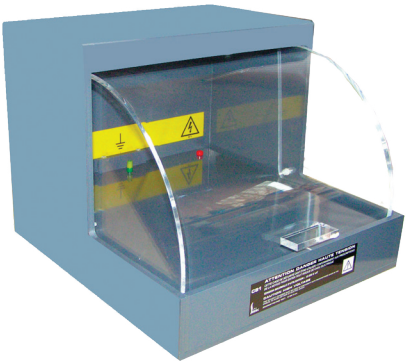
Fodtast til start/stop A08, A09, A011



2 hånds sikkerhedsstarter A010



Advarselslampe for start/stop/fejl/test CO160



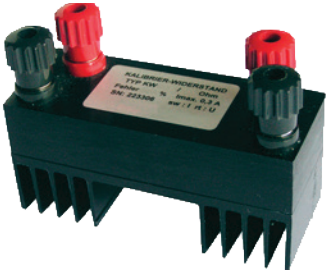
Sikkerheds testkammer for højspændingtest.
CA001/CA002/CA003



Kelvin Clips med 12 meter ledning CO10.



Højspænding testpistoler og testspidser
TE-83/84/85/86, CO-178, TE-20, TE-27/35/39,
TE-54/58/60/64/65/75.



Kalibreringsmodstande KW og REM, se kapitel 6
dekademodstande



Ekstern tilslutningsbox for HV test for 2- og 3-leder,
CO-200/201, CO-174/185

Transportabelt 60, 80 & 100 kV automatisk olieprøveapparat Deltatronic Portatest A2



DELTATRONIC

PORTA--^
^---TEST

IEC 156/63
87-NOV-21 17:03
SAMNR. 0004

TEST 1 60.00 KV
TEST 2 54.30 KV
TEST 3 57.22 KV
TEST 4 60.00 KV
TEST 5 60.00 KV
TEST 6 60.07 KV

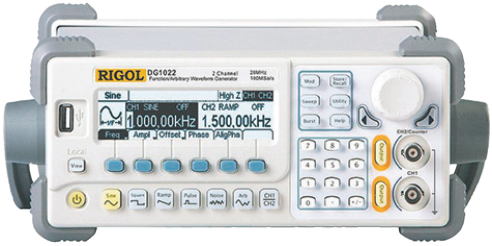
MEAN : 58.60 KV
STRD : 2.38 KV

Transportabelt olieprøveapparat til måling af olie isolation gennemslagsegenskaber. Olieprøveapparatet gennemfører fuldautomatisk prøver efter forudindlagte prøvenormer/prøvesekvenser som f.eks. VDE, IEC, ASTM, BS, UNE og UTE. Desuden kan brugeren indlæse op til 10 definerede prøverutiner, der senere evt. kan ændres. For stående spændingsprøvning indprogrammeres spændingsniveau før start af olieprøveapparatet og instrumentet stopper automatisk ved den indstillede værdi.

Visning af de enkelte gennemslagsværdier, middelværdi og standard afvigelse på let læseligt grafisk display med baggrundbelysning. Let betjening via de fire soft trykknapper på apparatets forside. På den indbyggede matrixprinter bliver hver prøvning udførlig protokolleret. Prøveprotokollen indeholder dato, tid, prøvenummer, valgte prøvenorm, alle gennemslagsværdier, middelværdien og standard afvigelse. Indbygget V.24 (RS 232 C) interface. Option software for PC. Mulighed for montering af forskellige prøveelektroder og indstilling af elektrodeafstand. Robust aluminium instrumenthus med afskærmet prøvekammer.

	Deltatronic 60A-2	Deltatronic 80A-2	Deltatronic 100A-2
Prøvespænding	60 kV effekt	80 kV effekt	100 kV effekt
Vægt	35 kg	39 kg	39 kg
Driftsspænding	110, 230, 240 V/50 eller 60 Hz. Valgbar med omskifter.		
Spændingsmåling	True RMS, opløsning 0,1 kV. Nøjagtighed +/- 1 kV.		
Udkoblingsstrøm/tid	Programmerbar 1 til 5 mA/<1 ms		
Display	Grafisk LCD med baggrundbelysning.		
Printer	matrix printer, 24 ciffer/linie		
Rørerværk	magnetisk, PTFE rørestav.		
Omgivelsestemperatur	0-50°C, lager -20 til 50°C		
Dimensioner	503 x 450 x 390 mm for 60 kV apparater		
Prøvenormer	IEC 156/95, VDE 370/96, BS 5874/80,UTE C 27-221/74, UNE21309/89 NEM 10156, SEV 3141/69, CEI 10-1/73, ASTM D1816/90, ASTM D877/90, JIS 2101-82, JIS Silicon 2101/82, valgbar via menu, fri programmerbar 10 brugervalgte prøverutiner.		

Funktion/Arbitrary Waveform Generatorer RIGOL DG1000 & DG2000 serie



Praktisk og prisgunstig generator med USB interface.
Ideel til simulation af sensorer og Real Word signaler, In Circuit funktion test, seriel bus test og IC test.
* Direkte digital synthesized (DDS) funktions generator.
* Frekvensområde 1 µHz til 40 MHz.
* 512K punkters hukommelse
* Arbitrary kurveform generering.
* Lineær og logaritmisk sweep.
* USB Device, RS-232, LAN/GPIB interface

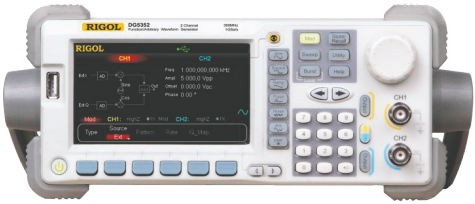
	RIGOL DG1022	RIGOL DG1022A
Input/output	USB Device, RS-232	USB Device, RS-232, LAN/GPIB
Frekvensområde	20 MHz	25 MHz
Kurveformer	Sinus, firkant, rampe, puls, støj, stigning, fald, sinus(x)/x, DC	
Sinus, område	Fra 1 µHz	
Firkant, område	Fra 1 µHz	
Rampe, område	Fra 1 µHz. Opløsning 1 µHz; undtaget puls, 5 bits	
Amplitude	10 mVpp til 10 Vpp, op til 50Ω	
Nøjagtighed	±1 % af område, ±1 mVpp	
Sampling rate	100 MS/s.	
Modulation	AM, FM, FSK, PM, PWM, SWEEP, BURST.	
Driftsspænding	100 til 240 V AC, 45-60 Hz, 65 VA max.	
Dimensioner, vægt	231 x 108 x 365 mm, ca. 2,7 kg.	

Funktion/Arbitrary Waveform Generatorer RIGOL DG4000 serie



Praktisk og prisgunstig generatorer med stort display.
* 160 MHz, 100 MHz og 60 MHz max. udgangs frekvens.
* 500 MSa/s sample rate, 14 bit vertikal opløsning.
* Dual kanal udgang, med samme performance.
* 2 ppm Høj-frekvens stabilitet.
* -115 dBc/Hz Lav fase støj.
* Versatil analog og digital modulation funktioner.
* Inkl. 150 kurveformer, 7 digits/s 200 MHz tæller.
* 16th harmonisk generering funktion.
* Powerful Waveform Editing PC Software.
* Forbindelser: USB Host & Device, LAN.
* 7 Inch LCD display (800 x 480)

	RIGOL DG4162	RIGOL DG4102	RIGOL DG4062
Antal kanaler	2	2	2
Frekvensområde	160 MHz	100 MHz	60 MHz
Sample rate	500 MSa/s	500 MSa/s	500 MSa/s
Kurveformer	Sinus, firkant, rampe, puls, støj, harmonisk		
Sinus, område	1 µHz til 160 MHz	1 µHz til 100 MHz	1 µHz til 60 MHz
Firkant, område	1 µHz til 50 MHz	1 µHz til 40 MHz	1 µHz til 25 MHz
Rampe, område	1 µHz til 4 MHz	1 µHz til 3 MHz	1 µHz til 1 MHz
Puls	1 µHz til 40 MHz	1 µHz til 25 MHz	1 µHz til 15 MHz
Harmonisk	1 µHz til 80 MHz	1 µHz til 50 MHz	1 µHz til 30 MHz
Amplitude	1 mVpp til 10 Vpp, op til 50Ω		
Nøjagtighed	±2 ppm, 18 til 28°C		
Modulation	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK, PWM		
Driftsspænding	100 til 240 V AC, 45-60 Hz, 65 VA max.		



Funktion/Arbitrary Waveform Generatorer RIGOL DG5000 serie

Handy generatorer med gode tekniske data.

* 350 MHz, 250 MHz, 100 MHz og 70 MHz max. udgangs frekvens.
* 1 GSa/s sample rate, 14 bit vertikal opløsning.
* Op til 128 Mpts Editable Arbitrary Waveform.
* Komplet isolation mellem kanaler og support Freq/fase kobling.
* 2 + 16 Mixed Signal Source (option).
* Rise/Fall time af puls, kan indstilles separat.
* Support frekvens Hopping og IQ modulation.
* Powerfull Waveform Editing PC Software.
* Tilslutning: USB Host & Device, LAN, GPIB.

	RIGOL DG5352 RIGOL DG5351	RIGOL DG5252 RIGOL DG5251	RIGOL DG5102 RIGOL DG5101	RIGOL DG5072 RIGOL DG5071
Antal kanaler	2/1	2/1	2/1	2/1
Frekvensområde	350 MHz	250 MHz	100 MHz	70 MHz
Sample rate	1 GSa/s	1 GSa/s	1 GSa/s	1 GSa/s
Kurveformer	Sinus, firkant, rampe, puls, støj.			
Sinus, område	1 µHz til 350 MHz	1 µHz til 250 MHz	1 µHz til 100 MHz	1 µHz til 70 MHz
Firkant, område	1 µHz til 120 MHz	1 µHz til 120 MHz	1 µHz til 100 MHz	1 µHz til 70 MHz
Rampe, område	1 µHz til 5 MHz	1 µHz til 5 MHz	1 µHz til 3 MHz	1 µHz til 3 MHz
Puls	1 µHz til 50 MHz	1 µHz til 50 MHz	1 µHz til 50 MHz	1 µHz til 50 MHz
Støj	250 MHz båndbredde			
Arbitrær	1 µHz til 50 MHz	1 µHz til 50 MHz	1 µHz til 50 MHz	1 µHz til 50 MHz
Amplitude	5 mVpp til 10 Vpp, op til 50 Ω			
Nøjagtighed	±1 ppm, 18 til 28°C			
Modulation	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, IQ			
Driftsspænding	100 til 240 V AC, 45-60 Hz, 65 VA max.			



Funktion/Arbitrary Waveform Generatorer RIGOL DG900 serie

Multi-funktion signal generator der integrerer i et instrument funktion generator, arbitrary kurveform generator, støj generator, puls generator, pattern generator, harmonic generator, analog/digital modulator og frekvens tæller.

* SiFi II teknologi for generering af arbitrary kurveform punkt for punkt med høj kvalitet, udgang kurveform og nøjagtighed.
* Indbygget 8 orders harmonisk generator.
* Op til 250 Msa/s sample rate og 16 M hukommelse.
* 4,3" TFT farve touch skærm og nyt UI design.
* PRBS, RS232 og Sequence.
* Fan-free mute design.

	RIGOL DG952	RIGOL DG972	RIGOL DG992
Kanaler	2	2	2
Max. udgang frekvens	50 MHz	70 MHz	100 MHz
Sample Rate	250 Msa/s	250 Msa/s	250 Msa/s
Kurveform typer	Standard: Sinus, firkant, rampe, puls, støj, Dual-tone, Harmonisk op til 8		
	Arbitrary kurveform: 160 typer kurveformer, inkl. Sinc, Exponential Rise,		
	Exponential Fall, ECG, Gauss, HaverSine, Lorentz, Dual-tone og DC.		
	Advanced kurveformer: PRBS, RS232 og sequence.		
Arbitrary kurveform længde	16 Mpts	16 Mpts	16 Mpts
Vertikal opløsning	16 bits	16 bits	16 bits
Sinus	1 µHz - 50 MHz	1 µHz - 70 MHz	1 µHz - 100 MHz
Firekant	1 µHz - 15 MHz	1 µHz - 20 MHz	1 µHz - 25 MHz
Rampe	1 µHz - 1,5 MHz	1 µHz - 1,5 MHz	1 µHz - 2 MHz
Pulser	1 µHz - 15 MHz	1 µHz - 20 MHz	1 µHz - 25 MHz
Arbitrary kurveform	1 µHz - 15 MHz	1 µHz - 20 MHz	1 µHz - 20 MHz
Harmonisk	1 µHz - 20 MHz	1 µHz - 20 MHz	1 µHz - 25 MHz
Dual-tone	1 µHz - 20 MHz	1 µHz - 20 MHz	1 µHz - 20 MHz
RS232	Baud rate: 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 128000, 230400		
PRBS	2 kbps - 40 Mbps	2 kbps - 50 Mbps	2 kbps - 60 Mbps
Sequence	2 k - 60 MSa/s	2 k - 60 MSa/s	2 k - 60 MSa/s
Støj (-3 dB)	100 MHz båndbredde	100 MHz båndbredde	100 MHz båndbredde
Modulation typer	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK og PWM		
Working Mode	Kontinuerlig, Burst, Sweep og modulation		
Burst karakteristik	Bære frekvens 2 mHz - 10 MHz / 25 MHz / 35 MHz / 50 MHz / 70 MHz / 100 MHz		
	Puls tæller: 1-1 M eller Infinite; trigger source: Extern, intern og manuel.		
Standard interface	USB på bagsiden og USB Host.		

RIGOL
Beyond Measure



12,5 MHz Funktionsgenerator Rohde & Schwarz HM8150

* Direkte digital synthesized funktions generator.
* Frekvensområde 10 mHz til 12,5 MHz.
* Memory kort for signal registrering.
* Arbitrary kurveform generering.
* Lineær og logaritmisk sweep.
* Inkl. RS232 interface.

Frekvensområde	10 mHz til 12,5 MHz. Opl. 10 mHz.
Display	5 digit LED.
Sinus, frekvensområde	10 mHz til 12,5 MHz.
Amplitude	0 til 20 Vpp, åben kreds.
Firkant, frekvensområde	10 mHz til 12,5 MHz.
Amplitude	0 til 20 Vpp, åben kreds. Rise-/Falltime <10 ns.
Symmetri	50% ±(5% + 10 ns).
Rampe, frekvensområde	10 mHz til 10 kHz.
Amplitude	0 til 20 Vpp, åben kreds. Linearitet bedre end 1%.
Trekant, frekvensområde	10 mHz til 100 kHz.
Amplitude	0 til 20 Vpp, åben kreds. Linearitet bedre end 1%.
Arbitrary, frekvensområde	10 mHz til 100 kHz.
Amplitude	0 til 20 Vpp, åben kreds.
Sampling rate	40 MS/s.
Opløsning	X: 1024 (10 bit) Y: 1024 (10 bit)
Udgang	50 Ω, kortslutningssikker, ekstern spænding max. ±15 V.
DC offset	-7,5 til +7,5 V, -0,75 til +0,75 V, -75 mV til +75 mV.
Sweep	Intern sweep: Alle kurver lin og log. 100 µHz til max. frek.
Sweep time	20 ms til 100 s kontinuerlig eller trig.
Amplitude modulation	0 til 100%. Båndbredde DC til 20 kHz (-3 dB).
Gate (asynkron)	On/Off via ekstern TTL signal. Delay time <150 ns.
Trigger funktion (synkron), frekvens område	<500 kHz.
Driftsspænding	115/230 V ±15%, 45-60 Hz.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Dimensioner, vægt	285 x 75 x 365 mm, ca. 5 kg.

ROHDE&SCHWARZ



1,2 GHz HF-Synthesizer/Signalgenerator Rohde & Schwarz HM8134-3

Prisgunstig HF-synthesizer evt. til systemanvendelse. Stort frekvensområde fra 1 Hz til 1200 MHz. God frekvensnøjagtighed og stabilitet. Indbygget modulations frekvensgenerator med en frekvens fra 10 Hz til 20 kHz

* Programmerbar HF-signalkilde.
* Frekvensområde 1 Hz til 1,2 GHz.
* Frekvens nøjagtighed ±5 x 10^{-7}.
* Opløsning 1 Hz; AM / FM / PM / GATE-modulation.

Frekvensområde	1 Hz til 1200 MHz. Opløsning 1 Hz.
Display	LCD.
Stabilitet	±5 x 10^{-7}.
Amplitude	-127 dBm til +13 dBm.
Opløsning	0,1 dB.
Nøjagtighed	±0,5 dB.
Indstillingstid	<10 ms (med modulation), <60 ms (uden modulation).
Modulation frekvensområde	10 Hz til 100 kHz (40 kHz i AM). Opløsning 10 Hz.
Amplitudemodulation	Udgangs niveau max. +7 dBm. Intern/ekstern. 0-100%.
Ekstern modulation	Båndbredde (±1 dB): 10 Hz-50 kHz AC komplet.
Frekvensmodulation	Intern/ekstern. Fasemodulation Intern/ekstern.
Gate modulation	Ekstern
Ind- og udgange	HF-udgang N, 50 Ω. Modulationsindgang: BNC
	Indgangsimpedans: 10 kΩ. Modulationsudgang: R=1,2 kΩ ved 1 kHz, BNC. Referencefrekvensindgang: BNC
	Referencefrekvens, ekstern: 10 MHz ±5 ppm.
	Referencefrekvens udgang: BNC
Interface (option)	IEEE-488 og RS232
Hukommelse	10 instrumentindstillinger.
Dimensioner, vægt	285 x 75 x 365 mm, ca. 10 kg.
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 50-60 Hz.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Købes som:	HM 8134-3 standard
	HM-8134-3 inkl. OCXO oscillator (±5 x 10^{-8})
Tilbehør:	IEEE-488 interface (HO880)



1,2-3GHz HF-Synthesizer/Signalgenerator Rohde & Schwarz HM8135

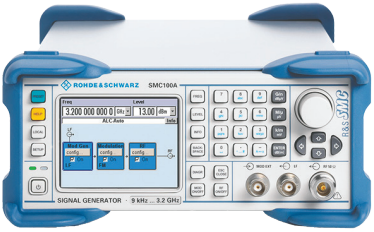
Prisgunstig HF-synthesizer evt. til systemanvendelse. Stort frekvensområde fra 1 Hz til 3 GHz. God frekvens nøjagtighed og stabilitet. Indbygget modulationsfrekvens-generator med en frekvens fra 10 Hz til 300 kHz

* Programmerbar HF-signalkilde.
* -144 dBm til +13 dBm.
* AM / FM / PM / GATE / FSK / PSK modulation.
* Option: IEEE-488.
* USB og RS-232 interface som standard.

Frekvensområde	1 Hz til 3 GHHz. Opløsning 1 Hz.
Display	LCD.
Stabilitet	±1 x 10^{-8}.
Amplitude	-144 dBm til +13 dBm. Opløsning 0,1 dB. Nøj. ±0,5 dB.
Indstillingstid	<10 ms (med modulation), <60 ms (uden modulation).

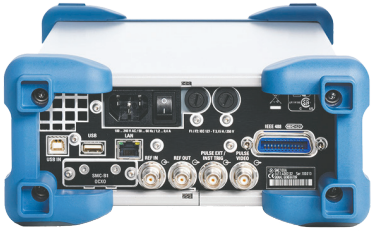
Modulation frekvensområde	10 Hz til 300 kHz. Opløsning 10 Hz.
Amplitudemodulation	Udgangs niveau max. +7 dBm. Intern/ekstern. 0-100%.
Ekstern modulation	Båndbredde (±1 dB): 10 Hz-300 kHz AC koplet.
AM (amplitude modulation)	Intern/Ekstern. FM (frekvens modulation) Intern/ekstern.
	PM (fase modulation) Intern/ekstern.
Gate modulation	Ekstern. FSK modulation ekstern. PSK modulation eks.
	Puls modulation ekstern.
Sweep mode	1 Hz til 3 GHz. 1 ms til 1 s. Opløsning 1 ms.
Ind- og udgange	HF-udgang N, 50 Ω. Modulationsindgang: BNC. Indgang
	impedans: 10 kΩ. Modulationsudgang: R=1,2 kΩ ved 1
	kHz, BNC. Referencefrekvensindgang: BNC. Reference-
	frekvens, ekstern:10 MHz ±5 ppm. Ref.frekvensudg BNC
Interface standard	USB og RS-232. Option IEEE-488
Hukommelse	10 instrumentindstillinger.
Dimensioner, vægt	285 x 75 x 365 mm, ca. 10 kg.
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 50-60 Hz.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.

9 kHz - 3,2 GHz Signal Generator Rohde & Schwarz SMC100A



Prisgunstig Signal Generator med små mekaniske dimensioner og god pris/performance ratio.

High performance til attraktiv pris:
* Lav SSB fase støj på typisk -111 dBc (f=1 GHz, 20 kHz bære offset, 1 Hz måle båndbredde).
* Bredbånd støj på typisk <-146 dBc (f > 1 MHz, bære offset > 10 MHz, 1 Hz måle båndbredde).
* Nonharmonics på typisk < -72 dBc (f < 1600 MHz, bære offset > 10 kHz).
* Niveau fejl < 0,9 dB.
* Frekvens og niveau setting times < 5 ms.
* Optionel high-stability reference oscillator.



Flexibel og universel signal generator til generel anvendelse:
* Frekvens område 9 kHz til 1,1 GHz eller 3,2 GHz.
* Typisk maximal level of > +17 dBm.
* Analog modulation modes (AM/FM/φM/pulse modulation) integreret som standard.
* Remote control compatibility med andre signal generatorer.
* Flere sprog support (ni valgbare GUI sprog).
* Indbygget overspænding beskyttelse.
* Wear-free electronic attenuator.

Små mekaniske dimensioner:
* Kun 1/2 x 19", 2 højde enheder.
* Let vægt.

ROHDE&SCHWARZ

Ideel signal generator til service og vedligeholdelse, forskning og uddannelse samt produktion.

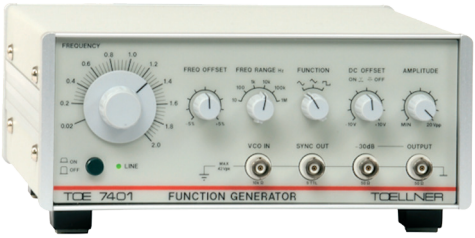


Arbitrary Function Generator
Rohde & Schwarz HMF2525 & 2550

Prisgunstig Arbitrary Funktion Generator. Stort frekvensområde fra 10 µHz til 50 MHz.

* Frekvens område HMF252510 µHz til 25 MHz
* Frekvens område HMF255010 µHz til 50 MHz
* Trekant og rampe signal op til 10 MHz
* Puls frekvens område fra 100 µHz til 12,5 MHz (25MHz)
* Udgang spænding 5 mVpp til 10 Vpp (ind i 50 Ω last)
* DC offset ±5 mV til 5 V
* Udgang impedans 1 Ω til 10 kΩ
* Total harmonisk distortion 0,04% (f < 100 kHz)
* Kurveformer, sinus, firekant, puls, trekant, rampe og arbitrary kurveform
* Modulation AM, FM, puls, PWM, FSK (intern og ekstern)
* Arbitrary kurveform generator 250 MSa/s, 14 bit, 256 kSa
* Let opbygning af bruger defineret kurveform ved brug af standard PC software
* Oscillograf signal display
* Front USB til let overførsel/indlæggelse og recall af kur veformer og generator indstillinger
* BNC stik for modulation input, sweep output, trigger input output, 10 MHz reference input output ±1 ppm TCXO
* Display TFT 8,9 cm, opløsning 320x240, LED baggrund
* Dimensioner 285x75x365 mm, vægt 3,6 kg
* Driftsspænding 105 til 253 V, 50 Hz til 60 Hz
* Omgivelsestemperatur 5 til 40°C

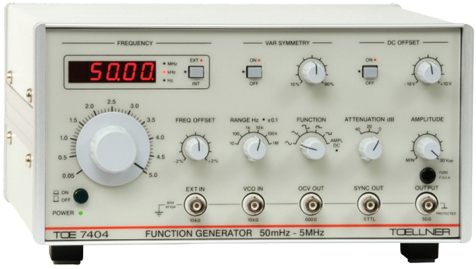
ROHDE&SCHWARZ



2 MHz Funktionsgenerator
Toellner TOE 7401

Universelt anvendelig funktionsgenerator i prisgunstig udførelse. Alle ind- og udgange er placeret på generatorens forside, og er tomgangs- og kortslutningssikre. TTL- HI- og LO-udgang, mulighed for ekstern sweep via VCO indgang. Elegant instrumenthus i aluminium. Option: Fremmedspændingsbeskyttelse.

Frekvensområde	0,2 Hz til 2 MHz
Ekstern sweep	100:1
Funktioner	Sinus, trekant og firkant
Frekvensoffset	±5%
Udgangsspænding	7 mV til 20 V, impedans 50 ohm
DC-offset	0 til ±10 V
Klirfaktor	≤5% til 2 MHz
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 48 til 60 Hz
Dimensioner, vægt	216 x 88,5 x 272 mm, ca. 2,8 kg



5 MHz Funktionsgenerator med indbygget frekvenstæller Toellner TOE 7402 & TOE 7404

Kompakt, robust og prisgunstig funktionsgenerator. Tæller med LED display for måling af intern og ekstern frekvens. Samtlige udgange er tomgang- og kortslutningssikre. Indbygget fremmedspændingsbeskyttelse. Generatoren kan anvendes som bredbåndforstærker fra DC til 5 MHz. Potentialfri ind- og udgange. Mulighed for ekstern sweep. Instrumenthus i aluminium.
50 mHz startfrekvens for TOE 7404.

Frekvensområde TOE 7402	0,5 Hz til 5 MHz. Tæller 30 MHz
Frekvensområde TOE 7404	0,05 Hz til 5 MHz. Tæller 30 MHz
Funktioner	Sinus, trekant, firkant, impuls, forstærker og DC
Frekvensoffset	±2%
Udgangsspænding	10 mV til 30 V, 15 V ved imp drift
DC-offset	0 til ±10 V
Klirfaktor	≤0,5% til 100 kHz, ≤5% til 5 MHz
Ekstern sweep	1000:1
Frekvenstæller	10 Hz til 30 MHz. Opløsning 4/5 ciffer. Indgangsspænding 150 mV til 15 V
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 48 til 60 Hz
Dimensioner, vægt	265 x 147 x 280 mm, 3,5 kg



12 MHz Funktionsgenerator med sweep & frekvenstæller Toellner TOE 7704 & TOE 7706

Generator med variabel symmetri, lin/log sweep funktion samt digital visning af frekvens, sweep, AC og DC. Generatoren kan anvendes som Bredbåndsforstærker. Mulighed for kontinuerlig sweep og triggeret sweep. Samtlige ind- og udgange er potentialfri og placeret på generatorens forside. Kortslutningssikker udgang. TTL og ECL udgang. Elegant instrumenthus i aluminium.

Frekvensområde	1 mHz til 12 MHz.
Funktioner	Sinus, trekant, firkant, pos/neg impuls, TTL, ECL, variabel symmetri og DC
Sweep	Alle funktioner, lin/log, op, ned, kontinuerlig, intern og ekstern, triggerbar, Hold og reset
Variabel symmetri	10% til 90%
Udgangsspænding	10 mV til 30 V, imp. 50/600 ohm
DC-offset	0 til ±10 V
Klirfaktor	≤0,5% til 100 kHz
Frekvenstæller	10 Hz til 50 MHz. Opløsning 4½ ciffer
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 48 til 60 Hz
Dimensioner, vægt	265 x 147 x 330 mm, 5 kg



22 MHz Funktionsgenerator med sweep & frekvenstæller med AM Toellner TOE 7707 & TOE 7708A

Generator med variabel symmetri, lin/log sweep funktion med digital visning af frekvens, sweep, AC, DC. Generatoren kan anvendes som bredbåndforstærker. Mulighed for kontinuerlig sweep, triggeret sweep, signal trigning og gatedrift. Samtlige ind- og udgange er potentialfri og placeret på generatorens forside. Kortslutningssikker udgang. TTL og ECL udgang.

Frekvensområde	1 mHz til 22 MHz.
Funktioner	Sinus, trekant, firkant, pos/neg impuls, TTL, ECL, variabel symmetri og DC
Sweep	Alle funktioner, lin/log, op, ned,kontinuerlig, intern og ekstern, triggerbar, Hold og reset
Variabel symmetri	10% til 90%
Udgangsspænding	7 mV til 20 V, imp. 50/600 ohm
DC-offset	0 til ±10 V
Klirfaktor	≤0,5% til 100 kHz
Frekvenstæller	10 Hz til 50 MHz. Opløsning 4½ ciffer, automatisk områdevalg
Driftspænding	115/230 V ±10%, 48 til 60 Hz
Dimensioner, vægt	265 x 147 x 330 mm, 5 kg



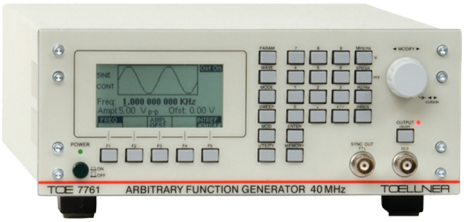
44 MHz Synthesizer/Funktionsgenerator Toellner TOE 7711 & TOE 7711A

Mikroprocessorstyret generator med frekvenstæller, variabel symmetri, nøjagtig indstilling af udgangsamplitude, lin/log sweep, trigger- og gatedrift og med amplitude modulation, AM (7711A). Digital visning af frekvens, sweep, AC og DC. Ved drift PLL styres udgangsfrekvensen quarsnøjagtighed. Slidsikker bitgenerator til indstilling af udgangsfrekvens og sweeptid. Potentialfri ind- og udgange. Kortslutnings- og tomgangssikker udgang. Aluminium instrumenthus. Option sikret mod fremmedspændinger op til 120 V.

Frekvensområde:

* 1 mHztil 44 MHz (imp.,TTL,ECL)
* 1 mHztil 22 MHz (sin., tre., fir.)
* 1 mHztil 2,2 MHz ved variabel symmetri 10% til 90%
* Opløsning: 3½ cif, 4½ cif ved PLL

Stabilitet	5 x 10-8/K
Funktioner	Sinus, trekant, firkant, pos./neg. impuls, TTL, ECL, variabel symmetri og DC
Sweep	Alle funktioner, lin/log, op, ned, kontinuerlig, intern og ekstern, triggerbar, Hold og reset
Udgangsspænding	7 mV til 20 V, imp. 50/600 ohm
DC-offset	0 til ±10 V
Klirfaktor	Sinus ≤0,5% til 100 kHz
Frekvenstæller	10 Hz til 50 MHz, reciprok tæller, opløsning 4½ cifre. automatisk område valg
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 48 til 60 Hz
Dimensioner, vægt	265 x 147 x 330 mm, 5 kg



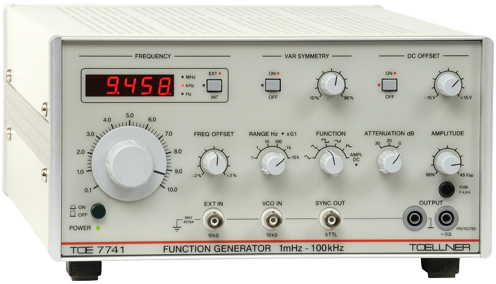
40 MHz Arbitrary Funktion Generator Toellner TOE 7761

Generator der genererer en kurve af høj nøjagtig kvalitet, med direct digital synthesis (DDS) teknik. Firekant kurveform genereres med hurtig rise og fall tid. Sample rate op til 80 MS/s kan styres af ekstern clock.

* 1 µHz - 40 MHz sinus og firekant kurveform.
* Udgang amplitude op til 20 Vpp.
* 14 bit, 1 000 000 punkter Arbitrary kurveform, med op til 80 MS/s sampling rate.
* Flash hukommelse for 1 000 000 sample punkter.
* Indbygget flere standard kurveformer, modulation, sweep generator, memory for 50 indstillinger, USB, GPIB og RS232

Frekvens karakteristik	Sinus: 1 µHz - 40 MHz. Firkant: 1 µHz - 40 MHz.
	Trekant: 1 µHz - 5 MHz. Puser: 0,5 mHz - 10 MHz.
Nøjagtighed og opløsning	0,002% (20 ppm). 12 digit eller 1 µHz.
Harmonic Distortion	DC-20 kHz/100 kHz/5 MHz/40 MHz -65/60/45/30 dBc.
Variabel symmetri	10 til 90%.
Firekant kurve, Rise/Fall time	<8 ns ved full amplitude ind i 50 ohm.
Pulser	Puls bredde: >50 ns eller 0,0001% af repetition rate .
Arbitrary karakteristik	Opløsning op til 1.000.000 punkter, 14 bit(-8191 til +8191)
Udgang amplitude	20 mVpp - 20 Vpp max. Opløsning 3 digit eller 10 mV.
	Vpp, Vrms, dBm. Nøjagtighed ±2% ±10 mV. Offset ±10 V
Drift typer	Kontinuerlig, Trigger, Gate og Burst.
Modulation karakteristik	AM intern/ekstern, FM intern/extern, FSK intern/ekstern.
Sweep karakteristik	Shape: Linear, logaritmisk eller lineær op og ned.
	Sweep Time: 10 ms op til 500 s. Trigger intern/ekstern.
Interface	IEEE488.2(GPIB), RS-232(57,6 kB max), USB, SCPI com
Dimensioner, vægt	224 x 88 x 357 mm, 3,2 kg.
Driftsspænding	90 - 264 V, 47 - 63 Hz.
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C

TOELLNER®

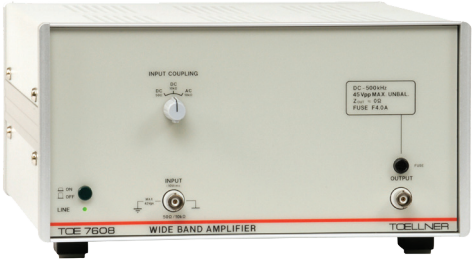


Effekt-funktionsgenerator 63 W udgangseffekt & indbygget frekvens tæller. Toellner TOE 7741

Generator med 63 watt udgangseffekt ved firekantfunktion og ved udgangsspænding 45 V i 8 ohm. Udgangen er beskyttet op til 120 V mod fremmedspænding. Samtlige ind- og udgange er tomgang- og kortslutningssikre. Aluminium instrumenthus.

Frekvensområde	1 mHz til 100 kHz i 6 områder
Frekvensoffset	±5%
Stabilitet	1 x 10-3/K
Udgangsspænding	45 mV til 45 V, udg. imp. 0 ohm
DC-offset	0 til ±15 V

Funktioner	Sinus, trekant, firkant, pos/neg, impuls, bredbånd-effektforst., DC variabel symmetri
Klir faktor	Sinus ≤0,5% til 50 kHz, ≤1% til 100 kHz
Signal ind- og udg.	TTL ud, VCO ind, OCV ud og EXT ind
Frekvenstæller	10 Hz til 30 MHz, opløsning 4/5 ciffer med aut. områdevalg. Indgang 150 mV til 15 V
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 48 til 60 Hz
Dimensioner, vægt	265 x 147 x 480 mm, ca. 7 kg



Bredbåndsforstærker Toellner TOE 7607, 7608, 7608S & 7610

Bredbåndsforstærker der kan ved tilslutning af ohmske og kapacitive modstand anvendes som sumforstærker, differential- eller integrationsforforstærker. Udgangene er tomgang- og kortslutningssikker samt fremmedspænding beskyttet til 120 V.

* TOE 7607 DC til 5 MHz, 40 Vpp/50 ohm.
* TOE 7608 DC til 500 kHz, 45 Vpp/8 ohm.
* TOE 7608S, 20Hz til 20 kHz, 115 Veff/400 ohm
* TOE 7610 DC til 100 kHz, ±60V, 4-kvadrant.

Frekvensområde	DC til 5 MHz (-3dB)
Forstærkning	0 til 26 dB kontinuerlig indstilling
Klir faktor	≤0,1% til 100 kHz. Stig- og faldetid ≤60 ns
Indgangsspænding	Max. 115 Veff
Indgangsimpedans	1 Mohm
Udgangsspænding	0 V til 40 Vpp ved 50 ohm
Udgangsimpedans	Ca. 10 ohm
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 48-60 Hz
Dimensioner, vægt	255 x 135 x 280 mm, ca 3,5 kg

TOELLNER®



Kabel analysator
Fluke Networks DSX-8000

Kabelanalysator til effektiv certificering af kobber kabler, med hastigheder helt op til 40 Gbit i Cat. 5e, 6, 6A, 8 netværk.

Som en del af "Versiv" kabelcertifikationsfamilien, kan DSX-8000 levere nøjagtige fejlfrie certificeringer iht. IIIv & niveau V - og alt dette med ganske kort testtid, hvilket begrænser spildtiden.
Fejl bliver grafisk vist på skærmen, inklusive crosstalk (NEXT), distance til kabelfejl for hver enkelt leder.
Den intuitive brugerflade er bygget op, så testeren ikke kun kan bruges af eksperter, men også af projektledere og andre uden den store tekniske baggrund.
LinkWare systemet giver god integration med andre platforme. Man kan eksempelvist fjernstyre instrumentet, og behandle måledata fra computeren eller smartdevices, og let lave proffesionelle rapporter.

Båndbredde	2 GHz
Tilfredsstiller TIA/ISO	Niveau IIe, III, IIIe, Niveau IV og V
Pass/fejl	15 sek Cat 8A / 8 sek CAT 6A
Dokumentering	Test resultater
Kabelhastighed	10/100/VoIP/Gig
Advanced fejltyper	Fejl i HDTDX og HDTDR (pro kit)
Alm. fejltyper	Distance til afbrydelse, kortslutning Gennemgang og wiremap
Dimensioner	67 x 133 x 279 mm (1,28kg)



Kabelanalysator
Fluke Networks DSX-600

DSX-600 testeren fra Fluke Networks, kan betragtes som lillebroren til DSX-5000 testeren.

Den kan foretage det nødvendige Cat 6A og klasse EA kobber certificering, med en testtid på ti sekunder. Ligesom DSX-5000 & DSX-8000 modellerne, har DSX-600 en avanceret brugerflade, som er bygget op som en smartphone. Testeren fungerer sammen med LinkWare softwaren, hvor alle opgaver og målinger kan blive behandlet og gemt.

* "Smart Remote" medfølger. Den bruges ved test, i modsatte ende af kablet under test
* Måleomformere medfølger. Denne bruges til at forbindelse patchkabler til testeren
* Flukes ProjX system, gør testopsætninger sikre og hurtige
* Lav professionelle rapporter nemt, med LinkWare PC softwaren

Kabelhastighed	10/100/VoIP/Gig
Alm. fejltyper	Distance til afbrydelse, kortslutning Gennemgang og wiremap
Dimensioner	67 x 133 x 279 mm (1,36kg)

Fluke Networks DSX kabelanalysatorer sammenligning

Funktion	DSX-600	Versiv DSX-5000	Versiv DSX-8000
Beskrivelse	Nødvendige Cat6A og Class EA kobbertester	Cat6A og Class FA kobbertester	Hurtigst Cat8 & Class I/II kobbertester
Cat 3 – Cat 6A / Class EA	Ja	Ja	Ja
Class FA		Ja	Ja
Cat 8 / Class I/II			Ja
Max. frekvens	500MHz	1000MHz	2000MHz
Autotesttid	10 sek. Class EA 9 sek. Class E/Cat 6	10 sek. Class EA 9 sek. Class E/Cat 6	16 sek. Class I/II 8 sek. Class EA 7 sek. Class E/Cat 6
Test af kabelskærm	Ja	Ja	Ja
Permanent link-adapter	Tilbehør	Ja	Ja
Avanceret fejldiagnosticering		Ja	Ja
PoE test		Ja	Ja
Udefrakommende crosstalk kompatibilitet		Ja	Ja
Coax & M12 adaptere	Tilbehør	Tilbehør	Tilbehør
Patchkabel adapter		Tilbehør	Tilbehør
Fiber – OLTS, OTDR & Inspektion		Tilbehør	Tilbehør



Qualification tester CableIQ
Fluke Networks tester CIQ-100 all-in-one

Kabel netværk tester for test af stik og samlinger og til test af et kabels båndbredde. Instrumentet detekterer hastighed og duplex settings af tilsluttede switcher og PCs. Intelligent wiremap grafik viser afstand til fejl.

Letvægtudførelse, robust for test af alle kobber kabler. Chekker at eksisterende kabler kan supporte voice, VoIP, 10/100/Gigabit Ethernet. Kan anvendes som problem-løser på eksisterende kabler, mht. ønsket båndbredde. Grafisk maps wiring konfiguration der viser distance til fejl, grafisk wire mapping åben ende og kortsluttet ende.

Dokumentering	Test resultater
Kabelhastighed	10/100/VoIP/Gig
Alm. fejltyper	Distance til afbrydelse, kortslutning Gennemgang og wiremap









MicroMapper
Fluke Networks MT-8200-49A

Enkel og letanvendelig tester til chek af wiremap (ledninger, tråde og par) for fejl med LED indikering.

* Test af twisted par, ledninger for åben kreds, kortslutning, krydset par, ombyttet par og split par.
* Let aflæsning af fejl på display.
* Tone generator for lokalisering af kabler i vægge, gulve og andre skjulte steder.
* Remote enhed, der muliggør en person test af installerede kabler og ledninger.

Alm. fejltyper: Distance til afbrydelse, kortslutning Gennemgang og wiremap

MicroScanner Cable Verifier
Fluke Networks MS2-100

Instrument til voise/data/video kabel og service test. Bruger interface gør test hurtig, let, og crystal klart. Alt hvad en kabel teknikker ønsker at vide, inkl. service 10/100/1000 Ethernet, POTS, PoE spænding, kabel længde, wiremap, kabel ID, og distance til fejl bliver alt vist på et overskueligt baggrund belyst display. Tester alle RJ-11, RJ-45 og coax (F) uden brug af adaptere. Indbygget IntelliTone digital og analog for præcis af næsten alle kabler og ledningspar, også i aktive netværk.

* Viser kabellængde, wiremap, kabel ID samt distance til fejl på en skærm.
* Viser today`s media service, inkl. 10/100/1000 Ethernet, POTS og PoE.
* Lokaliserer så godt som alle kabler eller lednings par med IntelliTone digital og analog toning.

IntelliTone Pro 200 LAN & Probe
Fluke Networks MT-8200-60-KIT

Et instrument for digital og analog signalering i et netværk kabel. Ideelt instrument til lokalisering af kabler skjult i gulve, lofter og vægge samt lokalisering af et bestemt kabel i et bundt af flere kabler.

* Lokalisering af kabel ende, effektivt undertrykker støj og forkerte signaler.
* Lokaliserer kabler i aktive netværk, også ved afslutning med en omskifter.
* Adskiller kabler og ledninger i et bundt, også med fejl i (trods fejl i) kablerne.
* Bekræfter kabel lokalisering, bekræfter gennemgang og detektere fejl (åben ende, kortslutning og ombyttet par) i et step.

SmartTone analog toning teknology.

* Adskiller individuelle ledningspar præcist ved skift af tone ved kortslutning.
* Effektiv trace og lokalisering af stemme, lyd og video kabler.



OptiFiber Pro OTDR
Fluke Networks OFP-100-X/INTL

Alt-I-én; OptiFiber finder lynhurtigt alle typer fiberfejl, så man effektivt kan lokalisere problemet, og få det løst. Ved hjælp af smartphone brugerfladen, er instrumentet meget intuitivt og let at bruge, og eliminerer næsten chancen for målefejl.

Med SmartLoop OTDR tester analyserer instrumentet automatisk to fibre på samme tid; således reduceres test-tiden til mindst det halve. Derudover ved bi-directional tests er det ikke nødvendigt at OTDR i den fjerne ende. Da dette er industriens hurtigste fiberfejlfindeindsværktøj, er det et must-have hvis testtiden skal holdes til et mini-mum, eller hvis nedetid er kritisk.

* Test datacenter fiberkabler effektivt, og med den kortest mulige testtid
* Quick test mode" reducerer fibercertificering til kun to sekunder
* Fejlfinding af fiberforbindelser
* Test to fibre samtidigt, og undgå test i modsatte ende med SmartLoop OTDR
* Reducer nedetid til det minimale
* Saml og gem dine tests, setups og resultater, og generer reporter med LinkWare PC & Linkwave Live



OptiFiber Pro OTDR
Fluke Networks OFP-200

Med OPF-200 er du sikret den mest optimale og hur-tigste test af fiberoptik i branchen. OFP-200 er udstyret med den velkendte teknologi og features fra OFP-100. Dertil kommer et endnu større testområde indenfor sing-lemode fibertest.

* Wavelengths: 1310, 1490, 1550, 1625 nm
* Up til 129.000 Sampling Points
* High Dynamic Range (HDR) moduler
  - 1310 / 1550 nm
  - 1310 /1490 /1550 nm
  - 1310 /1550 / 1625 nm
* Splitter detection 1x16 / 1x32 fremtidssikret med op til nx128 splitter - manual + automatic detection!



FiberInspector Pro
Fluke Networks FI-500 INTL

FI-500 INTL har den samme enkelhed og funktionalitet, som et manuelt inspektions instrument men med avancerede funktioner der reducere fejlfinding & inspektionstid. Støv og skidt er fjender af high-speed data transmission i optiske fibre. Netværks applikationer kræver i dag mere båndbredde end nogensinde.

Derfor er det afgørende, at alle optiske forbindelser er fri for støv og skidt, for at undgå problemer med ydeevnen.

* Praktisk video mikroskop muliggør endeflade inspektion inde i porte og på patchkabler
* 200x forstørrelses probe muliggør inspektion af både multimode and singlemode endeflader inde i porte og på patchkabler
* Autofokus for stabile billeder på et par sekunder
* PortBright ™ belysning muliggør at se porte i mørke og tætte paneler
* Miniature display og usædvanligt skarp 1,8 "skærm
* Fejlfinding er 10 gange hurtigere end med traditionelle typer



FiberInspector Pro
Fluke Networks FI-7000 INTL

Urenheder i enderne af fiberkablerne er skyld i mange problemer. Flukes FiberInspector gør det let at se omfanget af dette, så man kan undgå tab og opnå optimal dataoverførsel.

* Automatiseret Pass/Fail tjek af optiske stik og fiberflader
* Grafisk visning af fejlområder, forurening, ujævnheder og ridser.
* Certificeret til industristandarden - IEC 61300-3-35
* Forkerte vurderinger af undgåes, da resultatet bliver godkendt eller afvist af instrumentet.



MultiFiber Pro
Fluke Networks MFTK1200

Fejlfind MPO forbindelser let og enkelt. Med en automatisk test, og indbygget MPO stik, kan MPO forbindelser lynhurtigt tjekkes med Multifiber Pro. Testresultaterne bliver præsenteret i en letlæselig graf, så operatøren let kan drage konklusioner. I forhold til Simplex testmetoden, er dette 90% hurtigere.

* Automatisk scanning og test af alle fibre i MPO forbindelser med "Scan All" funktionen
* Support af både multimode og singlemode MPO fiber
* Fjerner behovet for enkeltvise fibertests
* Let at overskue resultaterne, med minimal navigation
* Enkeltvise resultater vises for op til 12 fibre
* Automatisk test af 8, 10 & 12 fibre



SimpliFiber Pro Optical Power Meter
Fluke Networks FTK1000 & FTK2000

Optisk power meter som tester tab, power levels, lokaliserer fejl og polaritetsproblemer. Med de smarte kits og det holdbare design, er det et godt valg for "first-line" tests i fiberinstallationer.

* Dual-Wavelength testsing" - Test på den halve tid
* Ekstra bølgelængder
* Min/Max præcision til opsporing af iregulrere udsving på linjen. Et overlegent alternativ til "wiggle test".
* CheckActive" - Varsel om aktiv fiber; Lyd og display
* Gemmer op til 1000 resultater, som kan downloades og administreres i LinkWare kabeltest softwaren

Basic Verification Kit (FTK1000 & FTK2000)

Det basale verifikationskit er velegnet til installering og vedligeholdelse af fiberinstallationer.
Fås både som single - og multimode versioner, som hurtigt måler optisk tab samt effekttab ved 850 & 1300 nm eller 1310 & 1550 nm. Solid bæretaske følger med.



Fiber QuickMap
Fluke Networks FQM-KIT

Fejlfind lynhurtigt på fiberinstallationer, med en gennemsnitlig testtid på 6 sekunder. Fiber QuickMap finder hurtigt afstanden til de kritiske fejl, og er et vigtigt redskab ved hurtig fejlfinding.

* Hurtig fejlfinding, ingen setuptid nødvendig
* Lokalisér alle de alm. defekter, som skaber fiberfejl



Fiber OneShot Pro
Fluke Networks FIBR-1-KITPRO

Analyser fiberforbindelser og find fejl i op til 23 km afstand på mindre end fem sekunder. Til fejlfinding af fiberlinks i marken eller længere interne forbindelser er OneShot Pro det bedste værktøj. Apperatet udfylder fuktionen mellem OTDR (Optical Time-Domain Reflectometer) og VFL (Visual Fault Locator), fordi det hurtigt lokaliserer løse forbindelser, og fejl som forsager stort tab.

* Lokaliser alvorlige bøjninger, splejsninger med højt tab, og skidt i fibersamlingerne.
* Gem op til 99 testresultater, til senere gennemgang

Sæt inkl. 2m patch ledning og taske.



VisiFault Visual Fault Locator (VFL)
Fluke Networks VisiFault

Den simple laserdrevne VisiFault Locator, sporer fibre, verificerer kontinuiteten og polariteten, og hjælper med at finde brud på fibre, fiberforbindelser pg splejsninger.

* Kan bruges med 2,5mm og 1,25mm stik
* Laseren kan lyse fast eller blinke, for hurtig identificering
* Hurtig end-to-end forbindelsestest
* Hjælper lokalisere fiberfejl med skarpe bøjninger, kabel brud og dårlige forbindelser.



Fiber optisk rensningssæt
Fluke Networks NFC-Kit-Case

Dette fiber renseset indeholder alle nødbendige dele som kan købes i et sæt eller som enkelt dele



Analog Tone & Probe
Fluke Networks Pro3000 / Pro3000F

Pro3000 Analog Tone og Probe er dit bedste valg for sporing af kabler på ikke-aktive netværk, specielt til at identificere individuelle par med SmartTone ™ teknologien. Vinklede klips giver nem adgang til de enkelte tråde, og RJ11 stikket er ideel til brug på telefonstik. Ekstern knappe tillader valg af faste eller skiftende toner, indikator med faste eller blinkende lysdioder.

* Send et tone signal op til 16 kilometer på de fleste kabler
* Forstærket tone der kan høres igennem vægge
* Gennemgangs test
* Kabel polaritets tjek
* Noise og harmonisk filter (kun Pro3000F)



Software
Fluke Networks LinkWare Live

Linkware Live er en software der kan overvåge og styre testopsætninger, testresultater direkte Live. Opdatering af instrumentets Firmware på stedet, gør at der altid testes efter de nyeste normer.

* Monitorering af tests på specifikke lokationer
* Real-time adgang til test
* Opret sammensatte certificerings rapporter
* Upload test resultater på stedet og drøft med en kollega
* Cloud baseret arkitektur til hurtig tilslutning og adgang
* Integrebar med Brother® LabelLink™ app til hurtigt at kunne lave labels af resultater og jobs.

Fluke Networks Gold Support

Beskyt din investering! Begræns omkostninger og ikke planlagt "downtime" med det bedste vedligehold og support program fra Fluke Networks.
Gold Support inkluderer:
* Gratis årlig kalibrering og update
* Gratis reperation af dit apparat og "First On Bench" service
* Gratis låneapparat ved rep./kalibrering
* Ubegrænset 24x7x365 teknisk support (tlf, mail og web)
* Responstid fra support: under 2 timer
* Tilbehør erstattes uden beregning
* Specielle Members only Promotions







FLUKE networks



Kabel og Antenne analysator
Rohde & Schwarz ZVH 4 & 8

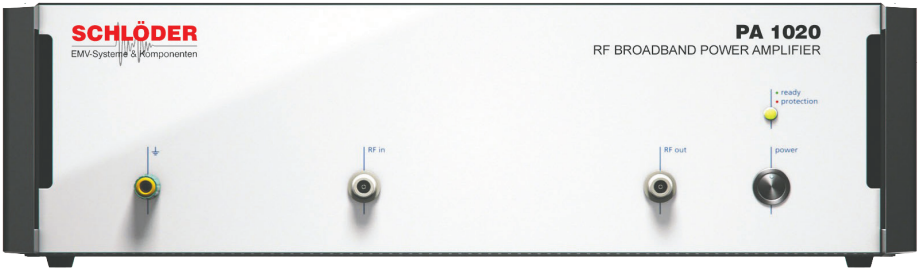
Handy og robust kabel- og antenneanalysator. Specielt designet til at tage med på opgaver ud af huset. Dets lave vægt og simple brugerinterface gør det til et uundværligt instrument for alle, der skal lave hurtige og effektive målinger på antenneinstallationer og vedligehold af antenneanlæg.

Features:
* Kabel- og antenne analysator
* Two-Port Vector Netværk Analysator
* Vektor Voltmeter
* Power Meter
* Spektrum analysator
* Gratis software og apps til fjernkontrol af analysatoren
* Styring via LAN eller USB
* Wizard funktion indbygget

	ZVH 4	ZVH 8
Frekvens område	100 kHz til 3,6 GHz	100 kHz til 8 GHz
Udgang power	0 dBm til -40 dBm	0 dBm til -40 dBm
Receive part RF attenuation	0 dB til 30 dB i 5 dB trin 0 dB til 30 dB i 5 dB trin	
Data points, valgbar	101, 201, 401, 601, 631, 801, 1001, 1201	
Måle båndbredde	100 Hz til 100 kHz i 1/3 seq	
Trace modes	Clkear/write, average, interference suppression	
DC bias, DC source	Valgbar intern eller ekstern	
Trigger source	Free run, external rise og fall. Extern trigger niveau TTL	
Reflektion målinger	S11 og S22	
Område	1/2/5/10/20/50/100/120/150 dB, liniær 100%	
WSWR område valgbar	1 til 1.5, 2, 6, 11, 21 eller 71	
Transmission målinger	S21 og S12 med option ZVH-39	
Måleområde	-120 dB til +80 dB	
Display område	1/2/5/10/20/50/100/120/150 dB, liniær 100%	
1-port kabel tab måling	1/2/5/10/20/50/100/120/150 dB	
Distance-til-fejl analyse	return tab, WSWR max/min.	
Område	1/2/5/10/20/50/100/120/150 dB, liniær 100%	
WSWR område valgbar	1 til 1.5, 2, 6, 11, 21 eller 71	
Immunity til interference	RF attenuation = 5/30 dB	

ROHDE&SCHWARZ

RF - Power Amplifiers. Schlöder PA 1020 serie



Robuste class-A/-AB RF broadband power forstærkere, til EMC test og til generelle laboratorie anvendelser Stabilitet under alle belastninger, bredt frekvensområde, lav distortion karakteriserer Schlöder forstærkerne. Optimal køling med temperatur styret ventilation. Optionel beslag for rack montering.

	PA1020-25-250	PA1020-75-250	PA1020-75-300	PA1020-75-400	PA1020-180-400
Operating Mode			Class A/AB		
Frekvens område	100 kHz-250 MHz	10 kHz-250 MHz	100 kHz-300 MHz	100 kHz-400 MHz	1 MHz-400 MHz
Udgang power	25 W	75 W	75 W	75 W	180 W
Liniær @ 1 dB	20 W	50 W	50 W	50 W	100 W
Gain	46 dB nominel	51 dB nominel	51 dB nominel	51 dB nominel	51 dB nominel
Flatness			±1,5 dB maximum		
Vægt	ca 10 kg	ca 10 kg	ca 10 kg	ca 10 kg	ca 15 kg

Indgang power for Rated udgang	1 mW / 0 dBm
Input / Output	
Impedans	50 Ω
Input VSWR	1,5 : 1 max.
Harmonisk distortion	<-20 dBc@20 W
Rf Connector	N, female
Driftsspænding	88 - 264 VAC / 47 - 63 Hz
Omgivelsewstemperatur	10 til 55°C
Køling	Forced luft
Dimensioner, vægt	449 x 133 x 435,5 mm

Tilbehør: præcision broadband 4 quadrant amplifier, max. 75 V / 5 A (peak), DC - 7 MHz



Power Meter
Rohde & Schwarz serie NRP2

Power Meter bestående af basis enhed og sensorer.

Universel Power Sensorer	200 pW til 30 W 10 MHz til 18 GHz
Wideband Power Sensorer	1 nW til 100 mW 50 MHz til 44 GHz
Thermal Power Sensorer	300 nW til 100 mW DC til 110 GHz
Average Power Sensorer	200 pW til 200 mW, 6 GHz 2 nW til 2 W, 6 GHz
Level Control Sensorer	200 pW til 100 mW, 18GHz
Power Sensor Moduler	4 µW til 400 mW, 26,5 GHz



Frekvens Selektiv Power Sensor Rohde & Schwarz NRQ6

Power Sensor der kombinerer powermetrets nøjagtighed med fremragende dynamisk område. Det giver en ekstrem præcis og hurtig power målinger - helt ned til -130 dBm. Instrumentet er baseret på modtager technology og kan udføre bånd-begrænset power målinger - f.eks. power målinger på en udvalgt transmission kanal. NRQ6 giver jer høj præcision, high-speed målinger som ingen andre på markedet.



NRQ6 har en trace display funktion og performs ACLR målinger. Optionel NRQ6-K1 I/Q data interface, I/Q data kan downloades fra power sensoren til PC for yderligere analyse. Ved brug af NRQ6-K3 fase coherent måle option, kan komplekse fase coherent målinger udtages, ved at konfigurere én master NRQ6 og en eller flere slave NRQ6.

NRQ6 styres via LAN, med power Ethernet (PoE+). Sensorens integrerede web-server funktion, gør det muligt at styre GUI uden ekstra brug af software. Alt der behøves er en PC med web browser. Den intuitive GUI er godt struktureret og let at bruge, pga. diverse autoset funktioner.

* Frekvens-selectiv powermålinger.
* Frekvensområde: 50 MHz til 6 GHz.
* Powermåleområde -130 dBm til +20 dBm.
* Automatisk frekvens og båndbredde detection.
* 100 MHz målebåndbredde.
* Kontinuerlig middel, trace og ACLR målinger.
* I/Q data optagelse for RF vektor signal analyse.
* Fase coherent målinger for low-power modulerede signaler.



ROHDE&SCHWARZ

EMC standarder og dokumenter for test med Schlöder EMC instrumentering

Standarder.

IEC / EN 61000-4-2	ESD Simulator
IEC / EN 61000-4-4	Generator
IEC / EN 61000-4-5	Surge generator
IEC / EN 61000-4-6	Immunity - 10 kHz - 230 - MHz
IEC / EN 61000-4-8	Magnetisk - felt - generator og analysator
IEC / EN 61000-4-11	Spænding - interruption/afbrydelser - simulation
IEC / EN 61000-4-16	Immunity - DC - 300 kHz
IEC / EN 61000-4-29	Spænding - interruption/afbrydelser - simulation
IEC 61010, Ed.3	Surge - hybrid - generator
IEC 60255	Immunity - DC - 300 kHz
EN 13763-13	ESD - test system - 30 kV
EN 55103-1	Magnetisk - felt - generator og analysator
EN 55103-2	Magnetisk - felt - generator og analysator
ISO 10605 Automotive	ESD - test system - 30 kV - sesd - 30000
ISO 11452-8	Magnetisk - felt - generator og analysator
FNN Guide 3.7.1	Puls generator - 01 - 2000
NAMUR	Immunity - 10 kHz - 230 MHz
VG 95378-11	ESD test system - 30 kV
MIL-STD-461 E/F RS 101, CS 101	Magnetisk felt generator og analysator
MIL-STD-461 E/F RE 101, CE 101	Magnetisk felt generator og analysator
Ford ES-XW7T-1A278-AC	Magnetisk felt generator og analysator
SAE J 1113-2	Magnetisk felt generator og analysator
SAE J 1113-22	Magnetisk felt generator og analysator
PSA B217110	Magnetisk felt generator og analysator
DC-11224	Magnetisk felt generator og analysator
DC 1014	Magnetisk felt generator og analysator
GM W 3097	Magnetisk felt generator og analysator
IEEE 644	Magnetisk felt generator - kalibrator

Selection generators.

ESD Simulators

SESD 216IEC 61000-4-2	EN 61000-4-2
SESD 230IEC 61000-4-2	EN 61000-4-2
SESD 30000	ISO 10605,2008 Automotive, IEC 61000-4-2, EN 61000-4-2
SESD 2910	EN 13763-13, VG 95378-11

EMC Generators / Measurement Systems

SFT 1400	IEC61000-4-4, EN 61000-4-4
SFT 1420	IEC 61000-4-4, EN 61000-4-4
CWG 1500	IEC 61000-4-5, EN 61000-4-5, IEC 61010-1, Ed.3
CDG 6000	IEC 61000-4-6, EN 61000-4-6, NAMUR
VIS 1700	IEC 61000-4-11, EN 61000-4-11, IEC 61000-4-29, EN 61000-4-29
PGA 1240	IEC 61000-4-16, EN 61000-4-16, EN 61000-4-19, IEC 60255, IEC 61000-4-19, FORD CI 250
PG 01-2000	FNN Guide, chapter 3.7.1

Magnetic Field Generator, -Calibrator.

MGA 1030	EN 55103-1, EN 55103-2, IEC 61000-4-8, EN 61000-4-8, MIL-STD-461 E/F RS 101, CS 101, MIL-STD-461 E/F RE 101, CE 101, ISO 11452-8, PSA B217110, SAE J 1113-2, SAE J 1113-22, DC-11224, DC 1014, GM W 3097, Ford ES_XW7T-1A278-AC,
Cal 1250	IEEE 644



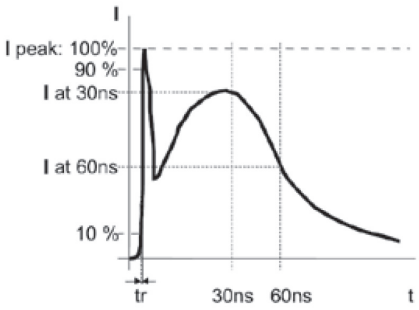
ESD Simulator 16,5 kV. IEC/EN 61000-4-2
Schlöder SESD 216

ESD Simulatoren SESD 216 simulerer elektrostatiske udladninger, som defineret i standard EN 61000-4-2 (150 pF / 330 Ohm). Afhængigt af testemnet (EUT) og testopsætningen kan man teste på to metoder: Luftafladninger og kontaktafladninger. Programmerbar til automatisk test.

Luftudladning:
Ved denne metode skal SESD 216 generatoren placeres ved testemnet, da udladningen sker gennem luften. Testspændingen kan varieres fra 200 V til 16.500 V. Den hurtige rise time af hver enkelt puls generer et bredt RF-spektrum og interferens.

Kontaktudladning:
Den skarpe testspids bruges til at røre testemnet, til kontaktudladningen. Denne testmetode reducerer andre faktorer som afladningsafstand, amplitude, luftfugtighed- og temperatur.
Hvis tippen ikke har ordentlig kontakt til testemnet (f.eks. oxiderede overflader), vil apparatet slet ikke starte pulserne. – På den måde sikres sikker afladning ved kontakttests.





Generatorafladning	0,2 kV til 16,5 kV i 100 V trin
Polaritet	Positiv, negativ. Specielle funktioner: tæller drift, valgbar polaritet omskiftning efter halvdelen af indstillede impulser
Drifttyper	Luft- og kontaktafladning - gentagelsesfrekvens
Luftafladning	Enkel impuls eller repeterende
Kontaktafladning, Enkel	impuls 0,1 0,2 1 2 5 10 20 Hz
Kontinuerlig drift	Ved luft- og kontaktafladning
Tæller	1 - 9999
Stødkapacitet	150 pF ±10%
Afladningsmodstand	330 Ohm ±5%
Omgivelsestemperatur	0 - 40°C
Vægt	Ca. 1260 g
Driftsspænding	Akk &100-240 VAC,47-63Hz

Leveres komplet inkl. kufferten, batterioplader, to testspidser til hhv. kontakt- og luftudladning, jordkabel og manual

Optioner:
* Prøvespids, 50 mm lang med fjederkontakt, for kontakt afladning.
* VCP - vertikal koblingsplatte inkl. jordafledeset (2 x 470 kohm)
* Jordafledeset inkl. 2 x 470 kohm modstande.
* ESD verifikation set 2 Ohm (4 GHz) for verificering af ESD impulser.
* LWL set plus fjernstyrings software

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten



ESD Simulator 30 kV. IEC/EN 61000-4-2
Schlöder SESD 230

ESD Simulatoren SESD 230 simulerer elektrostatiske udladninger, som defineret i standard EN 61000-4-2 (150 pF / 330 Ohm). Afhængigt af testemnet (EUT) og testopsætningen kan man teste på to metoder: Luftafladninger og kontaktafladninger. Programmerbar til automatisk test.

Luftudladning:
Ved denne metode skal SESD 230 generatoren placeres ved testemnet, da udladningen sker gennem luften. Testspændingen kan varieres fra 500 V til 30.000 V. Den hurtige rise time af hver enkelt puls generer et bredt RF-spektrum og interferens.

Kontaktudladning:
Den skarpe testspids bruges til at røre testemnet, til kontaktudladningen. Denne testmetode reducerer andre faktorer som afladningsafstand, amplitude, luftfugtighed- og temperatur.
Hvis tippen ikke har ordentlig kontakt til testemnet (f.eks. oxiderede overflader), vil apparatet slet ikke starte pulserne. – På den måde sikres sikker afladning ved kontakttests.



Generatorafladning	0,5 kV til 30 kV i 100 V trin
Polaritet	Positiv, negativ. Specielle funktioner: tæller drift, valgbar polaritet omskiftning efter halvdelen af indstillede impulser
Drifttyper	Luft- og kontaktafladning - gentagelsesfrekvens
Luftafladning	Enkel impuls eller repeterende
Kontaktafladning, Enkel	impuls 0,1 0,2 1 2 5 10 20 Hz
Kontinuerlig drift	Ved luft- og kontaktafladning
Tæller	1 - 9999
Stødkapacitet	150 pF ±10%
Afladningsmodstand	330 Ohm ±5%
Omgivelsestemperatur	0 - 40°C
Vægt	Ca. 1470 g
Driftsspænding	Akk. og 100-240 VAC, 47-63Hz

Leveres komplet inkl. kufferten, batterioplader, to testspidser til hhv. kontakt- og luftudladning, jordkabel og manual

Optioner:
* Prøvespids, 30 mm diameter, for luftafladning >30 kV
* Prøvespids, 50 mm lang med fjederkontakt, for kontakt afladning.
* VCP - vertikal koblingsplatte inkl. jordafledeset (2 x 470 kohm)
* Jordafledeset inkl. 2 x 470 kohm modstande.
* ESD verifikation set 2 Ohm (4 GHz) for verificering af ESD impulser.

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten



ESD Simulator 30 kV. IEC/EN 61000-4-2
Schlöder serie SESD 30000

ESD-Simulator for test med forskellelige R [Ω] og C [F] i kombination. Simulator med selvtest, uden mellemkalibrering.

* 30 kV luft- og kontaktafladning
* Indbygget automatisk ladningsabsorber.
* Schlöder SESD 30000 A for akku- og netdrift.
* Modulopbygget; vilkårlig kombination af kondensator- og modstandsmoduler.

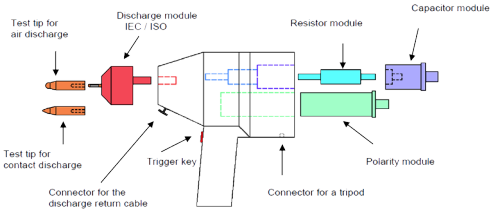
SESD 30000.
ESD generator for netdrift, inkl. mekanisk polaritetsmodul

SESD 30000. P
ESD generator for netdrift, inkl. elektronisk polaritets-modul.

SESD 30000 A_M.
ESD generator for akku- og netdrift, inkl. mekanisk polaritets-modul.

SESD 30000 A.
ESD generator for akku- og netdrift, inkl. elektronisk polaritets-modul.

SESD 2910.
ESD test system, 30 kV til test af elektroeksplosive enheder, samt sikre brugsgenstande iht. EN 13763-13- Basis enhed, inkl. elektronisk polaritet modul, RS232 interface.





* Kapacitetsmodul op til 1000 pF
* Modstandsmodul fra 50 Ohm til >5 kOhm, special-modul 0 Ohm (kun for luftafladning).
* Optionel elektronisk polaritetsmodul.
* Aflademodul med hurtigere stigetid; ca. 0,5 ns
* Basisstation med større display med letlæsbare ciffre
* Transponderteknik: alle moduler bliver elektronisk genkendt og vist på displayet.
* Ergonomisk håndtag med stor trigger tast.
* Store taster, så parametre indstilles enkelt og hurtigt.
* Brugerdefinerbare indstillinger, f.eks. kontrolleret kontaktafladning, ekstern trigning med separat tast.
* LWL omsætter for seriel PC interface, 10 meter lysleder plus PC-software
* Selvtest af ESD gerenatoren.

Generatorafladning	1 kV til 30 kV i 100 V trin
Polaritet	Positiv, negativ.
Drifttyper	Luft- og kontaktafladning
Luftafladning	Enkel impuls eller repeterende
Kontaktafladning, Enkel	impuls 0,1 0,2 1 2 5 10 20 Hz
Kontinuerlig drift	Ved luft- og kontaktafladning
Tæller	1 - 9999
Standard impedans	150 pF / 330 Ohm. Opt. andre
Omgivelsestemperatur	0 - 40°C, vægt ca 1450 g
Driftsspænding	100-240 VAC, 47-63 Hz

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten

SESD 30 S 100	ESD software, med optisk interface og fiber optisk kabel 10m.
	Til generatorer SESD 216, SESD 230, SESD 30000. KAL-N SESD 30000-4
	ISO 10605 fabrikskalibrering (4 impedanser – 202 værdier), før levering af en ny ESD generator, hvis der ordres SESD 30000 /SESD 30000P /SESD 3000A med modul 330 pF + 2000 Ω for automotive application.
SESD 30 C 50	Capacity module 50 pF
SESD 30 C 100	Capacity module 100 pF
SESD 30 C 150	Capacity module 150 pF
SESD 30 C 200	Capacity module 200 pF
SESD 30 C 250	Capacity module 250 pF
SESD 30 C 300	Capacity module 300 pF
SESD 30 C 330	Capacity module 330 pF
SESD 30 C 500	Capacity module 500 pF
SESD 30 C 680	Capacity module 680 pF
SESD 30 C 1000	Capacity module 1000 pF
SESD 30 R 0	Resistor module 0 Ω,only for AIR discharge,C max 330 pF
SESD 30 R 50	Resistor module 50 Ω
SESD 30 R 100	Resistor module 100 Ω
SESD 30 R 150	Resistor module 150 Ω
SESD 30 R 200	Resistor module 200 Ω
SESD 30 R 250	Resistor module 250 Ω
SESD 30 R 330	Resistor module 330 Ω
SESD 30 R 500	Resistor module 500 Ω
SESD 30 R 560	Resistor module 560 Ω
SESD 30 R 1000	Resistor module 1000 Ω
SESD 30 R 1500	Resistor module 1500 Ω
SESD 30 R 2000	Resistor module 2000 Ω
SESD 30 R 5000	Resistor module 5000 Ω
SESD 30 P 200	Electronic polarity module
SESD 30 M 200	Fast discharge module, rise time < 400 ps
SESD 30 T 1000	Support arm with Balancer for ESD
SESD 3036-N	Hook on the generator - for hanging on a balancer. Before delivery of a new ESD generator, if a customer orders together with a new ESD generator in time for the next production.
SESD 3036	Hook on the generator - for hanging on a balancer. Mounting a hook for an existing customer SESD xxx generator
SESD 30 Z 01	BNC trigger output, instead of a trigger input
SESD 30 Z 02	Special module with HV cable 1m long (instead of test tip)
SESD 3020	Test tip (metal part) AIR discharge, Ø 8mm, standard.
SESD 3021	Test tip (metal part) Contact discharge, 30 kV, standard
SESD 3025	Test tip (metal part) Air discharge, Ø 30 mm half ball
SESD 3026	Test tip (metal part) “CON” with spring contact, 50 mm long
SESD 3027	Test tip (metal part) “CON” with spring contact, 70 mm long
SESD 30 MOD-1	HBM (Human Body Model - 100 pF/1500 Ω) module (at ordering a new SESD 30000), 5 ns risetime, (100 pF module and 330 Ω modules are needed - the 1500 Ω are obtained by the HBM module + 330 Ω). Plot incl.
SESD 30 MOD-1-U2	Modification of an existing SESD 30000 for option HBM, to be ordered additionally to SESD 30 MOD-1-U2
SESD 30 MOD-3-U1	Modification of an existing SESD 30000 for automatic absorbing. Calibration has to be quoted additionally.
SESD 231	Discharge return cable, 2m long
SESD 271	VCP – vertical coupling plate, include earth cable SESD 272
SESD 272	Earth cable include 2 x 470 kΩ resistor, 2 m long
SESD 8800- 4	ESD calibration set 2 Ω (4 GHz), traceable to National standard. Necessary acc. to the new revision of the standard IEC 61000-4-2. Included accredited calibration.
ATT-20	Additional attenuator 20 dB for the SESD 8800-4



ESD Simulator 30 kV. EN 13763-13
Schlöder serie SESD 2910

ESD - Simulator med indsats til hhv. R (Ω) og C (pF) i kombination. Testsystemet er beregnet til test af eksplosive testenheder, så som airbags.

Simulator med selvtest, uden mellemkalibrering.
* 30 kV luft- og kontaktafladning
* Indbygget automatisk ladningsabsorber.
* For akku- og netdrift.
* Modulopbygget, vilkårlig kombination af kondensator- og modstandsmoduler.
* Kapacitetsmodul fra 150 pF til 5000 pF
* Modstandsmodul fra 0,5 Ohm til >5 kOhm, special-modul 0 Ohm (kun for luftafladning).

30 kV ESD testsystem inkl. sikkerhedsafbryder, elektronisk polaritetsmodul, optisk interface oig RS232 interface.

SESD 29 R 05	Resistor module 0,5 Ω
SESD 29 R 2	Resistor module 2 Ω
SESD 29 R 5	Resistor module 5 Ω
SESD 29 R 10	Resistor module 10 Ω
SESD 29 R 20	Resistor module 20 Ω
SESD 29 R 150	Resistor module 150 Ω
SESD 29 R 330	Resistor module 330 Ω
SESD 29 R 500	Resistor module 500 Ω
SESD 29 R 2000	Resistor module 2000 Ω
SESD 29 R 5000	Resistor module 5000 Ω
SESD 29 C 150	Capacity modules 150 pF
SESD 29 C 200	Capacity modules 200 pF
SESD 29 C 300	Capacity modules 300 pF
SESD 29 C 330	Capacity modules 330 pF
SESD 29 C 470	Capacity modules 470 pF
SESD 29 C 500	Capacity modules 500 pF
SESD 29 C 1000	Capacity modules 1000 pF
SESD 29 C 1500	Capacity modules 1500 pF
SESD 29 C 2000	Capacity modules 2000 pF
SESD 29 C 2500	Capacity modules 2500 pF
SESD 29 C 3000	Capacity modules 3000 pF
SESD 29 C 3500	Capacity modules 3500 pF
SESD 29 C 5000	Capacity modules 5000 pF
SESD 2990	Transport case for max. 12 modules

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten

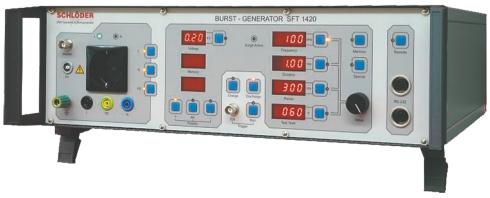
Burst Generator 125 kHz/2 MHz, 5 kV/4,8 kV, 5 ns
DIN IEC & EN 61000-4-4 (04-18) Schlöder SFT 1400 & 1420



Schlöder SFT 1400-1

Burst generator til generering af transienter og forstyrrelsesimpulser. Kort impulsstigetid giver et bredt HF-spektrum til 300 MHz. Nem betjening.

* Burstfrekvens op til 125 kHz
* Mulighed for ændring af alle parametre under prøvning.
* Enkel impuls eller kontinuerlig Burst impulser.
* 5000 impulser/sek. - 500/pakke
* Tidsnøjagtig trigning.
* Mange specielle funktioner, f.eks. Real Burst, Rauschen, IFM og DFM.



Schlöder SFT 1420-1

Burst varighed	0,01 - 100 ms
Burst periode	10 - 1000 ms
Burst frekvens	100 Hz - 125 kHz (2 MHz)
Puls amplitude	100 V - 5000 V (4,8 kV),10 V trin.
Stigetid	5 ns ±30%
Puls varighed (50 Ohm)	50 ns ±30%
Puls varighed (1 kOhm)	50 ns, -15 ns/+100 ns
Impedans Z	50 Ω ±2%
Interface	RS 232
Omgivelsestemperatur	0 - 40°C
Dimensioner, vægt	19" instrumenthus, 3 HE, 9 kg
Driftsspænding	100 - 240 V / 47 - 63 Hz

Schlöder SFT 1400-1, 125 kHz, 5 kV
Schlöder SFT 1420-1, 2 MHz, 4,8 kV
Tilbehør se koblingsnetværk



Styresoftware
Schlöder EMV-Soft 11

Software programmet EMV-SOFT forbinder Schlöder EMC instrumenter med hinanden, således der kan opnås et komplet test system. Dette foregår via seriel interface eller USB tilslutning (USB-RS232 converter). Der er op til 16 valgbare COM-Porte.

Programmet forbinder Schlöder generatorer BURST, SURGE, inkl. 3 faset koblingsnetværk og netudfald simulator ect.

Med EMVC-SOFT kan alle parametre fjernbetjenes, ligeledes det manuelt kan indstilles på generatorerne. Yderligere kan rampefunktioner og generator-specifike testsekvenser defineres.

Ved hjælp af teststyring, kan flere enkeltprogrammer, også fra flere forskellige generatorer, styres til et komplet prøveforløb. Mulighed for udskrivning af testprotokol, til dokumentation.

Burst Generator 125 kHz/2 MHz, 5,0 kV/ 4,8 kV, 5 ns
DIN IEC & EN 61000-4-4 touchskærm. Schlöder SFT 2400



EFT / Burst generator med touchskærm, og med indbygget koblings/dekoblings netværk. Let at anvende.
Alle parametre bliver vist klart på displayet, og værdier kan nemt skiftes hurtigt med det digitale drejepotentiometer. De normative Test-niveauer 1, 2, 3 og 4 er forprogrammeret, ekstra testforløb kan lægges i hukommelsen. USB interface og valgfrit fiberoptisk interface til PC fjernstyring.
Som tilbehør leveres kapacitiv koblingclamps til datalinier og for 3-faset kobling netværk. Kort impulsstigetid giver et bredt HF-spektrum til 300 MHz.

* Burst frekvens op til 125 kHz, pulsamplitude til 5,0 kV
* Mulighed for ændring af alle parametre under prøvning.
* Enkel impuls, kontinuerlig Burst samt mange specialfunktioner.
* 5000 impulser/sek. - 500/pakke
* Tidsnøjagtig trigning.
* Mange specielle funktioner, f.eks. Sweep, Real Burst, Rauschen (simulering af kontakt prel), IFM/DFM (frekvens-forøgelse/formindskelse samt kontinuerlig Burst.

Burst varighed	0,01 - 100 ms
Burst periode	10 - 1000 ms
Burst frekvens	100 Hz- 25 kHz til 5 kV (2 MHz)
Puls amplitude	100 V-5000 V (4,8 kV) 10 V trin.
Stigetid	5 ns ±30%
Puls varighed (50 Ohm)	50 ns ±30%. Autom. grensepara.
Puls varighed (1 kOhm)	50 ns, -15 ns/+100 ns. Auto. g.
Impedans Z	50 Ω ±2%. Autom. grensepara.
Polaritet Burstpakke	Positiv, negativ, alternerende
Max. pulser/sekund	5000 (til 2 kV), 3000 (til 3 kV) og 1500 (til 5 kV)
Max. pulser/pakke	500
Interface	USB (virtuelle COM Port) Optionel optisk (Toshiba LWL)

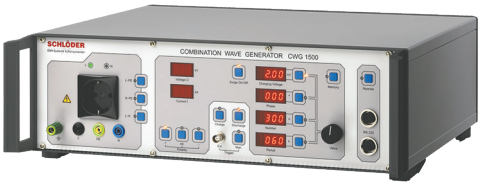
Koblingsnetværk indbygget i Burst generatoren.

Mærkespænding AC	Max. 230 V / 16 A, 50 Hz
Mærkespænding DC	Max. 110 V / 8 A
Fasevisning	LED rød / grøn
Koblingskapacitet	33 nF
Indkobling	1, 2 eller 3 ledninger samtidig
Testtilslutning EUT	Schuko-stikdåse, samt laboratoriebøsning
Omgivelsestemperatur	0 - 40°C
Dimensioner, vægt	19" instrumenthus, 3 HE, 9 kg
Driftsspænding	100 - 240 V / 47 - 63 Hz

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten

Schlöder SFT 2400, 125 kHz, 5 kV
Schlöder SFT 2420, 2 MHz, 4,8 kV
Tilbehør se koblingsnetværk

Surge / Hybrid generator 1,2 / 50 µs. IEC DIN EN 61000-4-5 2014
Schlöder CWG 1500 & CWG 2500



Prøvegenerator til simulering af Surge-impulser. Generatoren er en kombination af en stødstrøm- og stødspændingsgenerator. Digital udlæsning af strøm og spænding på generatorens forside, BNC-udgang for strøm og spænding på bagsiden til oscilloskop.

Indbygget 1-faset koblingsnetværk, til påtrykning af forstyrelsesimpulser fra generatoren på forsyningsledningen, til prøveobjektet EUT. Alle parametre indstilles let. Hukommelse for op til 32 indstillinger af brugerdefinerede testopstillinger. Seriel interface for PC styring.
* Spænding - pulsform 1,2 / 50 µs. Amplitude 0,2- 4,4 kV
* Strøm - pulsform 8 / 20 µs. Amplitude 0,1 - 2,2 kA

Polaritet	Positiv, negativ, alternerende
HV udgang	Potentialfri eller jordreference
Funktioner	Tomgangspænding, fasevinkel, antal impulser, gentagelsesfrekvens, Surgefunktion ON/OFF, samt fjernstyring.
Trigger	Manuel eller ekstern
Fasevinkel φ	0 - 359°, trin 1°, netsynkr. trig.
Antal pulser	1 - 999
Gentagelsesrate	10 - 990 sek.
Bagside af generatoren	HV udgang for tilslutning af 3-faset koblingsnetværk
Dimensioner, vægt	19" rack, 3 HE. 18 kg.
Driftsspænding	100-240 V, 47-63 Hz



Koblingsnetværk indbygget i Surge generatoren.

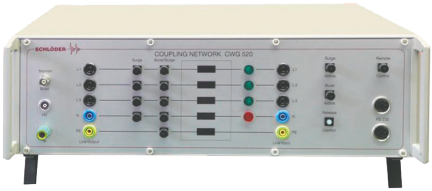
Mærkespænding	230 V, 50/60 Hz eller 270 VDC
Mærkestrøm	16 A AC eller DC
Symmetrisk kobling	L - N : 18 µF
Asymmetrisk kobling	L - PE, N - PE : 9 µF + 10 Ω
EUT tilslutning	Schuko & bananbøsninger
Jordslutning	Bøsninger på for og bagside
Fasevisning	Lampe rød / grøn

CWG 1500, test iht. IEC 61000-4-5, max. 4,4 kV

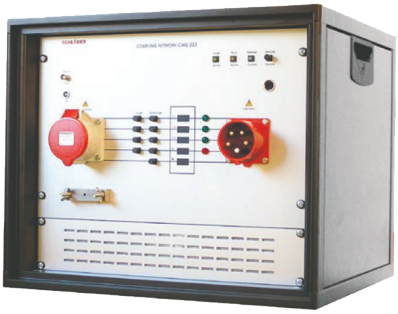
CWG 2500, farve display, USB interface og optionel optisk interface, test iht. IEC 61000-4-5, max. 4,4 kV

Tilbehør se koblingsnetværk.

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten



CWG 520



CWG 523 / CWG524



CWG 524-B

Koblingsnetværk Mains drift 3-faset Burst & Surge. Schlöder CWG

	Strøm	Applikation
CWG 520	4 x 16 A Max. 230V / 400 V, 50-60 Hz	Burst + Surge / standard
CWG 523 / CWG 524	4 x 32 A, 4 x 60 A Max. 230V / 400 V, 50-60 Hz Andre spændinger på forespørgsel	Burst + Surge / Single unit eller smal rack
CWG 524-B	4 x 60 A Max. 230V / 400 V, 50-60 Hz Andre spændinger på forespørgsel	Kun Burst kobling

Tilbehør.	
SFT 450	Deler 100:1/50 Ohm
SFT 470	Sondeset til magnetisk felt
SFT 415	Kapacitiv koblingstang
SFT 415-1	Kapacitiv koblingstang med kappe
SFT 430	HV-kabel for koblingstang 1 meter
SFT 415-CS	Kalibreringssæt koblingstang
SFT 450-1	50 Ohm dæmpningsled
SFT 450-2	1000 Ohm dæmpningsled
SFT 450-Set	50 Ohm + 1000 Ohm dæmpningsled
OPT-1-2	Optisk interface med 10 meter LWL
EMV-SOFT 11	Styresoftware til Burst / Surge / Net-afbrydelser

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten

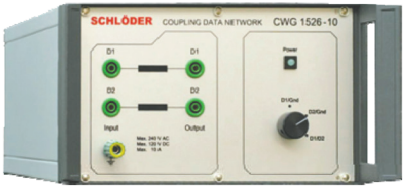
Koblingsnetværk Burst, IEC / EN 61000 - 4 - 4: 2014. Elektrisk Fast Transient / Burst immunitettests.

	Betegnelse
SFT 415	Kapacitiv clamp til test I/O ledninger, iht. IEC 61000-4-4, inkl. HV kabel SFT430
SFT 415-1	Kapacitiv clamp til test I/O ledninger, iht. IEC 61000-4-4, med dæksel for berøringsbeskyttelse, inkl. HV kabel SFT430
KAL-N SFT 415/410	Fabrikskalibrering af kapacitiv koblingsclamp, iht. IEC 61000-4-4, 2014
SFT 415-CS	Kalibreringssæt for kalibrering af kapacitiv koblingsclamp, iht. IEC 61000-4-4, 2014
SFT 430	HV forbindelseskabel til SFT 415/410 kapacitiv clamp
SFT 450-1	50 Ω Attenuator for kalibrering SFT 415, 54 dB, dæmper 500:1 ved 50 Ω terminering (scope input)
SFT 450-2	1000 Ω Attenuator for kalibrering SFT 415, SFT 1400, SFT 1420, 60 dB, dæmper 1000:1 ved 50 Ω terminering (scope input)
SFT 450-Set	50 Ω og 1000 Ω Attenuator for kalibrering af SFT 415, SFT 1400 og SFT 1420
SFT 470	Probesæt for burstgeneratorer, til magnetfelttests
CWG 524-B	3-faset koblingsnetværk, 400 V / 4 x 60 A, kun for Burst-kobling
CWG 524-B-550	3-faset koblingsnetværk, 550 V / 4 x 60 A, kun for Burst-kobling

Schlöder styresoftware EMV-Soft 11, til EMC prøvegeneratorer, og opbygning af testsekvenser.
Program til styring af Burst, Surge, generatorer og koblingsnetværk, samt simulator for netudfald. Tilslutning til PC via seriel interface og USB tilslutning. Mulighed for opbygning af testprogram med forskellelige generatorer, indstilling af alle parametre, rampefunktioner, ect.



CWG 1525



CWG 1526



CWG 1528

Koblingsnetværk Surge Schlöder CWG

Koblingsnetværk til surgeindkobling på fase-fase eller fase-jord.

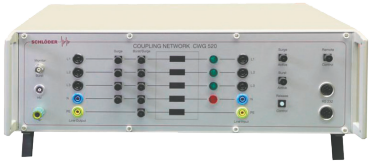
	Strøm	Applikation
CWG 1525	1 A,	2 uskærmede kanaler til surgeindkobling / f.eks. Field bus
	Max. 50 V AC/DC, 2 x 1 A	
CWG 1526-4	2 x 4 A	2 uskærmede usymmetriske kanaler til surgeindk. / Standard
CWG 1526-10	2 x 10 A	
	Max. 240 V/50 Hz AC, 120V DC	
CWG 1528	4 x 6 A,	4 uskærmede usymmetriske kanaler til surgeindk. / RS 232
	Max. 240 V / 50 Hz AC, 120 V DC	

Koblingsnetværk Surge og Burst, IEC / EN 61000 - 4 - 5: 2014. Surge Immunity Tests.

CWG 1500	Surgegenerator iht. IEC 61000-4-5, max. 4,4 kV
CWG 2500	Surgegenerator med farvedisplay, USB- og optisk interface, iht. IEC 61000-4-5, max. 4,4 kV
CWG 520	3-faset koblingnetværk, 400 V / 4 x 16 A til Burst og Surge
CWG 520-550	3-faset koblingnetværk, max. 550 V / 4 x 16 A til Burst og Surge
CWG 523	3-faset koblingnetværk, 400 V / 4 x 32 A til Burst og Surge
CWG 523-550	3-faset koblingnetværk, max. 550 V / 4 x 32 A til Burst og Surge
CWG 524	3-faset koblingnetværk, 400 V / 4 x 60 A til Burst og Surge
CWG 524-550	3-faset koblingnetværk, max. 550 V / 4 x 60 A til Burst og Surge
CWG 1525	Koblingsnetværk, 2 uskærmede symmetriske datalinier (field bus, interconnection lines), 1 A, max. 50 V AC/DC
CWG 1526-4	Koblingsnetværk, 0,5 µF / 40 Ω, 2 uskærmede usymmetriske indkoblingskanaler, 4 A / 240 VAC, 120 VDC
CWG 1526-10	Koblingsnetværk, 2 uskærmede usymmetriske indkoblingskanaler, 10 A / 240 VAC, 120 VDC
CWG 1528	Koblingsnetværk, 0,5 µF / 40 Ω, 4 uskærmede usymmetriske indkoblingskanaler, 6 A / 3 x 250 VAC, max. 120 VDC, fjernstyring via RS232
CWG 550	Ekstern 18 µF kondensator i instrumenthus, iht. IEC 61000-4-5 Ed. 3.0, 2014, max. 250 VAC, max. 400 VDC, max. pulsspænding 4,4 kV, inkl. HV kabel 35 cm, til verificering af Surgepuls / test til kabelskærm.
CWG 551	Ekstern 9 µF kondensator + 10 Ω modstand i instrumenthus, iht. IEC 61000-4-5 Ed. 3.0, 2014, max. 550 VAC, max. 1200 VDC, max. pulsspænding 6 kV, til surgetest uden koblingsnetværk til kabelskærm og verificering af surgepuls. Speciel version til VDE, med MC 4 mm bananstik på begge sider.
CWG 553	0,5 µF + 40 Ω modstand i instrumenthus, iht. IEC 61000-4-5 Ed. 3.0, 2014, max. 250 VAC, max. 400 VDC, max. puls spænding 4,4 kV, for verificering af Surgepuls / test til kabelskærm.
CWG 554	Ekstern 9 µF kondensator + 10 Ω modstand i instrumenthus, iht. IEC 61000-4-5 Ed. 3.0, 2014, max. 550 VAC, max. 1200 VDC, max. pulsspænding 6 kV, for Surgetest uden koblingsnetværk til kabelskærm og verificering af Surge puls. Inkl. HV kabel, til forbindelse af CWG 1500

Immunitet 10 kHz - 250/300/400 MHz, EN61000-4-6. Schlöder serie CDG 6000





SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten

Generator til inducering af sinusformede forstyrelsessignaler i frekvensområdet 10 kHz til 400 MHz.

IEC / EN 61000-4-6:2014 beskriver et prøveforløb i forbindelse med højfrekvente forstyrelsessignaler, og hvordan de påvirker testemnet. Denne løsning kræver ikke omfattende opstillinger med antenner, feltmåleinstrumenter og skærmede rum. I stedes bruges koblingsnetværk eller koblingstænger, hvor sinusformede forstyrelsessignaler påtrykkes direkte på driftsspændingen, eller signalledningen til EUT. Mulighed for indbygget retningskobler (DC)

Valgfri indbygget retningskobler iht. IEC 61000-4-6, 2014.
* Indbygget forstærker: 25 W eller 75 W
* Prøveniveau på CDN eller koblingsclamp
  CDG 6000, 25 W forstærker, max. 15 V med 80% AM
  CDG 6000-75,75 W forstærker, max 40 V med 80% AM
* PC-styret betjening af måle- og prøveforløb (USB)
* Selvkalibrerende af testforløb (prøvegenerator og CDN)
* Generator, forstærker og HF voltmeter kan anvendes separat
* Tilslutningsmuligheder: EUT "Fejl" og EUT Monitoring f.eks. overvågning af testsignaler
* Generering af kalibreringsdata for koblingudstyr (CDN og koblingsclamp)
* Omfangsrigt tilbehør, dæmpere, kalibreringsenheder ect.

	Maximal prøveniveau med 6 dB	Retningskobler uden 6 dB	Tilslutningsmulighed for indbygget ekstern retningskobler
CDG 6000	10 V 15 V	nej	ja
CDG 6000-75	30 V 40 V	nej	ja
CDG 6000-DC	10 V 15 V	ja	nej
CDG 6000-75-DC	30 V 40 V	ja	nej
CDG 6000-75-DC_400	30 V 40 V	ja	nej
CDG 6000-75_400	30 V 40 V	nej	ja
HF voltmeter	Frekvensområde 10 kHz til 400 MHz		
	Måleområde / opløsning +30 dBm til -40 dBm		
	Indgangsstik	BNC, 50 Ohm	
	Udgangsstik	BNC, 50 Ohm	
HF generator	Frekvensområde 10 kHz til 400 MHz, opl.1 Hz		
Udgangsniveau	0 til -63 dBm, opløsning 0,1 dB		
Amplitudemodulation (extern)	0 til 100%, opløsning 1% (intern AF-generator)		
Amplitude modulation (ext.)	BNC udgang, 1 Hz til 100 kHz, 0 til 100%, indgangimpedans >100 kOhm		
Pulsmodulation	1 Hz til 100 kHz, opløsning 0,1 Hz, variabel tast 5-95%, opløsning 1% (intern HF-generator)		
AF generator	BNC, frekvensområde 1 Hz til 100 kHz, opløsning 0,1 Hz		
	Udgangsniveau 0 til 1 V. Sinus, firkant og trekant		

Indbygningsforstærker:

Effektforstærker	CDG 6000-75	CDG 6000-75_10	CDG 6000-25
Frekvensområde	100 kHz til 250 MHz	10 kHz til 250 MHz	100 kHz til 250 MHz
Forstærker	51 dB ±1,5 dB	51 dB ±1,5 dB	46 dB ±1,5 dB
Udgangseffekt	75 W nom.	75 W nom.	25 W nom.
Forvrængning	<20 dBc ved 50 W	<20 dBc ved 50 W	<20 dBc ved 50 W
Indgangimpedans	50 Ohm, VSWR <1,5 : 1		
Udgangsimpedans	50 Ohm nom.		
EUT-fail indgang	BNC		
EUT-Monitor indgang	0-10 V (opløsning 2,5 mV), indgangsmodstand 100 kOhm		
Forstærker Monitor	Udgang BNC, 50 Ohm /-40 dB (forstærkerudgang), ±3 dB		
Interface	USB multimeter (for EUT kontrol). USB PC forbindelse		
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C		
Dimensioner, vægt	19" rack (84 TE, 3 HE), 450x150x480 mm, 12 kg		
Driftsspænding	100-240 V AC, 50/60 Hz		

CDG 6000-A-DC, RF generator, 10 kHz-400 MHz, AF generator 1 Hz-100 kHz sinus/firekant, trekant, RF voltmeter og EUR-monitor indgang, uden forstærker, indbygget DC, 100 kHz - 500 MHz, 200 W, kobling 40 dB, software og dongle

CDG 6000-A, RF generator, 10 kHz-400 MHz, AF generator 1 Hz-100 kHz sinus/firekant, trekant, RF voltmeter og EUR-monitor indgang, uden forstærker

CDG 6000, Conducted RF generator, acc. IEC 61000-4-6, Ed.4.0, 100 kHz-250 MHz,Forstærker 25 W for 10 V (15 V) med 80% AM (uden 6 dB) uden indbygget DC med software
CDG 6000-DC, Conducted RF generator, acc. IEC 61000-4-6, Ed.4.0, 100 kHz-250 MHz, forstærker 25 W for 10 V (15 V) med 80% AM (uden 6 dB) indbygget DC, med software Helia og dongle

CDG 6000-75_10, Conducted RF generator, acc. IEC 61000-4-6, Ed.4.0, 10 kHz-250 MHz, forstærker 75 W for 30 V (40 V) med 80% AM (uden 6 dB) uden indbygget DC, med software

CDG 6000-75-DC_10, Conducted RF generator, acc. IEC 61000-4-6, Ed.4.0, 10 kHz-250 MHz, forstærker 75W for 30 V (40 V) med 80% AM (uden 6 dB) indbygget DC, med software Helia og dongle

NYHED:
CDG 6000-75_400, Conducted RF generator, acc. IEC 61000-4-6, Ed.4.0, 100kHz - 400MHz, forstærker 75 W for 30 V (40 V) med 80% AM (uden 6 dB) uden indbygget DC, med software
CDG 6000-75-DC_400, Conducted RF generator, acc. IEC 61000-4-6, Ed.4.0, 100 kHz - 400 MHz, forstærker 75 W for 30 V (40 V) med 80% AM (uden 6 dB) indbygget DC, med software Helia og dongle

Stort udvalg i koblingsnetværk CDN, standard 150 kHz - 80/230/300 MHz, specielle CDN`s (10 kHz - 230 MHz), specielle CDN`s på forespørgsel, kalibreringsadaptere, CDN for Emission test CIPSR / CISP 22, koblingclamps, Dekoblingsclamp ect.

Koblingsnetværk til CDG 6000 serie, kalibrerings og adaptere. Specielle CDNs på forespørgsel.

CDN L1-16	1 linie, 250 VAC, 16 A, 150 kHz - 230 MHz, 4 mm MC jack, sort
CDN M1	Jordkabel PE, 250 VAC, 150 kHz - 230 MHz, 4 mm jack, grøn/gul
CDN M1_10	Jordkabel PE, 250 VAC, 10 kHz - 230 MHz, 4 mm jack, grøn/gul
CDN M2-16	2 linier L + N, 250 VAC, 16 A, 150 kHz - 300 MHz
CDN M2-16_10	2 linier L + N, 250 VAC, 16 A, 10 kHz - 300 MHz
CDN M2-32	2 linier L + N, 250 VAC, 32 A, 150 kHz - 230 MHz
CDN M2-32 HV	2 linier L + N, 600 VAC, 32 A, 150 kHz - 230 MHz
CDN M2-63 HV	2 linier L + N, 600 VAC, 63 A, 150 kHz - 80 MHz
CDN M2-100 HV	2 linier L + N, 600 VAC, 10 A, 150 kHz - 80 MHz
CDN M2+M3-16	2+3 linier med omskifter, 250 VAC, 16 A, 150 kHz - 300 MHz

CDN M2+M3-16_10	2+3 linier med omskifter, 250 VAC, 16 A, 10 kHz - 230 MHz
CDN M2+M3-32	2+3 linier med omskifter, 250 VAC, 32 A, 150 kHz - 230 MHz
CDN M3-16	3 linier L + N + PE, 250 VAC, 16 A, 150 kHz - 300 MHz
CDN M3-L16	3 linier 3 x L, 250 VAC, 16 A, 150 kHz - 230 MHz
CDN M3-16_10	3 lines L + N + PE, 250 VAC, 16 A, 10kHz – 230MHz
CDN M3-32	3 lines L + N + PE, 250 VAC, 32 A, 150kHz – 230MHz
CDN M3-L32	3 lines 3 x L, 250 VAC, 32 A, 150kHz – 230MHz
CDN M3-L32_10	3 lines 3 x L, 250 VAC, 32 A, 10kHz – 230MHz
CDN M3-LN32	3 lines L1 + L2 + N, 250 VAC, 32 A, 150kHz – 230MHz
CDN M3-32 HV	3 lines L + N + PE, 600 VAC, 32 A, 150kHz – 80MHz
CDN M3-63 HV	3 lines L + N + PE, 600 VAC, 63 A, 150kHz – 80MHz
CDN M3-100 HV	3 lines L + N + PE, 600 VAC, 100 A, 150kHz – 80MHz
CDN M3-L100 HV	3 lines, 3 x L 600 VAC, 100 A, 150kHz – 80MHz
CDN M4-16	4 lines 3 x L, 1 x PE, 250 VAC, 16 A, 150kHz – 230MHz
CDN M4-N16	4 lines 3 x L, 1 x N, 250 VAC, 16 A, 150kHz – 230MHz
CDN M4-32	4 lines 3 x L, 1 x PE, 250 VAC, 32 A, 150kHz – 230MHz
CDN M4-N32	4 lines 3 x L, 1 x N, 250 VAC, 32 A, 150kHz – 230MHz
CDN M4-32 HV	4 lines 3 x L, 1 x PE, 600 VAC, 32 A, 150kHz – 80MHz
CDN M4-32_10	4 lines 3 x L, 1 x PE, 250 VAC, 32 A, 10kHz – 230MHz
CDN M4-N63 HV	4 lines 3 x L, 1 x N, 600 VAC, 63 A, 150kHz – 80MHz
CDN M4-63 HV	4 lines 3 x L, 1 x PE, 600 VAC, 63 A, 150kHz – 80MHz
CDN M4-100 HV	4 lines 3 x L, 1 x PE, 600 VAC, 100 A, 150kHz – 80MHz, incl. cables 3m with 2 banana plugs each.
CDN M4-N100 HV	4 lines 3 x L, 1 x N, 600 VAC, 100 A, 150kHz – 80MHz, incl. cables 3m with 2 banana plugs each.
CDN M5-16	5 lines 3 x L, 1 x N, 1 x PE, 250 VAC, 16 A, 150kHz – 230MHz
CDN M5-32	5 lines 3 x L, 1 x N, 1 x PE, 250 VAC, 32 A, 150kHz – 230MHz
CDN M5-32 HV	5 lines 3 x L, 1 x N, 1 x PE, 600 VAC, 32 A, 150kHz – 80MHz
CDN M5-32 VHV	5 lines 3 x L, 1 x N, 1 x PE, 1000 VAC, 32 A, 150kHz – 80MHz
CDN M5-63 HV	5 lines 3 x L, 1 x N, 1 x PE, 600 VAC, 63 A, 150kHz – 80MHz
CDN M5-100 HV	5 lines 3 x L, 1 x N, 1 x PE, 600 VAC, 100 A, 150kHz – 80MHz
CDN S 1-75	1 screened line, 75 Ω connector BNC, 150kHz – 230MHz
CDN S 1	1 screened line, connector BNC, 150kHz – 230MHz
CDN S 1_10	1 screened line, connector BNC, 10kHz – 230MHz
CDN S 2	2 screened lines, connector XLR, 150kHz – 230MHz
CDN S 2_10	2 screened lines, connector XLR, 10kHz – 230MHz
CDN S 3_10	3 screened lines, connector XLR, 10kHz – 230MHz
CDN S 4	4 screened lines, connector XLR, 5 pole, 150kHz – 230MHz
CDN S 8	8 screened lines, connector 8 pole Mini DIN, 150kHz – 230MHz
CDN S 9	9 screened lines, connector 9-pol SUB-D, 150kHz – 230MHz
CDN S 9_10	9 screened lines, connector 9-pol SUB-D, 10kHz – 230MHz
CDN S 15	15 screened lines, connector 15-pol SUB-D, 150kHz – 230MHz
CDN S 15_10	15 screened lines, connector 15-pol SUB-D, 10kHz – 230MHz
CDN S 25	25 screened lines, connector 25-pol SUB-D, 150kHz – 230MHz
CDN S K75-BNC	Coaxial-cable 75 Ω, BNC 150kHz – 230MHz
CDN AF 2	2 unscreened non balanced lines, terminal clamp, 150kHz – 300MHz
CDN AF 2-MC	2 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks,150kHz – 300MHz
CDN AF 2-MC_10	2 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks, 10kHz – 230MHz
CDN AF 3	3 unscreened non balanced lines, terminal clamp, 150kHz – 230MHz
CDN AF 3-MC	3 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks,150kHz – 230MHz
CDN AF 3-MC_10	3 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks, 10kHz – 230MHz
CDN AF 4	4 unscreened non balanced lines, terminal clamp, 150kHz – 230MHz
CDN AF 4_10	4 unscreened non balanced lines, terminal clamp, 10kHz – 230MHz
CDN AF 4-MC	4 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks, 150kHz – 230MHz

CDN AF 4-MC_10	4 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks, 10kHz – 230MHz
CDN AF 5-MC	5 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks, 150kHz – 230MHz
CDN AF 5-MC_10	5 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks, 10kHz – 230MHz
CDN AF 8	8 unscreened non balanced lines, terminal clamp, 150kHz – 230MHz
CDN AF 8_10	8 unscreened non balanced lines, terminal clamp, 10kHz – 80MHz
CDN AF 8-MC	8 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks, 150kHz – 80MHz
CDN AF 8-MC_10	8 unscreened non balanced lines, 4mm MC jacks, 10kHz – 80MHz
CDN AF 8-SUB9D_10	8 unscreened non balanced lines, 4mm SUB-D9, 10kHz – 230MHz
CDN AF 12 SUB15D	12 unscreened non balanced lines, SUB-D15, 150kHz – 230MHz
CDN T 2	2 unscreened balanced lines, terminal clamp, 150kHz – 230MHz
CDN T 2_10	2 unscreened balanced lines, terminal clamp, 10kHz – 80MHz
CDN T 4	4 unscreened balanced lines, terminal clamp, 150kHz – 230MHz
CDN T 4_10	4 unscreened balanced lines, terminal clamp, 10kHz – 80MHz
CDN T 8	8 unscreened balanced lines, RJ 45 connector (fem), 150kHz –230MHz
CDN RJ 11	unscreened lines, 6 pins, RJ 11 connector (female), 150kHz – 230MHz
CDN RJ 45	unscreened lines, 8 pins, RJ 45 connector, 150kHz – 230MHz
CDN RJ 45S	screened lines, 8 pins, screened RJ 45 connector, 150kHz - 230MHz
CDN RJ 45S_10	screened lines, 8 pins, screened RJ 45 connector, 10kHz-230MHz
CDN HDMI	screened lines, 19 pins, screened HDMI connector, 150kHz-230MHz, HDMI 1.3a
CDN Firewire	CDN for IEEE 1394 units, 6 pol, Firewire jack, 150kHz - 230MHz
CDN CAN-BUS L4	CDN for CAN-BUS, 9 pol SUB-D connector, 150kHz - 230MHz
CDN CAN-BUS L5	CDN for CAN-BUS, 9 pol SUB-D connector, 150kHz - 230MHz
CDN USB-C	CDN for central USB units, 8 pins connector, 150kHz - 230MHz, EUT side: USB-B -> square, AE side: USB-A -> flat
CDN USB-C_10	CDN for central USB units, 8 pins connector, 10kHz-230MHz, EUT side: USB-B -> square, AE side: USB-A -> flat
CDN USB-P	CDN for periphery USB units, 8 pins connector, 150kHz-230MHz, EUT side: USB-A -> flat, AE side: USB-B -> square
CDN USB-P_10	CDN for periphery USB units, 8 pins connector, 10kHz-230MHz, EUT side: USB-A -> flat, AE side: USB-B -> square
CDN USB-3.0 - P	CDN for USB 3.0, 150kHz-230MHz, EUT side: USB-A -> flat, AE side: USB-B -> square
CDN USB-3.0 - C	CDN for USB 3.0, 150kHz-230MHz, EUT side: USB-B -> square, AE side: USB-A -> flat
CDN D 100	100 Ω resistor for direct injection with BNC conector / alligator clip, incl. calibration adapter
CDN BCI-P1	Clamp for Bulk-Current Injection test (BCI), foldable, 1 Mhz - 400 MHz, for cables up to Ø 40mm, incl. calibration jig.
CDG CMP-45	Current monitoring probe, 10kHz - 400 MHz, foldable, for cables up to 45 mm diameter, insertion impedance < 2,5 Ω
CDG A CMP-45	Calibration set for CDG CMP-45 current monitoring probe
CDG CMP-46	Current monitoring probe, 10kHz - 400 MHz, non-foldable, for cables up to 46 mm diameter, insertion impedance < 2,5 Ω
CDG A CMP-46	Calibration set for CDG CMP-46 current monitoring probe
Adapter-N_ST-BNC-BU	Adapter N-Male to BNC-Female, 50 Ohm
CDG SOFT-HELIA	Software Ed.4 alone, e.g. for upgrade of CDG6000 to CDG6000-DC

CDNs for Emissions Testing CIPSR 15 / CISP 22

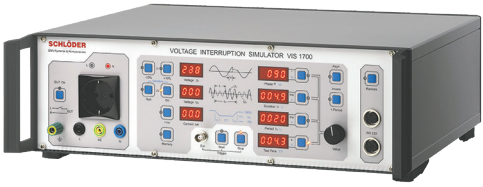
CDN M2-16_9K EMI	2 lines L + N, for emissions testing, 250 VAC, 16A, 9 kHz – 300MHz
CDN M3-16_9K EMI	3 lines L+N+PE, for emissions testing, 250 VAC, 16A, 9 kHz–300MHz

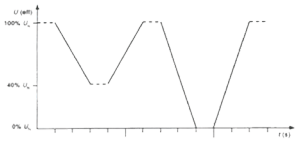
SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten

	Kalibrerings materiel.
CDG A 3100	Mounting plate include 50/150 Ω passage and 50 Ω termination
CDG A 3190	Mounting plate for calibration adapters (Without 50/150 Ω passage and 50 Ω /termination)
CDG 3110	100 Ω resistor (50/150 Ω passage) BNC to BNC
CDG A 50	50 Ω termination, BNC, 1W
CDG A 50-50W	50 Ohm RF load, 50 W, up to 18 GHz, with N Female input
CDG A 3101	Calibration adaptor for CDN M3/ M2/ M1/ L1 – 16A / 32A, AF 2-MC/ AF 3-MC
CDG A 3107	Calibration adaptor for CDN M5/ M4-16/32A / AF5/ AF4-MC (AE-port, connectors in-line)
CDG A 3128	Calibration adaptor for CDN M5/ M4-16/32A / AF5/ AF4-MC (EUTport, connectors in delta configuration)
CDG A 3125	Calibration adaptor for CDN M3, M2, 63A
CDG A 3126	Calibration adaptor for CDN M3, M2, 100A
CDG A 3115	Calibration adaptor for CDN M5, M4, 63A
CDG A 3116	Calibration adaptor for CDN M5, M4, 100A
CDG A 3102	Calibration adaptor for CDN AF 2, T2
CDG A 3101	Calibration adaptor for CDN AF 2-MC/ AF 3-MC/ M3/ M2/ M1/ L1 – 16A / 32A
CDG A 3108	Calibration adaptor for CDN AF 3, AF 4
CDG A 3101	Calibration adaptor for CDN AF 3-MC/ AF 2-MC/ M3/ M2/ M1/ L1 – 16A / 32A
CDG A 3108	Calibration adaptor for CDN AF 4/ AF 3
CDG A 3107	Calibration adaptor for CDN AF 5/ AF4-MC / M5/ M4-16/32A (AE-port, connectors in-line)
CDG A 3128	Calibration adaptor for CDN AF 5/ AF4-MC / M5/ M4-16/32A (EUT port, connectors in delta configuration)
CDG A 3110	Calibration adaptor for CDN AF 8 (2x required)
CDG A 3114	Calibration adaptor for CDN AF 8-MC (2x required)
CDG A 3143	Calibration adaptor for CDN AF 12-SUBD (2x required)
CDG A 3103	Calibration adaptor for CDN S 1
CDG A 3104	Calibration adaptor for CDN S 2
CDG A 3130	Calibration adaptor for CDN S 4
CDG A 3129	Calibration adaptor for CDN S 8
CDG A 3105	Calibration adaptor for CDN S 9
CDG A 3113	Calibration adaptor for CDN S 15
CDG A 3106	Calibration adaptor for CDN S 25
CDG A 3144	Calibration adaptor for CDN S K75-BNC
CDG A 3102	Calibration adaptor for CDN T2 (2x required)
CDG A 3112	Calibration adaptor for CDN T4 (2x required)
CDG A 3118	Calibration adaptor for CDN T8 (2x required)
CDG A 3117	Calibration adaptor for CDN RJ 45 S
CDG A 3118	Calibration adaptor for CDN RJ 45 (2x required)
CDG A 3120	Calibration adaptor for CDN RJ 11 (2x required)
CDG A 3121	Calibration adaptor for CDN USB-C (also USB 3.0C) - type B square
CDG A 3122	Calibration adaptor for CDN USB-P (also USB 3.0P) - type A flat
CDG A 3123	Calibration adaptor for CDN HDMI
CDG A 3127	Calibration adaptor for CDN Firewire
CDG A 3131	Calibration adaptor for CDN CAN-BUS L4 / L5, 9-pol SUB-D male and CDN AF 8-SUB9D_10 (2x required)
CDG A 3190	Mounting plate for calibration adapters (without attenuator)

	Koblings clamps.
CDN ABCL-20	Decoupling clamp for immunity, acc. IEC 61000-4-6, 100 kHz – 1000 MHz, cable diameter max. 20mm.
CDN EMCL-20	EM clamp acc. to /EC/EN 61000-4-6 incl. calibration kit and factory calibration, traceable, cable diameter max. 20 mm
CDN EMCL-35	EM clamp acc. to /EC/EN 61000-4-6 incl. calibration kit and factory calibration, traceable, cable diameter max. 35 mm
CDN-EMCL-NW_10	Matching network 10kHz – 150kHz, for using EMCL 20 from 10kHz to 150kHz
KAL SET EMCL	Calibration set for EMCL, acc. IEC 61000-4-6, Ed. 4.0, 2014

Spænding interruption/afbrydelse simulator. Schlöder VIS 1700-1





Voltage fluctuation



Voltage dips

Netafbrydelsessimulator til simulering af spændingsbrud og svingninger, på AC og DC forsyningsnet, iht:
* AC-Test: IEC / EN 61000-4-11
* DC-Test: IEC / EN 61000-4-29
* Indkoblingsstrøm måling ved defineret fasevinkel 0-360°
* Automatisk AC+DC rampefunktion med spændingskilde

Korttidsafbrydelser 100%, vilkårlig på fase, 0,1 - 9980 ms
Spændingsdyk. Normativ 40, 70 og 80%, indstillelig ved alle fasevinkler ect.
Spændingssvingninger indstillelig 0 - 95%, faldtid, testtid samt stigetid alle 0,1 - 70 sek.
Indkoblingsstrøm måling op til 16 A AC ved enhver fase-vinkel 0 - 360°.

Omgivelsetemperatur	0 - 40°C
Dimensioner, vægt	19" instrumenthus, 3HE, 13 kg
Driftsspænding	230 V, 50 Hz, 80 VA

VIS 740 trintransformer 16,0 A for spændingsbrud
Software EMW-Soft 11, via seriel interface eller USB tilslutning

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten

Magnetic Field Generator, DC - 250 kHz. EN 55103. Schlöder MGA 1030



Kompakt magnetfeltgenerator og analysator for test mod magnetiske felter fra DC til 250 kHz iht. standard EN 55103-2 og målinger iht. EN 55103-1.

I kombination med Schlöder tri axial Helmholtz spole, kan gennemføres automatisk test af magnetisk feltstyrke op til 1000 A/m for frekvenser DC til 1 kHz. Mindre magnetfelter kan genereres med frekvenser op til 250 kHz.

EMC test iht. følgende standarder.

IEC/EN 61000-4-8	SAE J 1113-2/-22	GM W 3097
ISO 11452-8	Ford ES-XW7T-1A278-AC	MIL-STD-461 E/F RS 101, CS101
PSA B21 7110	DC-11224, DC 1014	og lignende standarder

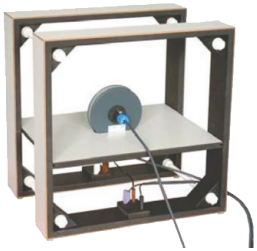
Magnetisk måling også muligt iht. MIL-STD-461 E/F RE101, CE101

Test og målinger er styret af et program, der automatisk indstiller alle parametre. Alle relevante standarder og grænseværdier er inkluderet i softwarepakken, samt forskellige værdier, der kan defineres af brugeren. Automatisk udskrivning af test rapport. MGA 1030 er opbygget af 3 uafhængige moduler, signalgenerator (DC-250 kHz), en forstærker (800 W max. udgang, DC-1 MHz båndbredde), en spektrum analysator (16 bit, 1 MSPS sample rate). Alle moduler kan anvendes som stand-alone enhed.
Softwaren bygger på LabVIEW.

Spændingsindgang. Frekvensområde	DC - 250 kHz
Indgangsmodstand	Omskifter mellem 1 MOhm / 50 Ohm. Connector XBR ub.
Max. indgang	100 V kontinuerlig. 10 V ved 50 Ω
Forstærkning, selvkalibrerende	-20/0/20/40 dB Forforstærker, 0/20 dB ADC forstærker
Strøm indgang. Frekvens område	DC - 250 kHz
Shunts	10 mΩ / 1 Ω / 100 Ω
Max. inputstrøm	20 A kontinuerlig, 1 Ω og 100 Ω shunt er beskyttet 1,5 A
Måleområder, selvkalibrerende	20 A, 10 A, 1 A, 100 mA, 10 mA, 1 mA,aut. offset og gain
AD converter	16 bit opløsning. Sample rate 1,0 MSPS. Aliasingfilter
Forstærker. Frekvensområde	DC - 1 MHz
Strøm	5 Arms / 16 Arms (MGA 1030-05 / MGA 1030-16.
Spænding	50 Vrms / 75 Vdc
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C
Driftsspænding	115 / 230 V AC ±10%, 50-60 Hz
Dimensioner, vægt	19" rack. 449x177x580 mm. 34 kg

MGA 1033, magnetisk feltanalysator og generator iht. EN 55103 + IEC 61000-4-8 + MIL-STD-461 E/F, DC - 250 kHz, forstærker 50 V / 16 A
MGA 1034_16_SYS, komplet testsystem for magnetisk felt test iht. ISOI 11452-8, MIL-STD461 E/F og andre - inkl. kompensation board og Triax spole MGA_HCST_50-28 for magnetisk felt indtil 1000 A/m ved 1000 Hz, DC-250 kHz, forstærker 50 V / 16 A

Tilbehør. Loop sensor / Radiating Loops, Helmholtz spole, variabel transformer, Coupling Transformer med differentialforstærker, testadapter, kalibreringsnetværk, strømtransducer, software, ect.







Pulse - Generator 01/2000 µs., kurveform 0,1/2000 µs. Schlöder PG 01-2000



Prøvegenerator til isolationsprøvning og til prøvning af stødspændings isolationsegenskaber i f.eks. elektriske og elektroniske elektricitetstællere.

* Impulsform 0,1 / 2000 µs
* Impulsspænding 4 kV - 10 kV

Impulsspænding	4,0 - 10,0 kV
Pulsform	Stigetid / bredde 0,1/2000 µs
Polaritet	Positiv, negativ, alternerende
Energi	1 Joule ved 7 kV ladesp.
HV udgang	Jordreference
Funktioner indstillelig	Hukommelse, tomgangs-spænding, fasevinkel, antal pulser, gentagelsrate, RS232
Trigger	Manuel eller ekstern
Faseinkel	φ = 0 - 359°, netsynkron trig.
Antal pulser	1-999. Gentagelserate 5-999s
Hukommelsesfunktion	1-25 hukommelses pladser
Dimensioner, vægt	19" rack, 3 HE. 10 kg

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten

Immunity generator DC - 300 kHz
Prøvning iht. IEC / EN 61000-4-16, IEC 60255
Schlöder PGA 1240-5A, PGA 1240-16A, PGA 1240-PSG300 & PGA 1330



Immunitetsgenerator til generering- og forstærkning af små signaler til større udgangssignaler. Den indbyggede generator afgiver sinus-, firekant- og trekantsignaler. Ekstern indgang for overlegning fra eksterne signaler. Alle funktioner kan styres med den medfølgende software.

* Præcisionsgenerator DC - 300 kHz, ±50 V, ±5 A
* Effektgenerator med 5 A / 250 W
* Funktionsgenerator med DC, sinus, firekant og trekant
* Ekstern indgang for addering af egne signaler

Forstærker:	
Frekvensområde	DC - 1 MHz (små signaler -3 dB)
Effektbåndbredde	DC - 200 kHz
Slew rate	100 V/µs
Offset	±1 mV (±0,1 mV / °C
Spændingsforstærkning	10 ± 0,1% (±0,01% / °C)
Udgangsspænding	50 Vrms / ±75 Vpeak
Udgangsstrøm	5 Arms / ±7,5 Apeak
Klirgrad (DC - 100 kHz, last > 4 es)	<0,10%
Indgangsimpedans	100 kes
Max. indgangsspænding	80 V (kontinuerlig), 100 V (<1 min)
Driftsspænding	230 VAC / 50 Hz
Fjernstyring	Windows via USB interface
Generator:	
Frekvensområde	DC, 0,05 Hz - 300 kHz, opløsning 0,05 Hz
Frekvensnøjagtighed	±20 ppm
Signaltyper	Sinus, trekant og firekant
Dimensioner, vægt	449x133x435,5 mm (3HE). 14 kg

Schlöder PGA 1240-5A, DC-300 kHz, ±50 V, ±5 A
Schlöder PGA 1240-5A, DC-300 kHz, ±50 V, ±16 A
Schlöder PGA 1240-PSG 300, option "Ekstern spændingskilde", indgang for fasetrigning, 50 Ω udgang
Schlöder PGA 1330, immunity generator for shoirt-term test op til 300 V, 50 Ω seriel modstand til udgang.

Koblingsnetværk, isolationstransformere ect. for test iht. IEC / EN 61000 - 4 - 16.

	Betegnelse
IT-06	Isolationstransformer 6 A
IT-16	Isolationstransformer 16 A
CN M2-AC-32	Koblingsnetværk for 2 linier 250 VAC, 15 Hz - 150 kHz
CN M2-DC-32	Koblingsnetværk for 2 linier 250 VDC
CN M3-AC-32	Koblingsnetværk for 3 linier 250 VAC, 15 Hz - 150 kHz
CN M3-DC-32	Koblingsnetværk for 3 linier 250 VDC
CN M4-AC-32	Koblingsnetværk for 4 linier 250 VAC, 15 Hz - 150 kHz
CN M5-AC-32	Koblingsnetværk for 5 linier 250 VAC, 15 Hz - 150 kHz
CN 1240-32	Koblingsnetværk omskiftning M2, M3, M4, M5, 32 A, 250 V AC+DC, 15 Hz-150 kHz
CN 1240-125	Koblingsnetværk omskiftning M2, M3, M4, M5, 125 A, 250 V AC+DC, 15 Hz-150 kHz
CN M2+M3-32-HV	CN for 2 og 3 linier, 32 A, 520 VAC / 620 VDC, instrumenthus 4 HE
CN AF 2	CN for 2 usymmetriske, uskærmede linier, DC, 15 Hz - 150 kHz
CN AF 4	CN for 4 usymmetriske, uskærmede linier, DC, 15 Hz - 150 kHz
CN AF 4-MC	CN for 4 usymmetriske, uskærmede linier, DC, 15 Hz - 150 kHz, med 4 mm MC banan plug
CN AF 8	CN for 8 usymmetriske, uskærmede linier, DC, 15 Hz - 150 kHz
CN T 2	CN for 2 symmetriske, skærmede data linier, DC, 15 Hz - 150 kHz
CN T 4	CN for 4 symmetriske, skærmede data linier, DC, 15 Hz - 150 kHz
CN T 8	CN for 8 symmetriske, skærmede data linier, DC, 15 Hz - 150 kHz
CN RJ 45	CN for usymmetriske, uskærmede RJ45, DC, 15 Hz - 150 kHz
CN ITU-T	CN iht. ITU - Fig.1/K 54, for telekom linier

IEC / EN 61000-4-19, IEC 60255, Immunity generator, conducted, differential mode forstyrelser & signaler i frekvensområdet 2 kHz - 150 kHz på AC power Schlöder PGA 1240-5A

Schlöder PGA 1240-5A	DC-300 kHz, ±50 V, ±5 A, også anvendelig for kontinuerlig iht. IEC 61000-4-16
Schlöder PGA Z-DIFF	1 OHM Shunt iht. EN 61000-4-19 (Draft), Annex C, Fig.3
Schlöder CN 19_4	Koblingsnetværk iht. EN 61000-4-19, Fig.4 "Differential spænding test", Imax = 16 A, 4 mm MC plug for mains og EUT, inkl. kabel for effektgenerator
Schlöder CN 19	Strømtransformer iht. EN 61000-4-19, Imax = 5 A, impedans = 1 Ohm ±1 mOhm, 4 mm MC plug
CN Balun-set 50-10	Set med 2 baluns iht. EN 61000-4-19



RF Power Amplifier iht. IEEE644 Schlöder PA 1020

Robust RF bredbåndsforstærker klasse A / AB. Meget stabil under alle belastninger med lav distortion. Temperaturstyrede blæsere sikrer optimal køling.

PA 1020-1-400 / 1 MHz - 400 MHz / 180 W
PA 1020-10-250 / 10 kHz - 250 MHz / 75 W
PA 1020-100-400 / 100 kHz - 400 MHz / 75 W
PA 1020-100-300 / 100 kHz - 300 MHz / 75 W
PA 1020-100-250 / 100 kHz - 250 MHz / 25 W
PA 1030-01 Precision broadband 4 quadrant amplifier
max. 75V / 5A (peak), DC - 7 MHz

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten



Magnetic Field Calibrator iht. IEEE644 Schlöder CAL 1250

Magnetfeltkalibrering ved brug af triaxial Helmholtz spole, for generering af et tre dimensionelt magnetisk felt. CAL 1250 har tre uafhængige kanaler, som hver består af en intern generator og strømforsyning.

* Generering af magnetisk felt i 3 kanaler med generator / forstærker kombination til kalibreringsformål.
* Iht. IEEE644.
* Inkl. Loop sensor til verificering af feltet.
* Application Software.
* Forbindelse til computer via USB port.

Generator	
Antal kanaler	3
Frekvensområde	50 / 60 Hz
Faseopløsning	1°
Signal	Sinus
Forstærker.	
Antal kanaler	3
Udgang spænding og strøm	±15 V, 1,5 A
Frekvensområde	15 Hz - 50 kHz
Spænding indgang (loop sensor).	
Frekvensområde	3 Hz - 200 kHz
Indgang impedans, connector	2 kOhm. XLR, balanceret
Max. indgangsspænding	100 mV
Forstærkning	40 dB
Loop Sensor.	
Diameter	133 mm
Skærm	Elektrostatisk
Korrektionsfaktor	Se kalibrerings blad (50 Ω / 600 Ω / 1 MΩ
DC modstand, Induktans	~10 Ω, ~340 µH
Connector	XLR
Triaxial Helmholtz Spole system.	
X akse, Y akse, Z akse	50 cm/28 cm, 46 cm/25,8 cm, 42 cm/23,6 cm
Antal viklinger (pr. spole)	26
Min. og Max. feltstyrke	10 mG, 3000 mG. Opløsning 0,1 mG
Felthomogenitet	±0,1% (d. <100 mm). ±1,0% (d.100-200 mm)
Frekvensområde	DC - 10 kHz
Nominel strøm	5 A
DC modstand, Induktans	~4 Ohm. ~15 - 20 mH
Nøjagtighed	±1%

Leveres inkl.Magnetfeltskalibrator, turn key test system inkl. triax spole, loop sensor og komplet kabler samt applikation software

SCHLÖDER
EMV-Systeme & Komponenten

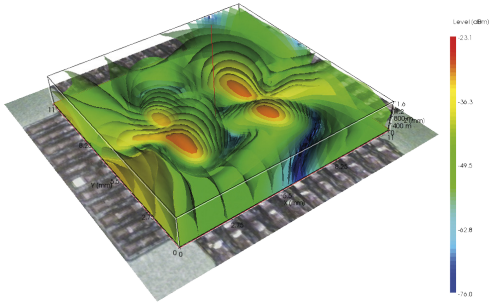
Puls & RF immunitettests, RF Målinger med automatisk IC tester
Langer EMC IC udviklingsværktøjer





Langers nye IC testsystem er blevet udviklet til at måle IC'en under immunitet– og emissionstests via konduktive- og induktive koblinger, der findes dertil mange typer prober.
Med Langers IC testsystemer, er det muligt at man med ét system, kan lave automatiserede undersøgelser af IC'en, samt udførelse af EMC immunitettests.

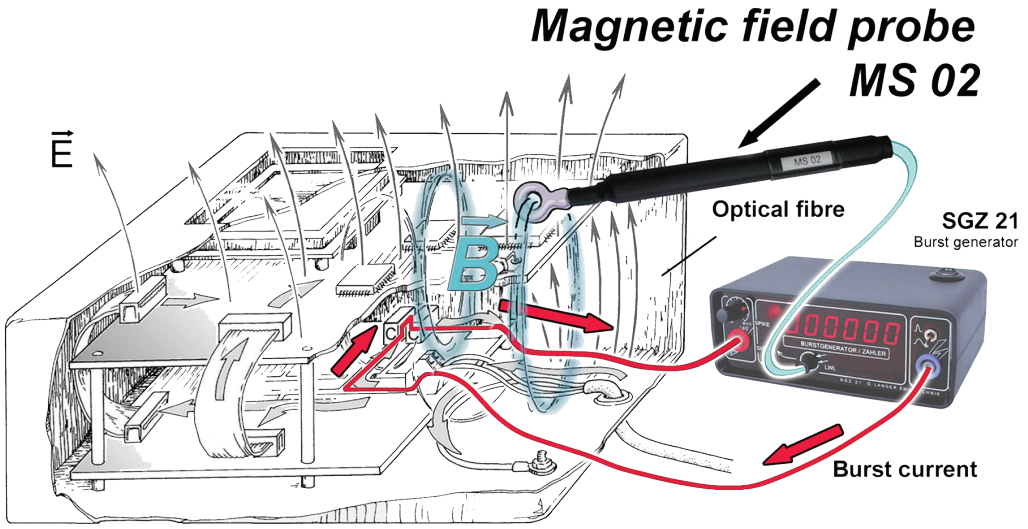
Konduktive prober: Traditionelle IC testgeneratorer, emitterer støj og uønskede magnetiske felter, som ofte kan betragtes som en fejlkilde. Målet med dette system er at minimere støjen fra generatoren, således at EMC signalet så vidt muligt kun påtrykkes direkte på det ønskede ben af IC'en, med minimal støjpåvirkning af de omkringliggende kredsløb.

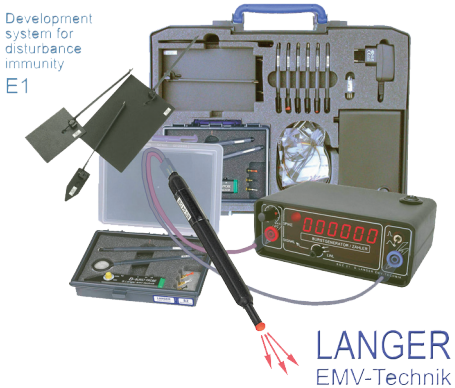


Dette gør at man kan specifikt kan se hvilket kredsløb der fejler i IC'en, da der ikke er omgivende støj fra generatoren, der kan skabe usikkerhed om testen.
Feltprober: Langers feltprober kan både bruges til induktiv påvirkning af testemnet, ved ESD, HF & Burst, men der er også prober til RF målinger, som emitteres fra IC'en. Alle de målte data kan processeres i ChipScan softwaren, og bruges som dokumentation.
Til præcise overflademålinger, kan ICR H/ICR E nærfeltsprober anvendes. Via ChipScan softwaren, kan man lave en grafisk gengivelse af støjniveauet ved IC kredsen (se figur til venstre).

Langer EMC udviklingsværktøjer
Magnetfeltmåling, RF måling, immunitetsmåling & EMC snifferprober mv.

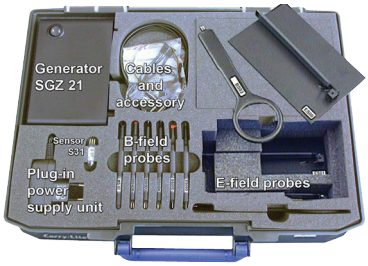
Udviklingsværktøjer til EMC fejlfinding og test på printniveau og kabinet/modulniveau. EMC snifferprober i kuffertsæt eller som enkelt prober. Kuffertsæt til RF emission og imumnitet, magnetfeltmåling samt burst test.
På de efterfølgende sider findes følgende kuffertsæt:
H1/H2/H3/P11/P12/P21/RF1/RF1/RF2/RF3/RF4/PA201/ LF1/S2/PT4.





EMC testværktøj & fejlsøgningskit
Langer E1

Komplet EMC kit til fejlsøgning på komponent/board niveau. Sættet leveres komplet i en kuffert og består af følgende:
* Bursthenerator SGZ-21.
* ES-xx nærfelt prober.
* BS-xx magnetfelt kilde (source).
* MS-xx magnetfelt sonde.
* LWL-xx adapter.
(se nærmere data på efterfølgende sider):



Feltkildesæt for immunitetstest Langer H1/H2/H3

LANGER
EMV-Technik

Felt immunitetskit for magnetisk (BS prober) og elektrisk (ES prober) indkobling på print og komponenter.
Fælles data for H1/H2/H3:
Forsyningsspænding: Burst iht. EN 61000-4-4.
Max spænding: 4.5 kV.
Stik: SHV eller Fischer S103A.
HF indstråling: Op til 1 GHz, 80% AM, <2W, <20V.



Feltkildesæt Langer H1

Sættet indeholder:
* B-feltkilde BS 02 (h).
* B-feltkilde BS 04 DB(h).
* E-feltkilde ES 02 (h).
* Højspændingskabel.
* Manual.
* Kuffert H1, 338x260x57 mm.



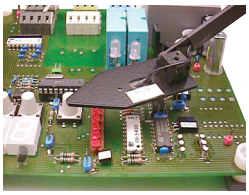
Feltkildesæt Langer H2

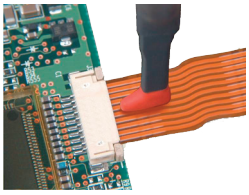
Sættet indeholder:
* B-feltkilde BS 02 (h).
* B-feltkilde BS 04 DB (h).
* B-feltkilde BS 05 DB (h).
* E-feltkilde ES 00 (h).
* E-feltkilde ES 02 (h).
* E-feltkilde ES 05 (h).
* Højspændingskabel, manual & kuffert 338x260x57 mm.



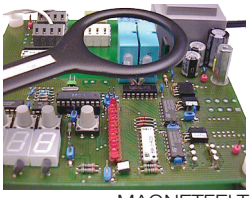
Feltkildesæt Langer H3

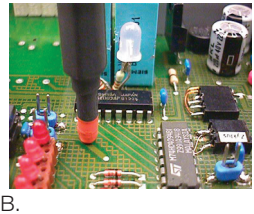
Sættet indeholder:
* B-feltkilde BS 02 (h).
* B-feltkilde BS 04 DK (h).
* B-feltkilde BS 05 DB (h).
* B-feltkilde BS 04 DB (h).
* B-feltkilde BS 05 DU (h).
* E-feltkilde ES 00 (h).
* E-feltkilde ES 01 (h).
* E-feltkilde ES 02 (h).
* E-feltkilde ES 05 D (h).
* Højspændingskabel, manual & kuffert 338x260x57 mm.





ELEKTRISK FELT E.





MAGNETFELT B.

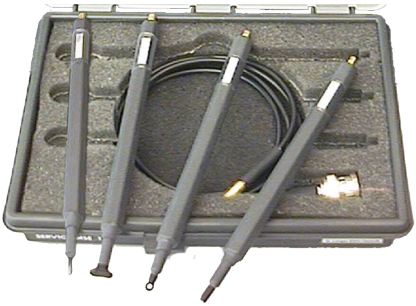


Mini burst generator
Langer P11, P12, P21 & P1 sæt

Probe til generering af burst/ESD ækvivalente pulsfelter.
* Til anvendelse på grupper af elektroniske komponenter.
* Nøjagtig lokalisering af steder der er åbne for støj.
* Udviklingsbaserede undersøgelser omkring støjmodtagelighed.
* Prisgunstig måde for at nedsætte omkostninger til skærme og filtre - og optimere printdesign.

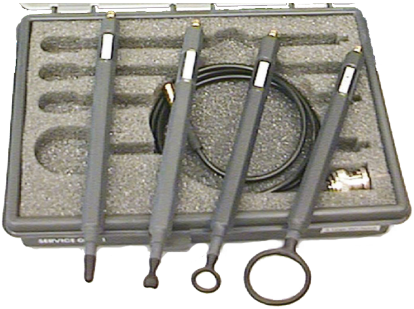
	P21	P11	P12
Pulser	E-Elektrisk	B-Magnetisk	B-Magnetisk
Feltstyrke, ca.	100 kV/m	1 mT	1 mT
Regulerbar	1 ns-10 ns	1 ns-10 ns	1 ns-10 ns
Pulsstigetid	2 ns - 8 ns		
Pulsfrekvens	Enkelimpuls eller 5 kHz.		
Dimensioner	118x24x13 mm		
Vægt	30 g.		
Driftsspænding	1,5 V micro batteri.		

P1 sæt (P11+P12+P21)



Nærfeltsondesæt
Langer RF 1

Frekvensområde 30 MHz til 3 GHz. Isolation 50V.
Sættet indeholder:
* H-feltsonde RF-R 3-2.
* H-feltsonde RF-U 2,5-2.
* H-feltsonde RF-K7-4.
* E-feltsonde RF-E10
* Kabel SMB-BNC, manual og kuffert 175x140x32 mm.



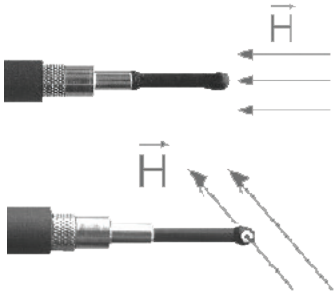
Nærfeltsondesæt
Langer RF 2

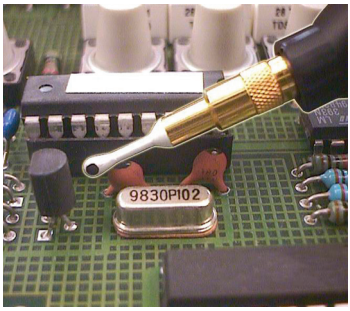
Frekvensområde 30 MHz til 3 GHz. Sættet indeholder:
* H-feltsonde RF-R 400-1.
* H-feltsonde RF-R 50-1.
* H-feltsonde RF-U 5-2.
* H-feltsonde RF-B 3-2.
* Kabel SMB-BNC, manual og kuffert 175x140x32 mm.

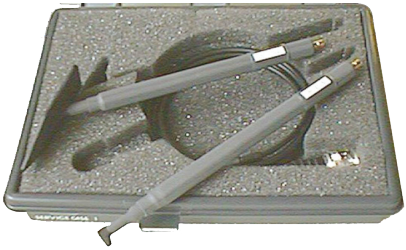


Nærfeltsondesæt
Langer RF 3 mini

Frekvensområde 30 MHz til 3 GHz. Isolation 50V.
Sættet indeholder:
* H-feltsonde RF-B 0,3-3.
* H-feltsonde RF-R 0,3-3.
* Kabel SMB-BNC og kuffert 175x140x32 mm.







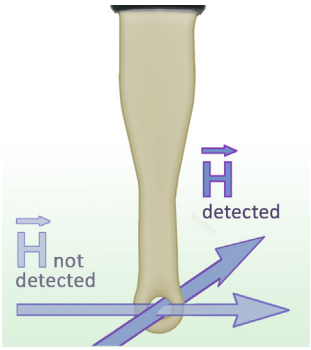
Nærfeltsondesæt Langer RF 4-E

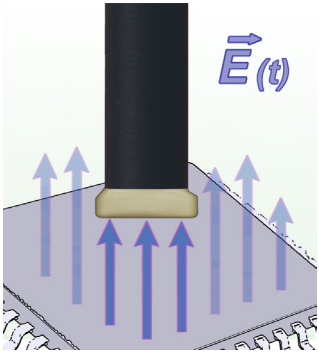
Frekvensområde 30 MHz til 2 GHz. Isolation 50V.
Sættet indeholder:
* E-feltsonde RF-E 02.
* E-feltsonde RF-E 05.
* Kabel SMB-BNC, manual og kuffert 175x140x32 mm.

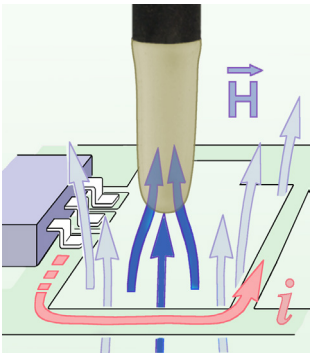


Nærfeltsondesæt Langer RF 4-E

Dette sondesæt ervelegnet til HF målinger nær elektriske komponenter. Probehovedet er isoleret, og er specifikt udvilket til målinger op til 10GHz.
Frekvensområde: 1 GHz - 10 GHz
* Ingen forforstærker (bruges med 50ohm input)
* SMA Stik
* SMA-SMA kabel, manual, kasse og prober
* 175x140x32 mm (200 g)





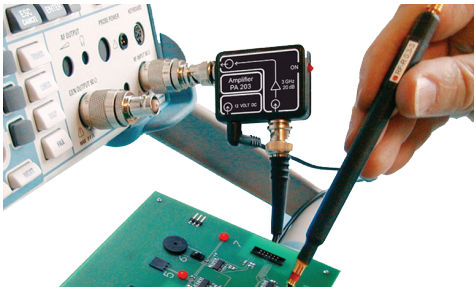


Probetyperne



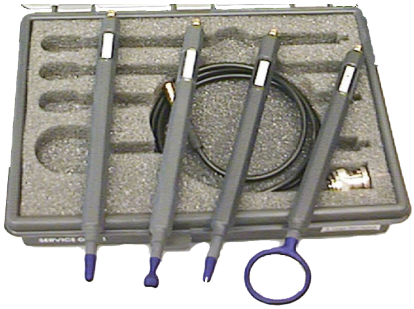
Optisk spændingsmåler Langer AS-100

ADC transmitter/DAC receiver til spændingsmåling på boardniveau. Via optisk kabel opnås galvanisk adskillelse mellem board og oscilloskop/analyzer.
* AS-100 er en 2-kanal version.
* 12 bit opløsning, samt 10/50 V måleområde.



20/30 dB forforstærker Langer PA-203/303/306

3 forforstærkere Langer PA-203/303/306 arbejder i frekvensområdet fra 100 kHz til 2/3/6 GHz. Ind- og udgang via 50 ohm BNC, N eller SMA stik for forbindelse til spektrumanalysator eller oscilloskop. Specielt udviklet for anvendelse sammen med nærfeltsonder type RF.
PA-203 BNC (20 dB/3 GHz):
PA-203 SMA (20 dB/3 GHz):
PA-303 BNC (30 dB/3 GHz):
PA-303 SMA (30 dB/3 GHz):
PA-303 N stik (30 dB/6 GHz):
PA-266 SMA (30 dB/6 GHz):
PA-306 SMA (30 dB/6 GHz):



Nærfeltsondesæt Langer LF1

LF1 sættet er lig RF1 sættet (side 371) men har en lavere frekvensgang, 100 kHz til 50 MHz. Sættet indeholder:
* H-feltsonde LF-R 400.
* H-feltsonde LF-B 3.
* H-feltsonde LF-U 5 og LF-U 2,5.
* Kabel SMB-BNC, manual og kuffert 175x140x32 mm.

Option LF probe (LF-R 3/50/K7)



6 GHz magnetisk mikro nærfeltsondesæt Langer MFA-01

Aktiv magnetisk mikro nærfeltsondesæt med frekvensområde fra 1 MHz til 6 GHz. Isolation 50V.
Sættet indeholder 3 mikro prober, en forforstærker og en netadapter. Ideelt sæt til måling på SMD komponenter.

* Feltopløsning ned til 200 µm.
* Måling op til 6 GHz.
* H-feltsonde MFA-R-0,2-75: 1 MHz - 1 GHz.
* H-feltsonde MFA-R-0,2-6: 100 MHz - 6 GHz.
* H-feltsonde MFA-K-0,1-12: 100 MHz - 6 GHz.
* Kabel SMB-BNC og kuffert 175x140x32 mm.

Option: Probe MFA-K-0,1-30



Magnetfeltsondesæt Langer S2

Magnetfeltsonder der muliggør måling af hurtige transiente pulsmagnetfelter og pulsstrømme i elektriske apparater og på printkort, påførte fra forstyrrelsesstrømme fra Burst/ESD forhold.
Sættet består af:

* Magnetfeltsonde aktiv MSA02.
* Sondehoved 05 R (hvid), 05 U (orange) og 05 K (sort).
* Magnetfeltsonde passiv MS101.
* Magnetfeltsonde passiv MS102U.
* Manual og kuffert 173x140x32 mm.



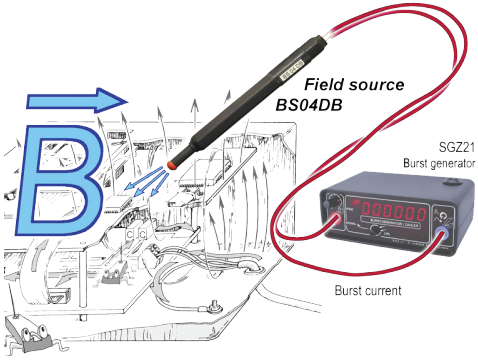
Burst - Trafo Langer PT4

Burst - Trafo PT4 afgiver potentialfri Burstimpulser i forbindelse med en Burstgenerator. Kan anvendes med alle typer burstgeneratorer (f.eks. Teseq NSG xxx).

* Max. forsyningsspænding 4,5 kV Burst.
* Omsætningsforhold 1:1.
* Udgang isoleret til 500 V (jævnspænding, 50 Hz AC).

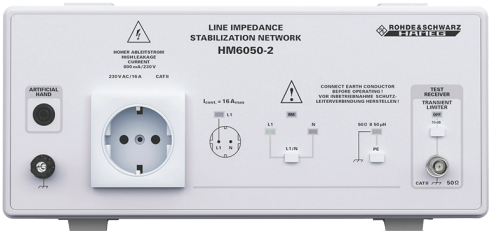
Sættet består af:

* Burst-Trafo PT4, 2 stk kabler a 60 cm, 2 næb, 2 klips, manual og kuffert 338x260x57 mm.



Burst Generator Langer SGZ-21

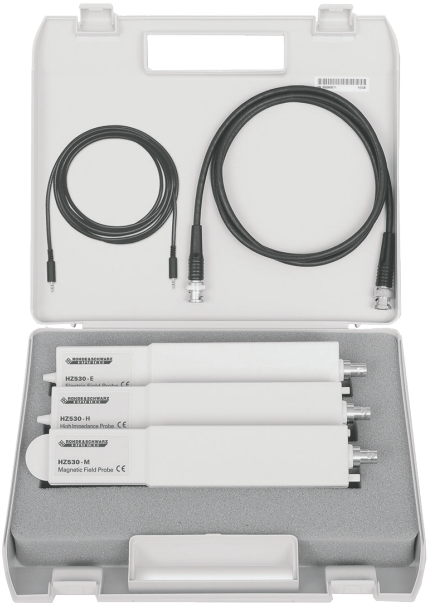
1500V burstgenerator/pulsgenerator med indbygget tæller. SGZ-21 anvendes sammen med E1 kittet eller med nogle af de andre kit fra Langer. SGZ-21 kan afgive vilkårlige burstpulser med vilkårlige amplituder i vilkårlig rækkefølge, og med den indbyggede tæller kan "Impulstætheden" (pulse-density) måles/testes. Amplituden kan justeres op til 1500V og der kan switches mellem 2 pulsstigetider.



16 A Line Impedans stabiliseringsnetværk Rohde & Schwarz HM6050

Filter til måling af ledningsbåren EMC emission. Mulighed for manuel styring eller styring fra PC via indbygget RS232 interface.

Frekvens område	9 kHz til 30 MHz.
Kontinuerlig strøm	16 A.
Forsyning	240 V AC, 50-60 Hz.
Transient limiter	150 kHz-30 MHz.
Transmission tab	0 dB (+1,5/-0,5 dB). f<1 kHz: >90 dB. f>100 MHz: >50 dB.
Interface	RS232.
Dimensioner, vægt	285x125x380 mm, ca. 6 kg.
Omgivelsestemperatur	10 til 40°C.



Near Field Sniffer probe Rohde & Schwarz HZ530

Sæt bestående af tre aktive bredbåndsonder,: 1 aktiv magnetfeltsonde (H-felt), 1 aktiv E-felt-monopol og 1 aktiv højimpedanssonde.

Frekvensområde	100 kHz-1,0 GHz.
Driftsspænding	6 V DC fra HM5005 eller batteri.
Sondedimensioner	40x19x195 mm.

Inkl. E-felt-sonde, H-felt-sonde, højimpedans-sonde, 1,5 m BNC-kabel og transportkuffert

ROHDE&SCHWARZ





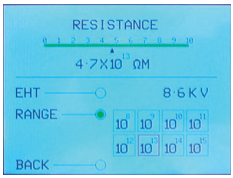
Ledningsevne til jordfeltmåler for ESD godkendelse IDB Systems ID-471-M/A/B/LC

ID-471 serien er en Conduction to Ground Monitor, som scanner og sikkerhedsgodkender personalet inden det går ind i et ESD følsomt område/produktion/udvikling.

Personen stiller sig på en metalplade foran ID-471 instrumentet, og tager fat i metalhåndtaget på instrumentet, og derved måles ledningsevnen til jord som en person måtte have. Testpændingen er 12 V, og modstandsværdien sammenlignes med grænseværdien (100/1.000 MΩ). På siden af ID-471 er der monteret en trykknap til selvtest Dimensioner: 170x210x100 mm.

idb SYSTEMS



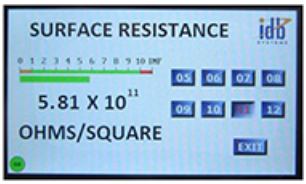


Powder Resistivity Meter
IDB Systems ID-909

ID-909 er et Powder Resistivity Meter som præcist og repeterbart måler modstandsevnen på pulverlakeret overflader, således at en optimal elektrostatisk pulver coating opnås. Modstandsværdien udlæses direkte i mΩ. Testspænding 4-10 kV, (option 100 kV) og modstandsmåling op til 100 GΩm. Stort LCD display viser alle nødvendige værdier. Option Charge funktion udlæst i Coulombs. Omfattende tilbehør.

* 4-10 kV, option 100 kV.
* Dimensioner: 434x318x165 mm.





Surface Resistance Meter
IDB Systems ID-914

ID-914 er et Surface Resistance Meter er et mikroprocessorstyret instrument til måling af en given overflades modstand.nde tilbehør.

* 4-10 kV, option 100 kV.
* Dimensioner: 434x318x165 mm.





Electrostatic Charge Decay Meter
IDB Systems ID-917

ID-917 er et Electrostatic Decay Meter

* Dimensioner: 434x318x165 mm.



5 kHz-4 GHz Spektrum Analysator Rohde & Schwarz Spectrum Rider

Spectrum Rider er et brugervenlig instrument i et robust design. Frekvensområdet for den grundlæggende analysator er 5 kHz til 2 GHz. Den øvre frekvens grænse kan let udvides til 3 GHz eller 4 GHz via option. Designet til at passe både i marken og lab applikationer i indendørs såvel som udendørs miljø. Store knapper og en multifunktions drejeknap muliggør betjening med handsker.

* 5 kHz - 4 GHz frekvensområde. Opløsning 1 Hz.
* -135 dBm Displayed middel støj niveau (DANL).
* -88 dBc/Hz @ 30 kHz Offset fase støj.
* FPH-B3 2-3 GHz og FPH-B4 3-4 GHz opgradering
* Option Preamp FPH-B22
* Komplette tilslutninger: LAN, USB device
* 7" WVGA (800x400) display.
* Universel, retningsbestemt, 3-vejs diode, bredbånd, power sensorer kan fås som tilbehør.

Spectrum Rider FPH grund version 5 kHz til 2 GHz kommer med Lithium-ion batteri, USB-kabel, AC strømforsyning cd-rom med R&S Instrument View software og dokumentation, quick guide
Tilbehør på forespørgsel



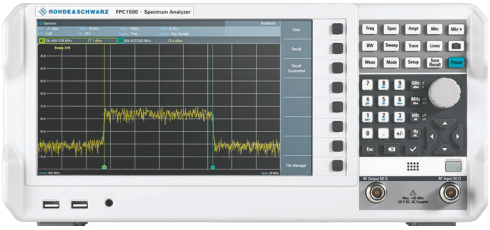
9 kHz-6 GHz Spektrum Analysator Rohde & Schwarz FSC 3 & FSC 6

FSC serien tilbyder alle væsentlige funktioner i en professionel spektrum analysator med Rohde & Schwarz kvalitet. Det dækker en bred vifte af applikationer fra simple udviklingsopgaver til produktion. 2 forskellige R&S FSC modeller fås i frekvensområdet fra 9 kHz til 3 GHz. Separate modeller med Tracking generator er til rådighed for hvert frekvensområde

* 9 kHz to 6 GHz. Opløsning 10 Hz.
* -141 dBm (1 Hz) og med preamp option -161 dBm (1 Hz)
* -95 dBc/Hz @ 30 kHz Offset fase støj.
* 3-6 GHz Tracking generator (kun type .13 og .16)
* Option Preamp FSC-B22
* Komplette tilslutninger: LAN, USB device
* 5,7" WVGA (640x480) display.
* Universel, retningsbestemt, 3-vejs diode, bredbånd, power sensorer kan fås som tilbehør.

FSC 3 eller FSC 6 med strømkabel, USB-kabel for tilslutning til PC, hurtig start guide og cd-rom (med betjeningsvejledning og service manual)
Tilbehør på forespørgsel

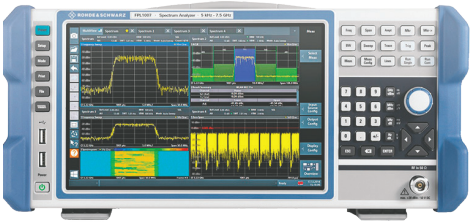
ROHDE&SCHWARZ



5 kHz - 3 GHz Spektrum Analysator Rohde & Schwarz FPC1500

Enestående kvalitet og innovation behøver ikke at komme med en høj pris. FPC1500 spektrum analysator med Tracking generator og uafhængig CW signal generator. Indbygget VSWR bridge og One-Port Vector network analyzer.

* 5 kHz - 3 GHz frekvensområde. Opløsning 1 Hz.
* -142 dBm Displayed middel støjniveau (DANL).
* -88 dBc/Hz @ 30 kHz Offset fasestøj.
* Option FPC-K55 avancerede målefunktion, spectrogram
* Option FPC-B200 WiFi
* Tilslutninger: LAN, USB device, WiFi (option)
* 10,1" WVGA (1366x768) display.



5 kHz - 7,5 GHz Spektrum Analysator Rohde & Schwarz FPL1000

Spektrumanalysator med gode RF egenskaber i lille handy transportabel udførelse med Benchtop performance. Optionel batteri driftsspænding for brug hvor der ikke er 230 V AC driftsspænding, og/eller 12 V / 24 V DC driftsspænding. Ideel spektrumanalysator for laboratorie og for brug i marken. Multipoint touchskærm. Ét instrument til spektrumanalyse, til powermeter samt til analog- og digital signalanalyse. Instrumentdybde kun 23,5 cm. med bærehåndtag, små dimensioner og lav vægt.

* Til udvikling, uddannelse, service og vedligeholdelse.
* Hurtig og let integration for automatisk test.
* Til generel signalanalyse og demodulation.
* Basisfunktion: Test og EMI debugging i R&D.

Frekvensområde	5 kHz til 7,5 GHz
DANL ved 1 GHz	Typisk -166 dBm
Spurious response	Typisk <-70 dBc.
Analyse båndbredde	10 MHz, option 40 MHz.
Fasestøj ved 1 GHz (10 kHz offset)	Typisk -108 dBc (1 Hz).
Fasestøj ved 1 GHz (1 MHz offset)	Typisk -135 dBc (1 Hz)
Overall amplitude-nøjagt.	0,8 dB.
TOI ved 1 GHz	Typisk +20 dBm
Standard attenuatorområde	45 dB
Attenuator step	5 dB / option: 1 dB

Option Hardware: OCXO referencefrekvens, GPIB interface, SSD (2nd harddisk), RF preamplifier, 1 dB steps for attenuator, DC power supply 12/24 V, internt Li-ion batteri med ladeenhed, 40 MHz analyse båndbredde.

Optioner Firmware: Analog modulationanalyse for AM/FM/φM, powermålinger med R&S NRP powersensor, støj figure målinger, EMI målinger, vektor signal analyse, multimodulation analyse samt BER målinger med PRBS data.

ROHDE&SCHWARZ



EMI receiver og Spektrum Analysator
Rohde & Schwarz ESL Receiver

Rohde & Schwarz ESL EMI test receiver kombinerer to instrumenter i et. Måler EMC ledningsbåret støj iht. internationale standarder, samt en full-featured spektrum analysator til alle laboratorieopgaver. Ideelt instrument til diagnostic og precompliance EMI målinger op til 3 GHz eller 6 GHz.

Robust design, handy letvægt udførelse. Optionel batteridrift, for brug hvor der ikke er 230 Vac driftsspænding.

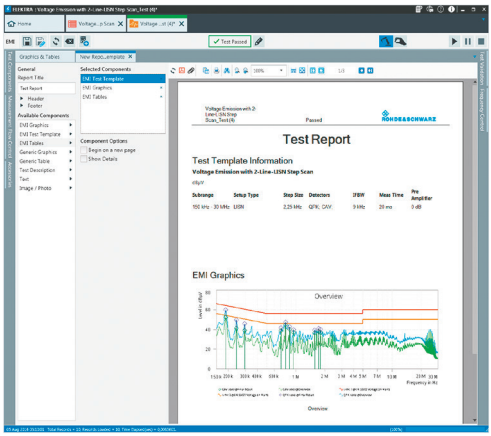
* Til EMI målinger og debugging af commercielle produkter.
* Til Standard RF spektrummålinger og EMC laboratorier.
* Til udvikling og til mobil anvendelse.
* Meget fin EMI målinger med RF karakteristik.
* Frekvensområde dækkende de mest vigtige EMI målinger i kommercielle produkter og standarder.
* Alle CISPR vægtede detektorer er inkl.
* Alle vigtige funktioner i én avanceret EMI test receiver inkl. fuldt automatiseret EMI test-sequencer.

Frekvensområde	Op til 50 GHz
Måleområde	-70 dBm til +23 dBm
Amplitude nøjagtighed	0,5 dB
1 dB compression	+5 dBm
RF input pulse-resistant	Op til 10 mWs
Displayed middel støj	<-152 dBm (1 Hz)
Niveau med preamplifier	
Opløsning båndbredde	10 Hz til 10 MHz (-3 dB) 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz (-6 dB) 1 MHz (impulse)



EMI Test Software
Rohde & Schwarz ELEKTRA

Let anvendelig software til måling af elektromagnetisk forstyrelse. Udviklet til brug sammen med R&S receiver/målemodtager og spektrumanalysatorer. Test-templates, inkl. relevante grænseværdi- og transducer-faktorer, enkel konfiguration. Softwaren hjælper brugeren til at arkivere og dokumentere måleresultater. Testtemplates, inkl. måleindstillinger, viser testsetup med tilbehør som artificial netværk og antenner. Yderligere er transducerfaktorer for tilbehør anvendt, samt grænseværdier for produktstandarder, er en del af testtemplates. Softwaren måler først frekvensspektret baseret på template i en previewmåling og sammenligner det med grænseværdier. En testrapport dokumenterer alle måleresultater med relevante indstillinger. I den integrerede database indlægges setup, måleresultater og rapporter. Backup-assistent sikrer databackup med regelmæssige intervaller.
Testtemplates for vigtige kommercielle og millitære standarder er installeret og reducerer indlæringskurven. Ved brug af målemodtagere og spektrumanalysatorer fra R&S, kan brugeren udføre hurtige vigtige EMI målinger.





To leder V-netværk
Rohde & Schwarz ENV216

Koblingsnetværk til ledningsbåret emissionsmåling på single fase EUT iht. CISPR 16-1-2 og EN 55016-1-2 for V-netværk med en simuleret impedans på (50 µH + 5 Ω II 50 Ω i frekvensområdet 9 kHz til 30 MHz, samt iht. ANSI C63.4 i frekvensområdet fra 150 kHz til 30 MHz. EUT tilsluttes en female/hun stik med beskyttelsesjord-kontakt. Flere stiktyper, land-specifikke. Mulighed for indkobling af 150 kHz highpass filter. Indbygget 10 dB attenuator-pad og pulsebegrænser (kan udkobles). Remote control med TTL niveauer, kompatibel med R&S receivers.

* Frekvensområde 9 kHz til 30 MHz.
* Power-handling kapacitet op til 16 A, konstant strøm.
* Simuleret impedans (50 µH + 5 Ω II 50 Ω) in line med CISPR 16-1-2 Amd. 2:2006.
* V-netværk in line med CISPR, EN, VDE, ANSI, FCC Part 15 og MIL-STD-461D, E og F.
* Kalibreret in line med CISPR 16-1-2.

AC driftsspænding	0 - 240 V AC +10%. 50 til 60 Hz ±5%.
Temperaturområde	5 til 45°C.
Dimensioner / vægt	219x147x350 mm / 5,5 kg



200 A Fire leder V-netværk
Rohde & Schwarz ENV4200

Koblingsnetværk til ledningsbåret emissionsmåling på fire-leder V-netværk iht. CISPR 16-1-2, EN 55016-1-2, ANSI C63.4 og FCC Part 15 for V-netværk med en impedans på 50 µH II 50 Ω i frekvensområdet 150 kHz til 30 MHz, Anvendes til måling af RFI spænding på AC og DC forsynede EUT, som trækker stor strøm.

Max. kontinuerlig strøm på alle fire udgange er 100 A, med ventilator indkoblet 200 A. Indbygget 10 dB attenuator pad, pulsebegrænser (kan udkobles) og automatisk temperaturvisning. Remote control med TTL niveauer, kompatibel med R&S receivers.

* Frekvensområde 150 kHz kHz til 30 MHz.
* Power-handling kapacitet op til 200 A, konstantstrøm.
* Simuleret impedans 50 µH II 50 Ω) in line med CISPR 16-1-2
* V-netværk for RFI spændings måling in line med CISPR, EN, VDE, ANSI, FCC Part 15 og MIL-STD-461D, E og F.
* Kalibreret in line med CISPR 16-1-2 og ANSI C63.4.

AC driftsspænding F-0 / F-F	0 - 400 / 690 Vac +10%. 0 til 60 Hz ±5 %.
DC driftsspænding	0 til 690 Vdc +10 %.
Peak strøm	250 A (2 minutter).
Temperaturområde	5 til 45° C.
Dimensioner / vægt	446x325x595 mm / 39 kg

ROHDE&SCHWARZ

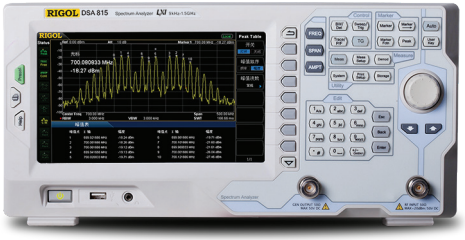


Spectrum analysatorer, 9 kHz til 6,5 GHz. RIGOL RSA5000 serie

RSA5000 Real-time general-purpose spektrum analysatorer med tracking generator, og patenteret teknologi Ultra Real. Standard configureret med GPSA og RTSA modes. I forhold til RIGOL DSA800/E, er væsentlige specifikationer såsom fase støj, DANL, RBW og sweep hastighed ændret. RTSA real-time kan let capture transient signaler, og vise måleresultaterne komplet i Density view, Spectrum view ect. Brug FMT trigger mode for nøjagtig capture af signaler.

* Frekvensstabilitet 0,5 ppm, option 0,005 ppm
* Fase støj <-108 dBc/Hz (typisk)
* DANL -165 dBm (typisk)
* RBW 1 Hz til 10 MHz
* Full-scale nøjagtighed <0,8 dB
* Sweep rate 1 ms
* Real-time båndbredde 25 MHz, option 40 MHz
* FFT rate 146.484 FFTs/s
* POPI 7,45 µs* SFDR <60 dBc (typisk)

	RSA5032	RSA5032-TG	RSA5065	RSA5065-TG
Frekvens område	9 kHz til 3,2 Gz		9 kHz til 6,5 GHz	
TG frekvensområde	-	100 kHz til 3,2 GHz	-	100 kHz til 6,5 GHz
TG udgangsniveau område	-	-40 dBm til 0 dBm	-	-40 dBm til 0 dBm
Opløsning båndbredde (-3 dB)	1 Hz til 10 MHz, i 1-3-10 sequense			
Opløsning båndbredde (-6 dB)	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz			
Real-time analyse båndbredde	25 MHz, 40 MHz (option RSA5000-B40)			
Full-scale nøjagtighed	Maximum span; default Kaiser Window. Min. signal varighed 7,45 µs 100% POI			
Window type	Hanning, Blackman-Harris, Rectangular, Flattop, Kaiser, Gaussian			
Max. Sample Rate	51,2 MSa/s			
FFT Rate	146,484 FFTs/s (nominal)			
SFDR	Mixer niveau = -30 dBm. <-60 dBc/Hz (typisk)			
Trigger Source	Free Run, External, Power, FMT			



9 kHz-7.5 GHz Spektrum Analysator med Tracking generator RIGOL DSA800 & DSA800-TG

Elegant spektrumgenerator i kompakt letvægt udførelse. All-Digital IF teknologi.

* 9 kHz - 7.5 GHz frekvensområde. Opløsning 1 Hz.
* -135 dBm Displayed middel støj niveau (DANL).
* -88 dBc/Hz @ 10 kHz Offset fase støj.
* < 1,5 dB total amplitude nøjagtighed.
* 100 Hz min. båndbredde opløsning (RBW).
* 1,5 GHz Tracking generator (kun DSA815-TG).
* Option avancerede måle funktioner.
* Option EMI filter og Quasi-Peak detector kit.
* Option VSWR måle kit.
* Komplette tilslutninger: LAN, USB host, USB device, GPIB (option).
* 8,5 Inch WVGA (800x400) display.

Rigol DSA815-TG med Tracking generator
Rigol DSA832 og DSA832TG til 3.2GHz
Rigol DSA875 og DSA875TG til 7.5GHz

Schaffner EMC Netfiltre, Udgangsfiltre, Spoler til printmontering (PCB), Kabinet montering (IEC) eller indbygning serie FN xxxx. RoHS godkendt

EMC & output filters

DC

1-phase — Number of phases — 3-phase

DC filters



FN 2200

page 4

Feedthrough components



PCB filters



FN 402
FN 405
FN 406
FN 409
FN 410

page 2

IEC inlet filters/ Power entry modules



Chassis mounting filters



1-stage filters

≤ 30A

FN 332
FN 2030
FN 9675/76
FN 2450

page 4

≤ 100A

FN 350
FN 2010
FN 2020
FN 2410
FN 2412

page 4

2-stage filters

≤ 16A

FN 343
FN 2080
FN 2360
FN 2415

page 5

≤ 36A

FN 685
FN 2060
FN 2070
FN 2090

page 5

3-stage filters

≤ 30A

FN 352Z
FN 700Z

page 5

≤ 200A

Capacitors

FN 751X
FN 756X

page 9

≤ 250A

Filters

FN 761X
FN 766X

page 9

≤ 20A

IEC inlet filters

FN 9222(E)
FN 9226
FN 9233(E)
FN 9244(E)
FN 9246

page 3

≤ 10A

PEM with fuses or switch

FN 9260
FN 9263
FN 9264

page 3

≤ 10A

PEM with fuses and switch or volt. selector

FN 280
FN 370
FN 380
FN 390
FN 1390
FN 9280(E)
FN 9290

page 3

≤ 10A

IEC power cords

IL 13
IL 19

page 2



Input

Input or output filter?

Output



Harmonic filters



Passive

Technology?

Active



FN 3410
FN 3410 HV
FN 3411
FN 3412
FN 3413
FN 3416
FN 3418

page 1

FN 3420
FN 3430

page 1

3-phase filters

≤ 300A

FN 258
FN 3258
FN 3268
FN 351
FN 3025/3026
FN 3100
FN 3120

page 6

≤ 2500A

FN 3270
FN 3359

page 6

3-phase + neutral filters

≤ 25A

FN 354
FN 355

page 7

≤ 600A

FN 356
FN 3256
FN 3280

page 7

Output filters

FN 510

page 8

Sinusoidal output filters

FN 530
FN 5020
FN 5030
FN 5040
FN 5040 HV
FN 5045

page 8

3-phase reactors



Load

Location at motor drive

Line



0.8%

RWK 305

page 8

4%

RWK 212

page 6

Chokes



No

Common-mode

Yes



Saturating chokes

RI series

page 10

1-phase

≤ 10A

RN series
EV/EH series

page 10

≤ 80A

RD series
RB series

page 10

3-phase

RD series
RB series

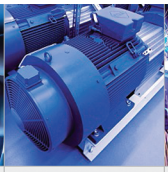
page 10

3-phase + neutral

RD series

page 10

Anvendelses områder for Schaffner filtre:

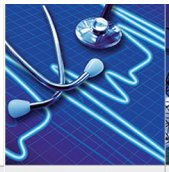






Typical applications	EDP & office	Drives & controls	Process automation	Elevators & cranes	Consumer goods
	– PCs – Printers – PC periphery – Fax machines – Copy machines – Monitors – Plotters – Mainframe computers	– AC & DC motor drives – SCR drives – Servo drives – Regenerative drives – Rectifiers (AC-DC) – Converters (AC-AC, DC-DC) – Inverters (DC-AC) – Battery chargers	– Robotics – Conveyors – Assembly lines – Control units – Mining industry – Chemical industry – Oil production – Metal processing	– Elevators for people and goods – Escalators – Cranes – Lifts – Hoists – Dumbwaiters	– Amplifiers, audio, video, TV, screens – Receivers, decoders – Laundry machines – Tumblers – Cooking equipment – Induction heaters – Exercise machines – Coffee machines
Line reactors and harmonic filters		FN 3410/11 (page 1) FN 3412/13 (page 1) FN 3416/18 (page 1) RWK 212 (page 6)	FN 3410/11 (page 1) FN 3412/13 (page 1) FN 3416/18 (page 1) FN 3420 (page 1)	FN 3410/11 (page 1) FN 3412/13 (page 1) FN 3416/18 (page 1) FN 3420 (page 1) RWK 212 (page 6)	
PCB filters	FN 402 (page 2) FN 405 (page 2) FN 406 (page 2) FN 410 (page 2)				FN 402 (page 2) FN 405 (page 2) FN 406 (page 2) FN 410 (page 2)
IEC inlet filters and Power entry modules	FN 280 (page 3) FN 390 (page 3) FN 9222(E) (page 3) FN 9233(E) (page 3) FN 9244(E) (page 3) FN 9263 (page 3) FN 9264 (page 3) FN 9280(E) (page 3) FN 9290 (page 3) IL 13 (page 2) IL 19 (page 2)				FN 280 (page 3) FN 3x0 (page 3) FN 9222(E) (page 3) FN 9233(E) (page 3) FN 9260 (page 3) FN 9263 (page 3) FN 9280(E) (page 3) FN 9290 (page 3) IL 13 (page 2) IL 19 (page 2)
Single-phase filters and DC filters	FN 343 (page 5) FN 20x0 (page 4/5)	FN 350 (page 4) FN 2070 (page 5) FN 2080 (page 5) FN 2090 (page 5) FN 241x (page 4/5) FN 2200 (page 4)	FN 350 (page 4) FN 2070 (page 5) FN 2080 (page 5) FN 2090 (page 5) FN 241x (page 4/5)	FN 685 (page 5) FN 2070 (page 5) FN 2080 (page 5) FN 241x (page 4/5)	FN 332 (page 4) FN 20x0 (page 4/5)
Three-phase filters	FN 3025/26 (page 6) FN 3258 (page 6) FN 3268 (page 6)	FN 258 (page 6) FN 3025/26 (page 6) FN 3100 (page 6) FN 3258 (page 6) FN 3268 (page 6) FN 3270 (page 6) FN 3359 (page 6)	FN 258 (page 6) FN 3025/26 (page 6) FN 31xx (page 6) FN 3258 (page 6) FN 3268 (page 6) FN 3270 (page 6) FN 3359 (page 6)	FN 258 (page 6) FN 3100 (page 6) FN 3258 (page 6) FN 3268 (page 6)	FN 3258 (page 6) FN 3268 (page 6) FN 3025 (page 6) FN 3026 (page 6)
Three-phase and neutral line filters	FN 354 (page 7) FN 355 (page 7) FN 3256 (page 7)	FN 356 (page 7) FN 3256 (page 7) FN 3280 (page 7)	FN 356 (page 7) FN 3256 (page 7) FN 3280 (page 7)		FN 354 (page 7) FN 355 (page 7)
Output filters and load reactors		FN 5x0 (page 8) FN 5020 (page 8) FN 5030 (page 8) FN 5040 (page 8) FN 5040 HV (page 8) FN 5045 (page 8) RWK 305 (page 8)	FN 510 (page 8) FN 5020 (page 8) FN 5030 (page 8) FN 5040 (page 8) FN 5040 HV (page 8) FN 5045 (page 8) RWK 305 (page 8)	FN 510 (page 8) FN 5040 (page 8) FN 5040 HV (page 8) FN 5045 (page 8) RWK 305 (page 8)	
Feedthrough components	FN 756x (page 9) FN 766x (page 9)	FN 756x (page 9) FN 766x (page 9)	FN 751x (page 9) FN 761x (page 9)		
EMC/EMI chokes	EV/EH series (page 10) RD series (page 10) RN series (page 10) RB series (page 10)	RD series (page 10) RI series (page 10) RB series (page 10)	RD series (page 10)	RD series (page 10)	EV/EH series (page 10) RD series (page 10) RN series (page 10)
Pulse transformers	IT series (page 11)	IT series (page 11)		IT series (page 11)	

schaffner

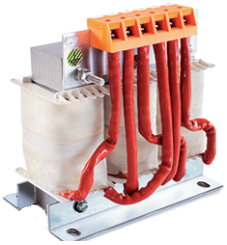
Anvendelses områder for Schaffner filtre:







Typical applications	Medical – X-ray equipment – CAT scanners – Defilibrators – Laboratory equipment – Analyzers – Measurement devices – MRI, MSI, EEG, ECG – Test equipment – Hospitals	Building automation – HVAC – Security systems – Control units – Pumps – Self-ballasted lighting equipment – Autom. window shades – Water treatment – Office buildings	Power & energy – SMPS, UPS – DC/DC converters – Gen-sets – Wind turbines – Fuel cells – Gas turbines – UPS – PV systems	Telecom & datacom – Base stations for GSM, UMTS, GPRS – Power line communications – Network technology – Servers – Telephone installations – Broadcast installations – Data centers	Machinery – Machine tools – Printing machines – Packaging machines – Extruders – Wood working mach. – Milling/drilling mach. – Laser cutting machines – Welding machines – Grinding machines
Line reactors and harmonic filters	FN 3420 (page 1) FN 3430 (page 1)	FN 3410/11 (page 1) FN 3412/13 (page 1) FN 3416/18 (page 1) FN 3420 (page 1) FN 3430 (page 1)	FN 3420 (page 1) FN 3430 (page 1) Customized reactor and filter solutions for (re-newable) energy production and feeding power into the network	FN 3420 (page 1) FN 3430 (page 1)	FN 3410/11 (page 1) FN 3412/13 (page 1) FN 3416/18 (page 1) FN 3420 (page 1) RWK 212 (page 6)
PCB filters	FN 402B (page 2) FN 406B (page 2)	FN 406 (page 2) FN 410 (page 2)	FN 402 (page 2) FN 405 (page 2) FN 406 (page 2) FN 409 (page 2) FN 410 (page 2)	FN 409 (page 2)	
IEC inlet filters and Power entry modules	FN 280B (page 3) FN 9222(E)B (page 3) FN 9233(E)B (page 3) FN 9244(E)B (page 3) FN 9246B (page 3) FN 9260B (page 3) FN 9264 (page 3) FN 9280B (page 3) FN 9290B (page 3) IL 13 (page 2) IL 19 (page 2)	FN 9246 (page 3)	FN 280 (page 3) FN 3x0 (page 3) FN 9222(E) (page 3) FN 9233(E) (page 3) FN 9244(E) (page 3) FN 926x (page 3) FN 9280(E) (page 3) FN 9290 (page 3)	FN 9246 (page 3)	
Single-phase filters and DC filters	FN 332 (page 4) FN 20x0B (page 4/5) FN 2360 (page 5) FN 700Z (page 5)	FN 350 (page 4) FN 2060 (page 5) FN 2070 (page 5) FN 2090 (page 5)	FN 2030 (page 4) FN 2060 (page 5) FN 2070 (page 5) FN 2090 (page 5) FN 2200 (page 4)	FN 700Z (page 5) Customized single-phase telecom filters	FN 350 (page 4) FN 2070 (page 5) FN 2080 (page 5) FN 2410 (page 4) FN 2412 (page 4) FN 2415 (page 5)
Three-phase filters	FN 258P (page 6) FN 258L (page 6) FN 3025/26 (page 6) FN 3268 (page 6)	FN 258 (page 6) FN 351 (page 6) FN 3025/26 (page 6) FN 3258 (page 6) FN 3268 (page 6)	FN 258 (page 6) FN 3025/26 (page 6) FN 3100 (page 6) FN 3120 (page 6) FN 3258 (page 6) FN 3268 (page 6) FN 3359 (page 6)	Customized three-phase telecom filters	FN 258 (page 6) FN 3100 (page 6) FN 3120 (page 6) FN 3258 (page 6) FN 3268 (page 6) FN 3270 (page 6) FN 3359 (page 6)
Three-phase and neutral line filters	FN 354 (page 7) FN 355 (page 7)	FN 3256 (page 7)	FN 356 (page 7) FN 3256 (page 7) FN 3280 (page 7)	FN 354 (page 7)	FN 356 (page 7) FN 3256 (page 7) FN 3280 (page 7)
Output filters and load reactors		FN 510 (page 8) FN 5040 (page 8) FN 5040 HV (page 8) FN 5045 (page 8) RWK 305 (page 8)	Customized reactor and filter solutions for (renewable) energy production and feeding power into the network		FN 510 (page 8) FN 5040 (page 8) FN 5040 HV (page 8) FN 5045 (page 8) RWK 305 (page 8)
Feedthrough components	FN 751x (page 9) FN 756x (page 9) FN 761x (page 9) FN 766x (page 9)		FN 751x (page 9) FN 756x (page 9) FN 761x (page 9) FN 766x (page 9)	FN 751x (page 9) FN 756x (page 9) FN 761x (page 9) FN 766x (page 9)	FN 751x (page 9) FN 761x (page 9)
EMC/EMI chokes	EV/EH series (page 10) RD series (page 10) RN series (page 10) RB series (page 10)	EV/EH series (page 10) RD series (page 10) RI series (page 10) RN series (page 10) RB series (page 10)	EV/EH series (page 10) RD series (page 10) RN series (page 10) RB series (page 10)	EV/EH series (page 10) RN series (page 10) RB series (page 10)	RD series (page 10) RB series (page 10)
Pulse transformers	IT series (page 11)	IT series (page 11)	IT series (page 11)	IT series (page 11)	





SCHAFFNER






EN133200
IEC60939

RoHS godkendt



PCB filter serie Schaffner FN 400

PCB netfilter serie FN 400 leveres i kompakt udførelse med små dimensioner til hurtig og nem montering. Serie FN 400 kan bruges som alternativ til kabinetmontering. FN 400 er for 250 Vac netforsyning, DC-400 Hz, HV testet op til 2500 V, MTBF op til 1.900.000 timer.

FN 402	0,5til 6,5 A	Low-cost PCB/chassis mount.
FN 405	0,5til 10 A	PCB mount.
FN 406	0,5til 8,4 A	Ultra-compact EMC filter.
FN 409	6,5til 13 A	Single-phase PCB for DC/DC.
FN 410	0,5til 6 A	Two-stage filter.




Schaffner IEC Inlet netfilter til kabinet montering

IEC Inlet netfilter til nem og hurtig kabinet montering. Denne filter serie er designet for drift strømme op til 20 A, med indbygget sikringsholder (visse typer), med afbryder (visse typer) samt med switch for spændingsændring (visse typer). IEC filtre kan bruges meget universelt i mange emner, såsom computere, monitorer, printere, kopimaskiner, TV, instrumenter, medico teknisk udstyr, Consumer udstyr mv. IEC-950 kompatibel.

FN 9222	1til 15 A	Compact high performance.
FN 9226	1til 10 A	HF performance IEC Inlet.
FN 9233	1til 15 A	High performance IEC Inlet.
FN 9246	1til 20 A	High performance IEC Inlet.
FN 9260	1til 10 A	Generel purpose power module.
FN 280	1til 10 A	Compact power module.
FN 370	2til 6 A	Versatile power module.
FN 380	2til 6 A	Versatile power module.
FN 390	1til 10 A	Versatile power module.

RoHS godkendt



EN133200
IEC60939

IEC power netfilter modul Schaffner FN 393

IEC power netfilter modul for kabinet montering. IEC-950 kompatibel. Med indbygget dobbelt sikringsholder, afbryder samt spændings switch. Filter modul for generel eller high performance filtrering. Option udgave med jordtilslutning (E type) samt medico-udgave (B type).

Drift strøm	Op til 10 A (25 ˚C).
Spænding	Op til 250 Vac.
Frekvens	50-400 Hz.
HV test	2.000 Vac/1.700 Vdc.
Max. leakage	2/290 µA.
Typer	FN 393-1/2,5/6 (1/2,5/6 A).

MTBF iht. MIL-HB-217F, ved 40 ˚C, 230V: 700.000 t.



Schaffner Single Phase Filter

1-faset filter til kabinet montering. Kan leveres med forskellige tilslutninger og i forskellige størrelser.

FN 2010/20	1til 60 A	Generel-purpose filter.
FN 2060	1til 30 A	Multi-stage general-purpose.
FN 2070	1til 36 A	Multi-stage performance.
FN 2080	1til 16 A	Multi-stage high-performance.
FN 2310/60	3til 20 A	Single-Phase Chassis-Mount.
FN 332	1til 10 A	Performance filter.
FN 343	1til 10 A	Two-stage filter.
FN 350	8til 55A	High power filter for drives.
FN 352Z	6til 24 A	Multi-stage filter.
FN 420	0,6til 6,5 A	Versatile easy-mount filter.
FN 610/12	1til 100 A	General-purpose filter.
FN 660/80	1til 100 A	Two-stage performance filter.
FN 685	10til 36 A	High power performance.
FN 700Z	6til 20 A	Three-stage filter.



SCHAFFNER

Schaffner RFI spole RD/RN/EH/EV/RI & Puls trafo IT



RFI dæmningsspoler og pulstransformatorer.

RD 5000	6til 16 A	600 Vac/850 Vdc, DC-400 Hz.
RD 6000	6til 16 A	600 Vac/850 Vdc, DC-400 Hz.
RD 7000	6til 36 A	600 Vac/850 Vdc, DC-400 Hz.
RD 8000	16til 64 A	600 Vac/850 Vdc, DC-400 Hz.
RN-xxx	0,3til 10 A	250 Vac, DC-1 kHz.
EH/EV-xxxx	0,3til 5 A,	250 Vac, DC-400 Hz.
RI-xxx	1,5til 25 A	500 Vac, DC-1 kHz.

Pulstransformatorer single og double sekundær vinding

ITxxx	0,1til 3 A	op til 3000 V, op til 40 kHz.
IT-xxxc	0,1til 1 A	op til 500 V, op til 40 kHz.



Feedthrough Capacitor/Filter AC/DC Schaffner FN 751/756/761/766

AC og DC feedthrough capaticor og filter op til 250A. Kompakte og godkendte iht. EN/IEC-60384-14 og EN/IEC-60939. Op til 5 kV puls test kapacitet.

FN 75 :	AC capacitor, 300 Vac	10-200 A, klasse Y2.
FN 756:	DC capacitor, 130 Vdc	10-200 A, klasse Y4.
FN 761:	AC filter, 300 Vac	20-250 A, klasse Y2.
FN 766:	DC filter, 130 Vdc	10-200 A, klasse Y4.



Schaffner 3-faset+jord Netfilter med/uden nulleder

3-faset netfiltre til indbygning/kabinet montering. Med eller uden jord filtrering. Leveres med forskellige tilslutninger. MTBF op til 1.300.000 timer. Max spænding 480 Vac (option 520 og 690 Vac).

FN 258	7 til 250 A	3-phase inverter/PDS filter.
FN 351	8 til 280 A	Generel purposer filter.
FN 3025/26	10 til 50 A	DIN skinne filter.
FN 3100	35 til 300 A	Regenerative motor drive.
FN 3120	25 til 230 A	Conventional/regen. motordrive.
FN 3258	7 til 180 A	3-phase filter+motor drive.
FN 3270	44 til 1000A	3-phase industriel motor drive.
FN 3359	150 til 2500A	High current EMVC/RFI filter.
FN 3280	8 til 200 A	3-phase+nulleder universel.

SCHAFFNER



High performance 3-phase Filter Schaffner FN 3359

High performance filter til universel brug i industrielle miljøer med høje spændinger og store strømme. FN 3359 serien er kompakt i udførelsen, og passer ind mange steder, såsom i elevatorer, klima kontrol systemer, energisystemer, transfer systemer, IT power system mm.

* Driftspænding: Standard 500 Vac, HV type 690 Vac.
* HV typer er designet for IT power networks systemer.
* Small leakage current.
* HV testet op til 2.700 Vdc.
* Overload: 4 gange driftstrøm ved switch on.
* Driftstrømme fra 150 A op til 2.500 A.

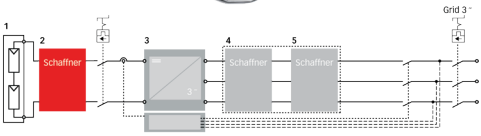


3-faset sinus output filter serie Schaffner FN 510/20/30/5010/20/30

Output filtre til motor styringer/drives. 3x500/288 Vac.

FN 510:	4til 66 A, output dv/dt.
FN 520:	4til 16 A, sinus output. PWM drive.
FN 530:	4til 16 A, sinus og EMC output, voltage dc link.
FN 5010:	2,5til 610 A, universel sinus output,PWM drive.
FN 5020:	25til 120 A, sinus output, high speed drive.
FN 5030:	25til 120 A, add-on sinus output filter modul.





1 PV modules
2 Schaffner FN2200
3 Central inverter
4 Schaffner magnetic components
5 Schaffner AC EMC/EMI filter

DC EMC/EMI filter til PV inverter Schaffner FN 2200

DC filter til solar markedet (PV). Reducerer conducted emission støj frem mod solar panelerne. FN 2200 monteres mellem solar panelerne og inverteren (PV).

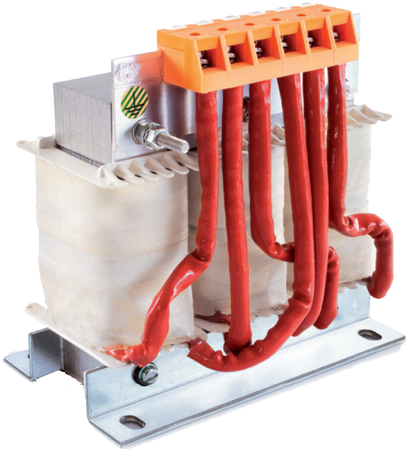
* Op til 1.200 Vdc.
* 25-2300 A
* HV test: P-E: 3.600 Vdc
* HV test: P-P: 3.000 Vdc
* IP20
* Overload: 4xrated strøm.
* Option: B-type filter
* UL-94V-2, UL-1283, CSA22.2, EN/IEC-60939.
* Drift temperatur: -40 til 100°C.



Harmonisk 3faset filter ECOsine Schaffner FN 3410/11

Passive harmoniske 3-faset filter ECOsine FN 3410/11. ECOsine filter serie er til dæmpning af load-applied harmoniske i 3-fasede systemer.

* 3x690 Vac (opererer i 3x 586-760 Vac).
* Frekvens 50 Hztil 1 kHz.
* Nominel motor drive input strøm: 10-320 A.
* Nominel motor drive input power: 7-250 kW.
* Total demand distortion TDD: Iht. IEE-519 (10-3).
* Effektivitet: >98%
* HV test: P-E : 2500 Vac (1 min).
* Overload: 1,6 x rated strøm.
* UL-94V-2, nUL-508, EN-61558-2-20, CE.

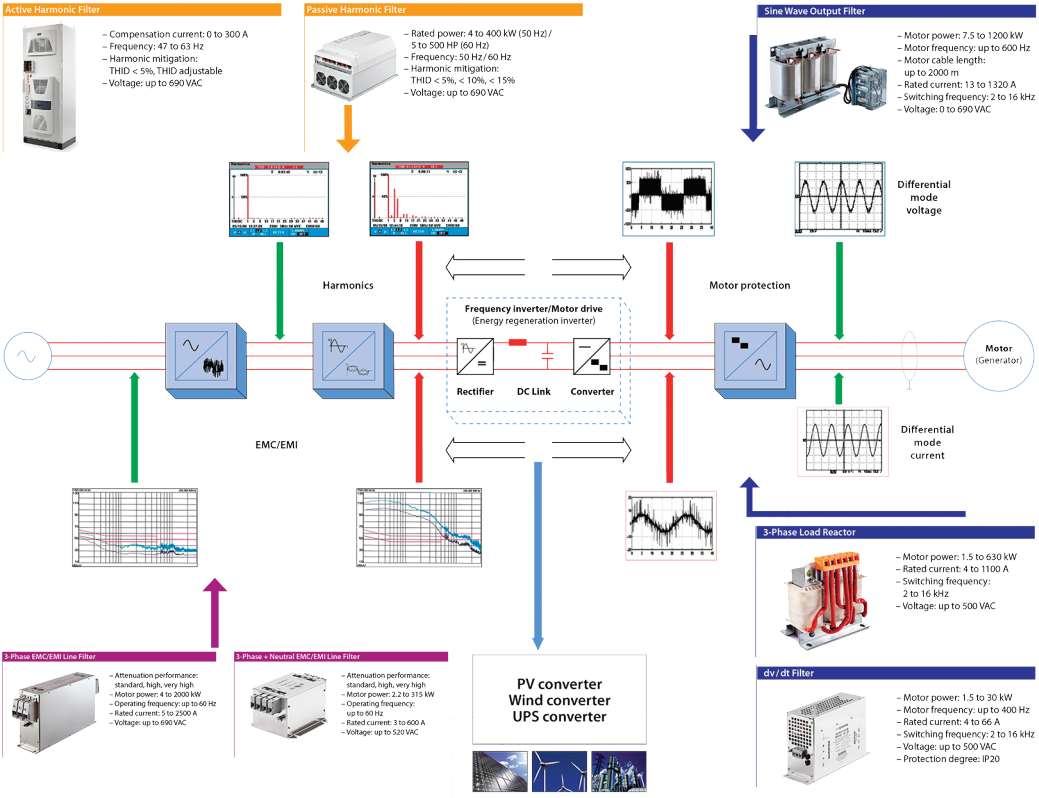


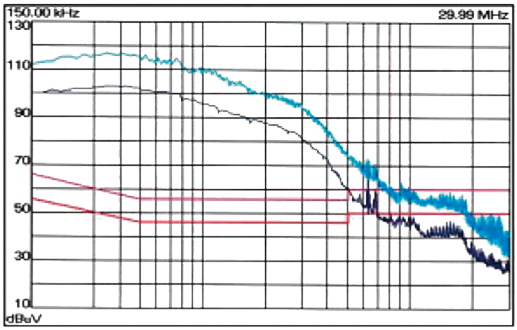
3-phase line Reactor Schaffner RWK-212

3-faset line reactor til motor drive applikationer. Reducerer netharmoniske væsentligt og er specielt velegnet til motor drive systemer som elevator, robotter, maskiner og proces automation.

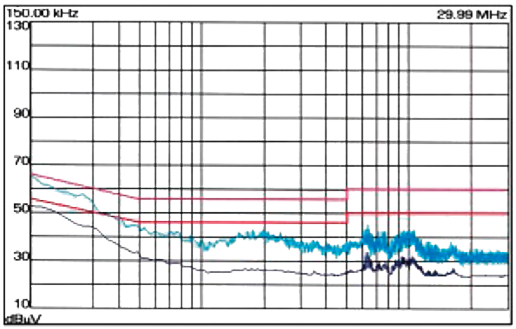
* Reducerer/dæmper netharmoniske.
* Reducerer fejl på kommunikations linier.
* Beskytter motorstyringer.
* Begrænser startstrømme.
* Forbedrer true power faktor.
* 3 x 500/288 Vac.
* 4til 1100 A.
* MTBF: >200.000 timer.

Oversigt over hvilke Schaffner filter der kan indsættes til forskellige opgaver i opstillingen afhængig af det aktuelle støjproblem.





EMC netstøj som er over den tilladte grænseværdi:
Her kan indsættes et filter 1 eller 3 faset op til 690 V, strøm op til 2.500 A og effekt op til 2.000 kW.



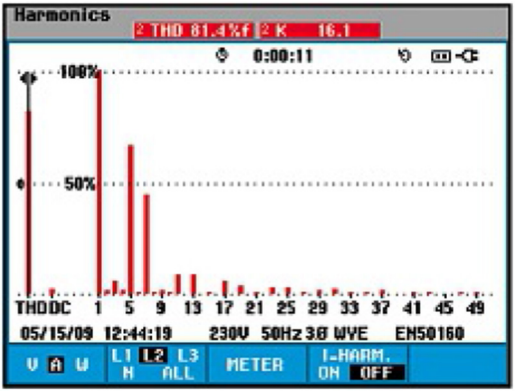
EMC netstøj dæmpet til den tilladte grænseværdi:

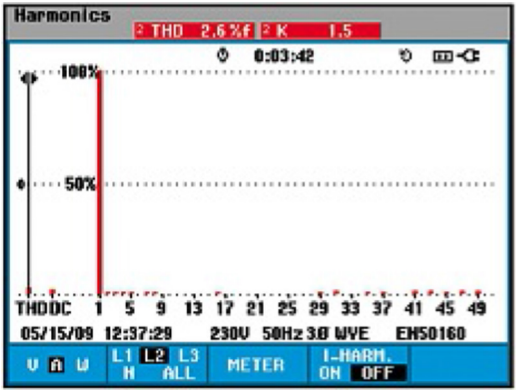
Harmoniske støjproblemer:
Her kan indsættes et aktivt eller passivt harmonisk filter i ECOsine serien 3 faset op til 690 Vac.

Harmoniske støjproblemer før og efter indsættelse af et ECOsine filter. Kraftig dæmpning af 3./5./7./11./13/17 harmoniske.

ECOsine Aktivt harmonisk filter :
* Kompensationsstrøm op til 300 A.
* Frekvensområde 47-63 Hz.
* Harmonisk undertrykkelse: THID <5%.
* Justerbar THID.
* Kompensering pp til 50 harmoniske.
* Kompensering af power faktor PF.
* Responstid mindre end 300 µs.

ECOsine Passivt harmonisk filter :
* Power op til 400W.
* Frekvens 50/60 Hz.
* Harmonisk undertrykkelse: THID <5%, <10%, <15%.

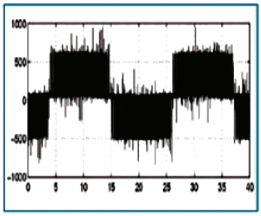


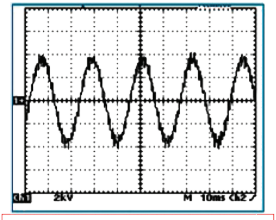


Motorbeskyttelse med Sinus Output filter:
* Motor power op til 1.200 kW.
* Motor frekvens op til 600 Hz.
* Driftstrøm op til 1.320 A.
* Switch frekvens: 2 kHz - 16 kHz.
* Spænding op til 690 Vac.

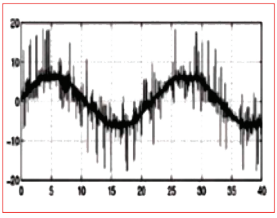
Motorbeskyttelse med load Reactor og dv/dt filter:
* Motor power op til 630 kW.
* Driftstrøm op til 1.100 A.
* Switch frekvens: 2 kH - 16 kHz.
* Spænding op til 500 Vac.
* Power op til 30 kW.
* Frekvens op til 400 Hz.
* Strøm op til 66 A.
* Switch frekvens 16 kHz.
* Spænding op til 500 Vac

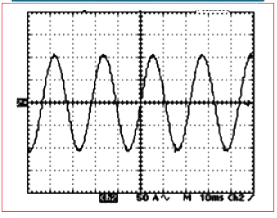
Differential mode spænding:





Differential mode strøm :







Log-Periodic
Rohde & Schwarz HL050E

* Frekvensområde: 750 MHz - 6 GHz
* Polarisering: Linear
* Input Imp.: 50 Ω
* VSWR: typ. ≤ 2,5; < 2
* Max. input power: 100 W CW
* Gain: 8,5 dBi (typ.)
* Dimensioner: 210 x 450 mm (Ø x H)
* Vægt: 1,4 kg



Double-Ridged Waveguide Horn
Rohde & Schwarz HF907

* Frekvensområde: 800 MHz - 18 GHz
* Polarisering: Linear
* Polarisering afkobling: > 25 dB, typ. >30 dB
* Input Imp.: 50 Ω
* VSWR: ≤ 3,0 (f < 1,5 GHz); ≤ 2,0 (f ≥ 1,5 GHz)
* Max. input power: 300 W CW / 500 W PEP
* Gain: 5 dBi til 14 dBi
* Dimensioner: 305 x 280 x 226 mm (L x B x H)
* Vægt: 1,9 kg



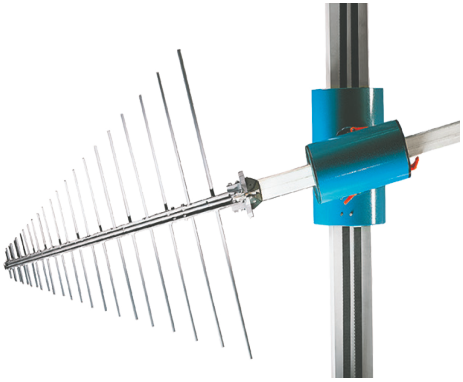
ULTRALOG
Rohde & Schwarz HL562E

* Frekvensområde: 30 MHz - 6 GHz
* Polarisering: Linear
* Cross Polarization: < -20 dB
* Input Imp.: 50 Ω
* VSWR: typ. < 2
* Max. input power: (T_{amb} = +40°C)
  * 30 MHz: 225 W CW
  * 80 MHz: 900 W CW
  * 250 MHz: 750 W CW
  * 1 GHz: 420 W CW
  * 3 GHz: 270 W CW
  * 6 GHz: 150 W CW
* Gain: typ. 8 dBi fra 200 MHz



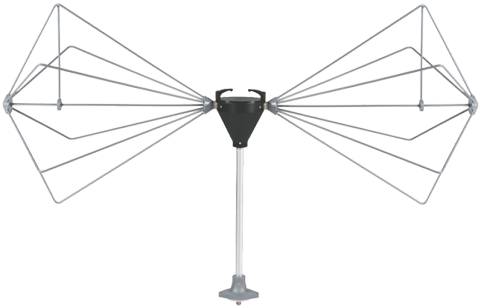
Ekstern Power Supply
Rohde & Schwarz HZ-9

* Output voltage: ±10 V ; ±0,1 V
* Max. strøm: 100 mA
* DC konnektor: 12-polet Tuchel hun-stik
* AC supply: 220-240 V / 100-120 V omskifter
* Dimensioner: 129 x 67 x 205 mm (B x H x D)
* Vægt: 1,7 kg



Log-Periodic
Rohde & Schwarz HL223

* Frequency Range: 200 MHz - 1,3 GHz
* Polarization: Linear
* Input Imp.: 50 Ω
* VSWR: typ. < 2 ; 1,6
* Max. input power: 1.500 W to 600 W CW
* Max. Vind hastighed, uden isaflejring: 200 km/h
* Gain: > 6 dBi
* Dimensioner: 710 x 765 mm (L x B)
* Vægt: 2 kg



Biconical
Rohde & Schwarz HK116E

* Frequency Range: 20 MHz - 300 MHz
* Polarization: Linear
* Input Imp.: 50 Ω
* VSWR: typ. 2,5
* Max. input power: 75 W CW
* Dimensioner: 1380 x 530 x 780 mm (L x B x H)
* Vægt: 3 kg



Log-Periodic
Rohde & Schwarz HL050

* Frequency Range: 850 MHz - 26,5 GHz
* Polarization: Linear
* Input Imp.: 50 Ω
* VSWR: typ. ≤ 2,5
* Max. input power: 10 W to 2 W
* Max. Vind hastighed, uden isaflejring: 180 km/h
* Gain: typ. 8,5 dBi
* Dimensioner: 210 x 300 mm (Ø x H)
* Vægt: 0,7 kg

ROHDE&SCHWARZ



Hårdhedsmåler/Durometer Schmidt HPSA

Lille og kompakt hårdhedsmåler/durometer til bestemmelse af hårdheden på en given overflade. Bruges til gummi, elastomerer, polymerer, plastik/PVC, tekstiler mm. Dækker Shore A/B/C/D/0. Enkel og let at anvende.
Indtrængningsdybde: 0 til 2,5 mm.
Påsætningskraft: ca. 12,5 N
Målefjederkraft: 0,55 til 8,065 N
Måleområde: 0 til 100 Shore-A-Hårdhedsenheder.
Dimensioner og vægt: 50 x 50 x 110 mm, ca. 0,3 kg.
PRIS HPSA (Shore A): **3.231,-**
PRIS Code M (memorypointer): **411,-**
PRIS P20 Control ringe til Shore 20: **695,-**
PRIS P20-100 Control ringe til Shore 20,40,60,80:**2.594,-**



Drejningsmoment måler Imada DTX

DTX-2/5/10 er til måling af åben/lukke drejnings momentet på flasker, glas og dåser. Emnet spændes fast i "Kløerne" og derefter skrues der på låget (åben/lukke). Drejningsmomentet kan aflæses i Real Time eller som Peak belastning. DTX fås i 3 kraftudgaver.
* Typer: DTX-2/5/10.
* Måleområde: 0 til 2.000/5.000/10.000 Nm og Ncm
* Opløsning: 0,001/0,001/0,01 Nm.
* Udlæsninger: Nm, kgfm, Lb.in
* Max diameter på emner: ø 30 til 180 mm
* Programmerbar grænseværdi og udgang for god/dårlig.
* Hukommelse for 960 målinger.
* RS232 interface.
* Fås til netdrift eller batteri.
* Basisnøjagtighed: ±0,5% (16 bit A/D konverter)
* Dimensioner og vægt: 324 x 210 x 130 mm, ca. 4,9 kg.

PRIS DTX-2/5/10: Fra **13.608,-**



Drejningsmoment måler Imada HTG

Bærbar drejningsmoment måler til måling af åben/lukke af emner samt til måling skrue i/ud af emner. Drejningsmomentet kan aflæses i Real Time eller som Peak belastning. Mange muligheder for tilbehør.
* Typer: HTG-2/5/10.
* Måleområde: 0 til 2.000/5.000/10.000 Nm
* Opløsning: 0,001/0,001/0,01 Nm.
* Udlæsninger: Nm, kgfm, Lb.in
* Programmerbar grænseværdi og udgang for god/dårlig.
* Hukommelse for 960 målinger.
* RS232 interface.
* Basisnøjagtighed: ±0,5% (16 bit A/D konverter)
* Display: 4 digit LCD.
* Drift spænding: NiCd genopladelige batterier.
* Dimensioner og vægt: 220 x 78 x 32, ca. 0,4 kg.

PRIS HTG-2/5/10: Fra **12.629,-**



Træk/Tryk kraftmåler
Imada PS/FB/PSH serie

Analog træk/tryk kraftmåler i serie PS, FB og PSH.
Omfattende tilbehørsprogram. Enkel betjening, nem aflæsning af måleresultat, ergonomisk udførelse i aluminium, udlæsning af aktuel værdi og max. værdi.
Serien dækker følgende:
* Måleområde: 0til 10Ntil 3.000N
* Mindste opløsning: 0,1N
* Bevægelse: Max 10mm
* Basisnøjagtighed: ±0,1% FS
* Dim. og vægt (typeafhængig): 235x65x50mm, ca. 1 kg.

PRIS inkl. taske og tilbehør: Fra **2.888,-**



Træk/Tryk kraftmåler
Imada DST/DSV serie

Digital træk/tryk kraftmåler med LCD display og interface.
Omfattende tilbehørsprogram. Enkel betjening, nem aflæsning, robust udførelse. 16 bit AD. Omfattende serie:
* Måleområde: 0til 2til 20.000N
* Mindste opløsning: 0,001N
* Bevægelse: Max. 0,2mm
* Display: 4 digit LCD
* Enheder: N, Kgf, lb
* Målehastighed: 20gg/s op til 1.000gg/s
* Måletype: Aktuel værdi eller peak værdi
* Interface: RS232, analog spænding
* Grænseværdier: Max/Min
* Basisnøjagtighed: ±0,2% FS.

PRIS inkl. taske og tilbehør: Fra **4.846,-**



Træk/Tryk kraftmåler
Imada ZTA/ZTS serie

Digital træk/tryk kraftmåler med LCD display og interface.
Omfattende tilbehørsprogram. Enkel betjening, nem aflæsning, robust udførelse. 16 bit AD. Omfattende serie:
* Måleområde: 0til 20.000 N
* Mindste opløsning: 0,001N til 1 N
* Bevægelse: Max. 0,5mm.
* Overlast beskyttelse: 200% af full scale (FS).
* Interface muligheder: digital,analog udgang og USB.
* Basisnøjagtighed: ±0,2% FS.

PRIS inkl. kuffert, datakabel, software til logning mm.
Fra **7.440,-**

Speciel kroge og gribere, flere varianter på forespørgsel.
Store kroge : 0til 1000 N, montering M6 gevind
A-7 I aluminium 0 til 100 N Pris **166,-**
S-7 I rustfri stål 100 til 1000N Pris **166,-**
Y-kroge : 0til 1000 N, montering M6 gevind
A-8 Pris **166,-**
S-8 Pris **166,-**


A-7/S-7

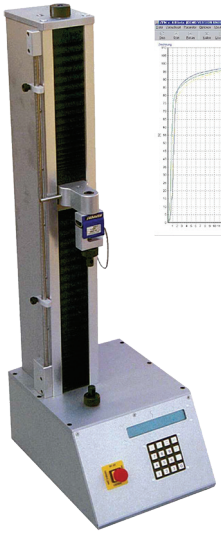


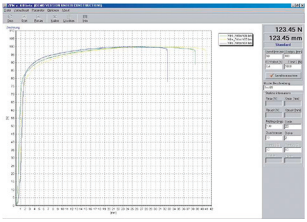

A-8/S-8



Imada Vertikale & Horisontale Prøvestande til træk/tryk kraftmåling

Prøvestande til præcise og repeterbare målinger. Fås til vertikale og horisontale test/målinger. Passer til alle Imada kraftmålere, med adapter MP-S passer den også til Shimpo kraftmåler. Omfattende serie af manuelle og automatiske prøvestande.





Gribere og bakker skal oplyses ved bestilling.

Imada vertikale Prøvestand til træk/tryk kraftmåling

ZPM vertikal teststandssæt til præcise og kontinuerlige tests. Gratis medfølgende Software med graf overvågning til opsætning inkl. følgende test: trækstyrke, peeling, friktion, konstant belastning test.

* Tolerance: Linearitet bedre end ±0,03%
* Opløsning: 0,1 (50 N) 0,01 N (5000 N)
* Max overbelastning: 120 % af normal load
* Sample rate: 50 målinger/s via PC.
* Display: LCD, hastighed,load og afstand indikering
* Software: Windows 7 og 8.- 32 og 64 bit.

Vægt: 48 kg (nettovægt) og ca. 60 kg (bruttovægt)

Leveres i følgende udgaver:
0-50 N, 500 mm vandring (1200 mm option)
0-100 N, 500 mm vandring (1200 mm option)
0-200 N, 500 mm vandring (1200 mm option)
0-500 N, 500 mm vandring (1200 mm option)
0-1000 N, 500 mm vandring (1200 mm option)
0-2000 N, 500 mm vandring (1200 mm option)
0-3000 N, 500 mm vandring (1200 mm option)
0-5000 N, 500 mm vandring (1200 mm option)

Standard medfølgende tilbehør: teststand, træk/tryk sensor, Software, kalibrerings certifikat.









Diverse gribere på forespørgsel. Priser fra **2.594,-**



Batteridrevet lysblitz stroboskop
BBE MOVISTROB 350.00-BD

Robust metalindkapslet transportabelt mikroprocessorstyret digitalt stroboskop. Let at komme rundt med til flere opgaver, og med indbygget batteri/akkumulator for netuafhængig drift. Anvendes som omdrejningstal- og frekvens-måler. Ekstern driftsspænding med 100-230 VAC netstikker eller alternativ 12 VDC forsyning. Modul opbygget med 8 ciffer display og indstilling på drejeomskifter. Hukommelse for alle måleværdier ved udkobling. Dobbeltblitzfunktion og god lysintensitet.

Intern frekvensindstilling	1,0 Hz til 300 Hz eller 60 RPM til 18000 RPM, med automatisk effekttilpasning
	Quarzstabil frekvensgenerator, Dobbeltblitz til kontrol
Ekstern trigning	Triggersignal 0,5 V_{ss} ≤U≤50 V_{ss}, R=50 kΩ
Faseforskydning fra ekstern signal	1 Hz til 300 Hz, vinkelindlæggelse 0° til 359°
Blitzrør	ZENON long-life
Lysintensitet	Max. 450 lux, blitzvarighed ca. 2-7 µs
Nøjagtighed	0,1 Hz eller 1 RPM over hele måleområdet
Måleværdivisning	8 ciffer LCD i Hz eller RPM, automatisk visning ved for høj eller ved for lav blitzfrekvens
Frekvensmåling af ekstern signal	0,7 Hz til 1000 Hz. Blitzfrekvens kan udkobles
Faseforskydning	0° til 359°, med 1° opl. i hele området fra 1 Hz til 300 Hz
Hukommelsesfunktion	Alle indstillinger ved udkobling
Driftsspænding	Indbygget akk. eller ekstern 100-230 VAC og 12 VDC
Dimensioner	175x105x105 mm, 1,9 kg
PRIS inkl. 100-230 V AC netdel	**10.547,-**
PRIS lader for akk. og netuafhængig drift	**558,-**
PRIS taske BBE 300.10	**475,-**



Speciel stroboskop med 2 håndlamper
BBE MOVISTROB 420.00-S/2HL

Speciel stroboskop til samtidig måling og betragtning af bevægelsesobjekter på to forskellige målesteder, f.eks. papir-, tryk-, label- eller pakningsmaskiner. Stor langtidsstabilitet og gennemsigtig skalaskive med 3 skalakredse for præcis frekvensindstilling.

Blitzrør	Xenon-Longlife, stiksokkel.
Lysintensitet	Max. 700 lux i 50 cm afstand
Blitzvarighed	Ca. 2 - 7 us
Frekvensområde	2,5 - 300 Hz = 150-18000 RPM med 3 overlappende områder.
Trigning	Intern indstillelig eller ekstern.
Måleværdivisning	Hz eller RPM.
Nøjagtighed	<±2%
Driftsspænding	230-250 V AC, 50-60 Hz.
Instrumenthus	Stål med bærehåndtag.
Dimensioner, vægt	200x125x155 mm, 2,8 kg.
PRIS:	**15.955,-**
PRIS håndlampe fra:	**3.351,-**

BBE Bamberg + Bormann ELECTRONIC GmbH

Stroboskop med stor belysningsstyrke, ekstern synkronisering & metalindkapslet BBE serie 300, 400 & 500





Robust metalindkapslet stroboskopserie med op til 500 lux belysningsstyrke. Stroboskoperne har mulighed for tilslutning af håndlampe med 2 meter tilledning for måling på vanskelige tilgængelige steder, og mulighed for tilslutning af ekstern giver til ekstern synkronisering.

	BBE 300.00	**BBE 400.00**	**BBE 500.00**
Frekvensområde	2.5-66,6/300 Hz	2,3-300 Hz	2,3-1000 Hz
	150-4000/18000 omdr/min	150-18000 omdr/min	150-60000 omdr/min
Lysintensitet max	400 lux	450 lux	500 lux
Blitzrør	XENON long-life	XENON long-life	XENON long-life
Blitztid	Ca. 12 µs	Ca. 12 µs	Ca. 5 µs
Display	Analog	Analog	Analog
Trigger/styring	Intern	Intern/ekstern	Intern/ekstern
Nøjagtighed	Bedre end ±1%	Bedre end ±1%	Bedre end ±1%
Driftsspænding	220 V, 50/60 Hz	220 V, 50/60 Hz	220 V, 50/60 Hz
Dimensioner	175x106x105 mm	200x125X l60 mm	200 125 160 mm
Vægt .	Ca. 1,5 kg	Ca. 2,1 kg	Ca. 2.5 kg
PRIS	**5.738,-**	**7.885,-**	**13.751,-**

Andre typer:	
BBE 350.00, som BBE 300.00 og med intern/ekstern trigger	**6.967,-**
BBE 350.10, som BBE 300.00 og med BNC tællerindgang	**7.298,-**
BBE 400.01, som BBE 400.00 og med tilslutning for ekstern lampe	**8.491,-**
BBE 420.00-S/2HL, som BBE 400.00 og med tilslutning for 2 stk eksterne lamper BBE 900.00	**18.342,-**
BBE 500.00 leveres standard med fasedrejning til 640°, netsynkronisering, BNC tællerindgang samt med tilslutningsstik for ekstern lampe.	

Taske til BBE 300 og 350	**475,-**
Kuffert til BBE 400 og 500	**2.144,-**
Rødlysfilter for BBE 300, 400 og 500	**122,-**
Håndlampe med ca. 2 meter ledning, for BBE 300 og 400	**3.573,-**
Adapter for håndlampe (isættes i stedet for stroboskoplampe)	**1.263,-**
Refleksionsgiver med fotoelektrisk princip (til ekstern synkronisering)	**1.953,-**
Magnetgiver til ekstern synkronisering	**2.745,-**
Fasedrejningsenhed, anvendes sammen med ekstern synkronisering	**4.650,-**

BBE Bamberg + Bormann ELECTRONIC GmbH



Stroboskop
Stor lysstyrke & faseforskyder
BBE 610.00

Stroboskop med særlig stor lysflade og med stor lysstyrke for anvendelse hvor der ønskes større flader belyst, eller hvor der ønskes stor afstand mellem objekt og stroboskop.
Instrumentet har aftageligt armatur for placering på stroboskopets styredel eller separat stativ. Indbygget netsynkronisering. RS 232 interface (software option:)

Frekvensområde	1-320 Hz
	120-19000 omdr/min i 3 områder
Lysintensitet max	6000 lux afhængig af frekvensområde
Blitzrør	XENON quartzrør
Blitztid	3-7 µs
Display	2x8 ciffer, 10 mm højt
Trigger/styring	Intern-, net-, kontakt- og impuls rigning
Faseforskydning	1° til ≤355°
Drifts spænding	115/230 V. 50-60 Hz
Dimensioner, vægt - styredel	440x182x293 mm 12,4 kg
Standby	1-10 min (step af 1 min. eller ingen standby)
PRIS BBE 610.00-KS (KS lampe)	**33.737,-**
PRIS BBE 610.00-GS (GS lampe)	**35.756,-**
PRIS BBE 610.00-S/2GS/19"	**67.473,-**
PRIS instrumentkuffert	**2.010,-**



Stroboskop med hukommelse & lampe
BBE MOVISTROB 1010

Mikroprocessor styret stroboskop med intern og ekstern trigger, netsynkronisering, burst og med hukommelse for indlægning af 1 til 25 måleværdier.
Mulighed for faseforskydninq, tidslupe og Serie blitz.
Kommer med ekstern lampe (900.00) samt RS 232 interface.

Frekvensområde	1 - 500 Hz = 60 - 30.000 RPM
Måleværdivisning	Intern, ekstern og netsynkron valgbar i min^{-1} s^{+1} og ms.
	Absolut og relativ visning
Faseforskydning	1° - 355°
Display	LCD. 2x8 ciffer, 10 mm højt
Lysintensitet	700 lux. automatisk indstilling i hele frekvensområdet
Blitztid	2-7 µs
Driftsspænding	220 V. 50-60 Hz
Dimensioner, vægt	275x90x245 mm, 2,6 kg (lampe: 0,5 kg)
PRIS	**21.068,-**

BBE Bamberg + Bormann ELECTRONIC GmbH



Digitalt Stroboskop BBE 2155

Stroboskop med digitaludlæsning af omdrejningshastighed og med nøjagtig indstilling af blinkfrekvens med 10-turn potentiometer. Udlæsning af omdrejninger pr. minut eller frekvens. Robust instrumenthus i slagfast plast. Mulighed for ekstern trigning.

Frekvensområde	1-330 Hz=60-19.800 omdr/min
Lysintensitet max	450 lux
Blitzrør	XENON long-life
Blitztid	2-6 µs
Målecyklus	2 sekund.
Display	5 ciffer LED. 10 mm højt, rødt
Nøjagtighed	±2 omdr/min ved rpm udlæsn. /100 ±1 digit på Hz udlæsning.
Driftsspænding	230 til 250 V, 50 til 60 Hz.
Omgivelsestemperatur	-20 til 70°C.
Dimensioner	195 x 75 x 110 mm.
Vægt	Ca. 0,8 kg.
PRIS	**8.987,-**



MOVISTROB til universel behov BBE 2600 LED

Universel anvendeligt stroboskop. Ideel til måling af omdrejningshastighed, svingningsfrekvenser mv.

Små mekaniske dimensioner og vægt, stødsikker processor-teknik og finindstilling af blitzfrekvensen via folietastatur med cursor. Standby drift med Data Hold funktion. Genstart med sidst indstillede værdi. Automatisk udkobling med hukommelse for sidst indstillet værdi.

Blitzrør	5 lysintensive hvidlys LEDs.
Lysintensitet	Max. LED lux i 50 cm afstand
Blitzvarighed	ca. 40 - 180 us
Frekvensområde	1 - 355 Hz = 60 - 21000 RPM
Trigning	Intern indstillelig via folietastatur.
Måleværdivisning	Hz eller RPM på LC display
Nøjagtighed	<±0,1%
Driftsspænding	9 V DC (blokbatteri) typeprøvet.
Instrumenthus	Aluminium IP65 beskyttelse.
Dimensioner, vægt	150x80x30 mm, 250 g.
PRIS	**3.075,-**

2600-S LED MINISTROB som ovenstående men med frekvensområde op til 30.000 RPM

PRIS **3.443,-**

BBE Bamberg + Bormann ELECTRONIC GmbH

Moderne & handy analoge & digitale stroboskoper
BBE Ministrob 3000 serie





Moderne mikroprocessor/analog styrede stroboskoper med indbygget elektronisk spændingsstabilisering. Nøjagtig måling af omdrejningstal med udlæsning i frekvens eller i omdrejninger pr. minut. Berøringsfri måling af omdrejningshastighed samt for fastlåsning af svingende og roterende maskindele for undersøgelse af hastighed og bevægelse forløb. Robust instrument i slagfast plastudførelse. Små mekaniske dimensioner og lav vægt. Let indstilling af blitz blink hastighed på drejepotentiometer, og aflæsning af omdrejningshastighed på analog drejeskive eller på digitalt display.

	BBE 3000-N/A	BBE 3000-N/D
Frekvensområde	2,5-66.6/300 Hz	4 - 335 Hz
	150-18.000 omdr/min	240-20.100 omdr/min med autorange
Hukommelse for sidst indstillet værdi	nej	ja
Lysintensitet max	450 lux på 50 cm. afstand	450 lux på 50 cm. afstand
Blitzrør	XENON long-life	XENON long-life
Blilztid	ca. 2-7 us	ca. 2-7 us
Display	analog i Hz eller U/min.	2x8 ciffer LCD, omsk. for Hz eller RPM
Trigger/styring	Intern med skalapotentiometer	Intern, regulerbar med drejeimpulsgiver, cursorfunktion med Push & Turn.
	Standby-drift med Data-Hold funktion (efter 5 minutter), Hukommelse for sidst indstillet værdi.	
Nøjagtighed a.mv..	bedre end 2% af indst.værdi	bedre end 0,1 % af indst. værdi
Driftsspænding	220-250 V/115 V. 50-60 Hz	220-250 V/115 V. 50-60 Hr.
Dimensioner	155x95x85 mm	155x95x85rnm
Vægt	ca. 0,6 kg	ca. 0,6 kg
PRIS	**4.305,-**	**5.738,-**

Andre typer:	PRIS
3000-B/A, som BBE 3000-N/A og for 12 V DC (24 V) og for batterisæt 2020.01:	**5.315,-**
3000-B/D, som BBE 3000-N/D og for 12 V DC (24 V) og for batterisæt 2020.01:	**6.692,-**
3000 N/D–S, som BBE 3000 B/D med 30.000 rpm	
Taske BBE 3000.10 til serie 3000 stroboskop	**387,-**



Stroboskop med speciel taske
BBE 3000 serie

Sæt inklusiv praktisk plastik kuffert, hvor alle komponenter har en formstøbt plads. Alt opbevares sikkert.
Sættet består af:
* MINISTROB 3000 B/D stroboskop, 12 V DC
* Power pack, BBE 2020.03
* Spare flash bulb, BBE MS 2000
* Plastic taske BBE 3000.20

Pris komplet: **9.162,-**



IP68 vandtæt stroboskop
BBE MOVISTROB MS 2800-WD

Kompakt mikroprocessorstyret stroboskop med digitalt display og med akkumulator for netuafhængig drift. Vandtæt udførelse IP68 for anvendelse i våde rum og under vand. Frekvensindstilling på folietastatur. Standby funktion med Data Hold. Genstart med sidst indstillet værdi.

Blitzrør	Xenon-Longlife, stiksokkel.
Lysintensitet	Max. 680 lux i 50 cm afstand
Blitzvarighed	Ca. 2 - 7 us
Frekvensområde	1 - 335 Hz = 60 - 20100 RPM med automatisk områdeskift.
Trigning	Intern indstillelig via folietastatur.
Måleværdivisning	f/Hz eller n/RPM på LC display
Nøjagtighed	<±0,1%
Driftsspænding	12 V DC (NiMH akku).
Instrumenthus	Aluminium IP68 (tastatur IP65).
Dimensioner, vægt	250 mm, Ø 82 mm, 1,5 kg.
PRIS	**9.936,-**



Batterisæt for MOVISTROB 2000 & 3000
BBE 2020.03

Komplet batterisæt inkl. ladeapparat og spiralkabel indbygget i handy bæretaske. Batterisæt 2020.03 giver Movistrob 2000 og 3000 serien 12 V DC drift.

Batteritaske:	
Batteri	NP 1.9-12. 12 V DC udgang 1,9 Ah. Ca. 3-4 Driftstimer på en opladning
Sikring	3,15 A
Dimensioner, vægt	200x80x45 mm, 1 kg
Ladeapparat:	
indgang	220 V. 60 Hz
Dimensioner., vægt	75x55x80 mm. ca. 0,25 kg
PRIS komplet	**1.821,-**





BBE Bamberg+Bormann ELECTRONIC GmbH





Digital tachometer
Berringsspids & berøringsfri måling
Ono Sokki HT 5500

Universelt elektronisk omdrejningstals måler, valgbar for berøringsfri måling med rødt lys eller med berørings målespids. Mulighed for måling af periferihastighed og båndhastighed med målehjul eller berøringsfri. Ved indlæggelse af en valse diameter kan omdrejningshastighed direkte måles.

LCD display med baggrundbelysning for udlæsning af omdrejningstal i enten rpm, rps, hastighed i m/min eller periode i ms. Mulighed for impulstælling, hukommelse for max. og min. Alarm for måleområdeoverskridelse. Mulighed for montering af instrumentet på stativ, med kontinuerlig indkobling og 220 V forsyning.

Måleprincip	Berøringsfri med rødlys eller med berøringsspids	
Måleafstand berøringsfri	20 til 300 mm	
Display	5 ciffer LCD med baggrundsbelysning	
Måleenheder	rpm, rps, m/min, ms og impulstæller	
	Non kontakt	Med berøringsspids
Måleområder r/min	6 - 99999	6 - 20000
	6,0 - 600,0	6,0 - 600,0
Måleområde r/s	0,10 - 999,99	0,10 - 400,00
Måleområde m/min	0,6 - 9999,9	0,6 - 400,0
Måleområde COUNT	0 - 99999	0 - 99999
Måleområde ms	0,6 - 9999,9	2,5 - 9999,9
Basisnøjagtighed	±0,02 ±	
Måle mode	MAX og MIN.	
Måleværdihukommelse	20 data (MAX).	
Overrange indikering	OVER	
Analogudgang	0 til 1 V, belastningsmodstand ≥100 kΩ	
Driftsspænding	4 batterier AAA. Option 220 V netdrift	
	Drifttid ca. 40 timer. Lav batteri indikering	
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C	
Dimensioner, vægt	180 x 48 x 66 mm, ca. 300 g	
Standard tilbehør	Adapter til berøringsspids og målehjul, berøringsspids,	
	10 cm målehjul, 25 refleksion mærker, mini skruetrækker	
	batterier og taske	
PRIS Ono Sokki HT5500	**7.176,-**	

PRIS refleksions mærker 10009S, pakkepris 10 set af 4 ark med 25 mærker per ark: **2.840,-**
Option: Netadapter, 1,5 m kabel for analogudgang og DKD certifikat

ONO SOKKI

Digital tachometer
Ono Sokki HT 3200 (med berøringsspids) & HT 4200 (berøringsfri)







Batteridrevet elektroniske håndholte omdrejningstal målere til problemfri måling af omdrejningshastighed. Let at betjene. Let læselig LCD display også i sollys.

* Let vægt og handy
* Stort måleområde
* Måleværdihukommelse. Ved indkobling vises aktuel måleværdi. Ved udkobling vises måleværdi i 1 minut
* Overrange indikering. Ved måleområde overskridelse vises 'OVER'
* Batterifunktion visning. Ved for lav batteritilstand vises "B" (batteri skal skiftes)

	Ono Sokki HT 3200	**Ono Sokki HT 4200**
Måleprincip	Gummi kontaktspids eller målehjul	Berøringsfri med synlig rødlys
	for overfladehastighed mm/s	Måleafstand ca. 20 til 300 mm
Display	5 ciffer LCD	5 ciffer LCD
Måleområde	1,5 til 2000 rpm	30 til 50000 rpm
	15 til 20000 rpm	
Nøjagtighed	1,5 til 1499,9 rpm ±0,1 rpm	30 til 11999 rpm rpm ±1 rpm
	1500,0 til 2000,0 rpm ±0,2 rpm	12000 til 29999 rpm ±2 rpm
	15 til 20000 rpm ±1 rpm	30000 til 50000 rpm ±4 rpm
Måletid	1 (2)s	1 s (2 s under 60 rpm)
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C	0 til 40°C
Dimensioner	171,5 x 60 x 38 mm, ca. 200 g	123 x 58 x 23 mm, ca. 110 g
Standard tilbehør	Bæretaske, 2 gummispidser,	Bæretaske, 25 refleksmærker,
	10 cm målehjul, batteri, manual	batteri og manual.
Option	40 mm forlængerstykke	
Medfølgende tilbehør:	Gummi kontakthjul, målehjul & taske	Taske
PRIS	**2.937,-**	**3.113.-**

Refleksions mærker 10009S, pakkepris 10 set af 4 ark med 25 mærker per ark: **2.840,-**
DKD kalibreringscertifikat kan evt. leveres.

ONO SOKKI



Digital tachometer Shimpo DT-105A

Digital omdrejningstæller/tachometer med målehjul, for måling af omdrejningshastigheder på aksler, roterende dele samt måling af overfladehastighed.

* Måling af omdrejningstal, hastighed og længde.
* Stort LCD display eller LED (Shimpo DT-107A).
* Hukommelse for 10 målinger. Max./Min. hukommelse.
* 16 forskellige udlæsnings muligheder.
* Instrumenthus i kraftigt aluminium.

Måleprincip	Gummi kontaktspids og målehjul
Måleområde:	
Omdrejninger	0,1 til 25.000 rpm
Hastighed	0,02 til 3.810 m/min.
Længde	0,5 til 99.999 cm
Basisnøjagtighed	±1/0,1 rpm ± 1 digit.
Måleenheder	rpm, rph, antal (tæller), m/min., m/h, cm, m, inch, feet, yard.
Display	5 digit LCD eller LED (DT-107A)
Drift spænding	Batteri, 2 stk. AA.
Omgivelsestemperatur	5 til 45 °C
Dimensioner og vægt	180 x 60 x 47 mm, ca. 350 g.

PRIS Shimpo DT-105A, sæt i taske med tilbehør: **2.349-**
PRIS Shimpo DT-107A med LED display: **2.839,-**



Digital tachometer med kombi adapter Shimpo DT-205L

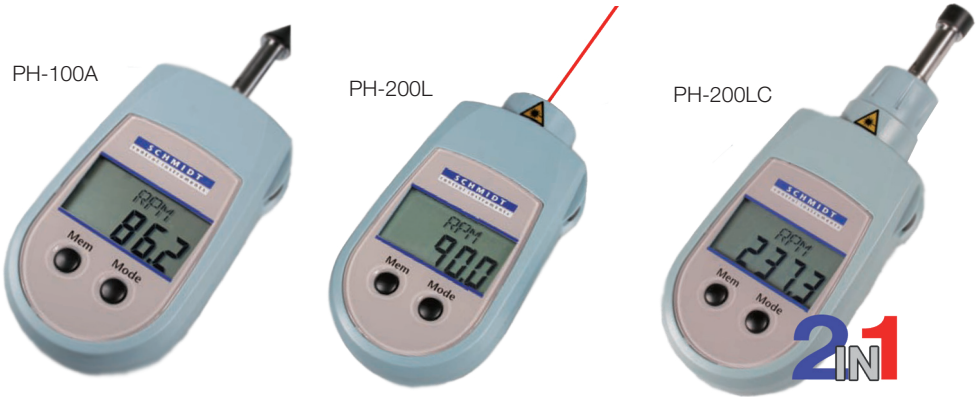
Digital omdrejningstæller/tachometer med kombi adapter for berøringsfri måling samt med målehjul for måling af omdrejningshastigheder på aksler, roterende dele samt måling af overfladehastighed.

* Måling af omdrejningstal, hastighed og længde.
* Stort LCD display eller LED (Shimpo DT-207L).
* Hukommelse for 10 målinger. Max./Min. hukommelse.
* 16 forskellige udlæsnings muligheder.
* Instrumenthus i kraftigt aluminium.

Måleprincip:	
Med kombi adapter	Gummi kontaktspids og målehjul
Uden kombi adapter	Berøringsfri med synlig rødlys.
Måleområde:	
Omdrejninger	Kontakt: 1 til 25.000 rpm. Berøringsfri: 6 til 99.999 rpm.
Hastighed	0,02 til 3.810 m/min.
Længde	0,5 til 99.999 cm
Basisnøjagtighed	±2/1 rpm ± 1 digit.
Måleenheder	rpm, m/min., feet/min, inch/min. m, inch, feet, yard.
Display	5 digit LCD
Drift spænding	Batteri, 2 stk. AA.
Omgivelsestemperatur.	5 til 45 °C
Dimensioner og vægt	180 x 60 x 47 mm, ca. 350 g.

PRIS DT-205L, sæt i taske med tilbehør: **2.888,-**
PRIS refleksions mærker 10009S, pakkepris 10 set af 4 ark med 25 mærker per ark: **2.840,-**

Digital tachometer
Shimpo PH-100A (kontakt), PH-200L (berøringsfri) & PH-200LC (kombi adapter)



Digital omdrejningstæller/tachometer i lille og robust udførelse.
Fås i 3 udgaver, Shimpo PH-100A for kontakt måling, Shimpo PH-200L for berøringsfri måling og Shimpo PH-200LC med kombi adapter til begge måleopgaver.
* Måling af omdrejningstal, hastighed og længde (type afhængig).
* Stort LCD display og instrumenthus i kraftig plastudførsel
* Hukommelse for 10 målinger. Max./Min. hukommelse.
* 10 forskellige udlæsnings muligheder.

Måleområder:	**Shimpo PH-100A**	**Shimpo PH-200L**	**Shimpo PH-200LC**
Omdrejningstal (kontakt)	1,0 til 25.000 rpm		6 til 25.000 rpm
Omdrejningstal (berøringsfri)	6 til 99.999 rpm	6 til 99.999 rpm	
Hastighed	0,1 til 3.810 m/min.	-	1,0 til 3.810 m/min.
Længde	0,01 til 99.999 m	-	0,2 til 99.999 m
Basisnøjagtighed	±1 rpm ±1 digit	±1 rpm ±1 digit	±2/1 rpm ±1 digit
Måleenheder	rpm, antal (tæller)	rpm	rpm, antal (tæller)
	m/min., feet/min.,	-	m/min., feet/min., inch/min.,
	inch/min, m, inch, yard	-	m, inch, yard.
Laser lys (synlig rødlys)	-	ja	ja
Drift spænding	Batteri, 3 stk. AA		
Display	5 digit LCD		
Omgivelsestemperatur	5 til 45 °C		
Dimensioner og vægt	123 x 64 x 32 mm, ca. 400 g.		
PRIS sæt i taske med tilbehør	**1.762,-**	**1.762,-**	**2.154,-**

Refleksions mærker 10009S, pakkepris 10 set af 4 ark med 25 mærker per ark: 2.840,-



Digital tachometer, længdemåler & hastighedsmåler Schmidt YS-20

Digital kombi instrument med 3-i-en funktioner til omdrejningsmåling, hastighedsmåling og længdemåling.
Specielt velegnet til tekstilindustrien.
Omdrejning(kontakt+berøringsfri):1 til 19.999/99.999 rpm.
Hastighed: 0,1 til 1.999 m/min. (feet/min, inch/min)
Længdemåling: 0,02 til 99.999 m (feet, inch)
Basisnøjagtighed: ±0,2% a.mv. ±1 digit.
Dimensioner og vægt: 145 x 60 x 30 mm, ca. 700 g.
PRIS**: 3.965,-**

Leybold Elektrotekniske systemer til uddannelse & skole

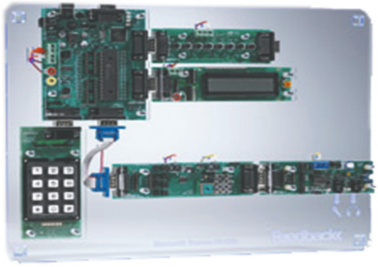
Omfattende systemer til træning og uddannelse i elektronik og elektromekanisk udstyr. Leybolds mange systemer anvendes som klassesæt og i laboratorier på universiteter, ingeniørhøjskoler, tekniske skoler overalt i verden.



Grundlære i elektricitet & elektronik

Grundlæggende forståelse af elektricitet og elektronik. Systemerne købes i uafhængige moduler. Følgende kit kan leveres: Constructor Deck, Basic Electricity Kit, Basic Electronics Kit, Amplifiers Kit, Circuit Applications Kit, Power Supplies, Electronic Control of Machines Kit, Opto-Electronics Kit, Fault Finding Kit, Power Supply, Operational Amplifier Tutor, Transistor Amplifier Demon-strator samt Display Oscilloscope.

* AC og DC
* Tre fase teknologi
* Logik kredsløb
* Forstærker kredsløb
* HF teknologi og aktive filtre
* Timer og oscillator
* Strømforsynings kredsløb med IC



Kommunikations Teknologi

Studerende bruger hardwaren og software til at undersøge de forskellige protokoller og funktioner. Der leveres et komplet arbejdssystem, herunder eksperimentel hardware, strømforsyning, software og manual.
Følgende trænings systemer kan bestilles:

* Fiber Optisc trainer
* Audio DSP trainer
* Microwaves
* Bluetooth



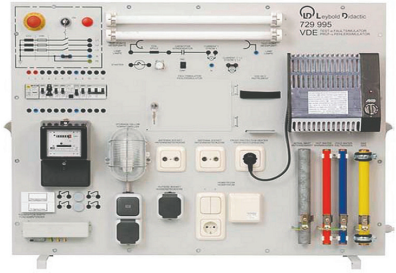
Kontrol Engineering og Automation

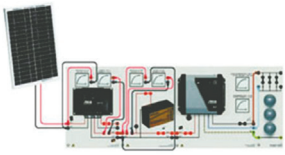
Enhederne er designet til elevforsøg. Praktiske øvelser kræver at eleverne løser og kontrollere systemproblemet med egen programmering og mekaniske konfigurationer. En foreslået løsning leveres som en fil. Grundlæggende om SPC programmering og forståelse af produktionsprocesser. Til industrielle virksomheder og studerende inden for automationsteknologi. Kurset tilbyder eksperimenter til mellemliggende elever for tekniske skoler og bacheloruddannelse.
Følgende trænings systemer kan bestilles.

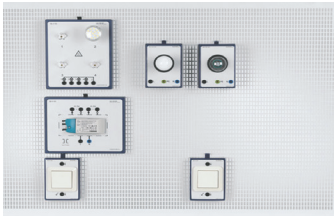
* Hydraullic
* Audio DSP trainer
* Temperatur, sensorer og transducer
* Luft analyse, tryk, flow
* AC og DC servo
* Digital Loop kontrol
* PLC



LEYBOLD®



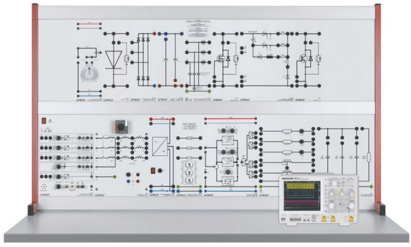


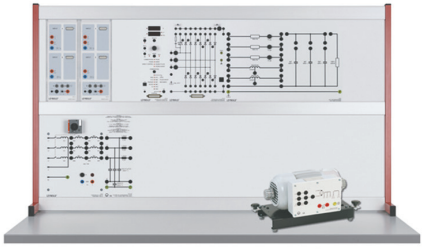


Bygnings Teknologi

Kompakt simulator til et elektrisk hjemme system med forskellige kredsløb (fx stueetage, øverste etage) og både AC og DC forsyning. En fejlsimulator kan bruges til at gengive de typiske fejlkilder og analysere dem ved hjælp af industrielle testenheder.
Sættet indeholder en komplet indbygget boligboks med sikringer,strømafbryder, dørklokketransformator og strømmåler samt forskellige installationskomponenter til netspænding og signaloverførsel. Forbrugere, tællere og potentielle kompensationsanordninger (herunder kommunikationsteknologi) afrunder systemet.
Følgende trænings systemer kan bestilles.

* EL iinstallation
* Photovoltaic, solceller
* Beskyttelses kredsløb
* Test og fejl simulering
* Lys teknologi, udvendig og indvendig
* Fundamental EIB/KNX
* Konvertere





Power Elektronik

Elev eksperimenter for Power Elektronik undersøger egenskaberne for strømhalvledere og grundlæggende standardkredsløb. Alle eksperimenterne arbejder med enfaset sikkerhed ekstra lav spænding. Omfatter AC-teknologi, halvlederteknologi og erfaring med håndtering af et oscilloskop.
Målgruppen består af studerende generelt og til erhvervsuddannelse. Eksperimenterne er designet som en introduktion på et enkelt forståelsesniveau.

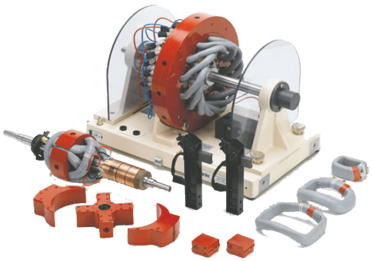
* Grundlæggende fysiske principper
* Implementering af elektriske kredsløb i henhold til kredsløbsdiagrammer
* Karakteristik af Thyristor, Triac og Dlac
* DC switches og choppere
* Kredsløb med dæmpere
* Full-Wave control
* Invertere
* Switchmode strømforsyninger
* Fase kontrol
* Puls generator og trigger kredsløb
* DC til DC konvertering



Elektrisk Maskine Trænings systemer

Dette træningssystem gør det muligt at samle elektriske maskiner fra individuelle komponenter og undersøgelser. Emnerne er meget varierede og spænder fra det fundamentale, magnetfelter til kommutator og trefaset maskiner. Alle relevante komponenter er synlige og skal kun monteres mekanisk eller elektrisk tilsluttes.

Det elektriske maskine-træningssystem anvender det modulære koncept for det elektriske maskinundervisnings-modelsystem, men bruger netspænding (trefaset 400 V). Dette gør det muligt at samle små kommercielle maskiner trin for trin i praktiske laboratorieforsøg. Deres vurderinger kan derefter bestemmes ved hjælp af Maskintestsystemet 0.3. Procedurerne for forsøgene vises i en medfølgende trykt manual.
Følgende systemer kan leveres til transformer træning: Transformer Trainer, 3-Phase Supply Panel, 3-Phase Measurement Panel, 3-Phase RLC Load Panel, 3-Phase Demonstration Panel samt Electrotechnology Principles Panel.



Følgende systemer kan leveres til 3-faset control: *Electromagnetic Control Panel, Thyristor Control Panel og Three-Phase Variable Frequency Drive.

Desuden kan følgende træningssystemer leveres: Machines Test Kit, Variable Speed Drive Unit, Motor Load Unit og Three Section Rotary Power Resistor.



Følgende træningssystemer kan leveres til power elektronik: Power Electronics Fundamentals Trainer, Power Electronics Motor Control (DC Shunt Motor og Capacitor Start/Run Induction Motor), Power Electronics Control Unit, Power Electronics Computer Control Kit samt Three-Phase Motor Control Kit.

Test & Measurement, træningssystemer dækkende robotter, CNC, CAD/CAM og computer integrerede produktions-systemer.

LEYBOLD®



Transfer FunktionAnalyser Feedback TFA 607/605

Low-cost system inkl. alle nødvendige features for transfer funktions analyse. Instrumentet er designet til brug sammen med Feedback Power Function Generator PFG 605, arbejdende over frekvensområdet 0,01 Hz til 1 kHz. Compact udførelse, med bananstik som udgangsklemmer. Let at anvende.

Transfer Function Analysis System TFA 607/605: Viser forstærkning og fase. Støj og harmonic rejection typisk 40 dB.

Power Function Generator PFG 605: High Power Function Generator og driver enhed for Transfer Function. Transfer Function Analyser TFA 607: Sammenligner input signal og det visende resultat.

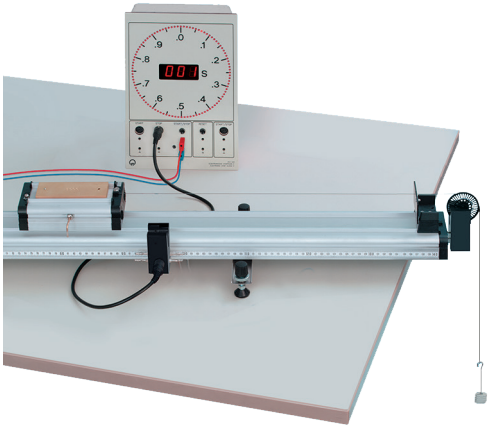
Transfer Funktion Analyser TFA 607.

Frekvensområde	0,01 til 1 kHz
Indgang	Differential mellem HI og LO. CMRR 60 dB. 1 Mohm
	impedans. Tids konstant 1 sek.
	Følsomhed: 0,2 0,4 1 2 4 10 20 40 100 200 Vrms
	Overbelastning: ±400 V DC pk, indikeret med LED
Display	2 centermeter visende a og jb. Skala: 76 mm
Monitor	2 udgange for a og jb. Udgangsspænding ±5 V
Driftsspænding	Fra generator PFG 605, med 1 meter langt fladkabel
Dimensioner, vægt	330 x 118 x 233 mm, 1,8 kg

Power Funktion Generator PFG 605.

Frekvensområde	0,0001 Hz til 1 kHz
Udgang	Firekant, trekant, sinus og trapetz. Amplitude: 0-100 Vp-p
	Offset: -50 til 0 til 50 V
	Overbelastingsbeskyttelse: Intern strømbegrænser 200 mA
	Attenuator x1, x0,1, x0,01, x0,001
	Nulpunkt justering
Ekstra udgange	Firekant: Amplitude 10 V p-p, impedans 1 kohm
	Trekant: Amplitude 10 V p-p, impedans 1 kohm
Set/Run/Hold	Kurveform kan startes fra peak positiv eller peak negativ.
	Mulighed for andre begyndelseskonditioner. Hold switch
Extern indgang	Drifttype som power amplifier fra 10 V p-p til 100 V p-p
Modulation	Indgang impedans 22 kohm
Driftsspænding	120/230 V, 50 eller 60 Hz
Dimensioner, vægt	330 x 118 x 242 mm, 2,95 kg

Power Funktion Generator PFG 605 kan leveres som separat/almindelig generator. Data se ovenforstående.



Træningssystemer
Mekaniske målemetoder
Leybold LD Didactic P1 serie

Trænings systemer for simulering, visning af og for uddannelse i følgende:

* **Målemetoder:** Måling af længde, volumen og tæthed, bestemmelse af gravitation konstant.

* **Kraft:** Kraft som vektor, lever, block og tackle, inclined plane, friktion.

* **Translation af bevægelse og masse:** Path, hastighed, acceleration, Newtons love, frit fald, inclined projektion, en- og to dimensions bevægelse mv.

* **Rotation bevægelse af et rigid legeme:** Vinkel hastig hed, vinkel acceleration, omdannelse af vinkel mom entum, centrifugal kraft, gyroskop bevægelse samt inerti moment.

* **Oscillation:** Matematisk og fysisk pendul, harmonisk oscillation, torsional oscillation samt oscillation koblinger.

* **Bølge mekanik:** Transversal og longitudinal bølge, bølge maskine, thread bølger samt vand bølger.

* **Akustik:** Oscillation af en string, bølgelængde og hastighed af lyd, lyd, ultralyd, doppler effekt samt Fourier analyse.

* **Aerodynamik og hydrodynamik:** Barometri, hydrostatik, tryk, buoyancy, viscosity, overflade tension, aerodynamisk, luft modstand samt vind tunnel.

LEYBOLD®



Træningssystemer for varme Leybold LD Didactic P2 serie

Trænings systemer for simulering, visning af og for uddannelse i følgende:

* **Termisk ekspansion.** Termisk ekspansion af et fast legeme og flydende væske, karakteristik af vand som funktion af temperaturen.

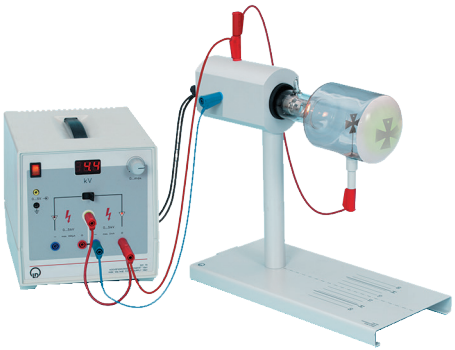
* **Varme overførsel.** Termisk ledeevne, solar opsamling.

* **Varme som energi.** Sammenblanding af temperaturer, varme kapacitet, ændring af mekanisk og elektrisk energi til varme energi.

* **Fase overførsel.** Smelte varme og fordampning varme, damp tryk, kritisk temperatur.

* **Gassers Kinetiske teori.** Molekylers Brownian bevægelse, gassers lov, gassers specifike varme.

* **Termodynamisk cycle.** Varm- luft maskine, varme pumpe.



Træningssystemer for elektricitet Leybold LD Didactic P3 serie

Trænings systemer for simulering, visning af og for uddannelse i følgende:

* **Elektrostatisk.** Elektrometer, Coulombs lov, elektriske linier flux og isoelektriske linier, kraft effekt, ladnings overførsel, kapacitet, plade kondensator.

* **Grundlæggende elektricitet.** Ladnings transport, Ohm`s lov, Kirchhoff`s love, måleinstrumenters indre modstand, elektrolyse, elektrokemi.

* **Magnetostatics.** Permanent magnetisme, elektro magnetisme, magnetisk dipol moment, effekten af kraft, Biot - Savart`s lov.

* **Elektromagnetisk induktion.** Spænding impuls, induktion hvirvel strøm, transformer, måling af jordens magnetiske feld.

* **Elektriske maskiner.** Elektriske generatorer, elektriske motorer, tre-fasede maskiner.

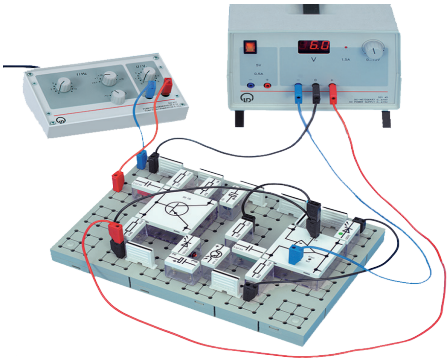
* **DC og AC kredsløb.** Kondensatorer og spoler, impe dans, målebroer, AC spænding og strøm, elektrisk arbejde og power, elektromekaniske komponenter.

* **Elektromagnetiske svingninger og bølger.** Oscillator kredsløb, decimeter & microbølger, dipole strålinger.

LEYBOLD®

* **Fri ladnings bære i et vakuum.** Rør diode, rør triode, Maltese - cross rør, Perrin rør, Thomson rør.

* **Elektrisk ledning i gasser.** Selv og ikke selv afladning, gas afladning ved reduceret tryk, katode og kanal stråle.



Træningssystemer for elektronik Leybold LD Didactic P4 serie

Trænings systemer for simulering, visning af og for uddannelse i følgende:

* **Komponenter og basis kredsløb.** Strøm- og spæn dingskilder, speciel modstande, dioder, transistorer, optoelectronic.

* **Operations forstærkere.** Internt design af operation forstærkere, operation forstærker kredsløb. Styring af åben- og lukket loop. Åben - loop styring teknologi, lukket - loop styring teknologi.



Træningssystemer for optics Leybold LD Didactic P5 serie

Trænings systemer for simulering, visning af og for uddannelse i følgende:

* **Geometrisk optics.** Refleksion, diffraktion, imaging love, image distortion, optiske instrumenter.

* **Dispersion og chromatics.** Refractiv index og disper sion, decomposition af hvidt lys, farve blanding, absorption spectra.

* **Bølge optics.** Diffraktion, to-stråle interference, Newton`s ringe, interferometer, halograf.

* **Polarisation.** Lineær og cirkulær polarisation, birefringence, optisk aktivitet, Kerr effekt, Pockels effekt, Faraday effekt.

* **Lys intensitet.** Kvantitet og måle metoder af lys teknik, Stefan-Boltzmann lov, Kirchhoff`s radiation love.

* **Lysets hastighed.** Måling iht. Foucault/Michelson, måling med korte lys impulser, måling med elektronisk moduleret signal.

* **Spectrometer.**Prismspectrometer, gratingspectrometer.

* **Photonics.** HeNe - laser, optiske resonatorer, laser Doppler anemometry.

LEYBOLD®



Træningssystemer for solid - state fysik Leybold LD Didactic P7 serie

Trænings systemer for simulering, visning af og for uddannelse i følgende:

* **Krystallers tilstand.** Krystallers struktur, X-stråle struktur analyse, elastisk- og plastic deformation.

* **Conduction phenomena.** Hall effekt, elektrisk ledningsevne/tilstand, photoconductivity, luminescence, termoelektrisitet, super ledningsevne.

* **Magnetisme.** Dia-, para-, og ferromagnetisme, ferro magnetisk hysterese.

* **Skanning probe microscopy.** Scanning tunneling microscope.

* **Anvendt solid-state-fysik.**X-stråle fluorescence analyse



Træningssystemer for atom & nuclearfysik Leybold LD Didactic

Trænings systemer for simulering, visning af og for uddannelse i følgende:

* **Introduktion eksperimenter.** Oil - spot eksperiment, Millikan eksperiment, specifik elektron ladning, Plank`s konstant, bølger og partiklers dualisme, Paul trap.

* **Atom skal.** Balmer serier, line spectra, inelastic electron collisions, Frank - Hertz eksperiment, ESR, Zeeman effekt, optical pumping.

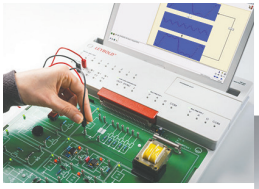
* **X-stråler.** Detection, attenuation, fine strukture, Bragg reflektion, Duane og Hunt`s lov, Moseley`s lov, Compton effekt, x-ray energi spectroscopy, tomography.

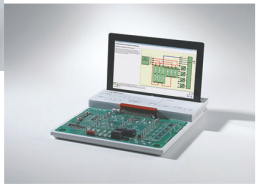
* **Radioaktivitet.** Detection, Poisson udbredelse, radio aktiv decay og half - life, attenuation af α, β, γ udstråling.

* **Nuclear fysik.** Partikkel spor, Rutherford scatting, NMR, α spectroscopy, γ spectroscopy, Compton effekt.

* **Quantum fysik.** Quantum optics.

LEYBOLD®





Træningssystemer COM3LAB Multimedia Leybold LD Didactic

Træning systemer for simulering, visning af og for uddannelse i følgende:

*** DC Teknologi.** Grundlæggende kredsløb, love, spændingsdelere, Wheatstone bro, Karakteristisk (glødelampe, VDR, Diode, NTC, kondensator og induktans, batterier

* **AC Teknologi** Step spænding, kontinuerlig AC spænding ,elektronisk generering af vekselspændingen ,funktionsgenerator og oscilloskop, induktans, transformer ,ensretter, AC kredsløb (nøgleparametre, modstand, spole) Seriekredsløb og Parallel kredsløb (R / L, R / C, R / L / C)

Elektriske Komponenter Egenskaber (Zener diode,LED) Transistor: struktur, funktion, effekt, Field effect transistor MOSFET, IGBT, DIAC og TRIAC

*** Digital Teknologi** TTL komponenter (AND, OR, XOR) Link af binære indgange, grundlæggende love, kodning 7-segment display, Karnaugh kort, Full-addere, Multiplexere, Flip-flop (RS, JK, D) Binary mat, Shift register

* **3-Fase Teknologi** Vigtige parametre for 3-fase teknologi, stjerne-trekant symmetrisk og usymmetrisk belastning, effektmåling, kompensation for faseskift, tilslutning af en tre-faset motor, Rotary fielt.

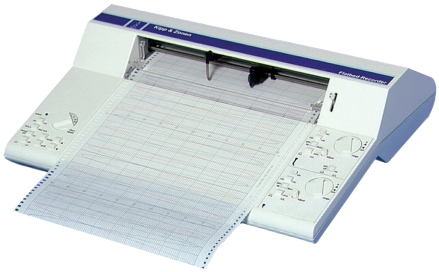
Trænings systemet indebære kurser i elektroteknik. Skridt for skridt, er de fundamentale vilkår og love for elektroteknik forklaret og udviklet med eksperimenter og animationer på skærmen. Lær at bruge en funktions generator og et multimeter.



Træningssystemer automobil teknologi Leybold LD Didactic T3 serie

Trænings systemer for simulering, visning af og for uddannelse i basis auto elektriske systemer, lys- og signalsystemer, tændings systemer (DIS og SSI), generator og startmotor, startsystemer, bus-systemer, mv.

LEYBOLD®



1 & 2 kanal Flatbedskriver
Kipp & Zonen BD 11E & BD 12E

Robust skriverserie med differentialindgang og konstant impedans i alle indgangsområder. Dette giver nøjagtig måling fra enhver giver. Med en følsomhed fra 400 µV full scale og med forgyldte indgangskontakter måles også små spændinger med stor nøjagtighed. Med båndbredde op til 5 H, og 14 Hz low pass filter elimineres 50 Hz støj.

* Valgbar nulpunkt i venstre eller i højre side.
* Nulpunktjustering med drejeknap.
* RS 232 seriel data udgang på begge kanaler
* 'Home funktion' og 'grid funktion'.
* Elektrisk penløft og remote control.

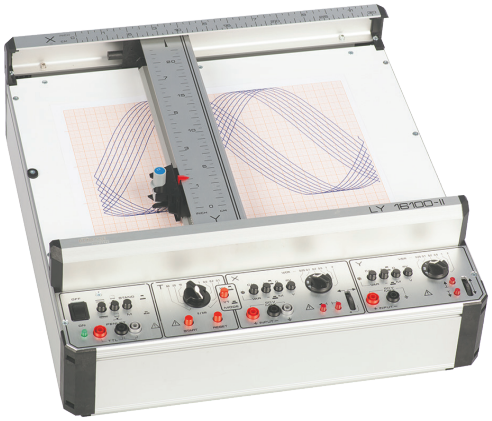
Standard måleområder	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 mV,
	1, 2, 5, 10, 20 VDC & AC.
Skrivebredde	200 mm.
Antal skrivekanaler	1 eller 2.
Pen response (reaktionstid)	<0,2 s for 5-95% full scale.
Basisnøjagtighed	<0,3%.
Indgang modstand	1 MΩ for DC, 10 kΩ i serie med 1,5 µF for AC.
Indgang terminaler	2 sikkerhed terminaler (Potentialfri.)
Max. indgang spænding	42 V DC/30 V AC.
Nulpunkt regulering	-50 til 150% full scale. Valgbar venstre eller højre side.
Pen løft	BD 11/12: Mekanisk pen 1 og 2 samtidig up/down.
	BD 11E/12E: Elektrisk pen 1 og 2 uafhængig up/down
Papirfremføringshastighed	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10 og 20 mm/min eller mm/sek.
Trin/step	0,05 mm.
Papirlængde	25 meter, rullepapir.
Skriversystem	Potentiometrisk servo balance system.
Pen type	Fiberpen.
Omgivelsestemperatur	-10 til 40°C.
Driftsspænding	93,5-132 V / 187-264 V, 50/60 Hz (spænding selector).
Dimensioner, vægt	380 x 290 x 90 mm, 3,5 kg. Option 19" rack.

Option: Modul for temperaturmåling med termoelement type J / K
Option: Attenuator 100:1, 500 V max / 10:1, 500 V max:
Option: Strømshunt 0-20 mA / 4-20 mA / 0-16 A:
Option: Transport kuffert:

Rulle papir og filt penne til BD 11E og BD 12E skriverne.

		Pris
Rullepapir:	Bestillingsnummer	
	XR 9 10 ruller, nul venstre, længde 25 meter	**526,-**
	XR 18 10 ruller, nul højre, længde 25 meter	**795,-**
Penne:	XR-12 5 stk sort, rød, grøn eller blå (kanal 1)	**305,-**
	XR-13 5 stk lange penne, rød eller sort (kanal 2)	**305,-**

Papir og penne til andre skrivere kontakt os!

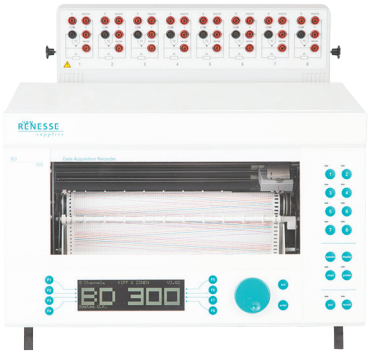


Linseis LY 16100 II XYT skriver
DIN A4 & DIN A3

Klassisk XYT skriver med elektrostatisk papir hold.

Måleområder	0,1 0,2 0,5 1 2 5 10 20 mV/cm 0,05 0,1 0,2 0,5 1 2 V/cm
Variabel område	op til 250% forøgelse af måleområde
Nolpunkt skift	Over hele området +150/-250%
Indgang modstand	1 Mohm
Nøjagtighed	±0,25% / ±10 µV
Overspænding	Beskyttet op til ±50 V
Afbrydelse af servo	Indikering med LED venstre/højre øvre/nedre side
Driftsspænding	115/230 V 50/60 Hz
Sikkerheds klasse	Som VDE 0411
Skrivehastighed	Max. X-akse 80 cm/s, Y-akse 100 cm/s
Balance tid	X-akse 0,33 s, Y-akse 0,32 s
Cut-off frekvens	X-akse 1,6 Hz - 3 dB Y-akse 2,7 Hz - 3 dB
Time base X-akse	50 20 10 5 2 1 0,5 0,2 0,1 s/cm
Styring	Start knap, reset knap
Papir størrelse	DIN A4
Skrive areal	218 x 310 mm
Dimensioner, vægt	382x148x387 mm, 7 kg

Papir størrelse	DIN A3
Skrive areal	280 x 381 mm
Dimensioner, vægt	477x148x444 mm, 8 kg
Tilbehør:	A4 eller A3 blok med 100 ark 5 penne sort eller blå



Hybrid-skriver
Kipp & Zonen BD 300

Hybrid-skriver med op til 8 målekanaler, og indbygget disk til lagring af målte signaler.
Tidssynkroniseret printning. Enkel betjening, og let at anvende.

* Kompakt og transportabel Hybrid-Recorder.
* 4, 6 eller 8 målekanaler.
* Data logning frekvens op til 400 Hz, 20 bit pr. kanal.
* Måleindgange: V DC, V AC (true RMS), A DC, A AC (true RMS), temperatur (Pt-100 eller termoelement) samt frekvens.
* Standard inkl. pensynkronisering.
* Option: indbygget floppy disk og HP Inkjet printer.
* Software til PC til dataoverførsel og til skriver set-up.
* Valgbar Yt, XY eller XYY registrering.
* Udskrivning i engineering enheder mbar, °C, hPa mv..

Måleområder	0 - 1 mV til 0 - 250 V DC for fuldt udslag 0,1%
	0 - 1 mV til 0 - 250 V AC Ueff for fuldt udslag 0,2%.
	0 - 1 mA til 0 - 0,5 A DC/AC TRMS for fuldt udslag 0,1%.
	Temperatur -200 til 2000°C for J, K, T, N, B, S, E, R
	(kompensation for koldt loddested)
	samt for Pt-100 2, 3 og 4 leder tilslutning.
	Frekvens 10 Hz - 100 kHz i 1, 2 og 5 trin (indstilleligt
	triggerniveau).
Basisnøjagtighed	±0,1%, V AC og A AC ±1%.
Skrivebredde	250 mm
Skrivehastighed	1,2 m/s. Indstillingstid <0,25s
Shifting	-500% til +500% manuel eller automatisk.
Venstre/højre margin	Min full scale 10 µV, max full scale 495 V, max ind. 250 V
Filter	0,1 til 20 Hz lavpassfilter (1,2,5 trin og 50 Hz).
Zoneregistrering	Frit indstillelig 0 til 100% pr kanal.
Alarmniveau	2 alarmniveauer indstillelig pr. kanal med hysterese.
Nulposition	-100 til +200%.
Papirfremføringshastighed	5 mm/h til 50 mm/h, frem- og tilbageløb. Eks. styrbar.
	Mulighed for indstilling af to hastigheder.
Papirtype	Standard foldepapir. Option: rullepapirkassette.
Driftsspænding	115/230 V ±15%. Option: 12/24 V DC.
Dimensioner, vægt	444x390x280 mm, ca. 15 kg.

Option logning/hukommelse pakke, 3,5" diskdrive samt PC software,PC tilslutningspakke inkl. RS 232 og software og 19" rack.



200 kHz High Speed data recorder AstroNova DAXUS

Kompakt letvægt transportabelt data opsamlingssystem, med stor ydeevne. Differential indgange, DC koblet. Aluminium instrumenthus. Mulighed for opbygning af netværk, for dataopsamling på flere steder samtridig.

* PC styret eller remote fra et netværk.
* 8 kanaler "Universel" signaler inkl. 250 VRMS eller DC
* Op til 32 kanaler med 40 VFS.
* Sample rates op til 200 kHz pr. kanal
* GPS, IRIG Timestrap, CAN bus, Wireless
* AstroView X Software medleveres standard
* Standard indgangsmoduler:
  Spænding med måleområde op til 250 V RMS.
  Høj spænding med måleområde op til 1000 V RMS.
  Termocouple modul.
  DC bro modul.
  ICP/IEPE sensor modul.

Digital I/O	8 events, alarmer, programmerbar I/O
Max. analoge kurve	32 (modul afhængig)
Sample Rate	200.000 samples/sekund/kanal.
Omgivelsestemperatur	0 til 40ºC.
Dimensioner, vægt	120 x 324 x 120 mm, 3,2 kg.
Driftsspænding	100 til 240 VAC, 50 - 60 Hz. Lithium Ion batterier
Option:	8-kanal måleoptagelses modul w/ISEV



800 kHz High-Speed data recorder AstroNova TMX

Transportabelt data opsamlingssystem i kompakt letvægts udførelse, med stor ydeevne.

* 6-96 kanaler.
* Sample rates op til 800 kHz.
* Intern udtagelig 1 TB SATA disk drive.
* 17" farve touch skærm - bruger interface.
* Lav vægt kun 15 kg.
* Standard indgangsmoduler med 6 målekanaler:
  Spænding diff. måleområde 600 V RMS/1000 VDC.
  DC bro modul.
  TMX-VA video/audio dataopsamling

Max. antal målemoduler	6. Event indgange (TTL) 16.
	+ - x : √ Exponential, Sin, Cos, Tan, Absolut værdi,
Hukommelse	Intern udtagelig 1 TB SATA disk drive.
Sample Rate	800 kHz samples/sekund/kanal.
Touch skærm	Aktiv matrix farve LCD (TFT), 17", opløsning 1280x1024.
Omgivelsestemperatur	0 til 40ºC.
Dimensioner, vægt	368 x 483 x 191 mm, 15,7 kg
Interface	Ethernet, VGA og USB 2.0 (8 porte/enhed).
Driftsspænding	100 til 264 VAC eller 24 VDC, 47 til 63 Hz.
Tilbehør:	AstroNova TMX - 18 inkl. 3 moduler UNIV-6
Tilbehør:	AstroNova TMX-E ekspansion box
Tilbehør:	TMX-R for rackmontering



200 kHz High Speed data recorder AstroNova DDX100

Kompakt letvægt transportabelt data opsamlingssystem, med stor ydeevne. Differential indgange, DC koblet.

* 8 kanaler "Universel" signaler inkl. 250 VRMS eller DC
* Op til 32 kanaler med 40 VFS.
* Touch panel betjening
* 500 GB data opsamling hard drive disk.
* 15" farve touch skærm - bruger interface.
* AstroView X Software medleveres standard
* Standard indgangsmoduler:
  Spænding med måleområde op til 250 V RMS.
  Høj spænding med måleområde op til 1000 V RMS.
  Termocouple modul: DC bro & ICP/IEPE sensor modul.

Digital I/O	8 events, alarmer, programmerbar I/O
Drift mode	Scope, review, real-time (strip-chart)
Max. analoge moduler	2
Max. analoge kurve	32 (modul afhængig)
Event indgange	8
Hukommelse	500 GB Disk Drive. (SSDs optionel)
Sample Rate	200.000 samples/sekund/kanal.
Touch skærm	Aktiv matrix farve LCD (TFT), 15", opløsning 1024x768.
Omgivelsestemperatur	0 til 40ºC.
Dimensioner, vægt	366 x 300 x 168 mm, 8,4 kg.
Driftsspænding	100 til 264 VAC, 47 til 63 Hz og Lithium Ion genopladelig
Instrument (kræver 2 stk. forstærkermoduler)	
4-kanal spændingsmodul ISEV-4	





1586A

High-Capacity Module



DAQ-STAQ Multiplexer

Super-DAQ
Præcision Temperaturescanner
Fluke 1586A

Fluke 1586A Super-DAQ Precision Temperature Scanner er den mest præcise og fleksible temperatur datalognings-system på markedet.

Den kan scanne og registrere temperatur, DC spænding, DC strøm, og modstand i op til 40 indgangskanaler med en scanningshastigheder på 10 kanaler i sekundet. Super–DAQ kan konfigureres til anvendelse som en multi-kanal-data logger eller som en præcision reference termometer til sensor kalibrering i laboratoriet. Ideel til applikationer såsom termisk kortlægning, temperatur validering, proces sensor kalibrering, varme-treat ovn testning, proces moni-torering, kvalitetskontrol mm.

* PRTs ± 0.005 °C (Via ekstern DAQ-STAQ Multiplexer)
* Termocoupler: ± 0.5 °C
* Termistors: ± 0.002 °C
* Probe bibliotek (op til 100 sensor profiler for enkelt setup)
* Hukommelse: 57.000 logninger (10 kanaler/sek.)
* Trigger interval, ekstern (trigger input), alarm, remote (bus), manual, auto test
* Display: 6-1/2 cifret LCD display
* Interface: USB, Ethernet 10/100 LAN, RS-232 temp. for auto logning af temperaturdata fra Fluke drywells og bade
* Dimensioner, vægt: 150 x 245 x 385 mm, 6 kg.
* Inkl. Testledninger, USB, manual, Kalibreringsrapport.

Fluke 1586A/1HC, (1 High-Capacity Module)
Fluke 1586A/2HC, (2 High-Capacity Modules)
Fluke 1586A/1DS, (1 DAQ-STAQ Multiplexer)
Fluke 1586A/2DS, (2 DAQ-STAQ Multiplexer)
Fluke 1586A/DS-HC, (1 High-Capacity Module og 1 DAQ-STAQ Multiplexer)

Option: udvidelse af kanaler, relay card, interface kabel, Kuffert, Akkrediteret kalibreringscertifikat.

FLUKE®





Fluke 2638A Hydra III Datalogger

2638A datalogger med intern hukommelse, USB-stik tilslutning til datalagring samt TCP/IP til dataoverførsel. Statistik og trendplot direkte via instrumentets skærm samt en 6 ½ ciffer multimetre.

2638A har også digitale indgange og udgange samt alarm udgange (2 alamer/kanal Hi Lo, Hi Hi, Lo Lo). CAT II (300 V); LabView drivere

* 22-66 isolerede kanaler
* Hukommelse: 57.000 logninger (45 kanaler/sek.)
* AC / DC spænding 0-300 V; AC / DC strøm 0-150 mA
* RTD til temperatur, TC til temperatur
* Nøjagtighed fra 0,0024%
* Display: LCD & Fluke Trend Link software
* Dimensioner, vægt: 150 x 285 x 385 mm, 6 kg.

Inkl. Testledninger, USB, manual, Kalibreringsrapport.

Option: udvidelse af kanaler, relay boards, 1 GB USB Flash, Kuffert, Akkrediteret kalibreringscertifikat

Software og opgraderinger:
2680A-APSW Fluke DAQ6.0 Application Software
2680A-APSW/U Fluke DAQ V4 m. OPC (upgrade)
2680A-904 Trend Link for 2680A m. OPC
2680A-APSW/L Fluke DAQ Software Lite -Version
2680A-APSW/LU opgradering til Full Version
2680A-904/U Trend Link opgradring (4.1 til V10)





Dataopsamling-/Switch system Rigol M300 serie

Modulopbygget dataopsamlingssystem med op til 320 switch kanaler pr mainframe. Kan anvendes uden PC.

* USB logning.
* Interval scanning med hukommelse op til 100.000 tid markerede målinger.
* Indbygget termocouple kompensation for variation i omgivelsestemperaturen, for TC, RTD og THERM.
* Valgbar mellem 11 moduler.
* 6 1/2 ciffer DMM for montering i alle slots.
* Standard SCPI commands.
* Math statistik AVG, MAX, MIN, SDEV.
* 4,3" LCD med intuitive GUI.
* Powerfull PC software.
* Full interface support: USB Host & Device, GPIB, LAN (LXI), RS232.

DMM modulet:
Anvendes til måling af signaler: DCV, ACV, DCI, ACI, 2WR, 4WR, FREQ, PERIOD, TEMP af alle typer.
Max. indgang til den analoge bus 300 Vdc eller 300 Vrms.
20, 32 og 64 kanal multiplexer, med HI og LO inputs samt for 4-leder målinger.
M301 Main Frame og DMM modul.
M302 Main Frame, DMM modul og 20 kanal multiplexer.



1-4 kanals mini logger GRAPHTEC GL100

Lille smart mini logger med et bredt udvalg af input moduler. Med GL100 du har målinger af temperatur, fugtighed, UV-stråling og CO2 direkte tilgængelig. Et 3-akse accelerometer modul til at overvåge for eksempel, data fra dine varer i transit. Data kan gemmes på et SD-kort, og derefter læses. Med en port adapter kan 2 sensormoduler betjenes parallelt.

* 1 alarm input som kan indstilles til at sende alarm e-mail hvis målingerne overstiger de indstillede mængder.
* Sampling rate 0.5 til 30 sek. Og 1 til 60 min.
* 4,9 MB flash hukommelse, lagring ca. 254 dage
* Mulighed for 1-4 kanaler ved brug af de forskellige input moduler.

Input moduler:

* Temperatur & fugt sensor GS-TH
* Acceleration & temperatur sensor GS-3AT.
* Spænding & thermocouple input terminal GS-4VT
* Temperatur sensor input terminal GS-4TSR
* CO2 sensor GS-CO2
* Illuminance og UV intensitet sensor GS-LXUV
* AC strømprober, 1-2 eller samlet 3-fase GS-DPA-AC

GS-TH -20˚ til 85˚C, 0 til 100 % r.H
GS-3AT +/- 2G/5G/10G (20/50/100 m/s)
GS-4VT 20mV til 50 V, termocouple K og T
GS-4TSR plads til 4 termistor sensorer:
GS-CO2 0 til 9999 ppm, 0 til 50 ˚C område
GS-LXUV 0 til 200 klx / 0 til 30 mW/cm2

Tilbehør: GS-DPA-AC adapter til strømtænger
Tilbehør: GS-AC50A 0-50 A AC strømtang
Tilbehør: GS-AC100A 0-100 A AC strømtang
Tilbehør: GS-AC200A 0-200 A AC strømtang
Tilbehør: GS-DPA Dual port adapter til 2 sensorer
Tilbehør: GS-EXC Forlænger kabel til input moduler
Tilbehør: NT-GL100 USB strømforsyning 100-240 VAC
Tilbehør: SD-4GB microSDHC kort inkl. SD adapter

Måleområder	Ved brug af input moduler, se venligst øverst.
Kanaler	Op til 4 kanaler
Hukommelse	4,9 MB indbygget hukommelse (254 dage) SD kort til 2 GB (over 2 år)
Sample rate	0.5 til 30 sec. og 1 til 60 min.
Output	1 Alarm kanal (besked sendes via e-mail)
Interface	USB (2.0) Wireless LAN (IEEE802.11b)
Display	LCD (baggrunds belyst monochrome, grafisk type)
Nøjagtighed	Basis nøjagtighed ±0,1%
Omgivelsestemperatur	-10˚ til 50˚C, 0 til 80% fugtighed
Dimensioner	66 x 100 x 27 mm
Drift spænding	Alkaline batterier (AA x 2), USB bus-power (micro USB)
Vægt	Ca. 125 g
Software	Windows: 8,1/8/7/Vista (32 eller 64-bit) Android OS: fra 4.3 iOS: fra version 7
Medfølgende tilbehør	4 GB microSDHC, Dual port USB strømforsyning, USB kabel, PC software.

10-kanal midi logger GRAPHTEC GL240



Denne midi logger har integreret 10 isolerede kanaler med multifunktions input. Det store display med gode opløsning gør det nemt at aflæse kurver og se parameter indstillingerne. Det er muligt at vælge mellem 4 forskellige displays som Y-T (kurve+digital), Y-T (stor kurve), digitalt og rapport. Den indbyggede software gør det muligt at indsætte data direkte i Excel. Det er muligt at tilkoble 10 enheder til computeren, som kan indstilles til at sende alarm e-mail hvis målingerne overstiger de indstillede mængder.

* Max sampling rate op til 10 ms
* 2 GB flash hukommelse
* Op til 10 enheder kan tilkobles
* USB Interface og ekstern hukommelse via USB

Måleområder	10 kanaler for 20 mV til 100 V, 0 til 100% RH, K, J, E, T, R, S, B, N, W
Kanaler	4 impuls samt 4 logik
Hukommelse	2 GB flash indbygget - udvidet med SD kort
Interface	USB (full speed)
Display	4.3 tommer TFT farve LCD (WQVGA, 480 x 272)
Nøjagtighed	Basis nøjagtighed ±0,1% af 1˚C
Omgivelsestemperatur	0˚ til 40˚C, 5 til 85% fugtighed
Dimensioner	194 x 117 x 42 mm
Drift spænding	AC adapter (100 til 240 V, 50/60 Hz), DC strøm 8,5 til 24 V DC, max 26.4 V)
Vægt	ca 520 g
Medfølgende tilbehør	Etui, SD kort, USB kabel, batteri, PC software, skruetrækker, strømkabel

20-kanal midi logger GRAPHTEC GL840



Denne 20-kanal midi logger er en udvidet version af GL240. Det er muligt at vælge mellem 4 forskellige displays som Y-T (kurve+digital), Y-T (stor kurve), digitale værdier, rapport og X-Y graf. Samtidig er det muligt at gemme direkte på et SD kort, eller sende direkte via USB eller LAN til PC, hvor grafen vil blive vist i Excel. Excel kan automatisk lave daglig eller månedlige rapporter.

* 2 GB flash hukommelse
* USB Interface og LAN
* Max sampling op til 10 ms
* Op til 500 kanaler kan bliver kontrolleret fra en pc

Måleområder	20 mV til 100 V K, J, E, T, R, S, B, N, og W (WRe5-26)
Kanaler	4 impuls samt 4 logik
Hukommelse	2 GB flash indbygget- udvidet med SD kort
Interface	USB, LAN
Display	5,7 tommer TFT farve LCD (VGA, 640 x 280)
Nøjagtighed	Basis nøjagtighed ±0,1% af 1˚C
Omgivelsestemperatur	0˚ til 40˚C, 5 til 85% fugtighed
Dimensioner	232 x 152 x 50 mm
Driftspænding	AC adapter (100 til 240 V, 50/60 Hz), DC strøm 8,5 til 24 V DC, max 26.4 V)
Vægt	Ca. 900 g (uden batteri)
Medfølgende tilbehør	Temperatur målere PT100 og PT1000, luftfugtighedselementer B-530, USB kabel, Speciel skruetrækker, PC software, 2 batteripakker, etui og SD kort.

4- kanal High Speed digitalskriver GRAPHTEC GL2000



Denne high speed digitalskriver er udstyret med 4 isolerede kanaler, og er designet med fokus på hastighed, brugervenlighed og god grafik til aflæsning af målinger.

Det er muligt at lave højhastigheds sampling samtidig med højpræcisions temperatur målinger.
* Højhastigheds simultane samplinger på 4 kanaler,16 bit opløsning.
* PC interface og Indbygget alarm

Måleområder	+/- 20 mV til +/- 500 V, 0 - 100% RH (option). K, J, E, T, R, S, B, N, og W
Kanaler	4 kanals tæller, impuls, sample rate, omdrejning samt 4 kanaler impuls eller logic
Samplings interval	10 µs til 1 min
Hukommelse	256 MB (flash), 1 million datapunkter - udvidet med USB stik
Display	5,7 LCD farve.
PC Interface	Ethernet, USB
Nøjagtighed	0,25 % af f.s.
Omgivelsestemperatur	0˚ til 40˚C, 5 til 85% fugtighed
Dimensioner	232 x 150 x 80
Drifts pænding	AC adapter (100 til 240 V, 50/60 Hz), DC strøm 8,5 til 24 V DC, max 26.4 V)
Vægt	ca 1,1 g (uden batteri)
Medfølgende tilbehør	'Termoelementer og luftfugtighed', USB kabel, Speciel skruetrækker, PC software, 2 batteripakker, 4 GB USB stik.

8- kanal High Speed digitalskriver GRAPHTEC GL980



Denne high speed digitalskriver er udstyret med 8 isolerede kanaler, og er designet med fokus på hastighed, brugervenlighed og god grafik til aflæsning af målinger.

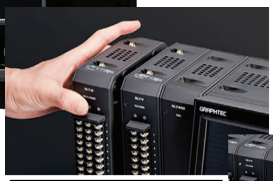
Det er muligt at lave højhastigheds sampling samtidig med højpræcisions temperatur målinger.
* Højhastigheds simultane samplinger på 8 kanaler,16 bit opløsning.
* PC interface og Indbygget alarm

Måleområder	+/- 20 mV til +/- 500 V, 0 - 100% RH (option). K, J, E, T, R, S, B, N, og W
Kanaler	4 kanals tæller, impuls, sample rate, omdrejning samt 4 kanaler impuls eller logic
Samplings interval	10 µs til 1 min
Hukommelse	256 MB (flash), 1 million datapunkter - udvidet med USB stik
Display	5,7 LCD farve.
PC Interface	Ethernet, USB
Nøjagtighed	0,25 % af f.s.
Omgivelsestemperatur	0˚ til 40˚C, 5 til 85% fugtighed
Dimensioner	232 x 150 x 80
Drifts pænding	AC adapter (100 til 240 V, 50/60 Hz), DC strøm 8,5 til 24 V DC, max 26.4 V)
Vægt	ca 1,1 g (uden batteri)
Medfølgende tilbehør	'Termoelementer og luftfugtighed', USB kabel, Speciel skruetrækker, PC software, 2 batteripakker, 4 GB USB stik.

0-112 målekanaler High Speed 1 Ms/s datalogger GRAPHTEC GL7000



Næste generations datalogger system fra Graphtec. Op til 10 forstærkermoduler kan tilføjes til flere kanals målinger, med op til 112 kanaler. 1 M sample/s (1 µs) ved køb af High speed spændings modul. Mulighed for at linke flere GL7000 sammen og få op til 1120 kanaler. Kan kontrollere op til 10 moduler per display modul.



Mulighed for kanal opgradering. Skift imellem Logic/Pulse, High speed moduler.

Display enheden kan vise og informere om følgende:
* Analog, logic og pulse waveforms, digitale værdier
* Y-T waveform, X-Y graf i realtime, cursers, capture, alarm
* Søge funktion, søg efter analoge, logic og pulse signaler
* Display og touch knapper kan låses med kode
* Calculator, multiplikation, addition, subtraction, division
* Pauseskærm med indstillings muligheder



Smart 5,7 " TFT farve LCD display 640 x 480.
Kapacitiv touch panel.

Måleområder	20 mV til 50 V, 0 til 100% RH, K, J, E, T, R, S, B, N, W, Pt100, JPt100, Pt1000
	Logic, Pulse, RPM. (se kanaler/moduler for mere info)
Kanaler/moduler	
Volt modul	10 kanaler, 1k samples/s til 1 sample/h, max 100 Vpp med skrueterminaler.
Volt/temperatur modul	10 kanaler, 100 samples/s til 1 sample/h, max 60 Vpp, med skrueterminaler.
High speed Volt modul	4 kanaler, 1M samples/s til 1 sample/h, max 100 Vpp, med BNC terminaler.
Logik/Pulse modul	16 kanaler, 1M samples/s Logic mode, 10K samples/s Pulse mode,
Hukommelse	2 GB flash indbygget - udvidet med USB stik eller SSD harddisk
Interface	USB (full speed), Ethernet 10/100.
Netværks funktion	Web server, FTP server, FTP client, NTP client, DHCP client
Display	5.7 tommer TFT farve LCD VGA, (640 x 480)
Nøjagtighed	Basis nøjagtighed ±0,1% af 1˚C
Omgivelsestemperatur	0˚ til 40˚C, 5 til 85% fugtighed
Drift spænding	AC adapter (100 til 240 V, 50/60 Hz)
Vægt	ca. 2 kg
Dimensioner	193 x 141 x 160 mm (bredde x dybde x højde)

Optioner og tilbehør: Graphtec GL7-SSD 64 GB SSD harddisk
Optioner og tilbehør: Graphtec GL7-HSV 4 kanals high speed modul
Optioner og tilbehør: Graphtec GL7-L/P 16 kanals logic/pulse modul
Optioner og tilbehør: Graphtec GL7-M 10 kanals Volt og temperatur modul
Optioner og tilbehør: Graphtec GL7-V 10 kanals Volt modul, isoleret
Optioner og tilbehør: Graphtec GL7-Disp Aftagelig monitor til datalogger modul
Optioner og tilbehør: Link kabel, til synkronisering med mellem flere loggere

Graphtec GL7000-Standard model kalibrerings certifikat, netadapter, USB kabel, skruetrækker
Graphtec GL7000-M-Kit 1 x GL7-M,kuffert, 32 GB SD kort, kort læser, certifikat, skruetrækker
Graphtec GL7000-V-Kit 1 x GL7-V, kuffert, 32 GB SD kort, kort læser, certifikat, skruetrækker
Graphtec GL7000-HSV-Kit1xGL7HSV, kuffert,32GB SDkort, kortlæser,certifikat,skruetrækker,4xBNC kabler
Graphtec GL7000-HSV-Kit2 samme som HSV-Kit 1, dog med SSD harddisk Graphtec GL7-SSD
For prøveledninger, prober og diverse sensorer til overstående kontakt os venligst.

Comark Diligence EV temperatur & relativ luftfugtighed datalogger



Low cost datalogger serie til brug i fødevarebranchen, farmaceutisk industri, transportsektoren og andre steder hvor en registrering af temperatur og relativ luftfugtighed ønskes. Loggerne er lette at programmere og kan aktiveres på et forud valgt tidspunkt eller med en trykknap.

* LCD display muliggør løbende kontrol af temperaturer
* Displayet bliver opdateret ved hver måling
* Ved N2012 kan displayet vise den ønskede kanal, eller skifte mellem de 5 kanaler.
* Enkel programmering og dataoverførsel via PC.
* Windows baseret software med reprogrammerings funktion samt indstilling af forskellige tidszoner og grænseværdier.
* Data kan eksporteres til regneark.
* Nøjagtighed iht. alle gældende fødevareregulativer.
* IP67 beskyttelse.
* Stop eller overskriv ved fyldt hukommelse.
* Litium batteri med op til 5 års levetid.
* Husker data ved batteriskift eller batterifejl.
* Instrumenthus på ca 100 g i robust ABS plast.

	Comark N2011	Comark N2012	Comark N2013
Temperatursensor	Thermistor	Thermistor	Thermistor
Måleområder:			
Temperatur intern	-40 til +70°C	-40 til +70°C	-20 til +60°C
Temperatur ekstern sensor	-	-40 til +150°C	-
Relativ. luftfugtighed	-	-	0 til 100 % rH
Nøjagtigheden			
Temperatur: -25 til 50°C	±0,5°C	±0,5°C	±0,5°C
-40 til 80°C	±1°C	±1°C	±1°C
-40 til 150°C	-	±2°C	-
Relativ fugtighed	-	-	±3 % rH
Display opløsning			
Temperatur	0,1°C	0,1°C	0,1°C
Relativ fugtighed	-	-	0,1%
Hukommelse kapacitet	16.000 målepunkter		
Målecyklus programmerbar fra	1 sek til 99 timer.		
Responstid - omgivelsestemperatur	15-30 min. til 90 % af aflæsningen		
Omgivelsestemperatur	-40 til + 70°C		
Start og stop af logningen	Indstillet dato og tid, eller med trykknap		
Software	Windows baseret		
Batterilevetid, temperaturloggere	Op til 5 år		
LED indikation	Rød=Alarm, Grøn=Logger aktiv		
Vægt	Fra 95 g		
Dimensioner	88 mm x 80 mm x 35 mm		

		PRIS
N2011	1 intern temperatursensor	**870,-**
N2012	1 intern samt 1 ekstern temperatursensor (med N2000BOX op til 4 stk ekstern.)	**1.621,-**
N2013	1 intern temperatursensor samt 1 rH-sensor	**2.215,-**
N2014	Op til 3 eksterne Type K sensorer	**1.659,-**
N2015	1 ekstern 4-20 mA indgang. Komplet med adapterkabel	**1.427-**
EVSW	Windows software	**0,-**
N2000CRU	Infrarød USB Interface	**369,-**
N2000BOX	Multi linkboks til N2002 og N2012. For op til 4 eksterne følere	**348,-**

Comark RF500 Trådløs datalogger system



RF500 systemet, kan give en 24/7 monitorering af temperatur og fugt. Der kan opnås et ubeskriveligt højt niveau af effektivitet, ved brug af det sidste nye RF teknologi, med indbygget webserver.

Der kan via. hvilken som helst PC eller PDA, løbende tjekke programmet og målingerne.
Øjeblikkelig alarm meddelelse kan sendes via. sms, e-mail, lyd eller billede til pc, PDA eller mobil telefon.
Mulighed for forbindelse direkte til et lokalt netværk Gatewayen styre systemet og lagre alt data.

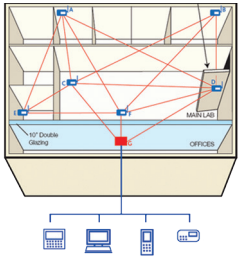
RF500A	Standart Gateway med mulighed for 64 transmitter kapacitet, automatisk data opsamling, op til 10 års data lagring, e-mail/sms alarm og indbygget webserver.
RF500AP	Standart Gateway med mulighed for 64 transmitter kapacitet, automatisk data opsamling, op til 10 års data lagring, e-mail/sms alarm, indbygget
Kanaler	Op til 512 kanaler
Transmittere	Op til 64 transmittere
RF frekvens	2.4 GHz ved brug af IEEE 802.15.4
Hukommelse	Op til 10 års lagring
Omgivelsestemperatur	+5 °C til + 35 °C, 10 til 90 % RH (ikke kondenserende)
Drift spænding	230 VAC adapter, 4.3Ah Ni-Mh genopladelig batteri, drift tid 4 timer
Dimensioner, vægt	259 x 189 x 92 mm, 3.7 Kg

COMARK
A Fluke Company



Comark RF transmittere til RF500 system

Små kompakte RF transmittere til brug med RF500 systemet. Transmitterne er hurtige, præcise og har en lang batteri levetid. Lækkert robust design, vandtæt instrumenthus med Biocote anti bakteriel overflade beskyttelse. Mulighed for ekstern tilslutning af termistor prober, PT100 prober og sensorer.



RF512	Temperatur transmitter, intern thermistor sensor -30°C til +70°C (±0,5°C)
RF513	Temperatur og fugtigheds transmitter, temperatur -30°C til +70°C (±0,5°C) fugt 10 til 90 % RH (±3 %)
RF515	Multi-parameter transmitter (4-20mA, 0-1 V, 0-10 V). Kittet indeholder RF515 transmitter og RF515A adapter, velegnet til en række sensor muligheder.
RF516	PT100 præcisions temperatur transmitter -30°C til +70°C (±0,05°C)
RF512M/EU	RF512 transmitter kit med 1 x RF512 transmitter, 1 x RF504 High Gain antenne og 1 x RF520 strømforsyning
RF513M/EU	RF512 transmitter kit med 1 x RF512 transmitter, 1 x RF504 High Gain antenne og 1 x RF520 strømforsyning
Antenne	Ekstern, udskiftelig, omni-directional
RF frekvens	2.4 GHz ved brug af IEEE 802.15.4
Hukommelse	Op til 32000 målepunkter
Logning frekvens	Programmérbar mellem 1 til 60 minutter
Rækkevidde	Ca. 50 meter indendørs
Batteri type	Udskiftelig Litium C celle
Batteri levetid	Op til 3 år
Omgivelsestemp.	-40°C til +85°C
Beskyttelse	IP67 BS6059
Dimension	170 x 83 x 34 mm
Vægt	200 g

RF enheder.
High-Gain antenne, ekstra batteri, backup software, udgangskabler, sensor til døre mm.

COMARK
A Fluke Company

Comark Diligence EVT2 Temperaturlogger med LCD display & bakterievækst hæmmende BioCote© belægning



Temperaturlogger med intern sensor til brug i transport, fødevaresektoren og medicinalindustrien. Små mekaniske dimensioner gør, at denne logger kan lægges ned i kasser eller sammen med fødevarer. Robust instrumenthus i ABS plast med IP67 tæthed giver stor anvendelighed. Stort LCD display for aflæsning af måleværdier, min, max, average og målecyklus. Forprogrammering af starttidspunkt eller manuel start via trykknap. Visuel alarm med rød LED. Alle Comark Evt loggere er lavet i ABS plast med BioCote belægning. BioCote er en belægning der hæmmer bakterievækst, samt disses reproduktion. BioCote belægningen kan ikke slides eller vaskes af instrumentet og vil derfor være tilstede i hele instrumentets levetid.

Sensor/følertype	Termistor
Måleområde Evt2,	-20°C - 70°C / -30°C - 70°C, Nøjagtighed ± 0,5°C
Hukommelse	3000 Målinger
Interface	IR fra Evt logger til EVTCR , USB fra EVTCRU til PC
Målecyklus	1 sek til 99 timer
Sensor reaktionstid	T90 = 15-30 minutter
Dimensioner	88 x 80 x 35 mm

EVT2 er ikke forprogrammeret fra fabrikken og kan programmeres alt efter måleopgave ved brug med EVSW
PRIS EVT2 **442,-**
PRIS EVTCRU infrarød USB interface: **528,-**.
Software EVSW kan hentes gratis.

Temperaturmåling & dataopsamling i fødevarer Comark HACCP Touch HT100 Data Recorder



Håndholdt datalogger og termometer med Touch display for HACCP målinger. HT100 instrumentet anvender Comark sub-min prober.
HACCP softwaren kan gratis downloaded, for at skrive et HACCP program.
Optagede data kan eksporteres til PDF eller til CSV filer. Nyt Windows software er designet for enkel og klar let brug.
Instrumentet anvendes til fødevare kontrol, udstyr kontrol, modtagelses kontrol og til generel kontrol i fødevarer industri og i køkkener. Udførelse i vandtæt ABS plast gummi.
Program download og genopladeligt batteri via micro USB kabel (medleveres).

* Papir løs dataoptagelse
* Dataoptagelse HACCP temperaturer og andre chek
* Download til Microsoft Excel for rapport udskrivning.

Temperaturområde	-73 til 537°C
Opløsning	0,1°C
Data optagelse	65000 målinger/udlæsninger
Hukommelse	100 filer
Display, farve grafisk	7,62 cm touch display
Følertype	T NiCr-Ni og K Fe-Konst
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C

Inkl. indstikføler PK19M og fri download HACCP PC software.



Universel instrument
Ahlborn Almemo MA2450-1 & MA2450-1L

Lille smart mikroprocessorstyret viser instrument på kun 290 g. Stort 2 liniers display og op til 4 lineariserede måleindgange for måling af temperatur, relativfugt, vindhastighed, pH, mV mA mv.. med Almemo følere. Den målte værdi vises på det indbyggede display. PC-interface via. RS-232, Lan, Bluetooth eller USB. Instrumenthus i slagfast ABS plast. Net- eller akkumulatordrift.

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).
Optionel: PC software Almemo View SW5500AV, for dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Brugervenlig software for grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler. PRIS: **959,-**
Optionel: PC Windows software SW5600 for flere Almemo instrumenter i netværk og ubegrænsede antal målekanaler.

(L type kan ikke tilkobles PC)	**Ahlborn 2450-1**	**Ahlborn 2450-1L**
Input	1	
Målekanaler	4	
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling mv..	
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier og hold.	
Systemnøjagtighed	±0,1% a.mv.. ±3 ciffer	
Omgivelsestemperatur.	-	30 til 80°C
Interface	-	RS232, LAN, BlueTooth, USB
Display	LCD, 7 ciffer + 16 ciffer	
Tastatur	7 silikone taster	
Driftsspænding	3 x AA	3 x AA/Netadapter 230 VAC
Dimensioner, vægt	127 x 83 x 42 mm, 290 g	
PRIS:	**1.882,-**	

Optioner	PRIS
Power supply 9-30V DC OA2450U	**298,-**
Enkelt analog udgang 0-10 V MA24501R02 & Enkelt analog udgang 0-20 mA MA24501R02	
Dobbelt analog udgang 0-10 V MA24501R02 & Dobbelt analog udgang 0-20 mA MA24501R02	

Tilbehør:	
Instrument taske ZB2490TK2	**474,-**
Netdapter 12 V, 2.5 A, ZA1312NA710	**446,-**
DC adapter kabel 10-30 VDC,12 V/0,25 A ZA2690UK	**1.178,-**
Vægbeslag ZB2490HS	**189,-**
Gummikappe ZB2490GS1	**266,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**688,-**
USB datakabel ZA1919DKU	**688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**

Se kapitel Almemo Måleværdigivere og Software under Dataloggerkapitel



Universel instrument
Ahlborn Almemo 2490-1/2 & 2490-1L/2L

Lille smart mikroprocessorstyret viser instrument på kun 290 g. Stort 2 liniers display og op til 4 lineariserede måleindgange for måling af temperatur, relativ fugt, vindhastighed, pH, mV mA mv. med Almemo følere. Den målte værdi vises på det indbyggede display. PC-interface via. RS-232,Lan,Bluetooth eller USB. Instrumenthus i slagfast ABS plast. Net- eller akkumulatordrift. Kan gemme op til 100 målinger, som kan vises direkte på displayet.

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).
Optionel: PC software Almemo View SW5500AV, for dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Brugervenlig software for grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler. PRIS: **959,-**
Optionel: PC Windows software SW5600 for flere Almemo instrumenter i netværk og ubegrænsede antal målekanaler.

(L type kan ikke tilkobles PC)	**Ahlborn 2490-1/2**	**Ahlborn 2490-1L/2L**
Input	1/2	
Målekanaler	4	
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling mv..	
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier og hold.	
Hukommelse	-	100 målepunkter for display visning
Systemnøjagtighed	±0,03% a.mv.. ±3 ciffer	
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C	
Interface	-	RS232, LAN, BlueTooth, USB
Display	LCD, 7 ciffer + 16 ciffer	
Tastatur	7 silikone taster	
Driftsspænding	3 x AA	3 x AA/Netadapter 230 VAC
Dimensioner,	127 x 83 x 42 mm, 290 g	
PRIS:	**2.509,-/2.777,-**	

Optioner

Power supply 9-30V DC OA2490U	**298,-**
Enkelt analog udgang 0-10 V MA24901R02 & Enkelt analog udgang 0-20 mA MA24901R02	
Dobbelt analog udgang 0-10 V MA24901R02 & Dobbelt analog udgang 0-20 mA MA24901R02	

Tilbehør:

Instrument taske ZB2490TK2	**474,-**
Netdapter 12 V, 2.5 A, ZA1312NA10	**446,-**
DC adapter kabel 10-30 VDC, ZA2690UK	**1.178,-**
Vægbeslag ZB2490HS	**189,-**
Gummikappe ZB2490GS1	**266,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**688,-**
USB datakabel ZA1919DKU	**688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**

Se kapitel Almemo Måleværdigivere og Software under Dataloggerkapitel



Universel datalogger instrument Ahlborn Almemo 2470-1S & 2470-2SKN

Datalogger til langsigtede målingen. Farve display der kan vise alarm (rød display), normal grønne tal, under limit blå tal og over limit røde tal. Optimal for vigtig overvågning. Måleindgange for måling af temperatur, relativ fugt, vindhastighed, pH, mV mA mv.. med Almemo følere. Den målte værdi vises på det indbyggede display. PC-interface via. RS-232,Lan,Bluetooth eller USB. Instrumenthus i slagfast ABS plast. Net- eller akkumulatordrift.

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).

Optionel: PC software Almemo View SW5500AV, for dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Brugervenlig software for grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler. PRIS: **959,-**
Optionel: PC Windows software SW5600 for flere Almemo instrumenter i netværk og ubegrænsede antal målekanaler.

	Ahlborn 2470-1S	**Ahlborn 2470-2S**
Input	1	2
Målekanaler	4	8
Atmosfærisk, intern tryk sensor	700 - 1100 mBar	
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling mv.	
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier og hold.	
Systemnøjagtighed	±0,1% a.mv.. ±3 ciffer	
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C	
Hukommelse	100.000 målepunkter / 512 kb	
Genopladelig batteri	-	Ja
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB	
Display	LCD, 7 ciffer + 16 ciffer	
Tastatur	7 silikone taster	
Driftsspænding	3 x AA/Netadapter 230 VAC	
Dimensioner, vægt	127 x 83 x 42 mm, 290 g	
PRIS:	**2.976,-**	**5.125,-**

Optioner & Tilbehør		
Power supply 9-30V DC OA2450U	**298,-**	**298,-**
Instrument taske ZB2490TK2	**474,-**	**474,-**
Netdapter 12 V, 2.5 A, ZA1312NA10	**446,-**	**446,-**
DC adapter kabel 10-30 VDC,12 V/0,25 A ZA2690UK	**1.178,-**	**1.178,-**
Vægbeslag ZB2490HS	**189,-**	**189,-**
Gummikappe ZB2490GS1	**266,-**	**266,-**
USB datakabel ZA1919DKU5 med 5 V forsyning	**668,-**	**668,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**	**1.997,-**

Se kapitel Almemo Måleværdigivere.



Universel datalogger instrument Ahlborn Almemo 2470-1SCRH

Datalogger til langsigtede målingen, for at dokumenterer indeklimaet, f.eks på museer, kirker, lagerrum, samtidig overvåge grænsen værdier. Kompakt måleinstrument med plug-in digital sensor til måling af temperatur og luftfugtighed, med integreret digital atmosfærisk tryksensor 1 yderligere universel måle input til en ekstra sensor, f.eks. probe for UV-stråling eller belysningsstyrke, sensor til CO2 indhold, sensor til overfladetemperatur. Kan monteres på en væg hurtigt og nemt. Grænseværdier kan separat programmeres per måling kanal.

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).
Optionel: PC software Almemo View SW5500AV, for dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Brugervenlig software for grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler. PRIS: **959,-**
Optionel: PC Windows software SW5600 for flere Almemo instrumenter i netværk og ubegrænsede antal målekanaler.

Input	1 + 1 Digitalt input.
Atmosfærisk, intern tryk sensor	700 - 1100 mBar
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling mv.
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier og hold.
Systemnøjagtighed	±0,1% af målt værdi ±3 ciffer
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C
Hukommelse	100.000 målepunkter / 512 kb
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB
Display	LCD, 7 ciffer + 16 ciffer
Tastatur	7 silikone taster
Driftsspænding	3 x AA/Netadapter 230 VAC
Dimensioner,	127 x 83 x 42 mm
Vægt	290 g
PRIS:	**3.917,-**

Optioner & Tillbehør:

Power supply 9-30V DC OA2450U	**298,-**
Instrument taske ZB2490TK2	**474,-**
Netdapter 12 V, 2.5 A, ZA1312NA10	**446,-**
DC adapter kabel 10-30 VDC,12 V/0,25 A ZA2690UK	**1.178,-**
Vægbeslag ZB2490HS	**189,-**
Gummikappe ZB2490GS1	**266,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**668,-**
USB datakabel ZA1919DKU5 med 5 V forsyning	**668,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**

Se kapitel Almemo Måleværdigivere.



AHLBORN

Universel Datalogger instrument Ahlborn Almemo 2590-2 & 2590-4AS

Lille smart mikroprocessorstyret Datalogger instrument på kun 290 g. Stort 2 liniers display og op til 4 lineariserede måleindgange for måling af temperatur, relativ fugt, vindhastighed, pH, mV mA mv. med Almemo følere. Den målte værdi vises på det indbyggede display. PC-interface via. RS-232,Lan,Bluetooth eller USB. Instrumenthus i slagfast ABS plast. Net- eller akkumulatordrift.
Ahlborn 2590-4AS med EEPROM med muglighed for 7 til 100.000 målepunkter. Real-time clock, og dato funktion.
Sleepmode for lang-tids logninger/målinger.
Mulighed for at vælge sprog: Tysk, Engelsk, Fransk

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).
Optionel: PC software Almemo View SW5500AV, for dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Brugervenlig software for grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler. PRIS: **959,-**
Optionel: PC Windows software SW5600 for flere Almemo instrumenter i netværk og ubegrænsede antal målekanaler.

	Ahlborn 2590-2A	Ahlborn 2590-4AS
Input	2	4
Målekanaler	8	16
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling mv..	
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier og hold.	
Hukommelse	-	100.000 målpunkter
Systemnøjagtighed	±0,03% a.mv.. ±3 ciffer	
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C	
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB	
Display	128 x 64 pixels, med hvid baggrundslys	
Tastatur	7 silikone taster	
Driftsspænding	3 x AA	3 x AA/Netadapter 230 VAC
Dimensioner,	127 x 83 x 42 mm	
Vægt	290 g	
PRIS:	**3.603,-**	**4.735,-**

Tilbehør:		
Instrument taske ZB2490TK2	**474,-**	**474,-**
Netdapter 12 V, 2.5 A, ZA1312NA10	**446,-**	**446,-**
DC adapter kabel 10-30 VDC,12 V/0,25 A ZA2690UK	**1.178,-**	**1.178,-**
Vægbeslag ZB2490HS	**189,-**	**186,-**
Gummikappe ZB2490GS1	**266,-**	**266,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**688,-**	**688,-**
USB datakabel ZA1919DKU	**688,-**	**688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**	**1.997,-**
Trigger og alarm kabel ZA1000EGK	**918,-**	**918,-**
Ekstra memory kort med kort læser ZA1904SD	**2.234,-**	**2.234,-**

Se kapitel Almemo Måleværdigivere for stik og sensorer og Software under Dataloggerkapitel.





Ahlborn Almemo Datalogger
2690-8 5 indgange & 100000 målepunkt
2890-9 9 indgange & 100000 målepunkt

Datalogger med henholdsvis 5 og 9 indgange i brugervenligt design. Overskuelig menufunktion der betjenes via trykknapper. Stort grafisk FSTN display på 128 x 128 punkter med skarp kontrast og baggrundsbelysning i 3 lysstyrker. Mulighed for numerisk, kurve eller bargraf udlæsning direkte på display. Alle kanaler og parametre kan programmeres direkte fra dataloggeren uden tilslutning af PC. Samplingsfrekvens fra 20 ms og opefter, afhængig af antallet af kanaler der bruges.

* 24 bit A/D konverter for stor nøjagtighed
* Standard memory 100.000 målepunkter (512kb)
* Option fjernaflæsning af datalogger via modem eller TCP/IP netværk
* Registrerer selv den valgte følertype gennem det patenterede Almemo stik.

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type). Optionel: PC software Almemo View SW5500AV.

	Ahlborn 2690-8AKSU	Ahlborn 2890-9
Input	5	9
Målekanaler	20	36
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling mv..	
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier, hold m.m.	
Visningsfunktioner	Numerisk, kurve eller bargraf.	
Hukommelse	100000 målepunkter (option 25000000 målepunkter)	
Output	2	2
	For tilslutning af alle output moduler(analog,trigger, relæ, kabling, ekstra hukommelse, pc-interface m.m.)	
Systemnøjagtighed	±0,1% af målt værdi ±3 ciffer	
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C	
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB	
Display	Grafisk 128 x 128pixels 16 liniers display	
Tastatur	9 silikone taster	9 membrantaster
Driftsspænding	3 x AA	6NMH batteripakke
Dimensioner,	209x107x54 mm	204x109x44 mm
Vægt	570 g.	550 g.
Leveres inkl.	Instrument taske, netadapter, testcertifikat, software, Almemo manual, brugervejledning.	
PRIS	**11.421,-**	**14.787,-**
Optioner: Multi-point Kalibrering OA2690KL/OA2890KL	**5.219,-**	**5.219,-**
DC adapter kabel 10-30 VDC,12 V/0,25 A ZA2690UK	**1.178,-**	**1.178,-**
Ekstra memory kort med kort læser ZA1904SD	**2.234,-**	**2.234,-**
Trigger og alarm kabel ZA1000EGK	**826,-**	**826,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**688,-**	**688,-**
USB datakabel ZA1919DKU	**688,-**	**688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**	**1.997,-**





Ahlborn Almemo Datalogger MA710 10 indgange & 1,5 millioner målepunkter (option 5 millioner) målepunkter

Touch-Screen Datalogger til universel anvendelse. Måling af top, midt og limit værdier kan vises i listeform, bar og linje grafer. For den professionelle bruger er der en auto konfigurere bar bruger menu, med alle de nødvendige parametre.

De målte data kan lagres i en 8 MB flash-hukommelse og senere overføres til PC og aktiveres som en cirkulær buffer. 10 isolerede- uafhængige indgange, giver mulighed for et stort udvalg af forskellige sensortyper, samt de eksisterende sensorer, der kan tilsluttes til enheden

* Elegant stort grafisk farve display 640 x 480 punkter.
* 24 bit A/D konverter for stor nøjagtighed
* Standard memory 1,5 milioner målepunkter (8 MB)
* Option fjernaflæsning af datalogger via modem eller TCP/IP netværk
* Registrerer selv den valgte følertype med måleområde med det patenterede Almemo stik.
* Standard leverance inkl. PC software

Indgange	10 kanaler , fri programmerbar med Almemo stikkene
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling mv..
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier, hold mm.
Sample rate	100 mops / 1000 mops pr. kanal via D7 sensorer.
Visningsfunktioner på display	Numerisk, kurve eller bargraf, let overskueligt i farver.
Hukommelse	Max. 1.5 millioner målepunkter, 5 millioner via tilbehør.
Udgange	3 stk for tilslutning af alle output moduler, analog, trigger, relæ, kabling, ekstra hukommelse, PC-interface, link kabel
Intern Atmosfærisk tryk sensor	700-1100 mbar
Systemnøjagtighed	±0,1% a.mv.. ±3 ciffer
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB, GPRS, GSM
Display	Grafisk, 5.7" TFT-LCD , VGA 640x480, med bagrundslys.
Tastatur	Kapacitiv touch skærm med on/off tast og 2 quick taster
Driftsspænding	230 V AC, og indbyggede genopladelige litium batterier.
Sensor strømforsyning fra dataloggeren MA 710	6/9/12 V DC, maksimum 400 mA strømforbrug
Dimensioner, vægt	222 x 169 x 61 mm, 1,2 kg

PRIS datalogger MA 710 inkl. kuffert, netadapter, USB datakabel testcertifikat, PC software, Almemo manual og brugervejledning: **19.247,-**

Optioner: Multi-point Kalibrering, OA710KL **5.219,-**

Tilbehør:

DC adapter kabel 10-30 VDC,12 V/0,25 A ZA2690UK	**1.178,-**
Ekstra memory kort med kort læser ZA1904SD	**2.234,-**
Trigger og alarm kabel ZA1000EGK	**918,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**688,-**
USB datakabel ZA1919DKU	**688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**

Se kapitel Almemo Måleværdigivere for D7 stik. Se kapitel Software under Dataloggerkapitel

Ahlborn Almemo Wireless Datalogger MA470
10 Wireless indgange & 7 millioner målepunkter



ALMEMO® 470-1 er en professionel trådløs datalogger, der modtager de målte værdier med tidsstempel fra trådløse sensorer, som er placeret eksternt og gemmer de målte værdier samt viser dem på grafisk display.
De målte værdier sker i en cyklus, der kan indstilles individuelt til hver trådløse sensor: til målinger, bl.a. i klimakamre, til overvågning af rum-luft-forhold eller miljø målinger.
ALMEMO® 470-1 fungere i 2,4 frekvensbåndet. Netværks topologien mellem de trådløse sensorer og datalogger er radial. Du kan tilslutte op til 10 trådløse sensorer til en datalogger.
ALMEMO® 470-1 er beregnet til at blive monteret på en væg. Strømmen leveres via en ekstern netværksenhed.
Et ekstra genopladeligt batteri i enheden fungerer som en midlertidig buffer i tilfælde af strømsvigt. * Elegant stort grafisk farve display 640 x 480 punkter.

* Faste wireless fugt og temperatur sensorer
* Wireless multisensor interface til Almemo sensorer
* Ny D7 sensor teknologi for høj opløsning og præcision
* Genopladelig batteri i de trådløse senorer

Indgange	Op til 10 wireless kanaler, ved brug af wiereless moduler
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling mv.
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier, hold mm.
Måle cyklus	10 s til 24 timer
Visningsfunktioner på display	Numerisk, kurve eller bargraf, let overskueligt i farver.
Hukommelse	Ca. 7 til 8 millioner målepunkter
Omgivelsestemperatur.	-5 til +50°C
Interface	USB, Ethernet
Display	Grafisk, 5.7" TFT-LCD , VGA 640x480, med bagrundslys.
Tastatur	Kapacitiv touch skærm
Driftsspænding	230 V AC, og indbyggede genopladelige litium batterier.
Dimensioner, vægt	190 x 135 x 40 mm, 0,8 kg

Sensorer:
FH1746-1C2VR1 Fugt, temperatur, dugpunkt og atmosfærisk tryk
FH1746-1C2VR2 Fugt, temperatur, dugpunkt og atmosfærisk tryk
FH1746-1C4/HT Fugt, temperatur, dugpunkt og atmosfærisk tryk
ZA1770-1IF Wireless interface med 1 Almemo indgang, til D7 sensorer

FH0D 46-C Udskiftligt multi-sensor modul



Tilbehør:
DC adapter kabel 10-30 VDC,12 V/0,25 A ZA2690UK**: 1.178,-**
Ekstra memory kort med kort læser ZA1904SD: **2.234,-**
Trigger og alarm kabel ZA1000EGK: **918,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5: **688,-**
USB datakabel ZA1919DKU: **688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK: **1.997,-**
Kontakt os gerne for flere oplysninger og konfiguration muligheder.
Se kapitel Almemo Måleværdigivere for D7 stik. Se kapitel Software under Dataloggerkapitel

Ahlborn Almemo MA5690-2 datalogger med 9-99 galvanisk adskilte indgange



Modulopbygget datalogger med 9-99 galvanisk adskilte indgange. Mulighed for at opbygge dataloggeren efter eget ønske med enten det patenterede Almemo stik der selv genkender alle følertyper, eller med den patenterede MU connector til programmering af følertype. Hukommelse via MMC kort med mulighed for op til 25 millioner målinger. Grafisk FSTN display på 128 x 128 punkter, med baggrundsbelysning. Mulighed for numerisk, kurve eller bargraf. Udlæsning af data, direkte i display, eller via overførsel til PC. Hurtig, højopløselig Delta-Sigma A/D konverter med 24 bits opløsning med op til 100 målinger pr. sek. Udførsel i bordmodel eller 19" rackmodel. Nem betjening via hotkeys.

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).
Optionel: PC software Almemo View SW5500AV, for dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Brugervenlig software for grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler. PRIS: **985,-**
Optionel: PC Windows software SW5600 for flere Almemo instrumenter i netværk og ubegrænsede antal målekanaler.

Datalogger:
* Grafisk FSTN display, baggrundsbelyst, 128 x 128 punkter
* Mulighed for udvidelse af hukommelsen med MMC kort
* Modulopbygget i valgfrit rack eller bordmodel
* RS232, LAN, BlueTooth, USB interface.
* Hurtig Delta-Sigma A/D konverter, 24 bit opløsning
* Option fjernstyring via TCP/IP netværk
* Mulighed for flere loggere i netværk

Mastermodul:
* 9-36 målekanaler alt efter følertype
* 2 udgange for PC interface og analog/alarmudgang

Målemodul:
* 10 målekanaler
* Analog/alarmudgang
* Almemo fladstik eller Almemo MU connector
* Individuel måleværdikorrektion og skalering af hver kanal.
* Måleværdiberegning ved dobbeltføler (eks. fugt, dug-punkt, blandingsforhold, damptryk)

Software pakke Win control for Online måling og Offline måleværdiudskrivning:
* Behandling af op til 99 målepunkter
* Visning af type måleværdigiver og programmering
* Visning af øjebliks og opsamlede måleværdier digital, som bargraf, analog viser eller liniegrafik
* Grænseværdiovervågning og registrering af afvigelser
* Registrering af max.- og minimumværdier, samt gennemsnitsværdier

Pris fra MA56902M09TG3 inkl. Mastermodul, bordmodel: **18.620,-**
Pris fra MA56902M09BT8 inkl. Mastermodul, 19" rack model: **20.028,-**
Pris Målemodul ES5690UA10 for Almemo fladstik: **4.934,-**
Kontakt os gerne for flere oplysninger og konfiguration muligheder.
Se kapitel Almemo Måleværdigivere. Se kapitel Software

Ahlborn Almemo MA500 datalogger med 20 galvanisk adskilte indgange & tablet



Op til 90 måleindgange via optioner, Enheden kan styres via tablet og state-of-the-art grænseflader såsom USB.
Web service gør de målte data tilgængelige overalt og når som helst, med mulighed for adgang til alle netværksfunktioner via tablet-app eller via AMR Wincontrol.

* Medfølgende tablet med APP til opsætning programmering og monitorering
* Op til 600 millioner punkter med SD kort
* Klar til brug med den nye D7 sensorer
* Sample rate op til 1000 mops via D7 sensor
* 2 USB porte til tilslutning af ekstern hukommelse. PC, Ethernet og Wi-Fi giver adgang til web service via app

Ved brug af medfølgende APP, har man nemt og hurtigt adgang til de målte værdier.

* Værdier kan blive vist, som numeriske enkelt målte værdier, i liste form med minimum, middel og maksimum med mulighed for ens egen menu opsætning.
* Line graf med mulighed for 20 visninger med forskellige farver. Auto eller manual skalerbar.
* De integrerede faneblade, gør det muligt for brugeren, at skifte imellem 3 forskellige visninger, samt en fjerde til en selv konstrueret menu visning.



Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).
Optionel: PC software Almemo View SW5500AV, for dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Brugervenlig software for grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler. PRIS: **985,-**
Optionel: PC Windows software SW5600 for flere Almemo instrumenter i netværk og ubegrænsede antal målekanaler.

Input	20 (2 x MA10 input kort) standard
Målekanaler	200 (ved brug med D7 sensor)
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling, D6 og D7 special sensorer
Sample rate (mops)	2.5 / 10 / 50 / 100 med standard sensor, 1000 mops med D7
Hukommelse	4 GB SD kort (op til 600 millioner punkter)
Output	For tilslutning af alle output moduler (analog, trigger, relæ, kabling, ekstra hukommelse, pc-interface m.m.)
System nøjagtighed	Klasse AA (±0,02% a.mv.. ±2 ciffer)
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C
Interface	RS 232, 2 x USB, Ethernet, Bluetooth, Wi-Fi
Driftsspænding	High speed lader 12 VDC, 2 A. Intern litium batteri
Dimensioner,	390x260x160 mm
Vægt	4 kg.
Leveres inkl.	4 GB Sd kort, 20 indgange til sensorer, Tablet med prenstalleret app, netadapter, testcertifikat, software, Almemo manual, brugervejledning.

MA500CPUA20TG6B inkl. Mastermodul, bordmodel, 9 frie pladser
MA500CPUA20TG8B inkl. Mastermodul, bordmodel, 15 frie pladser
MA500CPUA20BT8B inkl. Mastermodul, 19" rack model, 15 frie pladser
Kontakt os gerne for flere oplysninger og konfiguration muligheder.



Dataloggere med 9 indgange
Ahlborn Almemo MA8590-9 & MA8690-9A

Dataloggere til brug med Almemo fladstik. Den hurtige Delta Sigma processor sikrer målehastigheder op til 50 M/s. Mulighed for stand-alone eller direkte overførsel af data til computer. Alle kanaler er galvaniske adskilte, individuelt og fra forsyning.

Stort udvalg i følere til bl.a. temperatur, fugt, ph, mA, V, lufthastighed, modstand, frekvens. Instrumentet indstiller sig automatisk efter den valgte følertype. 8690-9A har yderligere mulighed for intern hukommelse, samt egenforsyning med batteripakke.

* Delta Sigma processor 24bit opløsning
* Forberedt for netværk med flere enheder
* Option hukommelse på op til 25 millioner målinger
* Mulighed for tilslutning til ethernet/internet
* Batteridrift (kun i type 8690-9A)
* Lysdioder for indikering af instrumenttilstand

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).

	Ahlborn 8590-9	**Ahlborn 8690-9A**
Input	9	9
Målekanaler	32	32
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel.	
	fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning,	
	berøringsfri temperaturmåling mv..	
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier, hold m.m.	
Visningsfunktioner	Numerisk, kurve eller bargraf.	
Hukommelse	Option 100000 målepunkter.	
Output	2	2
	For tilslutning af alle output moduler (analog, trigger,	
	relæ,kabling, ekstra hukommelse, pc-interface m.m.)	
Systemnøjagtighed	±0,1% af målt værdi ±3 ciffer	
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C	
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB	
Display	Lysdioder indikering	
Driftsspænding	Netadapter	Netadapter
Dimensioner,	180x49x137 mm	218x77x145 mm
Vægt	490 g.	580 g.
PRIS	**10.366,-**	**14.038,-**

Optioner & Tilbehør:		
Multi-point Kalibrering OA8590KL	**5.219,-**	**5.219,-**
Intern hukommelse OA8590S	**1.407,-**	**1.407,-**
Vægbeslag OA2290HS	**337,-**	**337,-**
DC adapter kabel 10-30 VDC,12 V/0,25 A ZB3090UK	**1.199,-**	**1.199,-**
Ekstra memory kort med kort læser ZA1904SD	**2.234-**	**2.234,-**
Trigger og alarm kabel ZA1000EGK	**826,-**	**826,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**688,-**	**688,-**
USB datakabel ZA1919DKU	**688,-**	**688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**	**1.997,-**

Se kapitel Almemo Måleværdigivere. Se kapitel Software under Dataloggerkapitel



Præcisions datalogger med 9 indgange Ahlborn Almemo MA809

Præcisions datalogger til brug med de nye D7 sensorer. Med ny teknologi i D7 sensorerne, kan der opnås op til 1000 målinger per sekund. Opsætning og programmering via medfølgende software. Monitorering via Wincontrol software. Standard analoge og D6 digital sensorer kan også bruges i Almemo 809.

* Op til 90 målekanaler ved brug af de nye D7 sensorer
* Delta Sigma processor 24bit opløsning
* Forberedt for netværk med flere enheder
* Option hukommelse på op til 25 millioner målinger
* Mulighed for tilslutning til ethernet
* Lysdioder for indikering af instrumenttilstand

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).
Optionel: PC software Almemo View SW5500AV, for dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Brugervenlig software for grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler. PRIS: **985,-**
Optionel: PC Windows software SW5600 for flere Almemo instrumenter i netværk og ubegrænsede antal målekanaler.

Input	9
Målekanaler	Op til 90 (ved brug med D7 sensor)
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. rel. fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling, D6 & D7 special sensorer
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier, hold m.m.
Hukommelse	Op til 1,5 million målepunkter
Output	2 For tilslutning af alle output moduler (analog, trigger, relæ) kabling, ekstra hukommelse, pc-interface m.m.)
Systemnøjagtighed	Klasse AA (±0,02% a.mv.. ±2 ciffer)
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB, Wi-Fi (Via tilbehør
Display	Lysdioder indikering
Driftsspænding	Netadapter
Dimensioner,	180 x 49 x 137 mm
Vægt	490 g.
PRIS:	**8.453,-**

Tilbehør & optioner	
DC adapter kabel 10-30 VDC, ZB3090UK2	**2.471,-**
Ekstra hukommelses kort med kort læser ZA1904SD	**2.234-**
Trigger og alarm kabel ZA1000EGK	**826,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**688,-**
USB datakabel ZA1919DKU	**688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**
Multi-point Kalibrering OA809KL	**5.219,-**
Vægbeslag OA2290HS	**337,-**

Se kapitel Almemo Måleværdigivere. Se kapitel Software under Dataloggerkapitel



Reference datalogger med 9 indgange Ahlborn Almemo MA8036-9

Speciel høj præcisions reference datalogger til brug med Pt100 og psykrometriske sensorer.
Opsætning og programmering via medfølgende software.
Monitorering via Wincontrol software.

* Høj måle præcision med en opløsning på 0.001 K
* Integreret Atmosfærisk tryk sensor 700- 1100 mbar
* Delta Sigma processor 24bit opløsning
* Forberedt for netværk med flere enheder
* Option hukommelse på op til 25 millioner målinger
* Mulighed for tilslutning til ethernet
* Lysdioder for indikering af instrumenttilstand

Standard leverance inkl. PC software for overførsel af målte data til EXCEL/CSV filer, (ikke Almemo L type).
Optionel: PC software Almemo View SW5500AV, for dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Brugervenlig software for grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler. PRIS: **985,-**

Optionel: PC Windows software SW5600 for flere Almemo instrumenter i netværk og ubegrænsede antal målekanaler.

Input	9
Målekanaler	Op til
Måleområder	Pt 100 sensor og Pt100 psykrometer
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier indstilles via softwaren
Hukommelse	Op til 1,5 million målepunkter
Output	2 For tilslutning af alle output moduler (analog, trigger, relæ, kabling, ekstra hukommelse, pc-interface m.m.)
Systemnøjagtighed	Klasse AA (±0,02% a.mv.. ±2 ciffer)
Omgivelsestemperatur.	-30 til 80°C
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB, Wi-Fi (Via tilbehør)
Display	Lysdioder indikering
Driftsspænding	Netadapter
Dimensioner,	180x49x137 mm
Vægt	490 g.
PRIS:	**17.354,-**

Tilbehør & optioner	
DC adapter kabel 10-30 VDC, ZB3090UK2	**2.471,-**
Ekstra hukommelses kort med kort læser ZA1904SD	**2.234,-**
Trigger og alarm kabel ZA1000EGK	**826,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**688,-**
USB datakabel ZA1919DKU	**688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**
Special Pt100 stik 0,001°C opløsning ZA9030FS7P3	**207,-**
Vægbeslag OA2290HS	**337,-**

Se kapitel Almemo Måleværdigivere for Pt100 og psykrometriske sensorer.
Se kapitel Software under Dataloggerkapitel.

PC Interface for Ahlborn Almemo instrumenter



	Pris:	Best.nr.
RS232 Interface kabel	**688,-**	ZA1909DK5
USB Interface kabel	**688,-**	ZA1919DKU
Ethernet Interface kabel	**1.997,-**	ZA1945DK
Bluetooth Interface class 2	**1.825,-**	ZA1709BT2DKU
Bluetooth Interface class 1	**2.957,-**	ZA1709BT1DKU
Radiomodem Interface	**26.053,-**	ZA1709FM5DK
GSM mobil radio Interface	**9.684,-**	ZA1709GSMOK
Telemodem 56K Interface	**4.357,-**	ZA1709MK2





Kalibreringscertifikat til ISO 9000

Vindhastighed:
Fabrikskalibrering

Temperatur:
DKD- og fabrikscertifikat, med reference til PTB normal

Luftfugt:
PTB- og fabrikskalibrering, med reference til PTB normal

Tryk:
DKD- og fabrikskalibrering, med reference til PTB normal

GPS mus med kabel til Almemo instrumenterne. Til brug ved lokalisering mm.



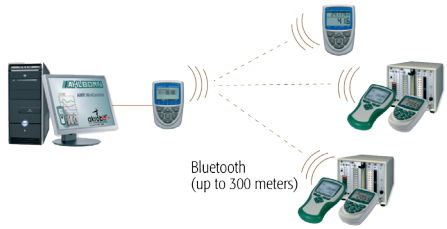


Ahlborn Bluetooth USB enhed

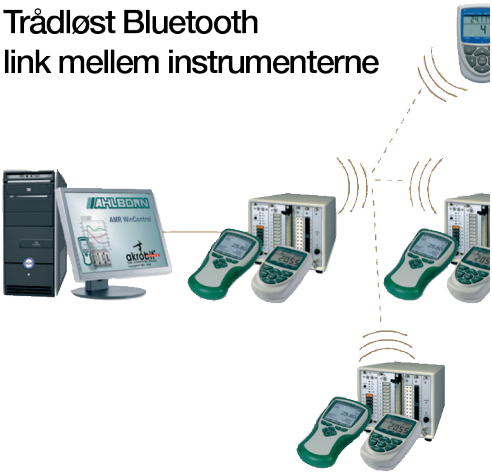
Bluetooth USB CPU model ZA1719BPVU. Ved at indsætte sender og modtager via USB i sensoren og i ønsket Almemo instrument, kan de kommunikere trådløst.
Der kan kobles op til 7 måle enheder på netværket via bluetooth slave enhed. PIN-koden sørger for at alle bluetooth enheder er identificeret og dermed pålidelige.

Så snart enheden er opsat første gang, vil den automatisk blive godkendt når den tændes. Den nye bluetooth teknologi med forbedret antenne betyder at bluetooth fungere på afstande op til 300 m. (fri linje)

Det medfølgende USB kabel til modtager er 1,5 m langt. Sættet indeholder Bluetooth CPU modul med USB og Plug-in bluetooth slave modul. Det er muligt at tilkøbe ekstra Plug-in slave moduler.
* 79 forskellige bluetooth kanaler at vælge imellem.
* Kan modtage op til 7 enheder på en forbindelse.
PRIS Bluetooth set ZA1719BPVU: **4.421,-**
PRIS Ekstra slave modul ZA1719BT1XS: **2.349,-**



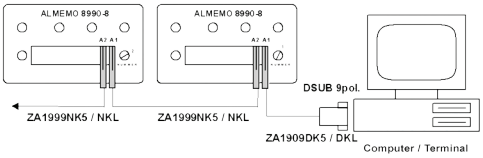
Trådløst Bluetooth link mellem instrumenterne

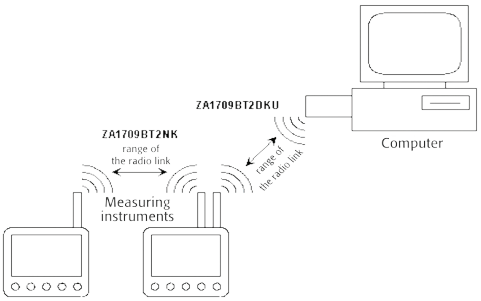


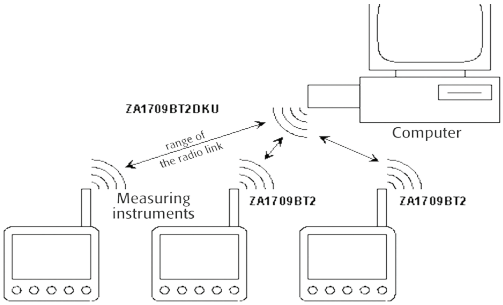
Ahlborn Almemo Netværks Teknologi

Almemo systemet giver mange forskellige muligheder for netværksløsninger med bl.a. Ethernet, BlueTooth og trådløs data link, mulighederne er mange.
Ethernet giver mulighed for at hente data eller overvåge Almemo instrumenter både i internt netværk eller Internet.
BlueTooth giver mulighed for trådløst at hente data eller overvåge Almemo instrumenter både i et linierer eller stjerne netværk med op til 100m. mellem hver sender og modtager (se illustration til venstre).

Trådløs data link er et radiomodem som giver mulighed for trådløst at hente data eller overvåge Almemo instrumenter i et stjerne netværk med op til 5 km. mellem hver sender og modtager. Radiomodemmet sender på 869MHz båndet.
Med netfordeler 5099-NVxx er det muligt vilkårligt at sammenkoble alle instrumenter med V24/RS 232, RS 422 eller med Almemo interface i en vilkårlig konfiguration med samtidig tilslutning via RS 232 eller Ethernet interface til PC. Afstanden mellem de enkelte fordelere kan være op til 1 km, med sammenkobling i linie eller i stjerne. Central strømforsyning eller lokal strømforsyning fra instrumenter med separate strømforsyninger.







Produktoversigt:		PRIS:
Almemo RS232 Interface kabel, for tilslutning til PC	ZA1909DK5	**688,-**
Almemo USB Interface kabel, for tilslutning til PC	ZA1919DKU	**688,-**
Almemo Ethernet Interface kabel, for tilslutning til PC	ZA1945DK	**1.997,-**
Almemo Netværkskabel, for tilslutning til anden Almemo	ZA1999NKL	**1.056,-**
Almemo Bluetooth stik og Bluetooth interface til PC class 2	ZA1709BT2DKU	**1.825,-**
Almemo Bluetooth stik og Bluetooth interface til PC class 1	ZA1709BT1DKU	**2.957,-**
Almemo Bluetooth netværkslink class 2	ZA1709BT2NK	**2.571,-**
Almemo Bluetooth netværkslink class 1	ZA1709BT1NK	**4.756,-**
Almemo radiomodem, komplet sæt	ZA1709FM5DK	**26.053,-**
Almemo netfordeler, 3 x RS422 via terminal tilslutning	ZA5099NVB	
Almemo netfordeler, 3 x RS422 via terminal tilslutning	ZA5099NVL	
Almemo netfordeler, 2 x RS422 via terminal tilslutning	ZA5099NTL	

Tekniske data Almemo instrumenter & moduler

Følerspændingsforsyning	Ca. 9 V, 100 mA
Målestrøm Pt 100	1 mA
Differensforstærker	1 2 5 10 20 40 100
Indgangsimpedans	50 MΩ
A/D converter	Multi Slope integrerende, 16 bit opløsning
Selvkalibrerende	Automatisk nulpunktkorrektur
Systemnøjagtighed	±0,03% a.mv.. ±2 digit
Kontrolfunktioner	Automatisk følergenkendelse og følerbrudgenkendelse
Udgange	Almemo stik for analogudgange, digitale interface eller ind/udgangskabel
V 24 interface	Udgangsmodul ZA 19xx-DK nødvendig, 8 bit seriel, ASCII

Indgangsmoduler:

Frekvensmodul ZA1909-AK	Indgangspændingområde: 50 mV til5 V
	Frekvensområde: 0 til25 kHz
	Min. impulslængde: 2 s
pH modul ZA9610-AKY	Indgangmodstand: 100 g
	Forstærkning: 1

Udgangsmoduler:

Analogudgang ZA1601-RK	0,1 mV/digit (-1,25 til2,0 V)
	Nøjagtighed: ±0,1% ±0,5 mV, last 10 k
RS 232 interface ZA1909-DK	Galvanisk adskilt
RS 232 interface ZA1980-DK	Ikke galvanisk adskilt
Netværkkabel ZA1999-NK	Strøm loop galvanisk adskilt
RS 422 netfordeler ZB5099-NV	Indgang RS 232 eller RS 422
	Udgang 2 gange RS 422, RS 232, strøm loop

Option: Spændingsforsyninger galvanisk adskilte, kabel til PC og V 24 målemodul, centronic, mv..

Almemo måleområder for temperaturmåleinstrumenter & dataloggere

Giver type	Måleområde	Opløsning
Temperatur:		
Pt 100-1/2, 4-leder (FP Axxx)	-200,0 til 850,0/-200,00 til 400,00°C	0,1/0,01 K
Ni 100, 4 leder	-60,00 til 240,00°C	0,1 K
NiCr-Ni (K) (FT Axxx)	-200,0 til 1370,0°C	0,1 K
NiCroSil-Nisil (N)	-200 til 1300,0°C	0,1 K
Fe-CuNi (L)	-200,0 til 900,0°C	0,1 K
Fe-CuNi (J)	-200,0 til 1000,0°C	0,1 K
Cu-CuNi (U)	-200,0 til 600,0°C	0,1 K
Cu-CuNi (T)	-200,0 til 400,0°C	0,1 K
PtRh10-Pt (S)	0,0 til 1760,0°C	0,1 K
PtRh13-Pt (R)	0,0 til 1760,0	0,1 K
PtRh30-PtRh6 (B)	400,0 til 1800,0°C	0,1 K
AuFe-Cr	-270,0 til 60,0°C	0,1 K
Ntc type N (FN Axxx)	-50,00 til 125,00°C	0,01 K
Elektriske signaler:		
mV DC/1 DC/2 DC	-10,0 til 55,0/-26,0 til 26,0/-260,0 ..260,0 mV	1 µV/1 µV/0,01 mV
Volt DC	-2,6 til 2,6/-26 til 26 V	0,1 mV/1 mV
Diff. mV DC U+=5 V	-10,0 til 55,0/-26,0 til 26,0/-260,0 til 260,0 mV	1 µV/1 µV/0,01 mV
Diff. Volt DC U+=5 V	-2,6 til 2,6 V	0,1 mV
Volt AC (50 Hz til 2 kHz)	0 til 260 mV/2,6 V/26 V	0,01 mV/0,1 mV/1 mV
mA DC	-32,0 til 32,0 mA	1 µA
Procent (4-20 mA)	0,0 til 100,0%	0,01%
Ohm	0,00 til 500,00 Ω	0,01 Ω
Frekvens	0 til 32000 Hz	1 Hz
Impulser/zyklus	0 til 65000	
Digital interface	0 til 65000	
Infrarød temperaturmåling: (FIA628-x).		
Infrarød 1/2/3/4/6	0,0 til 200,0/0,0 til 800,0/-30,0 til 70,0/-30,0 til 100,0/0,0 til 500,0°C.	
Kapacitiv fugtføler: (FHA646-x).		
Rel. fugt	0,0 til 100,0 %H	0,1%
Dugpunkttemperatur	-25,0 til 100,0°C	0,1 K
Blandingsforhold	0,0 til 500,0 g/kg	0,1 g/kg
Partialdamptryk	0,0 til 1013,2 mbar	0,1 mbar
Enthalpie	0,0 til 400,0 kJ/kg	0,1 kJ/kg
Psykrometer: (FN A846).		
Fugttemperatur	0,00 til 100,00°C	0,01
Relativ fugt	0,0 til 100,0%H	0,1%
Dugpunkttemperatur	-25,0 til 100,0°C	0,1 K
Blandingsforhold	0,0 til 500,0 g/kg	0,1 g/kg
Partialdamptryk	0,0 til 1013,2 mbar	0,1 mbar
Enthalpie	0,0 til 400,0 kJ/kg	0,1 kJ/kg
Strømningssensorer: (FVA915-xx..)		
Vingehjul normal (FVA915-S120)	0,30 til 20,00 m/s	0,01 m/s
Vingehjul normal (FVA915-S140)	0,40 til 40,00 m/s	0,01 m/s
Vingehjul mikro (FVA915-S220)	0,50 til 20,00 m/s	0,01 m/s
Vingehjul mikro (FVA915-S240)	0,60 til 40,00 m/s	0,01 m/s
Vingehjul makro (FVA915-MA1)	0,10 til 20,00 m/s	0,01 m/s
Vandturbine (FVA915-WM1)	0,00 til 5,00 m/s	0,01 m/s
Trykmåling (FDA612-M1)	0,5 til 40,0 m/s	0,1 m/s
Trykmåling (FDA612-M6)	1,8 til 90,0 m/s	0,1 m/s

Fortsættes næste side.

Kemiske sensorer:

Ledningsevne FYA641-LF	0,0 til 20,000 mS	0,001 mS
O2 mætning/koncentration FYA640-xx	0,0 til 260,0/0,00 til 40,00 mg/l	0,01 mg/l
CO2 i gasser FYA600-CO2	0 til 5000 ppm	50-100 ppm
O2 i gasser FYA600-O2	1 til 100%	1%

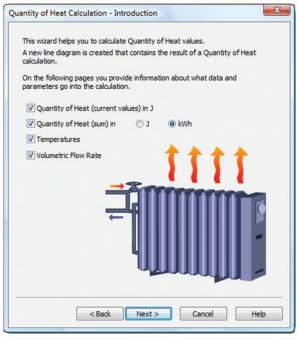
Andre måleparametre:

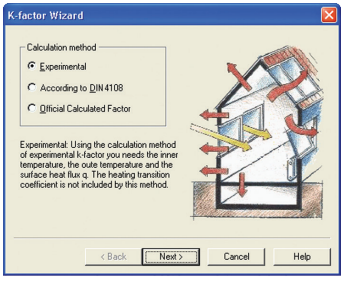
Varmetabplade FQAxxx	-260,0 til 260,0 mV	0,01 mV
Materialefugtsonde FHA696-MF	0 til 50,0%	0,1%
Lux-målesonde FLA613-VL	0 til 260000 lux	1 lux
Differenstryk FDA612-M1/S1	0 til 2000 Pa	0,1 Pa
Barometer FDA612-MA	0,0 til 1050 mbar	0,1 mbar
Trykoptager FD9612-xx	0,0 til 20,0 bar	0,1 mbar
Kraftoptager FKAxxx	0,0 til 50,00 kN	0,01 kN
Længdemåler FWAxxx	0,0 til 150,00 mm	0,01 mm
Omdrejningstalmåler FUA919-MF	8 til 6000 Upm	1 Upm
Termo anemometer FVA635-THx	0,0 til 20,00 m/s	0,001 m/s
pH sonde FYAPH-Ex	0,0 til 14,00 pH	0,01 pH
Redox sonde FYA8RX-Ex	0,0 til 2600,0 mV	0,1 mV
CO sonde FYA600-CO	0 til 300 ppm	1 ppm

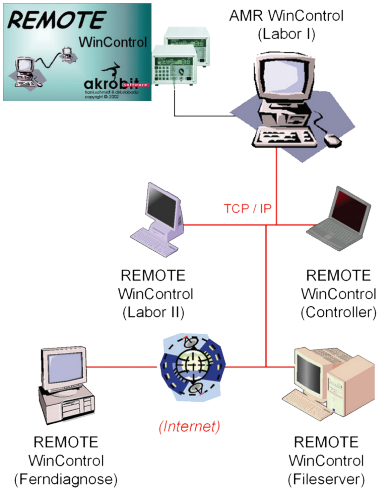


Software Almemo View SW5500AV

Prisbillig software til brug med de mindre dataloggere fra Almemo serien. Understøtter dataloggere med op til 4 kanaler. Mulighed for online og offline målinger. Meget brugervenlig software som tilbyder grafisk fremstilling med kurver, numerisk eller i tabelformat. Automatisk genkendelse af instrument og målekanaler.
PRIS: **985,-**







AMR-Software Remote Wincontrol

Software baseret på decentral procesovervågning. Denne software kan logge sig på en eksisterende version af Wincontrol, og derved hente data over f.eks. netværk uden at skulle afbryde eksisterende målinger.

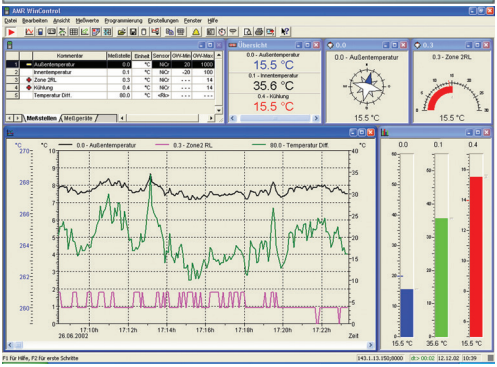
Det er ikke muligt at styre dataloggeren via denne software.

PRIS: SW5600WCR2 (som SW5600WC2) **2.545,-**
PRIS: SW5600WCR3 (som SW5600WC3) **5.348,-**
PRIS: SW5600WCR4 (som SW5600WC4) **14.199,-**

Windows software SW5600WCx, for Ahlborn Almemo instrumenter



Software udviklet til dataopsamling og programmering af Almemo og Termo instrumenter. Data kan vises i diagram, liste og tabel, evalueres, gemmes, printes og eksporteres. Online og offline målinger. Eksport ved hjælp af OLE og Windows Clipboard, samt Excel regneark
Online-storage på hardisk.
SW5600WC2 understøtter et ubegrænset antal kanaler og instrumenter.
SW5600WC3 understøtter ligeledes ubegrænset antal kanaler og instrumenter, samt alle eksterne optioner.
SW5600WC4 giver mulighed for at opbygge sin egen web-server til decentral procesovervågning.





Versioner:

SW5600WC1	for 20 kanaler og 1 instrument.	PRIS:	**4.953,-**
SW5600WC2	for ubegrænsede antal kanaler og instrumenter.	PRIS:	**9.907,-**
SW5600WC3	for ubegrænsede antal kanaler og instrumenter. inkl. alle optioner.	PRIS:	**15.255,-**
SW5600WC4	som SW5600WC3, men med indbygget webserver	PRIS:	**20.242,-**

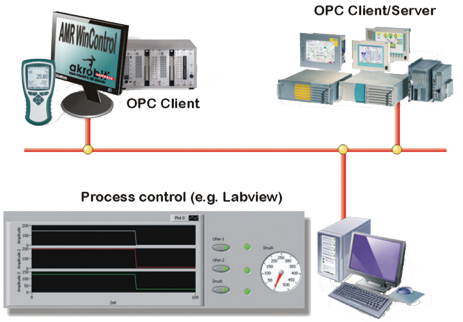
Optioner:

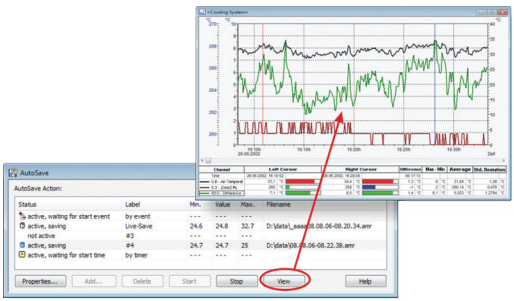
SW5600WCO1	Netværk op til 5 instrumenter (kun for SW5500WC1)	PRIS:	**2.545-**
SW5600WCO2	Automatisk generering af daglige/ugentlige filer	PRIS:	**2.545,-**
SW5600WCO3	Radio modem / ISDN / Analog / GSM modem understøttelse.	PRIS:	**2.545,-**
SW5600WCO5	Alarmfunktion for ekstern alarm / afsendelse af SMS / e-mail	PRIS:	**2.545,-**

Ekstra moduler:

SW5600WCZM2	Password beskyttelse.	PRIS:	**3.728,-**
SW5600WCZM3	Test manager, giver mulighed for flere logninger på samme tid.	PRIS:	**3.728,-**

Flere optioner og moduler på forespørgsel.





Ahlborn NiCr-Ni (K) temperaturføler

NiCr-Ni følere har lille masse og dermed hurtig reaktionstid, og er velegnet til måling af overfladetemperatur.

Målenøjagtighed:
* Termoelementfølere i klasse 2 efter DIN/IEC 584-2. Det svare til en afvigelse på ±2,5°C eller ±0,0075 x (t) i området -40 til 1200°C.
* De angivne Tmax værdier er på målespidsen. Følerhåndtaget og kabel er bestandigt til 90 C. Option kan leveres varmebestandigt silicon- eller teflon kabel.
* Korrekturværdier kan indlægges i Almemo stikkene, for forøgelse af målenøjagtigheden.
* Leveres følerne med DKD eller med værkcertifikat er korrekturværdier automatisk indlagt i stikkene.

Termoføler

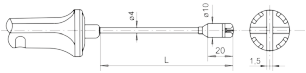
FTA15P1
Tmax = 1100°C
T90 = 1,5 s
Længde = 100 mm
Tykkelse = ø1,5 mm
PRIS: **574,-**
PRIS inkl håndtag: **891,-**

FTA104P

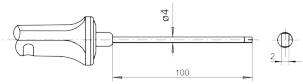
Tmax = 500°C
T90 = 1 s
Længde = 180 mm
Tykkelse målehoved = ø15 mm
PRIS: **617,-**
PRIS inkl håndtag: **934,-**

FTA109P

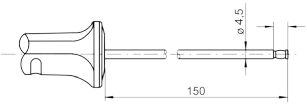
Tmax = 500°C
T90 = 1 s
Længde = 180 mm
Tykkelse målehoved = ø15 mm
PRIS: **617,-**
PRIS inkl håndtag: **934,-**

FTA153


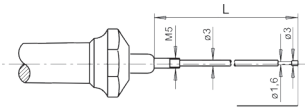
Overfladeføler
Tmax = 250°C
T90 = 1,5 s
Tykkelse målehoved= ø10 mm
PRIS længde 100 mm: **1.508,-**

FTA1535


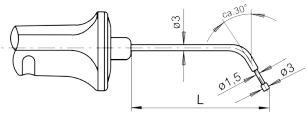
Overfladeføler
Tmax = 250°C
T90 = 2 s
Længde = 100 mm
Tykkelse = ø4 mm
PRIS: **1.508,-**

FTA420


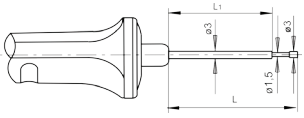
Overfladeføler
Tmax = 500°C
T90 = 2 s
Længde = 150 mm
Tykkelse = ø4,5 mm
PRIS: **1.671,-**

FTA120-1/2


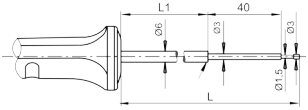
Overflade/væskeføler
Tmax = 400 °C
T90 = 3 S
Tykkelse = ø3 mm
PRIS længde 30 mm: **1.491,-**
PRIS længde 150 mm: **1.637,-**

FTA121


Overflade/væskeføler
Tmax = 400°C
T90 = 3 s
Tykkelse = ø3 mm
PRIS længde 50 mm vinklet 30°: **1.251,-**
PRIS længde 200 mm vinklet 30°: **1.268-**

FTA122


Overflade/væskeføler
Tmax = 400°C
T90 = 3 s
Tykkelse = ø3 mm
PRIS længde 50 mm: **1.156,-**
PRIS længde 100 mm: **1.183,-**
PRIS længde 200 mm: **1.199,-**

FTA150


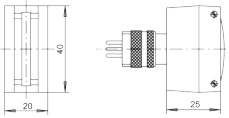
Overflade/væskeføler
Tmax = 800°C
T90 = 3 s
Tykkelse = ø6/3 mm
PRIS længde 350 mm: **1.319,-**
PRIS længde 700 mm: **1.474,-**
PRIS længde 1250 mm: **1.671-**

Termoføler

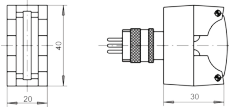
GTA301G Håndtag for følere FT9306 og FT9307
inkl Almemo stk.
PRIS: **1.277,-**



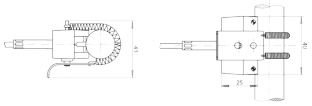
FT9306
Overfladeføler
Tmax FT9306TG= 150°C
T90 = 3s
PRIS FT9306TG: **998,-**



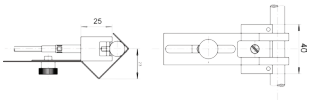
FT9307
Overfladeføler
Tmax FT9307TG= 220°C
T90 = 3 s
PRIS FT9307TG: **1.542,-**



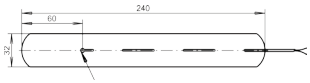
FTA8068
Rørføler
Tmax = 120°C
T90 = 3 s
Rør diameter = 12-25 mm
PRIS: **874,-**



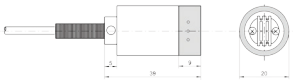
FTA8069
Rørføler
Tmax = 120°C
T90 = 3 s
Rør diameter = 12-30 mm



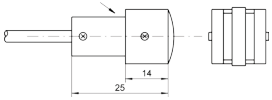
FTA806KB
Rørføler (velcro)
Tmax = 100°C
T90 = 8 s
Længde = 240 mm
Rørdiameter = 20-50 mm



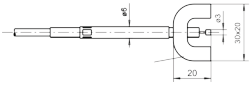
FTA026P
Overfladeføler
Tmax = 300°C
T90 = 1,5 s
Længde = 39 mm
Målehoved diameter = 20 mm
PRIS: **1.105,-**



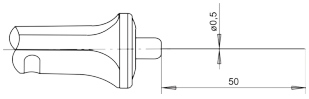
FTA025P
Magnet/overflade sensor
Tmax = 300°C
T90 = 1,5 s
Længde = 25 mm
Målehoved = 14 mm
PRIS: **1.105,-**



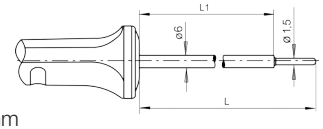
FTA131
Magnet overflade sensor
Tmax = 100°C
T90 = 3 s
Længde = 20 mm
Målehoved størrelse = 30x20 mm
PRIS: **1.585,-**



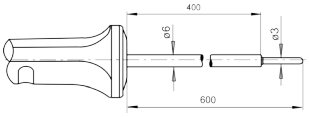
FTA05L0050H
Væske/luftføler
Tmax = 500°C
T90 = 0,8 s
Længde = 50 mm
Tykkelse = ø0,5 mm
PRIS: **1.157,-**



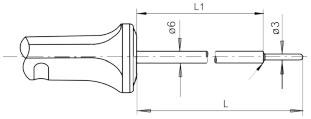
FTA125
Væske/luftføler
Tmax = 800°C
T90 = 1,5 s
Tykkelse =ø6/1,5 mm
PRIS længde 300 mm: **1.422,-**



FTA126
Væskeluftføler
Tmax = 900°C
T90 = 2,5s
Længde = 600 mm
Tykkelse = ø6/3 mm
PRIS: **1.354-**

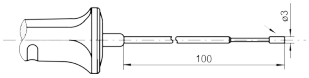


FTA1261
Væske/luftføler
Tmax = 500°C
T90 = 3 s
Tykkelse = ø6/3 mm
PRIS længde 150 mm: **1.237-**
PRIS længde 300 mm: **1.268,-**

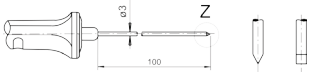


Almemo Pt 100 og NTC temperaturføler.
Pt 100 følere med målemodstand i klasse B efter DIN/IEC 751. Klasse A og 1/5 DIN kan leveres mod merpris.
* Korrekturværdier kan indlægges i Almemo stikkene for forøgelse af målenøjagtigheden.
* Leveres følerne med DKD eller med værkcertifikat er korrekturværdier automatisk indlagt i stikkene.
* Følerhåndtag og kabel max. 90°C omgivelsestemperatur.
Udførelse:

Ahlborn Pt100 følere

FPA124


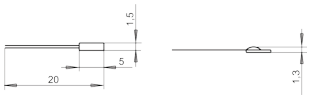
Overfladeføler
Tmax = 300°C
T90 = 10 s
Længde = 100 mm
Målehoved størrelse = ø3 mm
PRIS: **1.757,-**

FPA123


Væske/indtiksføler
Tmax = 500°C
T90 = 8 s
Længde = 100 mm
Tykkelse = ø3 mm
PRIS: **1.722,-**

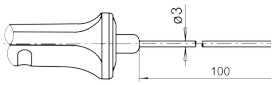
FPA611


Overfladeføler
Tmax = 90°C
T90 = 20s
Længde = 16 mm
Målehoved størrelse = 16x5 mm
PRIS: **1.268,-**

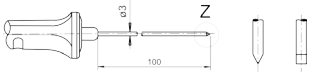
FP0802


Ubeskyttet sensor
Tmax = 400°C
Længde = 5 mm
Tykkelse = 1,3 mm
Ubeskyttet sensor til brug ved egenkonstruktion
PRIS: **163,-**

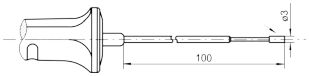
Ahlborn NTC følere

FNA106


Væske/luftføler
Tmax = 100°C
T90 = 8 s
Længde = 100 mm
Tykkelse = ø3 mm
PRIS: **1.251,-**

FNA123


Væske/indstiksføler
Tmax = 100°C
T90 = 8 s
Længde = 100 mm
Tykkelse = ø3 mm
PRIS: **1.602,-**

FNA124


Overfladeføler
Tmax = 100°C
T90 = 10 s
Længde = 100 mm
Tykkelse = ø3 mm
PRIS: **1.337,-**

FNA611


Overfladeføler
Tmax = 90°C
T90 = 20 s
Længde = 16 mm
Målehoved størrelse = 16x5 mm
PRIS: **1.217,-**

Kundespecifikke Ahlborn temperatur prober



Kundespecifikke problemløsninger. Med denne probe er det muligt at vælge længde, tykkelse, type indenfor nedenstående skemas begrænsninger. Alle prober leveres med Almemo connector som standard, men kan leveres med andre stik typer på forespørgsel.

	Thermocouples NiCr-Ni			Resistor-based sensors Pt100 4L			Resistor-based sensors NTC		
Sensor tip Diameter mm	Order no. FTAxxLyyyy d_1 = x.x mm L = yyyy mm	d_2 mm	Operat. temp. Sensor tip	Order no. FPAxxLyyyy d_1 = x.x mm L = yyyy mm	d_2 mm	Operat. temp. Sensor tip	Order no. FNAxxLyyyy d_1 = x.x mm L = yyyy mm	d_2 mm	Operat. temp. Sensor tip
0.5 to 1.0	FTA05L0050 FTA05L0100 FTA05L0250 FTA05L0500 FTA05L1000	0.5	-200 to +900°C	FPA10L0100 ** FPA10L0250 ** FPA10L0500 **	1.0	-200 to +600°C			
1.5 to 2.2	FTA15L0100 FTA15L0250 FTA15L0500 FTA15L1000	1.5	-200 to +1100°C	FPA22L0100* FPA22L0250* FPA22L0500*	2.0	-70 to +500°C	FNA20L0100 FNA20L0250 FNA20L0500	2.0	-20 to +100°C
3.0 to 3.2	FTA30L0100 FTA30L0250 FTA30L0500 FTA30L1000	3.0	-200 to +1100°C	FPA32L0100* FPA32L0250* FPA32L0500*	2.8	-70 to +500°C	FNA32L0100* FNA32L0250* FNA32L0500*	2.8	-20 to +100°C

	Thermocouples NiCr-Ni Order no.		Resistor-based sensors Pt100 4L Order no		Resistor-based sensors NTC Order no	
Standard-cable		1.5 m FEP/silicone		1.5 m FEP/silicone		1.5 m PVC / PVC
Option cable	OTK01L0050	5 m FEP/silicone	OPK01L0050	5 m FEP/silicone		
Option cable	OTK02L0015	1.5 m PVC / PVC	OPK02L0015	1.5 m PVC / PVC		
Option cable	OTK02L0050	5 m PVC / PVC	OPK02L0050	5 m PVC / PVC	OPK02L0050	5 m PVC / PVC
Opion cable*	OFS0017	1.4 m ** FEP/silicone	OFS0017	1.4 m ** PVC	OFS0017	1.4 m ** PVC
Accuracy option			OPG2	DIN class A		
Accuracy option			OPG5	1/5 DIN class B		
option Ceramics measuring resistor			OPM1	Operating temperature probe tip -200 to +600°C		

FTA05Lxxxx fra: **771**,-	FPA10Lxxxx fra: **1.285,-**	FNA20Lxxxx fra: **1,003**,-
FTA15Lxxxx fra: **1.651,-**	FPA22Lxxxx fra: **1.156,-**	FNA32Lxxxx fra: **883,-**
FTA30Lxxxx fra: **686**,-	FPA32Lxxxx fra: **934**,-	

5 m kabel (gælder kun type K og pt100) :	**163**,-	best nr. OTK/OPK 01L0050
Kabel kan laves i både teflon/silikone eller i PVC udførelse.		
5 m kabel (gælder kun for NTC type, PVC):	**61**,-	best nr. OPK02L0050
DIN klasse A nøjagtighed (kun pt100):	**146,-**	best nr. OPG2
1/5 DIN klasse B nøjagtighed (kun pt100):	**557**,-	best nr. OPG5

Ahlborn NiCr-Ni (K) Termotråd

LT0190-0
Termotråd med glassilke isolering, 0,5 mm lederdiameter. Ydre dimensioner ca. 1,8x1,1 mm, temperaturbestandigt til 400°C (kun i tørre rum).
Modstand 5,23 Ω /m (20°C)
PRIS pr. meter: **26**,-



LT0190-1
Termotråd med glassilke isolering, 0,2 mm lederdiameter. Ydre dimensioner ca. 1x0,8 mm, temperaturbestandigt til 400°C (kun i tørre rum).
Modstand 32,64 Ω /m (20°C)
PRIS pr. meter: **17**,-



LT0190-2
Termotråd med PVC isolering, 0,5 mm lederdiameter. Ydre dimensioner ca. 2,5x3,5 mm, temperaturbestandigt -10 til 105°C.
PRIS pr. meter: **26**,-



LT0190-3
Termotråd med silikone isolering, 0,5 mm lederdiameter. Ydre dimensioner ca. Ø 5 mm, temperaturbestandigt -45 til 200°C.
PRIS pr. meter: **43**,-



LT0190-7
Termotråd med glassilke- og silikone isolering, 1 mm lederdiameter. Ydre dimensioner ca. 2,9x4,2 mm, temperabestandigt -40 til 1200°C.
PRIS pr. meter: **241**,-



LT0190-10
Termotråd med Teflon isolering, 0,8 mm lederdiameter. Ydre dimensioner 1,5x2,5 mm, temperabestandigt -200 til 205°C.
PRIS pr. meter: **26**,-



LT0191-6
Termotråd snoet med silikone- og teflon isolering, 0,7 mm lederdiameter. Ydre dimensioner 3,8 mm, temperabestandigt -50 til 200°C.
PRIS pr. meter: **52**,-



Ahlborn NiCr-Ni kompensationsledning

LT0191-1
Kompensationsledning med PVC isolering.
Temperaturområde -10 …75°C
PRIS pr. meter: **26,-**



Aktiv ledningsevne sonde Almemo FYA641LFP med automatisk temperatur kompensation



Almemo ledningsevne sonde med elektrode af Special kul, integreret elektronik og med NTC føler for omsætning af måleresultatet til 25 °C.

Måleområde	0 til 20 mS/cm, liniariseret (LFP1) 0 til 200 µS (rent vand) (LFP2) 0 til 200 mS/cm. u. temp. komp. 0 til 500 mS/cm (FYD741)
Temp.kompensation	0 til 80°C
Komp.koefficient	1,9 lineær
Nøjagtighed	±1% a.mv 0,01 til 5 mS/cm ±2% a.mv 5 til 20 mS/cm
Ref.temperatur	25°C
Opløsning	0,01 mS/cm, 0,001 mS/cm,
Omgivelsestemp. omr.	-5 til 70°C
Min. indstiksdybde	30 mm
Dimensioner	130 mm x Ø 20 mm,1,5 m kabel
PRIS sonde LFP1:	**3.856,-**
PRIS sonde LFP2:	**4.516,-**
PRIS sonde LFP3:	**5.528,-**

PRIS 250 ml ref.opløsning fra: **159,-**
FYD741LFE01 sonde kun til D7 enheder
FYD741LFP sonde kun til D7 enheder
Begge med temperatur kompensation.

Ahlborn pH & Redox elektroder



Ahlborn pH og Redox elektroder med pH måling med automatisk temperaturkompensation og kalibrering med trykknap.

FY96PHER. For laboratoriebrug, 0 til 80°C
Ikke til klorholdig væske, samt store temperatursving
PRIS: **1.911,-**

FY96PHEK. For laboratorie- & levnedsmiddel, 0 til 60°C.
PRIS: **1.037,-**

FY96PHEN. For laboratoriebrug, 0 til 80°C. PRIS: **1.491,-**

FY96PHEE. Til levnedsmidler, 0 til 60°C. PRIS: **1.422,-**

FY96RXEK. Til redoxreaktioner, 0 til 60°C. PRIS: **1.139,-**

Anbefalede instrumenter for pH og redox måling:
Almemo universel instrument og Almemo datalogger.

PRIS kabel for Redox:	**711**,-
PRIS kabel for pH/mV:	**711,**-
PRIS buffer opløsning pH 4,0 ZB98PHPL4:	**59**,-
PRIS buffer opløsning pH 7,0 ZB98PHPL7:	**59**,-
PRIS buffer opløsning pH 10,0 ZB98PHP10:	**59**,-
PRIS redox opløsning, 220 mV ZB98RXPL2:	**50**,-
PRIS længere kabel, 5m:	**115,-**

Vingehjuls anemometer Ahlborn Almemo FVA915 med snaphoved



Målenøjagtighed	±1,5% af området
Arbejdsområde	-30 til 140°C
Kabellængde	1,7 m

Område	Målehoved Ø	Indførsel åbning	PRIS
0,3 til 20 m/s	22 mm fra 35 mm	FVAD15S120	**4.953,-**
0,4 til 40 m/s	22 mm fra 35 mm	FVAD15S140	**5.348,-**
0,5 til 20 m/s	15 mm fra 15 mm	FVAD15S220	**5.742,-**
0,6 til 40 m/s	15 mm fra 15 mm	FVAD15S240	**5.965,-**
0,1 til 20 m/s	80 mm fra 108 mm	FVAD15SMA1	**10.627,-**

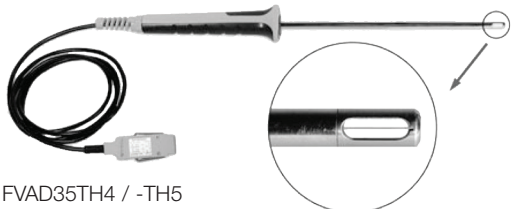
Udskiftningssnaphoveder:

0,3 til 20 m/s	ZV9915S120	**1.491,-**
0,4 til 40 m/s	ZV9915S140	**1.842,-**
0,5 til 20 m/s	ZV9915S220	**1.842,-**
0,6 til 40 m/s	ZV9915S240	**2.280,-**
0,1 til 20 m/s	ZV9915SMA1	**3.376,-**

Tilbehør til vingehjuls anemometer:

Forlængersæt 4 x 265 mm lang		
Samlet længde inkl. giver 1020 mm	ZV9915VR3	**1.140,-**
Teleskopforlænger 320/1010 mm lang	ZV9915TV	**771,-**
Luftmængde påsats Ø200 mm til FVA915MA1	ZV9915LM	**2.322,-**

Termo anemometer Ahlborn Almemo FVAD35TH-4/5



FVAD35TH4 / -TH5



FVAD35TH4Kx/TH5Kx

Vindhastighedsgiver for måling af lille og stor vindhastighed. Tilslutning til Almemo instrument- og dataloggerserie. Ideelt system til måling i klima- og ventilationsanlæg.

For måling af volumenstrøm kan en luftkanals tværsnit let indlægges i Almemo instrumenterne. Mulighed for måling af middelværdier, og indlæggelse af en tidskonstant for dæmpning af måleværdivisning.

FVAD35TH4	0 til 2 m/s. Max. opl. 0,001 m/s
FVAD35TH5	0,2 til 20 m/s. Max. opl. 0,01 m/s
Nøjagtighed	±1% af slutværdi
Temp.måleområde	-20 til 70°C
Barometer sensor	700-1100 mbar
Temperatur komp.	0 til 50°C
Dimensioner	L = 80-210 mm, Ø 6 mm
Kabellængde	1,5-5 meter med Almemo målemodul.

PRIS fra FVAD35TH4 inkl. prd.certifikat: **5.570,-**
PRIS fra FVAD35TH5 inkl. prd.certifikat: **4.090,-**

Vingehjuls anemometer Ahlborn Almemo FVAD15-H





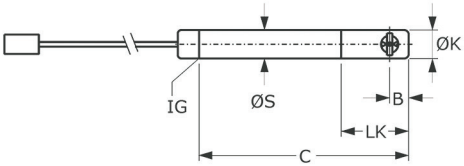
Præcisionsmålehovederne og sensorakslen er fremstillet af aluminium eller rustfrit stål. Den robuste konstruktion er velegnet til mobile, såvel som til stationære måleoperationer.

* Flowhastigheden måles med høj nøjagtighed.
* I praksis er målinger i luft og gasser upåvirket af variabler så som tryk, temperatur, eller fugtighed.

Den lave afhængighed af den målte værdi på gasens tæthed, kan kompenseres for. Tætheden kan programmeres i ALMEMO® D6 sensormenuen i ALMEMO® V7-enhed.

* Flere målehoveder kan bruges til målinger i luften og gasser såvel som i væsker.

AHLBORN



FVAD 15-H16GFAMC40	
Måle område	0,06 til 10 m/s (i væske) og 0,6 til 40 m/s (i luft og gas)
Måle hovede Ø	Aluminium 16 mm
Sensor længde	163 mm
Omgivelses temperatur	-20 til + 100 °C
Område tryk	Max 3 bar
Kabel længde	2 meter
FVAD 15-H25	
Måle område	0,4 til 40 m/s (i luft og gas)
Måle hovede Ø	Aluminium 25 mm
Sensor længde	170 mm
Omgivelses temperatur	-20 to +125 °C
Område tryk	Max 6 bar
Kabel længde	2 meter
FVAD 15-H25GEMN40T2	
Måle område	0,4 til 40 m/s (i luft og gas)
Måle hovede Ø	Rustfri stål 25 mm
Sensor længde	170 mm
Omgivelses temperatur	-40 to +260 °C (inklusiv høj temperatur kabel)
Område tryk	Max 10 bar
Kabel længde	2 meter
FVAD 15-H16GFAMC40	**10.609,-**
FVAD 15-H25	**9.727,-**
FVAD 15-H25GEMN40T2	**23.747,-**

Ahlborn Almemo FHA636MF måleværdigiver indstik til måling af fugtighed i træ



Indstiks fugtighedsgiver til måling af fugtighed i træ. Indirekte fugtighedsmåling ved hjælp af elektrisk konduktans. Den målte elektriske resistans afhænger af fugtigheden i materialet.

Greb	Kunstmateriale med indbygget elektronik.
	Dimensioner 40 mm Ø, 130 mm lang. Vægt 260 g
Nøjagtighed	2%
Måleområde	Træ fra 7 til 30%
Måleprobe	Rustfri stål, ikke isoleret, Ø 3 mm, længde 50 mm
Omgivelsestemperatur	0 til 60 ˚C, 10 til 90 % r.H ikke kondenserende
PRIS inkl. Almemo stik:	**3.556,-**

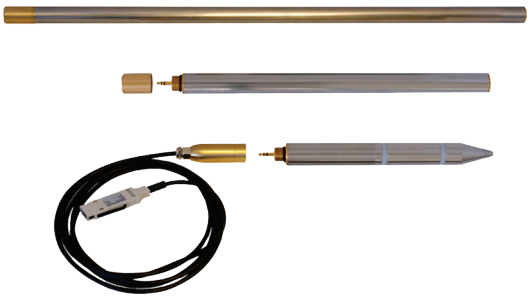
Ahlborn Almemo FHA696MF Universel måleværdigiver
Til måling af materialefugt i byggematerialer, træ & papir



Fugtighedsgiver til hurtig bestemmelse af fugtighed i mineralske byggematerialer, træ, papir og pap. Måling af fugtighed kræver ingen tidskrævende forberedelse, kun berøring af materialer og straks aflæsning af fugtighed på Almemo måleinstrumentet. Fugtigheden måles på basis af materialet di-elektricitets konstant. Med et højfrekvent elektrisk felt der gennemstrømmer materialet udføres en kapacitetsmåling.
Målefeltets indtrængningsdybde er ca. 25 mm.

Greb	Kunstmateriale med indbygget elektronik.
	Dimensioner 40 mm Ø, 130 mm lang. Vægt 260 g
Tilslutningsblok	Aluminium/kunstmateriale. Dimension: 20x25x70 mm.
Omgivelsestemperatur	0 til 60°C, 10 til 90% RH ikke kondenserende
PRIS fugtighedsgiver:	**4.885,-**
PRIS testblok byggematerialer, ZB9696PE05:	**1.636,-**
PRIS testblok for træ og papir, ZB9696PE30:	**2.057-**

Ahlborn Almemo FHA696GF1
Til måling af fugt i træpiller, flis, korn & gryn



FHA696G1 kan på få sekunder bestemme vandindholdet i træpiller, flis, korn eller gryn. Vandindholdet udregnes ved at bestemme den såkaldte dielektriske konstant i et givet materiale. Når elektroden har været i forbindelse med testmaterialet passere et høj frekvent elektrisk felt igennem, og en mikroprocessor beregner derefter fra de målte værdier den gennemsnitlige kurve og totale vand indhold. Et særligt kendetegn gør det muligt at måle forskellige gryn og sikre en præcis måling.

Måleområde	0 til 99,9% vandindhold i vægt % af H_2O.
Temperaturområde	+5 til +40°C
Kabellængde	2m.
PRIS:	**9.907,-**

Følertype FHA696G1 leveres med 2 skrue udvidelser.

Ahlborn Almemo FNAD46 Digitalpsykrometrisk fugtgiver

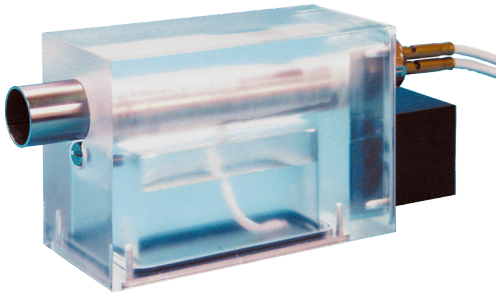


Nøjagtig og langtidsstabil fugtmåling, med psykrometrisk måleprincip. Den fugtige og den tørre temperatur måles og indlægges i mikroprocessoren, med efterfølgende udskrift af måleresultater. Mulighed for indlæggelse af tryk som reference, med separat trykgiver.

Måleområde	Temperatur: 0 til 60,00°C
	Rel. fugt: 10,0 til 100,0%,
NøjagtighedTemperatur:	±0,2°C ±2 digit,
	Fugt: ±1% ±1 digit
Barometer stand	700-1100 mbar
Lufthastighed	Psykrometrisk måling 2,5 m/s
Lufttryk	Programmerbar (ved lev 1013 mbar)
Dimensioner	50 mm Ø, 245 mm lang
PRIS:	**4.602,-**

Tilbehør: Følerstrømpe, forlængerrør og plastslange

Ahlborn Almemo psykrometrisk fugtgiver FNAD46-3/FPA8363



Nøjagtig psykrometrisk fugtighedsmåler til brug for stationære langtidsmålinger, ved høje temperaturer. Automatisk temperaturkompensation ved brug med Ahlborn Almemo måleinstrumenter/dataloggere.

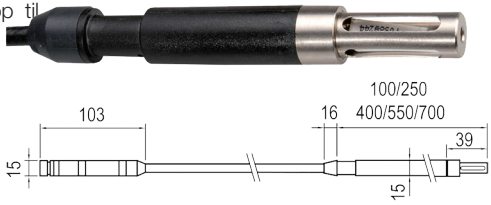
Måleområde rel. fugt	10 - 100%
Måleområde temp FNAD46-3	0-90°C
Måleområde temp FPA8363	0-70°C
Atmosfærisk tryk sensor intern	700-1100 mBar
- (**Tryk sensor kun for type)**	FNAD46-3
Dugpunkt	-25 til 100°C
Absolut fugt	0 till 500 g/kg
Nøjagtighed relativ fugt	±1%
Nøjagtighed temp. FNAD46-3	±0,1°C
Nøjagtighed temp. FPA8363	pt100 klasse B
Dimensioner, vægt	175x50x75mm, 890 g
PRIS FNAD46-3:	**9.204,-**
PRIS FPA8363:	**7.979,-**

FPA8363 bruger 2 indgange på Almemo instrumenterne

Ahlborn Industriel fugtighedsmåler

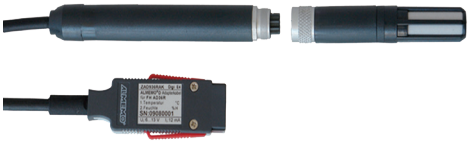
Industriel fugtighedsmåler som kan måle temperaturer op til +200°C. Fabrikeret i polyphenylen sulfid.
Sensorkablet er beregnet til høje temperature.

* Responstid <10 S typisk 1 m/s uden filter.
* Måleområde -100 til +200°C.
* Sensorlængde 100 mm (mulighed for valgfri længde).
* Filter fremstillet i rustfrit stål.



Sættet indeholder sensor, sensor kabel og forbindelses kabel:

	Længde på sensor kabel	Længde på forbindelseskabel	PRIS:
FHAD36RIC102	2 m	2 m	**8.330,-**
FHAD36RIC105	5 m	2 m	**9.555,-**
FHAD36RIC102L05	2 m	5 m	**8.596,-**
FHAD36RIC105L05	5 m	5 m	**9.821,-**

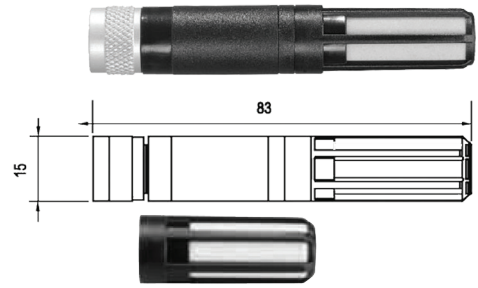


Højpræcisions temperatur & luftfugtighed sensorer Ahlborn FHAD36Rx

Denne højpræcisions temperatur og fugtighedssensor har en integreret signal processor i fugtighedssensoren, som gør at præcisionen i målingen er helt i top.

Det er muligt at indstille fugtighedsmåleren til at vise 4 forskellige klima: Temperatur, relativ fugtighed, dugpunkt og blandingsforhold. Fremstillet i polykabonat og filteret i polyethylen.
Operations temperaturen er -40˚ til + 85˚C og responstiden er <15 sek typisk 1 m/s.

Fælles tekniske data	Luftfugtigheds måling	Temperatur måling
Sensor type	Kapasitiv	Pt 100, 1/3 klasse B
Måle område	0 til 100% RH	-100 til + 200˚C
Præcision	Ved 23˚C ± 1.3% RH	Ved 23˚C ± 0.2K
Langtidsstabilitet	<1% RH pr. år	<0.1˚C pr. år
Justeret ved	23˚C og 10%, 35%, 80% r.H	
Option	Atmosfærisk tryk sensor (integreret) i Almemo stik.	
Måleområde	700 til 1100 mbar	



Standart Temperatur & fugtighedssensor Ahlborn FHAD36RS

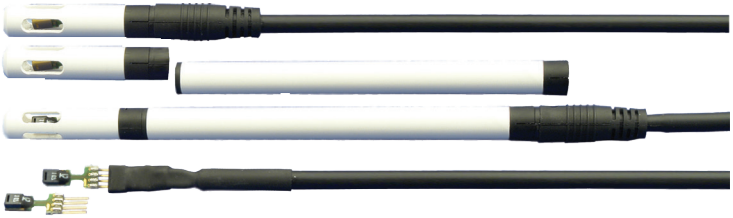
Denne standart temperatur og fugtighedssensor er lavet i polykabonat og filteret i polyethylen.
Omgivelses temperatur -50˚ til + 100˚C .
Respons tid <15 sek typisk 1 m/s.
For flere data, se venligst øverst.
PRIS FHAD36RAS med 2 meter kabel: **5.528,-**
PRIS FHAD36RASL05 med 5 meter kabel: **5.828,-**

Tilkøbsfiltre til Ahlborn FHAD36RS

	Filterpatron	Filter	Specielle egenskaber.	PRIS:
ZB9636APE	Polycarbonat	Polyethylen	God beskyttelse mod små støvpartikler. God responstid.	**291,-**
ZB9636AWM	Polycarbonat	Rustfrit stålpartikler	Ikke egnet til miljøer med bioaktive eller små støv Hurtigst responstid	**359,-**
ZB9636APTFE	Polycarbonat	Teflon	God beskyttelse mod små støvpartikler og salt. Langsommere respons tid.	**419,-**

Flere varianter på forespørgsel

Kapacitiv luftfugtighed- & temperaturgiver Ahlborn FHAD46x



FHAD46C0

FHAD46C2

Måleområde temp FHAD46C2 med kappe	-20,00 til 60,00°C, opl. 0,01°C
Måleområde temp FHAD46C0 uden kappe	-20,00 til 80,00°C, opl. 0,01°C
Måleområde relativ fugt	5,0 til 98,0%, opløsning 0,1%
Dugpunkt	-25 til 100°C, linearisering ±0,2 K
Absolut fugt	0 til 500 g/kg, linearisering ±0,5%
Nøjagtighed / Temperatur:	±0,3°C ±2 digit, / Fugt: ±1,8% ±1 digit
Dimensioner FHAD46C / FHAD46C2	Ø8 mm.
PRIS FHAD46C0	**1.117,-**
PRIS FHAD46C2	**1.301,-**

Digital Temperatur & Fugt sensor med intern Atmosfærisk tryksensor Ahlborn FHAD46C41x



Digital kapacitiv fugtighedssensor med integreret signal-processor. Alle relevante omgivende parametre måles med én sensor. En udskiftning element kan monteres hurtigt og nemt på stedet af stort set alle. det vil være fuldt præcis og kræver derfor ingen særlig tilpasning.

* Med Atmosfærisk tryk sensor for (Barometrisk tryk)
* Automatiske Atmosfærisk tryk kompensation er fastsat for trykafhængig luftfugtigheds variabler ved hjælp af en digital atmosfærisk tryksensor integreret i Almemo D6 stikket.
* Måleområde: 700 til 1100 mBar
* Nøjagtighed: ±2.5 mBar (ved 0 til +65°C)

Fugt måling:

Sensor	CMOS teknologi
Måleområde	0 til 100% r.H
Nøjagtighed	±1,8% r.H i området 10-90%
Norminal temperatur	+25°C
Omgivelsestemperatur	-20 til 60°C

Temperaturmåling:

Måleområde	-20 til 80°C
Nøjagtighed	0 til 25°C : ±0,3 k
	+10 til 40°C : ±0,4 k
	-20 til 80°C : ±1.3 k
PRIS inkl. Almemo stik fra:	**1.821,-**

Forskellige varianter (test certifikat inkluderet):
Digital temperatur / fugt sensor, med filter kappe - rustfri stål, monteret kabel og ALMEMO D6 stik, plus integreret atmosfærisk tryk sensor.

Sensor længde 160 mm, med kabel længde på 2 meter	Order no. FHAD46C41
Sensor længde 160 mm, med kabel længde på 5 meter	Order no. FHAD46C41L05
Sensor længde 160 mm, med kabel længde på 10 meter	Order no. FHAD46C41L10
Sensor længde 270 mm, med kabel længde på 2 meter	Order no. FHAD46C42
Sensor længde 270 mm, med kabel længde på 5 meter	Order no. FHAD46C42L05
Sensor længde 270 mm, med kabel længde på 10 meter	Order no. FHAD46C42L10
Sensor længde 530 mm, med kabel længde på 2 meter	Order no. FHAD46C43
Sensor længde 530 mm, med kabel længde på 5 meter	Order no. FHAD46C43L05
Sensor længde 530 mm, med kabel længde på 10 meter	Order no. FHAD46C43L1

Udskiftelig føler element, digital, justeret, plug-in — Order no. FH0D46 — PRIS: **428,-**



Filter kapper til forskellige applikationer:
SK6 - Universel, for medium forurening
SK7 - Høj kemisk resistens
SK8 - Mekanisk stress, kraftig forurening, stærk luftstrøm
Priser fra: **206,-** per filter.



FHAD46xx
Til V6,V7 instrumenter



FMD760
Kun til MA202 og MA710

Temperatur- & Fugtmålesonde Ahlborn Almemo FHAD46-C4AG & Meteorologisk sensor Ahlborn FMD760

Giver i vejrbeskyttet instrumenthus, indeholdende kapacitiv tyndfilmsensor til fugtmåling samt en nøjagtig NTC føler til temperaturmåling. Med Almemo instrumenterne kan yderligere udlæses dugpunkttemperatur og absolut fugt i g/kg. Option: mulighed for måling af barometrisk tryk.

Fugt måling:

Måleområde	5 til 98% r.H
Nøjagtighed	±2%
Omgivelsestemperatur	-20 til 60°C

Temperaturmåling:

Måleområde	-20 til 70°C
Nøjagtighed	-20 til 0°C: ±0,4% 0 til 70°C: ±0,1%
Dimensioner	Ø 85 mm x 100 mm høj

FHAD46xx inkl. Almemo stik.
FMD760



Ahlborn Almemo Meteorologiske måleværdigivere

Vindhastighedsgiver FVA6152, 0,5 til 50 m/s.
PRIS: **6.316,-**

Vindretningsgiver FVA614, 0 til 360 .
PRIS: **7.456,-**

Nedbørmåleværdigiver FRA916, 0,2 mm/impuls, opfangningstværsnit 400 cm2.

Nedbørsdetektor FRA616D.

Stjerne pyranometer FLA628S, til optagelse af globalstråling, 0,0 til 1500,0 W/m2.
PRIS: **17.622,-**



Digital Atmosfærisk tryk sensor Ahlborn FDAD12SA

Modul for absoluttryk. (Barometrisk tryk)

Måleområde	700 til 1100 mbar (absolut)
Nøjagtighed	±0,5% (typisk 0,1) af område
Overbelastning	Max 2 gange måleområde
Omgivelsestemperatur	-10 til 60°C (10-90 % r.H)
Dimensioner	62 x 20 x 7.6 mm
PRIS	**1.071,-**

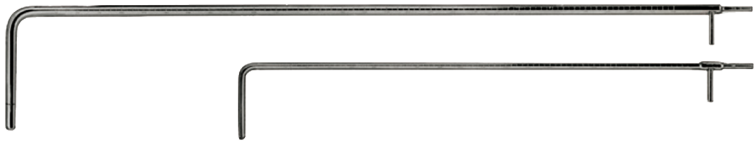


Almemo trykmålemodul Ahlborn FDA602xxx

Modul for differenstryk og Prandtrør.

Måleområde FDA612SR	±1000mbar
Måleområde FDA602S2K	±250Pa ()
Måleområde FDA602S1K	±1250Pa ()
Måleområde FDA602S6K	±6800Pa ()
Målenøjagtighed	±0,5% (typisk 0,1) af område
Følsomhed	±5Pa
Overbelastning	Max. 3 gange måleområde
Arbejdsområde	-10 til 60 C
Dimensioner	37x36x22 mm
Slangetilslutning	5 mm Ø, 12 mm lang
PRIS FDA612SR	**2.624,-**
PRIS FDA602S2K	**3.993,-**
PRIS FDA602S1K	**3.052,-**
PRIS FDA602S6K	**2.624,-**

Ahlborn Pitotrør for trykmålemodul



Måleområde:		PRIS inkl. slanger:
±6800 Pa (Prandtrørmåling: 2 til 90 m/s)	FDA602S6K	**2.624,-**
±1250 Pa (Prandtrørmåling: 1 til 40 m/s)	FDA602S1K	**3.052,-**
±1 bar	FDA612SR	**2.624,-**

Tilbehør:

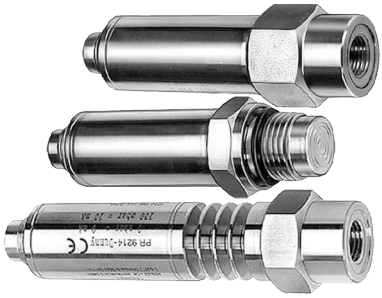
1 sæt silikone slange Sort/farveløs 2 m lang	ZB2295S	**103**,-
Silikone slange sort pr. meter	ZB2295SSL	**34,-**
Silikone slange farveløs pr. meter	ZB2295SFL	**26,-**
Forlængerkabel 2m til FDA602	ZA9060VK2	**329,-**
Fórlængerkabel 2m til FDA622	ZA9020VK2	**399,**-

Prandtrør:

Ø d	Ø D	L	Max temp.område	Model	PRIS
3 mm	6 mm	300 mm	200°C	FD991233MS	**1.722,-**
5 mm	8 mm	400 mm	350°C	FD991254MS	**1.688,-**
8 mm	8 mm	400 mm	350°C	FD991284MS	**1.568,-**
8 mm	8 mm	800 mm	350°C	FD991288MS	**1.842,-**
8 mm	8 mm	800 mm	500°C	FD991288VA	**2.751,-**
10 mm	10 mm	1000 mm	350°C	FD991297MS	**2.022,-**
10 mm	10 mm	1000 mm	600°C	FD991297VA	**2.939,-**
10 mm	20 mm	1500 mm	350°C	FD991298MS	**4.302,-**
10 mm	20 mm	1500 mm	600°C	FD991298VA	**5.879,-**
20 mm	20 mm	2000 mm	350°C	FD991299MS	**4.868,-**
20 mm	20 mm	2000 mm	600°C	FD991299VA	**6.616,-**

Fås i flere længder.

Tryktransducere med temperaturkompensering Ahlborn Almemo FD8214



Kompakte tryktransducere for væske og gasformige medier, for tilslutning til Almemo måleinstrumenter og dataloggere. Pieso-modstand målecelle med temperaturkompensation. Trykmembran og instrumenthus i rustfri stål.

Standardudførelse med G 1/4" indre gevind. Option adapter med G 1/2" ydre gevind. Kalibrering for relativ tryk, absolut tryk og overtryk. Specielle måleområder på forespørgsel. IP 65 beskyttelse.

Måleområder relativ tryk	0 til 100, 160, 250, 400, 600, 800 mbar 1, 1.6, 2.5, 4, 6, 10 bar
Måleområder absolut tryk	0 til 1, 1.6, 2.5, 4, 6, 10 bar
Måleområder overtryk	0 til 10 16 25 40 60 100 160 250 400 600 1000 bar
Udgangssignal	0 til 2 V (for alle Almemo instrumenter).
	Option 0-20 mA, 0-10 V
Max. tilladeligt overtryk	Område < 400 bar: 1,5 gange slutværdi
	Område > 400 bar: 1,3 gange slutværdi
Reaktionstid	<2 ms
Linearitet	±0,5% af slutværdi. (Option ±0,25% eller ±0,1%)
Hysterese	±0,1%
Temperaturkompensering	0 til 70 °C. (Option -25 til 85 °C, 0 til 150 °C)
Driftsspænding	8 til 24 V, forbrug mindre end 4 mA
Materiale	Rustfrit stål
Dimensioner, vægt	24 mm Ø, 82 mm (95 mm) lang, 180 g
PRIS fra:	**4.996,-**
PRIS kobling med 2m. kabel og Almemo stik	**428,-**

Adapter for tilslutningsgevind og G1/4" indre gevind.
Følgende kan leveres: M 14 x 1,5, M 16 x 1,5, R 1/2".

Trykmåleomformer med spændingsudgang Ahlborn Almemo FD8612 DPS/APS



Trykmåler til måling af relativ-, differens- og absoluttryk i ikke aggressive gasser. Trykmåler serie type APS er beregnet til måling af absoluttryk (barometrisk tryk).

Robust mekanisk udførelse med god langtidsstabilitet og reproducerbarhed. Minimal temperaturdrift pga. kompensering af sensoren. Induktiv måleværk uden sliddele.

Ahlborn FD8612 DPS (relativ- og differenstryk)	0 til 2.5, 10, 100, 250, 500, 1000 mbar
Ahlborn FD8612 DPS/ APS (absoluttryk)	0 til 1000 mbar, 900 til 1100 mbar, 800 til 1200 mbar
Basisnøjagtighed	1%
Driftsspænding	6 V DC, option 230 V 50/60 Hz
Udgang	0 til 2 V, option 0 til 10 V/0(4) til 20 mA
Tilslutning	Elektrisk med skrueklemmer. Tryk med 6,5 mm slange
Omgivelsestemperatur	10 til 50°C
Instrumenthus, dimensioner og vægt	ABS plast, 120 x 80 x 55 mm, 300 g
PRIS FD8612 DPS for relativ- og differenstryk	**4.112,-**
PRIS FD8612 APS for absoluttryk	**5.707,-**

Tryktransducer Ahlborn Almemo FDA602L

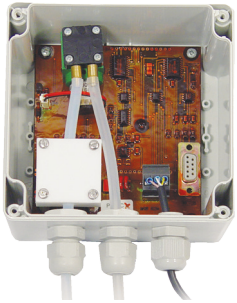


Kompakte tryktransducere for væske og gasformige medier, for tilslutning til Almemo måleinstrumenter og dataloggere. Piezo modstand silikone målecelle. Inkl. kabel. Måleområder: Relativ- / Absolut- / Over- tryk fra 0 til 50 bar.

Indgangsspænding	6 til 15 VDC
Udgangssignal	0,2 til 2,2 V
Basisnøjagtighed	±0,5% af slutværdi
Temperaturområde.	-20 til 80°C
Reaktionstid	<2 ms
Tryktilslutning	Ydre gevind G¼
Vægt	75 g
Beskyttelse	IP65

	Trykområde	PRIS:
Ahlborn FDA602L3R (Relativ)	0 til 2,5 bar	**2.074,-**
Ahlborn FDA602L5R (Relativ)	0 til 10 bar	**2.074,-**
Ahlborn FDA602L4A (Absolut)	0 til 5 bar	**2.074,-**
Ahlborn FDA602L5A (Absolut)	0 til 10 bar	**2.074,-**
Ahlborn FDA602L2U (Over)	0 til 25 bar	**2.074,-**
Ahlborn FDA602L3U (Over)	0 til 50 bar	**2.074,-**
Ahlborn FDA602L4U (Over)	0 til 100 bar	**2.074,-**

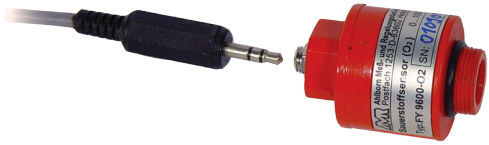
Ozonsensor Ahlborn Almemo FYA600O3



Mobil ozonsensor til målinger i luft.
Udlæsning i ppb eller µg/m^3.

Måleområde	0 til 300 ppb
Nøjagtighed	Max. 10% afs, typisk 5% afs.
Temperaturområde	-20 til 40°C
Dimensioner	L 180 x B 125 x H 90 mm
PRIS	**11.921,-**

Ilt sensor Ahlborn Almemo FYA600O2 for O2 måling i gasser



Oxygen sensor med skrueterminal til brug ved airconditition, luftrenser, drivhuse mv. Sensoren indeholder en oxygencelle, en anode og en guld-katode.
Iltmolekylet i gasblandingen strømmer gennem en ikke porøs teflon membran i den elektrokemiske celle, og bliver her optaget af guldelektroden. Strømstyrken mellem elektroderne er proportional med iltkoncentrationen i den målte gas. Signalet udlæses som et spændingsfald over en modstand. Temperaturkompensering med NTC føler. Ændring af udgangsspændingen proportional med ilt koncentration.

Måleområde	0 til 100,0% O2
Udgangssignal	9 til 13 mV i luft
Opløsning	0,01% O2
Nøjagtighed	±1% O2
Resistens overfor	CO2, CO, N2S, NOX, N2O, H2
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C, 5 til 95% rH
Dimensioner	Ø29,3mm,L:43mm,10mm åbning
PRIS Sensor inkl kabel	**1.722,-**

CO-sensor Ahlborn Almemo FYA600CO

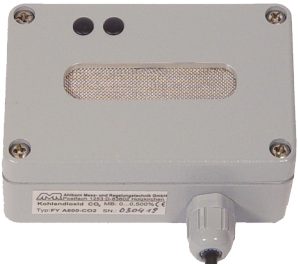


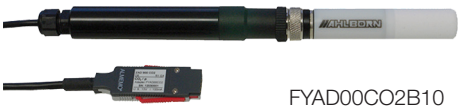
Sensor til måling af CO koncentration. Sensoren indeholder en kemisk målecelle, i hvilken den målte luft diffundere ind i. Herved opstår en strøm mellem anode og katode der er proportional med CO koncentrationen.

Måleområde	0 til 150 / 0 til 300 0 til 5000 ppm / 0 til 5 vol. %
Måleprincip	Elektrokemisk reaktion.
Nøjagtighed	±3% af slutværdi.
Indstillingstid	60 s
Omgivelsestemperatur	-10 til 40°C
Levetid	Ca. 2 år
Dimensioner	80 mm Ø, 80 mm høj
Vægt	600 g
PRIS fra	**5.262,-**

Optisk kuldioxid føler Ahlborn Almemo FYA600CO2, for CO2 måling

FYA600CO2





FYAD00CO2B10
Intern Barometrisk tryk sensor 1100 mBar

Infrarød optisk kuldioxid følere som udnytter CO2 lys absorption i et smalt infrarødt bølgeområde.

Måleprincip	IR-optisk
Måleområde	0 til 25000 ppm (0-2,5%) CO2 Option: Andre måleområder
Nøjagtighed	±1% af slutværdi
Opløsning	200 ppm ved 2,5% (afhængig af måleområde)
Indstillingstid	60 s
Driftsspænding	Fra Almemo instrumenter.
Strømforbrug	Typisk 50 mA
Omgivelsestemperatur	5 til 40°C, 0 til 95% rH.
Dimensioner, vægt	90 x 30 x 36 mm, 136 g
PRIS FYA600CO2	**5.613,-**
PRIS FYAD00CO2B10	**8.064,-**

Gassensorer Ahlborn Almemo FYA600Ax



Ammonia NH3 - FYA600ANH3

Måleområde	0 til 250 ppm
PRIS:	**9.470,-**

Nitrogen dioxide NO2 - FYA600ANO2

Måleområde	0 til 30 ppm
PRIS:	**6.136,-**

Nitrogen oxide NO - FYA600ANO

Måleområde	0 til 50 ppm
PRIS:	**8.853,-**

Sulfur dioxide SO2 - FYA600ASO2

Måleområde	0 til 20 / 0 til 50 / 0 til 250 ppm
PRIS:	**9.470,-**

Hydrogen sulfide H2S- FYA600AH2S

Måleområde	0 til 20 / 0 til 50 / 0 til 250 ppm
PRIS:	**9.470,-**

Ethylene oxide C2H4O- FYA600AC2H4O

Måleområde	0 til 20 / 0 til 50 / 0 til 250 ppm
PRIS	**9.470,-**

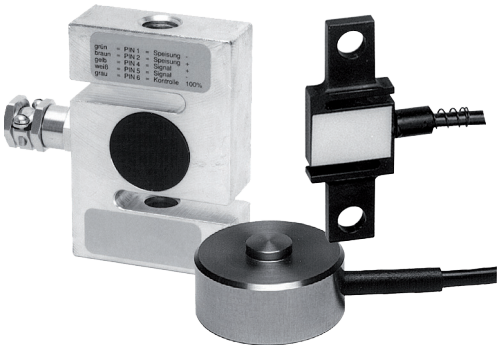
Turbine gennemstrømsmåler Ahlborn Almemo FVA915VTHx



Gennemstrømsmåler med turbinehjul. Turbinehjulets omdrejningstal er proportionalt med den gennemstrømmende mængde.
Turbinehjulets omdrejningstal indtastes induktivt eller magnetisk. Kan indbygges vandret og lodret.

	FVA915VTHM	FVA915VVTH25M
Måleområde	2 til 40 l/min	4 til 100 l/min
Nøjagtighed	±1% af måleværdi	Fra 6 l/min ±3% af måleområde
Tilslutningsgevind	G 3/4" ydre gevind	G 1" indre gevind
Turbine	Aksialturbine (vingehjul)	Radialturbine (paddelhjul)
Instrumenthus	PPO/messing	POM/messing
Rotor	Ferrit magnet	Rustfri stål/ferrit magnet
Akse	Hårdtmetal	Keramik
Leje	Saphir	Iglidur
Føler	Hall sensor	Induktiv sensor/hall sensor
Impulser pr. liter	855	Ca. 252/ca 126
Driftsspænding	Fra Almemo instrument	Fra Almemo instrument
Max systemtryk	10 bar	16 bar/100 bar
Tilladelig viskositet	Stabil til 5 cSt	Stabil til 10 cSt
PRIS	**2.897,-**	**4.953,-**

Ahlborn Almemo lastmåleceller for træk & tryk



Kraftceller der arbejder som målestriber i en firelederkobling. Lastmålecellerne kan anvendes sammen med alle

Almemo instrumenterne med udlæsning i N og kg. Let kalibrering ved trykknap på Almemo instrumentet.
Max grænsebelastning: 150% af området
Max dyn. belastning: 70% af området
Kabel: 3 meter lang med Almemo stik

	Ahlborn FKA022	Ahlborn FKA613
Måleområder	200, 500, 1000, 2000 N	0.5, 1, 2, 5, 10, 20 kN
Basisnøjagtighed	0,5%	0,5%
Omgivelsestemperatur	-10 til 50 C	-10 til 50 C
PRIS:	**9.821,-**	**7.319,-**

	Ahlborn FKA0251
Måleområder	0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50 kN
Basisnøjagtighed	0,1%
Omgivelsestemperatur	-10 til 70 °C
PRIS	**5.176,-**

Bevægelse- & længdegiver Ahlborn Almemo FWAxxxT/TR



Præcisions bevægelse- og længdegiver for tilslutning til Almemo instrumenter og datalogger. Enkel tilslutning uden programmering.
Bevægelsesvej: 25 / 50 / 75 / 100 og 150 mm
Opløsning: 0,001 til 0,01 mm
PRIS: Fra **2.674,-**

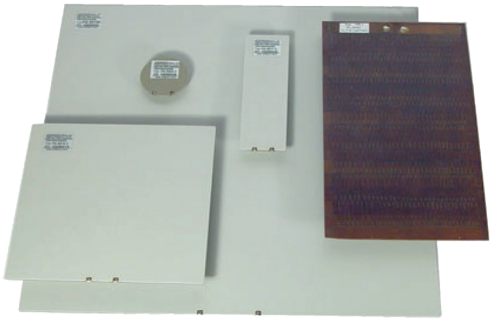
Almemo omdrejningstal sonde Ahlborn FUA9192



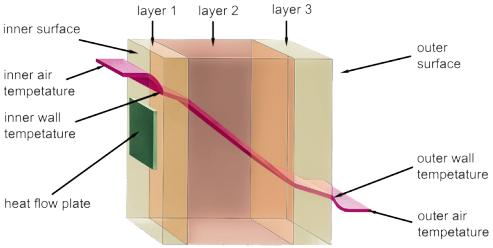
Fotoelektrisk inkl. refleksmærker.

Måleområde	8 til 30000 omdr./min
Omgivelsestemperatur	-25 til 55 C
Kabellængde	2 m
PRIS	**3.334,-**

Varmestrømplade Ahlborn Almemo FQAxxxC



Varmestrømplade til registrering af varmestrømtæthed. Kan anvendes i omgivelsestemperatur op til 150 C. Varmestrømpladen skal slutte tæt til prøveoverflade, og fastgøres og tætnes med varmeledningspasta, tape eller lignende.
PRIS fra: **2.811,-**



AC strømtænger Ahlborn Almemo FEA604

Strømtænger til måling af vekselstrøm med Almemo måleinstrumenter og dataloggere. Strømtængerne leveres komplet inkl. 1,5 meter tilslutningskabel og påmonteret Almemo stik, skaleret og klar til brug.



FEA6044NN FEA604MN FEA6049

	Ahlborn FEA6049	Ahlborn FEA604MN	Ahlborn FEA6044N
Måleområde	1 til 150 A AC	0,5 til 200 A AC	2 til 500 A AC
Basisnøjagtighed ved 50 Hz	±3%	±3%	±3%
Max. kabeldiameter	12 mm	20 mm	30 mm
Omsætningsforhold	100 mV DC/1 A AC	100 mV DC/1 A AC	1 mV DC/1 A AC
Frekvensområde	50 til 400 Hz	40 til 10 kHz	40 til 1 kHz
Dimensioner, vægt	115x35x22 mm, 100 g	135x50x30 mm, 180 g	215x66x34 mm, 420 g
Omgivelsestemperatur	-10 til 55°C	-10 til 55°C	-10 til 55°C
PRIS inkl. 1,5 m Al kabel	**2.022,-**	**2.674,-**	**3.814,-**

Relæboks Ahlborn ZA8006RTA3/RTA4

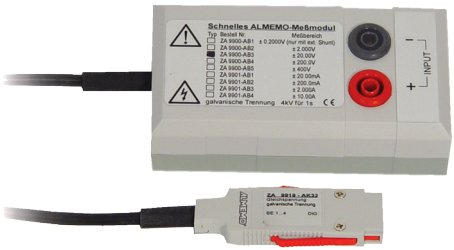


Relæ/trigger boks med op til 6 relæudgange, 2 analoge triggerindgange samt 4 analoge udgange, bruges til styring af eksterne enheder, som eksempelvis alarm styring i forbindelse med overskridelse af grænseværdier.

Der er mulighed for at styre boksen manuelt via software. Alle relæer kan konfigureres så udgangspositionen er enten on eller off. Kan tilsluttes Almemo dataloggere.

	Ahlborn ZA8006RTA3	Ahlborn ZA8006RTA4
Trigger indgang Optocoupler 4 til 30 V, Ri > 3 kΩ	2	0
Semiconductor relæ 50 V, 0.5 A, 1Ω	4/2/0	6/4/2
Option:		
Analog udgang 15-bit PWM (pulse-width modulation)	0/2/4	0/2/4
R22	-4.0 to +10.0 V, 0.5 mV/digit, belastning > 100 kΩ	
R32	0 to 20.0 mA, 0.1 mA/digit, belastning < 500Ω	
Nøjagtighed	0.1% ± 6 digits	
Residual ripple	2 digits	
Temperatur drift	1 digit/K	
Time constant	100 ms	
Drifts spænding	3 x AA	3 x AA
	ALMEMO® device	Netadapter10-30V DC
Display	128 x 64 (55 x 30 mm)	
Baggrundslys	2 hvide LED	
Tastatur	Keypad 7 silikone keys	
Dimensioner	127 x 83 x 42 mm	
Vægt	290 g	
PRIS Fra	**2.586,-**	**2.586,-**

Moduler til AC/DC spænding- & strømmåling Ahlborn Almemo ZA990XABX



Moduler til måling af AC/DC spændinger op til 400 V og AC/DC strømmåling op til 10 A.
4 mm sikkerhedsbøsninger er galvanisk adskilt fra Almemo instrumentet.
TRMS måling og frekvensmåling med AC moduler.
Overspændingsbeskyttet op til 1000 V

Nøjagtighed spænding og strøm	0,1% afs ±2 digit
Nøjagtighed frekvens AC moduler	±0,1 Hz
Måleområde frekvens AC moduler	20,0 til 250 Hz
Galvanisk adskillelse	1 kV kontinuerlig, 5 kV i 1 sek.
Indgangsstik	4 mm sikkerhedstik
Dimensioner	L 100 x B 54 x H 31 mm

Måleområde DC	Bestillings nr.
±2,000 V	ZA9900AB2
±20,00 V	ZA9900AB3
±200,0 V	ZA9900AB4
±400 V	ZA9900AB5
±20,00 mA	ZA9901AB1
±200,0 mA	ZA9901AB2
±2,000 A	ZA9901AB3
±10,00 A	ZA9901AB4

Måleområde AC	Bestillings nr.
130,0 mV eff.	ZA9903AB1
1,300 V eff.	ZA9903AB2
13,00 V eff.	ZA9903AB3
130,0 V eff.	ZA9903AB4
400 V eff.	ZA9903AB5
±1,000 A eff.	ZA9904AB1
±10,00 A eff.	ZA9904AB2

PRIS inkl ledninger: **2.035,-**

Modul for galvanisk adskillelse Ahlborn ZAD950ABx



Modul til måling af temperatur, hvor galvanisk adskillelse på over 50 V er påkrævet. Kan bruges sammen med alle Ahlborn Almemo måleinstrumenter.
* Galvanisk adskillelse op til 1 kV kontinuerligt.
* Galvanisk adskillelse op til 4 kV 1 sek.
* Understøtter Type K, J eller T termoelement.
* Nøjagtighed +/- 0,03% a.mv..
* Forsyning via Almemo instrument.
* Leveres inkl 1,5 m Kabel + Almemo Connector

PRIS: **2.357,-**, best nr. ZAD950ABK
PRIS: **2.357,-**, best nr. ZAD950ABJ
PRIS: **2.357,-**, best nr. ZAD950ABT

Luxmeter sonde Ahlborn Almemo FLA613xx



Målesonde for kvalitetsmåling af belysningsstyrke, UV-lys og radiometri.

Belysningsstyrke (lux): Lux målesonde med Si diode med korrekturfilter og diffusor for tilpasning til cos karakteristik. Måling af fotostrømmen over to shunt-modstande

UV-lys: Måling af UV-lys med udlæsning W/m2 på Almemo instrumenter. Målesonden indeholder en GaP-diode med korrektionsfilter til filtre UV området samt en diffusor for tilpasning til cos karakteristik. Fotostrømmen omformes via en transimpedansforstærker til et spændings-signal.

Radiometrie: Til lyseffekt måling af laserstråles intensitet. Målesonden indeholder en Si-diode med korrektionsfilter for konstant følsomhed. En diffusor for tilpasning til cos karakteristik. Måling af fotostrømmen over to shuntmodstande.

Belysningsstyrke:

Måleområde	0 til 26000 lux, opl. 1 lux
	0 til 260000 lux, opl. 10 lux
Nøjagtighed	5%

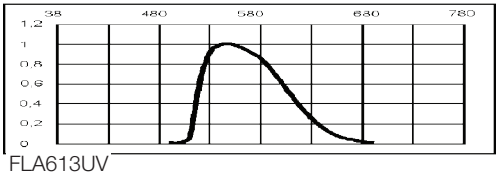
UV målesonde:

Måleområde	0 til 54 W/m2, opløsning 2 mW/m^2
Bølgelængdeområde	250 til 400 nm (20% peak føls.)
Nøjagtighed	5%

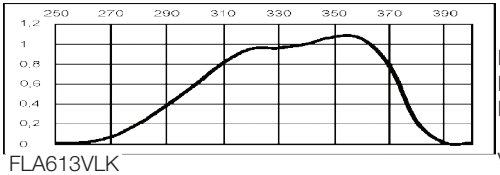
Radiometrisk målesonde:

Måleområde	Belysningsst. 0 til 65/ 650 W/m2, Opløsning 3/30 mW/m^2 Strålingseffekt 0 til 87/870 mW Opløsning 4/40 W
Bølgelængdeområde	580 til 1000 nm
Nøjagtighed	7%
Dimensioner	37 mm Ø, 20 mm høj, diffusor 15 mm Ø
Vægt	40 g
Kabellængde	1,5 m
PRIS lux målesonde	fra **5.879,-**
PRIS UVA målesonde	fra **7.979,-**

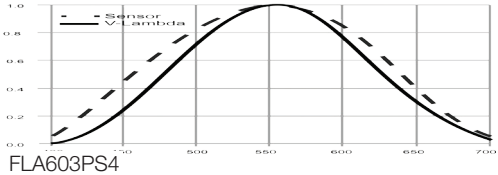
FLA613VL



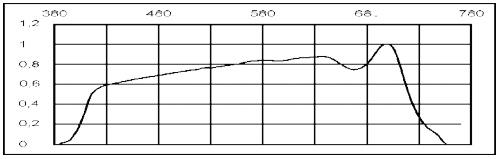
FLA613UV



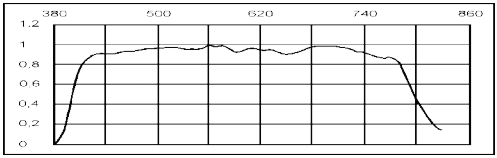
FLA613VLK



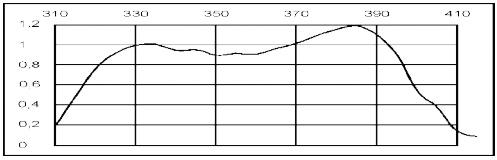
FLA603PS4



FLA603RW4



FLA603UV14

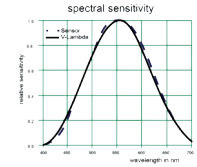




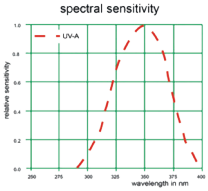
Optisk strålingsprobe Ahlborn FLA623x

Denne optiske strålingsprobe kan bruges både udendørs og indenfor, og det er muligt at få en beskyttelse mod damp. Selve proben er fabrikeret i aluminium, og vejer ca 50 g (uden kabel). Den måler V lambda belysning.
Leveres med forbindelseskabel med længde på 2 meter.

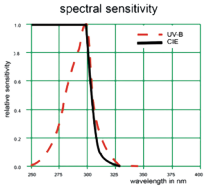
Diffusor	PTFE
Consinus korrektion	Error f2<3 %
Linearitet	<1%
Absolut error	<10% (<5% for FLA623VL)
V lambda adapter	<3% (kun for FLA623VL)
Nominal temperature	22°C ± 2 K
Funktions temperature	- 20°C til + 60°C
Signal output	0 til 2 V
Arbejdscyklus	<1 sekund
Strømforsyning	via Almemo connector
Dimensioner	Diameter 33 mm
	Højde 29 mm. Vægt 50 g
PRIS	**3.462,-**



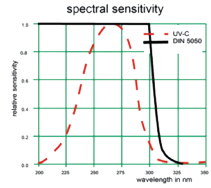
Ahlborn FLA623VL
Denne probe måler V lambda stråling (det synlige lys for det menneskelige øje).
* Målingsområde V lambda 0 til ca 170 klx
* Målingskanaler 1:op til ca 20.000 lx og 2:op til 170.00 xl
* Spektral følsomhed 380 til 720 nm, max 555 nm
PRIS: **3.462,-**



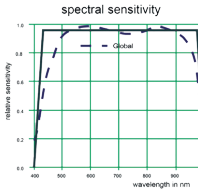
Ahlborn FLA623UVA
Denne probe måler UV langbølge stråling.
Dens spektrale følsomhed er vægtet mod sol indstråling.
* Målingsområde 0 til ca 50 W/m2
* Spektral følsomhed 310 til 400 nm, maksimum 335 nm.
* Leveres med 2 meter forbindelses kabel.
PRIS: **4.036,-**



Ahlborn FLA623UVB
Denne probe måler UVB kortbølge stråling.
Dens spektrale følsomhed er vægtet mod solstråling og bruges til UV index.
* Målingsområde 0 til ca 5 W/m2
* Spektral følsomhed 265 til 315 nm, max 297 nm.
* Leveres med 2 meter forbindelses kabel.
PRIS: **4.036,-**



Ahlborn FLA623UVC
Denne probe måler UV stråling. Denne probe kan bruges i vand desinfektion enheder.
* Målingsområde 0 til ca 1990 mW/m2
* Spektral følsomhed 220 til 280 nm, max 265 nm.
* Leveres med 2 meter forbindelses kabel.
PRIS: **4.036,-**

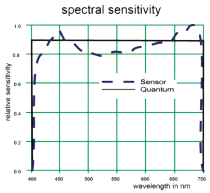


Ahlborn FLA623GS

Denne probe måler solspektret indefor det synlige område og kortbølge IR. Den måler både direkte og diffus solstråling. Leveres med 2 meter forbindelses kabel.

* Målingsområde 0 til ca 1300 mW/m2
* Spektral følsomhed 400 til 1100 nm, max 780 nm.

PRIS: **3.462,-**



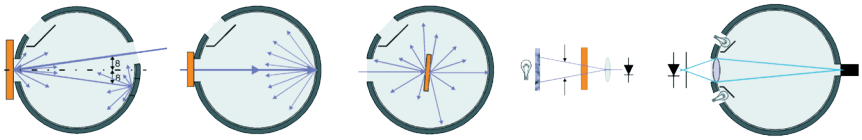
Ahlborn FLA623PS

Denne probe måler det visuelle lys der absorberes af chlorophyll i planten under fotosyntesen. Det måler niveau af kvantum af stråling i det valgte interval.

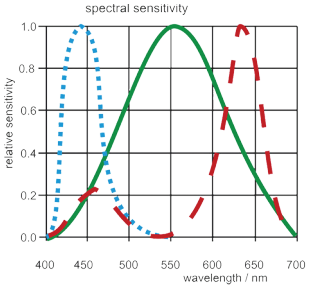
Denne probe bruges til at fastslå lyspåvirkningen i planter i drivhuse og på marker.

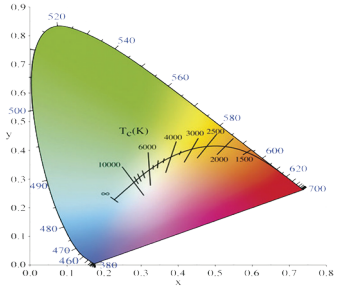
* Målings område 0 til ca 3000 µmol/m2S
* Spektral følsomhed 380 til 720 nm, maksimum 420 og 700 nm.
* Leveres med 2 meter forbindelses kabel.

PRIS: **3.462,-**













Farve temperatur sensor med Almemo 2590 (eksempel)

Digital sensor til farve temperatur & illuminance Ahlborn FLAD23CCT

Digital farvetemperatur sensor med "TrueColorSensorchip" og integreret signalprocessor.

"TrueColorSensorchip" (3 sensorer på 1 chip) registrerer hver for sig hver af de tre farver: rød, grøn og blå (RGB) De respektive følsomheder i disse 3 farve sensorer er tilpasset de standard spektrale kurver som pr CIE og DIN.

På grundlag af disse RGB-værdier, beregner computeren farvens punkt inden for RGB rækkevidde via koordinaterne X og Y og bestemmer farvetemperatur (CCT) i Kelvin.

Spectral sensitivitet	380 til 720 nm
Sensor system	TrueColor,3 sensorer på 1 chip
Måleområder:	
Korrelerede farvetemperatur (CCT)	54 til 30.000 K
	(Ved 120 lx til 170 klx)
Nøjagtighed	<10% i område 1600-17000K
Illuminance (V-lambda)	0 til 65.000 lx (fabriksindstilling)
	eller 0.00 til 170.00 klx
Nøjagtighed	<10% i område 120 lx-170 klx
Corsine korrektion	8 mm diffusor plade
Corsine fejl	<3%
Normal tilstand	23°C ±3 k, 0 - 90% r.H
Drifts temperatur	-10 til 40°C
Dimensioner	Ø 25 mm, længde 134 mm

PRIS FLAD23CCT inklusiv 1.5 meter kabel og stik :**10.172,-**

Ulbricht integratorsfære ZB9623KU

* Ulbricht integratorsfære. til måling af den totale radiation fra hvilken som helst lys kilde.
* Specielt velegnet til måling af operationer på stedet for lyskilder, der allerede er installeret - det minimere interferens fra uvedkommende lys i området.

Måle blænde-åbning	13,5 mm
Sfære diameter	40 mm
Hus diameter	44,5 mm, længde 44 mm

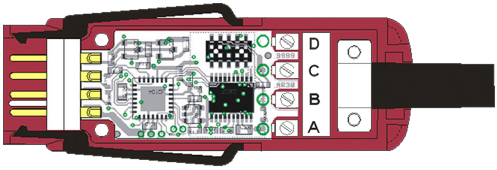
PRIS Ulbricht integrator sfære ZB9623KU: **1.688,-**

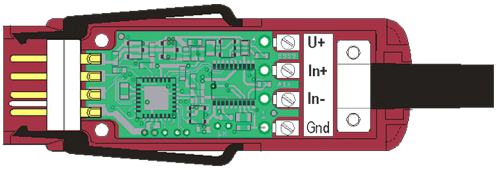
Se venligst billede øverst på siden for udseende.

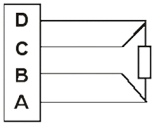
Almemo D7 stik til Ahlborn Almemo MA202, MA710, MA500

Det digitale ALMEMO® D7 stik bruger sin egen integreret A/D-konverter. Den samlede nøjagtighed af måle operationen er upåvirket ved brug af en Almemo datalogger. Målingen bestemmes helt og udelukkende af den integrerede A/D-konverter. På et ALMEMO® V7 måleinstrument fungere alle D7 stik parallelt på deres egen sample rate. På måleinstrumentet eller i softwaren kan der opsættes en meget korte sample rate af D7 stikket.

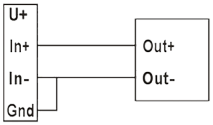
			PRIS
-2.2 til +2.2 V	Differensspænding DC	ZED700FS	**1.017,-**
-20 til +20 V	Differensspænding DC	ZED702FS	**1.017,-**
-20 til +20 mA	Differensstrøm DC	ZED701FS	**1.017,-**
-29.7 til +29.7	mV til målebro	ZKD700FS	**1.017,-**
PT100	2,3 og 4 leder -200 til + 850 °C	ZPD700FS	**1.017,-**



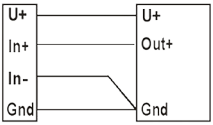




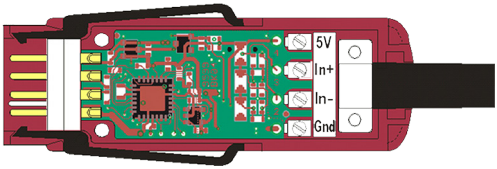
PT100 ZPD700FS



without supply voltage



with supply voltage



Til målebro ZKD700FS

Measuring range	Range	Resolution	Conversion rate	Internal resistance	Overload	Order no
-2.2 to +2.2 Volt	U24* or U25	0.1 mV 0.01 mV	500 mops 5 mops	110 kOhm	5 V	ZED700FS
-20 to +20 Volt	U203* or U204	1 mV 0.1 mV	500 mops 5 mops	110 kOhm	38 V	ZED702FS
-20 to +20 mA	I203* or I204	1 µA 0.1 µA	500 mops 5 mops	130 Ohm	38 mA	ZED701FS

* Factory setting : The desired measuring range can be programmed on the ALMEMO® V7 device itself.



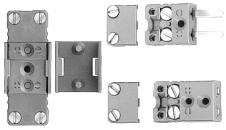
Flere Ahlborn Almemo stik på forespørgsel. Husk at tjekke versionen af instrumentet inden køb af stik. Kontakt os venligst.

Almemo stik & adapterkabler til Ahlborn Almemo instrumenter & dataloggere



Almemo stikkene indeholder en datahukommelse (EE-PROM), hvori de karakteristiske data fra en måleværdigiver og periferiapparat indlægges. Hermed kan alle Almemo apparater automatisk genkende den tilsluttede måleværdigiver, og forveksling og fejlmåling er hermed udelukket. Samtidig kan alle måleværdigivere udstyres med en korrekturværdi, hvormed målenøjagtigheden forbedres.
Almemo temperaturfølere der leveres fra Ahlborn, leveres med færdig programmerede Almemo stik. Ahlborn kan levere færdig programmerede stik til enhver måleværdigiver. Med et Almemo instrument eller datalogger kan Almemo stikkene let programmeres af bruger.

Almemo indgang stik for		PRIS
NiCr-Ni føler	ZA9020FS	**237**,-
NiCroSil-Nisil føler	ZA9020FSN	**237**,-
Termo couple føler (L, J, U, T, S, R)	ZA9021FSx	**237**,-
Pt 100 føler, opløsning 0,1°C	ZA9030FS1	**237**,-
Pt 100 føler, opløsning 0,01°C	ZA9030FS2	**237**,-
Pt 1000 føler, opløsning 0,1°C	ZA9030FS3	**237**,-
Pt 1000 føler, opløsning 0,01°C	ZA9030FS4	**237**,-
NTC føler, type N	ZA9040FS	**237**,-
Varmeledningsplader	ZA9007FS	**237**,-
Modstand 0 til 500 Ω	ZA9003FS	**237**,-
Spænding mV DC	ZA9000FSx	**237**,-
Differensspænding DC med 5 V følerforsyning	ZA9050FSx	**237**,-
Spænding ±26 V, 10:1 dividor	ZA9602FS	**237**,-
Strøm mA DC	ZA9601FSx	**237,-**
Strain Gauge	ZA9105FSx	**398,-**
Adapterkabler til volt AC 50 Hz…10kHz, til anvendelse med f.eks. strømtænger.		
0 til 260 mV, opløsning 0,01 mV	ZA9603AK1	**497**,-
0 til 2,6 V, opløsning 0,1 mV	ZA9603AK2	**497**,-
0 til 26 V, opløsning 1 mV	ZA9603AK3	**497**,-
Adapterkabel: 0 til 25000 Hz, opløsning 1 Hz	ZA9909AK1U	**742,**-
Adapterkabel: 0 til 65000 Impulser, opløsning 1 Imp.	ZA9909AK2U	**742**,-
Adapterkabel: 0 til 32000 rpm, opløsning 1 rpm	ZA9909AK3U	**742**,-
Adapterkabel: for 2 digitale signaler (kræver option ZF)	ZA9000EK2	**658**,-
Adapterkabel: for 1 potentialfri kontakt (kræver option ZF)	ZA9000ES2	**658**,-
Ekstern trigger: Manuel trykknap	ZA1000ET	**574**,-
Ekstern trigger: 5til 12 V, 2 mA	ZA1000EK	**574**,-
Alarm udgang for ekstern kontakt 24 V, 10 mA	ZA1000GK	**658**,-





Miniature fladstik til montering af termotråd & temperaturfølere

Små miniaturestik for montering af termotråd eller temperaturfølere.

NiCr-Ni stik, type K, dimensioner 19x16x8 mm, farve gul eller grøn I	ZK9029FS	**34,-**
NiCr-Ni bøsning, dimensioner 19x16x8 mm, farve gul eller grøn	ZK9029FB	**34**,-
Cu-CuNi stik, type T, dimensioner 19x16x8 mm, farve brun	ZT9029FS	**34,-**
Adapter NiCrNi bøsning til Almemo stik	ZKA029RA	**446**,-

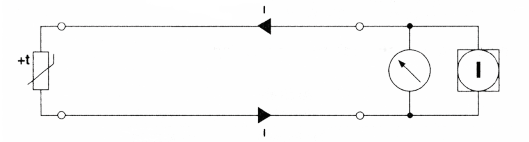
Temperaturmåling med modstandsgiver, termoelement & infrarød udstråling

Temperaturen er den hyppigste målte fysiske parameter. Ofte er en given temperatur udtryk for en proces tilstand, temperaturen kan indikere procesforhold og temperaturen er udtryk for tilført energimængde og dermed meddeler noget om omkostninger. Temperaturen er en meget vigtig parameter at måle, og kan ofte sparer betydelige omkostninger.
Ved valg af metode til temperaturmåling må følgende overvejes:
* Indenfor hvilket temperaturområde skal temperaturen måles.
* Hvilken mekanisk udformning skal føleren have.
* Hvor nøjagtig skal temperaturmålingen gennemføres.
* Hvor hurtig skal temperaturmålingen gennemføres.

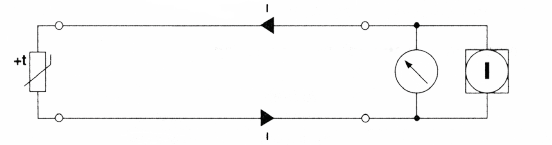
Efterfølgende beskrives de mest anvendte metoder i industrien til temperaturmåling.

Modstandsgivere.
Føleren/temperaturgiveren består af en indkapslet metaltråd hvis modstand stiger med temperaturen. Tråden kan bestå af platin, kopper eller nikkel. Modstanden er ofte 100 Ω ved 0°C, med 10, 500 og 1000 Ω forekommer. Pt 100 er den mest anvendte. Betegnelsen står for platin, 100 Ω ved 0°C.
Modstandsændringen ved temperaturændring er relativt lidt, ca. 0,4Ω/°C for Pt 100. For ikke at få for stor målefejl må kompenseres for modstanden i kablet mellem føler og instrument. Med en 4-leder kobling opnås meget stor målenøjagtighed.
Pt 100 følere kan leveres for måling fra -250 til 800°C.

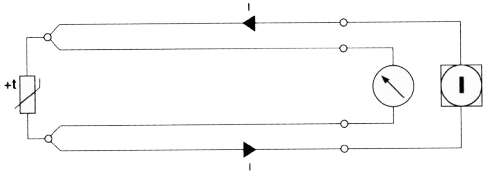
2-, 3- og 4-leder modstandsmåling.
* 2-leder kobling: Modstanden i kablet mellem giver og instrument er f.eks. 0,5 Ω. Total ser instrumentet følerens modstand og 1 Ω. For Pt 100 svarer 1 Ω til en temperaturændring på 3°C. Instrumentet viser 3°C for meget. 2-leder kobling kan kun anvendes hvor afstanden mellem føler og instrument er få meter, eller der indskydes et kredsløb for kompensering af modstanden i det givne kabel.
* 3-leder kobling: Den tredie leder indgår i en bromåling, således at kabelmodstanden ikke indgår i modstands målingen/temperaturmålingen. De tre ledere skal have samme modstand. Såfremt kablet mellem føler og instrument skal ligge sammen med stærkstrømkabler anbefales det at anvende skærmet kabel. Pt 100 med 3-leder kobling er meget anvendt i industrien.
* 4-leder kobling: Meget nøjagtig måling, hvor der ikke er krav om at modstanden i kablets fire ledere skal være ens. Metoden anvendes især på laboratorier og til kalibrering.



2-leder kobling.
Målestrømmen, der skal være lille, ofte nogle mA, for ikke at opvarme følerelementet, sendes ind i samme ledere som spændingen over modstanden måles på. Er lederne for lange vil spændingsfaldet forårsage en fejlvisning.



3-leder kobling.
En Wheatstone bro kan kompensere for ledningsmodstanden. Spændingen måles høj impedans.

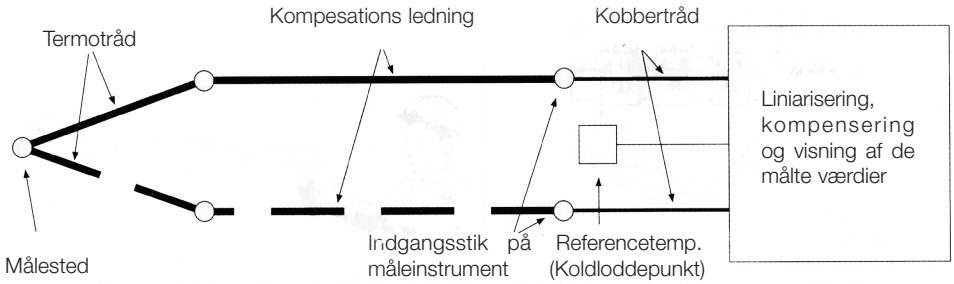


4-leder kobling.
Målestrømmen ledes ind i to ledninger og spændingen måles høj impedans med de to andre ledere. Herved opnås stor målenøjagtighed.

Termoelement.
Metoden bygger på at forskellige metaller afgiver og optager forskellig mængde elektroner ved samme temperatur. Seriekobles to forskellige metalliske ledere og måler spændingen mellem dem, måles en spænding der varierer med temperaturen i det punkt hvor to forskellige metaller mødes. Denne spænding kaldes termoelektrisk spænding. Spændingen er lille, ca. 40 µV/°C (for type K, NiCr-Ni). Termoelementmålingen anvendes i de fleste industrielle temperaturmålinger.
Termoelementer kan produceres i mange forskellige varianter. Af praktiske årsager produceres ca. 10 forskellige varianter der er tilpasset hvilket temperaturområde de skal anvendes til. Type K (NiCr-Ni) afgiver en lineær spænding over et relativt stort temperaturområde hvorfor dette er det mest anvendte termoelementføler.

Kompensationskabel og kontakter.
Da princippet bygger på at to forskellige metaller seriekobles i giveren, må kablet mellem giveren og instrumentet bestå af samme metaller som giveren, eller af metaller med samme termo elektriske egenskaber.
Denne type kabel kaldes kompensationskabel. Ligeledes skal kontakter være af samme metaller som giveren. Såfremt samme metaller ikke anvendes på hele kabellængden fra føler til instrument, opbygges nye temperaturmålepunkter hvor forskallige metaller mødes, med en betydelig målefejl til følge.

Referencested, koldt loddested.
Referencested eller koldt loddested kaldes det punkt hvor kompensationskablet eller termo tråden tilkobles til kobberleder, ofte ved indgangen på et instrument eller skriver. Giveren eller føleren kaldes målested eller varmt loddested.
Hvis referencestedet og målestedet har samme temperatur f.eks. 20°C, er den elektriske spændingsforskel mellem referencestedet og målestedet nul. Imidlertid skal instrumentet ikke vise 0 men 20°C. Derfor må der kompenseres for den temperatur som referencestedet har, kaldet kompensation for koldt loddested, eller kompensation for variation i omgivelsestemperaturen.
I hvert instrument for termoelement måling måles temperaturen på indgangen til instrumentet. Denne følers nøjagtighed kan give anledning til målefejl. Største målenøjagtighed opnås når instrumentet er i normal stuetemperatur. Temperaturmåling med termoelement kan anvendes fra -200 til op over 1500°C.



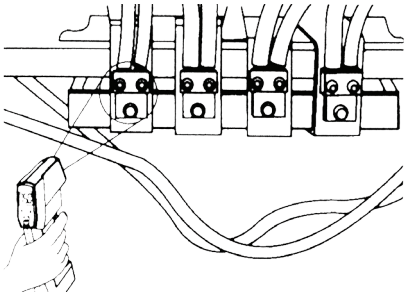
Termistorer.
Anvendes til instrumenter. Der findes to typer, PTC med positiv temperaturkoefficient hvor modstanden forøges når temperaturen stiger, samt NTC med negativ temperaturkoefficient.
Det er relativt let at konstruere den elektronik der kræves for at liniariserer signalet fra giveren. Dette giver prisgunstigere instrumenter.
Målenøjagtigheden er ikke stor, men kan forbedres ved at kalibrere giver og instrument sammen. Instrumentet kan også justeres for en særlig stor målenøjagtighed i en mindre måleområde. Termistorer anvendes i området -50 til 150°C, max. 200°C. Termistorføler anvendes f.eks. som ude/inde føler.

Halvlederføler.
Leveres i forskellige varianter, mere eller mindre intelligente. En del har mV udgang, andre dataudgang. Lav pris men lille temperaturmåleområde, op til 150°C.

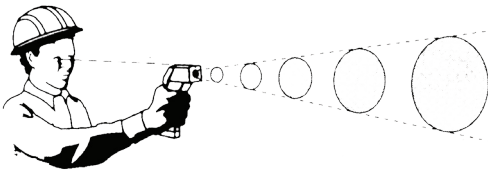
IR måling (infrarød måling), pyrometer.
Alle emner varmere end det absolutte nulpunkt -273°C afgiver varme i form af infrarødt lys, IR. Emnets udstråling forøges med stigende temperatur.

Et pyrometer "ser" udstrålingen og udlæser resultatet som temperatur. Ved temperaturmålingen må der tages hensyn til emnets overflade og dermed evne til at udstråle (emission). Forskellige overflader udstråler forskellig stråling ved samme temperatur. Blanke overflader udstråler mindre end matte overflader ved samme temperatur. Emissionsfaktoren beskriver denne egenskab, og er særlig vigtig ved temperaturer over ca. 100°C. Emissionsfaktoren kan indstilles på mange instrumenter for at kunne måle nøjagtigt. Andre instrumenter har fast indstillet emissionsfaktor på 0,9 til 1,0. Instrumentet viser lidt for lav temperatur på blanke overflader. Emissionsfaktoren for en given overflade kan findes ved sammenligning af målt temperatur med pyrometer og med instrument med berøringsføler, hvor der skal tages hensyn til transmissionstabet af varme i overgangen til føleren.

IR målingen har høj målings sikkerhed, således at ved gentagne målinger opnås stor målenøjagtighed. Det er muligt let at måle temperaturen på roterende maskindele som lejer, på aggressive væsker, på strømførende kobberskinner, i ovne med høj temperatur mv. Samtidig er målingen meget hurtig, da der ikke er en sensor med en masse der skal have en termisk ligevægt med måleobjektet.
Pyrometret måler den temperatur det "ser". Det måler middeltemperaturen i den cirkel hvis størrelse beskrives i afstand distanceforholdet for instrumentet (udgangsvinklen). Nogle moderne pyrometre har indbygget lasersigte, hvilket gør det lettere at se hvor temperaturen måles.
Med pyrometre kan måles temperatur fra -30 til 3000°C.



Berøringsfri temperaturmåling kan anvendes for fejlsøgning på stærkstrømsskinner i drift. Stor varmeudvikling kan indikere dårlig kontaktforbindelse eller overbelastning.



Ved berøringsfri temperaturmåling bliver den målte overflade større på længere afstand.

Kalibrering.
Ved kalibrering kontrolleres instrumentets visning i forhold til en kendt temperatur.
Som bruger kan en enkel kalibrering gennemføres. Føleren nedsænkes i en blanding af is og vand. Temperaturmålingen skal være tæt på 0°C. Derefter nedsænkes føleren i kogende vand. Instrumentet skal vise tæt på 100°C ved normalt lufttryk.
Kalibrering med nøjagtighed til sporbare internationale normer kan udføres af akkrediterede laboratorier.

Udgang for nogle standardgivere

Temperatur °C	Modstand Pt-100 Ω	Spænding termoelement Type K (NiCr-Ni), µV
-50	80,31	-1889
-40	84,27	-1527
-30	88,22	-1156
-20	92,16	-777
-10	96,09	-392
0	100,00	0
10	103,90	397
20	107,79	798
30	111,67	1203
40	115,54	1611
50	119,40	2022
60	123,24	2436
70	127,07	2850
80	130,89	3266
90	134,70	3681
100	138,50	4095
110	142,29	4508
120	146,06	4919
130	149,82	5327
140	153,58	5733
150	157,31	6137

Praktisk temperaturmåling, valg af temperaturføler.
Termoelementfølere har små mekaniske dimensioner og indtager derfor hurtigt samme temperatur som måleobjektet. Modstandsfølere (Pt 100) har større mekaniske dimensioner, og har derfor en længere reaktionstid. Termo elementfølerens praktiske nøjagtigheder er indenfor nogle få grader C ved temperaturer op til 100 - 200°C, ved temperatur over 200 - 300°C ca. 3 - 6°C nøjagtighed. Pt 100 føleren er meget nøjagtig, ca. 0,1 - 0,2°C i temperaturområdet 0 til 100°C, og ca 0,3°C ved temperaturer over 100°C.
Ønskes en hurtig temperaturmåling anvendes termoelementføler, eller evt. IR måling. Ønskes en præcis temperaturmåling anvendes Pt 100 føler. Pt 100 føler er ikke anvendelig til overfladetemperaturmåling på grund af den lange reaktionstid og vanskeligheden ved at transmitterer temperaturen fra måleobjektet over i den relative store modstandstrådføler. Føleren kan evt. indkapslet i en lille hule af varmeledningspasta, for at danne en relativ hurtig termisk ligevægt mellem måleobjektet og føleren.
Forudsætningen for en nøjagtig temperaturmåling er at temperaturføleren indtager samme temperatur som måleobjektet (termisk ligevægt mellem føler og måleobjekt). Temperatur er den mest målte fysiske parameter og den vanskeligste at måle korrekt.

Termoelement typer:

K:	NiCr-Ni	S:	PtRh10%-Pt
N:	NiCroSil-Nisil	R:	PtRh13%-Pt
L:	Fe-CuNi(Konstantan)	B:	PtRh30%-PtRh6%
J:	Fe-CuNi(Konstantan)	V:	Cu-CuNi
U:	Cu-CuNi(Konstantan)	C:	W5Re-W26Re
T:	Cu-CuNi(Konstantan)	E:	NiCr-Konstantan

Omsætningtabeller for termospændinger efter DIN 43710

Tabel 1.

Cu-Const (Cu-CuNi)

°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C
−200	5,70		∓ 0	0		+200	9,20	0,053	+400	21,00	0,062
190	5,51	0,019	10	0,40	0,040	210	9,74	0,054	410	21,62	0,062
180	5,32	0,019	20	0,80	0,040	220	10,29	0,055	420	22,25	0,063
170	5,12	0,020	30	1,21	0,041	230	10,85	0,056	430	22,88	0,063
160	4,91	0,021	40	1,63	0,042	240	11,41	0,056	440	23,51	0,063
150	4,69	0,022	50	2,05	0,042	250	11,98	0,057	450	24,15	0,064
140	4,46	0,023	60	2,48	0,043	260	12,55	0,057	460	24,79	0,064
130	4,21	0,025	70	2,91	0,043	270	13,13	0,058	470	25,44	0,065
120	3,95	0,026	80	3,35	0,044	280	13,71	0,058	480	26,09	0,065
110	3,68	0,027	90	3,80	0,045	290	14,30	0,059	490	26,75	0,066
−100	3,40	0,028	+100	4,25	0,045	+300	14,90	0,060	+500	27,41	0,066
90	3,11	0,029	110	4,71	0,046	310	15,50	0,060	510	28,08	0,067
80	2,81	0,030	120	5,18	0,047	320	16,10	0,060	520	28,75	0,067
70	2,50	0,031	130	5,65	0,047	330	16,70	0,060	530	29,43	0,068
60	2,18	0,032	140	6,13	0,048	340	17,31	0,061	540	30,11	0,068
50	1,85	0,033	150	6,62	0,049	350	17,92	0,061	550	30,80	0,069
40	1,50	0,035	160	7,12	0,050	360	18,53	0,061	560	31,49	0,069
30	1,14	0,036	170	7,63	0,051	370	19,14	0,061	570	32,19	0,070
20	0,77	0,037	180	8,15	0,052	380	19,76	0,062	580	32,89	0,070
10	0,39	0,038	190	8,67	0,052	390	20,38	0,062	590	33,60	0,071
									+600	34,31	0,071

Tabel 2.

Fe-Const (Fe-CuNi)

°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C
−200	8,15		50	2,65	0,054	+300	16,56	0,056	550	30,75	0,058	+800	46,22	0,067
190	7,86	0,029	60	3,19	0,054	310	17,12	0,056	560	31,33	0,058	810	46,89	0,067
180	7,56	0,030	70	3,73	0,054	320	17,68	0,056	570	31,91	0,058	820	47,57	0,068
170	7,25	0,031	80	4,27	0,054	330	18,24	0,056	580	32,49	0,058	830	48,25	0,068
160	6,93	0,032	90	4,82	0,055	340	18,80	0,056	590	33,08	0,059	840	48,94	0,069
150	6,60	0,033	+100	5,37	0,055	350	19,36	0,056	+600	33,67	0,059	850	49,63	0,069
140	6,26	0,034	110	5,92	0,055	360	19,92	0,056	610	34,26	0,059	860	50,32	0,069
130	5,90	0,036	120	6,47	0,055	370	20,48	0,056	620	34,85	0,059	870	51,02	0,070
120	5,53	0,037	130	7,03	0,056	380	21,04	0,056	630	35,44	0,059	880	51,72	0,070
110	5,15	0,038	140	7,59	0,056	390	21,60	0,056	640	36,04	0,060	890	52,43	0,071
−100	4,75	0,040	150	8,15	0,056	+400	22,16	0,056	650	36,64	0,060	+900	53,14	0,071
90	4,33	0,042	160	8,71	0,056	410	22,72	0,056	660	37,25	0,061			
80	3,89	0,044	170	9,27	0,056	420	23,29	0,057	670	37,85	0,060			
70	3,44	0,045	180	9,83	0,056	430	23,86	0,057	680	38,47	0,062			
60	2,98	0,046	190	10,39	0,056	440	24,43	0,057	690	39,09	0,062			
50	2,51	0,047	+200	10,95	0,056	450	25,00	0,057	+700	39,72	0,063			
40	2,03	0,048	210	11,51	0,056	460	25,57	0,057	710	40,35	0,063			
30	1,53	0,050	220	12,07	0,056	470	26,14	0,057	720	40,98	0,063			
20	1,02	0,051	230	12,63	0,056	480	26,71	0,057	730	41,62	0,064			
10	0,51	0,051	240	13,19	0,056	490	27,28	0,057	740	42,27	0,065			
∓ 0	0		250	13,75	0,056	+500	27,85	0,057	750	42,92	0,065			
10	0,52	0,052	260	14,31	0,056	510	28,43	0,058	760	43,57	0,065			
20	1,05	0,053	270	14,88	0,057	520	29,01	0,058	770	44,23	0,066			
30	1,58	0,053	280	15,44	0,056	530	29,59	0,058	780	44,89	0,066			
40	2,11	0,053	290	16,00	0,056	540	30,17	0,058	790	45,55	0,066			

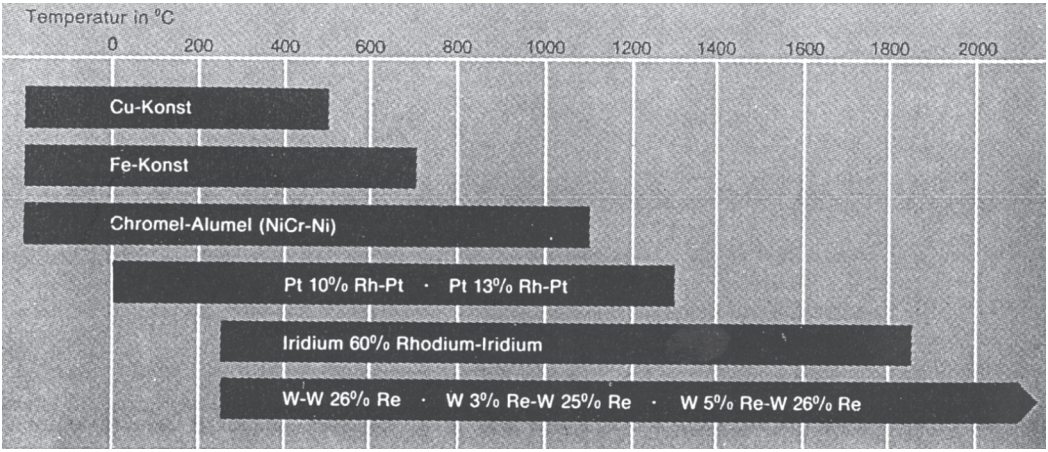
Tabel 3.

NiCr-Ni (Chromel-Alumel)

°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C	°C	mV	mV/°C
− 200	5,891		150	6,137	0,040	+ 500	20,640	0,043	850	35,314	0,041	+1200	48,828	0,037
190	5,730	0,016	160	6,539	0,040	510	21,066	0,043	860	35,718	0,040	1210	49,192	0,036
180	5,550	0,018	170	6,939	0,040	520	21,493	0,043	870	36,121	0,040	1220	49,555	0,036
170	5,354	0,020	180	7,338	0,040	530	21,919	0,043	880	36,524	0,040	1230	49,916	0,036
160	5,141	0,021	190	7,737	0,040	540	22,346	0,043	890	36,925	0,040	1240	50,276	0,036
150	4,912	0,023	+ 200	8,137	0,040	550	22,772	0,043	+ 900	37,325	0,040	1250	50,633	0,036
140	4,669	0,024	210	8,537	0,040	560	23,198	0,043	910	37,724	0,040	1260	50,990	0,036
130	4,410	0,026	220	8,938	0,040	570	23,624	0,043	920	38,122	0,040	1270	51,344	0,035
120	4,138	0,027	230	9,341	0,040	580	24,050	0,043	930	38,519	0,040	1280	51,697	0,035
110	3,852	0,029	240	9,745	0,040	590	24,476	0,043	940	38,915	0,040	1290	52,049	0,035
− 100	3,553	0,030	250	10,151	0,041	+ 600	24,902	0,043	950	39,310	0,040	+1300	52,398	0,035
90	3,242	0,031	260	10,560	0,041	610	25,327	0,043	960	39,703	0,039	1310	52,747	0,035
80	2,920	0,032	270	10,969	0,041	620	25,751	0,042	970	40,096	0,039	1320	53,093	0,035
70	2,586	0,033	280	11,381	0,040	630	26,176	0,043	980	40,488	0,039	1330	53,439	0,034
60	2,243	0,034	290	11,793	0,041	640	26,599	0,042	990	40,879	0,039	1340	53,782	0,034
50	1,889	0,035	+ 300	12,207	0,041	650	27,022	0,042	+1000	41,269	0,039	1350	54,125	0,034
40	1,527	0,036	310	12,623	0,042	660	27,445	0,042	1010	41,657	0,039	1360	54,466	0,034
30	1,156	0,037	320	13,039	0,042	670	27,867	0,042	1020	42,045	0,039	1370	54,807	0,034
20	0,777	0,038	330	13,456	0,042	680	28,288	0,042	1030	42,432	0,039			
10	0,392	0,039	340	13,874	0,042	690	28,709	0,042	1040	42,817	0,039			
∓ 0	0		350	14,292	0,042	+ 700	29,128	0,042	1050	43,202	0,039			
10	0,397	0,040	360	14,712	0,042	710	29,547	0,042	1060	43,585	0,038			
20	0,798	0,040	370	15,132	0,042	720	29,965	0,042	1070	43,968	0,038			
30	1,203	0,040	380	15,552	0,042	730	30,383	0,042	1080	44,349	0,038			
40	1,611	0,041	390	15,974	0,042	740	30,799	0,042	1090	44,729	0,038			
50	2,022	0,041	+ 400	16,395	0,042	750	31,214	0,042	+1100	45,108	0,038			
60	2,436	0,041	410	16,818	0,042	760	31,629	0,042	1110	45,486	0,038			
70	2,850	0,041	420	17,241	0,042	770	32,042	0,041	1120	45,863	0,038			
80	3,266	0,042	430	17,664	0,042	780	32,455	0,041	1130	46,238	0,038			
90	3,681	0,042	440	18,088	0,042	790	32,866	0,041	1140	46,612	0,037			
+ 100	4,095	0,041	450	18,513	0,043	+ 800	33,277	0,041	1150	46,985	0,037			
110	4,508	0,041	460	18,938	0,044	810	33,686	0,041	1160	47,356	0,037			
120	4,919	0,041	470	19,363	0,043	820	34,095	0,041	1170	47,726	0,037			
130	5,327	0,041	480	19,788	0,044	830	34,502	0,041	1180	48,095	0,037			
140	5,733	0,041	490	20,214	0,043	840	34,909	0,041	1190	48,462	0,037			

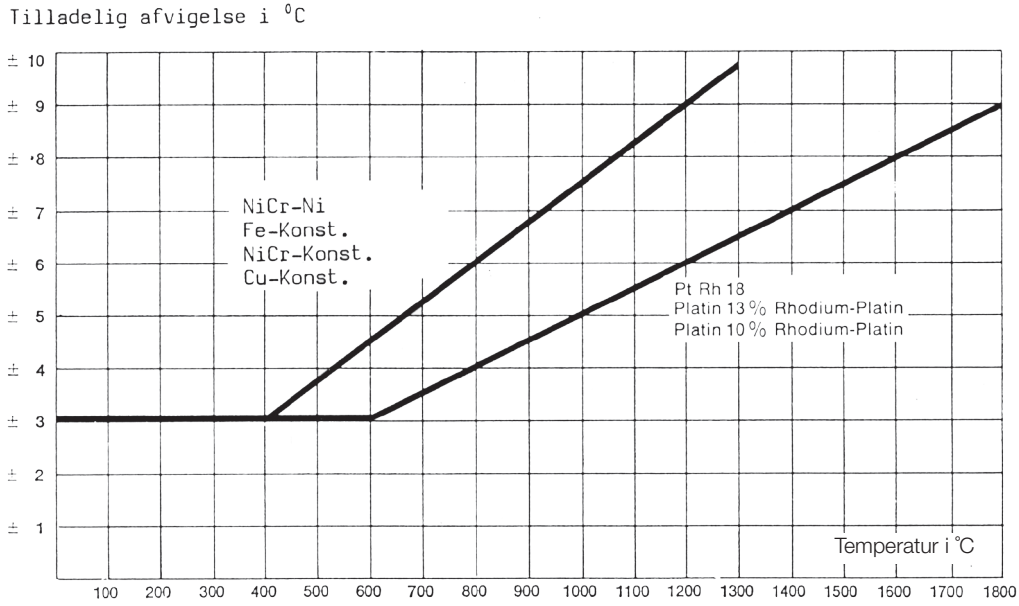
Tabel 4.

Valg af termoelement

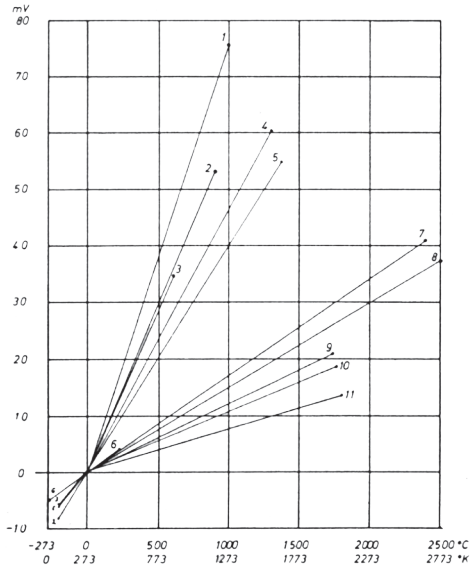


Tabel 5.

Tolerancer efter DIN 43710



Tabel 6.



OMREGNINGSTABEL:

°F	9/5 °C + 32
°C	5/9 (°F - 32)
Kelvin	°C + 273
Kelvin	5/9 (°F - 32) + 273
°C	Kelvin - 273

ANSI SYMBOLER:

1	=	NiCr-Const	E
2	=	Fe-Const	J
3	=	Cu-Const	T
5	=	NiCr-Ni	K
8	=	WRe5/26	C
9	=	PtRh 13 %-Pt	R
10	=	PtRh 10 %-Pt	S
11	=	EL 18	B

Type K termoelementprodukter

Type K er et ikke ædelmetal termoelementsystem med nikkellegeringer. Driftstemperaturområde, sammensætning og nøjagtighed for alle industrielt benyttede termoelementer er defineret i IEC 584 (kode for temperaturmåling med termoelementer) og for type K som følger:

Sammensætning leder: Ni 95% balance AL, Si, Mn
Pos. leder: Ni 90% Cr 10%

Kontinuerlig temperaturområde: -270°C til 1370°C

Nøjagtighed:

Klasse 1	-40° til +1000°C	±0,004t	eller ±1,5°C
Klasse 2	-40° til +1200°C	±0,0075t	eller ±2,5°C
Klasse 3	-200° til +40°C	±0,015t	eller ±2,5°C

(hvor t = faktisk temperatur)

Farvekode:

Positiv leder	Nikkel/krom	Grøn
Negativ leder	Nikkel/aluminium	Hvid
Total isolation		Grøn

Tæthed IP20

2 (1. ciffer) Beskytter mod berøring af farlige dele med en finger.
0 (2. ciffer) Ubeskyttet.

Tæthed IP44

4 (1. ciffer) Beskyttet mod faste genstande med en diameter på 1,0 mm eller mere.
4 (2. ciffer) Beskyttet mod oversprøjtning.

Tæthed IP52

5 (1. ciffer) Støvskærmet.
2 (2. ciffer) Beskyttet mod vandråber ved en hældning på max. 15°.

Tæthed IP55

5 (1. ciffer) Støvskærmet.
5 (2. ciffer) Beskyttet mod vandstråler.

Tæthed IP65

6 (1. ciffer) Støvtæt.
5 (2. ciffer) Beskyttet mod vandstråler.

Tæthed IP67

6 (1. ciffer) Støvtæt.
7 (2. ciffer) Beskyttet mod følgerne af forbigående nedsænkning i vand.

Fysiske størrelser

Hastighed	m/s (meter pr. sekund)
Kraft	Newton (N)
Potentiel energi	Joule (J)
Elektrisk potential	Volt (V)

Måleenheder

P	Effekt	W, VA	Watt, Volt/Ampere
U	Spænding	V	Volt
I	Strøm	A	Ampere
f	Frekvens	Hz	Hertz
R	Modstand	Ω	Ohm
Z	Impedans	Ω	Ohm
C	Kapacitet	F	Farad
L	Induktans	H	Henry
t	temperatur	°C/°F	Celsius/Fahrenheit

SI-præfikser

10^{18}	Exa	E
10^{15}	Peta	P
10^{12}	Tera	T
10^{9}	Giga	G
10^{6}	Mega	M
10^{3}	Kilo	k
10^{2}	Hecto	h
10^{1}	Deca	da
10^{-1}	Deci	d
10^{-2}	Centi	c
10^{-3}	Milli	m
10^{-6}	Mikro	µ
10^{-9}	Nano	n
10^{-12}	Pico	p
10^{-15}	Femto	f
10^{-18}	Atto	a

1 Gauss = 10000 Tesla.
1 Tesla = 0,0001 Gauss

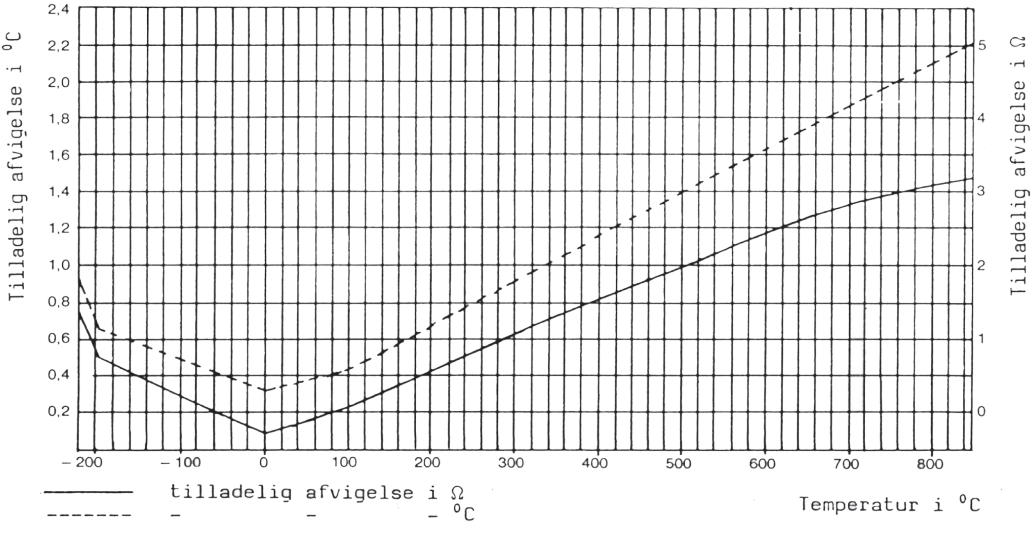
Grundværdier for Pt 100 målemodstande efter DIN 43710

Tabel 7.

T (°C)	Modstand (Ohm)	Ohm/°C	T (°C)	Modstand (Ohm)	Ohm/°C	T (°C)	Modstand (Ohm)	Ohm/°C
– 220	10,45		+ 130	149,82	0,38	+ 480	274,29	0,34
– 210	14,40	0,40	+ 140	153,57	0,38	+ 490	277,64	0,34
– 200	18,56	0,42	+ 150	157,31	0,37	+ 500	280,98	0,33
– 190	22,83	0,43	+ 160	161,04	0,37	+ 510	284,31	0,33
– 180	27,11	0,43	+ 170	164,76	0,37	+ 520	287,63	0,33
– 170	21,34	0,42	+ 180	168,46	0,37	+ 530	290,93	0,33
– 160	35,54	0,42	+ 190	172,16	0,37	+ 540	294,22	0,33
– 150	39,72	0,42	+ 200	175,83	0,37	+ 550	297,50	0,33
– 140	43,88	0,42	+ 210	179,50	0,37	+ 560	300,76	0,33
– 130	48,01	0,41	+ 220	183,16	0,37	+ 570	304,02	0,33
– 120	52,12	0,41	+ 230	186,82	0,37	+ 580	307,27	0,33
– 110	56,21	0,41	+ 240	190,45	0,36	+ 590	310,51	0,32
– 100	60,28	0,41	+ 250	194,07	0,36	+ 600	313,72	0,32
– 90	64,32	0,40	+ 260	197,69	0,36	+ 610	316,93	0,32
– 80	68,34	0,40	+ 270	201,29	0,36	+ 620	320,12	0,32
– 70	72,35	0,40	+ 280	204,88	0,36	+ 630	323,31	0,32
– 60	76,34	0,40	+ 290	208,46	0,36	+ 640	326,50	0,32
– 50	80,32	0,40	+ 300	212,02	0,36	+ 650	329,60	0,31
– 40	84,29	0,40	+ 310	215,58	0,36	+ 660	332,80	0,32
– 30	88,23	0,40	+ 320	219,12	0,35	+ 670	335,90	0,31
– 20	92,16	0,40	+ 330	222,66	0,35	+ 680	339,10	0,32
– 10	96,09	0,39	+ 340	226,18	0,35	+ 690	342,20	0,31
– 0	100,00	0,39	+ 350	229,69	0,35	+ 700	345,40	0,32
+ 10	103,90	0,39	+ 360	233,19	0,35	+ 710	348,40	0,30
+ 20	107,79	0,39	+ 370	236,68	0,35	+ 720	351,50	0,31
+ 30	111,67	0,39	+ 380	240,16	0,35	+ 730	354,50	0,30
+ 40	115,54	0,39	+ 390	243,61	0,35	+ 740	357,70	0,32
+ 50	119,40	0,39	+ 400	247,08	0,35	+ 750	360,60	0,29
+ 60	123,24	0,38	+ 410	250,52	0,34	+ 760	363,60	0,30
+ 70	127,07	0,38	+ 420	253,95	0,34	+ 770	366,60	0,30
+ 80	130,89	0,38	+ 430	257,37	0,34	+ 780	369,70	0,31
+ 90	134,70	0,38	+ 440	260,77	0,34	+ 790	372,70	0,30
+ 100	138,50	0,38	+ 450	264,17	0,34	+ 800	375,60	0,29
+ 110	142,29	0,38	+ 460	267,56	0,34	+ 810	378,70	0,31
+ 120	146,06	0,38	+ 470	270,94	0,34	+ 820	381,60	0,29

Tabel 8.

Tilladelig afvigelse fra grundværdien ved målemodstande af platin.



Digitalt termometer med 2 indgange, Difference T1 og T2 måling & stopur Appa 55



Handy elektronisk termometer, med tilslutning for to standard Ni-CrNi temperaturfølere via gult termostik. Måling af T1 og T2 separat, eller T1-T2. Indbygget stop ur. Robust slagfast plast instrumenthus.

* Ni-CrNi termoelement, type K.
* Stort dual 4 ciffer LCD display
* To måleindgange. Udlæsning T1, T2 eller T1-T2
* Basisnøjagtighed 0,1% + 0,7°C
* Valgbar opløsning
* Max/Min og Hold funktion
* Automatisk måleområdevalg
* Stop ur funktion
* Driftsspænding 9 V batteri, 800 driftstimer

Måleområde	-200 til 1370°C -328 til 2498°F
Nøjagtighed T1, T2	±(0,1%+0,7°C) -200til 1000°C ±(0,1%+1,4°F) -328til 1000°F ±(0,3%+1°C) 1000til 1370°C ±(0,3%+2°F) 1000til 2498°F T1-T2: 0,1% ((T1-T2) visning + 2°C) 0,1% ((T1-T2) visning + 4°F)
Omgivelses temperatur	0 til 50°C, 0 til 80% rel.F
Dimensioner, vægt	160x64x25 mm, 300 g

PRIS inkl. gummikappe og 2 stk. trådfølere 50BK: **674,-**

Temperaturloggere & termometre Appa 53II & Appa 55II



Option: Interface software

Elektroniske termometre med temperaturlogger (16000 temperaturmålinger) Indikering af overrange og lav batteritilstand. Indstillelig auto power off. Automatisk kalibrering. LCD display med udlæsning af 3 måleværdier samtidig, fx målt værdi sammen med MAX, MIN eller MIDDEL værdi. Leveres med beskyttelseskappe med støtteben.
Appa 53II er med én følerindgang (T1).
Appa 55II er med to følerindgange (T1, T2) med mulighed for udlæsning af differenstemperatur (T1-T2).

* Sampling rate: 2 gange/sek.
* Udlæsning: valgbar °C, °F eller K
* Omgivelsestemperatur: 0 til 50°C
* Driftsspænding: 9 V batteri med ca. 90 driftstimer.
* Dimensioner / vægt: 74 x 170 x 39 mm / 430 g.

PRIS inkl. 1 stk hhv. 2 stk føler 50BK: **574,- / 689,-**
RS-232 interface med Win DTM 50 software medfølger

	Appa 53II	Appa 55II
Måleområde type k, NiCr-Ni	-200 til 1372°C	-200 til 1372°C
Måleområde type J, Fe-CuNi	-210 til 1200°C	-210 til 1200°C
Opløsning	0,1°C op til 1000°C, 1°C over 1000°C	
Nøjagtighed type K	±(0,1% + 0,7°C) i området -99,9 til 999,9°C	
	±(0,3% + 1°C) i området 1000 til 1372°C	
Nøjagtighed type J	±(0,3% + 1,1°C) i området -210 til -1000°C	
	±(0,3% + 1°C) i området 1000 til 1200°C	
Nøjagtighed T1 - T2	±(0,3% af T1-T2 mv.. + 2,0°C)	
Indgang standard med type K termoelement	Option type J	Option type J

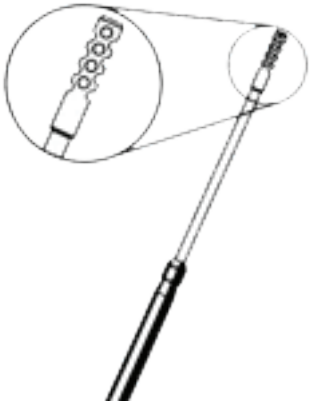


APPA 50 BK 1 meter universal trådføler

NiCr-Ni temperaturfølere til termometre APPA 50 serie

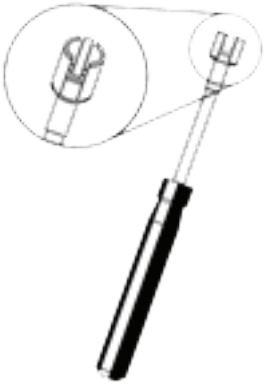
Temperaturfølere med påmonteret ministik for anvendelse til Appa 50 serie termometre eller andre termometre med ministik (gult stik) indgang. Håndtag med forskellig sensor længde. Lille tidskonstant, hurtigg temperaturindstilling pga. lille temperatur følerelement, hurtig termisk ligevægt mellem føler og emne.

APPA 50BK 1 meter universal trådføler.
Følertråd med teflon isolering. Kan ikke anvendes i væsker.
Måleområde -40 til 204°C.
Længde: 1m.
PRIS: **70**,-



APPA 50 AK luft føler

APPA 50AK luft føler
Føler for luft- og gasmåling. Følerbeskyttelse i rustfri stål. Kan ikke anvendes i væsker. Hurtig temperatur indstilling.
Måleområde: -196 til 500°C.
Længde sensor: 120 mm.
PRIS: **401**,-
Længde sensor: 220 mm.
PRIS: **431**,-



APPA 50 SK overflade føler

APPA 50SK overflade føler
Føler til hurtig måling af overfladetemperatur. Følerspids af lille båndelement der optager lidt varme, lille tidskonstant.
Måleområde: 0 til 400°C.
PRIS: **478**,-

Digitalt fødevaretermometer Comark KM28B



Handy termometer til brug i fødevareindustrien. Vandafvisende instrumenthus med membran trykknapper for nem betjening og let rengøring. Understøtter en lang række type K sensorer til forskellige måleopgaver.

* Subminiature type K tilslutning
* Vandafvisende instrumenthus
* Omskifter mellem °C og °F
* Måleområde -40 - 500 °C eller -40 - 1000 °F
* Nøjagtighed +/- 1°C fra -30°C - 110°C, 3 % af full scale
* Omgivelsestemperatur 0 til 50 °C
* Batteritype 9V IEC 6LF22 Alkaline. Drifttid 300 timer

PRIS Inkl CRS/5 beskyttelseskappe: **854,-**
Pris temperatur prober: Se side 566

Digitalt fødevaretermometer Comark C22 & C28



Digitalt termometer med små dimensioner til brug i fødevare industrien. Stort LCD display med ur og nedtællingsfunktion med lyd. Mulighed for at vælge konstant drift eller auto-off. Instrumenthus udført i vandtæt (IP67) slagfast ABS plast med gummikappe. Ekstrem lang batterilevetid fra 7000-14.000 timer, alt efter følertype.
C22/C28 er lavet med Biocote© anti bakteriel belægning, ideel til brug i fødevareindustrien.

* Comark C22 Lumberg PST føler.
* Comark C28, subminiature type K føler.
* Valgfdri °C eller °F
* Måleområde: Thermistor(C22)-50°C - 150°C
  Type T(C22 type T) -200°C - 400°C
  Type K (C28) -200°C - 600°C
* Nøjagtighed: Thermistor(C22) <+/- 0,3 °C
  Type T(C22 type T) +/- 0,5°C
  Type K (C28) 0,1% +/-0,2°C
* Datahold Funktion
* Drift temperatur -20 - 50°C
* Dimensioner 152x58x27 mm, vægt 128 gr.

Pris Comark C22 til PST føler: **1.031,-**
Pris Comark C28 til type K NiCr-Ni føler: **1.183,-**

Digitalt lomme fødevaretermometer Comark PDT300C



Pen style indstiks lomme termometer med hætte til beskyttelse af probe og forlængelse af termometer ved brug. Beskyttelse mod fald fra op til 3 meters højde. Vandtæt og auto power off. Hold funktion og indikator for low batteri.
PDT300C er lavet med Biocote© anti bakteriel belægning, hvilket gør den ideel til brug i fødevareindustrien.

Temperaturområde	-50 til 150°C / 58 til 300°F
Opløsning	0,1°
Nøjagtighed	±1°C, ±2°F
Dimensioner, vægt	150x20x12 mm, 25 g
Dimensioner probe	70 mm, Ø3 mm / Ø4 mm
Batteri	1 stk. 1,5V, AB13, SR44
PRIS	**165,**- (minimum 20 stk.)





HACCP fødevaretemperaturlogger Comark N5001

Temperaturlogger til brug med HACCP applikationer. Med den tilhørende software, er det muligt at opbygge en arbejdsrutine med lokation, produkt, leverandør info til check af f.eks fødevarer. Der kan under hvert menu punkt i loggeren indtastes noter til hvert målepunkt. N5001 indeholder ligeledes kalender til brug for påmindelser i forbindelse med målinger. Stort baggrundsbelyst LCD display med menufunktion.

N5001 er lavet med Biocote© anti bakteriel belægning, hvilket gør den ideel til brug i fødevareindustrien.

* Hukommelse med op til 20 arbejdsrutiner
* Sensorindgang med Lumberg stik for type T og K
* Nem programmering af instrument via software
* Baggrundsbelyst LDC display med menufunktion
* Vand og støvtæt med IP 67 beskyttelse
* Biocote© anti bakteriel instrumenthus
* Valgfri skala med °C eller °F

Sensortype K eller T,	Lumberg stik
Type K måleområde	-200°C til 700°C
Type T måleområde	-200°C til 400°C
Opløsning	0,1°C
Nøjagtighed	± 0,2% af målt værdi
Display	Grafisk LCD 128x64 punkter
Drift temperatur	20°C til 50°C
Hukommelse	ca. 3000 målinger
Batteri levetid	ca. 500 timer (uden baggrundsbelysning)
Vægt	270 g.
Dimensioner	183x79x31 mm
N5001USB med grafisk display	



Comark Auditor Software

COMARK





N 9002



N9005

Elektroniske termometre Comark N9000 & C9000

Robust serie termometre i ABS plast udførelse, støv- og vandtæt instrumenthus efter IP67 BS EN 60529 og IEC 529, separat batterikasse for beskyttelse af elektronikken. Forbedret målenøjagtighed med indbygget Isotherm blok ved føler indgangen for at minimere temperaturvariationen ved cold junction.
Comark N9005.
* Type K og T termoelementføler
* Skifter automatisk imellem T & K skala
* 0,1°C opløsning op til 1000°C
PRIS: **1.274,-**

Comark N9002
* Type K, N, T, J, R og S termoelementføler
* Omskifter for °C, °F eller °A (Kelvin) skala
* Max. og min. temperaturhukommelse
* Hold funktion
* 0,1°C opløsning op til 1000°C
* Omskifter for auto switch off
PRIS: **1.927,-**

Comark N9009
* Type T (Cu-Konst) termoelementføler.
* Omskifter for°C og °F skala.
* 0,1°C opløsning
* N9009 er lavet med Biocote© anti bakteriel belægning, hvilket gør den ideel til fødevareindustrien.
PRIS: **1.747,-**



Plastkuffert Comark MC95

Plastkuffert MC95 for Comark trykmåleinstrument serie C9000 og termometer serie N9000.
Plads for instrument og transducer.
Dimensioner: 360 x 260 x 85 mm.
PRIS: **266,-**



Køleskabs & Fryse termometer Comark FG80AK

Hæng eller læg dette termometer ind i et køleskab eller en fryser til hurtigt at afgøre temperaturværdien.
Bruger en analog skala.
* Måler temperaturen fra -40 til 27°C
* NSF godkendt
* Dobbelt skala
PRIS: **35,-**

Indstik følere

Code	Temp Range °C	Response Time (secs)†	Stem Length (mm)	Stem Dia (mm)	Lead Length (m)	Pris
PK24M	–50°C to +250°C	2.0	100	3.3	1.0	432,-
PK29M	–50°C to +250°C	2.0	300	3.3	1.0	451,-
PK26M	–50°C to +250°C	4.0	100	6.0	1.0	900,-
PK27M	–50°C to +250°C	4.0	300	6.4/3.3	1.0	696,-
PT22M	–100°C to +250°C	2.0	100	3.3	1.0	394,-
*PP23L	–200°C to +250°C	8.0	100	3.3	1.0	1406,-
			PX22L White Cap PX24L Green Cap		PX23L Red Ca PX25L Blue Ca	
*PX22L	-40°C to +150°C	5.0	100	3.3	0.7	341,-
*PT23L	–100°C to +250°C	0.5	100	1.6	0.7	488,-
			For KM220/221 on			
*PX21B	-40°C to +150°C	5.0	80	3.3	0.4	177,-

Uæske følere

IK21M	–100°C to +1100°C	0.4	100	1.5	1.0	522,-
IK23M	–100°C to +1100°C	0.4	300	1.5	1.0	571,-
IK24M	–100°C to +1100°C	1.0	300	3.0	1.0	682,-
IK22M	–100°C to +1100°C	1.0	100	3.0	1.0	710,-
*IP22L	–200°C to +500°C	8.0	200	4.0	1.0	1256,-
*IP23L	–200°C to +500°C	15.0	300	6.0	1.0	1392,-
					H.D. melt probe	
*IK25M	–100°C to +1100°C	12.0	1000	12.5/8.0	1.0	1884,-
					Sinker probe	
IK26M	–100°C to +150°C	2.0	120	–	20.0	2170,-
					Deep fat probe	
*IT21L	–200°C to +400°C	1.0	500	3.0	0.7	394,-

Overflade følere

					Ribbon probe	
SK21M	–50°C to +250°C	0.2	100	7.5	1.0	334,-
					45° Crank	
SK22M	–50°C to +250°C	0.2	70/30	7.5	1.0	519,-
					90° Crank	
SK23M	–50°C to +250°C	0.2	70/30	7.5	1.0	519,-
					Heavy duty	
SK24M	–50°C to +650°C	0.4	100	10.0	1.0	696,-
					90° Crank	
SK25M	–50°C to +650°C	0.4	150/36	10.0	1.0	773,-
Roller surface probe See note 1 SK28M			SK29M		Velcro pipe straps See note 2	
*SK28M	–50°C to +250°C	2.0	148	–	2.0	3.548,-
*SK29M	–50°C to +100°C	10.0	–	–	2.5	275,-

NOTE 1: Measures stationary and moving cylinder (600m/m surface speed) from 125mm dia to flat surfaces.
NOTE 2: Fitted with 500mm 'Velcro' straps

Overflade følere (forsat)

Code	Temp Range °C	Response Time (secs)†	Stem Length (mm)	Stem Dia (mm)	Lead Length (m)	Pris
*ST23L	–40°C to +70°C	5.0	–	45	1.0	272-
*SX23L	–40°C to +70°C	15.0	–	45	1.0	272,-
					For KM220/221 only	
*SX21B	–40°C to +150°C	12.0	80	7.5	0.4	164,-

Luft følere

AK21M	–100°C to +850°C	0.5	100	3.3	1.0	696,-
AK22M	–100°C to +850°C	0.5	300	3.3	1.0	801,-
AK27M	–100°C to +250°C	0.4	100	3.3	1.0	334,-
AK23M	–100°C to +850°C	0.4	300	6.0/3.0	1.0	737,-
					Semi flexible	
AK24M	–100°C to +1100°C	3.0	700	6.0	1.0	801,-
AK25M	–100°C to +1100°C	3.0	1000	6.0	1.0	905,-
AK26M	–30°C to +120°C	0.5	115	13	1m	600,-
					Thermocouple with PTFE lead (end shown enlarged)	
AK28M	–100°C to +250°C	0.5	–	–	1	114,-
AT26M	–100°C to +250°C	2.0	–	–	1	132,-
AK33M	–100°C to +600°C	0.5	–	–	1	134,-
AT27M	–100°C to +400°C	2.0	–	–	1	246,-
AK29M	–100°C to +250°C	0.5	–	–	5	141,-
AK31M	–100°C to +250°C	0.5	–	–	10	182,-
AK32M	–100°C to +250°C	0.5	–	–	25	600,-
					Fast response flexible air probe	
*AT22L	–100°C to +250°C	2.0	–	–	1	173,-
*AX24L	–40°C to +70°C	10	–	–	1	173,-
*AX22B	–40°C to +150°C	10	–	–	–	177,-
					For KM220/221 only	
AX21B	–40°C to +150°C	10	75	3.3	0.4	2

Damped Sensor Air Probes

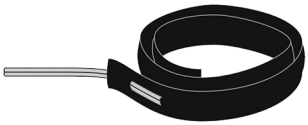
					Food simulant	
*DX31L	–40°C to +70°C	100.0	–	99x99	2.0	453,-
					Damped sensor	
*DX34M	–40°C to +70°C	30.0	–	8.0	5.0	464,-
*DX36M	–40°C to +70°C	30.0	–	8.0	20	874,-
*DX44C	–40°C to +70°C	30.0	–	8.0	10	
*DX45C	–40°C to +70°C	30.0	–	8.0	15.0	

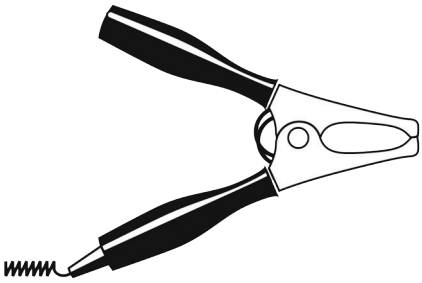
† The time constant is the time taken for the probe to reach 63% of the value of a temperature change. Multiply by 3 for the time taken to achieve 95% and by 5 for 99%.

Thermocouples:– Tolerances relate to BS4937:1983 and BS EN60584–2:1993

Pt100 (Platinum Resistance):– Tolerances relate to BS1904 (1984) and DIN 43760 (1980), Class A.

*Not suitable for Intrinsically Safe applications.





Comark PR temperatur prober

SK29M
Probe med velkro bånd til brug ved måling af temperatur på rør med diameter fra 15 mm til 38 mm. Kan evt. bruges parvis til måling af indgangs- og udgangstemperatur.
Type K føler.
Temperaturområde -50 til 100°C.
2,5 m ledning.
PRIS: **275,-**

SK35M
Pipe clamp til måling af temperatur på rør med diameter fra 15 mm til 38 mm. Kan evt. bruges parvis til måling af indgangs- og udgangstemperatur.
Type K føler.
Temperaturområde -50 til 100°C.
1 m ledning.
PRIS: **164**,-

Termoelementtyper:

Termoelement	Nøjagtighed(±)	Temperatur gruppe	Nøjagtighed(±)	Temperatur gruppe
Type K	1,5°C/0,4%	-40 til 1000°C	2,5°C/1,5%	-200 til -40°C
Type T	0,5°C/0,4%	-40 til 350°C	1°C/1,5%	-200 til -40°C
Type J	1,5°C/0,4%	-40 til 750°C	-	-
Type N	1,5°C/0,4%	-40 til 1000°C	2,5°C/1,5%	-200 til -40°C
Type R/S	1°C (0 til 1100°C)	0 til 1600°C		
	(1+0,003(t-1100))°C			

Nøjagtigheder refererer til BS 4937:1983 og BS EN60584-2:1993, Class 1

PST præcisions halvleder:

Nøjagtighed (±)	Temperatur grænse
0,4°C	-40 til -20°C
0,3°C	-20 til 0°C
0,2°C	0 til 70°C
0,3°C	70 til 100°C
0,4°C	100 til 110°C
0,5°C	110 til 120°C
1,0°C	120 til 150°

Nøjagtigheder refererer til PST føler frabrikater

Pt 100 modstand:

Nøjagtighed (±)	Temperatur
0,55°C	-200°C
0,35°C	-100°C
0,15°C	0°C
0,35°C	100°C
0,55°C	200°C
0,75°C	300°C
0,95°C	400°C
1,15°C	500°C
1,35°C	600°C
1,45°C	650°C

Nøjagtigheder refererer til BS 1904 (1984) og DIN 43760 (1980), Class A

COMARK



HACCP termometer
Comark C12 serien

Små handy elektroniske termometre til kontrolmåling af temperatur i fødevarer.

* Ideelt termometer for fødevarernes temperaturkontrol.
* Tilfredsstiller alle fødevarer hygiejne regulativer i de kritiske temperaturområder.
* Valg mellem 5 farver på termometeret for brug til specifik fødevarer typer.
* Måler fødevarer og luft temperatur med to prober leveret med hvert termometer.
* Sammenholder temperatur målinger med HACCP logbog leveret med hvert termometer.
* Leveres i handy plastik etui.

Sensor type	Thermistor.
Skalering	°C.
Måleområde	-30,0 til 110,0°C, opløsning 0,1°C.
Nøjagtighed	±0,5°C, 0 til 70°C, ±1°C full range.
Omgivelsestemp.	0 til 40°C.

Termometer, type	Evt. anvendelse	PRIS
Rød, C12R	Rådt kød	**487,-**
Gul, C12Y	Mejeri produkter	**487,-**
Grøn, C12G	Salat og grønsager	**487,-**
Blå, C12B	Fisk	**487,-**
Orange, C12O	Kogt kød	**487,-**



NiCr-Ni elektroniske termometre differens
Comark KM330 & KM340

Kompakte elektroniske termometre i moderne udførelse og med stort display. Standardudførelse inkl. gummihylster med bøjle.

* Type 330 med single indgang, og omskifter for 0,1/1°C
* Type 340 med twin indgang for differential måling
* Omskifter for °C og °F visning
* Maksimum og Hold visning
* Følertype K (gult ministik)

Måleområde	-50 til 1300°C, -58 til 2000°F
Basisnøjagtighed	±(0,2% af målt værdi +1°C)
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Driftsspænding	9 V batteri med 200 driftstimer

COMARK





Højpræcision Temperatur måleinstrument Ahlborn Almemo 1030-2

Probe med meget høj opløsning, præcision og linearitet. Denne probe og temperatur sensor er med dens høje præcision egnet til laboratorier og andre steder hvor de små detaljer er i centrum. Det er muligt at indstille minimum og max værdier individuelt for 100 værdihukommelser.
Pakken indeholder: Internet datakabel, Pt 100 sensor, Almemo connector med mikro-SD, Almemo evaluerings software, gummi etui og DIN skinne monteringsdel.

* Muligt at vælge sprog mellem tysk, engelsk og fransk.
* Ergonomisk design.
* Opløsning valgfrit 0.001 og 0.01 K
* Mulighed for at indstille display (lysstyrke, kontrast mm)
* To Input indgange til Pt100, elektrisk isoleret.
* To outputs for digital interface og memory connector.

Elektrisk isolation	Halvleder relæ (50 V)
A/D konverter	Delta-Sigma,24-bit,2.5 mops
Måle område	Pt100, -200 til +400°C
Opløsning	0.001 K eller 0.01 K
Målestrøm	1 mA
Præcision	0.01% af værdien ± 3 digits.
Temperatur drift	0.003% / °C
Output	2 Almemo udgange for interfacekabel og hukommelses connecter.
Display	Grafisk, 128 x 64 dots, 8 rækker. Lyskilde 2 hvide LED-
Tastatur	7 silikone taster.
Hukommelse	Sidste 100 målte værdier
Batteri	3 AA Alkaline.
Strømforbrug	ca 20 mA
Adapter	Ahlborn ZA1312NA8 230V
Dimensioner, vægt	127 x 83 x 42, 290 g.

Pt100 sensor.

Måleelement	Pt100 pr. DIN EN 60751
Klasse	1/10 B (DIN EN 6075) at 0°C
Målespids	Måleområde -50 til +400°C
Responstid	5 sekunder
Nominal længde	250 mm
Aksel	Rustfrit stål, diameter 3 mm
Forbindelseskabel	2 m teflon / silikone
Almemo Connector	Opløsning 0.001 K
PRIS inkl. sensor	**12.444,-**

AHLBORN



Elektroniske termometre
Fluke 1551A Ex & 1552A Ex "stik"

Elektronisk termometer, anvendelse som digital erstatning for et kviksølvtermometer. Nøjagtig måleteknik med målenøjagtighed ±0,05ºC i hele måleområdet, hvilket er den nye "guldstandard" for industriel temperaturkalibrering. Egensikker og batteridrevet referencetermometer som kan medbringes overalt. Kan anvendes i miljøer med potentielt eksplosive gasser og i procesanlæg.

* ATEX og IECEx compliant.
* Displayet kan indstilles med op til 3 decimaler.
* Datalogning op til 10.000 optagelser.
* Indbygget RS-232 sterio jack.
* Driftspænding 3 x AA batterier (drifttid ca 300 timer)
* Dimensioner 114 mm x 2.25 mm x 25 mm. Vægt 196 g

	Fluke 1551A Ex	Fluke 1552A Ex
Temperatur område	-50˚C til 160˚C, -58˚F til 320˚F	-80˚C til 300˚C, -112˚F til 572˚F
Nøjagtighed	± 0.05˚C	0.05˚C
Temperaturføler	100 Ω thin-film RTD	100 Ω wire-wound PRT
Temperaturføler længde	229 mm / 305 mm / 508 mm	305 mm
Minimum indstiks dybde	9 cm	12 cm
Omgivelsestemperatur	-10˚C til 50˚C	-10˚C til 50˚C
Option: Leveres med datalog funktion		



Håndholdt præcision Termometer
Fluke 1523 & Fluke 1524

Referencetermometrene måler, registrerer og tegner grafer over (PRT) platinresistanstermometre, (TC) termoelementer og termomodstande. Kanal 1: PRT, TC eller Thermistor. Kanel 2: PRT eller Thermistor.

* 128 x 64 baggrundsbelyst grafisk LCD-display
* Tendensdiagrammer og -skalaer i realtid
* Datalogning op til 15.000 optagelser (kun 1524)
* RS-232 interface (data til PC for analysering)
* Toolkit Software.
* Driftspænding 3 x AA batterier (drifttid ca 20 timer)
* Dimensioner 96 mm x 200 mm x 47 mm. Vægt 650 g
* Omgivelsestemperatur: -10˚C til 60˚C

	Fluke 1524	Fluke 1523
Temperatur område	-1 0˚C til 60˚C	
Millivolt område og -nøjagtighed	-10 mV til 75 mV ± (0,005% +5 µV))	
Modstandsområde og -nøjagtighed	0 Ω til 400 Ω ± (0,004% +0,002 Ω)	
	200 Ω til 50 Ω ± (0,01% +0,5 Ω)	
	50 kΩ til 500 kΩ ± (0,03 %)	
Magnetiseringsstrøm, modstand	1 mA (0 Ω til 400 Ω)	
	10 µA (0 Ω til 50 kΩ)	
	2 µA (50 kΩ til 500 kΩ	
Antal kanaler / logning	2 / 25 udlæsninger + (15.000 tid & dato)	1 / 25 udlæsninger

Option: Taske og diverse prober, TPAK magnet holder mm.
Fås som forskellige sæt som også indeholder: Logger, probe, TPAK, adapter samt kuffert.
Fx Fluke 1523-P4-256 sæt (Fluke 1523, 5615-12-P probe, kuffert, adapter, TPAK, certifikat).



Præcision Termometer
Fluke 1502A/1504

1502A er et 1 kanals termometer der måler PRT –200 °C to 962 °C med en nøjagtighed op til ±0.006 °C
1504 Thermistor måler i hele området med en nøjagtighed op til ±0.002 °C
* RS-232 interface (IEEE-488 (GPIB) option)
* Driftspænding 230 VAC (±10 %), 50/60 Hz
* Dimensioner 61 mm x 143 mm x 181 mm. Vægt 1 kg

Option: Taske, ledningssæt, IEEE. 5-Pin DIN connector



Præcision Termometer 4-kanal
Fluke 1529

4 kanals (PRT) platinresistanstermometre, termoelementer og termo modstande. Nøjagtighed op til ±0.0025 °C Temperaturområde fra ned til -270°C og op til 1800°C.
* Display viser 8 værdier (brugerdefineret)
* Datalogning op til 8.000 optagelser (tid & dato)
* RS-232 interface (IEEE-488 (GPIB) option)
* Driftspænding NiMH genopladelige batterier (8 timer)
* Certifikat (NIST)
* Dimensioner 96 mm x 200 mm x 47 mm. Vægt 2 kg

Leveres i 3 versioner: 2 x PRT & 2 TC kanaler, 4 PRT kanaler eller 4 TC kanaler.
Option: Taske, IEEE. Rack-mount kit



Præcision Thermo-Hygrometer
Fluke 1620A

Til let måling og registrering af forhold på hele virksomheden med Ethernet og trådløse funktioner, samt muligt at indstille LogWare III-softwaren til straks at underrette ændrede forhold.

1620A accepterer input fra op til to sensorer, som kan være monteret direkte på enheden eller eksternt (op til 100 meter væk). Hver sensor har en NVLAP akkrediteret kalibrering for temperatur og relativ fugtighed fra Fluke kalibrering og indeholder sin egen NIST-sporbar kalibreringsdata, så rekalibrering ikke kræver selve apparatet. Bruges også i kalibreringsområder.
* Måler temperaturen til ± 0,25 ° C over dens kalibrerede område: 15 ° C til 35 ° C
* Måler relative luftfugtighed til ± 2% relativ luftfugtighed fra 20% RH til 70% RH.
* Overlegen nøjagtighed
* Netværk aktiveret
* Kraftfuld logning og analyseværktøjer
* To udskiftelige kalibreret sensorer samt stor hukommelse

Option: sensorer sæt, væg beslag, USB mm.

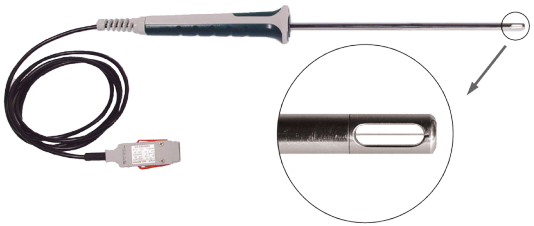
FLUKE®

Vindhastighedsmåling
Ahlborn Almemo

Til vindhastighedsmåling, har Ahlborn en lang række muligheder, der sammensættes efter behov, enten som dataloggere eller som almindeligt måleinstrument.
For yderligere oplysning om de enkelte følere, se kapitel Måleværdigivere
For yderligere oplysninger om måleapparat Almemo se kapitel Dataloggere.



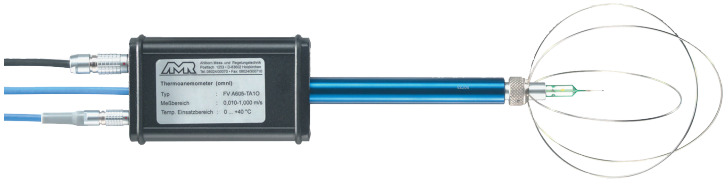
















Vingehjuls Anemometer Standard ST-618

Handy og prisgunstigt vindhastighed- og temperaturmåle-instrument til måling af vindhastighed i ventilationsanlæg, blæsere, i luften ved klimatekniske målinger mv.

Instrumentet har samtidig mulighed for måling af temperatur. Følertilslutning med ledning for måling på vanskelig tilgængelige steder. Lang drift tid på batteri.

* Stor følsomhed og nøjagtig måling.
* Let at anvende.
* Data HOLD og Max. HOLD funktion.
* Indikator for lav batteritilstand.

Måleområde	0,0 - 45,0 m/s 0,0 - 88,0 knob 0,0 - 140,0 Km/h 0 - 60,0°C, NiCr-Ni føler 32,0 - 140,0°F
Nøjagtighed	Vindhastighed: 3% Temperatur: 0,8°C
Display	3 1/2 ciffer LCD
Driftsspænding	9 V batteri
Dimensioner, vægt	Instrument:150x72x35 mm, 210 g Vingehjulsføler:132x66x29,2 mm, 35 g
PRIS	**895,-**



IR-50 IR-20

Højtemperatur infrarød temperaturmåler Laser sigte & med lille udgangsvinkel BLICHFELD IR-50 & BLICHFELD IR-20

Berøringsfri temperaturmåler for hurtig, let og nøjagtig temperaturmåling. Den udmærker sig til steder, hvor der ønskes en omgående temperaturmåling, og hvor temperaturen er udtryk for en proces eller maskindels driftforhold. Instrumentet kræver ingen kalibrering eller fokusering på måleobjektet.

Nøjagtig måling med meget lille udgangsvinkel 50:1. (20:1 på IR-20)
* Laser sigte.
* Automatisk DATA Hold.
* Auto power off.
* LCD display med baggrundbelysning.
* Overrange indikering.
* Udlæsning af MAX,
* Udlæsning af MIN, DIF og MIDDEL VÆRDI (Kun IR-50)
* Høj og lav alarm. (Kun IR-50)
* Indstillelig emissionsfaktor.
* Trigger lock.

Måleområde IR-50	-50,0 til 1000°C. Opløsning 0,1°C
Måleområde IR-20	-50,0 til 800°C. Opløsning 0,1°C
Reaktionstid	<1 sekund.
Spectral respons	8 - 14 µm.
Basisnøjagtighed	IR-50: ±1,5% a.mv. IR-20: ±1 a.mv.
Udgangsvinkel IR-50	50:1, distance til spot
Udgangsvinkel IR-20	20:1, distance til spot & Dobbelt laser sigte
Emissionsfaktor	Indstillelig 0,10 - 1,0.
Dimensioner, vægt IR-50	230x100x56 mm, 290 g.
Dimensioner, vægt IR-20	146 x 104 x 43 mm, 163 g.
PRIS inkl. 9V batteri og taske (IR-50 type: 8839)	**998,-**
PRIS inkl. 9V batteri og taske (IR-20)	**595,-**



Infrarød termometer FoodPro/FoodPro+
Til brug i fødevareindustrien
Fluke FoodPro & FoodPro+

Kompakt infrarødt termometer til brug i fødevareindustrien. Justérbar timer med alarm og indbyggede grænseværdier til brug i HACCP applikationer.

Markering af målefelt ved hjælp af rød High Brightness LED. Baggrundsbelyst LCD display med samtidig visning af aktuel værdi, samt max værdi. LED alarm til visning af overskredne grænseværdier for HACCP. FoodPro Plus har endvidere en separat instikprobe der kan anvendes samtidigt eller uafhængigt af det infrarøde termometer.

Begge termometre leveres med kalibreringscertifikat, og med FoodPro Plus er der NIST og DKD sporbare certifikater.

FLUKE

Måleområder	
FoodPro infrarød	-30°C til 275°C
FoodPro Plus infrarød	-35°C til 275°C
FoodPro Plus indstiks probe	-40°C til 200°C
Afstand til måleobjekt min/max	12/300 mm
Focus	2,5:1
Emmisionsfaktor	
Under 23 °C	1,0
Over 23°C	0,97
Nøjagtighed infrarød FoodPro og FoodPro Plus:	
-35°C til 0°C	±1°C, ±0,1 gra/grad
0°C til 65°C	±1°C
over 65°C	±1,5% af målt værdi
Nøjagtighed FoodPro Plus indstiksprobe	
-35°C til 0°C	±1°C
0°C til 65°C	±0,5°C
over 65°C	±1% a.mv.
IP beskyttelse	54
Batteri levetid	ca. 10 timer
Dimensioner FoodPro	150x30x50mm
Dimensioner FoodPro Plus	165x32x50mm
Vægt FoodPro og FoodPro Plus	150 gr.
PRIS FoodPro	**870,-**
PRIS FoodPro Plus inkl indstiksprobe	**1.639,-**



62Max 62Max+ 64 Max



61

Berøringsfri temperaturmåling Fluke 60 & Fluke 560 serie

Berøringsfri temperaturmåling ideel som handy instrument til hurtig måling og kontrol af temperatur på lejer, på elektriske kobberskinner under spænding til kontrol af fastspændte forbindelser, til måling af temperatur på luftkanaler, på varmerør, i produktionsprocesser, på beton under hærdning, på kølesystemer, asfalt og lignende steder hvor der ønskes en omgående temperaturmåling, hvor temperaturen er udtryk for en proces eller maskindels drift forhold. Serie 60 og 560 er let at anvende, kræver ingen kalibrering eller fokusering på måleobjektet. Fluke 62Max og 62Max+ er ydermere droptestet til 3m. Alle målere er med en enkelt laser.



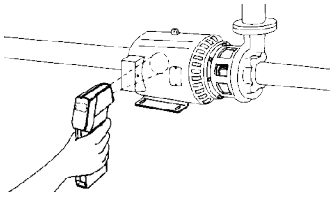
568



566



561



	Fluke 61	Fluke 62Max/Max+	Fluke 64Max	Fluke 561	Fluke 566/568
Måleområde	-18 til 275°C	-30 til 500/650°C	-30 til 600°C	-40 til 550°C	-40 til 650/ 800°C
Opløsning	0,2°C	0,1°C	0,1°C	0,1°C	0,1°C
Spectral respons	8-14 µm	8-14 µm	8-14 µm	8-14 µm	8-14 µm
Emissionsfaktor	Fast 0,95	0,1 til 1,0	0,1 til 1,0	0,3/0,7/0,95	0,1 til 1,0
Udgangsvinkel	8:1	10:1/12:1	20:1	12:1	30:1/50:1
Max værdi	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja
Min, Diff, Average	-	Ja	Ja	-	Ja
Hukommelse	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Alarm v. Max/Min	-	Ja	Ja	-	Ja
Baggrundslys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ekstern type K	-	-	-	Ja	Ja
Målenøjagtighed med omgivelsestemperatur på 23°C					
23°C +/- 2°C	±1.5°C / ±1.5%	±1.0°C / ±1.0%	±1.0°C / ±1.0%	±1.0°C / ±1.0%	<0°C: ±1.1°C
-10°C til 0°C	±2.0°C	±2.0°C	±2.0°C		>0°C: 1°C / ±1%
-30°C til 10°C	±3.0°C	±3.0°C	±3.0°C		
Droptest 3m	-	Ja	Ja	-	-
Vægt		284 g	255 g	200 g	965 g 965 g
Dimensioner (mm)	184x45x38	175x85x75	175x85x75	254x191x69	254x191x69
Batteritid (timer)	12	10/8	30	12	12
Typisk anbefalet max. afstand til					
måleobjekt	op til 1 m	op til 1m	op til 2 m	op til 1 m	op til 5 m
Responstid	<1 sek.	<500/300 ms	<500 ms	<500 ms	<500 ms
USB	-	-	-	-	- / ja
Datalogning	-	-	99 punkter	-	Ja
Display	7-segment LCD display				
Omgivelsestemp.	0 til 50°C				
Driftsspænding	9 V batteri				
Pris inkl. taske	**1.434,-**	**706,-/788,-**	**1.003,-**	**1.485,-**	**3.402,-/4.253,-**



Ex godkendt infrarød temperaturmåler Fluke 568Ex

Fluke 568Ex infrarød temperaturmåler med Ex godkendelse til måling af overfladetemperatur på emner i kritiske eksplosive miljøer som raffinaderier, kemiske anlæg, offshore, boreplatforme, tankskibe og pharmaseutiske produktioner.
Ideel som handy instrument til hurtig måling og kontrol af temperatur på lejer, på elektriske kobberskinner under spænding til kontrol af fastspændte forbindelser, til måling af temperatur på luftkanaler, på varmerør, i produktionsprocesser, på beton under hærdning, på kølesystemer, beholdere og lignende steder hvor der ønskes en omgående temperaturmåling, hvor temperaturen er udtryk for en proces eller maskindels drift forhold.



Måleområde	-40 til 800°C
Opløsning	0,1°C
Responstid	<500 ms
Spectral respons	8-14 µm
Nøjagtighed	<0°: ±(1,0°+0,1°/1°) og >0°: ±1% eller 1,0°
Emissionsfaktor	0,01 til 1,00
Udgangsvinkel	50:1
Laser	Enkel
Mindste måleområde/diameter	19 mm
Max værdi	Ja
Min, Diff, Average	Ja
Hukommelse	Ja
Alarm v. Max/Min	Ja, visuel og hørbar indikering.
Baggrundslys	Ja
Drift tid (timer)	Minimum 4 timer (med laser og baggrundslys på LCD)
Typisk anbefalet max. afstand til måleobjekt	5 m
USB	ja
Datalogning	Hukommelse for 99 målepunkter.
Type K føler indgang	Tilslutning af ekstern type K føler. Måleområde -270°C til 1.372°C
Display	7-segment LCD display
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Godkendelse	ATEX/IECEx
Driftsspænding	2 stk. AAA/LR03 type godkendte batterier
Vægt	965 g
Dimensioner (mm)	254x191x69
Pris inkl taske	**9.891,-**



Infrarødt temperaturmåleinstrument Fluke 572 serie

Berøringsfri temperaturmåleinstrument med laser markering i en kreds svarende til målefeltstørrelsen. Digital visning af målt temperatur og analog bargraf til visning af temperaturtrend. Ideelt instrument til måling af temperatur på spændingsførende kobberskinner, ventilationskanaler, køle- og varmeanlæg samt til overvågning af procesforløb.

Temperaturområde	-30,0 til 900°C.
Display	Digital LCD med bargraf.
Udgangsvinkel	60:1, Nærfokus: 50:1
Typisk måleafstand	op til 10,5 m
Basisnøjagtighed	±0,75%, el 0,75°C af målt værdi
Spektral respons	8 til 14 µm
Opløsning	0,1°C
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C.
Driftsspænding	2 stk. 1,5 V Mignon R6 batterier.
Drift tid	Typisk 10 timer.
Reaktionstid	250 ms (95 % af udlæsninger)
Dimensioner, vægt	200x170x55 mm, 480 g.

Minimum måle diameter (nær fokus mode)	19 mm (6 mm)
Responstid (95% visning)	250 ms
Baggrundsbelyst display	ja
Søjle viser display	ja
Laser der viser måle areal (koaksialt trepunkt)	ja
Ekstra kraftig laser kys	ja
Nærkontakt funktion	ja
Emissionsfaktor justerbar	ja
MAX, MIN målinger	ja
Grænseværdialarm MAX, akustisk og visuel indikering	ja
Tre-punkts laser til afmærkning af måleområde	ja
Indstillelig emissionsfaktor (0,10 - 1,00)	ja
Grafisk display med belysning	ja
Hukommelse for de sidste 10 målinger (søjleform)	ja
Valg mellem °C og °F	ja
PRIS inkl. kuffert	**4.888,-**



TRMS multimeter med termisk visning Fluke 279FC

FLUKE 279FC er et kombineret TRMS DMM med indbygget termisk kamera visning. Stort grafisk LCD display viser numeriske værdier og det termiske billede med en pixelopløsning på 80x60. Fluke 279 FC sikrer en god nøjagtighed til at løse alsidige opgaver i eltavler, styretavler mm. Ikke pixel måling på termisk billede.

* CAT III 1000 V & CAT IV 600 V.
* Stort grafisk farve display, sand RMS (AC)
* IFLEX tang i2500-10/18 op til måling op til 2.500A
* Hukommelse af op til 100 billeder
* Fluke Connect WireLess overførsel til PC.
* SmartView PC software til termografi.

Se flere data på type 279FC i multimeter kapitlet (kapitel 1)
PRIS Fluke 279FC inkl. gmmikappe og manual: **7.499,-**

Infrarød temperaturføler Ahlborn AMiR 7838



Lille robust målehoved med lineær mA udgang, for tilslutning tavleinstrument eller datalogger, således at kun berøringsføler udskiftes med infrarød temperaturmåler. Særlig velegnet til måling på roterende dele og steder hvor måleobjektet er bevægeligt.

* Evt. mulighed for tilslutning til PC.
* Mikroprocessorstyret, 12 bit A/D converter
* Standard udførelse med omskifter for emmissions faktor indstilling på målehovedet. Opt. PC programmerbar
* Nøjagtighed 1% af måleværdi
* 12-24 V driftsspænding
* IP 65 beskyttelse
* Omgivelsestemperatur 0 til 50°C. Med beskyttelseshus op til 350°C
* Dimensioner 183 mm lang, Ø 46 mm. Vægt 330 g

	7838-10	7838-11	7838-21	7838-31	7838-41	7838-51
Måleområde	-18 til 500°C	-18 til 500°C	200 til 1000°C	250 til 1650°C	10 til 360°C	500 til 2000°C
Spec. resp.	8 til 14 µm	8 til 14 µm	3,9 µm	5,0 µm	7,9 µm	2,2 µm
Emis.faktor	0,1 til 1,00	0,1 til 1,00	0,1 til 1,00	0,1 til 1,00	0,1 til 1,00	0,1 til 1,00
Udgangsvinkel	15:1	33:1	33:1	33:1	33:1	60:1
PRIS	**8.410,-**	**9.163,-**	**11.317,-**	**11.816,-**	**11.816,-**	**11.112,-**

Kompakt infrarød temperaturføler Ahlborn AMiR 7843



Robust føler til indbygning. Små mekaniske dimensioner. Udførelse i rustfri stål med stor temperatur- og viberationsmodstand. Printkort med mikroprocessor i metalinstrumenthus. På printkortet indstilles det ønskede udgangssignal, driftstype som middelværdimåling, MAX/MIN hukommelse samt emissionsfaktor.
Som viserinstrument kan Ahlborn tavleinstrument type 4390-2 anvendes, med indbygget strømforsyning 12-24 V DC til forsyning af målehoved (se kapitel med tavleinstrumenter.)

	Måleområde *	Udgangssignal	Nøjagtighed	D:S	PRIS:
AMIR 7843-12	-40 til 600°C	0 til 20 mA	2% eller ±2°C	2:1	**4.112,-**
		4 til 20 mA	2% eller ±2°C		
		10 mV/K	3% eller ±3°C		
AMIR 7843-32	-40 til 600°C	0 til 20 mA	2% eller ±2°C	10:1	**4.112,-**
		4 til 20 mA	2% eller ±2°C		
		10 mV/K	3% eller ±3°C		

Måleområde med indstilleligt udgangssignal.

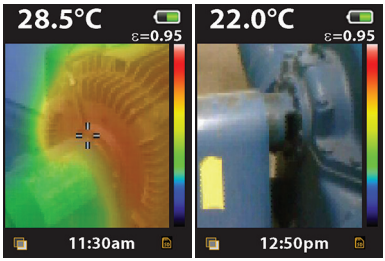
Spektral følsomhed:	8 til 14 µm
Emissionsfaktor:	0,100 til 1,100
Driftsspænding:	12-24 V DC
Beskyttelsesklasse:	IP 65
Omgivelsestemperatur	0 til 85°C, med luftkøling -18 til 200°C.
	Elektronikboks 0 til 50°C
Dimensioner	Målehoved 28 x 14 mm, 50 g.
	Elektronikboks 80 x 60 x 31,5 mm, 370 g



Visuelt IR temperaturmåleinstrument Fluke VT04 & Fluke VT04A

Berøringsfri infrarød temperaturmåleinstrument med visning af visuelt billede, termisk billede og 25/50/75% blended billede. Robust temperaturmåleinstrument til komplet temperaturregistrering af overfladetemperaturer på maskindele, procesudstyr, elektriske kabler, hovedtavler, HVAC udstyr, ledninger, kobberskinner og andre lignende steder hvor en temperaturudvikling er en indikering for anlæggets driftsforhold. VT-04A/04 viser hurtigt og effektivt hot sports både i termisk og visuelt billede. VT-04A/04 leveres som komplet pakkeløsning inkl. bærekuffert/taske, SD memory kort og Smart View software (kun VT-04).

* Termisk opløsning VT-04A: 15x15 (225 pixels)
* Termisk opløsning VT-04: 30x30 (900 pixels)
* Termisk sensitivitet (NETD): <250mK
* Visuelt billede, blending og termisk billede. Farvepaletter.
* Autofocus.
* Hukommelse med 2GB SD kort (op til 10.000 billeder).
* IP-54
* Genopladelige batterier, op til 4 timers drifttid.
* Komplet analyse & rapport software - Fluke Smart View
* Komplet sæt med kamera, taske og tilbehør.





Fluke VT04A / VT04	
Temperaturområde	-10 til 250 °C
Detektortype/termisk opløsning (pixels)	15x15/30x30 (225/900 pixels)
Ukølet FPA (focal plane array)	Ukølet FPA
Nøjagtighed	±2 °C eller 2%
Termisk sensitivitet (NETD) ved 30 °C	<250mK
Minimal spændvidde (auto/manual)	5 °C
Fokus på IR måling	Auto
Spektrumområde	8-14 µm
Visuel kamera opløsning	11.025 pixels
Min. diameter på måleområde	7 mm ved en afstand på 15 cm
Billedhastighed	8 Hz
FOV (Field of view)	20°x20°/ 28°x28°
Fokus IR/visuel	Minimum 50 cm
Emissionsfaktor justerbar	0,10 til 1,00
Tabel for emissionsværdier/materialer	Ja, i PC softwaren Smart View
Markers	Hot and Cold
Billede visning	Termisk, termisk blended (25/50/75 %), visuelt, numerisk værdi.
Dimensioner og vægt (kamera)	210x75x55 mm, 300 gr.
Driftspænding	4 stk. AAA (VT-04A) / genopladelige (VT-04)
PRIS VT04A / VT04 inkl. kuffert	**4.099,- / 4.439,-**







Termisk kamera til temperaturmåling
Fluke PTi120

Meget robust og let termisk kamera med IR autofocus og IR-Fusion teknologi. Meget nem at betjene, enkel og overskuelig menubetjening.

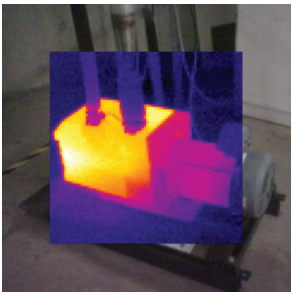
Via Fluke Connect® trådløs kommunikation, kan PTi120 kommunikere med PC, tablet og smarphones, samt indlæse andre værdier på billredet, f.eks. målte strømværdier. PTi120 bruges til generelle opgaver og bruges typisk ved kort afstand til måleopbjektet, da pixelopløsningen er begrænset. Måler komplet temperaturregistrering af overfladetemperaturer på bygninger, bygningsdele, maskindele, procesudstyr, elektriske kabler, hovedtavler, HVAC udstyr, ledninger og kobberskinner og andre lignende steder hvor en temperaturudvikling er en indikering for anlæggets driftsforhold.

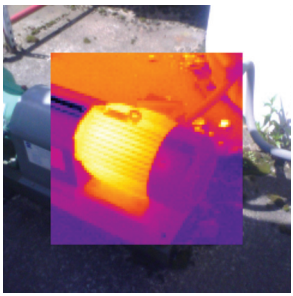
Ideelt udstyr til forebyggende vedligeholdelse og service på anlæg, hvor driftsikkerhed er vigtig. PTi120 har termisk og visuelt billede (PIP). PTi120 leveres som komplet pakkeløsning inkl. bærekuffert/taske, SD memory kort, kortlæser, lader og Smart View analyse- og rapportsoftware.

* IR-Fusion teknologi.
* IR auto fokus system.
* Auto fokus (aftand større end 23 cm)
* Stort 3,5" widescreen display med menustyring.
* Termisk opløsning: 120x90 (10.800 pkt.)
* Termisk sensitivitet (NETD) : <60mK
* D:S 130:1
* Visuelt og IR billede (PIP)
* 5 Megapixels digital kamera.
* Hukommelse med 2GB SD kort.
* Fluke Connect® trådløs kommunikation til andre enheder
* Droptestet fra 1 meters højde.
* IP-54
* Genopladeligt indbygget batteri, >4 timers drifttid.
* Komplet analyse og rapport software - Fluke Smart View
* Komplet sæt med kamera, taske og tilbehør.
* Vægt kun 233 gram.



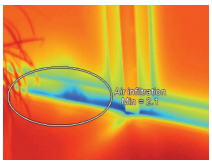
FLUKE.

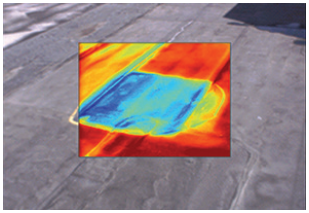


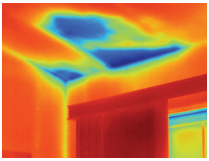


Temperaturområde	-20 til 150 °C
Detektortype/termisk opløsning (pixels)	120x90 FPA Ukølet FPA (focal plane array)
Nøjagtighed	±2 °C eller 2%
Termisk sensitivitet (NETD) ved 30 °C	<60mK
Minimal spændvidde (auto/manual)	5 °C
Fokus på IR måling	Auto IR
IR fusion PIP	Ja
Spektrumområde	7,5-14 µm
Optisk opløsning (IR sensor)	120x90
Minimum afstand til måleobjekt	23 cm
Billedhastighed/billedopdatering kærm	9 Hz
FOV (Field of view)	50° x 38°/
IFOV (Instantaneous Field of view)	7,6 mrad
Fokus IR/visuel	23 cm til uendeligt
Emissionsfaktor	0,01 til 1,00
Temperaturskala	°C eller °F
Farvepaletter	6 valgfrie
Måleområde, range/span	auto eller manuel
LCD-baggrundslys	auto eller manuelt
LCD	TFT teknologi—optimeret til både indendørs og udendørs brug. 3,5" x 2" widescreen. Visuel opl. 640x480
Fluke Connect® trådløs kommunikation	Ja
Dato og tid på billedet	Ja
Power saving/sleep mode	Ja
Tilladelig omgivelsestemperatur	-10 til 50 °C
Relativ fugtighed	10 til 95 %
Opbevaringstemperatur	-40 til 70 °C
Hukommelse på 2GB SD kort	op til 3.000 billeder
Ikon for lav batteristatus	Indbygget
Software til termisk analyse	Smart View (medfølger)
Filformater	JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIP, PBNG, TIF og TIFF
PC-operativsystemer	Microsoft® Windows
Driftsspænding	Genopladeligt batteri (indbygget)
Drift tid på en opladning	>4 timers brug
Dataoverførsel	fra SD kort til PC via kortlæser (medfølger)
Droptest op til 2m frit fald	Ja
Tæthed	IP-54
Vægt (med batterier)	0,233 kg
Stød/vibration	25 G, IEC 68-2-29 / 2 G, IEC 68-2-6
EMC	EN 61326-1

PTi120 leveres komplet i taske med USB kabel og rem.









Termisk kamera til overfladetemperaturmåling
Fluke Ti480 PRO, Ti450 SF6 GAS, Ti401 PRO

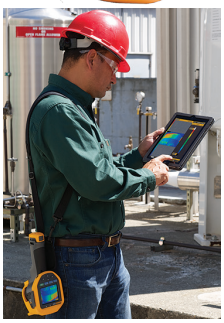


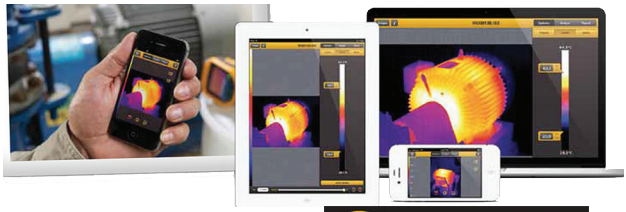
Meget robuste og lette termiske kameraer med IR autofocus med laser afstandsmåler og IR-Fusion teknologi. Nem, enkel og overskuelig menubetjening.
Hurtig registrering af overfladetemperaturer på maskindele, procesudstyr, elektriske kabler, hovedtavler, HVAC udstyr, ledninger og kobberskinner og andre lignende steder hvor en temperaturudvikling er en indikering for anlæggets driftsforhold.
Ideelt udstyr til forebyggende vedligeholdelse og service på anlæg, hvor driftsikkerhed er vigtig. Kameraerne er godkendt i henhold til Nordisk Guideline således at certificering kan opnås.

Med Flukes IR fusionsteknologi, kan man vha. det termiske kamera og det visuelle kamera blande billederne. På den måde kan man stadigvæk se hvad man måler på, selvom der ingen temperaturforskelle er.
Det indbyggede kompas gemmer GPS koordinaterne sammen med billedet, sådan at man altid kan dokumentere hvor billedet er taget (undtagen Ti200). Via Fluke Connect® trådløs kommunikation, kan kameraet indlæse andre værdier på billedet, f.eks. målte strømværdier fra strømtænger.

Alle leveres som komplet pakkeløsning inkl. bærekuffert/taske, SD memory kort, kortlæser, lader og Smart View analyse- og rapportsoftware. I Smart View softwaren kan videoen afspilles, og enkeltbilleder kan analyseres og gemmes.

* SuperResolution mode: 1280x960 pixels (Ti480).
* Optisk autofokus system
* Laserafstandsmåler (LaserSharp) for præcis auto fokus.
* Stort 3,5" widescreen display med touch.
* Billede-i-billede funktion (PIP), fuld IR og visuelt billede.
* Blending mellem visuelt og IR billede
* Color alarm på kamera skærm
* Sort udvalg af farvepaletter.
* Laser pointer og indbygget LED lys til mørke billeder.
* Video optage funktion, både IR og visuelt billede og lyd.
* Droptestet fra 2 meters højde og IP-54.
* Ekstra linser til Wide, Tele, 4xTele og Micron-Marco.
* Vægt kun 1,04 kg.





USB HDMI Wi Fi FLUKE CONNECT

Fluke	Ti480 PRO	Ti450 GAS	Ti401 PRO
Termisk opløsning (pixels)	640x480	320x240	640x480
"Super resolution" (pixels)	1280x960	640x480	-
SF6 Gas Detektor	Nej	Ja	Nej
Temperaturområde: -20 °C til:	1.000 °C	1.200 °C	650 °C
Termisk sensitivitet ved 30 °C	<50mK	<25mK (0,3 °C)	<75mK
D:S forhold	1065:1	753:1	1065:1
IFOV (Instantaneous Field of view) [mRad]	0,93	1,31	0,93
Nøjagtighed	±2 °C eller 2%		
Fokus på IR måling	Auto, IR OptoFlex fokus, laserafstandsmåler for præcis fokus		
Laserafstandsmåler (LaserSharp)	Ved helt præcis autofokus		
Spektrumområde	7,5-14 µm		
Min. diameter på måleområde	7 mm, ved en afstand på 15 cm		
Billedhastighed	9 Hz/(60 Hz)		
FOV (Field of view)	24° vandret 17° lodret		
Fokus IR/visuel	15 cm til uendeligt		
Emissionsfaktor	0,01 til 1,00		
Tabel for emissionsværdier/materialer	Ja, indbygget i menuen		
Digital kamera/Visuelt billede (640x480)	Ja		
Video optage sekvens både IR og visuelt	MPEG encoder og IR IS3		
USB og HDMI udgang	Ja		
WIFI kommunikation til IPAD/IPhone	Ja		
Fluke Connect® trådløs kommunikation	Ja		
Temperaturskala	°C eller °F		
Farvepaletter	9 valgfrie		
Måleområde, range/span	auto eller manuel		
LCD-baggrundslys	auto eller manuel		
LCD skærm 3,5" VGA (640x480)	Touch skærm og menu taster. Widescreen.		
Visning af Hot og Cold spot i IR billedet	Ja		
Dato og tid på billedet	Ja		
Elektronisk kompas	Ja		
Tilladelig omgivelsestemperatur	-10 til 50 °C		
Relativ fugtighed/ Opbevaringstemperatur	10 til 90 %	/ -20 til 50 °C	
Hukommelse på 2GB SD kort	op til 3.000 billeder		
Lydspor (voice) til indtaling af besked (60 s)	Ja		
Software til termisk analyse	Smart View PC og Mobile App (medfølger)		
Filformater	JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIP, PBNG, TIF og TIFF		
PC-operativsystemer	Microsoft® Windows		
Driftsspænding	Genopladeligt batteri (medfølger), udskiftelig		
Drift tid på en opladning	op til 4 timers brug		
Dataoverførsel	fra SD kort til PC via kortlæser (medfølger)		
Vægt (med batterier)	1,04 kg		
Stød, vibration	30 G, IEC 68-2-29, 2,5 G, IEC 68-6		
EMC	EN 61326-1		

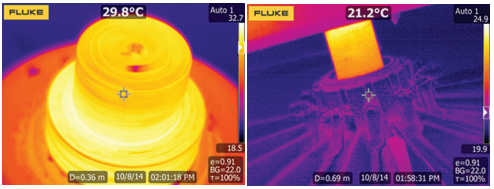
Leveres komplet inkl. kuffert, lader, software mm.
Option;
* Solskærm TI-VISOR-3
* 12 Vdc lader
* Linse Wide/Tele/4xTele/Micron-Marco
* Holder til stativ TI-Tripod-3

FLUKE.







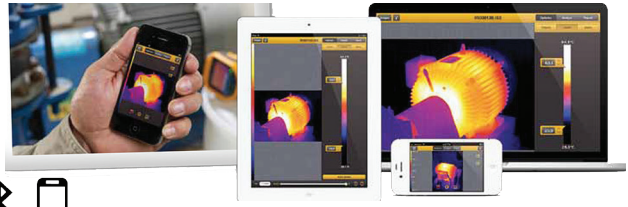


Termisk kamera til overfladetemperatur
Fluke TiX501 & Fluke TiX580

Meget robuste og lette termiske kameraer med IR autofocus med laser afstandsmåler og IR-Fusion teknologi. High End professionelt termisk kamera, der kan løse alle opgaver. Fleksibel linse der kan drejes 180°. Meget nem at betjene, enkel og overskuelig menubetjening. Hurtig og nem registrering af overfladetemperaturer på maskindele, procesudstyr, elektriske kabler, hovedtavler, HVAC udstyr, ledninger, kobberskinner, bygninger, bygningsdele og andre lignende steder hvor en temperaturudvikling er en indikering for anlæggets driftsforhold.

Ideelt udstyr til forebyggende vedligeholdelse og service på anlæg, hvor driftsikkerhed er vigtig. Alle tre typer leveres som komplet pakkeløsning inkl. bærekuffert/taske, SD memory kort, kortlæser, lader og Smart View analyse- og rapportsoftware. TiX501 / Ti580 er godkendt i henhold til Nordisk Guideline således at certificering kan opnås. I Smart View softwaren kan videoen afspilles, og enkeltbilleder kan analyseres og gemmes. Via Fluke Connect® trådløs kommunikation, kan kameraet indlæse andre værdier på billedet, f.eks. målte strømværdier fra strømtænger.

* IR-Fusion teknologi samt IR-OptoFlex auto fokus system
* Laserafstandsmåler (LaserSharp) for præcis auto fokus.
* Stort 5,7" widescreen display med touch.
* Termisk opløsning: 76.800 pixels. Op til 1.228.800 pixels.
* Termisk sensitivitet: <50mK
* Billede-i-billede funktion (PIP), fuld IR og visuelt billede.
* Blending mellem visuelt og IR billede
* Color alarm på kamera skærm
* Sort udvalg af farvepaletter.
* Visuel opløsning: 640x480 punkter (VGA).
* Laser pointer og indbygget LED lys til mørke billeder.
* Hukommelse med 2GB SD kort (op til 3.000 billeder).
* Indbygget mikrofon til audio hukommelse (60 sek.)
* Video optage funktion, både IR og visuelt billede.
* Indbygget elektronisk kompas.
* Ekstra linser til Wide, Tele, 4xTele og Micro-Macro.
* Droptestet fra 2 meters højde.
* Genopladelige batterier, op til 4 timers drifttid.
* Komplet analyse og rapport software - Fluke Smart View
* Komplet sæt med kamera, taske og tilbehør.
* Vægt kun 1,04 kg.



FLUKE CONNECT

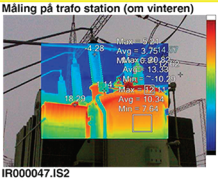
USB HDMI Wi Fi

Temperaturområde	-20 til 1.000 °C
Detektortype/termisk opløsning (pixels)	320x240 (76.800 pixels). Super resolution: 1.228.800 pixels
Nøjagtighed	±2 °C eller 2%
Termisk sensitivitet (NETD) ved 30 °C	<50mK
Minimal spændvidde (auto/manual)	3 / 2 °C
Fokus på IR måling	Auto,IR OptoFlex fokus,laserafstandsmåler til præcis fokus
Laserafstandsmåler (LaserSharp)	For meget præcis auto fokus
IR fusion	Fuld IR, PIP, blending, Fuld Visuel
Coloralarm og AutoBlend IR fusion	ja
Spektrumområde	7,5-14 µm
Optisk opløsning (IR sensor)	320x240 (76.800 pixels) / 1.228.800 pixels
Min. diameter på måleområde	7 mm, ved en afstand på 15 cm
Billedhastighed	9 Hz/(60 Hz)
FOV (Field of view)	24° vandret 17° lodret
IFOV (Instantaneous Field of view)	0,93 mrad
Fokus IR/visuel	15 cm til uendeligt
Emissionsfaktor	0,01 til 1,00
Tabel for emissionsværdier/materialer	Ja, indbygget i menuen
Laser pointer og LED lygte	ja
Digital kamera/Visuelt billede (640x480)	ja
Video optage sekvens både IR og visuelt	MPEG encoder og IR IS3
USB og HDMI udgang	Ja
WIFI kommunikation til IPAD/IPhone	Ja
Fluke Connect® trådløs kommunikation	Ja
Temperaturskala	°C eller °F
Farvepaletter	9 valgfrie
Måleområde, range/span	auto eller manuel
LCD-baggrundslys	auto eller manuelt
LCD skærm 3,5" VGA (640x480) med touch	Ja, touch skærm og menu taster. Widescreen.
Visning af Hot og Cold spot i IR billedet	Ja
Dato og tid på billedet	Ja
Elektronisk kompas	Ja
Tilladelig omgivelse & opbevaringstemperatur:	-10 til 50 °C / -20 til 50 °C
Relativ fugtighed	10 til 90 %
Hukommelse på 2GB SD kort	op til 3.000 billeder
Lydspor (voice) til indtaling af besked (60 s)	Ja
Software til termisk analyse	Smart View PC og Mobile App (medfølger)
Filformater	JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIP, PBNG, TIF og TIFF
PC-operativsystemer	Microsoft® Windows
Driftsspænding	Genopladeligt batteri (medfølger), udskiftelig ved TI-32
Drift tid på en opladning	op til 4 timers brug
Dataoverførsel	fra SD kort til PC via kortlæser (medfølger)
Droptest op til 2m frit fald	ja
Tæthed	IP-54
Vægt (med batterier)	1,04 kg
Stød, vibration	30 G, IEC 68-2-29, 2,5 G, IEC 68-6
EMC	EN 61326-1

Leveres komplet inkl. kuffert, lader, software
Optioner.
* Holder til stativ TI-Tripod-3
* Solskærm TI-VISOR-3
* 12 Vdc lader
* Linse Wide / Tele / 4xTele / Micron-Marco

Termisk rapport fra Fluke Smart View softwaren. Eksempler på rapportering

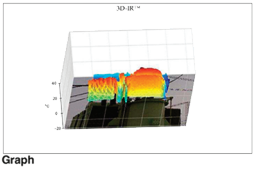
Måling på trafo station (om vinteren)





Visible Light Image

IR000047.IS2
10/1/2010 1:10:46 AM

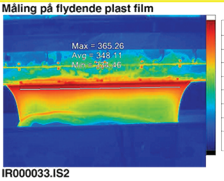


Graph

Image Info

Background temperature	-10.00°C
Emissivity	0.95
Average Temperature	0.83°C
Image Range	-~14.57°C to 21.64°C
Camera Model	Fluke Ti32
IR Sensor Size	320 x 240
Camera serial number	Ti32-10060639 (9Hz)
DSP Version	1.1.47
OCA Version	1.1.47
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	10/1/2010 1:10:46 AM
File Location	C:\ Users\ Henrik\ Desktop\ Fluke TI seminar mm\ IR-billeder\ Seminar-billeder\ Seminar-rapport-billeder-2012\ IR000047.IS2
Calibration Range	-10.00°C to 600.00°C

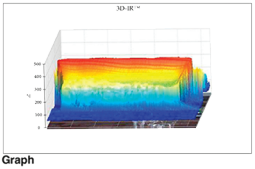
Måling på flydende plast film





Visible Light Image

IR000033.IS2
8/13/2010 1:08:44 AM



Graph

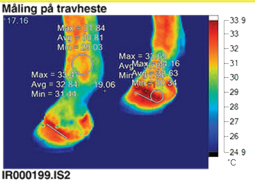
Image Info

Background temperature	21.00°C
Emissivity	0.55
Average Temperature	137.05°C
Image Range	27.17°C to 402.40°C
Camera Model	Fluke Ti32
IR Sensor Size	320 x 240
Camera serial number	Ti32-10060639 (9Hz)
DSP Version	1.1.47
OCA Version	1.1.47
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	8/13/2010 1:08:44 AM
File Location	C:\ Users\ Henrik\ Desktop\ Fluke TI seminar mm\ IR-billeder\ Seminar-billeder\ Seminar-rapport-billeder-2012\ IR000033.IS2
Calibration Range	-10.00°C to 600.00°C

Main Image Markers

Name	Avg	Min	Max	Emissivity	Background	St. Dev.
L0	348.11°C	334.46°C	365.26°C	0.55	21.00°C	8.64

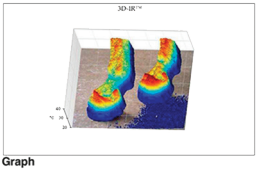
Måling på travheste





Visible Light Image

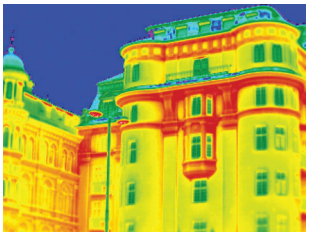
IR000199.IS2
9/13/2009 5:30:41 AM

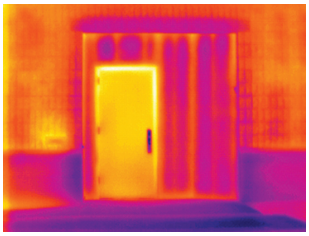


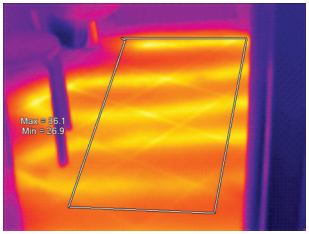
Graph

Image Info

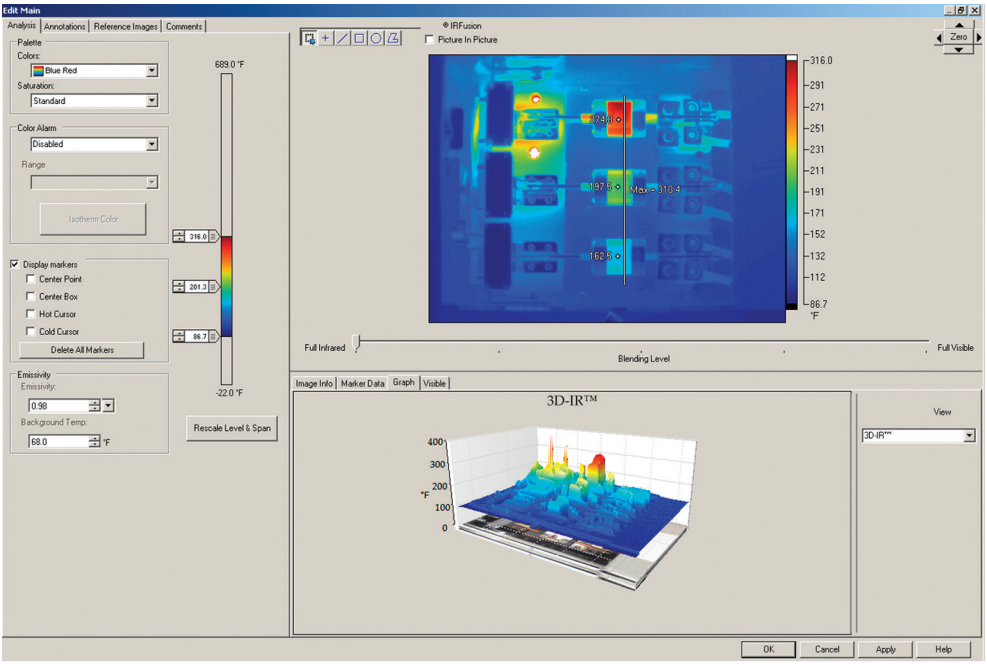
Background temperature	22.00°C
Emissivity	0.95
Average Temperature	22.54°C
Image Range	17.16°C to 34.91°C
Camera Model	Ti25
IR Sensor Size	160 x 120
Camera serial number	09040078
DSP Version	1.2.9
OCA Version	1.2.9
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Lens description	20mm
Lens serial number	-
Image Time	9/13/2009 5:30:41 AM
File Location	C:\ Users\ Henrik\ Desktop\ Fluke TI seminar mm\ IR-billeder\ Seminar-billeder\ Seminar-rapport-billeder-2012\ IR000199.IS2
Calibration Range	-22.00°C to 125.00°C

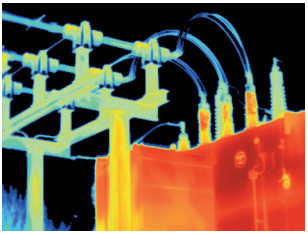


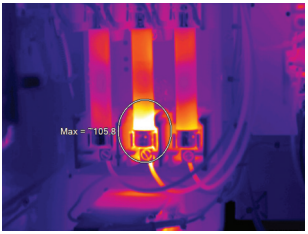


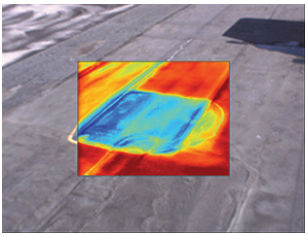


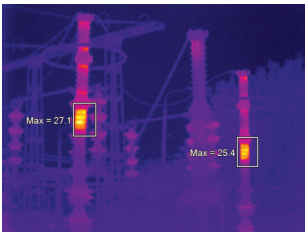
PC software til termisk analyse & rapportering Fluke Smart View











FLUKE.

Stationært Infrarødt Kamera. Fluke RSE300 & Fluke RSE600



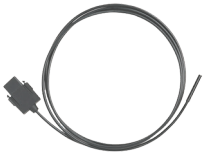


Fluke RSE300 og RSE600 er de første fuldstændige radiometriske og stationære infrarøde kameraer fra Fluke.
De indbyggede avancerede funktioner og software plug-ins til MALAB® og LabVIEW® gør dem ideelle for konstant streaming og analysering af infrarøde data.
Se ikke kun varmen. Stream, mål og analysér den også.

* IFOV med standardlinse: 0,93 mrad
* IR-Fusion teknologi, i SmartView® Desktop Software
* Min Fokus afstand: 15cm
* Trådløs forbindelse til PC, iPhone, iPad, Android og WiFi
* Fokus justeres i SmartView®
* Termisk opløsning: 307.200 pixels. 640 x 480 punkter
* Termisk sensitivitet: <40mK
* Termisk Spektralområde: 8µm til 14µm (langbølge)
* Termisk område: -10°C til +1200°C
* 60Hz eller 9Hz billedehastighed
* Op til 16 x digital zoom i SmartView
* IP67
* Indbygget digital kamera: 5 megapixel
* Fluke Connect + Cloud Service
* Ekstra linser: Wide, 2xTele, 4xTele og Macro.
* Vægt kun 1 kg.

Fluke DS701 & Fluke DS703 FC Højopløsning Diagnostiske Videoskoper





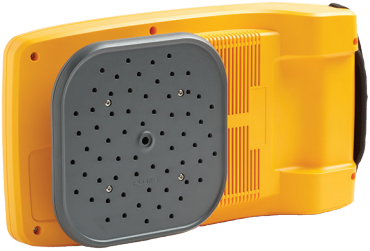
Videoboroskoper, eller inspektionskameraer, bruges til visuelt inspektionsarbejde, hvor området som skal inspiceres ikke er tilgængeligt på andre måder og er yderst anvendelige til at opdage defekter eller mangler.
Flukes diagnostiske videoboroskoper (betegnelse for endoskop til industriel brug) leverer billeder med høj opløsning direkte i hånden. Disse lette, holdbare, ergonomisk designede videoskoper er nemme at anvende. Den hurtige behandlingshastighed, giver et klart og ensartet billede.
Fluke DS701 og DS703 FC er designet til at klare de mest beskidte og barske miljøer.

Flukes diagnostiske videoskoper giver dig billeder med høj opløsning direkte i hånden.

* DS701: 800 x 600 (480.000 pixel)
* DS703 FC: 1200 x 720 (864.000 pixel) Videostreaming via HDMI og Fluke Connect
* High-definition probe med dobbeltvisning kamera.
* Behandlingshastigheder med et jævnt, klart og ensartet billede
* 7" LCD skærm for nem visning.
* Makro til mikro zoom funktion.
* Justérbar belysning for at tage det bedst mulige billede.
* True 720p Video
* Skærmopdateringshastighed: 30 Hz
* Digital Zoom: Justérbar fra 1x til 8x zoom
* Kamera med dobbeltvisning - fremad og til siden.
* Minimum fokusafstand: 10 mm.
* Probediameter: 8,5 mm (option: 3,8 ; 5,5 ; 9 mm prober)

Lokalisering af utætheder i trykluft-, gas- og vakuumsystemer. Fluke ii900 Sonic Industrial Imager





For første gang kan du hurtigt og nemt identificere de reparationer af luftutætheder, der er nødvendige for at sikre effektiv drift og reducere elregningen.
Det håndholdte Fluke ii900 Sonisk industriel imager er udstyret med et array af mikrofoner, der giver et udvidet synsfelt, hvilket gør, at vedligeholdelsesteams hurtigt og nøjagtigt kan lokalisere luft-, gas- og vakuumutætheder i trykluftsystemer, selv i støjende omgivelser.

Den nye SoundSight™-teknologi er specielt designet til støjende produktionsfaciliteter og er nem at lære at betjene og nem at implementere. 7" LCD-touchskærmen overlejrer et SoundMap™ på et visuelt billede for hurtig identifikation af lækagestedet.

Enkel og intuitive brugergrænseflade gør det muligt for teknikerne at isolere utæthedens støjfrekvens og bortfiltrere baggrundsstøj. Efter få timer kan holdet inspicere hele anlægget – selv i perioder med stor travlhed. Billeder kan gemmes og eksporteres til rapporteringsformål.

* 64 digitale MEMS-mikrofoner
* Frekvensbånd: 2 kHz - 52 kHz
* 30 dB - 127 dB SPL måleområde
* Trendgrafer for frekvens og dB-skala
* Punktmarkør med dB-niveaudlæsning på skærm
* 7" Touchskærm, 1280 x 800 (1.024.000 pixels)
* 2 stk Li-ion batterier (Fluke BP291)
* USB-C til dataoverførsel
* Vægt 1,7 kg
* Størrelse (H x B x L): 186 mm x 322 mm x 68 mm



FLUKE.







Fluke C & Fluke CV IR vinduer

Meget robuste, sikre og gennemtestede IR vinduer til hurtig og nem montering på under 5 minutter. Glasset er ClirVu coated, som modvirker kondens og støv på begge sider af glasset. IR vinduerne er sikkerhedstestet og godkendt iht. flere normer. Glasset er modstandsdygtig overfor ridser.

Glasset af KEMA, Arc-Blast-Rated til 63 kA. Fluke IR vinduer er designet til nem og hurtig montage, både til montage fra start i nye skabe, men ligeså som eftermontage i eksisterende skabe. Fluke IR vinduer kan blandt andet bruges på følgende steder: Industrivirksomheder med produktion, proces, kemi, offentlige bygninger, hospitaler, kraftværker, varmeværker, boreplatforme, offshore generelt. Montering af IR vinduer muligggør nemmere og sikrere adgang til servicepersonale der skal termografere elanlæg og tavler.

Fluke IR vinduer fås i 3 forskellige størrelser, og med skrue-lock (-2/3/400 typer) eller sikkerhedsnøgle (-2/3/401 typer).
* Hurtig og nem installation på under 5 minutter.
* AutoGround
* Arc-testet IEEE C37.20.7: 63 kA (KEMA).
* UL 50V komponent genkendelse.
* UL 50/NEMA omgivelse rating : NEMA type 4/12.
* UL-1558.
* CSA C22.2.
* IP67 ved TÜV.
* Lloyds register: Op til 11 kV.
* Vibration: IEC-60068-2-6 ved TÜV.
* Relativ fugt: IEC-60068-2-3 ved TÜV.
* ClirVu coting på glasset modvirker kondens og støv.

CLKT-050 (50 mm)
CLKT-075 (75 mm)
CLKT-100 (100 mm)
CV200 (50 mm)
CV300/301 (75 mm)
CV400/401 (95 mm)











Digitalt psykrometer med mikroprocessor Ahlborn Almemo 2490

Mikroprocessorstyret instrument der arbejder efter det nøjagtige psykrometriske måleprincip, der er en af de nøjagtigste og bedste metoder til måling af relativ fugt.

De to måleværdier fra de to temperaturfølere digitaliseres, og indlæses kontinuerlig i et regneprogram. På det digitale display udlæses tør- og fugt temperatur, relativ fugt, dugpunkt og absolut fugt. Ideelt instrument til kontrol og justering af stationære luftfugtighedsinstrumenter, afprøvning af klimaanlæg samt til kontrolmåling i museer, klinikker, kontorer, lagerrum, computerrum, laboratorier, fabrikationsrum mv.

Målenøjagtigheden for relativ fugt kan yderlige forbedres ved tilkobling af trykgiver FDAD12SA og relativ fugt- og temperaturgiver FNA846. Luftens tryk indlægges i instrumentet som reference for de øvrige målinger.

Måleområder	TT tør temperatur: -30,00 til 100,00°C
	HT fugt temperatur: -30,00 til 100,00°C
	rH rel.fugt: 5 til 98,0 %rH
	DT dugpunkt: -20,0 til 125,0°C
	MH absolut fugt: 0 til 500,0 g/kg
Skriverudgang	TT, HT og DT: 10 mV/°C
	rH: 10 mV/%rH
	MH: 1 mV/g/kg
Display	41/2 ciffer LCD, 13 mm højt
Måletid	3 målinger/s
Instrumentnøjagtighed	±0,03% a.mv.. ±2 digit
Tilladelig omgivelsestemperatur	-10 til 60°C (option -30 til 60°C)
Driftsspænding	3 x AA batterier med lader eller 230 V AC
Dimensioner, vægt	127 x 83 x 42 mm, 290 g



Digitalt psykrometer med mikroprocessor Ahlborn Almemo 2490

Psykrometergiver Ahlborn FNA846

Princip	Psykrometrisk metode
Temperaturføler	NTC præcisionsmodstand
Nøjagtighed	±0,15 ˚C
Temperaturområde	-20 til 60°C
Tilladelig omgivelse temperatur	-30 til 60 °C
Lufthastighed	Ca. 2,5 m/s
Strømforbrug	Ca. 10 mA
Vægt	330 g

Komplet sæt inkl. instrument 2490, giver FNA846, netadapter, transportkuffert,Almemo view, USB datakabel og manual.

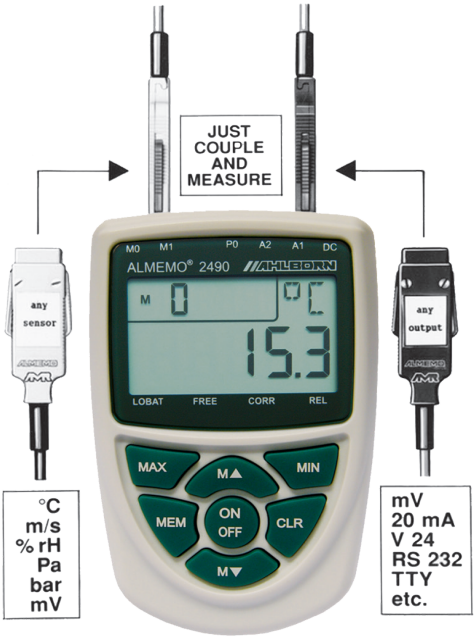


Transportabelt måleinstrument til måling af relativ luftfugtighed & temperatur Ahlborn Almemo 2450

Mikroprocessor styret måleinstrument opbygget i SMD teknologi med 16 bit opløsning. Ideelt instrument til kontrol af luftfugtighed og temperatur i bygninger, computerrum, lagre, produktionshaller mv. Automatisk nulpunktindstilling, segmentkontrol, målekredsovervågning, følerbrudvisning og batterikontrol. Kapacitiv fugtføler kombineret med præcis NTC element. Kalibreringsdata er indbygget i intelligent indgangsstik.

Måleområde	Relativ fugt: 5,0 til 98,0% Temperatur: -20,0 til 60,0 °C
Nøjagtighed (inkl. føler)	Relativ fugt: ±2% ±1 digit Temperatur: ±0,3°C ±1 digit
Display	7 segment LCD, 7,65 mm højt, 3 ciffer for måleværdi 1 ciffer for dimension
Driftsspænding	9 V batteri, 100 driftstimer
Omgivelsestemperatur	Instrument: -10 til 50°C
Dimensioner, vægt	Instrument: 60x150x26mm, 150g Føler: 12 mm Ø, 165 mm lang
PRIS instrument, føler	Fra **3.182,-**

Måleinstrument til måling af lufthastighed, luftfugtighed, temperatur med NiCr-Ni Pt100 føler & infrarød giver, trykmåling, varmestrøm, Ph, Redox mv. Ahlborn Almemo 2490-x



Instrument med mulighed for tilslutning af Almemo stik. Intelligent Almemo stik gør at instrumentet selv genkender den tilsluttede føler og fejltilslutning er derfor ikke mulig.

* Lufthastighedsmåling: med vingehjul, Prandtrør eller termo anemometer
* Volumenbestemmelse via middelværdi og tværsnit
* Tryk- og differenstrykmåling.
* Temperatur måling med NiCr-Ni, Pt 100, NTC og infrarød føler. mV, V, mA, Ohm og frekvens.
* Luftfugtighedsmåling med kapacitiv- og psykrometrisk føler.
* Varmestrømmåling med forskellige varmestrømplader
* Måleværdigivere for brønddybde, Ph værdier, Redox mv..
* Automatisk temperaturkompensering for Prandtrørtryk og Ph måling.
* Individuel måleværdikorrektur og skalering.
* Hukommelse for maximal- og minimalværdier.
* Måleværdiberegning ved dobbeltføler (fugt, dugpunkt, blandingsforhold, damptryk mv..)

Display	LCD, 7 ciffer + 16 ciffer
Måleindgange	2 bøs for Almemo fladstik
Systemnøjagtighed	±0,03% af målt værdi ±2 digit
Ur og dato	Real time ur med batteri back up
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB
Driftsspænding	3x AA/Netadapter 230VAC
Omgivelsestemperatur	-10 til 60°C
Dimensioner, vægt	127x83x42 mm, ABS instrumenthus, vægt 290 g.
PRIS instrument eks. måleværdigivere fra	**2.509,-**
Instrument taske ZB2490TK2	**474,-**
Netdapter 12V, 2.5A ZA1312NA10	**446,-**
Vægbeslag ZB2490HS	**189,-**
Gummikappe ZB2490GS1	**266,-**
Analog udgangs kabel,-1.25 til +2.0V,0.1mV/digit, V6	**587,-**
RS232 datakabel ZA1909DK5	**688,-**
USB datakabel ZA1919DKU	**688,-**
Ethernet datakabel ZA1945DK	**1.997,-**

Måleværdigivere: Temperaturfølere, infrarød temperaturgivere, trykgivere, vindhastighedsgivere mv. se kapitel Almemo måleværdigivere.



Meteorologiske måleværdigivere Ahlborn Almemo

Målestation for måling af Vindhastighed, vindretning, luftfugtighed, temperatur, lufttryk, nedbør og globalstråling. Station for præcis måling af vejr og omverdendata, og for udskrivning af data. Stationen opbygges af Almemo datalogger eller instrument og diverse tilslutning af sensorer. I montagekassen indbygges Almemo instrument eller datalogger og nedenforstående sensorer, hvorved en komplet målestation kan opbygges efter kundeønske.

PRIS vindhastighedsgiver FVA615, 0,8 til 60m/s: **6.316,-**
PRIS vindretningsgiver FVA614, 0 til 360 : **7.456,-**
PRIS nedbørmåleværdigiver FRA916: **9.398,-**
PRIS temperatur- og fugtgiver FHAD46C2: **1.300,-**
PRIS Atmosfærisk trykmåler FDAD12SA: **1.071,-**
Se også kapitel Måleværdigivere.



Rumklima målesystem
Gossen Metrawatt CLIMO FM

Universel anvendelig måleinstrument til måling af lufttemperatur, lufthastighed, relativ luftfugtighed, belysningsstyrke type B samt lydniveauanalyse klasse 1. Instrumentet leveres med følere til måling af nedenforstående parametre. Følerne tilsluttes direkte til instrumentet.

Anvendelser:

* Instrumentet anendes til måling af termiske omgivelses parametre i bygninger, på lagre, laboratorier, havecenter, skoler mv.
* Måling i varmluftkanaler, ventilations- og klimaanlæg.
* Måling af belysningsstyrke på arbejdspladser.
* Beregning af PMV-, PPD- og WBGT-index.
* Lydniveau måling og analyse på arbejdspladser.
* Grafikdisplay med 16x160 punkter og med baggrundbelysning.
* Driftsspænding fra indbygget akkumulator med 8
* Intern hukommelse for over 4000 målinger.
* Intern automatisk styret skriver.
* Visning af tid og dato.
* Option: måleføletilslutning med forlængerkabel til belysningsstyrke- og belysnings intensitet sensor eller mikroklimaføler.
* ISO-kalibreringscertifikat for hele målesystemet.

Leveres komplet inkl. grundinstrument, måleføleradapter, universel mikroklimaføler, belysningsstyrkesensor, lydniveau sonde med plastskærm og vindbeskyttelse, kuffert, PC-software SoundLink LITE og SensorLink PRO med interfacekabel, netdel, ladeapparat med 6 stk akk., manual og ISO-kalibreringscertifikat.

Display	100x77 mm, 320x240 punkter LC display
Hukommelse	Max. 8 for produktindstillinger (option 100 stk)
Måleområder	Fugt: 0,000-85,0%. Temperatur: 0-120 °C
Nøjagtighed	0,1%
Udgange/indgange	2 galvanisk adskilte mA udgange
	2 galvanisk adskilte digitalindgange for eks. styring
	2 galvanisk adskilte foralarmudgange
	2 relækontaktudgange for hovedalarmsignalisering
Interface	Standard RS 232. Option RS 485 interface
Dimensioner, vægt	Vægmontering: 265x240x250 mm, 6,5 kg
	Bordudførelse: 236x132x330 mm, 4,5 kg
	19" rack udførelse: 3 HE/42 TE, 2 kg

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence



Relativ fugtighedsmåler
Fluke 971

Robust og bærbar fugtighedsmåler til måling af relativ fugtmåling og temperatur i luft. Enkel betjening og hurtig udlæsning af relativ luftfugtighed og temperatur på stort LCD display.
Ideelt instrument til bygningsbranchen for eksempel til måling i huse og omkring bygningsdele/isolering i forbindelse med energirådgivning og termografi.

* Hurtig responstid og udlæsning
* Måler temperatur og fugtighed samtidig
* Hukommelse for 99 målinger
* Max/min/AVG

Måleområde	Relativ fugt: 5,0 til 98,0% Temperatur: -20,0 til 60,0 ˚C
Nøjagtighed (inkl. føler)	Relativ fugt: ±2,5% ±1 digit Temperatur: ±0,5˚C ±1 digit
Display	LCD, 3 ciffer for måleværdi 1 ciffer for dimension
Driftsspænding	4 stk. AAA batteri, 200 driftstimer
Omgivelsestemperatur	Instrument: -20 til 60˚C
Dimensioner, vægt	194x60x34 mm, 188 g
PRIS	**1.906,-**



Materialefugtmåler
Fluke MT-10

Lille handy og robust materiale fugtmåler. Enkel betjening, og hurtig udlæsning. Måler materialefugt i træ, papir og beton.
MT-10 har indbygget målesonde, samt 'Hold funktion'.
Materialefugtmåler til byggebranchen samt til bygningsinspektion og energirådgivning. Viser hurtigt med 3 LED om der er ophobet fugt i vinduer, spær og andre trækonstruktioner, samt om der er fugtproblemer i gulve og vægge.

Materialer	Træ, papir og beton.
Måleområde træ/papir/beton	8-60% / 0,3-2% materialefugt
Opløsning	0,1%
Nøjagtighed	±(5% + 5d)
Målefunktioner	Kontinuerlig og Hold.
Temperaturmåling	0-40 °C
IP65 beskyttet	Ja.
Drifts spænding	4 stk. 1,5 V batteri (AAA).
Dimensioner, vægt	180x40x40 mm, 180 g
PRIS	**372,-**

Aktiv ledningsevne sonde med automatisk temperaturkompensation Ahlborn Almemo FYA641LFP





Almemo ledningsevne sonde med elektrode af Special kul, integreret elektronik og med NTC føler for omsætning af måleresultatet til 25 °C.

Måleområde	0 til 20 mS/cm, liniariseret (LFP1) 0 til 200 µS (rent vand) (LFP2) 0 til 200 mS/cm. uden temperatur kompensation
Temp. kompensation	0 til 70°C
Komp. koefficient	1,9 lineær
Nøjagtighed	±1% a.mv, 0,01 til 5 mS/cm ±2% a.mv. 5 til 20 mS/cm
Ref.temperatur	25°C
Opløsning	0,01 mS/cm, 0,001 mS/cm, 0,01°C
Omgivelsestemp. omr.	-5 til 70°C
Min. indstikdybde	30 mm
Dimensioner	130 mm x Ø 20 mm & 1,5 m kabel

PRIS fra sonde fra LFP1: **3.856,-**
PRIS fra sonde fra LFP2 : **4.516,-**
PRIS fra sonde fra LFP3 : **5.528,-**
Tilbehør: 250 ml reference opløsning

Ahlborn pH & Redox elektroder



Disse elektroder er udstyret med pH måling med automatisk temperaturkompensation og kalibrering med trykknap

FY96PHER. For laboratoriebrug, 0-80°C
Ikke til klorholdig væske, samt store temperatursving
PRIS: **1.911,-**

FY96PHEK. For laboratorie-& levnedsmiddel 0-80°C.
PRIS: **1.037,-**

FY96PHEN. For laboratoriebrug, 0 til 100°C.
PRIS: **1.491,-**

FY96PHEE. Til levnedsmidler, 0 til 80°C.
PRIS: **1.422,-**

FY96RXEK. Til redoxreaktioner, 0 til 80°C.
PRIS: **1.140,-**

Anbefalede instrumenter for pH og redox måling:
Almemo universel instrument og Almemo datalogger.
Se kapitel Dataloggere.

PRIS kabel ZA9610AKY5 for Redox: **711,-**
PRIS kabel ZA9610AKY4 for pH/mV: **711,-**
PRIS buffer opløsning pH 4,0 ZB98PHPL4: **59**,-
PRIS buffer opløsning pH 7,0 ZB98PHPL7: **59**,-
PRIS buffer opløsning pH 10,0 ZB98PHPL10: **59**,-
PRIS redox opløsning ZB98RXPL2: **59**,-
PRIS længere kabel, 5m: **115**,-

Multi-skala trykmålere Comark C9500 serie



Mikroprocessor styrede trykmålere der er lette at anvende. Støvtæt, IS (eksplosionssikker) samt vandtæt udførelse. Type SIL er silikone beskyttet og for trykmåling i væsker. Samtlige generelt anvendte trykskalaer er standard i hvert instrument.

* Multi tryk skala med hukommelse for den valgte skala
* Sikkerheds typer, certificeret til BASEEFA EEx ia IICT4
* Instrumenthus i ABS plast, vandtæt IP 67 udførelse, BS EN 60529 og IEC 529
* Typer med 4 forskellige trykområder
* Gauge (single indgang) eller differential (dobbelt indgang), måling af positiv og negativ (vacuum) tryk
* Justerbart nulpunkt for kompensation af omgivelses-temperatur variation
* Optager maksimum og minimum tryk for visning i alle skalaer
* HOLD funktion på samtlige skalaer
* Middelværdi visning som filter for transient målinger
* Stor målenøjagtighed
* Valgbar automatisk switch off
* Kan anvendes som tryk kalibrator med option test kit

Skala	**Standard** **EX udførelse** **For væsker**	**C9551** **C9501/IS** **C9551/SIL**	**C9553** **C9503/IS** **C9553/SIL**	**C9555** **C9505/IS** **C9555/SIL**	**C9557** **C9507/IS** **C9557/SIL**
PSI	Område	0 til ±2	0 til ±5	0 til ±30	0 til ±100
	Opløsning	0,001	0,001	0,01	0,1
mBar	Område	0 til ±140	0 til ±350	0 til ±2000	0 til ±6900
	Opløsning	0,1	0,1	1	1
inH2O	Område	0 til ±55	0 til ±140	0 til ±830	0 til ±2750
	Opløsning	0,01	0,1	0,1	1
inHg	Område	0 til ±4	0 til ±9,999	0 til ±61	0 til ±200
	Opløsning	0,001	0,001	0,01	0,1
mmHg	Område	0 til ±99,99	0 til ±260	0 til ±1500	0 til ±5200
	Opløsning	0,01	0,1	1	1
Torr	Område	0 til ±99,99	0 til ±260	0 til ±1500	0 til ±5200
	Opløsning	0,01	0,1	1	1
Pa	Område	0 til ±9999			
	Opløsning	1			
KPa	Område		0 til ±35	0 til ±200	0 til ±690
	Opløsning		0,01	0,1	0,1
mmH2O	Område	0 til ±1400	0 til ±3500		
	Opløsning	1	1		
cmH2O	Område			0 til ±2100	0 til ±7000
	Opløsning			1	1
Kgcm -2	Område			0 til ±2,1	0 til ±7,0
	Opløsning			0,001	0,001
Max. overtryk		6 PSI 400 mbar	15 PSI 1000 mbar	90 PSI 6200 mbar	200 PSI 13700 mbar
PRIS standardudførelse		**3.007,-**	**3.007-**	**3.007,-**	**3.007,-**
PRIS IS udførelse		**4.222,-**	**4.222,-**	**4.222,-**	**4.222,-**
PRIS SIL udførelse		**3.757,-**	**3.757,-**	**3.757,-**	**3.757,-**

Flere specifikationer på næste side:

Nøjagtighed	±0,2% af full scale ved 23°C
Gentagelsesnøjagtighed	±0,1% af full scale ved 23°C
Omgivelses temperaturområde	0 til 50°C
Omgivelse Rating	IP67, BS EN 60529, IEC 529
Beskyttelsesniveau (kun IS typer)	EEx ia IICT4, BASEEFA certifikat Ex 95C2454
Tilslutning	⅛" BSP pneumatic female connector
Driftsspænding	9 V batteri, 90 driftstimer

CRS/1	Beskyttelses gummikappe:	**175**,-
KMP 15	Binder connector - for in-line måling:	**239,-**
TCP 1	Tyre connector:	**127**,-
MC 95	Bærekasse:	**266**,-

Kalibreringscertifikat fås på forespørgsel.
Certificate of Conformity fås på forespørgsel

Ahlborn Trykmålere for Almemo instrumenter





Kompakte tryktransducere for væske og gasformige midler for tilslutning til Almemo måleinstrumenter og dataloggere. Pieso-modstands målecelle med temperaturkompensation. Trykmembran og instrumenthus i rustfri stål.

Standardudførelse med G 1/4" indre gevind. Option adapter med G 1/2" ydre gevind. Kalibrering for relativt tryk, absolut tryk og overtryk. Specielle måleområder på forespørgsel. IP 65 beskyttelse.
Mere information i Almemo værdigiver kapitlet.

Måleområder relativ tryk	0 til 100 160 250 400 600 800 mbar 1 1,6 2,5 4 6 10 bar
Måleområder absolut tryk	0 til 1 1,6 2,5 4 6 10 bar
Måleområder overtryk	0 til 10 16 25 40 60 100 160 250 400 600 1000 bar
Udgangssignal	0 til 2 V (for alle Almemo instrumenter). Option 0-20 mA, 0-10 V
Max. tilladeligt overtryk	Område < 400 bar: 1,5 gange slutværdi Område > 400 bar: 1,3 gange slutværdi
Reaktionstid	<2 ms
Linearitet	±0,5% af slutværdi. (Option ±0,25% eller ±0,1%)
Hysterese	±0,1%
Temperaturkompensering	0 til 70 °C. (Option -25 til 85 °C, 0 til 150 °C)
Driftsspænding	8 til 24 V, forbrug mindre end 4 mA
Materiale	Rustfrit stål
Dimensioner, vægt	24 mm Ø, 82 mm (95 mm) lang, 180 g
PRIS fra	**2.074,-**

Adapter for tilslutningsgevind og G1/4" indre gevind.
Følgende kan leveres: M 14 x 1,5, M 16 x 1,5, R 1/2"
Mere information og trykmålere i Almemo 'måleværdigiver' kapitlet.



Tavleinstrument
Ahlborn Almemo MA4390-2

Præcisions-tavleinstrument med op til 4 måleindgange. Let tilslutning af adskillelige sensorer, med forudprogrammering i Almemo føleren med måleområde, skallering mv.

* Mulighed for opsamling af data på PC via. USB, RS232, LAN og bluetooth modul.
* Evt. videre forarbejdning af data samt protokoludskrift.
* Option galvanisk adskilt dobbelt analogudgange 0-10 V eller 0/4-20 mA.
* Udskrift til CSV fil
* Opsætning af instrument via. medfølgende software.
* Intern 64-KB EEPROM for 8000 måleværdier
* Kommer standart med 2 udgangs- relæer
* Høj opløsning 24-bit A/D konverter, op til 50 mops
* Gratis medfølgende software
* Option: hukommelse på op til 25 mill. målinger

Målekanaler	4
Måleområder	Alle Almemo følere, f.eks. Pt 100, termoelement. relativ fugt, mV, mA, V, ohm, pH, vindhastighed, belysning, berøringsfri temperaturmåling mv.
Målefunktioner	Målt værdi, nul-stilling, max./min. værdier, temperatur kompensation, atmospherisk tryk compensation
Systemnøjagtighed	±0,1% af målt værdi ±3 ciffer
Interface	RS232, LAN, BlueTooth, USB
Display	8 ciffer, 14 segment LED display
Tastatur	5 membran taster
Driftsspænding	230 VAC, 50/60 Hz
Dimensioner,	96 x 48 x 132 mm, panel åbning 90 x 42.5 mm
PRIS:	**4.345,-**

Optioner:	PRIS
Power supply 10-30V DC, elektrisk isoleret OA4390U	**298,-**
Analog output, 10 V eller 20 mA elektrisk isoleret OA4390R02	**818,-**
Q4 400 mops målehastighed SA0000Q4, inklusiv memory kort og kort læser ZA1904SD	**2.180,-**

Tilbehør:	
USB data kabel, elektrisk isoleret ZA1919DKU	**688,-**
RS232 datakabel, elektrisk isoleret ZA1909DK5	**688,-**
Ethernet datakabel, elektrisk isoleret ZA1945DK	**1.996,-**
Link kabel til sammensætning af flere Almemo instrumenter ZA1999NK5	**864-**
Analog output kabel, -1.25 til +2.0V, 0.1 mV / digit ZA1601RK	**643,-**
Trigger og relæ kabel ZA1006EKG	**941,-**
Ekstra memory kort med kort læser ZA1904SD	**292,-**

Se Almemo Måleværdigivere kapitel for mere tilbehør og prober
Se Datalogger kapitel for Almemo software.





Digital kompakte regulator 48 x 48 mm & 48 x 96 mm GOSSEN METRAWATT R2500 & 2700

Digital regulering - analog betjening, alle parametre indstilles enkelt med drejeknap på regulatorens forside. 1-kanal temperaturregulator med effektiv PDPI algoritme og selvoptimerende.

Følgende funktioner kan aktiveres pr. software eller DIP omskiftere.

* Digital visning af aktuel værdi og setpunkt.
* Trykknapper for manuel betjening.
* Relæ- eller transistorudgang.
* 2 setpunkt med ekstern aktivering.
* Setpunkt rampe for stigende og faldende tendens.
* Aktiv reguleret temperatur ved følerbrud.
* Varmekreds- og tilgangsstrømovervågning.
* En grænsekontakt med overvågning absolut, relativ, begyndelsesundertrykning, arbejdsstilstandkontakt.
* To- eller trepunktregulator, skridt- og kontinuerlig regulator.
* Følerindgang termoelement type J, L, K, B, S, R, N og Pt100 (2/3 leder)eller normsignal 0/2 -10V & 0/4 - 20mA
* Driftsspænding 20 til 30 VDC eller 85 V til 265 V AC

Tilbehør: Strømtransformer, blinddæksel, Profibus-interface, Interbus-interface Gateway, Metrawin software mv..

Eksempel på standard typer:
Kompakt controller 48x48mm (R2500) 48x96mm(R2700) med 2 relæ og transistorudgange, temperaturmåling input, Forsynings spænding: AC 85 V til 265 V.

* Bestillings kode R2500 A1 B1 C1 E0 K0 L0
* Bestillings kode R2700 A1 B1 C1 F0 K0 L0

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence



Kompaktregulator 96x96 mm
GOSSEN METRAWATT
R2080, R2100 & R2180

Moderne regulator med dobbelt digitalt display.
* Oversvingfri PDPI regulerings algoritme.
* Selvoptimerende for optimal reguleringsparametre.
* Digitalvisning af aktuel værdi og set punkt.
* Indstillet værdi via taster på forsiden af regulatoren.
* Udkobling af reguleringsudgange via trykknapper.
* R2080: Programmerbar grænseværdi og set punktbegr.
* R2100: Programmerbare grænseværdier.
* R2180: Programmerbare grænseværdier.
* Visning af sensorfejl.
* Tilgangstrømmåling via ekster transformer.
* Frontside IP65 beskyttelse.
* Lille indbygningsdybde på 50 mm, 70 mm for R2100.



Gossen MetraWatt R2080:
* Topunkt regulator med grænsekontakt, trepunkts regulator uden feed back med 1 eller 2 grænsekontakter.
* Respons tid TV ~ 50 s eller TV ~ 25 s.
* Måleområder termoelement type L, J, K, R, S og Pt100 (2-leder).
* 1 koblingsudgang, relæ eller transistor.
* Driftsspænding 110/220 V AC, 110/240 V AC



Gossen MetraWatt R2100:
* Topunkts regulator og trepunkstregulator.
* Respons tid TV = 12 til 120 s, TV = 6 til 75 s eller TV = 1 til 15 s.
* Måleområder termoelement type L, J, K, R, S, Pt 100 (2-leder) eller 5 mA eller 20 mA.
* 1 koblingsudgang relæ eller transistor.
* 2 grænseværdikontakter (MIN/MAX).
* Følerbrudsikring virkende direkte eller reverse.
* Driftsspænding 110 V AC, 120 V AC, 220 V AC, 240 V AC.

Gossen MetraWatt R2180.
* Topunktsregulator, Topunktsregulator med grænse kontakt, trepunktregulator.
* Respons tid TV = 12 til 120 s, TV = 6 til 75 s eller TV = 1,2 til 15 s.
* Måleområder termoelement type L, J, K, R, S og Pt100 (2/3-leder).
* 1 koblingsudgang, relæ eller transistor.
* Driftsspænding 110 V AC, 120 V AC, 220 V AC, 240 V AC.

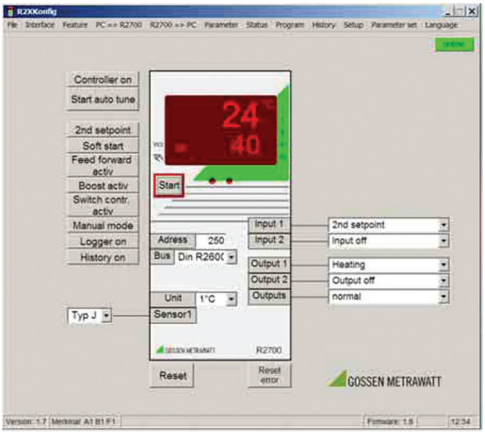
Optioner: Strømtransformer, 3 eller 4 indgange mv.



Digital kompaktregulator 96 x 96 mm GOSSEN METRAWATT R2900

Regulator med lille indbygningsdybde. Oversvingningsfri PDPI reguleringsalgoritme der er selvoptimerende. IP65 beskyttelse. Ideel regulator til temperaturregulering i maskinanlæg, ovne, levnedsmiddelforarbejdning mv.

* Digital visning af aktuel værdi og setpunkt.
* Manuel styring via taster på regulatorens forside.
* 2 setpunkt med ekstern aktivering.
* Setpunkt rampe for stigende og faldende tendens.
* Reguleret temperatur ved følerbrud.
* Varmkredsovervågning og tilgangsstrømovervågning.
* Topunkt-, trepunkt-, skridt- og kontinuerligregulator.
* Differens- og følgeregulering med ekstra indgang.
* Følerindgang termoelement type J, L, K, B, S, R, N, og Pt100 (2/3 leder) eller normsignal 0/2 til 10 V og 0/4 til 20 mA.
* Relæ- eller transistorudgang.
* 2 grænsekontakter med overvågning absolut/relativ.
* RS232/RS485 interface.
* Driftsspænding 110 til 230 V AC, 24 V DC.

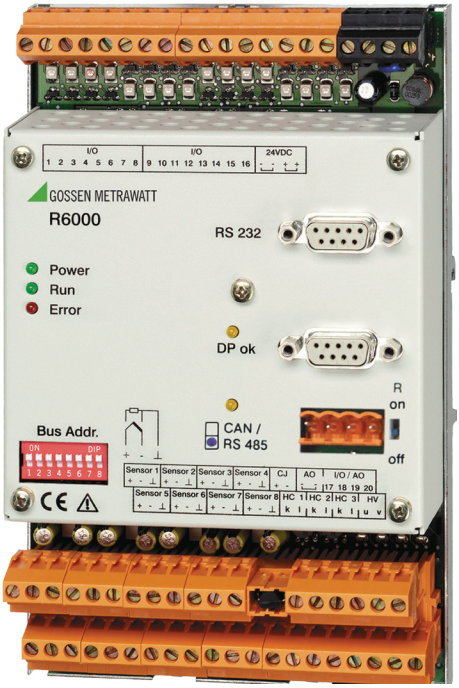


Compact Config Software til R2500/R2700

* Software til online/offline-enhed og parametre konfiguration.
* Automatisk generering af et ledningsdiagram.
* Online visning af kontrol-processen.
* Udlæsning og lagring af værdier fra dataloggeren og fra alarm historik.
* Administrering af parametersæt
* Grafisk opsætning af regulatorer (se billede til venstre)
* For tilkobling af R2500 og R2700 skal der tilkøbes USB /IR adapter.

USB/IR adapter til R2500 Z250I
USB/IR adapter til R2700 Z270I

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence



8 kanal regulator
GOSSEN METRAWATT R6000

Temperaturregulator til maskiner og maskinanlæg med central betjening og visning af indstillede parametre. Tilslutning til central styring via forskellige businterfaces eller via indbygget service interface.

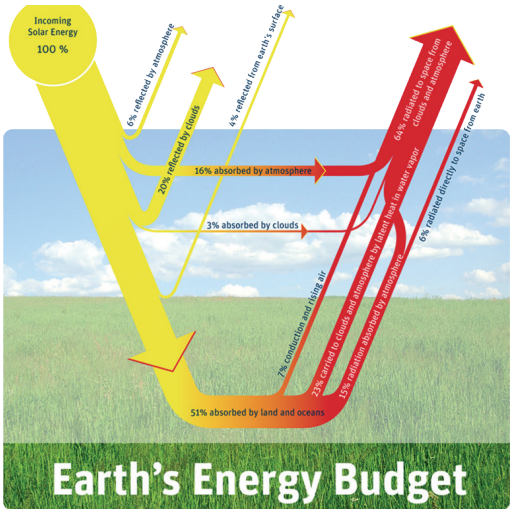
Anvendelig til plaststøbemaskiner, halvleder fabrikation, ovnbygning, tekstil maskiner, klima og klimaanlæg, pakningsmaskiner, levnedsmiddelproduktion og proces industri.

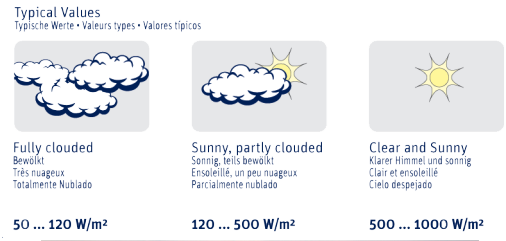
* Ekstrem kort cyklustid, 100 ms for alle reguleringszoner.
* Topunkt-, trepunkt-, skridt eller kontinuerlig regulator.
* Oversvingningsfri PDPI regulering, grænsesignalgiver, cyklus varighed controler.
* Fast værdi-, kaskade- og differensregulator.
* Varmkanalregulator, vand køling.
* Yderligere reguleringsparametre kan startes til ethvert tidspunkt.
* 2 parametre indstilling.
* Setpunkt rampe.
* Feed-forwardcontrol for at forhindre over- & undersving.
* Reguleringzoner kan sammenkobles til grupper.
* Alle zoner kan udkobles internt eller eksternt.
* Aktuel værdistyring for at forhindre termiske spændinger.
* Grænseværdiovervågning absolut/relativ, begyndelses-undertrykning, arbejds-/stilstandkontakt.
* 8 følerindgange for termoelement eller Pt100, omskiftning via software.
* Overvågning af føler- og ledningsbrud, forkert poltilslutning og kortslutning.
* Reguleret temperatur ved følerbrud.
* Modstandsdygtig for lækstrømme fra termoelementer.
* 16 binære ind-/udgange med kortslutningsmarkering og selvregulerende overbelastningssikring.
* Fri konfigurerbar ind-/udgange med reguleringstilstand, reguleringsfunktion og kanaler.
* Varmkredsovervågning uden ekstra transformer.
* Spændingskompenseret varmkredsovervågning via ekstern transformer.
* Fjerndiagnose vha. adskillelige overvågningsfunktion.
* Service interface RS232 til konfiguration,data udveksling med gratis software.
* Driftsspænding 24 VDC.

Optioner:
* 4 binære ind-/udgange eller kontinuerlige udgange.
* Profibus-DP, CAN-CANOpen, CAN-DeviceNet, RS485-MODBUS, RS485-EN 60870, Ethernet.
* Tilslutning som skrueklemme- eller som stikklemme.

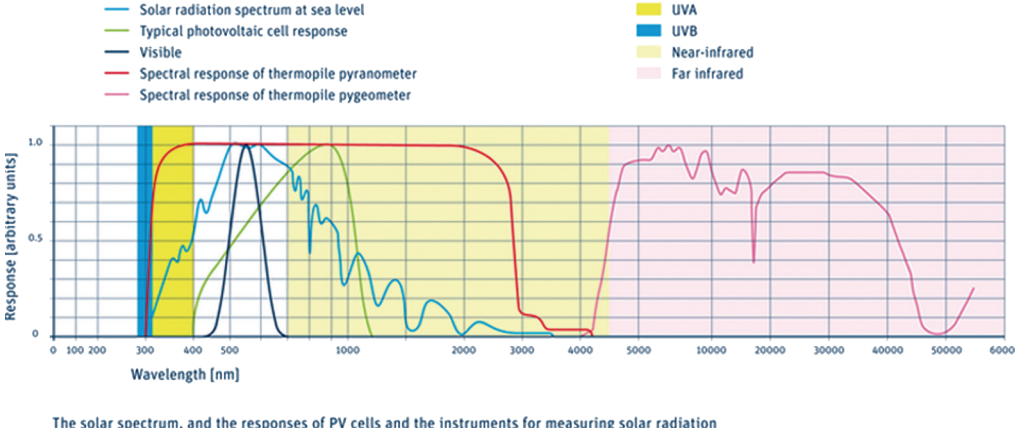
GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

Pyranometer, Pyrgometer, Datalogning, Sun tracker, Direct solar radiation, UV sensorer, Fotosyntetisk aktiv stråling & Net radiometer mm.

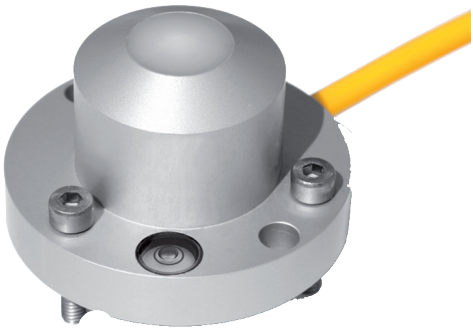








The solar spectrum, and the responses of PV cells and the instruments for measuring solar radiation



Pyranometer
Kipp & Zonen SP Lite2

Sensor der kan anvendes under alle vejrforhold. Sensoren måler solar energi modtaget fra hele hemisfæren og anvender en fotodiode detector der angiver et spændingssignal proportionalt med den indkommende stråling.

Følsomhed	60 - 100 µV/Wm^{-2}
Spectral område	400 - 1100 nm.
Omgivelsestemperatur	-40 til 80°C
Responstid (95%)	< 500 ns
Område	2000 Wm^{-2}
Temperaturafhængighed	< 0,15% / °C
Retningsfejl (op til 80°)	< 10 Wm^{-2}



Høj temperatur Pyranometer
Kipp & Zonen CM4

Radiometer udviklet til drift i et stort temperaturområde for måling af solar eller kunstigt lys udstråling i de mest ekstreme temperaturforhold. ISO 9060:2018.

Spektral respons	300-2800 nm (50% points)
Følsomhed	4 - 10 V/W/m²
Impedans	200 - 2000 Ω.
Responstid	< 8 sek. (95% respons)
Linearitet	< 3% (ved 0 til 2500 W/m²)
Retningsfejl	< 20W/m²
Temperatur følsomhed	< 3 % (-20 til 150°C).
Tilt fejl	< 1 %
Omgivelsestemperatur	-40 til 150°C
Vinkel	180° (2 π sr)
Max. udstråling	4000 W/m²
Dimensioner, vægt	53 x 55 mm, 250 g.



Pyranometre
Kipp & Zonen CMP serie

Robuste og vejrstabile pyranometre til måling af solar udstråling og udstråling fra lamper. Pyranometrene anvendes til meteorologisk forskning, solar energi forskning, materiale test, klima kontrol i drivhuse/væksthuse samt til mange lignende opgaver. Detektortype: Thermopile.
Iht. ISO 9060:2018 standarder:
* Class A: (CMP10, CMP11, CMP21, CMP22)
* Class B: (CMP6)
* Class C: (CMP3)

	CMP 21	CMP 11	CMP 6	CMP 3
ISO klassifikation	Class A	Class A	Class B	Class C
Responstid 95%	5 sek.	12 sek.	18 sek.	18 sek.
Nul offset, udstråling 200 Wm-2	<7 Wm^{-2}	<7 Wm^{-2}	<15 Wm^{-2}	<15 Wm^{-2}
Stabilitet	±0,5 max	±0,5 max	±1 max	±1 max
Linearitet ved 1000 Wm-2	<±0,2%	<±0,6%	<±1,2%	<±2,5%
Retningsfejl ved 1000 Wm-2	<±10 Wm^{-2}	<±10 Wm^{-2}	<±20 Wm^{-2}	<±25 Wm^{-2}
Temp. afhængig følsomhed	±1%	±1%	±2%	±6%
	-20 til 50°C	-10 til 40°C	-10 til 40°C	-10 til 40°C
Tilt respons ved 1000 Wm-2	±0,25%	±0,25%	±1%	±2%
Respons tid 99%	12 sek.	24 sek.	55 sek.	Ikke specificeret
Niveau nøjagtighed	0,1°	0,1°	0,5°	1°
Følsomhed µV/Wm-2	7-17	4-6	9-15	10-35
Impedans (Ω)	40-100	700-1500	70-100	79-200
Omgivelsestemperatur	-40 til 80°C	-40 til 80°C	-40 til 80°C	-40 til 80°C
Kabel længde	10 meter	10 meter	10 meter	5 meter
Spektral område (50% punkt)	305-2800 nm	305-2800 nm	305-2800 nm	305-2800 nm
Forventet signal udgang ved atmosfæriske målinger	0-25 mV	0-10 mV	0-25 mV	0-50 mV
Max. irradiance	4000 Wm^{-2}	4000 Wm^{-2}	2000 Wm^{-2}	2000 Wm^{-2}
Forventet nøjagtighed ved daglig sum	±2%	±3%	±5%	±10%

Option: Ventilation enhed til beskyttelse af Pyranometre, skyggering til Pyranometre og Pyrgeometre mv..



Pyranometer
Kipp & Zonen CMP10

Dens optiske kvalitet medfører at retningsnøjagtigheden er reduceret til mindre end 5 W/kvm. Class A.

Spektral respons (50%)	285-2800 nm
Følsomhed	7-14 µV/W/m²
Impedans	10-100 Ω.
Responstid (95%)	5 sek.
Temperatur følsomhed	< 1% (-10 ºC til +40 ºC)
Detektortype	Thermopile
Omgivelsestemperatur	-40 til 80°C.
Dimensioner, vægt	Ø150 mm x 95 mm, 0,93 kg.
Kabel længde	0, 10, 25 eller 50 meter



Pyranometer
Kipp & Zonen CMP22

Præcisions pyranometer med udvalgt quartz kuppel. Kuplens optiske kvalitet medfører at retningsnøjagtigheden er reduceret til mindre end 5 W/kvm. Class A.

Spektral respons	200 til 3600 nm (50% points).
Følsomhed	7 - 14 µV/W/m²
Impedans	100 Ω.
Responstid	5 sek.
Linearitet	<±0,2% (<1000 W/kvm).
Retningsfejl	<±5 W/kvm (beam 1000 W/kvm)
Tilt fejl	<±0,25% (<1000 W/kvm).
Detektortype	Thermopile
Omgivelsestemperatur	-40 til 80°C.
Dimensioner, vægt	Ø150 mm x 95 mm, 0,93 kg.
Kabel længde	0, 10, 25 eller 50 meter

KIPP & ZONEN



Pyranometer
Kipp & Zonen SMP serie

SMP har ens udformning som CMP og har både analog og digital output. Ens optiske kvalitet medfører at retningsnøjagtigheden er reduceret. Pyranometrene fås i en Volt eller Ampere version (I / V output) 4-20 mA / 0-1 V. Digital output 2-wire RS-485. Kabel længde:0, 10, 25 eller 50 meter Iht. ISO 9060:2018 standarder:

* Class A: (SMP10 / SMP21 / SMP22).
* Class B: (SMP6).
* Detektortype: Thermopile.

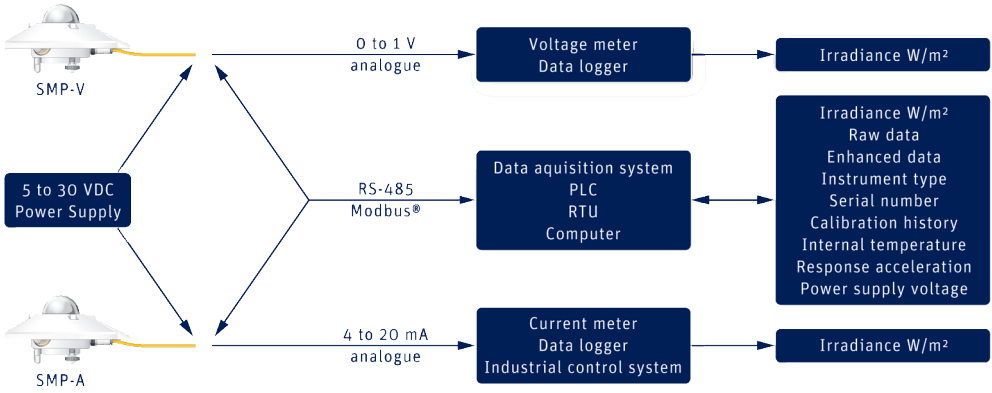
	SMP6	SMP10	SMP21	SMP22
Spektral respons (50%)	280 - 2800 nm	285 - 2800 nm	285 - 2800 nm	200 - 3600 nm
Zero offset A	< 8 W/m²	< 7 W/m²	< 7 W/m²	< 3 W/m²
Zero offset B	< 2 W/m²	< 2 W/m²	< 2 W/m²	< 1 W/m²
Responstid (95%)	< 12 sek.	< 2 sek.	< 2 sek.	< 2 sek.
Temperatur følsomhed	< 3%(-10 til +70 ºC)	< 1 %(-20 til 50 ºC)	< 0,5%(-20 til 50 ºC)	< 0.3 %



Pyranometer
Kipp & Zonen SMP3 / SMP11

Robuste og vejrstabile pyranometre til måling af solar udstråling og udstråling fra lamper. Dette pyranometer adskiller sig ved at have indbygget digitalt signal processing og interface optimeret for industri data opsamling og kontrol systemer. Respons tiden er tydeligt forbedret og output standardiseret så det er nemt at kalibrere. Batteritiden er forbedret, og sikre en lang batteritid under målinger. SMP3 er mindre og smallere end SMP11, mens SMP11 har en dobbelt konstruktion og flere specifikationer. Begge pyranometre fås i en Volt eller Ampere version
Iht. ISO 9060:2018 standarder:
* Class A: (SMP11)
* Class C: (SMP3)
* Detektortype: Thermopile

	SMP3-V / SMP3-I	SMP11-V / SMP11-I
ISO klassifikation	Class C	Class A
Måleområde (afhængig af V/I version)	-200 til 2.000 W/m^2	-200 til 2.000 W/m^2
Responstid 63%	1,5 sek.	0,7 sek.
Responstid 95%	12 sek.	2 sek.
Nul offset, udstråling 200 W/m^2	< 15W/m^2	< 7 W/m^2
Stabilitet (ændring/år)	< 1%	< 0,5%
Linearitet ved 1000 W/m^2	< 1%	< 0,2%
Retningsfejl ved 1000 W/m^2 stråling	<20 W/m^2	<10 W/m^2
Temperatur afhængig følsomhed	<3% -20 til 50°C	<1% -20 til 50°C
Tilt respons ved 1000 W/m^2	< 1%	< 0,2%
Analog output V/I-version	0-1 V/4-20 mA	0-1 V/4-20 mA
Måleområde	-200 til 2.000 W/m^2	-200 til 2.000 W/m^2
	0 til 1.600 W/m^2	0 til 1.600 W/m^2
Omgivelsestemperatur	-40 til 80°C	-40 til 80°C
Spektral område (50% punkt)	300-2800 nm	285-2800 nm
Kabel længde	10 meter	10 meter
Forventet nøjagtighed ved daglig sum	< 10%	< 2%
PRIS inkl. 10 meter kabel	**6.581,-**	**15.837,-**

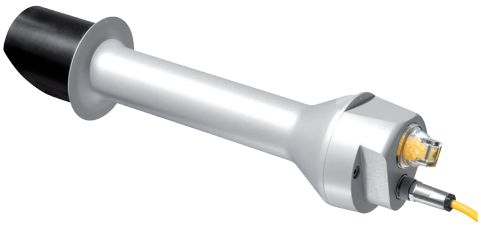




Pyrgeometer
Kipp & Zonen CGR serie

Transducer til præcis måling af 'Far Infrared Thermal Radiation' (FIR). Pyrgeometer CGR måler den indkomne termiske stråling fra himlen/rummet og skyer, samt den udgående termiske stråling fra jorden. Derved findes jordens termiske balance. CGR4 og SGR4 er præcisions pyrgeometre og bruges samt er godkendt af WMO.

	CGR3	CGR4	SGR3	SGR4
Spektral respons (50%)	4500-42000 nm	4500-42000 nm	4400-50000 nm	4400-50000 nm
Følsomhed	5 til 15 µV/W/m²	5 til 15 µV/W/m²	-	-
Window heating offset	< 15 W/m²	< 4 W/m²	< 15 W/m²	< 4 W/m²
Zero offset B	< 4 W/m²	< 2 W/m²	< 5 W/m²	< 2 W/m²
Responstid (95%)	< 18 sek.	< 18 sek.	< 18 sek.	< 18 sek.
Irradiance (net)	-250 to +250 W/m²	-250 to + 250 W/m²	-	-
Field of view	150 °	180 °	150 °	180 °
Non-linearity	< 1 %	< 1 %	< 1 %	< 1 %
Temperatur følsomhed	< 5 % (-10 til +40 °C)	< 1 % (-20 til 50 °C)	< 3%(-10 til 40 °C)	< 0.1%(-20 til 50 °C)



Pyrheliometer
Kipp & Zonen CHP1 & SHP1

ISO/WMO first class Pyeheliometer CHP1 og SHP1, all-wheather for fortløbende måling af Direct Solar Radiation. SHP1 fås i en Volt eller Ampere version. ISO Første klasse

Spectral område (50%)	200 to 4000 nm
Følsomhed	7-14 µV/Wm^2..
Responstid	5 sek. / < 2 sek.
Temperatur følsomhed CHP1	< 0,5% (-20 °C til +50 °C)
Temperatur følsomhed CHP2	< 0,5% (-30 °C til +60 °C)
Omgivelsestemperatur	-40 til 80°C.

Option: Fås med indbygget ampbox



Sun Tracker Solys 2 & SOLYS Gear Drive
Kipp & Zonen

Komplet system til måling af den direkte stråling fra solen.

	Solys 2	Solys Gear Drive
Nøjagtighed	< 0,1°	< 0,1° (<0.02°)
Drejningsmoment	20 Nm	40 Nm
Belastning	20 kg	80 kg
Driftsspænding	18-30 VDC	100-240 VAC, 60/50 Hz
Omgivelsestemp.	-50 til 50°C	-40 til 50°C
IP klasse	65	65



Solar Monitoreringssystem Kipp & Zonen RaZON+

Razon+ er et ALL-IN-ONE Solar Monitoreringssystem som præcist måler både direkte normal irradians (DNI), og diffus vandret irradians (DHI). Selvom standarden på Razon+ instrumenterne har specifikationer der er First eller Second Class, er den beregnede GHI værdi endnu mere præcis end et SMP11 eller SMP21 (sekundær standard pyranometer). Den har intern datalogger med web access. mulighed for at se status og målinger via Wi-Fi, RoHS og CE/FCC compliance og Setup, status and sensor check via smartphone, tablet eller PC.

Nøjagtighed	0,2°
Drejningsmoment	20 Nm
Vinkelhastighed	30°/s
Rotation	110° zenith, 540° azimuth
Belastning	1 pyranometer & 1 pyrheliometer
Driftsspænding	24 VDC
Omgivelsestemp.	-20 til 50°C
IP klasse	65
Interface	RS-485 Modbus, Ethernet RJ-45 el. Wi-Fi, web baseret
Dimension	60 x 60 x 48 cm
Vægt	9 kg.



PR1 Smart Pyranometer

Respons tid (95%)	< 0.2 s
Respons tid (63%)	< 0.1 s
Spectral område	310 to 2700 nm
Zero offsets	
(a) thermal radiation (200 W/m²)	1 W/m2
(b) (5 K/h)	1 W/m2
Non-linearity (100 til 1000W/m²)	< 0.3%
Directional respons (op til 80° med 1000W/m² beam)	< 20W/m²
Temperatur respons	< 1 % (-20°C til +50°C)
Field of view	180°
Måleområde	0 til 1500W/m²
Omgivelsestemperatur	-40°C til +80°C

PH1 Smart Pyrheliometer

Response time (95%)	< 0.2 s
Response time (63%)	< 0.1 s
Spectral område	310 til 2700 nm
Zero offsets	1 W/m2
(b) temp. ændringer	(5 K/h)
Non-linearity (100 to 1000W/m²)	< 0.3%
Field of view	5° ±0.2°
Slope angle	1 ° ±0.2°
Måleområde	0 til 1500W/m²
Omgivelsestemperatur	-40°C til +80°C

KIPP & ZONEN



Bredspektret UV Radiometer
Kipp & Zonen CUV5 & SUV5

Kipp & Zonen CUV5 og SUV5 radiometrene dækker hele UV-området (280 to 400 nm) som dækker over UVA, UVB og UVE / UV-indeks. De kan bruges til mange formål, eksempelvis indenfor metrologi, materiale tests, overvågning af lamper og i solsimulatorer til ældningstests.

Grundet kuplens høje kvalitet opnås højest mulig retningsbestemmelse. Et optisk filter søger for sensitivitet til både UVA og UVB kombineret, som set på grafen herunder. Fotodioden generer en spænding lineær-proportionelt til UV-styrken.

* God linearitet og retningsbestemmelse
* Kan bruges i alle vejrforhold
* 5 års garanti medfølger
* Aktiv temperaturkompensering fra -40°C til 80°C (Kun SUV5)

Responstid	< 0.1 sek.
Max UVA/UVB irradiance	400 W/m²
Field of view	180 °
Omgivelsestemperatur	-40 til 80°C.



Smalspektret UV Radiometer
Kipp & Zonen SUV-A, SUV-B & SUV-E

Kipp & Zonen SUV-A, SUV-B og SUV-E dækker forskellige områder indenfor det ultraviolette solstrålingsspektrum. Det tidligere SUV5 UV radiometer er blevet redesignet til dedikerede hhv. UVA, UVB & UVE modeller, for at få en smartere individuel opdeling. Instrumentet har den seneste detektorteknologi indbygget, og data udlæses via Modbus® udgangen.

Kipp & Zonen's unikke UVIATOR software højner kvaliteten af måleresultaterne ved at kompensere for solvinkel og påvirkninger fra ozonlaget. Hent softwaren her: UVIATOR software

* Let at installere og tilgå data
* God retningsbestemmelse
* Præcis temperaturkompensering
* Meget lavt energiforbrug
* RS-485 Modbus udgang eller RTU digitaludgang
* 0 – 1 V analogudgang

Spektrum:	315 til 400 nm
Område:	0 til 90 W/m²
Omgivelsestemperatur	-40 til 80°C.
Field of view	180 °

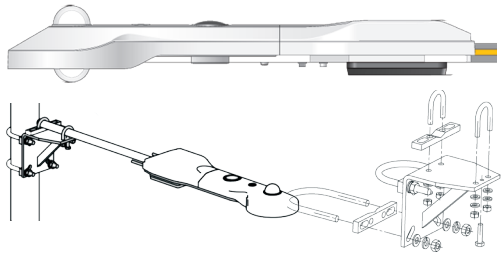


4 komponent Net Radiometer
Kipp & Zonen CNR4

Instrument til analyse af balancen for solar og fjernt infrarød stråling. Der er 4 separate output og ved hjælp af den indbyggede temperatur sensor kan FIR strålingen beregnes. Robust og vandtæt. 4 komponent net radiometer.

* Indeholder 2 pyranometre (0,3-2,8 µm) for måling af solar stråling.
* Indeholder 2 pyrgeometre (4,5-42 µm) for måling af fjern infrarød stråling.
* Alle fire sensorer har samme følsomhed.
* Pt 100 iht. DIN klasse A (option 10 kΩ thermistoi).

Respons tid	<18 sek.
Følsomhed	7-20 µV/W/m^2 (kort bølge) 5-10 µV/W/m^2 (lang bølge)
Spektral område	300-2800 nm/4,5-42 µm
Omgivelsestemperatur	-40 til 80°C
Dag total nøjagtighed	±10%
Vægt	1 kg
Dimensioner	156 x 232 x 80 mm.





Sensor for fotosyntetisk photolux
Kipp & Zonen PQS1

Sensor for udendørs målinger af fotosyntetisk aktiv stråling (PAR) i naturligt dagslys.

Område	0 - 10.000 µmol/m^2.s.
Følsomhed (nominel)	4 - 6 µV/µmol/m^2.s.
Spektral område	400 - 700 nm Cut on 400 ±15 nm. Cut off 700 ±15 nm.
Quantum response matching fejl (450-650 nm)	<10%.
Retningsfejl (op til 80°)	<10%.
Respons tid	Mindre end 0,1 sek.
Omgivelsestemperatur	-30 til 70°C.
Temperatur drift	<±0,1%/°C.



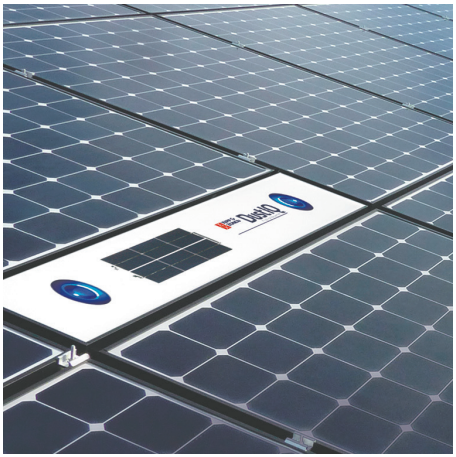
Net Radiometer
KIpp & Zonen NR Lite2

Sensor til rutine målinger af net stråling som er balancen mellem indkommende og udgående stråling under udendørs forhold.

Spectral respons	0-100 microns.
Detector beskyttelse	Teflon belagt.
Følsomhed (øvre detector):	10 µV/Wm^{-2} (nominel).
Udgang for atmosfæriske målinger: -25 til 25 mV.	
Sensor asymmetri	±20%.
Område	-2000 til 2000 Wm^{-2}.
Respons tid	20 sek. (nominel).
Temperaturområde	-30 til 70°C.
Retningsfejl	<30 Wm^{-2}.

KIPP & ZONEN





Solcelleovervågningssystem Kipp & Zonen DustIQ

DustIQ er Kipp & Zonens nyeste overvågningssystem, som registrerer skidt på solcellepaneler.
Støv, sand, pollen, sod, aske, havsalt og endda fugleklatter, er typiske årsager til tabt solenergi, og med DustIQ kan man kontinuerligt overvåge effektiviteten, og spare penge på unødig rengøring eller manglende rengøring.

Enheden er bygget op efter Kipp & Zonens unikke system "Optical Soling Measurement" (OSM). Det bruger en intern lyskilde til at måle tabet gennem en gennemsigtig overflade, som dannes af skidtet på panelet, og derfor afhænger den ikke af sollys, og fungerer både nat og dag.

Grundet den smarte form og lille størrelse, er fysisk let at integrere i solcelleinstallationer, og ved installation af DustIQ enheder på forskellige steder og højder, kan man kontinuerligt holde øje med eventuelle beskidte områder i solcelleinstallationer, og arrangere rengøring derefter.

* Lavt energiforbrug
* Selvkalibrering
* Mulighed for ekstern temperaturreference
* Modbus RS-485 digital kommunikation
* Gunstig pris tillader mange enheder
* Kompakt, robust og ingen bevægelige dele
* Ingen særlig rengøring – rengøres sammen med solcellepanelerne



RT1 Smart Rooftop monitoreringssystem Kipp & Zonen RT1

RT1 er beregnet til solcelle markedet, og kan bruges som reference til overvågning af effektiviteten af solpaneler. Ligeledes kan rengøring og reparationer planlægges, når forskellen mellem den optimale ydelse og den faktiske ydelse bliver for stor. Ved at minimere solcelletabet, kan en RT1 fra Kipp & Zonen spare mange penge.
Systemet består af to sensorer: Én til at måle solbestrålingen, og én til at måle solcelletemperaturen.

RT1 er designet således at den let kan monteres på hjørnet af en solcelle. Sensoren er også blandt Kipp & Zonens "smarte" enheder, som alle har det til fælles, at de bruger Modbus® protokollen, via RS485.
Inkl. 20 meter kabel



Sensor (Antal soltimer)
Kipp & Zonen CSD3

Sensor til måling af solskins varighed. Solskins varighed er defineret som direkte solar stråling der overskrider niveauet 120 W/m2.

* Spektral respons: 400-1100 nm.
* Driftsspænding uden opvarmning 12 ± 3 V DC, <10 mA
* Driftsspænding med opvarmning 12 ± 3 V DC, 1/10 W.
* Temperaturområde: -40 til 70°C.
* Udgang for solskins varighed: 0 VDC eller 1 VDC ±0,1 V.
* Udgang for direkte stråling: 1 mV pr. W/m2 (nominel).
* Forventet udgang for direkte solar stråling: 0 til 1000 mV.
* Dimensioner: Ø72,5x210 mm.



Laboratory Thermopile
Kipp & Zonen CA2

CA2 kan måle radiant flux. Den er følsomt for stråling fra 0,2 til 50 um, og har et synsfelt på 20 °, som bestemmes ved et cylindrisk messinghus indeholdende en konisk reflektor og et aftageligt glasdæksel.

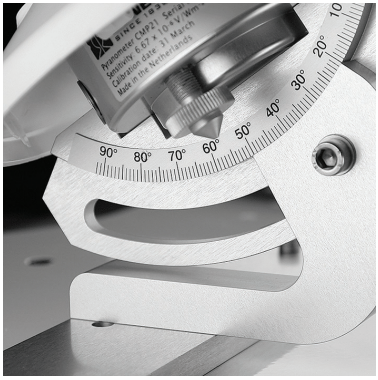
Er meget velegnet til kontrol eller demonstrations formål og kan bruges som referencemålinger. Den reagerer på den samlede effekt, der absorberes. Output er en spænding, der er proportional med den stråling, der er modtaget. Irradians målinger er let påvirket og ved bruge af glasdækslet, er det spektrale område begrænset til 0,3 til 3 um.



Monteringsbeslag/Holdere til transducere
Kipp & Zonen

Stativer (treben), monteringsplader og diverse holdere (arme) og beslag til alle Kipp & Zonen transducere.
Skærme og glasdome.







Ampbox 4-20 mA Signal amplifier
Kipp & Zonen

Lille og kompakt signal forstærker til brug sammen med Solar transducere hvor et 4-20 mA output ønskes.
Ampbox indsættes imellem transduceren og måleenheden (dataloggeren) og er samtidig forsyning til transduceren.
* Signal Amplifier med 4-20 mA output. IP 66.
* Input range fra Solar transducere: -12 til +150 mV.
* Gain standard: 1 mA/mV (0,1 mA/mV - 4 mA/mV).
* Forsyning: 7,2 Vdc til 35 Vdc
* Driftstemperatur: -40 til 85°C.
* Dimensioner og vægt: 64 x 98 x 34 mm, 0,25 kg.



Datalogger til data fra transducere
Kipp & Zonen Meteon

Datalogger og opsamlingssystem til Kipp & Zonen's mange forskellige transducere.
Meteon er en håndholdt datalogger som er nem og hurtig at have med i felten. Medfølgende software og datakabel, til nem og hurtig konfigurering. Sample rate er 2 gange i sekundet og 3500 målepunkter til data.
Meteon kan bruges med.
* CMP pyranometer
* CM4
* SP Lite2
* NR Lite2
* CUV5
* PQS1



Ventilation unit
Kipp & Zonen CVF4

Ventilations enhed til pyranometer og pyrgeometer. Passer til CMP6, 11, 21, 22 og SMP11. Ydermere passer den til CGR4 og CUV 5. CVF4 erstatter CVF3 og er bagud kompatibel med ældre CM, CG og CUV radiometer.

Forsyning:	12 VDC, 0.9A (med 5.5 W Heater)
Arbejdstemperatur:	-40 to +70 °C
Ventilationskraft:	5 W (kontinuerligt)
Opvarmningseffekt:	5.5 W

KIPP & ZONEN



Shadow Ring
Kipp & Zonen CM121B

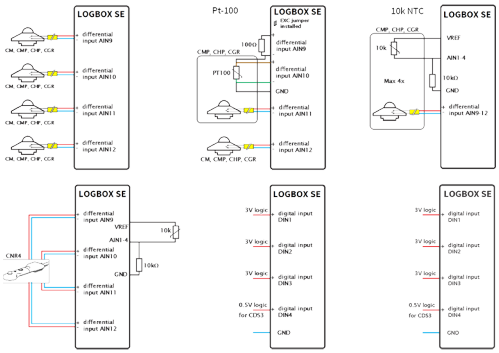
Manuel justerbar skygge ring som giver et diffust indstrålingsspektre. Anvendes sammen med pyranometre mm. Leveres med og uden ventileret radiometer**.**



Datalogger til data fra transducere
Kipp & Zonen Logbox SE

Datalogger og opsamlingssystem til Kipp & Zonen's mange forskellige transducere.
Logbox SE er ideel, for fast montering udenfor, pga. dens IP67 godkendelse. GSM, GPRS, RS485, USB samt RS232 muligheder. RS485 gør det nemt at montere transducere hurtigt.

* 8 analoge inputs, 4 digitale.
* Send log fil til en server hver 1-24 time.
* 10K termistor eller Pt100 sensor indgange
* Real-time clock, der kan synkroniseres
* Indbygget atmosfærisk tryk sensor
* Inkl. SD kort til datalogning
* Kommer standard med monterings beslag





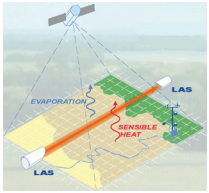
Spectrophotometer
Kipp & Zonen Brewer-III

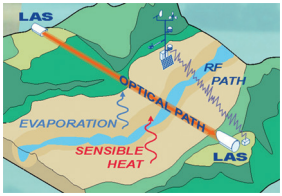
Spectrophotometer Brewer-III er et komplet system og består af et vandtæt spectrophotometer, en Azimuth tracker, en stand (treben) og en indbygget PC.
Brewer-III måler samtidig følgende parametre:
Total Ozon Column, SO2, og UV spektre.
En 2-akse tracker muliggøre filter selektering, on-board wavelenght kalibrering og datalogning.
Brewer systemet bruges worldwide hos mange metrologiske centre som referencesystem og er godkendt af WMO.



Scintillometer LAS
Kipp & Zonen

Scintillometer til måling af et områdets overfladestruktur (sensible heat flux). 2 kameraer lyser mod hinanden med infrarødt lys (880 nm) og herved måles bl.a. Cn2.







Sky Radiometer
Kipp & Zonen POM

Kipp & Zonen POM-01 land-baseret:
* Indbygget strømforsyning. Option: 24 V DC drift.
* Robust vejrbeskyttet.
* Windows software for let setup og kontrol.
* Data processing: SKYRAD IV pakke, skrevet i Fortran 77, på Unix platform.

Kipp & Zonen POM-01 Mk2 skibs-båret:
* Indbygget strømforsyning.
* Wide-vinkel CCD kamara.
* Narrow-vinkel CCD kamara.
* Roll og pitch sensorer.
* GPS modul.
* SKYRAD IV for måling og kalibrering.

KIPP & ZONEN

Præcisions impulsgivere & tachometer sensorer

Komplette systemer til måling af omdrejningstal, hastighed og andre omdrejningstal afhængige målestørrelser. Specielle givere for måling ved høje temperaturer, eksplosions-farlige rum mv.
Arbejdsprincippet for de elektroniske tachometre er baseret på frekvensmålemetoden. Omdrejningstallet optages med en egnet giver og konverteres til en proportional frekvens, som behandles i konverteren og viser det digitalt eller analogt. Jaquet impulsgivere og speedsensorer (tachometer sensorer) er udført i højeste kvalitet til langvarig brug hvor drifts sikkerheden er meget vigtig. Jaquet tilbyder markedets mest omfattende program til måling af hastigheds signaler (impuls/speed) på forskellige emner, maskiner, biler, skibe, tog mv.

Jaquet kan tilbyde givere og sensorer indenfor følgende hovedområder:
* Automotive området: Måling af hastighed på dele i biler, lastbiler mv.
* Diesel og benzinmotorer: Måling af hastighed på motorer og motordele i biler og lastbiler, på skibe mv.
* Hydraulik maskiner: Måling af hastighed på hydraulisk bevægelige dele f. eks. gravemaskiner mv.
* Industri og produktionsmaskiner: Måling af hastig på produktionsmaskiner, transportbånd mv.
* Jernbaneindustrien (togdrift): Måling af hastighed på togsæt f.eks.
* Turbine og kompressorer: På kraftværker og støre anlæg.
* Turboladere: På store motorer på bl.a. skibe.





Jaquet Speedsensorer
Til hydrauliske maskiner

Robuste og driftsikre sensorer til mobile hydrauliske motorer, maskiner, kraner, pumper mm.
Bruges til :
* Hastighedsmåling
* Beskyttelse for overhastighed
* Positionsbestemmelse



Jaquet Impulsgivere & speedsensorer
Til turboladere, turbine & kompressorer

Robuste og driftsikre sensorer til maskiner, kompressorer, turboladere, turbiner mm. indenfor vandkraft, skibsfart, kraftværker. Bruges til :
* Hastighedsmåling samt beskyttelse for overhastighed
* Positionsbestemmelse



Jaquet Impulsgivere & speedsensorer
Til automotive

Kompakte, robuste og driftsikre sensorer til automotive området. Bruges til:
* Hastighedsmåling
* Hastighedsmåling på knastaksel og krumtapaksel
* Diagnose på motordele (statustilstande)

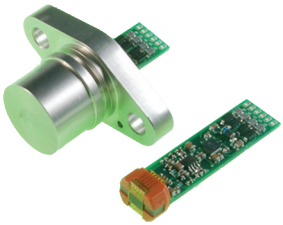
JAQUET
TECHNOLOGY GROUP



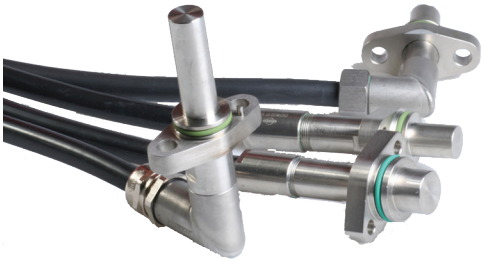
Impulsgivere & speedsensorer
Til industrielle formål
Jaquet Greenline serie

Små kompakte og robuste sensorer i Greenline serien til industrielle formål. Greenline serien består af driftsikre og økonomiske sensorer til industrielle formål såsom måling på produktionsanlæg, kraftanlæg mm. Bruges til:
* Hastighedsmåling
* Beskyttelses mod overhastighed
* Positionering
* Hastighedsindikation (ændring)



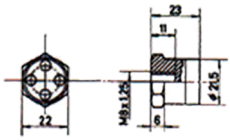


Jaquet Impulsgivere & speedsensorer
Til togindustrien

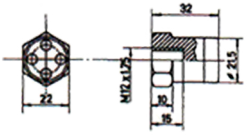


Robuste og driftsikre sensorer til togindustrien. Sensorerne er designet til ekstreme påvirkninger såsom rystelser, store temperaturforskelle mm. Bruges til:
* Beskyttelse mod glidning på skinnerne ved opbremsning og igangsætning
* Hastighedsmåling
* Hastighedspositionering
* Hastighedsmåling for tracktion kontrol
* Dør interlock systemer
* Black-box informationer

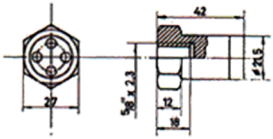
FTP 511/M8



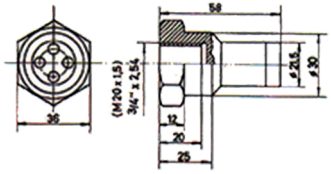
FTP 511/M12



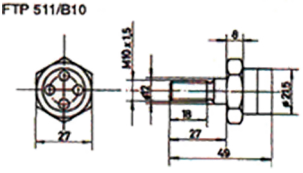
FTP 511/W58

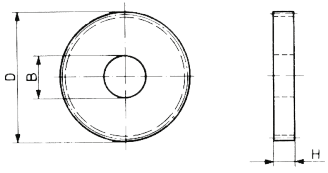


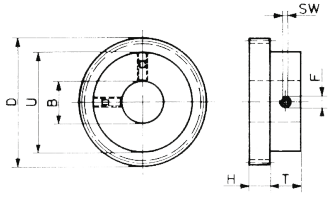
FTP 511/W34,
FTP 511/M20

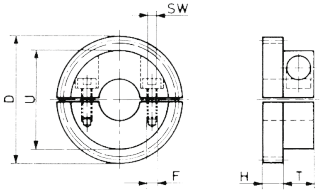


FTP 511/B10









Polhjul & Polbånd
Jaquet FTP-500 serie

Polhjul (Pole Wheels) og polbånd (Pole Bands) til fastmontering på maskiner, motorer og andre bevægelige dele. Polhjul og polbånd bruges sammen med en impulsgiver eller speedsensor sådan at omdrejningstal kan optages berøringsfrit. Polhjul og polbånd fås i flere mekaniske udførelser med forskellige diameter og til forskellige miljøer.

Serie FPT-511:
Robust standard polhjul for hastigheder mellem 0til 6000/9000 RPM.

Serie FTP-521/522/524:
Et trins polhjul uden boss udfræsning.
Diameter fra 32-248 mm.

Serie FTP-531/532/534:
Et trins polhjul med boss udfræsning.
Diameter fra 24-228 mm.

Serie FTP-540:
Ti trins polhjul med flange.

Serie FTP-541/542/544:
Ti trins polhjul med boss udfræsning.
Diameter fra 122-248 mm.

Serie FTP-551/552/553:
Polbånd til fastskruning på aksler.
Diameter fra 200 mm og opefter.

JAQUET
TECHNOLOGY GROUP

T-411/412





T-401/402

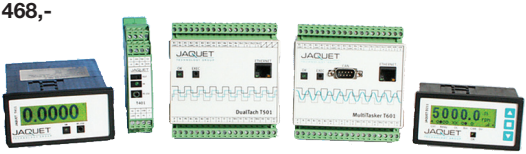
Tachometer system
Jaquet T400 serie

Hastighedsmåler og impulsmåler serie Jaquet FT400. Jaquet T400 tachometer kan fås som digital panelmeter eller som konverter til DIN skinne montering. Begge leveres med 0/4-20 mA eller 0/2-10 V udgang.

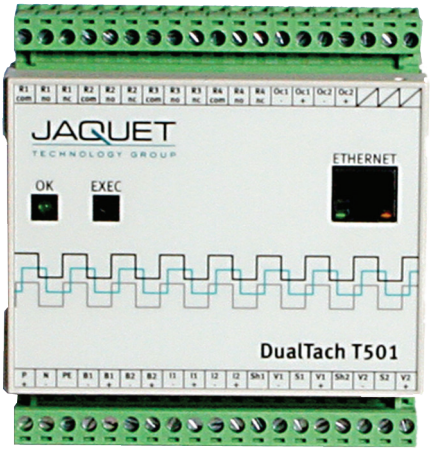
* Konvertere en absolut hastighed til et analogt signal
* 2 programmerbare grænseværdier
* T401/T402 konverter til DIN skinne montering
* T411/T412 konverter som panelmeter
* Isoleret signal input med automatisk trigger niveau.
* Isoleret sensorforsyning
* Nøjagtighed klasse 0,05% for grænseværdier
* Nøjagtighed klasse 0,5% for analog signaler
* Programmer via PC software
* Forsyningsspænding 10-36 Vdc

Måleområde programmerbar	Low: 0-1,000 Hz. High: 0-35,00 kHz
Måletid programmerbar	2/5/10/20/50/100/200/500 ms, 1/2/5 s
Reaktionstid typisk	Output: måletid + 7,5 ms
	Relæudgang: måletid + 10.5 ms
Display (T411/T412)	5 ciffer LCD med baggrundsbelysning
Analog udgang T401/T402/T411/T412	(0).. 4-20 mA/2-10 V/4-20 mA/2-10 V
Sensor forsyning (5 Vdc)	Kun type T411.03 og T412.03
Opløsning	12 bit
Lineær nøjagtighed	0,1%
Temperaturdrift typisk	± 100 ppm/grader Kelvin
Nøjagtighed	0,5% af måleområde (end of range value)
Trigger niveau	Analog input: 28 mV til 6,5 V
	Digital input: Fxed trigger ved 3,5 V ± 1,5 V hysterese
Driftsspænding	10-36 Vdc, option 100-240 Vac
Interface	RS-232, option USB adapter.
Sikkerhed	Galvanisk adskillelse mellem forsyning og sensorudgang
	på 500 Vac/700 Vdc. Relækontakt: 1.500 Vac.
Vægt	T402/T402: 0,150 kg, T411/T412: 0,210 kg.
Omgivelsestemperatur	0 til 85°C
PRIS Jaquet T401.00, 4-20 mA output	**2.377-**
PRIS Jaquet T401.03, 4-20 mA, 5 Vdc følerforsyning	**2.583-**
PRIS Jaquet T402.00, 2-10 Vdc output	**2.583-**
PRIS Jaquet T402.03, 2-10 Vdc, 5 Vdc følerforsyning	**2.583,-**
PRIS Jaquet T411.03, 4-20 mA output	**4.055,-**
PRIS Jaquet T411.03, 4-20 mA, 5 Vdc følerforsyning	**4.055,-**
PRIS Jaquet T412.00 4-20 mA output	**4.055,-**
PRIS Jaquet T412.03 4-20 mA, 5 Vdc følerforsyning	**4.055,-**
PRIS Jaquet PCT400, datakabel til T400 serien	**468,-**





JAQUET
TECHNOLOGY GROUP



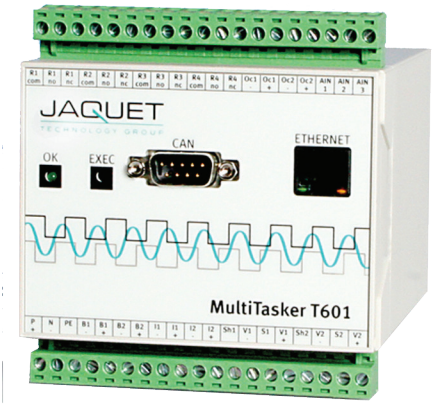


2-kanal tachometer system
Jaquet T501 serie

Præcisions hastighedsmåler og impulsmåler serie Jaquet T500. 2-kanal præcisions tachometer til hurtige og nøjagtige målinger på turbine hastigheder, dieselmotorer, turboladere og lignende steder hvor driftsikkerhed er vigtig.

* Konvertere en absolut hastighed til et analogt signal
* Stor nøjagtighed: 0,002% af limit
* Input: 2 frekvens og 2 binær
* Output: 2 strøm (4-20 mA), 4 relæ og 2 open collector
* Ethernet interface og PC software
* Programmerbare logiske, diagnostiske og målmæssige funktioner
* DIN skinne montering
* 8 ms reaktionstid på overspeed
* 4 parameter sæt med 6 system limits
* Accelerationsmåling
* x1, x2 og x4 frekvens output
* Kompatibel med de fleste sensorer og givere.
* Isoleret sensorforsyning
* PC diagnose og analyse software
* Forsyningsspænding 18-36 Vdc eller 90-264 Vac

Måleområde programmerbar	0,025 Hz til 50,00 kHz
Måletid programmerbar	2/5/10/20/50/100/200/500 ms, 1/2/5 s
Reaktionstid typisk	Output: måletid + 4,1 ms
	Relæudgang: måletid + 6 ms
Sensor inputs	Frekvens: 0,025 Hz til 50,00 kHz. Impedans >11,5 kΩ
Binær input	Isoleret indgang. Low < 5 V, high > 15 V
Analog udgang	0-20 mA/4-20 mA
Sensor forsyning	14 V/35 mA
Opløsning	14 bit
Lineær nøjagtighed	0,015%
Temperaturdrift typisk	± 50 ppm/grader Kelvin
Nøjagtighed	Limits: 0,002%, output: 0,1% af slutværdi
Relæudgang	4
Open collector udgang	2
Driftsspænding	18-36 Vdc eller 90-264 Vac
Interface	Ethernet
Sikkerhed	Galvanisk adskillelse mellem forsyning og sensorudgang
	på 500 Vac/700 Vdc. Relækontakt: 1.500 Vac.
Dimensioner og vægt	100 x 104 x 110 mm (b x h x d), 0,384 kg.
Omgivelsestemperatur	0 til 85°C
PRIS Jaquet T501.50 (AC forsyning)	**7.841,-**
PRIS Jaquet T501.10 (DC forsyning)	**8.293,-**



2-kanal MultiTasker tachometer system Jaquet T601 serie

Præcisions hastighedsmåler og impulsmåler serie T600.
2-kanal præcisions MultiTasker tachometer til hurtige og nøjagtige målinger på turbine hastigheder, dieselmotorer, turboladere og lignende steder hvor driftsikkerhed er vigtig.

* Konvertere en absolut hastighed til et analogt signal
* Stor nøjagtighed: 0,002% af limit
* Input: 2 frekvens, 1 analog og 2 binær
* Output: 2 strøm (4-20 mA), 4 relæ og 2 open collector
* Temperaturmåling med Pt100 føler
* Ethernet interface og PC software (Java baseret)
* Programmerbare logiske, diagnostiske og målemæssige funktioner
* DIN skinne montering
* 8 ms reaktionstid på overspeed
* 4 parameter sæt med 6 system limits
* Accelerationsmåling
* Kompatibel med de fleste sensorer og givere.
* Isoleret sensorforsyning
* PC diagnose og analyse software
* Forsyningsspænding 18-36 Vdc eller 90-264 Vac
* Stand-alone som konverter med PC software eller med digital display type DS-211 (option)

Måleområde programmerbar	0,025 Hz til 50,00 kHz
Måletid programmerbar	2/5/10/20/50/100/200/500 ms, 1/2/5 s
Reaktionstid typisk	Output: måletid + 4,1 ms
	Relæudgang: måletid + 6 ms
Sensor inputs	Frekvens: 0,025 Hz til 50,00 kHz. Impedans >11,5 kΩ
Binær input	Isoleret indgang. Low < 5 V, high > 15 V
Analog udgang	0-20 mA/4-20 mA
Sensor forsyning	14 V/35 mA
Opløsning	12 bit
Lineær nøjagtighed	0,015%
Temperaturdrift typisk	± 50 ppm/grader Kelvin
Nøjagtighed	Limits: 0,002% , output: 0,1% af slutværdi
Relæudgang	4
Open collector udgang	2
Driftsspænding	18-36 Vdc eller 90-264 Vac
Interface	Ethernet, konfiguration og monitorering
	CanBus, kontrollering og monitorering
Sikkerhed	Galvanisk adskillelse mellem forsyning og sensorudgang
	på 500 Vac/700 Vdc. Relækontakt: 1.500 Vac.
Dimensioner og vægt	100 x 104 x 110 mm (b x h x d), 0,384 kg.
Omgivelsestemperatur	0 til 85°C
PRIS Jaquet T601.50 (AC forsyning)	**11.344,-**
PRIS Jaquet T601.10 (DC forsyning)	**11.795,-**



Panelmeter til T600 system Jaquet D-211

5 digit panelmeter D-211 til visning af målte og beregnede værdier fra T600 systemet.
PRIS: D-211.00 (kabelversion): **2.123,-**



Optisk detektor
Ono Sokki LG-9200

Kompakt optisk detektor til omdrejningstælling, hastighedsmåling på lineære bevægelser mm. med refleksionsbånd.
* Optisk refleksion system med brug af optofiber.
* LED lyskilde sender, foto transistor modtager.
* Omgivelsestemperatur: -10 til 60°C.
* Afstand til måleobjekt: 20-40 mm
* Forsyningsspænding: 12 V DC, ±2 V
* Udgangsspænding: “H” +5 V, ±0,5 V; “L” ≤+0,5 V
* Udgangsimpedans: ≤1 K ohm
* Vægt, længde: 150 g, 117 mm

PRIS inkl. refleksmærker: **4.573,-**
Option: tilslutningskabel MX-7100

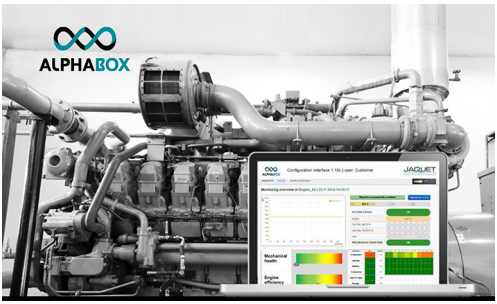


Optisk detektor
Ono Sokki LG-930

Kompakt optisk detektor til omdrejningstælling, hastighedsmåling på lineære bevægelser mm. med refleksionsbånd. Leveres med ledning med frie ender.
* Optisk refleksion system med brug af optofiber.
* LED lyskilde sender (rødlys), foto transistor modtager.
* Omgivelsestemperatur: -10 til 60°C.
* Afstand til måleobjekt: 70 mm til 200 mm
* Respons hastighed: 25 m/s
* Forsyningsspænding: 12 V DC, ±2 V
* Udgangsspænding: “H” +5 V, ±0,5 V; “L” ≤+0,5 V
* Udgangsimpedans: ≥1Kohm
* Vægt, længde: 200 g, ca. 120 mm

PRIS: **5.005,-**

ONO SOKKI



Omdrejningstalovervågning i 19" rack Jaquet FT 3000

Diagnosesystem ALPHABOX til måling af "Sundhedstilstanden" på store forbrændingsmotorer (diesel og gas). ALPHABOX består af en analyse software pakke samt 1-2 speedsensorer afhængig af detaljeringsgraden i analysen. En speed sensor monteres på krumtapakslen (Crankshaft) og en på knastakslen (Camshaft).

ALPHABOX opsamler måledata, beregner og analyserer "Sundhedstilstanden" på motoren.
ALPHABOX er modulopbygget, og kan leveres med forskellige hardware enheder, såsom GSM/GPS, Memory extension, I/O moduler og Bus-enheder mm.
ALPHABOX leveres for løsninger til alle behov for dieselmotorer :

* Turbocharger
* Cam og Crankshaft
* Motor monitorering og diagnose
* Regulering, "Overspeed" beskyttelse og Event logning

ALPHABOX er designet til :

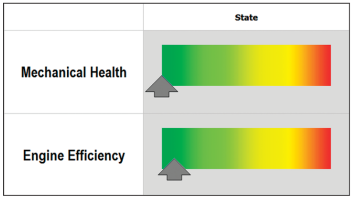
* Hurtig og nem installation
* Vedligeholdelses-fri benyttelse
* Remote acces data
* Retrofit systemer
* Real-time monitorering
* Cylinder-til-cylinder diagnose
* Nem og hurtig dedektering af motor fejl.

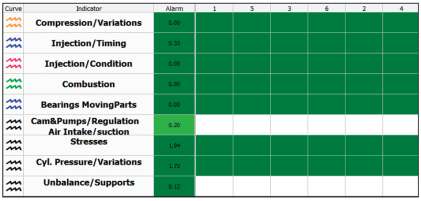
JAQUET TECHNOLOGY GROUP



ALPHABOX – the smart diagnostic system for engines powered by VIB360™

☑ Healthy engine

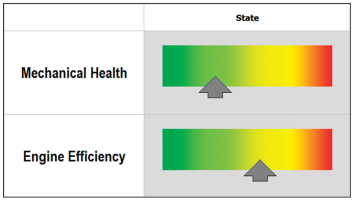


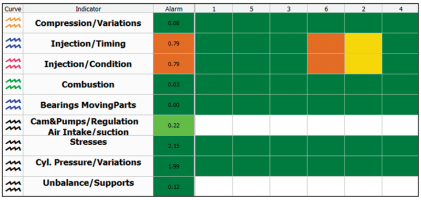


6 Cylinder Volvo Diesel engine

This engine shows all indicators in the normal range.

☒ Problematic engine





6 Cylinder Volvo Diesel engine

This report shows the effect of a defective fuel injector.



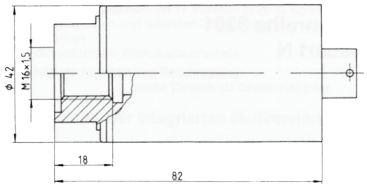
Præcision Tryk transducere
Burster 8201H/N

Strain-gauges tryktransducere med stor målenøjagtighed. Standardudførelse med M16 x 1,5 metrisk female gevind, stort adapter program for tilslutning til andre gevind.

* Måleområde fra 0 til 1000 bar.
* Nøjagtighed bedre end 0,1/25% (-H/N).
* Udgang 0 til 5 V, 0 til 20 mA eller 4 til 20 mA.
* Kan anvendes for dynamiske og statiske målinger.
* Rustfri stål udførelse.
* Anvendelse for væsker og gasformige medier.
* Standard 1 mV/V.

Standard typer med plug type connector og standardiseret følsom bro udgang.

	Måleområde	PRIS
Burster 8201-5005-N021A	0 til 5 bar	**4.845,-**
Burster 8201-5010-N021A	0 til 10 bar	**4.229,-**
Burster 8201-5020-N021A	0 til 20 bar	**3.347,-**
Burster 8201-5050-N021A	0 til 50 bar	**3.347,-**
Burster 8201-5100-N021A	0 til 100 bar	**3.347,-**
Burster 8201-5200-N021A	0 til 200 bar	**3.347,-**
Burster 8201-5300-N021A	0 til 300 bar	**3.347,-**
Burster 8201-5500-N021A	0 til 500 bar	**3.347,-**
Burster 8201-5800-N021A	0 til 800 bar	**3.347,-**
Burster 8201-6001-N021A	0 til 1000 bar	**3.347,-**



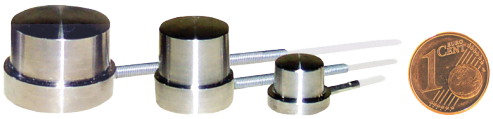
Bro modstand	350 Ω.
Forsyningsspænding	Anbefalet 5 V DC, max. 10 V DC.
Følsomhed	Standardiseret 1,0 mV/V ±0,25%.
Omgivelsestemperatur	-30 til 120°C.
Tryk indgang	Female gevind M 16 x 1,5.
Elektrisk forbindelse	6 pin bayonet connector, Souriau 851 07A 10-6.
Dimensioner, vægt	82 x Ø42 mm, ca. 420 til 650 g.
Beskyttelse	IP 65.

Option 8201-OPT-33: Intern forstærker med spænding udgang 0 til 5 V: **1.454,-**
Option 8201-OPT-37: Intern forstærker med strøm udgang 0 til 20 mA: **1.454,-**
Option 8201-OPT-39: Intern forstærker med strøm udgang 4 til 20 mA: **1.454,-**

Option adaptere med andet gevind:

8281:	Udvendig gevind M 16 x 1,5.	8283:	Udvendig gevind G 1/2"A.
8285:	Udvendig gevind R 1/4".	8286:	Udvendig gevind M 20 x 1,5.
82822:	Udvendig gevind 3/4 - 16 UNF.	82825:	Udvendig gevind M 14 x 1,5.
82827:	Indvendig gevind 3/4 - 16 UNF.	82829:	Indvendig gevind 1/4 - 18 NPT.

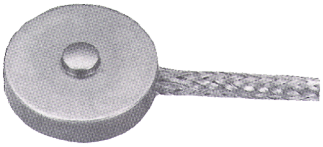
Option: tilslutningskabel for transducere uden forstærker, komplet med kobling plug, 6 leder, Ø 5 mm, længde 3 m samt med PVC isolation.



Miniature belastningscelle Burster 8402

* Måleområde fra 0 til 1 kN op til 0 til 100 kN.
* Nøjagtighed bedre end 0,5% F.S.
* Rustfri stål udførelse.
* Med installeret plug.
* Små mekaniske dimensioner og standardliseret udgang.

PRIS: Fra **4.845,-**



Miniature belastningscelle Burster 8414

* Måleområde fra 0til 2,5 N op til 0til .5000N.
* Nøjagtighed bedre end 0,35%.
* Udførsel i rustfrit stål.
* Høj resonansfrekvens.
* Med beskyttelse mod overbelastning.
* Små mekaniske dimensioner.

PRIS: Fra **9.867,-**

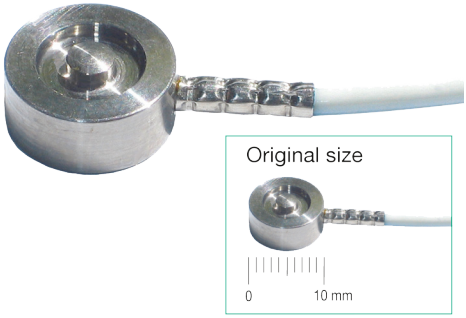


Miniature belastningscelle Burster 8415

Belastningscelle der ved kraftpåvirkning ændre modstandsværdi i gauges broen. Udgangsspændingen er direkte proportional med kraftpåvirkningen.

* Måleområde fra 0 til 200 N op til 0 til 5000 N.
* Små mekaniske dimensioner, Ø 20 mm.
* Lav pris.
* Rustfri stål udførelse.

PRIS: Fra **3.920,-**

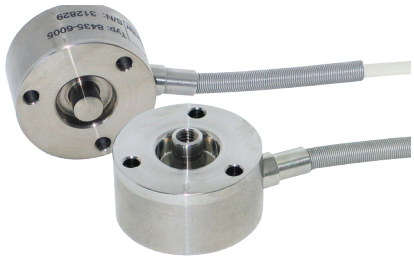


Ultra miniature belastningscelle Burster 8416

Belastningscelle med meget små mekaniske dimensioner. Sensor elementet består af en strain-guage bro, med udgangsspænding direkte proportional med kraftpåvirkningen.

* Måleområde fra 0 til 100 N til 0 til 5000 N.
* Lav pris.
* Extrem små mekaniske dimensioner.
* Udført i high-grade stål.

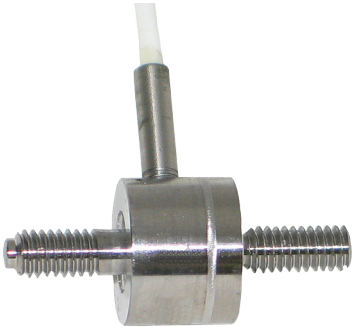
PRIS: Fra **4.273,-**



Strækning-kompression belastningscelle Burster 8435

* Måleområde fra 0 til 200 N op til 0 til 5000 N.
* Nøjagtighed bedre end 0,25%.
* Små dimensioner.
* Enkel montage.
* Rustfri stål udførelse.
* Stræk og kompression belastning.

PRIS: Fra **2.907,-**

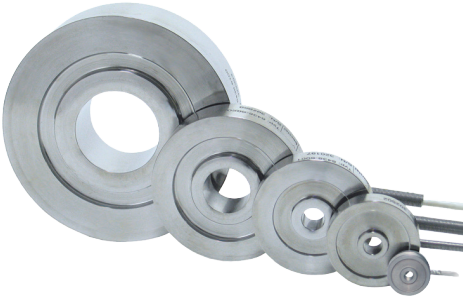


Miniature strækspænding belastningcelle Burster 8417

Tryk sensor for tilkobling mellem to vire eller lignende for måling af trækkraft med en nøjagtighed på bedre end 0,5%. 2 meter tilslutningskabel.

* Måleområde fra 0 til 100 N op til 0 til 5 kN.
* Små dimensioner.
* Rustfri stål udførelse.

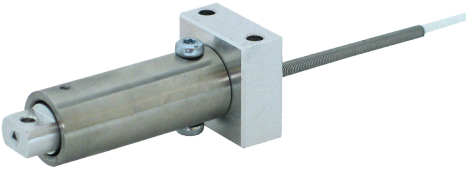
Måleområder	100/200/500/1000/2000/5000 N
Bro modstand	350 Ω.
Udgang	1 mV/V.
Omgivelsestemperatur	0 til 80°C.
Nøjagtighed	<±0,5% F.S.
Dimensioner, vægt	Ca. 8/20x6,5/12 mm, 15 g.
PRIS	Fra **4.625,-**



Miniature ring belastningscelle Burster 8438

* Central frigang hul.
* Måleområde fra 0 til 1 N til 0 til 200 kN.
* Flat disk design.
* Rustfri stål udførelse.

PRIS: Fra **5.506,-**



Miniature retning belastningscelle Burster 8510

Retnings belastningscelle med mekanisk overbelastnings stop.

* Kompression kraft.
* Måleområde fra 0 til 1 N til 0 til 20 N.
* Kompakt udførelse.
* Let installering.

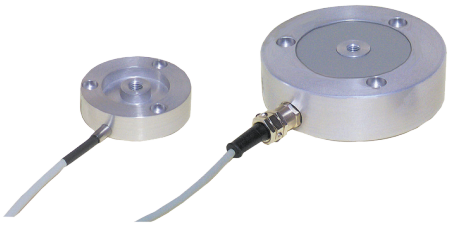
PRIS: **5.947,-**



Belastningsretnings stang Burster 8511

* Måleområde fra 0 til 5 N til 0 til 2000 N.
* Stor linearitet og reproducerbarhed.
* Meget lav indbygnings højde.

PRIS: Fra **3.216,-**

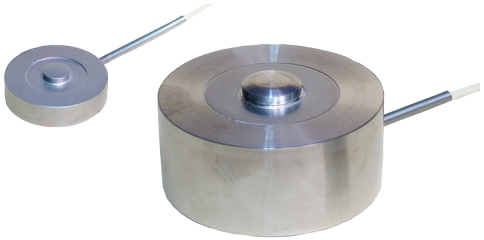


Belastningscelle Burster 8523, 8524 & 8531

Allround sensor for statiske og dynamiske målinger.

* Belastningsområde fra 0 til 50 N til 0 til 5000 N.
* Nøjagtighed <0,15% F.S. op til <0,5% F.S.
* Anvendelse til stræk og kompression målinger.
* Rustfri stål udførelse.

PRIS Burster 8523 område 0 til ±50/±100/±200/±500
PRIS Burster 8524 område 0 til 500N/200 kN
PRIS Burster 8531 område 0 til ±1000:
PRIS Burster 8531 område ±2000/±5000 N:



Kompression Belastningscelle
Burster 8526

* Måleområde fra 0 til 100 N til 0 til 200 kN.
* Små mekaniske dimensioner og stort måleområde.
* Anvendelse til statiske og dynamiske målinger.
* High-grade stål udførelse.
* Basisnøjagtighed 0,15%.

PRIS: Fra **4.845,-**



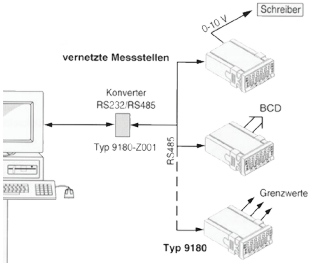
Digitalt display for strain gaugeenheder
Burster 9180

Mikroprocessor styret display enheder til måling af kraft, tryk, position, temperatur, drejningsmoment mm. ved brug af strain gauge sensorer.

* For måling af position og vinkel ved brug af potentiometer eller DC/DC sensorer.
* For måling af temperatur med Pt 100 eller TC givere.
* Til procesmåling med standard signaler ±1 V/5 V/10 V/ 0 til 1 mA eller 4 til 20 mA.
* Min. og max. peak værdier via yderligere display.
* Tare og Hold funktioner.
* Option: 4 grænseværdier, RS232/RS485 interface.
* Option: analog eller BCD udgang.
* Display område -99999 til 99999
* Nøjagtighed: 0,1% a.m.o. ±3 digit.
* Skalerbar ved indlæggelse af sensor data.
* Omgivelsestemperatur 0 til 50°C.
* Beskyttelse front panel IP65.
* Dimensioner 96x48x120 mm. Vægt 600 g.

Omfattende tilbehør som software, indbygningskabinetter, diverse optioner mv.





Optioner: Forsyning 24/48/115 Vac, analog udgang, interface, relæudgange, software.

PRIS Burster 9180-V0000: **3.788,-**





Forstærker moduler
Til strain gauge & potentiometer sensorer
Burster 9243

Forstærkere til strain gauge og til potentiometer sensorer til at konvertere tryk mv. til et standard signal. Forstærkerne kan leveres for montering i DIN skinne eller i montagekasse i IP65 version.

* Nøjagtighed <0,05%.
* Udgang ±5 V, ±10 V og 0 (4)-20 mA.
* 6 leder teknik.
* Isolation mellem signal og power supply.
* Indbygget kalibrering.
* Konfigurering via DIP-switch.

PRIS for DIN skinne montering: **fra 2.731,-**

PRIS i IP65 instrumenthus: **3.480-**



Fast Process Indikator Burster 9163

Multifunktions panelmeter med særlig hurtig samplingstid. Med en sampling på op til 500 målinger pr. sekund, er 9163 panelmeteret særligt velegnet til produktionsmiljøer hvor hurtige reaktionstider er nødvendige. IP 40.

* Indgang DC: mV, V, mA, Ω, digital.
* For strain gauge, DC/DC pot.sensorer og proces signal.
* Display område -9999 til 9999.
* Høj sample rate 500 målinger/sek.
* Hurtig respons tid (2 ms).
* 3 alarmudgange for grænseværdier (option).
* Hukommelse for Peak-Peak, MIN og MAX.
* HOLD og TARE funktion.
* RS-232 interface (option).
* Specifik sensorkalibrering (option).
* Analog udgang 0 ..10 V, 0 til 20 mA og 4 til 20 mA (opt.).
* 90-260 Vac og 10-30 Vac/Vdc forsyning (option).
* Nøjagtighed: 0,2% ±1 digit.

Dimensioner og vægt: 48x96x162 mm (bxhxd).
PRIS fra Burster 9163 **4.185-**



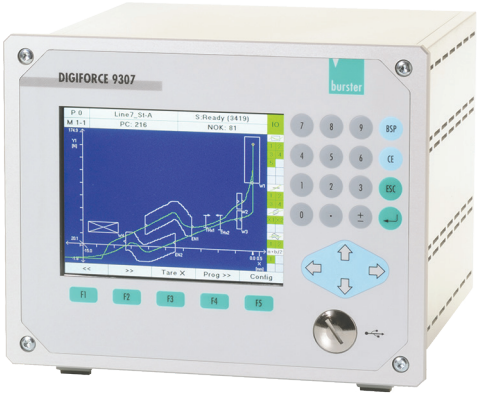
Digital Fast Procesmeter Burster 9180

Hurtigt og præcist digital procesmeter til måling af kraft, tryk, position, temperatur, drejningsmoment mm. ved brug af strain gauge sensorer. RS-232 interface (option).

* 10 målinger pr. sekund.
* Til procesmåling med standard signaler ±1 V/5 V/10 V/ 0 til 1 mA eller 4 til 20 mA. Temperatur med Pt-100.
* Min. og max. peak værdier via yderligere display.
* Tare og Hold funktioner.
* Option 4 grænseværdier, RS232/RS485 interface.
* Option analog eller BCD udgang.
* Display område -99999 til 99999
* Nøjagtighed: 0,1% a.m.o. ±2 digit.
* Skalerbar ved indlæggelse af sensor data.
* Omgivelsestemperatur 0 til 50°C.
* Beskyttelse front panel IP65.
* Dimensioner 96x48x120 mm. Vægt 600 g.

Omfattende tilbehør som software, indbygningskabinetter, diverse optioner mv.
PRIS 9180-V00000: **3.788,-**





Press-Fit control
Burster Digiforce 9307

* Målenøjagtighed på op til 0,05%
* Sampling frekvens maks. 10kHz
* Nyskabende evaluering elementer
* Trapetz og selvdefinerede kurver
* Frit definerbare matematiske operationer
* Mulighed for at to synkrone processer kan overvåges
* 128 måleprogrammer
* Intelligent signal prøvetagning
* Programmerbare I / O-funktioner
* USB, RS232
* Omfattende diagnostik og statistisk analyse
* Alle sædvanlige sensor grænseflader
* Variabel feltbus interface

PRIS: **30.790,-**

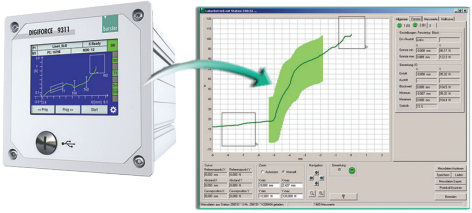


Press-Fit Monitor
Burster Digiforce 9311

Prisgunstigt panelinstrument til overvågning og kontrol af trykprocesser. Kan også leveres som bordinstrument. Panelmeteret måler XY parametre for en given proces.

* Scan rate op til 10.000 værdier/sek.
* Hukommelsesdybde pr. kurve: 4.000 punkter.
* Evalueringstid: ≤90 ms.
* Minimum målecyklus: 140-245 ms.
* Input signal ±5 V.
* Anvendelig for manuel arbejdspladser og for multi kanal systemer.
* Grafisk fremstilling af trykkurvens startfase.
* Kurvevurdering med window teknologi.
* 3 window typer for forskellige overvågningskriterier.
* 8 måleprogrammer for 8 forskellige dele.
* For strain gauges, piezo, potentiometriske, DC signaler
* Netværkforbindelse via RS485 eller profibus.
* Let at anvende.
* PC software.
* IP 65.
* Dimensioner og vægt: 112 x 112 x 180 mm, ca. 2 kg.

PRIS: **12.113,-**





Strain gauge simulator
Burster 9405

Handy simulator for hurtig og enkel kontrol af målekredse bestående af f.eks. belastnings sensorer.

* Simulator for tryk, belastning og drejningsmoment sensorer baseret på SG design.
* Omskifter for flere måleområder.
* Let at anvende.
* Robust og økonomisk.

Kalibrerings trin	±0 0,5 1 1,5 2 3 mV/V.
Omgivelsestemperatur	5 til 23 til 40°C.
Dimensioner, vægt	150 x 70 x 105 mm, 0,5 kg.
PRIS	**3.832,-**



Håndholdt Kalibrator
GOSSEN METRAWATT METRAHIT CAL

Robust og universel proces kalibrator med stor præcision. Måleværdiudgang manuel eller i trin- eller rampefunktion. Let at betjene. Option IRUSB interface adapter og software for PC.

* Kalibrator for mA/mV til V, Pt 100/1000, Ni100/1000, termoelement J/L/T/U/K/E/S/R/B/N/, 5 til 2000 Ω..
* Frekvens og puls generator: 1 Hz til 1000 Hz.
* Rampe- og stepfunktion. Real time ur ±1 min./måned.
* Interface, Option kalibreringssoftware METRAwin 90-2
* Transmittersimulator (sink 0 til 24 mA).
* Levering inkl. DKD-kalibreringscertifikat.
* Robust og EMC-sikkert design.

Kalibrator med mange funktioner for anvendelse til service og produktion. Ideel kalibrator til kalibrering af måleomformere, måletransformere, isolationsforstærkere, transmittere, temperaturmåle- og registreringsinstrumenter, regulatorer, signal- og viserinstrumenter mv..
Med en påsat interfaceadapter USB X-TRA kan komplette kalibreringsprocedure lægges over på PC. Alle kalibreringsværdier lægges i hukommelse og kan senere vises.
Med software METRAwin90-2 forenkles programmering af kalibratoren, dataoverførslen styres til kalibratoren og målte data fra et evt. tilsluttet multimeter overføres let til PC.

Universel kalibreringskilde. Den indbyggede elektronik genererer mV, V, mA, termoelement, Pt 100 mv..

Frekvens- og impulsgruppegiver. Kalibratoren udsender kontinuerlig firekant frekvenssignaler. Indstillelig amplitude.

Kalibrering og simulering. Kalibratoren genererer et udgangssignal. På et multimeter kan de tilsvarende måleværdier aflæses. Med softwaren METRAwin90-2 kan alle data samles på PC.

	Giverområde	Nøjagtighed	Max. last
Spænding, DC (sink/source)	0,01 mV til 15,000 V	0,05% + 2	15 mA
Impuls-/frekvensgenerator	1,0 Hz til 1,000 kHz	0,05% + 0,2	15 mA
Frekvens, Hz	1,0 Hz til 1,000 kHz	0,05% + 0,2	15 mA
mA = kilde	0/4 til 20,000/24,000 mA	0,05% + 2	20 V
mA = sink	0/4 til 20,000/24,000 mA	0,05% + 2	4 til 27 V
Modstand	5,0 til 2000 Ω	0,05% + 0,2 Ω	0,05 til 5 mA
Simulering af temperatursensorer (opløsning 0,1 K).			
Pt 100 iht. IEC 751	-200 til 850°C	0,1% + 0,5 K	5 mA
Pt 1000 iht. IEC 751	-200 til 300°C	0,1% + 0,2	5 mA
Ni 100 iht. DIN 43760	-60 til 180°C	0,1% + 0,5 K	5 mA
Ni 1000 iht. DIN 43760	-60 til 180°C	0,1% + 0,2	5 mA
RTD følerstrøm 0,05 til 0,1 til 4 til 5 mA			
Termoelement	K/J/T/B/E//R/N/S/L/U -250 til 1800°C	0,1% + 1 K	18 mA
Display 65 x 36 mm, visning af 2 værdier samtidig	6 ciffer LCD, max. visning 30999, 12/7 mm højt. Baggrundbelysning med automatisk udkobling efter 1 min.		
Interface	Optisk infrarød.		

Omgivelsestemperatur	-10 til 50°C.
Driftsspænding	2 stk 1,5 V batterier. Drift timer fra 8 til 45 timer.
Dimensioner, vægt	200 x 87 x 45 mm, 350 g.
Tæthedsgrad	IP 54

M244A leveres inkl. gummikappe, måleledninger, DKD kalibreringscertifikat mv.
Komplet set inkl. MetraHit CAL kalibrator og håndholdt multimeter MetraHit X-TRA, kuffert HC30, måleledninger, baterier og DKD kalibreringscertifikat**.**
Option: Taske, kuffert, netadapter, akkumulator se Metrahit multimetre, kalibreringssoftware, adapter IR/USB mv..



Proces Kalibrator & Multimeter
GOSSEN METRAWATT METRACAL MC

Robust og universel proces kalibrator med stor præcision. Kombinationsinstrument med multimeter- og kalibreringsfunktion i samme instrument, således at f.eks. kalibreringssimulering kan foretages samtidig med målefunktion. Måleværdiudgang manuel eller i trin- eller rampefunktion. Mulighed for indlæggelse, uploade og downloade af kalibreringsprocedure. Mulighed for op til 46 000 gemte måleværdier, 16 MBit.

Let at betjene. Robust EMC-sikkert design.

* Universel kalibrator, simulator og multimeter for mA/mV til V, Hz og impulsgiver, Pt 100/1000, Ni 100/1000 og B/E/J/K/L/N/R/S/T/U.
* Dualmode - samtidig give og måle (U/I).
* Hukommelse for procedure- og kalibreringsværdier.
* Rampe- og stepfunktion.
* Præcisionsmultimeter (V, A, Ω, F, Hz, °C/°F) med 30.000 digit display.
* MEAS: Måle spænding og strøm AC/DC,Hz, modstand, Pt 100/1000, Ni 100/1000, termoelement B/E/J/K/L/N/R/S/T/U samt kapacitet.
* PC online: Fjernstyring fra PC, "Closed-Loop" med MetraHit serie og METRAwin 10 software.
* TEST: Fjernstyring fra PC, kalibreringsforløb "Closed Loop" med MetraHit og METRAwin 10. Generering af kalibreringsprogram. Udprint kalibreringscertifikat.
* Dynamic Data Exchange (DDE) med EXCEL og WORD. Kontrol af forløb via fejltolerance.
* Procedure: Generering af kalibreringsprocedure, 10 procedure af 99trin pr. apparat. Download fra PC i METRAHit Multical
* Direct: Online fjernstyring af kalibratoren.
* Option interface og software for PC.

Driftstyper:

* Numerisk.: Håndbetjening, indstilling som ved dekader.
* Interval: Min. og Max. grænseværdi, antal trin manuel viderekobling eller over tidtrin.
* Rampe: Nedre grænseværdi, øvre grænseværdi, tidvarighed.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

Kalibrator Funktioner.	Giverområde	Nøjagtighed ±	Parameter
Spænding, DC (sink/source)	1 µV til 15,000 V	0,05% + 2 D	Rmin 1 kΩ
mA = kilde	1 µA ..24,000 mA	0,05% + 2 D	UL ≤ 700 Ω
mA = sink	1 µA ..24,000 mA	0,05% + 2 D	Uext ≤ 27 V
Frekvens, Hz	0,1 til 2000,0 Hz	0,05% + 0,2 Hz	0,1 mV ..15 V
Modstand 2-leder (source)	5,0 til 2000,0 Ω	0,05% + 2 D	Is=0,05 til 5 mA
°C RTD	-200,0 til 850,0°C	0,1% + 0,2 ..0,5 K	Pt 100
	-200,0 til 300,0°C		Pt 1000
	-60,0 til 180,0°C		Ni 100/1000
Termoelement	B/E/J/K/L/N/R/S/T/U	0,05% + 0,2 K	

Multimeter funktioner.	Måleområde	Nøjagtighed ±	Parameter
Spænding, DC	1 µV til 300 V	0,05%	Ri = 9 MΩ
Spænding, AC TRMS til 1 kHz	1 µV til 300 V	0,2%	Ri = 9 MΩ
mA DC	10 nA ..300 mA	0,05%	ΔU 160 til 300 mV
mA AC	10 nA ..300 mA	0,5%	ΔU 160 til 300 mV
Frekvens, Hz	1,00 til 300 kHz		
Modstand 2-leder måling	10 mΩ til 30 MΩ		Is=250 µA til 1 mA
°C RTD	Pt 100, Pt 1000	0,3%	Is 45/250 µA
	Ni 100. Ni 1000		
Termoelement	B/E/J/K/L/N/R/S/T/U	0,2%	C.J. int. eller ext.
µF kapacitet	10 pF til 300,00 µF	1 ..5%	Us ≤ 3 V

Display	4 3/4 ciffer LCD, 3 gange max. visning 30,999 12 og 7 mm højt.
Interface	Optical infrared
Omgivelsestemperatur / IP	-10 til 50°C / IP 65
Driftsspænding	2 stk 1,5 V batterier. Drifttid 10 til 70 timer
Dimensioner, vægt	200 x 87 x 45 mm, 420 g.

	Beskrivelse	Type nr.
METRAHit Multical MC	Kalibrator 0,05% med multimeter, simulator, KS29 kabel sæt, bestående af 3 måleledninger (1 sort, 1 blå, 1 rød) med vinkel stik, test prober og beskyttelses kapper. CD ROM med instruktion manual, GH-XTRA gummi hylster, LabVIEW driver og DAkks calibrations certificate.	M245A
USB X-tra	Interface adapter, IR-USB.	Z216C
METRAwin 10	Evalutions software til visning af det målte data.	Z3240
METRAwin 90-2	Kalibreringssoftware til styring af METRAHit Multical og til udskrift af kalibreringsresultater, upload, download.	Z211A

Option: Strømtang 1 til 200 A, 15 A til 180 A, 10 mA til100 A og 1 mA til 15 A/150 A., netadapter mv.
Option: Taske og kuffert se MetraHit multimetre, netadapter mv.





GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence





Universel Kalibrator Ahlborn KA7531

Universel simulator til simulering af temperatur og proces variabler for test af måleinstrumenter, regulatorer og andet udstyr.

* Pt100 simulation med 5 faste modstande i 4-leder teknologi.
* Spænding og termo elementer simulation med 16-bit D/A-konverter.
* Strøm simulation med 16-bit D/A-konverter.
* Frekvens og pulsgenerator med kvarts-krystal oscillator.
* Alle signaler er til rådighed på samme tid.
* Alle signaler kan indstilles manuelt eller automatisk, i trin eller rampe form.
* Alle signaler og programmeringer kan vises på displayet.
* Alle tilslutninger er med ALMEMO® stik.
* Robust og kompakt kabinet - også velegnet til DIN-skinne montering.
* Mulighed for PC-programmering via alle ALMEMO® Interface kabler.

Thermocouples type	K, N, L, J, U, T, S, R, B
pt100 signal	5 modstands værdier i 4-leder teknologi 0/50/100/200/300 °C
Nøjagtighed	0.01%
Temperatur drift	10 ppm/K
Spændings signal	16-bit DAC elektrisk isoleret
	-10 til +55mV belastning >1MΩ
	0.0 til 10.0V belastning >100kΩ
Nøjagtighed	0.1% af målt værdi
Temperatur drift	10 ppm/K
Tids konstant	100µs
Strøm signal	16-bit DAC electr. isolated
	0 til 20.0mA belastning <500Ω
Nøjagtighed	0.1% af målt værdi
Temperatur drift	10 ppm/K
Tids konstant	100µs
Frequens signal	0 til 65000Hz
Pulse bredde	1 til 99%
Periode signal	100µs til 10s
Pulse	10µs til 1s
Nøjagtighed	0.1%
Temperatur drift	10 ppm/K
Driftsspænding	3 x AA batteri , mulighed for netdaptor 10-30 V DC
Strømforbrug standard	ca. 50mA
Display	128 x 64px (55 x 30 mm)
Baggrundslys	2 white LEDs
Taster	7 silikone taster (4 bløde taster)
Dimensioner, vægt	127 x 83 x 42mm, 290 g.
PRIS	**3.718,-**



DC universeltester/kalibrator
Elcanic 900

Prisgunstig handy simulator/kalibrator til serviceteknikeren. Let at anvende. Netuafhængig med indbygget batteri. Ledningstilslutning på 4 mm bananstik.

Udgange DC	1: 4,00 mA fast kalibreret
	2: 20,00 mA fast kalibreret
	3: 0 til 20,00 mA trinløs variabel
	4: 0 til 10,00 V trinløs variabel
Nøjagtighed	0,3% af simuleret værdi
Driftsspænding	9 V batteri
Dimensioner	150 x 80 x 30 mm

PRIS (source) eks. tilslutnings ledninger: **2.950,-**



Digital Pt100 simulator
Burster 4501

Pt100 simuleringsboks med 4 dekader og en opløsning på 0,1°C.

* Simuleringsområde -100 til 500°C.
* Opløsning 0,1°C.
* Kalibrering iht. DIN EN 60751.
* Simulering af ledningsmodstand 10 Ω, 20 Ω og 30 Ω.
* Kompakt og let at anvende.
* Aluminium instrumenthus.

Simuleringsområde	-100 til 500°C.
Nøjagtighed	±0,5°C.
Målestrøm	Max 50 mA.
Dimensioner, vægt	150 x 70 x 105 mm, 500 g.
PRIS	**8.017,-**

Option lædertaske.



Præcision Pt 100 simulator
Burster 4506

Instrument med 24 set punkter, evt. brugerdefineret.
3 typer for simulering af Pt 100, Pt 500 eller Pt 1000.

* 24 temperatur set værdier.
* Kalibrering efter DIN EN 60751.
* Modstand materiale ZERANIN, TK <1 ppm/K
* Pt 100, Pt 500, Pt 1000.
* 4-leder tilslutning.
* Aluminium instrumenthus.

Temperatur værdier Burster 4506	-100 -50 -30 -10 0 10 20 40 60 80 100 110 130 150 170 190, 220, 250, 280, 300, 350, 400, 450, 500.
Temperatur værdier Burster 4506 S	24 bruger definerede punkter i området -200 til 850°C.
Basisnøjagtighed	±0,06%
Omskifter kontakter	Elektrolytisk kobber plader med sølv kontakter.
Dimensioner, vægt	145 x 105 x 75 mm, ca. 800 g.
PRIS Burster 4506	**8.765,-**
PRIS Burster 4506 S	**9.867,-**
PRIS Burster 4506 S 1000	**9.867,-**

Kan også leveres for indbygning.





Instrumenttest DMS-Simulator | Reference-målekreds | Sensortest

Høj præcision kalibrator og tester Burster TRANS CAL 7281

Kalibrator- og prøveapparat til mekaniske og elektriske størelser. For anvendelse i marken hvor måletekniske komponenter som presser, drejemomentindretninger, tryk-regulerings-anlæg ect. ønskes kalibreret med høj præcision. USB interface for overførsel af data til PC software. Anvendelse i metrologiske institutter, kalibreringslaboratorier, i industrien ved kvalitetssikring, idriftsættelse og ved kontrol af anlæg.

*Tilslutning af sensorer: DMS/Normsignal ±5 V, ±10 V, potentiometrisk sensor.
* Instruimenttest: DMS-Simulator op til ±50 mV/V
* Enkel konfiguration med Burster TEDS.
* Meget lille linearitetsafvigelse <±0,001%
* Op til 16 måleprogrammer kan indlægges i hukommelse.
* Datalogger med op til 30.000 måleværdier.
* DAkkS/produktions-kalibreringscertifikat for instrumentet/samlet målekreds/kæde
* Prøvning og kalibrering af hydraulikpresser.
* Referensemålinger ved montagelinier.
* Kalibrering af højpræcist måleindretninger.

Non-linearity	< ± 0.001 %
Measuring rates	0.1 til 1200/s (DC); 0.1 til 2/s (AC)
TC gain, TC zero point	± 0.001 %/K, < 0.2 µV/K
Cut-off frequency	10 kHz (-3db)
Supporterede sensor Strain Gauge:	
Nøjagtighed	±0,02%
Bro modstand (fuld bro)	120 Ω til 10 kΩ
Forbindelses type	4 og 6 leder teknologi
Input spændingsområde (DC)	± 15 mV; ± 30 mV; ± 250 mV
Input spændingsområde (AC)	± 15 mV; ± 30 mV
Sensor excitation spænding (DC)	2.5 V; 5 V (ved 120 Ω only 2.5 V)
Sensor excitation spænding (AC)	2.5 Veff / 5 Veff (fra 350 Ω)
Sensor excitation strøm	maks 30 mA
Supporterede sensor Potentiometrisk sensor:	
Nøjagtighed	±0,05%
Modstand	500 Ω til 10 kΩ
Forbindelses type	3 og 5 leder teknologi
Excitation spænding og strøm	5 V DC / < 30 mA
Måleområde	± 5 V
Transmitter:	
Nøjagtighed, måleområde	±0,02%, ±10 V
Excitation spænding og strøm	12 V DC ± 5 % / < 100 mA
Sensorer og instrumenter med spændingsudgang:	
Indgang spændingsområde, nøjagtighed	± 10 V, ±0,02%
Beskyttelse	IP40, Aluminiums hus
Driftsspænding	4 x AA eller 10 til 28 VDC integreret batteri lader funktion
Interface	USB
Dimensioner, vægt	220 x 100 x 52 mm, 850 g

Burster 7281-V0000 for mekaniske størrelser TRANS CAL.
Burster 7281-V0001 for mekaniske og elektriske størrelser TRANS CAL.
Burster 7281-V0000 for kraft, drejemoment, tryk og træk: 9.030,-
Optioner: PC software for TRANS CAL 7281, kraftsensor 100 kN, DAkkS kalibreringscertifikat, akk. ect.



Universel kalibrator
Burster DIGISTANT 4420

Mikroprocessor styret net uafhængig kalibrator til måling og simulering af termo elementer, modstandstermometer, modstand, samtidig simulering og måling af proces variable.

* Kalibrere og måler spænding, strøm, temperatur og modstand.
* Samtidig simulering og måling.
* Indbygget kompensering for variation i omgivelsestemperatur.
* Enkel menu opbygget via display.

Spændingsimulering og -måling	±9,999 mV, ±99,99 mV, ±999,9 mV, ±12,000 V.
	Basisnøjagtighed 0,03%.
Strømmåling	±30,000 mA.
	Nøjagtighed 0,03% af område.
Strømsimulering	±1,9999 mA, ±22,000 mA.
	Basisnøjagtighed 0,02%.
Modstandsmåling	0,00 til 200,00 Ω, 200,0 til 2000,0 Ω.
	Nøjagtighed 0,04/0,4 Ω.
Modstand simulering	10,00 til 200,00 Ω,200,0 til 2000,0 Ω.
	Nøjagtighed 0,05%
Termoelementsimulering og -måling	R(PtRh13-Pt) 150 til 953°C. S(PtRh10-Pt) 200 til 1027°C
	B(PtRh30-PtRh6) 850 til 1482°C.
	J(Fe-CuNi)-210 til 1200°C
	T(Cu-CuNi) -220 til 400°C
	E(NiCr-CuNi) -240 til 1000°C
	K(NiCr-NiAl) -200 til 243°C
	L(Fe-CuNi) -100 til 181°C
Temperaturmåling/RTD simulator Pt100 DIN 60751	-200 til 266,3°C.
	Nøjagtig simulering 0,3 K, måling 0,08 K.
	267 til 849°C.
	Nøjagtig simulering 3,5 K, måling 0,8 K.
Omgivelsestemperatur	0 til 23 til 50°C.
Driftsspænding	NC-batteri med ca. 400 drifttimer. 230 V, 50-60 Hz
Dimensioner, vægt	235 x 85 x 175 mm, 2,5 kg.

PRIS inkl. produktionscertifikat, netadapter og måleledninger: **18.855,-**
PRIS alu kuffert 4493-V002: **1.982,-**



Høj præcision kalibreringskilde for spænding, strøm & termoelement Burster DIGISTANT 4462

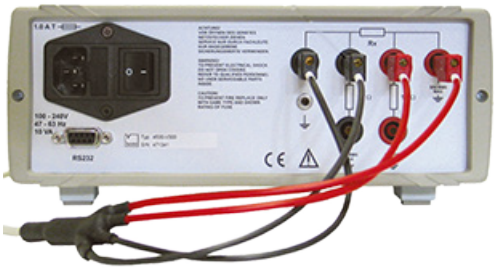
Kalibrator med særlig stor nøjagtighed, lav drift og minimal støj samt med særlig god langtidsstabilitet og hurtig indsvingtid. Ideel kalibrator til måle- og reguleringstekniske produkter, for anvendelse i afprøvning, laboratorier mv..

* Højpræcision strøm- og spændingskilde ±52 mA, ±30 V
* Præcision simulation for de fleste termoelementtyper.
* Basisnøjagtighed 0,005% af målt værdi.
* RS232 og Option IEEE 488 interface.

Spændingskilde	30,000 V 3,0000 V 300,00 mV
Opløsning	0,1 mV 10 µV 1 µV
Basisnøjagtighed	0,01% 0,005% 0,017%
Strømkilde	52 mA, opløsning 200 nA, nøjagtighed 0,015%.
Display	Grafisk LCD, med LED baggrundbelysning, 128 x 64 dots
Omgivelsestemperatur	5 til 23 til 40°C.
Driftsspænding	230 V ±10%, 45 til 65 Hz.
Dimensioner, vægt	237 x 285 x 151 mm, ca. 6 kg.
Udgange	Standard: RS232C interface. Option IEEE 488 interface
PRIS	**33.786,-**

PRIS option termoelementsimulation typer R, S, B, J, T, E, K, U, L, N, M, C, D og G2:





RTD simulatorer Burster 4530

Præcisionsinstrument til nøjagtig simulering af modstands temperatur elementer som Pt 100/200/500/1000 og Ni 100/1000.

* Temperatur simmulering -200 °C til 850 °C.
* Nøjagtighed 0,02 °C.
* Simulering modstand op til 10.000 Ω.
* Temperatur skala ITS 90 og IPTS 68.
* Kompakt og let at anvende.
* Interface RS-232/IEEE-488
* Aluminium instrumenthus.

Modstandssimulering i Ω	16,0000-400,00 og 400,00-2000,0 og 2000,0-10.000
Pt sensor simulering i °C	-200,000-200,000 og 200,000-500,000 og 500,000-850,000
Ni sensor simulering i °C	-60,000-250,000
Basisnøjagtighed	0,02°C.
Dimensioner, vægt	145 x 105 x 45 mm, ca. 600 g.
PRIS Burster 4530-V300 (RS-232)	**35.988,-**
PRIS Burster 4530-V400 (IEEE-488)	**40.746,-**

Tilbehør 19" rack beslag, USB/RS-232 konverter, DAkkS certifikat.



Dokumenterende proces kalibrator FLUKE 753 & Fluke 754

FLUKE 753 kalibratorer som gør det muligt at downloade procedurer, lister og instruktioner, som er oprettet med software, eller at overføre data til udskrivning, arkivering og analyse.
FLUKE 754 har yderligere indbygget HART-interface, som kan udføre næsten alle dag-til-dag-opgaver, som du nu udfører med en separat kommunikator. Understøtter alle populære typer HART transmittere.

Generelt for FLUKE 753 og FLUKE 754:

* Måleinstrument:
  Volt, mA, RTDˆere, termokobler, frekvens, og modstand for at teste sensorer, transmittere og andre instrumenter.
* Source/simulerer:
  Volt, mA, RTDˆere, termokobler, frekvens, og modstand og tryk for at kalibrere transmittere.
* Forsyner transmittere under test vha. loopforsyning med samtidig måling af mA.
* Måler/sourcer tryk ved at anvende hvilket som helst af de 29 FLUKE 700Pxx trykmoduler.
* Hukommelse til op til en uges downloaded procedure og kalibreringsresultater.
* Superskarpt dobbelt display, med mulighed for udlæsning af source/simulerede- og måleparametre samtidig.
* Let at anvende. Leveres med DPC/Track prøvesoftware.

DC-spænding	100,000 mV 3,00000 V 30,0000 V 300,00 V. Nøj. 0,02%
AC-spænding, 40 til 500 Hz	3,000 V 30,00 V 300,0 V. Basisnøjagtighed 0,5%
DC-strøm	30,000 mA 110,00 mA. Basisnøjagtighed 0,01%
Modstand	10,000 Ω 100,00 Ω 1,0000 kΩ 10,000 kΩ. Nøj. 0,05%
Frekvens	1,00 til 110,00 Hz 100,1 til 1100,0 Hz 1,101 til 11,000 Hz
	11,01 til 50,00 kHz. Basisnøjagtighed 0,05/0,5/5/50 Hz
Source/simulator:	
DC-spænding	100,000 mV 1,00000 V 15,0000 V. Basisnøjagtigh. 0,01%
DC-strøm	22,000 mA (kilde). Basisnøjagtighed 0,01%
	Strømoptagelse (simulere). Basisnøjagtigh. 0,02%
Modstand	10,000 Ω 100,00 Ω 1,0000 kΩ 10,000 kΩ. Nøj. 0,01%
Frekvens	0,01 til 10,99 0,01 til 10,99 Hz. Basisnøjagtigh. 0,01 Hz
	11,00til 109,99 110,0 til 1099,9 Hz. Basisnøjagtigh. 0,1 Hz
	1,100..21,999 22,000 ..50,000 kHz. Nøj. 0,002/0,005 kHz
Dataloggerfunktion	Spænding, strøm, modstand, frekvens, temperatur, tryk
Rampefunktioner	Spænding, strøm, modstand, frekvens, temperatur
Sløjfestrømfunktion	Spænding valgbar, 26 V. Max. strøm 25 mA beskyttet mod
	kortslutning. Max. indgangspænding 50 V DC
Trinfunktioner	Sourcefunktioner: V, A, ohm, Hz og temperatur
	Manuelt trin: Valgbar trin, som ændres med piletasterne
	AutoTrin: Fuldt programmerbar funktion, start, trin, tid mv..
Omgivelsestemperatur	-10 til 50ºC
Støv-/vandtæt	IP52, IEC 529
Driftsspænding	Intern batteripakke Li-ion 7,2 V med typisk 8 driftstimer
Interface	Trykfølerstik, USB interface til PC og batterilader stik
Dimensioner, vægt	136 x 245 x 63 mm, 1,2 kg

FLUKE 753/754 HART inkl. PC light software
Option DPC/TRACK2 software for set up kalibrator og test, udskrivning af standard rapporter mv.



Dokumenterende proces tryk kalibrator FLUKE 729

Fluke 729 automatisk trykkalibrator er designet specifikt med proces teknikere i tankerne for at forenkle tryk kalibreringsprocessen og give hurtigere og mere præcis test resultater.

729 gør det lettere end nogensinde med en intern elektrisk pumpe, der giver automatisk trykgenerering og regulering i en i en brugervenlig, robust, bærbar pakke.Indtast et måltryk, og kalibratoren vil automatisk pumpe til det ønskede sætpunkt. Derefter intern finjusteringskontrol stabiliserer automatisk trykket ved den ønskede værdi

* Måleinstrument:
  Volt, mA, RTDˆere, tryk for at teste sensorer, transmittere og andre instrumenter.
* Source/simulerer:
  Volt, mA, RTDˆere, og tryk for at kalibrere transmittere.
* Forsyner transmittere under test vha. loopforsyning med samtidig måling af mA.
* Måler/sourcer tryk intern
* Hukommelse til op til en uges downloaded procedure og kalibreringsresultater.
* Superskarpt dobbelt display, med mulighed for udlæsning af source/simulerede- og måleparametre samtidig.
* HART communication for test afHART smart transmitter

DC-spænding	0 V dc to 30 V dc
Opløsning	1 mV
DC-strøm	0 mA to 24 mA
Opløsning	1 uV
Loop Spænding	24 V dc @ 20 mA
mA simulering (kun med forsyning)	12 til 30 VDC
Source/simulator:	
DC-spænding	0 V dc to 30 V dc
DC-strøm	0 mA to 24 mA
Temperatur RTD	-50 °C to 150 °C (-58 °F to 302 °F)
Temperatur opløsning	0.01°C (0.01°F)
Temperatur præcision	± 0.1 °C (0.2 °F) ± 0.25 °C (± 0.45 °F) (sensor afhængig)
Præcision generelt	0.01 % ± 2 LSD alle områder (ved 23 °C ± 5 °C)
Stabillitet	20 ppm of full scale /°C from -10 °C / 28 °C til +50 °C
Dataloggerfunktion	Spænding, strøm, modstand, frekvens, temperatur, tryk
Rampefunktioner	Spænding, strøm, modstand, frekvens, temperatur
Tryk	-12.000 til 300.000 psi (ca. 20 bar)
Trinfunktioner	Sourcefunktioner: V, A, tryk og temperatur
	Manuelt trin: Valgbar trin, som ændres med piletasterne
	AutoTrin: Fuldt programmerbar funktion, start, trin, tid mv..
Omgivelsestemperatur	-10 til 50ºC
Støv-/vandtæt	IP54
Driftsspænding	Intern batteripakke Li-ion 7,2 V med typisk 8 driftstimer
Interface	Trykfølerstik, USB interface til PC og batterilader stik
Dimensioner, vægt	7 cm x 27.94 cm x 17.27 cm, 2,95 kg

Option. DPC/TRACK2 software for set up kalibrator og test, udskrivning af standard rapporter mv.



Trykmodul FLUKE serie 750PEx & 750P

Trykmodul FLUKE 700PEx til FLUKE proces kalibratorer.
Range: -15 psi til 10.000 psi

Trykmodul FLUKE 750Pxx serie består af 48 trykmoduler, der dækker trykkalibreringer fra 0 til 1 i H20 til 10.000 psi (2,5 mbar til 690 bar). Målemodeller til tryk, differential, dobbelt område, absolut og vakuum.



Præcision Bench Process Kalibrator FLUKE 7526A

FLUKE 7526A er en præcisions kalibratorer der kombinerer stor nøjagtighed samt bred funktionalitet indenfor kalibrering af instrumenter som RTD, termokoblere læser, tryk gauges, temperatur transmitters, digitale proces simulatorer, dataloggere, multimeters mm.

* Source/måler DC spænding, strøm, modstand, RTD'er samt termokoblere.
* Måler også 4-20 mA sløjfestrøm
* ITS-90 for præcis SPRT måling
* kompatibel med MET/CAL Calibration Software

DC-spænding (output)	0-100 mV, 0-11 V, 0-10 V, 0-100 V, Nøj. 30 ppm (+3 µV)
DC-spænding (input)	0-10 V, 10 V-100 V.
DC-strøm (output)	0-100 mA, Nøjagtighed 50 ppm
DC-strøm (input)	0-50 mA, 0-24 mA
Modstand (output)	5-400 Ω, 5-4000 Ω
Modstand (input)	5-400 Ω, 5-4000 Ω
Source/simulator:	
DC-spænding	0-100 V, Nøjagtighed 0,004%
DC-strøm	0-100 mA (kilde). Basisnøjagtighed 0,01%
Omgivelsestemperatur	0 til 50 ºC (drift)
Driftsspænding	220 V
Interface	RS-232, IEEE (GPIB)
Dimensioner, vægt	146 x 445 x 298 mm, 4,24 kg
Leveres inkl Kalibrerings rapport, manual, CD-Rom	

Option: Trykmoduler, taske, testledninger, test pumpe, TC kit.



Præcision Bench Proces Kalibrator FLUKE 525B

Kalibrator der kombinerer stor nøjagtighed samt bred funktionalitet indenfor kalibrering af instrumenter til temperatur og tryk.
FLUKE 525B er en præcise temperatur kalibrator, sourcing/simulerer og måler en komplet range af RTD'ere, termokoblere

* Den simulerer og måler alle ANSI termokoblere såvel, L og U typer og giver kold luft kompensation.
* Direkte indgang til lagring af ITS-90 RTD konstanter.
* RTD kilde usikkerheder ned til 0,03 ° C.
* Interface: Standard, RS-232; IEEE-488 (GPIB)



Præcision Multifunktion Proces Kalibrator FLUKE 726

FLUKE 726 multifunktionel præcisions proceskalibrator er designet specielt til procesindustrien med bred opgavedækning, kalibreringskraft og hidtil uset nøjagtighed. 726 måler og sourcer næsten alle procesparametre og kan kalibrere næsten alting. 726 fortolker også resultater uden brug af en lommeregner og gemmer måledata til senere analyser.
Mere nøjagtig måling og større kalibrerings sourceydelse, nøjagtighed på 0,01%.

* To separate kanaler: Mål, source og se processignaler på samme tid.
* Mål volt, mA, RTD'ere, termokoblere, frekvens og modstand for at teste sensorer og sendere.
* Source/simulere volt, mA, termokoblere, RTD'er, frekvens og tryk for at kalibrere sendere.
* Mål eller source tryk ved hjælp af et hvilket som helst af de 29 FLUKE 700Pxx trykmoduler.
* Source mA med samtidig trykmåling i forbindelse med ventil- og I/P-tests.
* Integreret trykknaptest giver mulighed for at fange en kontakt indstilling, nulstilling og dødbånd.
* 8 kalibreringsresultater kan gemmes i hukommelsen, og kalibreringsdata kan bringes med hjem fra marken til senere analyse.

Inkl. AC72 Krokodillenæb, TL75 testledninger, manual.



Multifunktion Proces Kalibrator FLUKE 725

FLUKE 725 Multifunktions kalibrator er kraftfuld, brugervenlig, og perfekt til brug i marken. Brug måle- og sourcefunktionen til at teste og kalibrere næsten hvilket som helst procesparameter.

Mål og source mA, spænding, temperatur (RTD'ere og termoelementer), frekvens, ohm og tryk ved brug af valgfrie trykmoduler. Opdelt display gør det muligt at se indgangs- og udgangsværdier samtidigt. Ved ventil- og I/P-tests kan man source mA, mens der måles tryk. 725 har autotrinfunktion og auto-rampefunktion til fjerntest, samt 25 %-trin til hurtige linearitetstests.
FLUKE 725 kommer klar til brug. Den simple styring uden menuer letter betjeningen. Værktøjets hukommelsesfunktioner gør opsætningen nem og hurtig. Robuste design.
Inkl. AC72 Krokodillenæb, TL 75 testledninger, manual.

Leveres også i en EX version.

FLUKE®



Sløjfe kalibrator FLUKE 705

FLUKE 705 sløjfe kalibrator er prisgunstig integreret løsning til kalibrering, reparation og vedligeholdelse af strømsløjfer.
Den er udstyret med:
* mA sourcing, simulering og måling
* 0,02% nøjagtighed og 0,001 mA opløsning
* Samtidig mA og %
* Valgbar trin eller rampe udgange
* 24 V Loop forsyning med mA visning
* 0-28 VDC måling til kontrol af loopspændingen
* Separat beskyttelseshylster
* Robuste design.

Inkl. AC70A Krokodillenæb, TL75 testledninger, manual.



Sløjfe Kalibrator FLUKE 707

FLUKE 707 Sløjfe kalibrator er en yderst effektiv løsning til kalibrering, reparation og vedligeholdelse af strømsløjfer. Den nye "Quick Click" knop gør den ekstremt hurtig og nem at bruge.
* Enhånds brugerinterface med "Quick Click" udløst knop
* mA sourcing, simulering og måling
* 0.015% nøjagtighed og 0.001 mA opløsning
* Simultan mA og display af % spændvidde
* Outputs i valgbare trin eller rampe
* 24 V sløjfeforsyning med mA måling, inkl. 250Ω HART resistor
* 0-28 VDC måling for at checke sløjfespænding.

Inkl. AC70A Krokodillenæb, TL75 testledninger, manual.



Præcisions Sløjfe Kalibrator med HART FLUKE 709 & 709H

FLUKE 709 & 709H præcisions sløjfe kalibrator er en yderst effektiv løsning til kalibrering, reparation og vedligeholdelse af strømsløjfer. Den nye "Quick Click" knop gør den ekstremt hurtig og nem at bruge.
* mA sourcing, simulering og måling
* 0.01% nøjagtighed og 1 µA opløsning
* Output i valgbare trin eller rampe
* 24 V sløjfeforsyning med mA måling, inkl. 250Ω HART resistor
* Ventiltest (simulere definerede mA-værdier med %-taster)
* 0-28 VDC måling for at checke sløjfespænding.
* NIST sporbart kalibreringscertifikat

FLUKE 709 Inkl. AC72-1 Krokodillenæb, TL75 testledninger, manual.

FLUKE 709H Inkl. 745-8016 Krokodillenæb, 74X-8014 testledninger, TP220 test probe, AC280 SureGrip hook dips, softcase, manual CD-ROM.
709H/TRACK logging software



Valve sløjfe Kalibrator med HART FLUKE 710

FLUKE 710 Valve Test Loop Calibrator er designet til at udføre hurtige, nemme test på HARTs intelligente styringsventiler. Med den indbyggede testprocedurer og en intuitiv brugergrænseflade giver det brugerne mulighed for nemt at udføre ventiltests, mens testresultater med hurtige tjek giver hjælp til diagnosticering til vedligeholdelse og service.

Ud over ventilens position og det målte tryk leveret fra ventilens interne I/P (som bevæger ventilen) kan dette bestemmes gennem HART-kommunikationenprotokollen. Ventiltests, der er logget og optaget til hukommelsen i Fluke 710 er tilgængelig til upload ved brug af det medfølgende ValveTrack™ analyse software.

* 0.01% nøjagtighed og 1 µA opløsning
* Output i valgbare trin eller rampe
* mA-nøjagtighed ved 0,01% måling eller sourcing
* 24 V sløjfeforsyning med mA måling, inkl. 250 Ω HART resistor
* Ventiltest (simulere definerede mA-værdier med %-taster)
* 0-30 VDC måling for at kontrollere sløjfespænding.
* Simpel 2 wire konnektion til alle type målinger
* NIST sporbart kalibreringscertifikat

Leveres inkl. kalibreringscertifikat, batterier, testkabler, USB datakabel, ValveTrack™ analyse software og sikkerhedsmanual**.**



Volt/mA sløjfe Kalibrator med HART FLUKE 715

Fluke 715 Volt/mA kalibrator leverer en fremragende ydeevne, holdbarhed og pålidelighed. Med tryk-knap interface som ligner multifunktions Fluke 740-serien. Det er EMI tolerant, støv / stænk resistent og har et aftagelig batteridæksel.

* Mål sløjfestrøm (0 mA til 20 mA, 4 mA til 20 mA) signaler med 0,01% nøjagtighed og 0,001 mA opløsning
* Præcisionsspændingssignaler op til 20 V med 0,01% nøjagtighed
* Mål spændingsudgangssignaler fra PLC'er, sendere
* Kilde eller simulere 24 mA loop strøm
* 24 V sløjfeforsyning med samtidig strømmåling
* HART funktion
* Trin og lineær rampeudgangsfunktion

Leveres inkl. batterier, testkabler, manual.

FLUKE®



Proces Meter FLUKE 787/B

FLUKE 787/B var det første værktøj, der kombinerede et digitalt multimeter med en sløjfe kalibrator

* DMM og loop kalibrator i en enhed
* Kan bruges med FLUKE Connect® (FC)
* 1000V overload beskyttelse på V, modstand, frekvens.
* 150V overload beskyttelse på mA, understøttet af 440 mA 1000V sikring.
* 25% ManualStep, AutoStep & AutoRamp på mA output

Strømmåling	Område: 0-1 A
	Opløsning: 1 mA
	Nøjagtighed: 0,2% + 2 LSD
	Område: 0-30 mA
	Opløsning: 0,001 mA
	Nøjagtighed: 0,05% + 2 LSD
Strømsourcing	Område: 0-20 mA eller 4-20 mA
	Opløsning: 0,05% spændvidde
	Dreveffekt: 500 Ω @ 24 mA
Frekvens	til 19,999 kHz, 0,005%+ 1 LSD
Spænding	Område: 0-1000 V AC eller DC
	Opløsning: 0,1 mV til 1,0 V
Nøjagtighed:	0,1% Rdg + 1 LSD (VDC)

Inkl. AC70A Krokodillenæb, TL75 testledninger, manual.



Proces Meter FLUKE 789/E

FLUKE 789/E har en 24 V sløjfestrømforsyning, hvilket reducerer behovet for at medbringe separat strømforsyning ved offline-transmittertestninger. Med den indbyggede valgbare 250 ohm Hart®-modstand er en separat modstand ikke nødvendig.

* 24 V sløjfestrømforsyning
* Ekstra stort dobbelt display
* Forbedret baggrundsbelysning (2 lysstyrkeindstillinger)
* 1200 ohm driftsmulighed ved mA-kilde
* HART-mode-indstilling med sløjfeeffekt og en indbygget 250Ω modstand
* 0%- og 100%-knapper til at skifte mellem 4 og 20 mA sourcing til hurtigt spændviddecheck
* Eksternt tilgængelige sikringer giver let udskiftning

Strømmåling	Område: 0-1 A AC eller DC
	Opløsning: 1 mA
	Nøjagtighed: 0,2% + 2 LSD (DC)
	Område: 0-30 mA
	Opløsning: 0,001 mA
	Nøjagtighed: 0,05% + 2 LSD
Strømsourcing	Område: 0-20 mA eller 4-20 mA
	Opløsning: 0,05% spændvidde
	Dreveffekt: 24 V eller 1200 Ω @ 20 mA
Frekvens	til 19,999 kHz, 0,005%+ 1 LSD
Spænding	Område: 0-1000 V AC (RMS) eller DC
	Opløsning: 0,1 mV til 1,0 V
Nøjagtighed:	0,1% Rdg + 1 LSD (VDC)

Inkl. AC72 Krokodillenæb, TL71 testledninger, manual.



Milliamp Proces Clamp Meter FLUKE 771

FLUKE 771 mA tangmeter
* Stor nøjagtighed på 0,2 %
* 0,01 mA opløsning og følsomhed
* Mål signaler på 4 til 20 mA uden at "bryde sløjfen"
* Mål mA-signaler for PLC og analoge I/O'er i kontrol systemer
* Dobbelt baggrundsbelyst display med både mA-måling og procentdel af 4 - 20 mA-spændvidde
* Punktlys belyser kabler, der er svære at se, i mørke rum
* Aftagelig tang med forlængerkabel til måling på trange steder
* Mål signaler på 10 - 50 mA i ældre kontrolsystemer ved hjælp af området på 99,9 mA.
* Skifter automatisk udgangen på 4 til 20 mA til fjerntest
* Strømbesparende funktioner, automatisk slukning, slukning af baggrundsbelysningen.

Leveres inkl. taske og manual.

Milliamp Clamp Meter FLUKE 772

FLUKE 772 tangmeter har følgende flere specifikation end 771:
* Måle 4 til 20 mA-signaler med måling i kredsløbet
* Samtidig måling af mA i kredsløb med 24 V sløjfespænding til strøm- og test-transmittere
* Source 4 til 20 mA-signaler til at teste kontrolsystem-I/O eller -I/P'er
* Udgangsstrømstyrke på lineær hældning eller udgangssignaler i trin på 25 %
* Skifter automatisk udgangen på 4 til 20 mA til fjerntest

Inkl. taske, AC72 aftagelige Krokodillenæb, TL75 testledninger, TL940 testledning mini-krog, ophængsværktøj med stof hook-and-loop befæstelser-rem, manual.

Milliamp Proces Clamp Meter FLUKE 773

FLUKE 773 tangmeter har følgende flere specifikationer end 771 & 772
* DC-spændingsmåling kontrollerer 24 V spændingsforsyning eller spændings-I/O-signaler
* DC-kildespænding til test af indgangsenheder, der accepterer 1 - 5 V eller 0 til 10 V signaler
* Skaleret mA-udgang giver et kontinuerligt mA-signal, som svarer til 4 til 20 mA-signal, der måles af mA-tangen
* Muliggør mA-signallogning til en separat logningsenhed uden at bryde sløjfen
* Udgangs-mA-signal gør det muligt for et lognings-DMM eller en anden enhed at registrere 4-20 mA-signalet uden at bryde sløjfen
* mA ind/ud: Samtidig måling af mA-signalet med tangen og sourcing af et mA-signal
* Leverer et mA-indgangssignal til en enhed og måler dens 4-20 mA-udgang på enheder som ventiler eller mA-isolatorer/ul
* Udgangsspænding på lineær hældning eller i trin på 25 %
* Skifter automatisk udgangsspænding til fjerntest

Inkl. taske, AC72 aftagelige Krokodillenæb, TL75 testledninger, TL940 testledning mini-krog, ophængsværktøj med stof hook-and-loop befæstelser-rem, manual.

	FLUKE 771	FLUKE 772	FLUKE 773
mA-måling, kæbe	x	x	x
mA-måling i kredsløb	-	x	x
Sløjfestrøm	-	x	x
mA-kilde	-	x	x
DC V-måling / kilde	- / -	- / -	x / x
mA-skaleret udgang	-	-	x
mA ind/ud	-	-	x



Egensikrede Tryk Kalibratorer for anvendelse i Ex zoner FLUKE 718Ex

FLUKE 718Ex er et egensikret tryk kalibratorer til trykmåling og til kalibrering, for anvendelse i områder med eksplosionsfare. Intern tryksensor og pumpe for brug som selvstændig enhed. Mulighed for udvidelse af trykområdet op til 200 bar med FLUKE 700PEx trykmoduler.

* ATEX II Ex 1 G EEx ia IIC T4 overensstemmende.
* Kan leveres med områderne 30, 100 og 300 psi (2, 7 og 20 bar).
* Stort udvalg af måleenheder til tryk.
* Strømmåling med 0,02% nøjagtighed og 0,001 mA opl.
* Trykknap test funktion.
* MIN/MAX -holdefunktioner.
* Kompakt størrelse og vægt.
* Enkel betjening, robust og pålidelig til brug i marken.

Trykkalibrator 718Ex 30G	-830 mbar til 2 bar (eks. moduler). Overtryk 3 x FS. Opløsning 0,0001 bar. Nøjagtighed 0,05% FS. Medie: Nul, Min, Max, Hold, Dæmp ikke ætsende luftart
Trykkalibrator 718Ex 100G	-830 mbar til 7 bar (eks. mod)
Trykkalibrator 718Ex 300G	-830 mbar til 20 bar (eks. m.)
Trykkalibrator 718Ex serie	29 trykmoduler, 2,5 mbar til 700 bar.
Source-tryk	ved brug af indbygget pumpe.
Område	-820 mbar til full skala. Understøtter trykenheder. PSI, tommer, H2O, kPa, cm, H2O, bar, mbar, kg/cm2, mmHg i Hg mv..
Måleområde mA	0 - 24,000 mA Nøj. 0,02%
Omgivelsestemperatur	-10 til 55ºC.
Dimensioner, vægt	216 x 94 x 66 mm, 992 g
Driftsspænding	9 V batteri, 4-20 drifttimer.

Indre sikkerhed mA Sløjfe Kalibrator i Ex-zoner FLUKE 707Ex

Sløjfe kalibrator til brug i områder med eksplosionsfare. FLUKE 707Ex er certificeret i overensstemmelse med ATEX- direktivet (Ex II 2 G Eex ia IIC T4) i zone 1 og 2. Ideelt selvstændigt værktøj til kalibrering og vedligeholdelse af 0/4 til 20 mA kontrolsløjfer. 24 V sløjfeforsyning under måling af mA. Måle og source/simulering mA med 1 µA opløsning.

* Stort display med enkel kvik-tryk-drejeomskifter.
* Samtidig udlæsning af mA og %.
* Valgbar langsom rampe, hurtig rampe og trinvis rampe.
* HART kompatibel modstand tilsluttes i serie med sløjfe.

Strømmåling	0 til 24 mA. Nøj. 0,001 mA.
Strømsourcing -simulering	0 til 20 mA og 4 til 20 mA. Nøjagtighed 0,015% rdg. + 2 LSD
Sløjfestrøm	Ved mA, 24 V målinger.
Spændingsmåling	0 til 28 V DC. Opløsning 1 mV
Omgivelsestemperatur	-10 til 55ºC.
Dimensioner, vægt	152 x 70 x 41 mm, 340 g.
Leveres inkl. hylster og sikkerheds testledninger	

Egensikker multifunktion Proces Kalibrator til Ex-zoner FLUKE 725Ex

Enkel, kraftfuldt og egensikkert kalibreringsværktøj. Brugervenlig og kombineret med en af FLUKE 700PXe-trykmoduler kan FLUKE 725Ex kalibrere så godt som ethvert procesinstrument i eksplosionsfarlige områder. Mulighed for måle- og source-funktioner.

* ATEX II 1 G EEx ia IIB 171 ºC KEMA 04ATEX 1303X.
* I.S. Klasse 1, Division 1, Gruppe B-D, 171 ºC-godkendt.
* Måler volt DC, mA, RTDér, termoelementer og ohm.
* Source eller simulerer volt DC, mA, RTD´er, termoelementer og ohm.
* To-kanal samtidig source- og målekapacitet til kalibrering af transmittere.
* Forsyner transmittere med intern sløjfeforsyning.
* Hukommelse for hyppigt anvendte testopsætninger til senere brug.
* Trykmåling til 3.000 psi/200 bar med alle otte egensikre FLUKE 700PEx-trykmoduler og kalibrering af tryktransmitttere og I/P-enheder. Trykknaptestfunktioner kræver 700PEx-modul.

Anvendelse som måleinstrument:

Måle DC-spænding	30,000 V 10,000 V 90,00 mV -10,00 mV til 75,00 mV. Basisnøjagtighed 0,02%.
Måle DC-strøm	24,000 mA. Nøjagtighed 0,02% + 2 digits.
Måle modstand	0,0 til 400,0 Ω, 401 til 1500,0 Ω, 1500 til 3200,0 Ω Basisnøjagtighed 0,1 Ω.
Måle frekvens	2,0 til 1000,0 CPM,1,0 til 1100,0 Hz, 1,00 til 10,00 kHz. Nøjagtighed 0,05% +1 digit
Måle tryk	Nøjagtighed fra 0,025% af området ved brug af FLUKE egensikre trykmoduler.

Anvendelse som source/simulering:

Source DC-spænding	100,00 mV 10,000 V -10,00 mV til 75,00 mV. Basisnøjagtighed 0,02% + 2 digit.
Source DC-strøm	24,000 mA. Nøjagtighed 0,02% + 2 digits.
Source modstand	15,0 til 400,0 Ω, 401 til 1500,0Ω, 1500 til 3200,0 Ω. Basisnøjagtighed 0,15 ΩSource
frekvens	2,0 til 1000,0 CPM, 1,0 til 1100,0Hz, 1,00 til 10,00 kHz. Nøjagtighed 0,05%. 5 V pp
Måle RTDere og termoelem.	Ni-120 Pt-100 Pt-200 Pt-500 Pt-1000 J K T E R S B L U N XK BP. Basisnøj. 0,2ºC
Source	Ni-120 Pt-100 Pt-200 Pt-500 Pt-1000 J K T E R S B L U N XK BP. Basisnøj. 0,2ºC
Rampefunktion	Source: Spænding, strøm, modstand, frekvens, temperatur. Langsom, hurtig, trinvis
Sløjfestrømfunktion	Spænding 12 V. Nøjagtighed 10%. Max. strøm 22 mA beskyttet mod kortslutning.
Trinfunktioner	Source: Spænding, strøm, modstand, frekvens, temperatur. 25% og 100% af omr.
Dimensioner, vægt	130 x 236 x 61 mm, 850 g.
Driftsspænding	4 stk alkaliske AA batterier.
Leveres inkl. testledninger	



Transportabel elektrisk Tryk Kalibrator FLUKE 719

Med den innovativ, indbyggede elektriske pumpe leverer FLUKE 719 elektrisk tryk kalibrator lige ved hånden! Pumpens programmerbare grænseindstilling kan bruges til at eliminere overtryk og til at indstille trykværdier for oppumpning. Det unikke design af rengøringsporten reducerer antallet af fejl.

* Elektrisk pumpe til trykkalibrering med én hånd
* Den bedste trykmåling i sin klasse med en usikkerhed på kun 0,025 %
* Måler og sourcer mA med den højeste nøjagtighed i sin klasse på 0,015 %
* Præcis justering af tryk giver nøjagtig trykkalibrering
* Afluftnings ventil med variabel udslipshastighed gør det nemt at justere trykket
* Perfekt ydelse til transmitterkalibrering med stor nøjagtighed
* Trykområder på 30 psi og 100 psi
* Programmerbar grænseværdi for trykkalibrering som forhindrer overtryk og giver brugeren mulighed for at programmere måltryk for pumpning
* Source mA med samtidig trykmåling for at teste ventiler og I/P'er
* Simulere mA-signaler for at udføre fejlfinding på 4-20 mA-sløjfer
* Test trykkontakter med indbygget kontakttestfunktion
* Forsyn transmittere under test vha. 24 V sløjfeforsyning med samtidig måling af mA
* Tryk kalibratoren er inklusiv 3 gennemprøvede rengøringsporte, som reducerer pumpefejl.

	FLUKE 719 30G	FLUKE 719 100G
Område	-12 til 36 psi, -850 mbar til 2,4 bar	12 til 120 psi, -850 mbar til 8 bar
Opløsning	0,001 psi, 0,1 mbar	0,01 psi, 1 mbar
Nøjagtighed	0,025 % af området i 6 måneder	0,025 % af området i 6 måneder
	0,035 % af området i et (1) år	0,035 % af området i et (1) år
Område	0 til 24 mA	
Opløsning	0,001 mA	
Nøjagtighed	015 % af udlæsning + 2 trin	
Bemærkninger	Maks. belastning, 1000 Ω, 750 Ω i HART funktion	

Option: Trykmoduler, differentialtrykmoduler, differentialtrykmodul våd, absolut trykmodul, dobbelt trykmodul samt vakuumtrykmodul.
Dimensioner/vægt: 60 x 87 x 210 mm. / 912 g
Inkl. Beskyttelseshylster, TL75 testledninger, AC72 krokodillenæb Push fit connectors og manual (Print/CD-ROM).

Tryk kalibrator med pumpe FLUKE 718

FLUKE 718 tryk kalibrator serien (inkluderer er en total trykkalibreringsløsning til transmittere, måleinstrumenter og kontakter). Denne kompakte trykkalibreringsløsning er ca. en tredjedel så stor som lignende instrumenter og vejer kun 1 kilo. Den unikke pumpe som er let at rengøre, beskytter mod skader og kan serviceres uden at skulle skilles ad (også i marken).

Nøjagtighed	0,05 % af fuld skala
Funktioner	Nul, Min/Maks, Hold, Fugt
718 1G	
Område:	-1 til 1 psi, -68,9 mbar til 68,9 mbar, (-6,89 til 6,89 kPa)
Opløsning:	0,0001 psi, 0,001 mbar, 0,0001 kPa
Overtryk:	5 x fuld skala
718 30G	
Område:	-12 til 30 psi (-850 mbar til 2 bar, -85 til 206,84 kPa)
Opløsning:	0,001 psi, 0,1 mbar, 0,01 kPa
Overtryk:	5 x fuld skala
718 100G	
Område:	-12 til 100 psi (-850 mbar til 7 bar, -85 til 689,48 kPa)
Opløsning:	0,01 psi, 0,1 mbar, 0,01 kPa
Overtryk:	2 x fuld skala
718 300G	
Område:	-12 til 300 psi (-850 mbar til 20 bar, -85 til 2068,42 kPa)
Opløsning:	0,01 psi, 1 mbar, 0,1 kPa
Overtryk:	375 psi, 25 bar
Dimensioner/vægt:	216 x 94 x 66 mm. / 992 g

Modul Optioner: Tryk, differentialtryk, differentialtryk våd, absolut trykmodul, dobbelt trykmodul samt vakuumtrykmodul.
Inkl. Beskyttelseshylster, testledninger, krokodillenæb, batterier og manual.

Tryk kalibrator FLUKE 717

FLUKE 717 tryk kalibratorer giver enestående ydeevne, holdbarhed og pålidelighed. Disse kalibratorer er kompakte, lette og nemme at bære. 717 modellerne er lette at bruge, og har en trykknapsgrænseflade magen til de multifunktionelle FLUKE 740 serie dokumenterende proces kalibratorer. De er EMI tolerante, støv- og stænktætte og er udstyret med et aftageligt batteridæksel til nem udskiftning af batteri.

* Trykmåling, 0,05 % af fuld skala med intern sensor op til 5000 psi/345 bar sensor (model 5000G)
* mA-måling med 0,015 % nøjagtighed og 0.001 mA opløsning, mens den sourcer 24 V sløjfestrøm
* Mål tryk op til 10.000 psi/700 bar ved brug af en af 29 FLUKE 700Pxx tryk modulerne
* 1/8 NPT tryktilpasning
* Kompatibel med ikke-ætsende luftarter og væsker
* Vælg mellem elleve forskellige tekniske enheder
* Nul-, min-, max- og datahold-funktioner
* Kalibrere P/I-instrumenter med samtidig måling af tryk og strøm
* Trykknapstestfunktioner opfanger indstillings-, nulstillings- og dødbåndsværdier for en trykknap
* Fejlberegning i % for mA-målinger til hurtige tests af bestået/ikke bestået
* Lang batterilevetid
* Kompatibel med toolpack magnetophængningssystemet

Strøm	Område:	0 til 24 mA (-25 til 125 %)
	Opløsning:	0,001 mA
	Nøjagtighed:	0,015 % + 2 trin
Sløjfestrøm	Område:	24 V DC
	Nøjagtighed:	+/- 10 %

Kalibratorerne fås i 9 modeller, som måler tryk op til 5000 psi/345 bar, og er kompatible med FLUKE 700Pxx differential-, tryk- og absolutmoduler med henblik på øget funktionalitet
Inkl. Beskyttelseshylster, testledninger, krokodillenæb og manual.



Elektrisk Tryk Kalibratorer FLUKE 719Pro

FLUKE 719Pro er en sløjfe kalibrator, der sourcer, simulerer og måler bl.a. mA signaler, hvilket gør den ideel som test-værktøj for kalibrering af transmittere med høj nøjagtighed, trykkontakter og trykmålere.

* Integreret elektrisk pumpe til trykkalibrering med én hånd
* Testtrykket skiftes let og den nøjagtig variabel tryk justering giver let og nøjagtig trykkalibrering
* Nøjagtighed: ± 0,025 %
* Trykområder på 30 PSI, 150 PSI og 300 PSI
* Programmerbar pumpegrænse for tryk kalibrator eliminerer overtryk. Giver brugeren mulighed for at programmere måltryk til pumpningen
* Renseporte på pumpe reducerer pumpefejl på grund af fugt- og væskeskader
* Væskeudskiller følger med enheden for at afbøde risikoen for væskeskade ved anvendelser med risici

Leveres inkl. testledninger med krokodillenæb, væske-udskiller, 1/4" NPT til 1/4" ISO-adapter, ekstra slangesæt med (2) 1/8" adapter til hurtig tilpasning med 1 meter slange, sporbart kalibreringscertifikat, taske og manual.
Option: Præcisionstemperaturmåling med RTD probe



Ex Dual Range Præcisions Tryk Kalibrator FLUKE 721 & FLUKE 721EX

FLUKE 721 kan konfigureres ved at vælge enten en 16 PSI (1,1 bar) eller en 36 psi (2,48 bar) lavtrykssensor og derefter tilføje et hvilket som helst af 7 højtryksområder, der inkluderer 100, 300, 500, 1000, 1500, 3000 eller 5000 psi (6,9; 20; 24,5; 69; 103,4; 200 og 345 bar). Ideel til anvendelse ved gasflowkalibrering (overførsel af depoter)

* To isolerede tryksensorer (rustfrit stål)
* Nøjagtighed: 0,025%
* Pt100 RTD indgang til temperaturmåling
* Måler 4 til 20 mA signaler
* Intern 24 V sløjfespændingsforsyning kan strømforsyne en transmitter under testen
* Mål op til 30 V DC,
* Kontrollér 24 V sløjfespændingsforsyninger
* Bagbelyst display. (Visning op til tre indgange samtidig)
* Gem op til fem instrumentopsætninger

FLUKE 721 inkl. (4) AA batterier, sporbar kalibrering med certifikat, testledninger, taske og manual
Option: RTD probe
FLUKE 721Ex. Leveres også i en Ex version med tilbehør som ovenfor.



Transportabel Tryk Kalibrator FLUKE 3130

Kalibratoren har indbygget pumpe og vakuumgenerator, og kan måle og generere tryk. Har ligeledes mulighed for ekstern gas tilslutning. Den kommer i en hård plastkuffert, hvilket gør den velegnet til on-site kalibrering.
* Nøjagtighed: ± 0,025% (± 0,01% fuld skala)
* Intern sensor -0,8 - 20 bar (-12 - 300 psi)
* Måler og genererer 4 - 20 mA eller 0-30 V DC
* Driftspænding: 50 timer (NiMH genopladelige batterier)
* Dimensioner/vægt: 40,64 x 18,42 x 32,07 cm. 7,91 kg

FLUKE 3130-G2M inkl. kalibrering, testledninger.
FLUKE 3130-G2M/C inkl. ISO 17025 sporbar kalibrering og testledning
Option: Kan bruges med 700P trykmoduler



Gas DWT
FLUKE P301X, P302X & P303X serie

Gas DWT fås i single- og dual piston versioner.

FLUKE P301X serie er single piston gas DWT med indbygget håndpumpe
* Range: -100 kPa (-15 psi) vakum til 3.5 MPa (500 psi)
* Nøjagtighed 0.015% (option 0.008%)
* Option: vakum/tryk håndpumpe op til 2 MPa (300 psi)



FLUKE P302X serie er dual piston gas DWT med indbygget håndpumpe
* Range: -15 kPa vakum til 3.5 MPa (500 psi)
* Nøjagtighed 0.015% (option 0.008%)
* Option: vakum/tryk håndpumpe op til 2 MPa (300 psi)



FLUKE P303X serie er High pressure gas DWT
* Range: 100 kPa (10 psi) til 14 MPa (2.000 psi)
* Nøjagtighed 0.015% (option 0.008%)
* Integreret reguleringsventil og håndtag til finjustering

Option: PressCal software for nøjagtighed på 0.008%

FLUKE Calibration



Olie DWT
FLUKE P311X / P312X & P321X / P322X

Olie DWT af høj kvalitet og præcision. Vand kan bruges som testmedie. Let at anvende med indbygget håndpumpe.

FLUKE P311X / P312X serie med Integreret generering og trykkontrol. Sendes med ST-55 miniralsk olie.
* Range: 100 kPa (10 psi) vakum til 140 MPa (20.000 psi)
* Nøjagtighed 0.015% (option 0.008%)

FLUKE P321X / P322X serie med Integreret generering og tryk kontrol. Sendes med deioniseret vand.
* Range: 100 kPa (10 psi) vakum til 70 MPa (10.000 psi)
* Nøjagtighed 0.015% (option 0.008%)



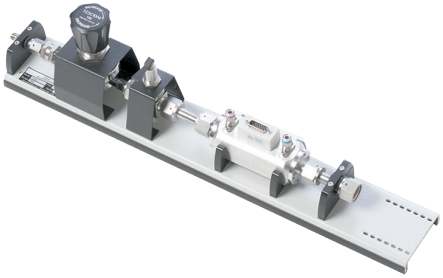
Olie hydraulisk kalibreringstester
FLUKE P3830 / P3840 / P3860

Til kalibrering af diverse højtrykssensor fx: transducers, transmitters, gauges og tryk switches.
* Range op til 400 MPA (60.000 psi eller 4000 bar)
* Nøjagtighed: 0,02% (option: 0,015%)



Elektronisk DWT
FLUKE E-DWT-H

E-DWT-H kalibrerer og tester en bred vifte af trykmåleinstrumenter: Analog gauges, transducere, Kalibratorer, sensorer og transmittorer. Ready/Not Ready indikation baseret på stabilitet. Indbygget autotest kalibreringsrutiner hjælper brugeren gennem kalibreringenssekvensen. Autotest data kan manuelt ses eller via PC eller styre tests og indsamle data med COMPASS software (option)
* Range op til 200 MPA (30.000 psi eller 2000 bar)
* Nøjagtighed: 0,02%
* RS232 interface



Flow Systems
FLUKE Molbox1+

Til kalibrering af flow i AIR eller N2

Serien fra FLUKE spænder bredt og indeholder udover de ovenstående flere varianter indenfor Gas, Olie, Vand samt Gas flow Kalibratorer. Kontakt os for mere information.



Reference Trykgauge kalibrator FLUKE 2700G

FLUKE 2700G serien passer til tryk kalibrator P5500 serien.
* Display: 5-1/2 digits (baggrundsbelyst)
* Range: fra 15 psi (1 bar) op til 10.000 psi (700 bar)
* Nøjagtighed tryk: 0.02% (full scale)
* Nøjagtighed vakuum: 0.05% (full scale)
* 21 standard enheder, inkl. bar, i H2O, kPa, MPa & psi
* Sample hastighed: 0,5 stk./sek. til max 10 stk./sek.
* USB kabel for automatisk dataopsamling
* Driftspænding: 75 timer (3 x AA batteri)
* Dimensioner/vægt: 12,7x11,4x3,7 mm. / 0,56 kg.

Leveres inkl. 1/4 NPT han. 1/4 BSP & M20 X 1.5 adapter certifikat & manual**.**Option: COMPASS software



ReferenceTrykgaugekalibrator FLUKE 700G

FLUKE 700G serien er kompatibel med de fleste hydrauliske og pneumatiske testpumper.
* Display: 5-1/2 digits (baggrundsbelyst)
* Range: fra 0,4 psi (20 mbar) op til 10.000 psi (700 bar)
* Nøjagtighed tryk: 0.05% (full scale)
* Nøjagtighed vakuum: 0.1% (full scale)
* Hukommelse: > 8.000 logninger (option)
* Driftspænding:1.500 timer (uden baggrundslys), 2,000 timer ved lav samplerate (3 x AA batteri)
* Dimensioner/vægt: 12,7x11,4x3,7 mm. / 0,56 kg.

Leveres inkl 1/4" NPT til 1/4" ISO-adapter, certificat, manual.
Option: Logning af data til PC med 700G/TRACK software



Hydraulic Testpumpe FLUKE 700HTP-2

FLUKE 700HTP-2 passer til reference tryk gauge kalibrator 700G serien 700P09, 700P29, 700P30 & 700P31. Kan også bruges sammen med FLUKE 717 tryk kalibrator.
Bruger distilliseret vand eller mineral-baseret hydraulisk oil.
* Range: 0 til 10.000 psi (690 bar)
* Dimensioner/vægt: 241x155x66 mm. / 0,58 kg.

Leveres inkl 1/4" NPT han, 1/4" NPT hun adapter til FLUKE 700P29, P30 og P31 tryk moduler, hård taske.
Option: Logning af data til PC med 700G/TRACK software

Leveres også som Pneumatic test pumpe, FLUKE 700PTPK.
* Range: 0 til 600 psi (41 bar)

Leveres inkl. adapter & hård taske

FLUKE®



Hydraulisk testpumpe kalibrator kit FLUKE 700HPPK

Testpumpen kan generere og justere lufttryk op til 21 MPa (3000 PSI), uden brug af nitrogen eller andre eksterne trykkilder. Det er en simpel, stabil og let transportabel trykkilde, som kan bruges på næsten alle overflader og er perfekt til at generere stort tryk on-site.

700HPPK er ideel for kalibrering, tests og instrumentteknikere, samt arbejde med gastransmission.
Med 700HPPK følger en kalibreringsmanifold, så man kan finjustere trykket. Dette er velegnet til kalibrering. Hvis der kun ønskes et højt tryk, er det også muligt at købe pumpen for sig selv (700HPP).

* Robust, transportabel og stabil trykkilde, som man kan bruge på næsten alle overflader
* Fuldt tryk på kun 20 sekunder, ved 30 cm^3 volumen
* Aftageligt trykjusteringssystem, til at montering af referencemeter og DUT (testenheden), samt en ventil for kontrolleret trykreduktion.
* Nem tilslutning af referencemeter uden brug af PTFE tape eller andre redskaber
* 2 Meters slange
* Filter (tørremiddel) som beskytter pumpen og brugeren mod forureninger fra DUT (testenheden).

Dimensioner HPPK	66x30,5x13 cm
Dimensioner HPP	66x25x13 cm
Vægt HPPK	7,2 Kg
Vægt HPP	5,5 Kg

Med i HPP & HPPK kittet er:

* Blød transporttaske
* Quck servicekit for pumpen (pakninger etc.)
* Genfyldning af tørmiddel
* Silikone
* Højtrykksslange
* Koblingsadaptorer







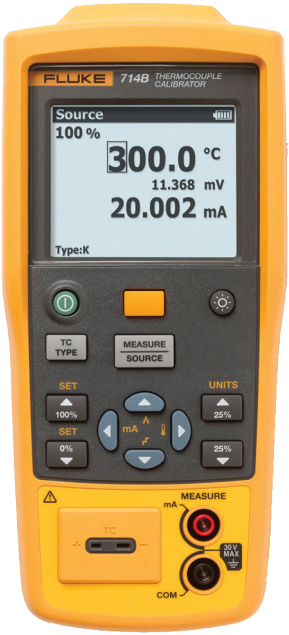
RTD Proces kalibrator FLUKE 712B

FLUKE 712B RTD temperatur kalibrator er kompakt, let at bruge. Mål 4 til 20 mA signaler samtidig med sourcing af et temperatursignal. Den er EMI-tolerant, støv- og stænktæt og er udstyret med et aftageligt batteridæksel til nem udskiftning af batteri.

* Baggrundsbelyst display.
* Mål temperatur ud fra RTD-output
* Simulerer RTD-output
* Virker med 13 typer RTD'er
* Mål ekstra RTD'er ved brug af til Ohm-målefunktionen
* Simulerer ekstra RTD'er via Ohm-sourcefunktionen
* Fire isolerede bananstik
* Kompatibel med Rosemount® pulserende RTD-transmittere (pulser > 10ms)
* Kompatibel med magnetophængningssystemet

Mål/simulerer RTD	Område: 1 Ω til 4000 Ω Opløsning: 0,01 Ω til 0,1 Ω Nøjagtighed:0,015 Ω til 0,5 Ω

Dimensioner/vægt: 188x84x52 mm. / 515 g
Leveres inkl. hylster, magnetholder, testledninger, krokodillenæb, sporbart kalibreringscertifikat og manual



Thermocouple kalibrator FLUKE 714B

FLUKE 714B termoelement kalibrator er kompakt, let at bruge. Mål 4 til 20 mA signaler samtidig med sourcing af et temperatursignal. Den er EMI-tolerant, støv- og stænktæt og er udstyret med et aftageligt batteridæksel til nem udskiftning af batteri. Baggrundsbelyst display.

* Mål temperatur ud fra termoelementudgang
* Simulerer termoelementudgang
* Kan betjenes med ni typer termoelementer
* Kalibrere lineær termoelementtransmitter med mV-source funktion.
* Termoelement med mini-jackstik

Område: -200 til 2500 °C, afhængig af type

Mål/simulerer mA	Område: 0 til 24 mA Opløsning: 0,001 mA Nøjagtighed: 0,010 % + 2 µA
Mål/simulerer mV	Område: -10 til 75 mV Opløsning: 0,01 mV Nøjagtighed: 0,015 % + 10 µA

Dimensioner/vægt: 188x84x52 mm. / 515 g
Leveres inkl. hylster, magnetholder, testledninger, krokodillenæb, sporbart kalibreringscertifikat og manual:
Option:
FLUKE-700TC1 & TC2 termoelement Mini-plug-sæt
Mål/simulere termoelement

FLUKE®



Temperatur kalibrator FLUKE 724

FLUKE 724 temperatur kalibrator kan via måle og kilde funktion kan kalibrere næsten alle temperatur instrumenter
* Dobbelt baggrundsbelyst display viser input / output
* Måler og simulere RTD, termokoblere, modstand, spænding på sensorer og transmittere
* Udføre remote test med auto step og ramp
* Lineær simulering og test
* Temperaturer fra -20 °C til 71 °C

Dimension / vægt: 96 x 200 x 47 mm / 650 g
Inkl. AC70A Test Clips, TL75 testledninger, manual og kalibrations rapport og data



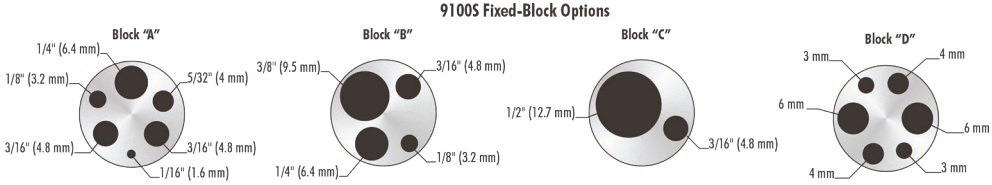
9102S

9100S

Håndholdt Temperatur Source/simulering FLUKE 9100S & 9102S

En temperatur kilde, man kan tage med sig overalt. Hurtig og nem kalibreringer af temperaturfølere.
* Vægt: 1 kg (9100S) og 1,8 kg (9102S).
* Temperatur: 9100S: 35°C til 375 °C,
  9102S: -10°C til 122 °C.
* Stabilitet under kalibreringer til ± 0,05 °C
* Direct interface til FLUKE 754 proces kalibrator.
* 9100S fås med fast A, B eller D insert blok.
* 9102S får med udskiftelige insert hulstørrelse (3102-x)

Inkl. RS-232 interface, instrument kontrol software og en NIST-sporbar kalibrering.





Felt Dry-Well temperatur Sources FLUKE 9103 & FLUKE 9140

En temperatur kilde med lav vægt. Hurtig og nem kalibreringer af temperaturfølere.
* Temperaturer fra -25 °C til 350 °C
* Nøjagtighed: ± 0.25 °C / ± 0.5 °C
* Stabilitet: Fra ± 0,02 °C (-25 °C) og ± 0,05 °C (350 °C)
* Vægt: 5,7 kg / 2,7 kg

Inkl. RS-232 interface, instrument kontrol software og en NIST-sporbar kalibrering.



FLUKE 9142-A / 9143-A / 9144-A Metrology Well

En temperatur kilde til transmittersløjfekalibrering, sammenligningskalibrering eller kontrol af temperatur-sendere, termoelementer kalibrering eller kontrol, kalibreringer af RTD eller PRT, test af termostatiske kontakter samt verifikation af industrielle termometre. Yderst stabile og nøjagtige. Fås med P "proces-option" som er en indbygget to-kanals udlæsning, der måler modstand, spænding. 4-20 mA strøm med 24 V sløjfespænding.

	FLUKE 9142	FLUKE 9143	FLUKE 9144
Temperaturområde	–25 °C til 150 °C	33 °C til 350 °C	50 °C til 660 °C
Display nøjagtighed	± 0.2 °C	± 0.2 °C	± 0.35 °C (420 °C)
			± 0.5 °C (660 °C)
Stabilitet	± 0.01 °C	± 0.02 °C (33 °C)	± 0.03 °C (50 °C)
		± 0.03 °C (350 °C)	± 0.05 °C (660 °C)
Opvarmningstid (max)	23 min	5 min	15 min
Køletid	15 min til –25 °C	14 min til 100 °C	25 min til 100 °C
Vægt	8.2 kg	7.3 kg	7.7 kg
Proces version nøjagtighed	± 0.01 °C ved –25 °C	± 0.02 °C ved 50 °C	± 0.02 °C ved 50 °C
	± 0.02 °C ved 155 °C	± 0.04 °C ved 350 °C	± 0.07 °C ved 660 °C
Dimension:	290 x 185 x 295 mm.		

Inkl: Akkrediteret kalibreringsrapport, indsæt (efter valg), indsætsværktøj, netledning, manual, 9930 Interface-it software, seriel kabel og testledninger (kun P version)



Ultra-Cool Field Metrology Well FLUKE 9190A

Den nok mest præcise og stabile kold temperatur tør-blok på markedet. Ideel til opgaver hvor kravet til kvalitets kontrol og regulatoriske processor er en nødvendighed. Validere og kalibrere RTDs, thermocouples, thermometers og sensor til udstyr som frysere, laboratorie kølere, kold rum, blod bank, sterilizers (autoclaves) og frysetører.

Fås med P "proces-option" som har en indbygget Termometer input, RTD input, TC input samt 4-20 mA strøm med 24 V sløjfespænding. Source og simulatorer.

* Temperaturområde fra -95 °C til 140 °C
* Display nøjagtighed: ±0.2 °C (full range)
* Nøjagtighed med ekstern reference: ±0.05 °C (full range)
* Stabilitet ±0.015 °C (full range)
* Opvarmningstid: -95 °C til 140 °C (40 min.)
* Nedkølingstid: 23 °C til –90 °C (80 min.)
* Neddypningsdybde til 160 mm
* Display: LCD
* Dimensioner, vægt: 480 x 205 x 380 mm, 16 kg.

Inkl. RS-232 interface, USB, 9930 interface-it temperatur calibration software.

Option: Kuffert 9190-CASE

FLUKE Calibration



Industriel Dual-Block termometer kalibrator Fluke 9009-B

Hurtig kalibrering med Dual-Block, med to wells i hver block, for kalibrering en varm og en kold temperatur samtidig. To uafhængige styrende temperatur blokke. Den varme blok har temperaturområde fra 50° til 350°, den kolde blok har temperaturområdet fra -15° til 110°C. Hver blok styres af en præcis Fluke temperatur kalibrator controller. Transportabel udførelse i robust letvægt Pelican kuffert, luft og vandtæt udførelse.

Den kolde block er kalibreret til ±0,2° med en stabilitet på ±0,05°C. Den varme blocks display er kalibreret til ±0,6° med en stabilitet på ±0,05°C. En NIST-traceable kalibrering er inkl. hver af de to test blocke.
RS-232 interface, 9930 interface-it software, for styring og for visning af temperatur på PC. For komplet automatisk kalibrering, leveres type 9009 med Fluke kalibrerings MET/TEMP II software.

	Varm block	Kold block
Temperatur område	50° til 350°C (112°F til 662°F)	-15° til 110°C (5°F til 230°F)
Nøjagtighed	±0,6°C	±0,2°C
Stabilitet	±0,05°C	
Well-to-Well Uniformity	±0,1°C	
Display opløsning	0,1°C	
Opvarmnings tid	30 min. fra 25° til 350°C	15 min. fra 25°C til 110°C
Køle tid	40 min. fra 350° til 100°C	16 min. fra 25°C til -15°C
Stabiliserings tid	8 minutter	
Well dybde	4" (102 mm)	
Udskiftelige inserts der medleveres	to 6,4 mm (1/4 in) og to 4,8 mm (3/16 in)	
Interface	RS-232 interface	
Driftsspænding	115 V AC ±10%, 3 A, eller 230 V AC ±10%, 2 A. 50/60 Hz	
Dimensioner, vægt	178 x 267 x 248 mm, 4,5 kg	

Bench temperatur Source/simulatorer FLUKE 9170/9171/9172/9173



En meget nøjagtig og stabil temperaturkilde.
* Neddypningsdybde til 203 mm
* Temperaturområde fra -45 °C til 700 °C
* Stabilitet alt efter temp. fra ±0.005 °C til ±0.03 °C
* Dimensioner, vægt: 366 x 203 x 323 mm, 13,2-15 kg.
* Valgfrit ITS-90 referenceindgangssignal læser PRT'er til ± 0,006 ° C

Inkl. RS-232 interface, instrument kontrol software og en NIST-sporbar kalibrering.

Option: Fås med indbygget reference

FLUKE Calibration



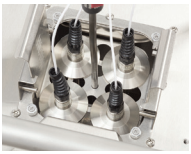
Micro-Bath
FLUKE 6102 / 7102 / 7103

Mindste transportable kalibreringsbad på markedet. Kalibrerer sensorer med diverse former og størrelser. Fælles for alle Micro-Bath er at de er meget stabile og let transportable.

	FLUKE 6102	FLUKE 7102	FLUKE 7103
Temperaturområde	35 °C til 200 °C	-5 °C til 125 °C	-30 °C til 125 °C
Udlæsningsnøjagtighed	± 0.25 °C	± 0.25 °C	± 0.25 °C
Stabilitet	± 0.02 °C (100 °C)	± 0.015 °C (-5 °C)	± 0.03 °C (-25 °C)
	± 0.03 °C (200 °C)	± 0.03 °C (121 °C)	± 0.05 °C (125 °C)
Opvarmningstid (max)	40 min	30 min	35 min
Køletid	35 min (200->100 °C)	30 min (25-> 0 °C)	35 min (25-> -25 °C)
Vægt	4.5 kg	6.8 kg	9.8 kg
Dimension:	140 x 260 x 200 mm.	180 x 310 x 240 mm.	230 x 340 x 260 mm.

Leveres inkl. RS-232 interface, Interface-it software og en NIST-sporbar kalibrering.





Micro-Bath
FLUKE 6109A/7109A & 6109A-P / 7109A-P

FLUKE 6109A og 7109A transportable kalibreringsbade gør det muligt at kalibrere fire gange flere sanitære sensorer per batch på kortere tid og med dobbelt præcision sammenlignet med andre bade i denne klasse. Op til fire tri-clamp sanitære sensorer passer let ind i disse bade.
Hver model tilbydes i en "-P" version, der er beregnet til tilslutning af en ekstern reference prober: RTD, PRT, TC samt 4-20 mA transmittere.

Den hurtige kalibrering, kan begrænse nedetid i produktionen. Det kan også væren en fordel for procesfabrikker for lægemidler, bioteknologi, og fødevareproduktion der udnytter mange sanitære temperaturfølere, som kræver regelmæssig kalibrering. 6109A og 7109A kommer med Stir funktion indbygget.

	FLUKE 6109A	FLUKE 7109A
Temperaturområde	35 °C til 250 °C	-25 °C til 140 °C
Display nøjagtighed	0.1 °C	0.1 °C
Stabilitet	± 0.015 °C	± 0.01 °C
Uniformity	0,03 °C (op til 200 °C)	0,02 °C
Opvarmningstid (max temp.)	45 min	55 min
Køletid	35 min (250->100 °C)	45 min (140-> 25 °C)
Vægt	16 kg	20 kg
Dimension (HxBxD):	382 x 242 x 400 mm.	382 x 242 x 400 mm.

Leveres Inkl. NVLAP acc. kalibrering
Option: Procesoption, kuffert med hjul, holde fixture, silicone olie type 200.10 eller 200.50

Infrarød Temperatur kalibrator FLUKE 4180/4181 & FLUKE 9132/9133





Blackbody for en nøjagtig og stabil temperaturregulering.
FLUKE 4180 / FLUKE 4181:
* Temperaturområde fra -15 °C til 500 °C
* Nøjagtighed fra ± 0.35 °C
* Stabilitet alt efter temp. fra ± 0.05 °C
Inkl. RS-232 interface, manual, kalibrerings certifikat.

FLUKE 9132 / FLUKE 9133:
* Temperaturområde fra -30 °C til 500 °C
* Nøjagtighed fra ± 0.4 °C
* Stabilitet alt efter temp. fra ± 0.1 °C
Inkl. RS-232 interface, 9930 Interface-it software.

Infrarød kalibrator Validator. Comark KM820/VKIT



Instrument til kontrol af infrarøde termometre.
* Anvendes sammen med andre reference termometre f.eks. Comark KM 20 REF.
* Kan anvendes ved alle temperaturer indenfor tilladelig omgivelsestemperatur for instrumentet der testes.

Højde	100 mm
Diameter	60 mm
Vægt	730 g
KM 20 REF:	
Føler type	Pt 100.
Måleområde	-100,0 til 199,9°C.
System nøjagtighed	±0,2°C ved 23°C.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Batteri drifttid	100 timer.
kalibreringspunkt	-18°C, 0°C, 5°C, 8°C og 20°C.

PRIS komplet inkl. KM 20 REF reference termometer, NAMAS kalibrerings certifikat samt manual og bære taske: **2.765,-**



Temperatur simulatorer Comark C9040

Temperatur simulatorer med 5 fast indstillede temperaturer, for hurtig kontrol af temperaturmåleinstrumenter, temperaturskrivere mv.. Netuafhængig med batteridrift.
* To typer for K (NiCr-Ni) eller T (Cu-CuNi) termoelement.
* 500 timer batteritid. Auto switch-off for batterispare.
* Leveres med NAMAS certifikat.

	C 9040 K (NiCr-Ni)	C 9040 TL & C 9040 TM (Cu-CuNi)
Føler type	Type K termoelement	Type T termoelement
Simulerede temperaturpunkter	-20°C, 0°C, 50°C, 100°C, 500°C	-18°C, 0°C, 5°C, 70°C, 100°C
Drift specifikationer	18 til 28°C	18 til 28°C
Nøjagtighed ved 23°C	±0,2°C	±0,2°C
Omgivelsestemperatur	10 til 30°C	10 til 30°C
Driftsspænding	Batteri type PP3, 6LF22	Batteri type PP3, 6LF22
Batteri drift tid	500 timer	500 timer
Dimensioner, vægt	117 x 70 x 35 mm, 120 g	117 x 70 x 35 mm, 120 g
PRIS	**1.091,-**	**1.091,-**
		Comark C 9040 TL med Lumberg stik.
		Comark C 9040 TM med sub-ministik.



Low cost V, mV & mA Kalibrator Microcal Time Electronics 1030

Handy transportabel kalibrator for generel industri brug. Udgang med 3 spændingsområder og 2 strømområder. 10 turn pot. meter for indstilling af udgangsspænding og -strøm, med skala 0 til 100%. Omskifter for positiv- og negativ-udgang. Let at anvende. Kontinuerlig visning af batteritilstand. Option genopladelige batterier.

Spændingsudgang	0 til 1 V, opløsning 1 mV 0 til 100 mV, opløsning 100 µV 0 til 10 mV, opløsning 10 µV
Strømudgang	0 til 100 mA, opløsning 100 µA 0 til 10 mA, opløsning 10 µA
Strøm shunt	1 kohm (0,05%)
Nøjagtighed	±0,1% a.f.s. i 1 V og 100 mV omr ±0,2% a.f.s. i 10 mV omr. ±0,2% a.f.s. i strømområder
Driftsspænding	9 V batteri med 60 drifttimer
Dimensioner	115 x 62 x 55 mm



Transportabelt Pt 100 simulator Time Electronics 1049

Præcis simulator for Pt 100, i området -200 til 800°C med 23 set punkter. Opbygget af high performance metal film modstande, hvilket sikre god temperaturkoefficient og langtidsstabilitet. Nøjagtighed efter DIN 43760 klasse B Pt 100 element, i flere områder bedre end klasse A.

Set punkter °C	-200 -100 -50-20-10 0 10 20 30 40 50 60 80 100 150 200 250 300 400 500 600 700 800
Nøjagtighed	±0,1% af modstand værdi (ca . halv DIN 43760 specifikationer, equivalent til bedre end ±0,3°C)
Temperatur koeffic.	Bedre end 50 ppm pr. °C
Max. strøm	50 mA
Dimensioner, vægt	61x112x55 mm, 170 g

Option: Kalibreringscertifikat med ref. til N.P.L. eller NAMAS



Spænding & strøm kalibrator/måler Time Electronics 1044

* Måler og giver. Spænding og strøm
* 3 spændingsområder 0-20 V
* 3 strømområder 0-20 mA
* 0,05% nøjagtighed

Handy instrument der kan anvendes som giver for kalibrering af måleinstrumenter mv. og for anvendelse som måleinstrument. Robust indkapslet i ABS plast instrumenthus.

Spænding	±, 0-199,9 mV 1,999 19,99 V
Strøm	±, 0-199,9 µA 1,999 19,99 mA
Nøjagtighed	0,05%
Dimensioner, vægt	142 x 75 x 50 mm, 280 g



Strøm & Spændings Loop kalibrator Time Electronics 1048

Denne Loop kalibrator måler i 3 strøm og 3 volt områder og har indbygget sink-funktion. Nøjagtigheden er 0,02%, og det store letlæselige 4,5 ciffer LCD display gør den nem at aflæse. Udgangen kan vendes (positiv/negativ) og nulstilles. Leveres med bæretaske i læder

DC Strøm Source og måle.

Område 0 - 22 mA	Opløsning 1 uA (0-19,999 mA)
	Opløsning 10 uA (over 2 mA)
Område 2 - 2.2 mA	Opløsning 0.1 uA (0-1.999 mA)
	Opløsning 1 uA (over 2 mA)
Område 0 - 220uA	Opløsning 0.1 uA (0-199.99mA)
	Opløsning 0.1 uA (over 200 uA)
	Nøjagtighed 0,05%

DC Spænding Source og måle.

Område 0 - 22 V	Opløsning 1 mV (0-19.999 V)
	Opløsning 10 mV (over 20 V)
Område 2 - 2.2 V	Opløsning 0.1 mV
	(0-1.9999V)
	1 mV (over 2 V)
Område 0 - 220 mV	10 uV (0-199.99 mV)
	0.1 mV (over 200 mV)
Sink (TX SIM)	2 wire transmitter simulering
Udgang step	4 8 12 16 og 20 mA
	11 step for V, 0 1 2 til 10 V
	21 step for V & I 0 1 2 .20
Udgang rampe	4 til 20 mA eller 0 til 20 mA
	0 til 10 V eller 0 til 20 V
Driftspænding	9 v batteri med 15 drifttimer
Dimensioner	14 x 8 x 5 cm, 280 g



Spænding & strøm sløjfe kalibrator Time Electronics 7005

Sløjfe kalibrator til source/simulering mA med 1 µA eller 1 mV opløsning. Programmerbar område, manual-step, auto-step eller ramp funktion.

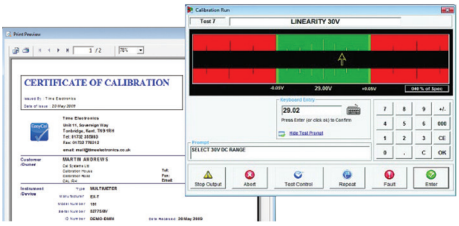
Strømmåling	0 til 125 mA. Nøj. ±0,01 %
Spændingsmåling	0 til 25 V DC Nøj. ±0,01 %
Strømsourcing -simulering	0 til 50 mA Nøj. 0,01 %
Sløjfemodstand	1100 Ω ved 20 mA, max
Strømsourcing -simulering	0 til 21 V DC ved 50 mA
Dimensioner, vægt	170 x 90 x 50 mm, 420 g.

Multifunktions kalibrator Time Electronics 5025 E & 5025 C



Præcision multifunktions kalibrator designet til hurtigt at kalibrere en bred vifte af test & måleinstrumenter. Med over 11 standardfunktioner, kan 5025 C præcist teste og kontrollere både traditionelle og nyt testudstyr. Den er ideel til virksomheder, der kræver en kalibrator, der leverer høj ydelse over store forhold, med fremragende funktionalitet og menuer der er brugervenlige.

AC-spænding	1 mV-1050 V
DC-spænding	0-1050 V
AC-strøm	10 µA-22 A
DC-strøm	0-22 A
Strømtangs adapter (option 9780)	Op til 1100 A AC/DC
Modstands simulering	40 Ω- 40 kΩ (5025 E) 10-40 MΩ (5025C)
Dekade modstand	10 Ω til 1 G Ω (5025 E) 1 Ω til 1 G Ω (5025 C)
Konduktivitet	10 ms til 1 ns (5025 E) 1s til 1ns (5025 C)
Kapacitet	1 nF, 10 nF, 20 nF, 50 nF, 100 nF, 200 nF, 500 nF, 1µF
Digital frekvens / periode	0.1 Hz til 10 MHz / 100 ns til 10 s
Termo element	Termo element -270 til 1820 °C type (J,K,R,T,S,B,E,N
Pt100 simulering	-140 til 850 °C (5025 E) -180 til 850 °C (5025 C)
Interface	RS232, USB, IEEE (GPIB 5025C)
Dimensioner, vægt	455 x 155 x 480 mm, 16,5 kg
Driftsspænding	100-230 V AC
Opvarmning	30 minutter for fuld præcision
Leveres inkl kontrol software, datakabel, manual	
UKAS kalibrerings certifikat (ISO 17025)	
Option: EasyCal software. Option 9770: Oscilloskops kalibrering. Option 9780: Strømtangs adapter.	
Flere optioner på forespørgelse.	



Time Electronics EasyCal Software.

* Automatisk dokument kontrol med kalender
* Dokumentation af sporbarhed til nationale standarder.
* Reducere muligheden for fejl og mangler
* Print kalibrerings labels med labelprinter
* Over 1200 test procedurer inkluderet.

Multifunktions kalibrator system Time Electronics 5051 Plus



5051 Plus kombinerer en præcision multifunktions kalibrator, 6½ ciffer multimeter og en industriel touch screen PC. Der tilbydes et High performance kalibrerings instrument med maksimal funktionalitet, der giver grundlaget for et effektiv kalibrerings program.

Ved at integrere kalibratoren, DMM og PC i én enhed, maksimeres bænk pladsen i laboratoriet. Det er også til gavn for felt kalibreringsarbejde, da 5051 Plus erstatter behovet for transport af flere instrumenter.

5051 Plus kan kalibrere digitale og analoge multimetre, frekvens meter, ohm meter, AC / DC millivoltmeter, dekade bokse, termoelement indikatorer og sensorer, tangmetre, Oscilloskoper, timer/tællere, RTD'er og meget mere. Eksterne instrumenter samt adaptere kan tilføjes for strømforsyninger, tryk enheder og mere.

Simulering:	
AC-spænding	1 mV-1050 V
DC-spænding	0-1050 V
AC-strøm	10 µA-22 A
DC-strøm	0-22 A
Strømtang adapter	op til 1100 A AC/DC
Konduktivitet	1 s til 1 ns (faste værdier, dekade steps)
Induktans	1 mH, 1.9 mH, 5mH, 10 mH, 50 mH, 100 mH, 190 mH, 500 mH, 1 H, 10 H
Kapacitet	1 nF, 10 nF, 100 nF, 1 µF, 10 µF, 100 µF (100 V max)
Dekade modstand	1 Ω til 1GΩ (dekade værdier)
Modstands simulering	1 Ω til 120 MΩ (variable)
Termo element	-270 til 1820 °C type (J,K,R,T,S,B,E,N)
Pt100 simulering	-180 til 850 °C
Multimeter funktion:	
AC-spænding	0-750 V
AC-strøm	0-3 A
DC-spænding	0-1000 V
DC-strøm	0-3 A
Modstand	0-1000 MΩ
Frekvens	3 Hz til 300 kHz
Termo element	-270 til 1800 °C type (J,K,R,T,S,B,E,N)
Pt100	-180 til 850 °C
Interface	4 x USB, 1 x Ethernet
Dimensioner, vægt	430 x 202 x 538 mm, 23 kg
Driftsspænding	100-230 V AC

Leveres inkl. USB tastatur, printer, kalibrering og ID printer, USB hub, USB hukommelses stik, EasyCal og kontrol software til DMM, fabriks certifikat, diverse måleledninger og brugermanual
Option: 9769 Oscilloskop kalibrering. 7070/7071/7072 Tørbloks kalibrator. 9773 Optisk Tachometer adapter.
Flere optioner på forespørgelse.





800 Watt DC strømforsyning
Delta Elektronika SM 800 serie

Lineær og autoranging DC strømforsyning med 3,5" digitalt display. Op til 89% virkningsgrad med 100 kHz switch teknik. Robust og driftsikker forsyning med MTBF på minimum 500.000 timer. Mulighed for fjernstyring af spænding og strøm med analog spænding 0 til 5 V. Ethernet, IEEE 488 og RS232 programmering med indbygget interface (option). Strømforsyningen kan kobles i Master/Slave parallel eller seriel drift. Nøjagtig indstilling af spænding og strøm med 10 turn potentiometer, opløsning 0,03%. Indstillelig OVP, 0 til 102% af Vmax. Kortslutningsbeskyttet udgang. EMC testet efter EN-61204-3/EN-61000-6-3/EN-61000-6-2. Sikkerhed efter EN-60950/EN-61010

* Analog programmering/styring 0-5 Vdc
* Lav ripple på udgang.
* Ideel som batterilader
* Aktive Power Factor Correction, PF=0,99
* Anvendes som bordudførelse, eller i 19" rackudførelse.

DELTA ELEKTRONIKA
DC POWER SUPPLIES

	SM 7.5-80	SM 18-50	SM 70-AR-24	SM 400-AR-4
Udgang V DC	0-7,5 V	0-18 V	0-35/70 V	0-200/400 V
Udgang A DC	0-80 A	0-50 A	0-24/12 A	0-4/2 A
Indstilling/programmering	10-turn potmeter/analog spænding 0-5 Vdc			
Indgang AC, 100% last	90-265 V, 48-62 Hz			
Indgang strøm ved 230 V	3,2 A	4,5 A	4,2 A	4,0 A
Virkningsgrad AC 230 V ind	82%	87%	89%	89%
Reg. 0-100% last, CV	0,2 mV	0,5 mV	2 mV	10 mV
Reg. 120-265 V AC, CV	0,2 mV	0,2 mV	0,5 mV	2 mV
Reg. 0-100% last, CC	4 mA	3 mA	1,5 mA	0,5 mA
Reg. 120-265 V AC, CC	1 mA	1 mA	1 mA	0,2 mA
Ripple+støj, RMS/p-p, CV	2,5/10 mV	2/8 mV	3/15 mV	1 5 / 8 0 m V
Ripple+støj, RMS/p-p, CC	120/25 mA	5/25 mA	3/1(15/5) mA	0,8/0,5(3/1,5) mA
Programmeringshastighed	6,5 ms	12 ms	6/10 ms	4/8 ms
Isolation I/O, I/case, O/jord	3.750 Vrms/2.500 Vrms/600 Vdc (option 1.000 V)			
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C			
Seriel drift	Max. 600 V total spænding			
Analog programmering	0-5 Vdc (CV og CC justering og output visning)			
Interface (option)	Ethernet, IEEE-488 og RS-232			
Remote sensing	Maximal 2 V per lead			
MTBF	Minimum 500.000 timer			
Tæthed	IP20			
Dimensioner, vægt	220x89x430 mm (bxhxd), 5,4 kg (bredde= halv 19", højde 2U)			

Option P089 (udvidet isolation mellem udgang og jord, 1.000 V)
Option P254/P255/P256 (RS232/IEEE/Ethernet)
Option P257/P258/P259 (front panel tilslutning. Ikke for SM 7.5-80)
Option P245/P246/P247/P248 (powersink)
Option P250/P251/P252/P253 (high speed programmering)
Option 19" rack adapter for 1 eller 2 enheder (RA19-1SM800/RA19-2SM800
Option P001 (skruetrækker justering)
Option P201 (ekstra diode på udgang, kun for SM 400-AR-4)
Option P069 (udvide max udgang), P236 (encoder i stedet for potentiometer), P271 (Profibus), P272 (CANopen), Option P249 (ISO AMP CARD for analog programmering)

1500 Watt DC strømforsyning
Delta Elektronika SM 1500 serie



1500 watt switch mode DC strømforsyninger med 100 kHz switch teknik. Mulighed for Ethernet, IEEE 488 og RS 232 interface (option), samt analog 0-5 V programmering. Master/Slave parallel eller seriel drift. Effektiv overbelastning- og kortslutningsbeskyttelse. Spænding og strøm regulering med 10 turn potentiometer, opløsning 0,03%. Stor virkningsgrad op til 90%. Indstillelig OVP, 0 til 102% af Vmax. Designet til lang tids drift, også med fuld last. SM1500 Watt serien er ideel som batterilader. Med option P177 (Ethernet) fås en arbitrær wave generator.

	SM 15-100	SM 35-45	SM 52-30	SM 70-22	SM 120-13	SM 300-5
Udgang V DC	0-15 V	0-35 V	0-52 V	0-70 V	0-120 V	0-300 V
Udgang A DC	0-100 A	0-45 A	0-30 A	0-22 A	0-13 A	0-5 A
Indgang 1 faset AC	90-265 V, 48-62 Hz, PF=0,99 (Power Factor)					
Indstilling/programmering	10-turn potmeter/analog spænding 0-5 Vdc					
Indgang strøm ved 230 V	7,5 A	7,7 A	7,7 A	7,6 A	7,7 A	7,4 A
Virkningsgrad (AC 230 V)	87%	90%	90%	90%	90%	90%
Reg. 0-100% last, CV	0,5 mV	1 mV	2 mV	2,5 mV	4 mV	10 mV
Reg. 120-265 V AC, CV	0,2 mV	0,5 mV	0,7 mV	1 mV	2 mV	3 mV
Reg. 0-100% last, CC	5 mA	3 mA	1,5mA	1 mA	0,6 mA	0,5 mA
Reg. 120-265 V AC, CC	1 mA	0,5 mA	0,5 mA	0,25 mA	0,2 mA	0,1 mA
Rip,+støj RMS/p-p, CV	2/8 mV	1,8/8 mV	2/15 mV	3/15 mV	7/30 mV	7/50 mV
Rip,+støj RMS/p-p, CC	15/80 mA	5/15 mA	3/10 mA	3/10 mA	2/6 mA	0,5/4 mA
Programmeringshastighed	6,1 ms	15,4 ms	7,3 ms	13,2 ms	3,4 ms	9,0 ms
Isolation I/O, I/case, O/jord	3.750 Vrms/2.500 Vrms/600 Vdc					
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C					
Seriel drift	Max. 600 V total spænding					
Analog programmering	0-5 V af spænding- og strømudgange. Monitorudg. 0-5 V af spænding og strøm					
Interface (option)	Ethernet/IEEE-488/RS-232					
MBTF	Minimum 500.000 timer					
Sikkerhed og EMC test	EN-60950/EN-61010/EN-61202-3/EN-61000-3-6/EN-61000-6-2					
Dimensioner, vægt	483x89x416 mm (bxhxd), 9,9 kg (bredde=19", højde 2U)					

Option P089 (udvidet isolation mellem udgang og jord, 1.000 V)
Option P183/P184/P177 (RS232/IEEE/Ethernet)
Option P202/P203/P204/P205/P206 (Power sink. Ikke for SM 120-13 / SM 300-5 / SM 400-AR-8)
Option P210/P211/P212/P213/P214/P215/P216/P217 (high speed programmering)
Option P001 (skruetrækker justering)
Option P220 (encoder i stedet for potentiometer)
Option P273 (Profibus) / P274 (CANopen)
Option P218 (ISO AMP CARD for analog programmering)

DELTA ELEKTRONIKA
DC POWER SUPPLIES

3300 Watt DC strømforsyning
Delta Elektronika SM 3300



Moderne strømforsyning designet for lang levetid ved fuld afgivet power og med bl.a. mange interface muligheder. Excellent dynamisk respons ved belastningsændring. Beskyttet mod al overbelastning og kortslutning. Tilfredsstiller EMC og CE krav til lav emission og høj immunitet. Lav støj, temperaturreguleret ventilation. 1- eller 3-faset driftsspændings indgang. Standard Ethernet interface, LXI class C. Stort bruger display, menu opbygget. Digital encoders for spænding og strøm regulering. Option plug and play interface. USB indgang for ændring af indstillinger og kurve former.
Strømforsyningen anvendes især f.eks. til Solar Inverter test, PV-simulation, bil test systemer, ATE i industriel produktion, Plasma chambers, bil batteri simulation, batteri check, laser teknologi, PWM-styrede DC-motorer, nøjagtig strømkilde samt til fly og militær anvendelse.

	Spænding område	Strøm område
Delta SM 18 - 220	0 - 18 V	0 - 220 A
Delta SM 66 - AR - 110	0 - 33 V	0 - 110 A
* Autoranging udgang	0 - 66 V	0 - 55 A
Delta SM 100 - AR - 75	0 - 50 V	0 - 75 A
* Autoranging udgang	0 - 100 V	0 - 37.5 A
Delta SM 330 - AR - 22	0 - 165 V	0 - 22 A
* Autoranging udgang	0 - 330 V	0 - 11 A
Delta SM 660 - AR - 11	0 - 330 V	0 - 11 A
* Autoranging udgang	0 - 660 V	0 - 5,5 A

Dimensioner, vægt	482,5 x 425 x 88,1 mm, 15 kg.
Indgang driftsspænding	180 - 528 V AC, 1- eller 3-faset, 48 - 62 Hz
Aktiv Power Faktor Correction (PFC)	Op til 0,99 (ved 100% belastning).
Virkningsgrad	Op til 90% (ved fuld belastning).
Udgang ripple og spikes	Fra 1,6 mV rms /8 mV pp.
Regulering	Fra 5 mV (0 - 100% belastnings trin).
Indstillingstid	Fra 100 µs (50 - 100% belastnings trin).
Programmerings hastighed	Fra 7 ms (10 - 90%), option fra 0,3 ms.
Udgangsspænding og -strøm stabilitet	Fra 4.10^{-5} / 10.10^{-5}
MTBF	500.000 timer.
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C

Standardudførelse inkl.:
* Digital spænding og strøm indstilling. Longlife digital encoders på frontpanelet, fin og grov indstilling.
* Ethernet styret. 16 bit Ethernet interface for programmering og monitering.
* Sequencer, Arbitrary Waveform generering eller stand-alone automation.
* High Voltage Isolation. Serie drift op til 1200 V.

USB-Input. Front panel USB-input for ændring af indstillinger og kurveformer.
Option P300/P302/P303/P304/P305 (High speed programmering)
Option P306/P308/P309/P310/P311 (Power Zink option)
Option INT MOD ANA (interface analog)
Option INT MOD SER (interface serial)
Option INT MOD CON (isolated contacts)
Option INT MOD DIG (Digital I/O)
Option INT MOD M/S (master / slave)

DELTA ELEKTRONIKA
DC POWER SUPPLIES

6000 Watt switched mode DC strømforsyning
Delta Elektronika SM 6000



6000 watt switch mode DC strømforsyninger med 200 kHz switch teknik. 3-faset tilslutning. Option Ethernet, IEEE 488 og RS 232 interface. Standard analog 0-5 V programmering. Master/Slave parallel eller seriel drift. Effektiv overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse. Spænding og strøm regulering med 10 turn potentiometer, opløsning 0,03%. Stor virkningsgrad op til 90%. Indstillelig OVP, 0 til 102% af Vmax. Designet til lang tids drift.

SM 6000 Watt serien er ideel som batterilader. Med option P149 (Ethernet) fås en arbitrær wave generator. Ved fasebrud kan strømforsyningen fortsætte drift på en fase, men ved 90% af Vmax.

	SM 15-400	SM 30-200	SM 45-140	SM 70-90	SM 120-50	SM 300-20
Udgang V DC	0-15 V	0-30 V	0-45 V	0-70 V	0-120 V	0-300 V
Udgang A DC	0-400 A	0-200 A	0-140 A	0-90 A	0-50 A	0-20 A
Indgang 3 faset AC	342-528 V, 48-62 Hz (nominel spænding 380/480)					
Indstilling/program	10-turn potmeter/analog spænding 0-5 Vdc					
Indgang strøm (400 V)	10,2 A	10 A	10,3 A	10,4 A	9,9 A	10 A
Virkningsgrad AC ind.	87%	89%	90%	89%	89%	89%
Reg. 0-100% last, CV	2,5 mV	5 mV	5 mV	5 mV	8 mV	15 mV
Reg. 342-457 V AC, CV	0,2 mV	0,5 mV	1 mV	2 mV	2 mV	3 mV
Reg. 0-100% last, CC	24 mA	12 mA	9 mA	5 mA	3 mA	1,2 mA
Reg. 342-457 V AC, CC	4 mA	2 mA	1,5 mA	1 mA	0,5 mA	0,2 mA
Rip,+støj RMS/p-p, CV	0,8/8 mV	1/8 mV	1,5/10 mV	2/10 mV	3/25 mV	5/50 mV
Rip,+støj RMS/p-p, CC	100/300 mA	20/60 mA	8/25 mA	3/10 mA	3/10 mA	2/5 mA
Programmerings hastighed	3,3 ms	6,4 ms	2,7 ms	6,8 ms	5,1 ms	8,5 ms
Isol. I/O, I/case, O/jord:		3.750 Vrms/2.500 Vrms/600 Vdc				
Omgivelsestemperatur:		-20 til 50°C				
Seriel drift		Max. 600 V total spænding				
Analog programmering:		0-5 V af spænding- og strømudgange.				
Monitorudgang 0-5 V af spænding og strøm. MTBF Minimum 500.000 timer						
Sikkerhed og EMC test:		EN-60950/EN-61010/EN-61202-3/EN-61000-3-6/EN-61000-6-2				
Dimensioner, vægt:		483 x 177 x 542 mm (bxhxd), , højde 4U				
Vægt		27 kg (bredde=19"				

Option P089 (udvidet isolation mellem udgang og jord, 1.000 V)
Option: P220 (encoder i stedet for potentiometer), P277 (Profibus), P278 (CANopen), P154 (ISO AMP CARD for analog programmering), P0XX (ekstern diode for SM 45-140, SM 120-20, SM 300-20)
Option P166/P167/P168/P169/P170/P171/P172/P170 (high speed programmering)
Option P230/P231/P232/P233/P234 (powersink, ikke SM 120-50 / SM 300-20 / SM 600-10)
Option P155/P156/P157 (RS-232 / IEEE / Ethernet)

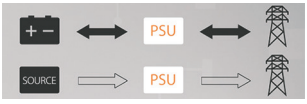
15000 Watt DC Bi-Directionel - konstant power strømforsyning, Source & Sink
Delta Elektronika SM15K serie

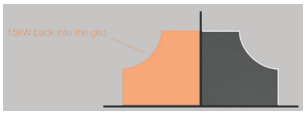


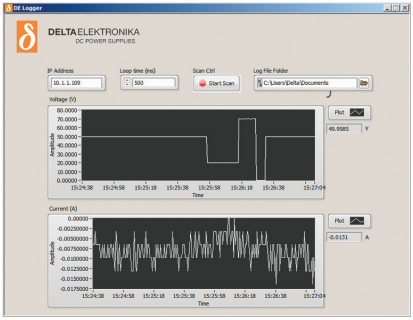
Delta SM70-CP-450, SM 500-CP-90 og SM1500-CP-30 er 15 kW Dobbeltrettet strømforsyninger, der gør det muligt at tilbageføre energien til driftsnettet. Designet til lang levetid også ved fuld afgivet effekt. Den meget høje virkningsgrad reducerer varmetabet til det halve, indbygget super Power Sink.
Konstant power udgang, med fleksibelt output. Typisk krævede det flere strømforsyninger, men her fås det hele i samme forsyning. Overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse. God dynamisk response.
Fra 6 kW maksimum pr. forsyning til 15 kW. Ved master / slave konfiguration er effektniveauer på 30kW og mere muligt.
Ethernet-interface, indbygget sequencer, pc-styringssoftware, finjustering, sink-mode osv. er alle inkluderet i standardversionen af strømforsyningen, så der er ingen ekstra omkostninger for disse funktioner. Ved særlige ønsker findes mange andre interfaces.

	Delta SM 70-CP-450	Delta SM 500-CP-90	Delta SM 1500-CP-30
Udgang V DC	0 til 70 V	0 til 500 V	0 til 1500 V
Udgang A DC	-450 til 450 A	-90 til 90 A	-30 til 30 A
Indgang 3-faset	342 til 528 V, 50/60 Hz, max. 27 A		
Effekt	-15000 til 15000W	-15000 til 15000W	-15000 til 15000W
Virkningsgrad	Op til 95-96%	Op til 95-96%	Op til 95-96%
Regulering, last 0-100% CV	6 mV	4 mV	10 mV
Regulering, last 0-100% CC	18 mA	8 mA	2 mA
Ripple + støj, typisk rms	10 mV, Source mode	10 mV, Source mode	25 mV, Source mode
Ripple + støj, typisk rms	8 mV, Sink mode	7 mV, Sink mode	15 mV, Sink mode
MTBF	500.000 timer.	500.000 timer.	500.000 timer.
Programmering		Standard Ethernet og Web interface	
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C		
Højde	3U	3U	3U
Dimensioner, vægt		132x483x591 mm	
Vægt	27 kg		

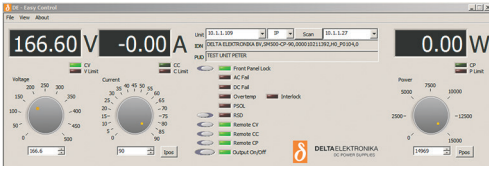
Option P300/P302/P303/P304/P305 (High speed programmering)
Option P306/P308/P309/P310/P311 (Power Zink option
Option INT MOD ANA (interface analog)
Option INT MOD SER (interface serial)
Option INT MOD CON (isolated contacts)
Option INT MOD DIG (Digital I/O)
Option INT MOD M/S (master / slave). Ved master/slave opsætning, husk input/output kabler (gratis)







Delta Elektronika Easycontrol Software til brug med SM3300 og SM500 serien. Til monitorering og styring af strømforsyningsenhederne.





150 W triple strømforsyning
Delta Elektronika EST 150

Laboratoriestrømforsyning med tre uafhængige potentialfri udgange.

Tekniske data som serie ES 150 på foregående side, men med specifikationer:

* Udgang 2 x 0-20 V, 0-2,5 A og 0-10 V/0-5 A. 150 W.
* Alle tre udgange potentialfri.
* 10 turn potentiometer for spænding- og strømregulering
* Digital visning af spænding og strøm på alle tre udgange
  Display settings knap for udlæsning af indstilling.
* ON/OFF knap for alle udgange.
* Mulighed for dual tracking power supply:
  -20 til 0 til +20 V, 0-2,5 A eller 0-40 V, 0-2,5 A.
* Lav 0,5 mV rms ripple.
* God dynamisk belastning respons.
* EMC, høj immunitet klasse for RFI (EN55022B).
* Aktiv Power Faktor korrektion.
* Designet for lang tid drift med full last.
* Små dimensioner, lav vægt: 132 x 222 x 170 mm, 3.5 kg.

Optionsmuligheder som serie ES 150

DELTA ELEKTRONIKA
DC POWER SUPPLIES



150 W DC strømforsyning
Delta Elektronika ES150 serie

Lille kompakt 150 W switch mode DC strømforsyning med virkningsgrad op til 84%. Kan bruges som stand-alone enhed eller i seriel og parallel drift (master/slave).
Kan stables eller indbygges i 19" rack.

* Udgang via 4 mm sikkerhedsbananstik.
* Driftsspænding 90-265VAC, 48-62Hz eller 125-380 VDC
* Aktiv power faktor korrektion.
* Virkningsgrad op til 84%.
* 0-5 V analog styring af spænding og strøm.
* Option isoleret analog programmering med ISO AMP MODUL, for beskyttelse mod jord loops.
* RS 232 eller IEEE 488 med option interface type Delta Elektronik PSC 232 eller PSC 44M.
* Meget lav ripple.
* 3750 Vrms Input/output isolation.
* Beskyttet mod overbelastning og kortslutning.
* Spænding- og strømindstilling med 10 turn potmeter.
* Option udgangsterminaler på bagsiden.

	ES 015-10	ES 030-5	ES 075-2	ES 0300-0.45
Udgang spænding DC	0-15,0 V	0-30,0 V	0-75,0 V	0-300,0 V
Udgang strøm DC	0-10,0 A	0-5,0 A	0-2,0 A	0-450 mA
Indgang AC 1-faset/DC	90-265 V, 48-62 Hz, 1 A ved 230 V eller 125-265 V DC.			
Virkningsgrad ved 230 V AC eller 230 V DC	83%	84%	84%	84%
Regulering:				
0-100% last intern sensing CV	15 mV	6 mV	5 mV	10 mV
Option ekstern sensing CV	2 mV	2 mV	5 mV	10 mV
0-100% last CC	3 mA	1 mA	0,5 mA	0,3 mA
Ripple + støj (full last):				
rms (BW=300 kHz) CV	0,5 mV	0,6 mV	1 mV	7 mV
p-p (BW=50 MHz) CV	8 mV	10 mV	15 mV	50mV/30 mV
rms (BW=300 kHz) CC	1,5 mA	0,5 mA	0,1 mA	0,03 mA
p-p (BW=50 MHz) CC	10 mA	2 mA	0,5 mA	0,2 mA
Temperaturkoefficient pr. °C CV og CC	$10x10^{-5}$			
Stabilitet efter 1 time varm op over 8 timer	$10x10^{-5}$			
Programmeringsindgang CV og CC	0-5 V, nøjagtighed CV ±0,2%, CC ±0,8%.			
Monitor udgang	0-5 V, nøjagtighed CV ±0,2%, CC ±0,8%			
Rise time (10-90%), 100%/10% last	7/3 ms	15/6 ms	17/7 ms	10/4 ms
Fall time (90-10%), 100%/10% last	7/70 ms	15/150 ms	17/160 ms	10/100 ms
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C.			
MTBF	500000 timer			
Hold-Up time	25 ms - 60 ms			
Serie kobling, Master/Slave drift	Max. total spænding 600 V.			
Parallel kobling, Master/Slave drift	Ingen begrænsninger, max. 4 strømforsyninger.			
Overspændingsbeskyttelse	Max. 18 V	Max. 40 V	Max. 90 V	Max. 330 V
Potentiometer opløsning	Standard 0,03%, option P 001.			
Nøjagtighed V-meter/A-meter	0,5%+2 digit /1%+2 digit.			
Dimensioner, vægt	52 x 222 x 202 mm, 1,7 kg.			

Option P001 (skruetrækker justering)
Option P089 (udvidet isolation mellem udgang og jord, 1.000 V)
Option P119/P120/P121/P122 (rear power output + remote sensing)
Option P148/P150 (RS-232 / Ethernet)
Option P279 (Profibus) / P280 (CANopen)



300 W Switchmode Strømforsyning
Delta Elektronika ES 030-10

Strømforsyning med små mekaniske dimensioner og lav vægt. 86% virkningsgrad. Spænding- og strømindstilling med 10- turn potentiometer. Programmerbar spænding- og strømindstilling med 0-5 V. Monitor udgang af spænding og strøm 0-5 V. 160 kHz transformer med 4 kV rms isolation mellem indgang og udgang. Strømforsyningen er beskyttet mod enhver overbelastning og kortslutning. RFI undertrykkelse på ind- og udgang iht. VDE 0871-B. EMC test EN 50022 klasse B, IEC 555-2, IEC 801-2, -3, -4, -5. Sikkerhed IEC 950 og EN 60950. Mulighed for seriekobling op til 600 V. Parallel kobling ubegrænset.

Udgang, digital visning	0-30,0 V/0-10,00 A, nøjagtighed 0,5% + 2 digit
Power faktor	Bedre end 0,97
Virkningsgrad	86% ved 230 V AC, 82% ved 115 V AC
Spænding regulering	Belastning 0-100%: 10 mV
	Net 100-260 V AC: 1 mV
Strøm regulering	Belastning 0-100%: 2 mA
	Net 100-160 V AC: 1 mA
Ripple og støj	CV: 3 mV rms, 15 mV p-p
	CC: 2 mA rms, 5 mA p-p
Udgang impedans	Mindre end 0,3 ohm op til 100 kHz
Hold up time	18 ms ved 100% belastning, 50 ms ved 50% belastning
	(indgangs spænding 100-230 V AC)
Omgivelsestemperatur	-20 til 50°C
Driftsspænding	AC 98-264 V, 48-62 Hz eller DC 110-360 V
Dimensioner, vægt	52 x 224 x 333 mm, 2,7 kg

Option P089 udvidet isolation mellem udgang og jord, 1.000 V
Option P180/P179 (RS-232 / Ethernet w/o user I/O)
Option P281 (Profibus) / P282 (PSC-CAN build-in) / P185 (Rear Power output)
Option 19" rack for 1 ES / 2 ES strømforsyning

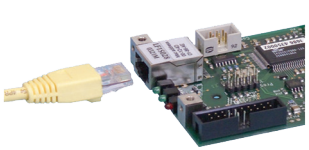


ISO AMP - Eksternt modul
4 kanal analog isolation forstærker
Delta Elektronika

Isolation forstærker for anvendelse sammen med Delta strømforsyninger. CV og CC programmering og visning.

* Valgbar 0-5 V og 0-10 V signal niveau
* Isolation programmering og visning af U, I og status signal
* Forhindre problemer med jord loops og CM-spændinger
* Isolerede logic indgange og udgange
* Pin compatibel med D15 connector på Delta Elektronik strømforsyninger
* Dimensioner 79x50x124 mm

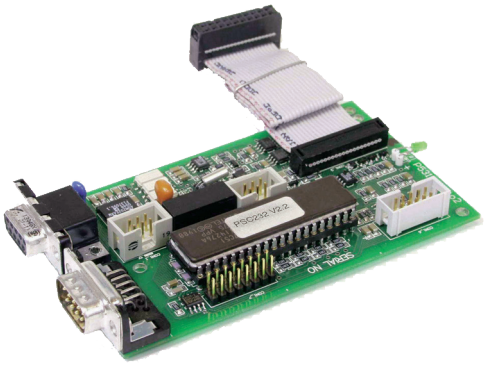
DELTA ELEKTRONIKA
DC POWER SUPPLIES





Ethernet Power Supply Controler
Delta Elektronik PSC-ETH

Printkort til indbygning i Delta Elektronik strømforsyninger som interface mellem Ethernet IP netværk og strømforsyning. Kan indbygges i følgende typer: ES150, ES300, SM1500, SM3000 og SM6000.



* IP adresse kan konfigureres via eksisterende netværk.
* 16 bit nøjagtighed for spænding og strøm programmering eller for visning af udgang.
* Tilbagelæsning af status signaler, skift af power supply mode som f.eks. Remote/Local.
* Digital bruger ind- og udgange.
* Software kalibrering.
* SCPI kommandoer.
* Indbygget sekvenser.
* Strømforsyningen genererer kurveformer, husket i sekvenser.
* Kurveformer kan genereres uafhængig af computer, mulighed for stand-alone.
* Meget hurtige eller langsomme sekvenser: Tid mellem step fra 1 ms til 18 timer.
* 25 fri programmerbare sekvenser, hver med 1500 step.
* Simulation af batteri spænding ved motor start, surges, generator mv.
* Ideel for repetitiv test og automotive.
* Hvert step består af: Step nr., spænding, strøm, tid varighed.
* Med op til 1000 step kan genereres bløde ramper.

DELTA ELEKTRONIKA
DC POWER SUPPLIES



Højspændingsforsyning der er frekvensmoduleret resonansconverter. Spænding- og strømindstilling på 10-gang potentiometer. 3 1/2 ciffer belyst display og let betjent preset-funktion for spænding, strøm og OVP indstilling for beskyttelse af testobjekt. Analog interface 0 til 10 V for programmering af udgang spænding og strøm.

	EA 1K2-2000	EA 2K-2000	EA 6K-2000	EA 12K-2000
Indgangspænding AC	90 til 264 V, 1-faset + N, 45 til 65 Hz, 10 A.			
Udgangsspænding DC	0 til 1200 V	0 til 2000 V	0 til 6000 V	0 til 12000 V
Stabilitet typisk	<0,05%	<0,05%	<0,05	<0,05%
Ripple BWL 20 MHz	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
Regulering 10-100% belastning	<2 ms	<2 ms	<2 ms	<2 ms
Udgangsstrøm	0 til 1,67 A	0 til 1 A	0 til 350 mA	0 til 170 mA
Stabilitet typisk	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
Ripple BWL 20 MHz	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
Udgangseffekt	2000 W	2000 W	2000 W	2000 W
Analog programmering	U/I, 0 til 10 V			
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C			
Dimensioner	19" 3HE/U 460 mm			

Option: IEC (IEEE488/RS232), Ethernet og USB.



195 Watt programmerbar DC
Rigol DP800 serie

Programmerbar laboratorie strømforsyning i moderne design.

* 3 udgange, max. power 195 Watt.
* Lav ripple <350 µVrms/2 mVpp
* Kanal isolation: CH1 II CH2, CH3.
* Standard OVP, OCP og OTP beskyttelses funktion.
* Standard Timing funktion.
* Indbygget V, A og W måling og kurveform display.
* Support Output Delay, Analyse, Monitor, Preset funktion.
* 3,5 Inch TFT display.
* Interface: USB Host & Device, LAN, RS232, Digital IO, Support USB-GBIP (option)

	DP832A	DP832	DP831A
Udgange	CH1: 0-30 V/0-3 A	CH1: 0-30 V/0-3 A	CH1: 0-8 V/0-5 A
	CH2: 0-30 V/0-3 A	CH2: 0-30 V/0-3 A	CH2: 0-+30 V/0-2 A
	CH3: 0-5 V/0-3 A	CH3: 0-5 V/0-3 A	CH3: 0--30 V/0-2 A
Opløsning	1 mV og 1 mA	10 mV og 1 mA	0,1 V og 0,1 A
Stabilitet typisk	Spænding <0,01% + 2 mV. Strøm <0,005% + 250 µA		
Ripple og støj 20 Hz til 20 MHz	Spænding: <350 µVrms/2 mVpp. Strøm: <2 mArms		
Transient respons tid	Mindre end 50 µs		
Spænding programmering speed	Stige: Full Load 50 ms, No Load 25 ms. Fall Full Load 30 ms, N L 400ms		
Interface 1 stk	USB Device. USB Host	USB Device. USB Host	USB Device. USB Host
	Option: LAN, RS232 og Digital IO		
Dimensioner, vægt	239 x 157 x 418 mm, 9 kg		
Driftsspænding	110/115/220/230 V AC ±10%, 50 - 60 Hz. Max. 250 V AC		
Omgivelsestemperatur	0 til 55°C.		

Option RS232 og LAN interface
Option DP821A, 0 - 60 V/ 0 - 1 A, 0 - 8 V/ 0 - 10 A
Option DP811A, 0 - 20 V/ 0 - 10 A eller 0 - 40 V/ 0 - 5 A



66 W og 100 W DC laboratorie forsyning
Rohde og Schwarz NGE102 og NGE103

Robust, high-performance power supply. Lille ripple og stor stabilitet. Alle udgange er potentialfri og kortslutnings sikker. Seriel kobling af udgange med 64 V og 96 V, (32 V pr. kanal) 6 A og 9 A udgang (3 A pr. kanal).
Optionel Ethernet og Wireless LAN.

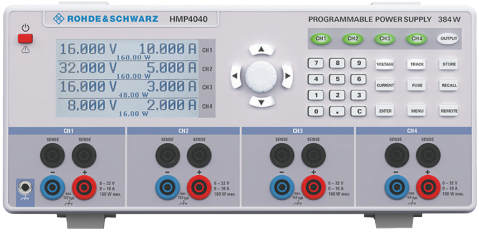
	NGE 102, 2 udgange	NGE 103, 3 udgange
Udgang power, max. 33,6 W og 32 V pr. kanal	66 W	100 W
Udgang spænding pr. kanal	0 - 32 V DC	0 - 32 DC
Udgang strøm pr. kanal	0 - 3 A DC	0 - 3 A DC
Konstant spænding mode	<0,1% + 20 mV	
Konstant strøm mode	<0,1% + 5 mA	
Spænding ripple 20 Hz til 20 MHz	Typisk <1,5 mV RMS	
Strøm ripple 20 Hz til 20 MHz	Typisk <2 mA RMS	
Driftsspænding	115/230 V ±10% 50/60 Hz	
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C	
Dimensioner, vægt	222x88x280 mm, ca. 4,4 kg	



Lineær DC laboratorie forsyning Rohde og Schwarz HM8143

Manuel og PC styret laboratorie forsyning. Kan anvendes som konstantspænding og -strømkilde, som elektronisk belastning og som Arbitrary-Waveform-Generator. Mulighed for tracking-drift med identiske værdier på begge udgange, og sense-drift med kompensation for modstand i til ledninger.

Udgangsspændinger	2 x 0-30 V DC, 1 x 5 V DC. Opløsning 10 mV.
Udgangsstrøm	2 x 0-1 A DC, 1 x 2 A DC. Opløsning 1 mA.
Typisk ripple	<2 mV eff.
Arbitrary-funktion	512 punkter. Skridt 100 µs til 50 s, i 1-2-5 trin. Vertikal opløsning 10 mV.
Sink mode, max. power	30 W (max. 1 A) pr. udgang.
	0,2% nøjagtighed. Opl. 1 mA,IEEE bus Talker og Listener
Driftsspænding	115/230 V ±15%, 50/60 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Dimensioner, vægt	285 x 75 x 365 mm, ca. 10 kg.



Programmerbar DC power supply Rohde & Schwarz HMP4040

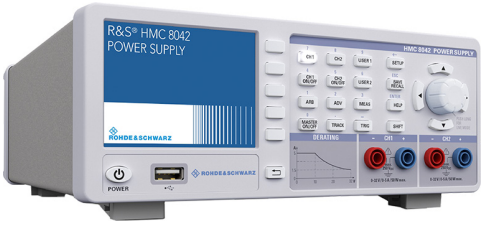
Programmerbar strømforsyning med 4 potentialfri og galvanisk adskilte udgange.

* Stort LCD display (240 x 128 pixel) 4 segment
* Lineær udgange.
* 4 x 0-32 V DC/0-10 A + sense.
* Max. 384 W (160 W, per kanal)
* Tracking mode med enhver kombination af udgange.
* Styret via keyboard eller RS 232/GPIB
* Strømbegrænser med udkobling af en eller flere udg.
* Parallel og seriel drift.

Udgang spændinger og strømme	4 x 0 - 32 V. 4 x 0 - 10 A.
Opløsning	1 mV og 0,2 mA.
Nøjagtighed	±5 digit (spænding) og ±8 digit (strøm)
Max. udgangseffekt	384 W ved 40°C. (160 W, per kanal)
Parallel drift	Max 32 V/10 A
Seriel drift	Max 64 V/5 A
Min./max. omgivelses temperatur	5°C-40°C.
Display	4 digit (spænding), 4 digit (strøm).Opløsning 1 mV/0,2 mA
Udgang nøjagtighed	0,15% ±1 digit.
Temperaturkoefficient	100 ppm/°C
Typisk ripple og støj	<1,5 mV rms.
Interface	USB & RS232, option GPIB/IEEE 488 interface
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 50/60 Hz.
Dimensioner, vægt	285 x 125 x 365 mm, ca. 10 kg.

Fås også i en følgende versioner: HMP2020, HMP2030 samt HMP4030

ROHDE&SCHWARZ



100 Watt Lineær DC laboratorie forsyning Rohde & Schwarz HMC804x serie

Strømforsyning med mulighed for 1-3 uafhængige potentialfrie udgange. Mulighed for seriel- og parallelkobling af udgangene. Trinløs indstilling af udgangsstrømmen/ begrænsningsstrømmen med udkobling af alle udgange ved overskridelse af den indstillede strømbegrænsning. Temperaturreguleret ventilator.

Udgange	0 - 32 V, 0 - 10 A, 5 A eller 3 A
Opløsning V og A	1 mV / 0,1 mA I<1 A / 1 mA I>=1 A
Arbitrary-funktion (Easy-ARB)	512 punkter, V,I og tid
Sample rate og hukommelse	1000,100,10,1til 3600 Sa/s, intern og ekstern USB
Interface	USB (CDC/virtuel COM port) LAN, LXI, Analog
Driftsspænding	100-240 V ±10%, 50/60 Hz.
Dimensioner, vægt	222 x 88 x 280 mm, ca. 2,6 kg. Til ½ 19" rack montage



Programmerbar DC power supply Rohde & Schwarz NGL200 Series

Programmerbar strømforsyning med op til 2 potentialfri og galvanisk adskilte udgange. Stor touchskærm og avancerede funktioner, sætter ny standard for strømforsyningers brugervenlighed og appliance.

* Stort 5" TFT Touch-display (800 x 480 pixels)
* USB/LAN interface til fjernstyring (Wireless option)
* 2 x 0-20 V DC / 0-12 A + sense.
* Max. 120 W (60 W, per kanal)
* Enestående QuickArb funktion for V, I og tid
* Save / Recall af settings
* Sink Modes: Konstant V / Konstant I / Konstant R
* NGE201, 1 kanal ; NGE202, 2 kanaler

Udgang spænding // strøm	1 x 0-20 V / 2 x 0-20 V // ≤6 V, 6 A ; >6 V, 3 A
Opløsning	1 mV og 0,1 mA.
Nøjagtighed	±6½ digit
Max. udgangseffekt	120 W ved 27°C. (60 W, per kanal)
Parallel drift	Max. ≤6 V, 12 A ; >6 V, 6 A
Seriel drift	Max. 40 V
Min./max. omgivelses temperatur	+5°C til +40°C.
Rippel/støj (spænding // strøm)	<500 µVrms, <2 mVpp // <1 mA ; 20 Hz - 20 MHz
QuickArb funktion	4096 punkter; pause 1 ms til 20 h; 1 - 65.535 repetitioner
Load-regulering (skift fra 10% til 90%)	<0,01% + 0,5 mV // <0,01% + 0,1 mA
Output impedance	-50 mΩ til +100 Ω : justerbar i 1mΩ steps
Interface	USB-TMC, USB-CDC (virtual COM port), LAN
Optioner	NGL-K102 WLAN, NGL-B105 IEEE-488 GPIB
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 50/60 Hz. (max. 400 W)
Dimensioner, vægt	222 x 97 x 436 mm (B x H x D), ca. 7 kg.

ROHDE&SCHWARZ

15 W reguleret højspænding DC modul, 0-3 til 30 kV. Glassman MJ serie



Lille strømforsyning med let service pga. luftisolation. Polaritet til chassis kan leveres pos. eller neg. Remote control via DB15S D-subminiature.

Indgang	105-125 V eller 210-250 V RMS. 1-fase, 48-420 Hz, <0,25 A.
Udgang	kontinuerlig regulerbar fra 0 Ekstern 0 til +10 V signal, eller potentiometer (evt. 10-turn).
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	<0,05% RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,05%.
Analog output (U & I)	0 til +10 V, nøjagtighed 1%.
Stabilitet	Typisk 0,01%.
Omgivelsestemperatur	-20 til 60°C.

Positiv polaritet	Negativ polaritet	Udg. spænding	Udg. strøm	Udg. kabel	Ca. dimensioner
MJ3P5000	MJ3N5000	0-3 kV	0-5 mA	RG-8U	80x130x290 mm
MJ5P3000	MJ5N3000	0-5 kV	0-3 mA	RG-8U	80x130x290 mm
MJ10P1500	MJ10N1500	0-10 kV	0-1,5 mA	RG-8U	80x130x290 mm
MJ15P1000	MJ15N1000	0-15 kV	0-1 mA	RG-8U	80x130x290 mm
MJ20P700	MJ20N700	0-20 kV	0-0,7 mA	RG-8U	80x130x345 mm
MJ30P400	MJ30N400	0-30 kV	0-0,4 mA	RG-8U	80x130x345 mm

75 W reguleret højspænding DC modul, 0-1 til 60 kV. Glassman MK serie



Strømforsyning med små mekaniske dimensioner. Polaritet til chassis kan leveres pos. eller neg. Remote control via DB25S D-subminiature.

Indgang	105-125 V eller 210-250 V RMS. 1-fase, 48-420 Hz, <1,5 A.
Virkningsgrad	75%
Udgang	kontinuerlig regulerbar fra 0 Ekstern 0 til +10 V signal, eller potentiometer (evt. 10-turn).
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	<0,03% RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,05%.
Analog output (U & I)	0 til +10 V, nøjagtighed 1%.
Stabilitet	Typisk 0,01%.
Omgivelsestemperatur	-20 til 60°C.

Positiv pol	Negativ pol	Udg. spænding	Udg. strøm	Kabel	Ca. dimensioner
MK1P75L	MK1N75L	0-1 kV	0-75 mA	RG-59	120x130x275 mm
MK1.5P50L	MK1.5N50L	0-1,5 kV	0-50 mA	RG-59	120x130x275 mm
MK2P37.5L	MK2N37.5L	0-2 kV	0-37,5 mA	RG-59	120x130x275 mm
MK3P25L	MK3N25L	0-3 kV	0-25 mA	RG-59	120x130x275 mm
MK5P15L	MK5N15L	0-5 kV	0-15 mA	RG-59	120x130x275 mm
MK10P7.5	MK10N7.5	0-10 kV	0-7,5 mA	RG-8U	120x130x275 mm
MK15P5	MK15N5	0-15 kV	0-5 mA	RG-8U	120x130x275 mm
Mk20P3.7	MK20N3.7	0-20 kV	0-3,7 mA	RG-8U	120x130x275 mm
MK25P3	MK25N3	0-25 kV	0-3 mA	RG-8U	120x130x275 mm
MK30P2.5	MK30N2.5	0-30 kV	0-2,5 mA	RG-8U	120x130x275 mm
MK35P2	MK35N2	0-35 kV	0-2 mA	RG-8U	120x130x275 mm
MK40P1.8	MK40N1.8	0-40 kV	0-1,8 mA	RG-8U	120x130x275 mm
MK50P1.5	MK50N1.5	0-50 kV	0-1,5 mA	RG-8U	120x130x275 mm
MK60P1.2	MK60N1.2	0-60 kV	0-1,2 mA	RG-8U	120x130x275 mm

120 W reguleret DC strømforsyning, 0-1 til 60 kV. Glassman FJ serie



Laboratorie strømforsyning med små mekaniske dimensioner og lav vægt, digital instrument for visning af udgang kV og mA, 2 stk 10-turn potentiometer for indstilling af udgangsspænding og -strøm samt diode for høj spænding ON samt ON/OFF afbryder. Kan leveres med udgang positiv polaritet, negativ polaritet eller med reversibel polaritet. Mulighed for fjernstyring.

PFC	Power Factor Correction inkl.
Virkningsgrad	85%
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	<0,02% RMS ved fuld last.
Strømregulering	Bedre end 0,1%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Remote HV enable	0-1,5 V off, 2,5-15 V on.
Remote control	+10 V. Ekst. on/off. RS-232, USB
Dimensioner, vægt	42 x 508 mm x 19" rack, 5,4 kg.

Indgang 102-132 V eller 198-264 V RMS, 1-fase, 48-63 Hz
Udgang kontinuerlig regulerbar med 10-turn potentiometer på frontsiden.

Positiv pol.	Negativ pol.	Reversibel pol.	Udg. sp.	Udg. strøm	Udg. kabel
FJ1P120	FJ1N120	FJ1R120	0-1 kV	0-120 mA	RG-58
FJ1.5P80	FJ1.5N80	FJ1.5R80	0-1,5 kV	0-80 mA	RG-58
FJ2P60	FJ2N60	FJ2R60	0-2 kV	0-60 mA	RG-58
FJ3P40	FJ3N40	FJ3R40	0-3 kV	0-40 mA	RG-58
FJ5P24	FJ5N24	FJ5R24	0-5 kV	0-24 mA	RG-58
FJ6P20	FJ6N20	FJ6R20	0-6 kV	0-20 mA	RG-8U
FJ8P15	FJ8N15	FJ8R15	0-8 kV	0-15 mA	RG-8U
FJ10P12	FJ10N12	FJ10R12	0-10 kV	0-12 mA	RG-8U
FJ12P10	FJ12N10	FJ12R10	0-12 kV	0-10 mA	RG-8U
FJ15P8	FJ15N8	FJ15R8	0-15 kV	0-8 mA	RG-8U
FJ20P6	FJ20N6	FJ20R6	0-20 kV	0-6 mA	RG-8U
FJ25P4.8	FJ25N4.8	FJ25R4.8	0-25 kV	0-4,8 mA	RG-8U
FJ30P4	FJ30N4	FJ30R4	0-30 kV	0-4 mA	RG-8U
FJ40P3	FJ40N3	FJ40R3	0-40 kV	0-3 mA	RG-8U
FJ50P2.4	FJ50N2.4	FJ50R2.4	0-50 kV	0-2,4 mA	RG-8U
FJ60P2	FJ60N2	FJ60R2	0-60 kV	0-2 mA	RG-8U

Intelligent power supply seriel interface option. Glassman RS-232



Mikroprocessorstyret interface til Glassman højspændingsforsyninger. Analog programmeringssignal, analog monitor signal og HV enable ved brug af standard RS-232 interface. Control software leveres på 3 1/2" floppy disk. Dimensioner ca. 120 x 70 x 120 mm.

GLASSMAN HIGH VOLTAGE

300 W reguleret højspænding DC modul 0-1 til 60 kV. Glassman MQ serie



Medium power højspænding strømforsyning iht. EMI standarder. Kan leveres pos. eller neg. polaritet til chassis. Remote control: TTL (>15 V) RS-232, USB (opt. Ethernet)

Virkningsgrad	85%
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	<0,05% RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,1%.
Analog output (U & I)	0 til +10 V, nøjagtighed 0,5%.
Stabilitet	Typisk 0,01%.
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.
Vægt	Ca. 9 kg.

Indgang	102-132 V eller 198-264 V RMS, 1-fase, 48-63 Hz
Udgang	Kontinuerlig regulerbar fra 0, Ekstern 0 til +10 V signal, eller potentiometer (evt. 10-turn).

Positiv polaritet	Negativ polaritet	Udg. spænding	Udg. strøm	Udg. kabel	Ca. dimensioner
MQ1P300	MQ1N300	0-1 kV	0-300 mA	RG-58U	203x120x520 mm
MQ1.5P200	MQ1.5N200	0-10 kV	0-30 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ2P150	MQ2N150	0-12 kV	0-25 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ3P100	MQ3N100	0-15 kV	0-20 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ5P60	MQ5N60	0-20 kV	0-15 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ6P50	MQ6N50	0-25 kV	0-12 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ8P37	MQ8N37	0-30 kV	0-10 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ10P30	MQ10N30	0-40 kV	0-7,5 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ15P20	MQ15N20	0-60 kV	0-5 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ20P15	MQ20N15	0-60 kV	0-5 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ25P12	MQ25N12	0-60 kV	0-5 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ30P10	MQ30N10	0-60 kV	0-5 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ40P7.5	MQ40N7.5	0-60 kV	0-5 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ50P´6	MQ50N6	0-60 kV	0-5 mA	RG-8U	203x120x520 mm
MQ60P5	MQ60N5	0-60 kV	0-5 mA	RG-8U	203x120x520 mm

600 W reguleret DC strømforsyning 0-1 til 60 kV. Glassman EJ serie



Laboratorie strømforsyning med digitalt display for visning af udgang kV og mA, 2 stk 10-turn potentiometer for indstilling af udgangsspænding og -strøm samt diode for høj spænding ON samt ON/OFF afbryder. Kan leveres med udgang positiv polaritet, negativ polaritet eller med reversibel polaritet. Kan fjernstyres.

Virkningsgrad	85%
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	<0,03% RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,1%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%
Remote HV enable	0-1,5 V off, 2,5-15 V on.
Remote control	RS-232, USB, Ethernet.

CE godkendt med option: PFC (power factor correction)

Indgang	102-132 V eller 198-264 VRMS. 1-fase, 48-63 Hz, IEC
Udgang	0 til 1 1,5 2 3 5 6 8 10 12 15 20 25 30 40 50 60 kV
	0 til 600 400 300 200 120 100 75 60 50 40 30 24 20 15 12 10 mA
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.
Dimensioner, vægt	Ca. 88 x 520 mm x 19" rack, ca. 9 kg.

300 W reguleret DC strømforsyning 0-1 til 60 kV. Glassman FR serie



Laboratorie strømforsyning med små mekaniske dimensioner og lav vægt, digital instrument for visning af udgang kV og mA, 2 stk 10-turn potentiometer for indstilling af udgangsspænding og -strøm samt diode for højspænding ON samt ON/OFF afbryder. Kan leveres med udgang positiv polaritet, negativ polaritet eller med reversibel polaritet. Mulighed for fjernstyring.

Indgang	102-132 V eller 198-264 V RMS. 1-fase, 48-63 Hz
PFC	Power Factor Correction inkl.
Virkningsgrad	85%
Udgang	kontinuerlig regulerbar med 10-turn potentiometer på frontsiden.
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	<0,025% RMS ved fuld last.
Strømregulering	Bedre end 0,1%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.
Polaritet til chassis	Kan leveres pos., neg. eller rev.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Remote HV enable	0-1,5 V off, 2,5-15 V on.
Remote control	+10 V. Ekst. on/off. RS-232, USB
Dimensioner, vægt	43,6x508 mm x 19"rack, 6,35 kg.

Positiv pol.	Negativ pol.	Reversibel pol.	Udg. sp.	Udg. strøm	Udg. kabel
FR1P300	FR1N300	FR1R3000	0-1 kV	0-300 mA	RG-58
FR1.5P200	FR1.5N200	FR1.5R300	0-1,5 kV	0-200 mA	RG-58
FR2P150	FR2N150	FR2R150	0-2 kV	0-150 mA	RG-58
FR3P100	FR3N100	FR3R100	0-3 kV	0-100 mA	RG-58
FR5P60	FR5N60	FR5R60	0-5 kV	0-60 mA	RG-58
FR6P50	FR6N50	FR6R50	0-6 kV	0-50 mA	RG-8U
FR8P37	FR8N37	FR8R37	0-8 kV	0-37 mA	RG-8U
FR10P30	FR10N30	FR10R60	0-10 kV	0-30 mA	RG-8U
FR12P25	FR12N25	FR12R25	0-12 kV	0-25 mA	RG-8U
FR15P20	FR15N20	FR15R20	0-15 kV	0-20 mA	RG-8U
FR20P15	FR20N15	FR20R15	0-20 kV	0-15 mA	RG-8U
FR25P12	FR25N12	FR25R12	0-25 kV	0-12 mA	RG-8U
FR30P10	FR30N10	FR30R10	0-30 kV	0-10 mA	RG-8U
FR40P7.5	FR40N7.5	FR40R7.5	0-40 kV	0-7.5 mA	RG-8U
FR50P6	FR50N6	FR50R6	0-50 kV	0-6 mA	RG-8U
FR60P5	FR60N5	FR60R5	0-60 kV	0-5 mA	RG-8U

GLASSMAN HIGH VOLTAGE

1200 W reguleret DC strømforsyning 0-1 til 60 kV. Glassman EY serie



Laboratorie strømforsyning i letvægt udførelse med små dimensioner og digitalt display for visning af udgang kV og mA, 2 stk 10-turn potentiometer for indstilling af udgangs-spænding og -strøm samt diode for højspænding ON. HV strømforsyning med Arc Quench, Arc Count, Pulse-Width Modulation, mikrocontroller styret, lav rippel-støj, luft isoleret, konstant strøm/spænding drift, termisk overbelastet beskyttet, konstant strøm/strøm Trip og Slow Start.

Virkningsgrad	85%
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	<0,02% RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,1%.
Spænding og strømvis.	0 til +5 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%
Remote HV ON/OFF	0-1,5 V = OFF, 2,5-15 V = ON
Interface	RS232 / USB / Ethernet

Indgang	198-242 V RMS. 1-fase, 48-63 Hz, 7 A IEC 60320
Udgang	0 til 1 1,5 2 3 5 6 8 10 12 15 20 25 30 40 50 60 kV
	0til 1200 800 600 400 240 200 150 120 100 80 60 48 40 30 24 20 mA
	Kontinuerlig regulerbar med 10-turn potentiometer på frontsiden.
Polaritet til chassis	Kan leveres positiv, negativ eller reversibel polaritet.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.
Dimensioner, vægt	Ca. 88 x 520 mm x 19” rack, ca. 11 kg.

1500 W reguleret DC strømforsyning 0-1 til 1,5 kV. Glassman FL serie



Laboratorie strømforsyning i letvægt udførelse med små dimensioner og digitalt display for visning af udgang kV og mA, 2 stk digital encoder for indstilling af udgangs-spænding og -strøm. Potentialfri udgang, Automatisk skift mellem konstant spænding og konstant strøm drift. Op til 4 stk. kan parallelkobles for afgivelse af op til 6 kW. Mulighed for fjernstyres via RS232, RS485, USB samt 0-5 V DC eller 0-10 V DC.

Virkningsgrad	Typisk 84%
Spændingsregulering	Bedre end 0,01%.
Ripple	<0,05% RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,02%.
Stabilitet	Typisk 0,01%

Indgang	90-264 V 1-fase, 48-63 Hz.
Udgang FL1500F1.0	0 til 1500 V, 1,0 A
Udgang FL1250F1.2	0 til 1250 V, 1,2 A
Udgang FL1000F1.5	0 til 1000 V, 1,5 A
Udgang FL0750F2.0	0 til 750 V, 2,0 A
Polaritet til chassis	Kan leveres positiv, negativ eller reversibel polaritet.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Remote control, standard indbygget interface	RS232, RS485, USB samt analog 0-5 V eller 0-10 V DC
Display	4 digits LCD, nøjagtighed 0,2%, opløsning 1 V og 1 mA.
Indikatorer	Strøm mode, spænding mode, fejl, fin regulering, preset, remote/lokal samt HV On.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Dimensioner, vægt	19” X 1,72" X 20" rack, ca. 8,4 kg.

2000 W reguleret DC strømforsyning 0-1 til 60 kV. Glassman ET serie



Laboratorie strømforsyning med digitalt display for visning af udgang kV og mA, 2 stk 10-turn potentiometer for indstilling af udgangsspænding og -strøm samt diode for høj spænding ON. Kan leveres med udgang positiv polaritet, negativ polaritet eller med reversibel polaritet. Kan fjernstyres.

Virkningsgrad	85%
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	<0,025% RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,1%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%
Remote HV enable	0-1,5 V off, 2,5-15 V on.
Remote control	RS-232, USB, Ethernet.

Indgang	198-264 VRMS. 1-fase, 48-63 Hz, IEC
Udgang	0 til 1 1,5 2 3 5 6 8 10 12 15 20 25 30 40 50 60 kV
	0 til 2000 1300 1000 660 400 330 250 200 165 132 100 80 66 50 40 33 mA
Polaritet til chassis	Kan leveres positiv, negativ eller reversibel polaritet.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.
Dimensioner, vægt	Ca. 88 x 559 mm x 19” rack, ca. 9,5 kg.

2000 W reguleret DC strømforsyning 0-1 til 150 kV. Glassman KT serie



Laboratorie strømforsyning med 3,5 digit display for visning af udgang kV og mA, multi-function rotary encoders, 2 stk 10-turn potentiometer for indstilling af udgangsspænding og -strøm samt diode for høj spænding ON samt ON/OFF afbryder. Vælg strøm begrænsning/strøm trip funktion og RS-232/USB. Kan leveres med udgang positiv polaritet, negativ polaritet eller med reversibel polaritet. Kan fjernstyres.

Virkningsgrad	85%
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	<0,025% RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,05%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%
Remote HV enable/disable	0-1,5 V off, 2,5-15 V on.
Remote control	+10 V. Ekstern on/off.

Indgang	198-242 V RMS. 1-fase, 48-63 Hz, 20 A IEC 320
Udgang	0 til 70 80 100 125 150 kV
	0 til 29 25 20 12 100 mA
	Kontinuerlig regulerbar 10-turn potentiometer på front
Polaritet til chassis	Kan leveres positiv, negativ eller reversibel polaritet.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.
Dimensioner, vægt	Ca. 610 x 178 mm x 19” rack, ca. 19 kg.

2000 W reguleret DC strømforsyning 0-1 til 450 kV. Glassman OS serie



Open Stack CE Compliant power faktor korrigeret > 0,995 og harmoniske iht. EN61000-3-2. Lav ripple og støj. Luft isoleret og med hurtig respons. Kan fjernstyres.

Virkningsgrad	80%
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Strømregulering	Bedre end 0,005%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%
Remote control	+10 V. Ekstern on/off.

Indgang	198-264 V RMS. 1-fase, 48-63 Hz, 2500 VA IEC 320
Udgang	0 til 200 250 300 350 400 450 kV
	0 til 10 8 6 4,5 3,5 3 mA
	Kontinuerlig regulerbar 10-turn potentiometer på front.
Polaritet til chassis	Kan leveres positiv, negativ eller reversibel polaritet.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.

3000 W reguleret DC strømforsyning, 0-1 til 1,5 kV. Glassman EV serie



Laboratorie strømforsyning med lav ripple og støj, luftisoleret, hurtig respons og fin regulering. Digitalt display for visning af udgang V og mA, 2 stk optisk encoder for indstilling af udgangsspænding og -strøm. Potentialfri udgang, Automatisk skift mellem konstant spænding og konstant strøm drift. Mulighed for fjernstyring.

Virkningsgrad	Typisk 85%
Spændingsregulering	Bedre end 0,01%.
Ripple	<0,1% RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,02%.
Stabilitet	Typisk 0,05%

Indgang	198-264 V 1-fase, 48-63 Hz.
Udgang EV0.7F4.0	0 til 750 V, 4,0 A
Udgang EV1.0F3.0	0 til 1000 V, 3 A
Udgang EV1.2F2.4	0 til 1250 V, 2,4 A
Udgang EV1.5F2.0	0 til 1500 V, 2,0 A
Polaritet	Flydende, DC+ eller DC- kan forbindes til chassis.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Remote control, standard indbygget interface	RS232, RS485, USB samt analog 0-5 V eller 0-10 V DC
Display	4 digits LCD, nøjagtighed 0,2%, opløsning 1 V og 1 mA.
Indikatorer	Strøm mode, spænding mode, fejl, fin regulering, preset, remote/lokal samt HV On.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Dimensioner, vægt	431,8 x 508,0 x 85,7 mm, rack udførelse, ca. 8,9 kg.

25 kW reguleret DC strømforsyning 1-100 kV. Glassman GX serie

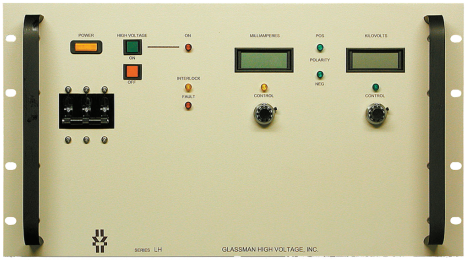


GX serien af strømforsyninger er 25 kW til 200 kW strømforsyninger med lav rippel og støj. De er luftisolerede og har hurtigt reaktionsenheder. Microcontroller baseret frontpanel kontrol og Kommunikationsgrænseflade. Integrale RS232 / USB serielle porte og option for Ethernet Interface. Høj opløsning spænding og aktuelle programmering med enten frontpanel digital omkodere eller analog fjerngrænseflade.

Spændingsregulering	Bedre end 0,01%.
Ripple	Bedre end 0,1% RMS
Strømregulering	Bedre end 0,5%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	0,05%

Indgang 3-faset	380 VAC (+/-) 10% 48-63 Hz, 35 A pr. fase
Polaritet til chassis	Kan leveres positiv, negativ eller med reversibel polaritet.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 70°C.

5 kW reguleret DC strømforsyning, 0-1 til 100 kV. Glassman LH serie



Strømforsyning der tilfredsstiller EMI direktivet EN50082-2. Lav ripple og støj. Kan leveres med udgang positiv polaritet, negativ polaritet eller med reversibel polaritet. Kan fjernstyres.

Virkningsgrad	85%
Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Strømregulering	Bedre end 0,1%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%
Remote control	+10 V. Ekstern on/off.

Indgang	187-264 V RMS. 3-fase, 48-63 Hz, 6500 VA.
Udgang	0 til 1 1,5 2 3 5 6 8 10 12 15 20 25 30 40 50 60 70 80 100 kV
	0 til 5 3,3 2,5 1,7 1 A 830 625 500 420 330 250 200 170
	125 100 83 72 63 50 mA
	Kontinuerlig regulerbar med 10-turn potentiometer på frontsiden.
Polaritet til chassis	Kan leveres positiv, negativ eller reversibel polaritet.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.
Dimensioner, vægt	250 x 600 x 19” rack, 30 kg.

10 kW reguleret DC strømforsyning, 0-1 til 12 kV. Glassman LQ serie

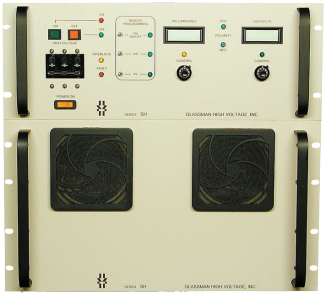


Laboratorie strømforsyning op til 12 kV med digitalt display for visning af udgang kV og mA, 2 stk 10-turn potentiometer for indstilling af udgangsspænding og -strøm samt diode for høj spænding ON samt ON/OFF afbryder.

Virkningsgrad	85%
Spændingsregulering	Bedre end 0,05%.
Ripple	<0,1% + 1 V RMS ved full last.
Strømregulering	Bedre end 0,1%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%
TTL enable/disable	0-1,5 V off, 2,5-15 V on.
Remote control	+10 V. Ekstern on/off.

Indgang 3-faset	187-228 V RMS. 48-63 Hz, <45 A/fase
Udgang	0 til 1 / 1,5 / 2 / 3 / 5 / 6 / 8 / 10 / 12 kV (po/neg polaritet)
	0 til 10 / 6,7 / 5 / 3,4 / 2 / 1,7 / 1,3 / 1 / 0,85 A
	Kontinuerlig regulerbar med 10-turn potentiometer på frontsiden.
Analogt interface	0-5 V programmering/visning af strøm og spænding
Polaritet til chassis	LiniærKan leveres positiv, negativ eller reversibel polaritet.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.
Dimensioner, vægt	Ca. 130 x 500 mm x 19" rack, ca. 15 kg.

40 kW reguleret DC strømforsyning, 0-1 til 100 kV. Glassman SH serie



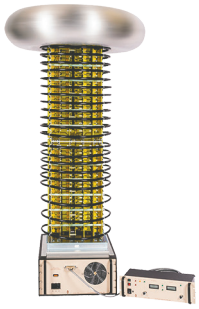
Master/slave power supply med lav ripple og støj. Luftisoleret. Kan leveres med udgang positiv polaritet, negativ polaritet eller med reversibel polaritet. Kan fjernstyres.

Spændingsregulering	Bedre end 0,005%.
Ripple	Bedre end 0,025% RMS
Strømregulering	Bedre end 0,2%.
Spænding og strømvis.	0 til +10 V.
Stabilitet	Typisk 0,01%

Indgang	187-228 V RMS. 3-fase, 48-63 Hz, 35A pr. fase. IEC 320
Udgang	0..1 1,5 2 3 5 6 8 10 12 15 20 25 30 40 50 60 70 80 100 kV
	0til 8 5,3 4 2,7 1,6 1,3 1 A 800 670 530 400 320 270 200
	160 130 110 100 80 mA (dobbelt for 16 kW udførelse).
	Kontinuerlig regulerbar med 10-turn potentiometer på frontsiden.
Polaritet til chassis	Kan leveres positiv, negativ eller reversibel polaritet.
Beskyttelse	Automatisk strømbegrænser, inkl. ARCs og kortslutning.
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C.

GLASSMAN HIGH VOLTAGE

8 kW reguleret DC forsyning Open Stack. 200 kV til 500 kV. Parallel op til 40 kW Glassman OQ serie



Højspændinsforsyning med extrem lav rippel og støj. Luft isoleret, hurtig response og nøjagtig indregulering. OQ serien tilfredsstiller Europa normerne EN61010/IEC61010, EN61000-6-4, EN61000-6-2:2005 samt 2011/65/EU.

Højspændingsforsyningen består af en stack assembly og en remote control enhed. Mulighed for parallelkobling af en masterforsyning og op til 4 slave forsyninger med max. 25 - 40 kW afhængig af kV. Puls-breddel modulation. Konstant spænding og konstant strøm drift.
Luft isoleret, ingen olie. Lav vægt

Driftsspænding	208 V, 380 V, 415 V ofg 480 V AC ±10%, 48-63 Hz
Lav ripple	Typisk mindre end 0,1% p-p
Regulering	Spænding bedre end 0,005% Strøm bedre end 0,1%
Dim. driver chassis	Ca. 221 x 482 x 431 mm (HxBxD)
Dim. remote control.	Ca. 132 x 482 x 168 mm (HxBxD)

Positiv polaritet	Negativ polaritet	Reversible polaritet	Udgang spænding	Udgang strøm	Max Stored energi
OQ200P40	OQ200N40	OQ200R40	0-200 kV	0-40 mA	198 J
OQ250P32	OQ250N32	OQ250R32	0-250 kV	0-32 mA	232 J
OQ300P25	OQ300N25	OQ300R25	0-300 kV	0-25 mA	286 J
OQ350P18	OQ350N18	OQ350R18	0-350 kV	0-18 mA	321 J
OQ400P14	OQ400N14	OQ400R14	0-400 kV	0-14 mA	375 J
OQ450P12	OQ450N12	OQ450R12	0-450 kV	0-12 mA	429 J
OQ500P10	OQ500N10	OQ500R10	0-500 kV	0-10 mA	464 J
Glassman OQ serie 16 kW					
OQ200P80	OQ200N80	OQ200R40	0-200 kV	0-80 mA	396 J
OQ250P64	OQ250N64	OQ250R64	0-250 kV	0-64 mA	464 J
OQ300P50	OQ300N50	OQ300R50	0-300 kV	0-50 mA	572 J
OQ350P36	OQ350N36	OQ350R36	0-350 kV	0-36 mA	642 J
OQ400P28	OQ400N28	OQ400R28	0-400 kV	0-28 mA	750 J
OQ450P24	OQ450N24	OQ450R24	0-450 kV	0-24 mA	858 J
OQ500P20	OQ500N20	OQ500R20	0-500 kV	0-20 mA	928 J

Mulighed for større typer end 16 kW, på forespørgsel.

DC 200 kHz/ 1 MHz Arbitrary 4-Quadrant spænding & strømforstærker
SIBO SIB 100-TS serie



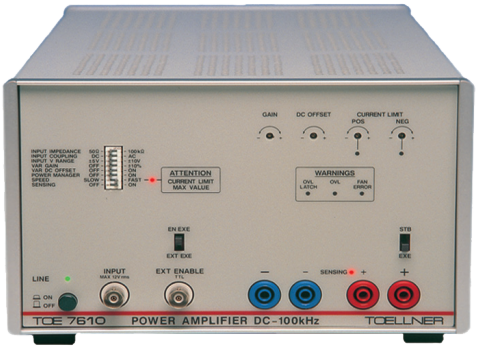
Liniær presition 4-kvadrant power forstærker for hurtig spænding og strøm signaler, hver positiv eller negativ (bipolær). Mulighed for sink drift, i applikationer hvor power ønskes opsamlet.
Stor båndbredde op til 1 MHz for små signaler -3 dB. Hukommelse for 1.000.000 data punkter for indlæggelse af arbitrary kurveformer i instrumentet. Instrumentet arbejder uden brug af kurveform generator eller andre styrende instrumenter. Standard medleveres let at anvende ArbNet software, der muliggør at generere kurveformer i grafisk bruger interface eller via tabular input.

* Stige/fal tid 100 V/µs
* Standard med USB interface, option: LAN.
* Analog indgang 0 til ±10 V for spænding og strøm styring
* Monitor udgang for målte værdier af spænding og strøm
* Data opsamling af oscilloskop signaler
* Mulighed for master slave drift.

	V	A	W	Size
SIB 105-75E-TS	±75 Vpk	11 Apk	500 W	3 U
SIB 110-75E-TS	±75 Vpk	28 Apk	1000 W	4 U
SIB 120-75E-TS	±75 Vpk	56 Apk	2000 W	12 U
SIB 130-75E-TS	±75 Vpk	84 Apk	3000 W	16 U
SIB 140-75E-TS	±75 Vpk	112 Apk	4000 W	20 U

Flere typer på forespørgsel.

DC 100 kHz. 4-Quadrant 150 W power forstærker
Toellner TOE 7610



Bipolære forstærkere. Valgbar fire forskellige typer med spænding op til ±60 V og strøm op til 15 A. Maximal 150 Watt udgang. Mulighed for rising time på ca. 1 µs. Bipolar source og sink modus. For ultrasonisk anvendelser.
Test kilde for simulation og start af sekvenser med meget kort stige og fald tid i f.eks. køretøjers elektriske systemer.

* 150 W Quelle- og Sink effekt.
* Udgang: ±10/20/40/60 V, ±15/7,5/4/2,5 A.
* Rigtig firekvadrantdrift.
* Effektbåndbredde ≥100 kHz.
* Kapacitiv belastning til 100 µF.
* Separat indstillelig positiv og negativ strømbegrænser.
* Forstærkning: x 2 og x 4, ±10% variabel.
* Klirfaktor: 0,1%.
* DC-offset ±20 V variabel (kan afbrydes).
* Indgangsmodstand: 50 Ω/100 kΩ.
* Instrumenthus: 9,5", 3 HE, 430 mm dyb, ca. 10 kg.

TOE 7610-10, udgang ±10 V, ±15 A.
TOE 7610-20, udgang ±20 V, ±7,5 A.
TOE 7610-40, udgang ±40 V, ±4 A.
TOE 7610-60, udgang ±60 V, ±2,5 A.

TOELLNER®

High Speed Power 4-Quadrant netforsyning, 150 W & 320 W
Toellner TOE 7621



4 - kvadrant netforsyning, 4 - kvadrant forstærker for generering, levering og optagelse af positive og negative strømme. For anvendelse som Kilde (levering) eller som Sink (optagelse).
Spænding- og strømdrift; CV/CC, konstant spændingskilde vælges CV, konstant strømkilde vælges CC.

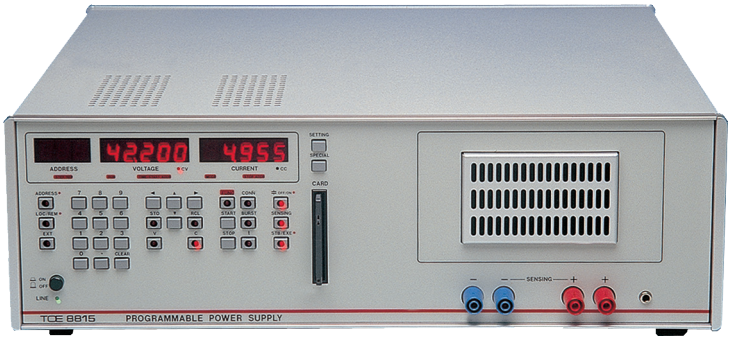
Indstillelig båndbredde:
I CV mode kan vælges overførings båndbredde 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz og 100 Hz. I CC mode kan indstilles 10 kHz, 1 kHz og 100 Hz. Den indre modstand indstilles på effektudgangen fra (0-0,5) x (UNenn:INenn).

Kort tids overlast:
Alle type kan med option TOE 7620/113 i kort tid afgive 3 gange mærkestrømmen. Aktivering af denne option er på omskifter på strømforsyningens bagside.
Maximal Sink effekt:
MAX SINK POWER funktionen aktiveres. Arbejdsområdet er DC til 1 kHz.

Sikkerheds funktioner:
OVP over spænding beskyttelse, indstillelig fra 0 V til ±1,02 VNenn. OCP over strøm beskyttelse, indstillelig fra 0 A til 1,02 INenn. Kan indstilles i positive og i negative områder. OTP over temperatur beskyttelse, med termostat
* 320 W 4-kvadrant drift Sink og Source.
* Mulighed for udvidelse af effektområdet, ved parallel-kobling af flere forsyninger.
* Korttids strøm 3 x I Nen (option).
* Analog styreindgang 0 til 5 V, 0 til 10 V.
* Stige- faldtid typisk <2,5 µs i CV mode.
* Indstillelig udgangsmodstand i CV mode.
* Følerledning (Sensing).
* Udgang på front og bagsiden.

	Udgangsspænding	Udgangsstrøm	Udgangseffekt
TOE 7621-6	±6 V	±40 A	240 W
TOE 7621-10	±10 V	±30 A	300 W
TOE 7621-20	±20 V	±16 A	320 W
TOE 7621-32	±32 V	±10 A	320 W
TOE 7621-40	±40 V	±8 A	320 W
TOE 7621-60	±60 V	±5,3 A	320 W
TOE 7621-80	±80 V	±4 A	320 W
TOE 7621-100	±100 V	±3,2 A	320 W
Båndbredde	0 Hz til 100 kHz.		
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.		
Dimensioner, vægt	434 x 147 x 429 mm, ca 20 kg. 19" bredde, 3 HE. Aluminium instrumenthus.		

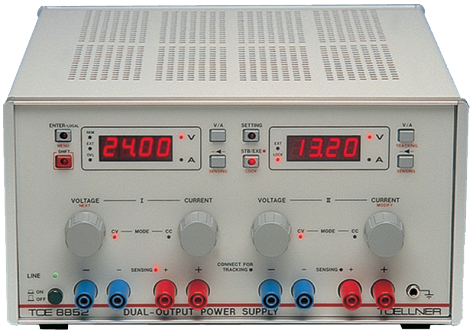
Programmerbar DC strømforsyning med Arbitrary-funktion
160 W, 320 W, 640 W, 960 W, 1280 W, 1600 W, 1920 W & 5200 W. Toellner TOE88xx



Spænding- og strømkilde, arbitrær effektgenerator, relæmatrix og strømmåler i en ideel kombination af en programmerbar generator og High Speed strømforsyning. Strømforsyning med potentialfri udgang, der arbejder efter det klassiske lineærprincip Fuldstændig fri programmering af op til 1000 støttepunkter (1000 punkter hukommelseslængde, 200 µs til 100 s trinbredde) med parameteren spænding, strøm og tid. 14 bit opløsning. Type 88xx har mulighed for ekstern styring af U og I. Potentialfri udgang. Manuel indlægning af kurver vha. trykknapper på instrumentes forside eller via IEEE-488 bus. Indlagte kurver kan vælges kontinuerlig cyklus udgang, enkelt kurve udgang eller n-antal kurver sendes til udgangen (n=2 til 99). Ekstern triggerind-gang. Samtlige udgangs-kurver kan indlægges på SRAM 1 MByte hukommelseskort. Velegnet til simulering af startspænding i automobil, til styring af magnetventil med kort strøm- og spændingsspids mv.

	Toellner 8805-16 Toellner 8815-16 Toellner 8825-16 Toellner 8835-16	**Toellner 8805-32 Toellner 8815-32 Toellner 8825-32 Toellner 8835-32**	**Toellner 8805-64 Toellner 8815-64 Toellner 8825-64 Toellner 8835-64**
Udgangspænding	0-16 V	0-32 V	0-64 V
Udgangstrøm	0-10/20/40/60 A	0-5/10/20/30 A	0-2,5/5/10/15 A
Konstant spænding, opløsning	1 mV	2 mV	5 mV
Indstillings nøjagtighed	0,025%+5 mV	0,025%+10 mV	0,025%+20 mV
Stab. 0-100% last	0,001	0,0005	0,0005
Stab. ±10% netspænding	0,0005	0,0005	0,0005
Ripple Ueff	0,8 mV	0,8 mV	1,2 mV
Stab. over 8 timer	0,01%	0,01%	0,01%
Konstant strøm, opløsning	2 mA	1 mA	1 mA
Indstillings nøjagtighed	0,1%+20 mA	0,1%+10 mA	0,1%+5 mA
Stab. 0-100% last	0,0005	0,0002	0,0002
Stab. ±10% netspænding	0,001	0,001	0,001
Ripple Ieff	2 mA	1 mA	0,8 mA
Stab. over 8 timer	0,05%	0,05%	0,05%
Spændingsmåling opløsning	1 mV	2 mV	5 mV
Nøjagtighed	0,1%+5 mV	0,1%+10 mV	0,1%+20 mV
Mon.sp. 0-10 V for	0-16 V	0-32 V	0-64 V
Nøjagtighed	0,1%+10 mV	0,1%+20 mV	0,1%+30 mV
Strømmåling opløsning	2 mA	1 mA	1 mA
Styresp. 0-10 V for	0-16 V	0-32 V	0-64 V
Styresp. 0-10 V for	0-20 A	0-10 A	0-5 A
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C		
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 48-60 Hz		
Dimensioner, vægt	434 x 134,5 x 437 mm, 23 kg		

160 & 320 W laboratorie forsyning med enkelt- & dobbeltudgang
Toellner TOE 8841, TOE 8842 & TOE 8852



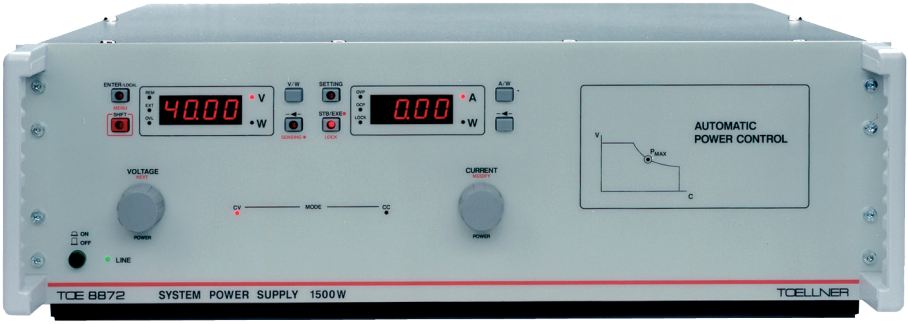
Strømforsyninger med spænding- og strømindstilling med slidfri Bit-generatorer. Stor præcision vha. µP-styret autokalibrering. Omfangsrig beskyttelsesindretning med overspændingsbeskyttelse OVP og overstrømbeskyttelse OCP. Hukommelse for 100 instrumentindstillinger, Standby kobling af effektudgangene og Sense og Tracking drift. Potentialfri udgange, 250 V isolering mod jord. Instrumenthus i aluminium.

Enkelt	**TOE 8841, 160W**				**TOE 8851, 320 W**			
	8841-24	8841-32	8841-64	8841-130	8851-16	8851-32	8851-64	8851-130
Udgang	0..24 V	0..32 V	0..64 V	0..130 V	0..16 V	0..32 V	0..64 V	0..130 V
	0..6,5 A	0..5 A	0..2,5 A	0..1,2 A	0..20 A	0..10 A	0..5 A	0..2,5 A
Opløsning	10 mV	10 mV	20 mV	100 mV	10 mV	10 mV	20 mV	100 mV
	2 mA	2 mA	1 mA	1 mA	10 mA	5 mA	2 mA	1 mA
Nøjagtighed	0,1/0,2%	0,1/0,2%	0,1/0,2%	0,1/0,2%	0,1/0,2%	0,1/0,2%	0,1/0,2%	0,1/0,2%
Typisk stb.	10^{-3}							
Typisk rip.	0,4 mVeff, 50 µAeff							

Dobbelt	**TOE 8842, 160 W**				**TOE 8852, 320 W**			
	8842-24	8842-32	8842-64	8842-130	8852-16	8852-32	8852-64	8852-130
Udgang	2x24 V	2x32 V	2x64 V	2x130 V	2x16 V	2x32 V	2x64 V	2x130 V
	2x3,2 A	2x2,5 A	2x1,2 A	2x0,6 A	2x10 A	2x5 A	2x2,5 A	2x1,2 A

Option:	IEEE og RS 232 interface, analog fjernstyring, OVP og OCP for 8841 og 8851, High Speed udgang, 19" rack mv.
Driftsspænding	115/230 V ±10%, 48 til 60 Hz
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C
Dimensioner, vægt	TOE 8840: 265 x 147 x 330 mm, ca. 8 kg TOE 8850: 265 x 147 x 437 mm, ca. 15 kg Kan også leveres 0-40 V, 4/8 A og 2 x 40 V, 2/4 A.

1000,1500,3000 & 4500 W DC strømforsyning med RS 232, GPIB & analog interface Toellner TOE 8871 & TOE 8872



Strømforsyning med mulighed for konstant spænding drift, konstant strømdrift og automatisk effektregulering. Høj virkningsgrad, overbelastningsbeskyttelse, automatisk områdetilpasning samt lav vægt. Indstilling af spænding og strøm med valgbar indstillingsfølsomhed på slidfri dreje impulsgivere. Aluminium instrumenthus.

* 1000/1500 W udgangseffekt med automatisk effektregulering.
* Option GPIB-, RS 232 og potentialadskilt analog interface med SCPI.
* Op til 130 V udgangsspænding og 100 A udgangsstrøm.
* Effektiv PFC power faktor korrektion for blindeffektreduktion.
* Virkningsgrad ved fulllast ≥80%.
* Spænding- og strømindstilling med slidfri drejeimpulsgiver.
* Hurtig indstillingstid fra tomgang til fullast.
* Præcis 4 ciffer LED display for spænding og strøm.
* Option analog fjernstyring af spænding og strøm., 0 til 10 V, evt. potentialfri.
* Elektronisk selvkalibrering.
* Hukommelse for 100 instrumentindstillinger.
* Standby omskifter for effektudgange.
* Sense drift.
* Overspænding- (OVP) og overstrømbeskyttelse (OCP).
* Låse taste for betjeningsknapper.
* Option paralleforbindelse
* Toellner 8871, 1000 W udgang.

	TOE 8871-40	TOE 8871-60	TOE 8871-80	TOE 8871-130
Spænding	0 - 40 V	0-60 V	0 - 80 V	0 - 130 V
Strøm	0 - 50 A	0 - 35 A	0 - 25 A	0 - 16 A
Effekt	100 til 1000 W	100 til 1000 W	100 til 1000 W	100 til 1000 W
Indstillingsopløsning	10 mV	20 mV	20 mV	100 mV
	10 mA	10 mA	10 mA	10 mA
	0,1 W	0,1 W	0,1 W	0,1 W/1 W
Indstillingsnøjagtighed.	0,1%+20 mV	0,1%+30 mV	0,1%+40 mV	0,1%+100 mV
	0,2%+40 mA	0,2%+40 mA	0,2%+20 mA	0,2%+20 mA
	0,4%+1 W	0,4%+1 W	0,4%+1 W	0,4%+1 W
Reguleringtid typisk	400 µs	500 µs	800 µs	1 ms
Ripple spænding	10 mV	10 mV	20 mV	30 mV
Ripple strøm	25 mA	20 mA	20 mA	20 mA
Målenøjagtighed	0,1%+30 mV	0,1%+40 mV	0,1%+60 mV	0,1%+100 mV
	0,2%+60 mA	0,2%+50 mA	0,2%+40 mA	0,2%+40 mA
	0,4%+1 W	0,4%+1 W	0,4%+1 W	0,4%+1 W

Toellner 8871-200: 0 til 200 V, 0 til 10 A
Toellner 8871-400: 0 til 400 V, 0 til 5 A

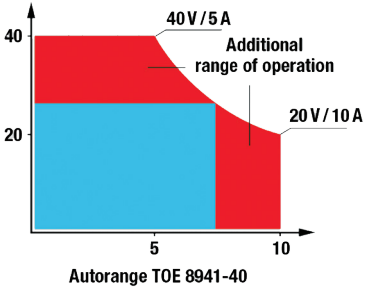
	TOE 8872-40	TOE 8872-60	TOE 8872-80	TOE 8872-130
Spænding	0 - 40 V	0-60 V	0 - 80 V	0 - 130 V
Strøm	0 - 100 A	0 - 65 A	0 - 50 A	0 - 25 A
Effekt	100 til 1500 W	100 til 1500 W	100 til 1500 W	100 til 1500 W
Indstillingsopløsning	10 mV	20 mV	20 mV	100 mV
	50 mA	20 mA	10 mA	10 mA
	0,1 W/1 W	0,1 W/1 W	0,1 W/1 W	0,1 W/1 W
Indstillingsnøjagtighed.	0,1%+20 mV	0,1%+30 mV	0,1%+40 mV	0,1%+100 mV
	0,2%+50 mA	0,2%+50 mA	0,2%+30 mA	0,2%+20 mA
	0,4%+1,5 W	0,4%+1,5 W	0,4%+1,5 W	0,4%+1,5 W
Reguleringtid typisk	400 µs	500 µs	800 µs	1 ms
Ripple spænding	10 mV	10 mV	20 mV	30 mV
Ripple strøm	25 mA	20 mA	20 mA	20 mA
Målenøjagtighed	0,1%+30 mV	0,1%+40 mV	0,1%+60 mV	0,1%+200 mV
	0,2%+100 mA	0,2%+80 mA	0,2%+60 mA	0,2%+40 mA
	0,4%+1,5 W	0,4%+1,5 W	0,4%+1,5 W	0,4%+1,5 W

Toellner 8872-200: 0 til 200 V, 0 til 15 A
Toellner 8872-400. 0 til 400 V, 0 til 7,5 A.

Udgangsklemmer på forsiden	
20 p. adapter	
Udgang	Potentialfri og potentialadskilt. Udgangsklemmer bagside
GPIB/RS 232 interface	Max. indstillings hastighed: 25 indstillinger/s.
Analog styring	0 til 10 V.
Driftsspænding	230 V ±10%, 47 til 63 Hz.
Omgivelsestemperatur	0 til 40°C.
Dimensioner, vægt	445 x 134 x 515 mm, ca. 15 kg.







Autorange TOE 8941-40

200 Watt DC strømforsyning Toellner TOE 8941

TOE 8951 serien består af single- og dual-output strømforsyninger med fokus på kompakt design, høj effektivitet af alle enheder. Den totale output er 200 W via sikkerheds terminaler på fronten og skrue terminaler på bagsiden.

Det særlige ved disse strømforsyninger er deres evne til at dække et stort drift område, gode kvalitet og store sikkerhed. Alle output værdier er justeret med en valgbar opløsning via slidfri dreje impulsgiver, der sikre en pålidelig og præcis indstilling af alle output-parametre og betjeningsfunktioner selv efter mange års brug. Den indbyggede funktion "self-calibration" gør det muligt via en personlig kode at kalibrere instrumentet.

* Indbygget analog interface
* Mulighed for USB, LAN eller IEEE/GPIB interface
* Automatisk indstilling til eksisterende spænding
* On/off kobling af udgange
* 1/2 19" vide, 2 HU design, muligt med parallel installation
* Beskyttelsesklasse I, DIN EN 61010-1
* Driftsspænding 85 til 265 V, 47 til 63 Hz.
* Dimensioner 224 x 88 x 357. Vægt 3,5 kg

Fås i følgende versioner:

TOE 8941-20	20 V / 20 A
TOE 8941-40	40 V / 10 A
TOE 8941-60	60 V / 7 A
TOE 8941-80	80 V / 5 A
TOE 8941-130	130 V / 3 A



Micro interruptions µ-Switch Toellner TOE 9261

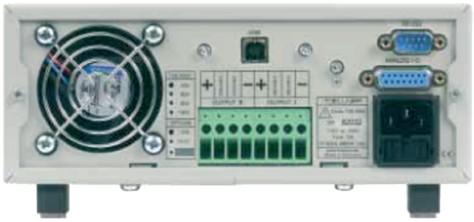
Elektronisk afbryder for korte afbrydelser/Micro interruption i f.eks. 12/24 V DC installationer i automobiler og lignende.

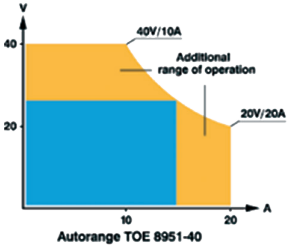
* Stige- faldtid <1 µs
* Mærkespænding 60 V DC.
* Mærkestrøm 50 eller 100 A DC.
* Kortslutningssikker.
* Afladning af belastningsstrømmen.
* Styring med vilkårlig signalgenerator.
* Monitor udgang.

	Mærkespænding	Mærkestrøm	Koblingstid tr/tf	Max. strøm i 0,5 s
TOE 9261-50	Max. 60 V	50 A	1 µs	300 A
TOE 9261-100	Max. 60 V	100 A	1 µs	300 A
Indgangsspænding (trigger)		TTL-niveau		
Monitorspænding		100:1		
Driftsspænding		9 - 24 V DC, ca. 6 W.		
Omgivelsestemperatur		0 til 40°C		
Dimensioner, vægt		224 x 104 x 325 mm, ½ 19", 2 HE, ca. 4 kg.		

Option: 1 meter tilslutningskabel med sikkerhedsbøs, 19" - adapter 2 HE, for enkel- eller for parallelmontage.
Inkl. 1 stk 9 V/6 W stiknetadapter og manual.







Autorange TOE 8951-40

400 Watt DC strømforsyning
Toellner TOE 8950

TOE 8950 serien består af single- og dual-output strømforsyninger med fokus på kompakt design, høj effektivitet af alle enheder. Den totale output er 400 W via sikkerheds terminaler på fronten og skrue terminaler på bagsiden. Arbitrær strømforsyning med mulighed for både negativ og positiv spænding. Med den indbyggede sekvens er det muligt, via ArbNet software, at lave sine testsekvenser med simulering af strøm og spænding, positiv og negativ, med op til 1000 punkter. Det særlige ved disse strømforsyninger er deres evne til at dække et stort driftområde, gode kvalitet og store sikkerhed. Alle output værdier er justeret med en valgbar opløsning via slidfri dreje impulsgiver, der sikre en pålidelig og præcis indstilling af alle output-parametre og betjeningsfunktioner selv efter mange års brug. Den indbyggede funktion "self-calibration" gør det muligt via en personlig kode at kalibrere instrumentet. Overstrøm og spændingsbeskyttelse. Hukommelse for 100 forprogrammerede indstillinger.

* Indbygget RS232. Option for USB el. IEEE/GPIB interface
* Medfølgende LabView driver
* Automatisk indstilling til eksistererende spænding
* On/off kobling af udgange
* 1/2 19" vide, 2 HU design, for evt. parallel installation.
* Beskyttelsesklasse I, DIN EN 61010-1
* Driftsspænding 115 eller 230 V, 47 til 63 Hz.
* Dimensioner 224 x 88 x 405. Vægt 5 kg

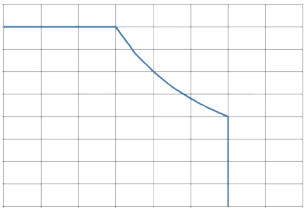
	Spænding	Strøm	Udg. effekt	Målenøjagtighed	Ripple,støj
TOE 8951-20	0 - 20 V	0 - 40 A	400 W	0.1%+10 mV / 0.2%+40 mA	3mV/12mA
TOE 8951-40	0 - 40 V	0 - 20 A	400 W	0.1%+20 mV / 0.2%+20 mA	3mV/10mA
TOE 8951-60	0 - 60 V	0 - 14 A	400 W	0.1%+30 mV / 0.2%+15 mA	6mV/7mA
TOE 8951-80	0 - 80 V	0 - 10 A	400 W	0.1%+40 mV / 0.2%+10 mA	10mV/5mA
TOE 8951-130	0 - 130 V	0 - 6 A	400 W	0.1%+60 mV / 0.2%+5 mA	12mV/2mA
TOE 8952-20	2 x 0 - 20 V	2x0 - 20 A	2 x 200 W	0.1%+10 mV / 0.2%+40 mA	3mV/10mA
TOE 8952-40	2 x 0 - 40 V	2x0 - 10 A	2 x 200 W	0.1%+30 mV / 0.2%+15 mA	3mV/5mA
TOE 8952-60	2 x 0 - 60 V	2x0 - 7 A	2 x 200 W	0.1%+45 mV / 0.2%+10 mA	6mV/3mA
TOE 8952-80	2 x 0 - 80 V	2x0 - 5 A	2 x 200 W	0.1%+60 mV / 0.2%+7 mA	10mV/2mA
TOE 8952-130	2 x 0 - 130 V	2x0 - 3 A	2 x 200 W	0.1%+80 mV / 0.2%+5 mA	10mV/1,5mA

Mulighed for tilkøb af ekstra udstyr:

* Remote interlock
* Remote inhibitt
* Remote control FPIB/IEEE
* Remote sensing op til 3 V drop i hvert led
* Remote control USB
* Arbitrary funktion
* 19" Adapter for 1 x TOE 8952
* 19" Adapter for 2 x TOE 8952
* ArbNet software
* LabView driver, fuld version

Programmerbar spænding & strømstyret strømforsyning
GOSSEN METRAWATT SSP-KONSTANTER 120 til 320 W





Strømforsyning for PC fjernstyring via RS 232 eller IEEE interface, eller manuel styring via to drejeknapper på instrumentets forside, med valgbar følsomhed. To display for visning af V, A eller W. Mulighed for indlæggelse af op til 243 instrumentindstillinger, der kan opkaldes enkeltvis eller i sekvens. Typisk indstillingstid kun 1 ms.

* Autoranging udgang 120, 240 eller 320 W.
* Lille ripple og kort indstillingstid vha. BET teknologi.
* Gode dynamiske reguleringsparametre.
* Standardudførelse inkl. adresserbar RS 232 interface, standard analoginterface.
* Option mulighed for IEEE 488 interface.
* Hukommelse for instrumentindstillinger.
* Automatisk tidsstyret hukommelse for generering af spænding og strøm kurver med op til 243 punkter.
* Nøjagtig målefunktion for spænding, strøm og effekt med maximalværdihukommelse og grænseværdivisning.
* Indbygget kalibreringsprocedure.
* On/off udgangfunktion.
* Tilslutning på for eller bagsiden.
* Mulighed for Master/Slave drift.
* Overspænding-, overstrøm- og overtemperatur beskyttelse.
* Kompakt design og lav vægt.
* Option: Driver software for LabVIEW, LabWindows CVI og HP VEE, og 19" rack.

	20RU10P	40RU6P	80RU3P	20RU20P	40RU12P	80RU6	32RU18P
Udgangsspænding	0 - 20 V	0 - 40 V	0 - 80 V	0 - 20 V	0 - 40 V	0 - 80 V	0 - 32 V
Udgangsstrøm	0 - 10 A	0 - 6 A	0 - 3 A	0 - 20 A	0 - 12 A	0 - 6 A	0 - 18 A
Udgangseffekt	120 W	120 W	120 W	240 W	240 W	240 W	320 W
Indstillingsopløsning	5 mV	10 mV	20 mV	5 mV	10 mV	20 mV	
	2,5 mA	2 mA	1 mA	5 mA	3,33 mA	2 mA	
Stabilitet, 15% netv.	2 mV	4 mV	8 mV	2 mV	4 mV	8 mV	
	1 mA	0,6 mA	0,3 mA	2 mA	1,2 mA	0,6 mA	
Stab., 100% lastv.	5 mV	10 mV	20 mV	5 mV	10 mV	20 mV	
	5 mA	3 mA	1,5 mA	10 mA	6 mA	3 mA	
Typisk rippe eff	2/10 mV	3/15 mV	3/15 mV	2/10 mV	3/15 mV	3/15 mV	30 mV
	5 mA	3 mA	2 mA	10 mA	6 mA	5 mA	50 mA
Indstillingstid	1 ms	1 ms	2 ms	1 ms	1 ms	2 ms	
Virkningsgrad	≥80%	≥80%	≥82%	≥80%	≥80%	≥82%	

Switching frekvens	200 kHz, primærreguleret.
Driftstyper	Indstillelig konstantspænding-/konstantstrømkilde med automatisk skarp overgang.
Udgangsisolation	Potentialfri med sikker elektrisk adskillelse til netspænding.
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C
Driftsspænding	115/230 V +10/-15%, 47 til 63 Hz.
Dimensioner, vægt	102 x 222 x 398 mm, ca. 2,7 kg.

Programmerbar spænding & strømstyret strømforsyning
GOSSEN METRAWATT SSP-KONSTANTER 500 til 3000W



Strømforsyning for fjernstyring via RS 232 eller IEEE interface, eller manuel styring via to drejeknapper på instrumentets forside, med valgbar følsomhed. To display for visning af V, A eller W. Mulighed for indlæggelse af op til 243 instrumentindstillinger, der kan opkaldes enkeltvis eller i sekvens. Typisk indstillingstid kun 10 ms.
* Spænding- og strømreguleret udgang.
* Gode dynamiske reguleringsparametre.
* Lav ripple.
* Master-Slave drift i parallel- og serielkobling.

Option RS232- og IEEE interface, driver software for LabVIEW, LabWindows CVI og HP VEE.

	80RU12,5	52RU50P	80RU25P	52RU100P
Udgangsspænding	0 - 80 V	0 - 52 V	0 - 80 V	0 - 52 V
Udgangsstrøm	0 - 12,5 A	0 - 50 A	0 - 25 A	0 - 100 A
Udgangeffekt	500 W	1000 W	1000 W	2000 W

Laboratorie strømforsyning med analog interface serie
GOSSEN METRAWATT SLP-KONSTANTER 32 N



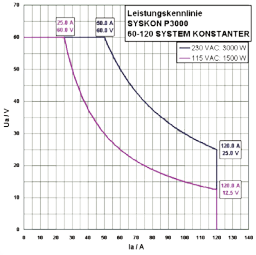
Primær switchede en kanal laboratorie strømforsyninger. Bidirektionel Energi Transformation (BET) giver belastningsuafhængig indstillingstid. Konstant spænding- og strømdrift. Indstilling med 10-turn potentiometer. Gode dynamiske reguleringsparametre. 1 ms setting time. Lav ripple. ON/OFF output. Remote sensing. Master-Slave drift ved parallel- og serielkobling. Potentialfri udgange, med klemmer på for- og bagsiden af forsyningen. Option 19" rack beslag.

	N20R10	N40R6	N80R3	N20R20	N40R12	N80R6	N32R18
Udgangsspænding	0 - 20 V	0 - 40 V	0 - 80 V	0 - 20 V	0 - 40 V	0 - 80 V	0 - 32 V
Udgangsstrøm	0 - 10 A	0 - 6 A	0 - 3 A	0 - 20 A	0 - 12 A	0 - 6 A	0 - 18 A
Udgangseffekt	120 W	120 W	120 W	240 W	240 W	240 W	320 W

PC-styrede laboratorie forsyninger 1500/3000/4500 W udgangseffekt
GOSSEN METRAWATT SYSKON P-serie



Single-output System Power Supply, PC styrede for universel brug. Aktiv effektfaktor regulering (PFC). SYSKON P-serien har særlig høj dynamik og kort indstillingstid.
* Powerfaktor korrektion.
* Dynamisk Sænke ind/udkobling.
* Målefunktion med MIN-MAX-hukommelse, sammenlign.
* Sekvensfunktion, programmerbar udgang, DC V og A.
* Set up hukommelse for 12 komplette indstillinger.
* Sekvens hukommelse: 1536 hukommelse pladser for USET (spænding), ISET (strøm), TSET (tid) og FSET.
* To programmerbare trigger indgange, tre signaludgange



* Lav ripple og stor virkningsgrad. Udgang ON/OFF funkt.
* OVP og OCP beskyttelsesfunktion.
* USB, RS232, IEEE488 (GPIB) og analog interface.
* Betjeningssoftware/LabView-driver.
* Mulighed for Master-Slave-Drift.
* Menustyret kalibreringsprocedure.

GOSSEN METRAWATT
Safety through Competence

	Indgang	Udgang	Dimensioner	Vægt
SYSKON P 500	115/230 V AC	Max. 500 W, 0 til 60 V/30 A	447x102x541 mm	10 kg
SYSKON P 800	115/230 V AC	Max. 800 W, 0 til 60 V/40 A	447x102x541 mm	10 kg
SYSKON P 1500	115/230 V AC	Max. 1500 W, 0 til 60 V/60 A	447x102x541 mm	10 kg
SYSKON P 3000	3x115/230 V AC	Max. 3000 W, 0 til 60 V/120 A	447x191x541 mm	16 kg
SYSKON P 4500	3x115/230 V AC	Max. 4500 W, 0 til 60 V/180 A	447x191x541 mm	20 kg

Option IEEE488 og kalibreringscertifikat.

PC-styrede laboratorie forsyninger 500 & 800 W udgangseffekt
GOSSEN METRAWATT LABKON P500



Computer styret strømforsyning og med manuel indstilling af spænding og strøm. Særlig god dynamisk responce ved belastnings ændringer. Præcis indstilling af spænding og strøm med digital visning. Mulighed for indlæggelse af set up i hukommelse.
Standard udførelse med RS232 interface. Option: USB og GRIB (IEEE 488). Yderligere brug af SCPI command set.
* CV og CC drift type.
* Potentialfri udgang. Høj virkningsgrad.
* Udgang med ON og OFF funktion.
* Support SCPI.
* Auto sensing mode.
* Bord udførelse eller 19" rack udførelse.
* RS232 poprt, option: GRIP og USB.

	Power	Spænding	Strøm
LABKON P500	500 W	0-35 V	0-14,5 A
LABKON P500	500 W	0-80 V	0-6,5 A
LABKON P500	500 W	0-120 V	0-4,2 A
LABKON P800	800 W	0-35 V	0-22,5 A
LABKON P800	800 W	0-80 V	0-10 A
LABKON P800	800 W	0-120 V	0-180 A

Programmerbar 110 W DC Laboratorie forsyning
GOSSEN METRAWATT LSP



Moderne strømforsyning til lav pris, og med mulighed for programmering af udgangsspænding og -strøm.
* LCD display med baggrundbelysning.
* Tastatur for indlæggelse af indstillinger.
* Under- eller overspænding/strøm-beskyttelse.
* Konstantstrøm- og konstantspændingsdrift.
* Programmerbar udg. via tastatur eller drejeomskifter..
* Overvågning via PC software med adapterboks EA3311
* Kompakt og lav vægt.
* Parallel- og serielkobling.

	GMC LSP32K18R6	GMC LSP32K36R3	GMC LSP32K65R1.5
Driftsspænding/indgangsspænding	115/230 V 50/60 Hz	115/230 V 50/60 Hz	115/230 V 50/60 Hz
Udgangsspænding	0 til 18 V DC	0 til 36 V DC	0 til 65 V DC
Spændingsnøjagtighed	1 mV, 0-3,99 V	1 mV, 0-3,99 V	1 mV, 0-3,99 V
Ripple	≤3 mV p-p	≤3 mV p-p	≤3 mV p-p
Udgangsstrøm	0 til 5 A	0 til 3 A	0 til 1,5 A
Interface	RS232/RS485	RS232/RS485	RS232/RS485
Dimensioner, vægt	250 x 212 x 88 mm, 5,5 kg		

Inkl. software, manual mv.

Skille-variotransformer LTS 600 serie Udgang 0-250 V, 2, 4, 6, 10 eller 16 A
Thalheimer Transformatorenwerke GmbH



Analog



Analog og Digital

Sikkerheds AC strømforsyning med indbygget isolationstransformer, således at udgangsklemmerne er helt galvanisk adskilt fra netspændingen. Strømforsyningen er specielt udviklet til brug hvor der af sikkerhedsgrunde ønskes en galvanisk adskillelse fra netspændingen og samtidig en variabel AC spænding. Automatsikring på udgangen med peak-strømbegrænser. Viserinstrument for spænding- og strømvisning. Separat jordklemme. Indbygget netstøjsfilter.

* Skilletransformer iht. EN61558
* Beskyttelsesklasse IP 20
* Prøvespænding PRI-SEC 3,75 kV
* Udgang: 1-250 V, 0-2/4/6/10/16 A
* Indgang: 230 V, 50/60 Hz
* Omgivelsestemperatur -10 til 40°C

	Max. udg. A	Display	Vægt	Bredde	Højde	Dybde
LTS 602	2 A	Analog	12 kg	452 mm	146 mm	252 mm
LTS 602-K	2 A	Analog og Digital	12 kg	452 mm	146 mm	252 mm
LTS 604	4 A	Analog	18 kg	452 mm	190 mm	312 mm
LTS 604-K	4 A	Analog og Digital	18 kg	452 mm	190 mm	312 mm
LTS 606	6 A	Analog	24 kg	452 mm	190 mm	312 mm
LTS 606-K	6 A	Analog og Digital	24 kg	452 mm	190 mm	312 mm
LTS 610	10 A	Analog	40 kg	460 mm	230 mm	320 mm
LTS 610-K	10 A	Analog og digital	40 kg	460 mm	230 mm	320 mm
LTS 616	16 A	Analog	60 kg	380 mm	300 mm	558 mm
LTS 616-K	16 A	Analog og Digitat	60 kg	380 mm	300 mm	558 mm

Type -K har i det analoge display i nederste højre hjørne yderligere digital visning af den indstillede udgang spænding og den afgivede strøm.

Skille-variotransformer LTS 610 proline Udgang 2-250 V 10 A
Thalheimer Transformatorenwerke GmbH



Videre udvikling af LTS 610 skille-variotransformer med følgende optioner: IoT, datalogning, udsnit af måleområde, USB interface, "renere" Sinus udgang samt evt. 19" rack udførelse.
Sikkerheds AC strømforsyning med indbygget isolationstransformer, således at udgangsklemmerne er helt galvanisk adskilt fra netspændingen. Strømforsyningen er specielt udviklet til brug hvor der af sikkerhedsgrunde ønskes en galvanisk adskillelse fra netspændingen og samtidig en variabel AC spænding. Automatsikring på udgangen med peak-strømbegrænser. Viserinstrument for spænding- og strømvisning. Separat jordklemme. Indbygget netstøjsfilter.

* Skilletransformer iht. EN61558
* Beskyttelsesklasse IP 20
* Prøvespænding PRI-SEC 3,75 kV
* Udgang: 2-250 V, 0-10 A
* Indgang: 230 V, 11 A, 50/60 Hz
* Omgivelsestemperatur -10 til 40°C

	Max. udg. A	Display	Vægt	Bredde	Højde	Dybde
Thalheimer LTS 610	10 A	Analog	42 kg	460 mm	230 mm	320 mm

Sikkerhed Medico Isolation Transformer ERT 230/230/2/G iht. EN 60601-1
Thalheimer Transformatorenwerke GmbH





Isolation transformerer sikre en isolation af tilsluttede brugsgenstande fra 230 V AC nettet. Specielt udviklet til anvendelse i medical industrien. Jordet skærmvikling og potentialfri udgang. Indbygget temperatur sikring.
Fire typer med udgangstrøm 2, 4, 6 og 10 A.
4 A udgang typen, kan leveres med forskellige spændinger.



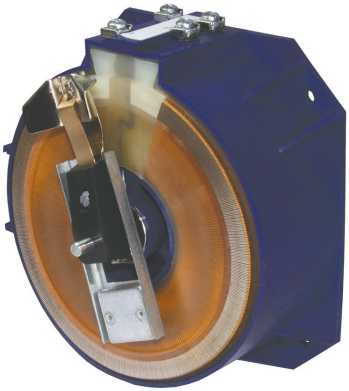
Variotransformer LSS 700 serie med auto-vindinger
Udgang 2-250 V, 10, 16, 20 & 25 A
Thalheimer Transformatorenwerke GmbH



Variabel transformer med 2 - 250 V clean Sinus udgang iht. indgangen. 4 typer med forskellige max. udgang strømme. Udgang med CEE stik. Automatsikring på instrumentets forside.

	Max. ind/udg. A	Display	Vægt	Bredde	Højde	Dybde	PRIS
LSS 710	11,5 / 10 A	Analog	14 kg	360 mm	255 mm	248 mm	**6.426,-**
LSS 716	18 / 16 A	Analog	22,5 kg	360 mm	255 mm	248 mm	**7.062,-**
LSS 720	23,5 / 20 A	Analog	25 kg	360 mm	255 mm	248 mm	**8.310,-**
LSS 725	27,5 / 25 A	Analog	27 kg	360 mm	255 mm	248 mm	**8.702,-**

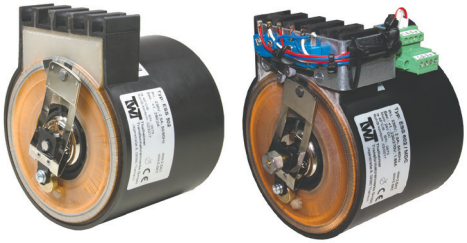
Single fase regulerbar skilletransformere ETS 230 iht. EN 61558 & EN 61558-2-14
Thalheimer Transformatorenwerke ETS 230



Skilletransformere i beskyttelsesklasse 0, beskyttelsesgrad IP00, isolationsklasse B, max. omgivelsestemperatur +45°C, prøvespænding PRI-SEC 4 kV AC, frekvens 50/60 Hz og indgangspænding 230 V.

	Udgangspænding	Indgangstrøm	Udgangstrøm
ETS 230/42/4	<1 til 42 V	0,9 A	4,0 A
ETS 230/42/6,3	<1 til 42 V	1,4 A	6,3 A
ETS 230/253/0,8	<1 til 253 V	1,1 A	0,8 A
ETS 230/253/1,6	<1 til 253 V	1,8 A	1,6 A
ETS 230/253/2	<1 til 253 V	2,4 A	2,0 A
ETS 230/253/5	<1 til 253 V	6,0 A	5,0 A

Single fase regulerbar autotransformere iht. VDE 0552/EN61558-2-14
Thalheimer Transformatorenwerke ESS 502 & 602



Autotransformere, beskyttelsesgrad IP00, isolationsklasse B, max. omgivelsestemperatur +45°C, prøvespænding vikling-skaft 4 kV AC, frekvens 50/60 Hz og vinkeldrejning 320°.

	Udgangspænding	Udgangstrøm
ESS 502	0 til 250 V	2 A
ESS 602	0 til 270 V	1,86 A
Dimensioner	116x96x106 mm. Vægt 2,45 kg	

Effektive variable ringkerne størrelse AX Transformerer
Thalheimer Transformatorenwerke GmbH



Ringkerne effektive variable transformere til optimal og trinløs spændingsindstilling.

* Meget lang levetid.
* Efter kundeønske variabel spænding, strøm og byggeform.
* Strømaftager med køleflade.
* Lavt virbelstrøm tab.
* Mindre service med selvrensende slæbebaner.
* Mulighed for anvendelse i olie.

	DSS 9168 AX	DSS-AX Maximalværdier	ESS-AX Maximalværdier
Antal faser	3	3	1
Indgang spænding	3 x 400 V	3 x 690 V	400 V
Frekvens	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Max. udgang spænding	3 x 400 V	3 x 690 V	400 V
Max. udgang strøm	168 A	192 A	500 A
Drejevinkel	320°	320°	320°
Motordrift	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Prøvespænding	4 kV	4 kV	4 kV
Max. omgivelsestemperatur	45°	45°	45°
isolationsklasse	B	B	B
Beskyttelses grad	IP00	IP00	IP00
Dim., bredde, dybde, højde	650 x 570 x 1400 mm	650 x 570 x 1700 mm	650 x 570 x 1700 mm
Vægt	550 kg	750 kg	850 kg

Strømforsyninger for Kathodisk korrosionbeskyttelses apparater Thalheimer Transformatorenwerke GmbH

Strømforsyninger til at forhindre skader, opstået gennem korrosion i metalliske dele. Kan også anvendes som jævnspænding- og strømforsyning. Beskyttelsesstrøm 100 mA til 40 A. Variabel spænding. Automatisk regulering. Manuel drift. Integreret low pass filter. Interface for monitoring. Interface for controlling. Anvemdelse på rør, bygninger og broer.

Kathodisk korrosionbeskyttelses instrument SG 350, SG 700 & SG 1200 Thalheimer Transformatorenwerke GmbH



Strømforsyninger til at forhindre skader, opstået gennem korrosion i metalliske dele.
* Korrosionbeskyttelse med fremmed strøm.
* Beskyttelsesstrøm indstilling digital i 100 trin.
* Automatisk regulerende konstantstrøm.
* Interface for fjernovervågning og parametrering.
* Overspændingsbeskyttelse på udgangen.
* Klemmer for impulsrelæ.
* Digital måling af strøm, spænding og elektrodespænding
* Indbygget temperatur- og kortslutningsbeskyttelse.

	SG 350	SG 700	SG 1200
Driftsspænding	90 til 264 V AC, 47 til 63 Hz		
Udgangsspænding	Max. 42 V DC	Max. 42 V DC	Max. 42 V DC
Udgangsstrøm område	30 til 350 mA DC	60 til 700 mA DC	100 til 1200 mA DC
Potentialfri alarmrelæ, kobl.	30 mA	60 mA	100 mA
Omgivelsestemperatur	-20 til 40°C	-20 til 40°C	-20 til 40°C
Beskyttelsesgrad	IP 54	IP 54	IP 54
Dimensioner	225x230x120 mm	225x250x120 mm	225x250x120 mm
Vægt	1,55 kg	1,7 kg	1,75 kg

Kathodisk korrosionbeskyttelses instrument SG 105, SG 110 & SG 120 Thalheimer Transformatorenwerke GmbH



Strømforsyninger til at forhindre skader, opstået gennem korrosion i metalliske dele.
* Korrosionbeskyttelse med fremmed strøm.
* Beskyttelsesstrøm indstilling digital i 100 trin.
* Automatisk regulerende konstantstrøm.
* Interface for fjernovervågning og parametrering.
* Overspændingsbeskyttelse på udgangen.
* Klemmer for impulsrelæ.
* Digital måling af strøm, spænding og elektrodespænding
* Indbygget temperatur- og kortslutningsbeskyttelse.

	SG 105	SG 110	SG 120
Driftsspænding	230 V AC ±10% , 50/60 Hz		
Udgangsspænding	0 til 24 V DC	0 til 24 V DC	0 til 48 V DC
Udgangsstrøm område	0,25 til 5 A DC	0,5 til 10 A DC	1 til 20 A DC
Drifttimetæller	Nej	Nej	Ja
Omgivelsestemperatur	-15 til 50°C	-15 til 50°C	-15 til 50°C
Beskyttelsesgrad	IP 20	IP 20	IP 20
Dimensioner	300x340x240 mm	300x340x240 mm	400x640x240 mm
Vægt	15 kg	16,5 kg	38 kg

Konstant programmerbar elektronisk last
GOSSEN METRAWATT SPL 250-30 & SPL 400-40



Nøjagtig elektronisk jævnstrømsink last til forskning, udvikling, produktion, service og uddannelse.

To typer med indgangseffekt 250 W og 400 W. Omfattende funktioner og stor regulerbar nøjagtighed. Kortslutningssikker udgang.

* 4 driftstyper: Konstantstrøm CC, konstantspænding CV, konstant last CR og konstant effekt CP.
* Højhastigheds-sequenz- og transientmåling, kortslutningssikker, batteriafladning og andre hjælpefunktioner.
* Programmerbar strøm stignings- og faldtid, stejle flanker.
* Programmerbar indstilling og lastprofil med hukommelse.
* Potentialfri effektindgang, ingen jord.
* Som bordinstrument med gummikappe eller indbygning.
* SCPI-understyttelse for ATE system.
* Omfattende beskyttelse (OVP, OCP, temp., effekt mv)

	GMC SPL 250-30	GMC SPL 400-40
Indgang	0 til 30 A, 0 til 80 V	0 til 40 A, 0 til 80 V
Effekt	250 W ved 40°C	400 W ved 40°C
Minimum driftsspænding ved maximal strøm	0,6 V	0,6 V
Drifttype konstantstrøm	0 til 3/30 A, opl. 0,1/1 mA	0 til 4/40 A, opl. 0,1/1 mA
Nøjagtighed	0,1% + 5/10 mA	0,1% + 5/10 mA
Drifttype konstantspænding	0 til 80 V, opl. 1 mV	0 til 80 V, opl. 1 mV
Nøjagtighed	0,1% + 10 mV	0,1% + 10 mV
Driftstype konstantmodstand	0,02 til 2 Ω, opl. 0,1 mΩ	0,02 til 2 Ω, opl. 0,1 mΩ
Basisnøjagtighed	0,5% + 12 mΩ	0,5% + 12 mΩ
Driftstype konstanteffekt	0 til 250 W, opl. 1/10 mW	0 til 400 W, opl. 1/10 mW
Nøjagtighed	0,2% + 600 mW	0,2% + 600 mW
Omgivelsestemperatur	0 til 50°C	0 til 50°C
Dimensioner inkl. gummikappe, vægt	226 x 110 x 414 mm, 6 kg	226 x 110 x 414 mm, 6 kg

Option: RS232 og USB

Elektronisk belastningsserie 400 til 7200W EA EL 3000 & 9000



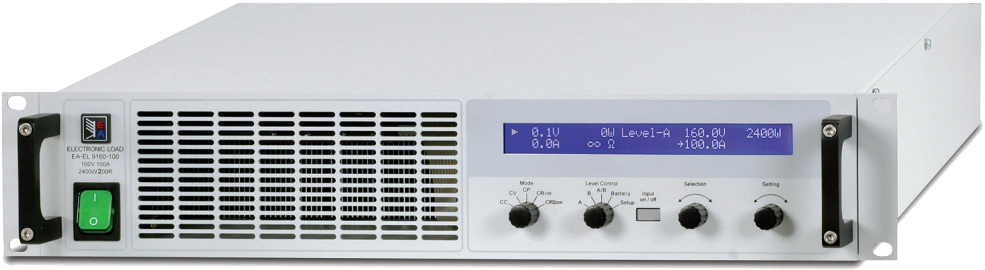
EA-EL 3160-60

Mikroprocessorstyret elektronisk belastning med 4 forskellige drift måder: CV (Constant Voltage), CC (Constant Current), CP (Constant Power) og CR (Constant Resistance). Analog styring og udlæsning af alle signaler, samt triggerinput. Stor anvendelighed indenfor R&D og til batteritest. Den elektroniske belastning kan kontrollere afladning af batterier med amperetimetæller. Mulighed for CAN bus, RS232, USB eller IEEE interface. Med spændinger fra 0 V til 750 V, samt strøm fra 25A til 600 A, dækker denne belastning de fleste behov (typeafhængig).

Effekt områder	400 W op til 7200 W.
Opløsning	100 mW, 1 W ved >1000W
Nøjagtighed	< 2 %
Spænding områder, indgang	0 til 80 V, 0 til 160 V, 0 til 400 V, 0 til 750 V.
Opløsning	10 mV, 100 mV >160 V.
Nøjagtighed	<0,1 %
Strøm områder, indgang	0 til 25 A op til 0 til 600 A.
Opløsning	10 mA, 100 mA >160 A.
Nøjagtighed	<0,2 %
Modstand	0 til 1,2 Ω οπ τιλ 0 τιλ 800 Ω.
Opløsning	0-10 Ω område = 10 mΩ, 0-400 Ω område = 100 mΩ
Nøjagtighed	< 2 %
Batteritest funktion med tid- og kapacitetstæller	Mode: Strøm, effekt eller modstand
	Batteribeskyttelse: Indstillelig afladespænding.
	Indikering: Tid og forbrugt batteri kapacitet.
Drift typer	CC konstant strøm, CV konstant spænding,
	CP konstant power, CR konstant modstand
	Pulsdrift med indstillelig Puls-pauseforhold
	Indstillelig stige- faldtid
	fjernfølerindgang, triggerindgang og triggerudgang.
Display	2 x 40 tegn med belysning
Analog interface	Styreindgang: 0 til 10 V for U, I, P, R (0 til 100%).
	Monitorudgang: 0 til 10 V for U, I (0 til 100%).
	Styresignal: Intern/ext., Input ON/OFF, R-mode 10/400 Ω
EA EL 3000, dimensioner	240x120x280
Vægt	6,5 kg
EA EL 9000 dimensioner	19" 2HE til . 19" 6HE (type afhængig)
Vægt	13 til 37 kg (type afhængig)

Option: Digital interface kort med RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE) og Ethernet/LAN samt serie EL 9000 med vandkøling

Elektronisk belastningsserie op til 7200 W. EA EL 9000 serie



EA-EL 9080-200

EA-EL 9080-200	0 til 80 V, 0 til 200 A	1500 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9080-400	0 til 80 V, 0 til 400 A	3000 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9080-600	0 til 80 V, 0 til 600 A	4500 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9160-100	0 til 160 V, 0 til 100 A	1500 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9160-200	0 til 160 V, 0 til 200 A	3000 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9160-300	0 til 160 V, 0 til 300 A	4500 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9400-50	0 til 400 V, 0 til 50 A	1500 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9400-100	0 til 400 V, 0 til 100 A	3000 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9400-150	0 til 400 V, 0 til 150 A	4500 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9750-25	0 til 750 V, 0 til 25 A	1500 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9750-50	0 til 750 V, 0 til 50 A	3000 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9750-75	0 til 750 V, 0 til 75 A	4500 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9080-200 HP	0 til 80 V, 0 til 200 A	2400 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9080-400 HP	0 til 80 V, 0 til 400 A	4800 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9080-600 HP	0 til 80 V, 0 til 600 A	7200 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9160-100 HP	0 til 160 V, 0 til 100 A	2400 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9160-200 HP	0 til 160 V, 0 til 200 A	4800 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9160-300 HP	0 til 160 V, 0 til 300 A	7200 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9400-50 HP	0 til 400 V, 0 til 50 A	2400 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9400-100 HP	0 til 400 V, 0 til 100 A	4800 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9400-150 HP	0 til 400 V, 0 til 150 A	7200 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9750-25 HP	0 til 750 V, 0 til 25 A	2400 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9750-50 HP	0 til 750 V, 0 til 50 A	4800 W inkl. software til PC styring
EA-EL 9750-75 HP	0 til 750 V, 0 til 75 A	7200 W inkl. software til PC styring

Option: Digital interface kort med RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE) og Ethernet/LAN samt serie EL 9000 med vandkøling

Elektro-Automatik

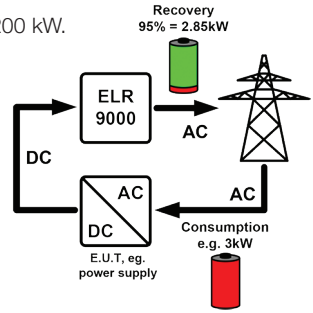
3,5 kW - 10,5 kW (200 kW) elektronisk belastning serie med energitilbageføring EA ELR 9000



Elektronisk belastning der omformer den optagede energi til en netsynkron vekselstrøm og tilbageforer energien til det offentlige net med 230 V/50 Hz. Driftstyper CC, CV, CP og CR. FPGA/DSP basseret digital reguleringsteknik med funktionsgenerator, en tabelregulering til styring af tidsmæssige lastprofiler og simulation af ikke lineære indre modstande. Net energi tilbageføringsfunktionen konverterer den tilførte DC energi til en netsynkron sinusstrøm og sender denne tilbage og ind i lokal eller offentligt netværk. Dette forhindre kostbar varmeudvikling og sparer energi.

* 1- eller 3-faset nettilslutning.
* Galvanisk adskilt DC-indgang.
* Indgangseffekt op til 10,5 kW pr. apparat, med mulighed for udvidelse op til 200 kW.
* Indgangsspænding op til 1500 V. Indgangsstrøm op til 510 A.
* Flersproget touch panel betjeningsenhed. Brugerprofil, dataoptagelse og funktionsgenerator.
* Standardudførelse inkl. analoginterface og USB.
* Share Bus for parallel kobling af flere elektroniske belastninger.
* Ekstra USB-port på forsiden for USB stik.
* Option digital printkort med interfacemoduler samt BISI-modul.

Energy Recovery



	Effekt	Spænding	Strøm	Indre modstand	Virkningsgrad	Vægt
EA-ELR 9080-170	0-3500 W	0-80 V	0-170 A	0,01 til 12 Ω	92,5%	19,5
EA-ELR 9250-70	0-3500 W	0-250 V	0-70 A	0,09 til 120 Ω	93,5%	19,5
EA-ELR 9500-30	0-3500 W	0-500 V	0-30 A	0,42 til 480 Ω	94,5%	19,5
EA-ELR 9750-22	0-3500 W	0-750 V	0-22 A	0,85 til 1100 Ω	94,5%	19,5
EA-ELR 9080-340	0-7000 W	0-80 V	0-340 A	0,005 til 6 Ω	92,5%	25,5
EA-ELR 9250-140	0-7000 W	0-250 V	0-140 A	0,04 til 60 Ω	93,5%	25,5
EA-ELR 9500-60	0-7000 W	0-500 V	0-60 A	0,21 til 240 Ω	94,5%	25,5
EA-ELR 9750-44	0-7000 W	0-750 V	0-44 A	0,43 til 550 Ω	94,5%	25,5
EA-ELR 9100-30	0-7000 W	0-1000 V	0-30 A	0,83 til 950 Ω	94,5%	25,5
EA-ELR 9080-580	0-10500 W	0-80 V	0-580 A	0,003 til 4 Ω	92,5%	33,0
EA-ELR 9250-210	0-10500 W	0-250 V	0-210 A	0,03 til 40 Ω	93,5%	33,0
EA-ELR 9500-90	0-10500 W	0-500 V	0-90 A	0,14 til 160 Ω	94,5%	33,0
EA-ELR 9750-66	0-10500 W	0-750 V	0-66 A	0,29 til 360 Ω	94,5%	33,0
EA-ELR 91500-30	0-10500 W	0-1500 V	0-30 A	1,25 til 1450 Ω	94,5%	33,0

Elektro-Automatik



3311F

DC elektronisk belastning 0 - 300 Watt Sontronic 3310F serie

DC belastning anvendelig til spænding/strøm source, SMPS transient respons, strøm begrænser test og batteri emulation, batteri lader, batteri aflader, R&D kvalitet kontrol, ATE systemer og produktion test.

* 5 ciffer V, A og W meter med samtidig visning V, A og W.
* High speed målinger og kommunikation transmission.
* Stort LCD display, set up indstilling med rotation knob.
* OCP og OPP test funktion.
* Kan blive konfigureret i single, to eller fire kanal mainframe med 150 set Store/recall hukommelse.
* Fleksibel CC, CR, CV, CP, Dynamisk og Short operation modes. Beskyttet mod V, I, W og °C.
* V-meter display valgbar polaritet "+" eller "-".
* SYNC. Load ON funktion.

	3310F	3311F	3312F	3314F	3315F
Max. power	150 W	300 W	300 W	300 W	75 W
Max. strøm	30 A	60 A	12 A	12 A	15 A
Driftsspænding	60 V	60 V	250 V	500 V	60 V
CC mode område	0-3 A/30 A	0-6 A/60 A	0-1,2/12 A	0-1,2/12 A	0-1,5 A/15 A
Opløsning	0,05/0,5 mA	0,1/1 mA	0,02/0,2 mA	0,02/0,2 mA	0,0245/0,25 A
Nøjagtighed	±0,1% af (indstilling + område)				
CR mode område	2-120kΩ/0,02-2Ω	25-1500kΩ/0,08-25Ω			4-240kΩ/0,02-4Ω
	1-60kΩ/0,00833-1Ω		50-3000kΩ/0,5-50Ω		
Nøjagtighed	±0,2% af (indstilling + område)				
CV mode område	0-6/60 V	0-6/60 V	0-30/250 V	0-60/500 V	0-6/60 V
Opløsning	0,1/1 mV	0,1/1 mV	1/10 mV	0,001/0,01 V	0,0001 V/0,001 V
Nøjagtighed	±0,05% af (indstilling + område)				
CP mode område	0-15/150 W	0-30/300 W	0-30/300 W	0-30/300 W	0-7,5/75 W
Opløsning	0,25/2,5 mW	1/10 mW	1/10 mW	0,001/0,01 W	0,000125/0,00125W
Nøjagtighed	±0,5% af (indstilling + område)				
Dynamisk drift	0,8 til 2500 mA/µsek Slew Rate				
V-meter readback omr.	6,0/60,0 V	6,0/60,0 V	30,0/250,0 V	60,0/500,0 V	6,0/60,0 V
A-meter readback omr.	3,0/30,0 A	6,0/60,0 A	1,2/12 A	1,2/12 A	1,5/15,0 A

Plug in DC elektronisk belastning serie 3310F kræver installation i chassi type 3302F, 3305F eller 3300F.
Option chassis med interface GPIB, RS232, USB eller LAN.

Kan også leveres i 600 W - 1800 W samt 1800 W - 14400 W udførelser.



3302F. 1 slot.

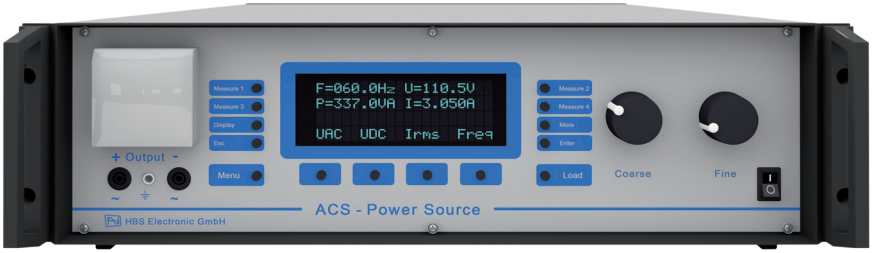


3305F. 2 slot.



3300F. 4 slot.

AC Power Source 1 faset
HBS PS Serie



Lineær designet power booster som muliggøre konstant tilkoblet belastning. Anvendelse til test af netforsyning, forsynings net og fly net mv. Instrumentet har DDS digital signal generering, med meget ren og pure sinus formet AC spænding med en distortion mindre end 0,2%.

' Udgang for AC og DC
' Total distorsion harmoniske 0,1%
' Frekvens område 1 - 500 Hz, option: op til 2 kHz
' Spændings udgang 0 - 300 V AC, 0 - 425 V DC
' Regulerbar spænding, strøm og frekvens
' Visning og målte værdier Utrms, Itrms, f, P, S, PF og Ipk
' Ekstern oscillator udgang. Regulerbar trigger af faseskift
' RS 232 interface
' Udgang område op til 500 Vtrms (option HV) 750 Veff (option XHV)

Option: Udvidelse til 2- og 3-faset system

Control og måle software ACS-CONTROL. Regulerbar udgang værdi U, I (strøm begrænser) og frekvens Producing tables for automatisk test af spænding- / frekvens step og sweeps. Mulighed for at indsætte i hukommelsen og overføring af sequenser til automatisk test (option SEQ nødvendig).

	Power VA	Faser	Frekvens Hz	AC spænding (trms)	Strøm (trms	Strømpeak
ASC-400-PS	400 / 500*	1	1 - 500	0 - 150 / 300	3 / 1,5	8
ASC-800-PS	800 / 1000*	1	1 - 500	0 - 150 / 300	6 / 3	20
ASC-1600-PS	1600 / 2000*	1	1 - 500	0 - 150 / 300	12 / 6	40
ASC-2200-PS	2200 / 2750*	1	1 - 500	0 - 150 / 300	16 / 8	60
ASC-3000-PS	3000 / 3750*	1	1 - 500	0 - 150 / 300	20 / 10	80
ASC-4600-PS	4600 / 5750*	1	1 - 500	0 - 150 / 300	30 / 15	100
ASC-6000-PS	6000	1	1 - 500	0 - 150 / 300	40 / 20	120

* Maximum power for 1 minut

AC Power Source 3-faset
HBS PS serie

HBS 3 faset AC Power Source er med samme specifikationer som den 1 fasede model. Instrumentet har udgang for AC og DC.

Optioner:

* RF Reverse Load (1- eller 3-faset)
* F1, frekvens område op til 1 kHz.
* F2, frekvens område op til 2 kHz.
* HV, udvidet udgang spænding 500 trms / 700 VDC, strøm -40%.
* XHV, udvidet udgang spænding 700 Vrms / 1000 VDC, strøm -50%,
* Peak strøm = 1,5 x Irms.
* T, ekstern oscillator udgang.
* IEEE488 interface. USB interface. LAN/USB interface.
* SEQ indlæggelse og overførsel af testsequenser.
* Labview driver. RPxx reverse load.





Laboratorierstationer
ELABO Primus One 6H

Elektronik 6HE system. Teknisk arbejdsplads, funktionel og ergonomisk opbygget med solid bordplade. Nemt at betjene og skærmholder i korrekt højde.

* Ergonomisk perfekt udførelse.
* Med forstærkede stabile profiler.
* ESD beskyttet iht. DIN EN 61340-5-1.
* Kraftig 30 mm bordplade, 0,8 mm HPL slidoverflade.
* Blendfri og slidfast iht. DIN EN 438.
* Optimal kabelføring, individuel konfigurerbar.
* Indbygget interface i profilet.
* 230 V nettilslutning samt DC tilslutning optimalt placeret.
* Ophæng til PC under bordpladen og skuffer til tilbehør.
* 1- og 3 faset stik samt stik til bananstik.
* Systemet kan forsynes med Elabo instrumenter eller andre instrumenter i 19" format.
* Fast eller variabel forsyning AC og DC.
* Instrumenter for måle- og prøveteknik.
* Pneumatik, loddeteknik samt interface teknik.

De moderne Elabo systemer indeholder multiplexer og fri programmerbare omskifter felter for effektiv softwarestyret dataopsamling inkl. protokollering og analyse.

Hvert instrument har sin egen funktion og er uafhængig af den centrale styreenhed. Mulighed for hurtig sammenkobling af flere instrumenter til et samlet system.



Laboratorierstationer
ELABO Primus One 3HU

Elektronik 3HE system. Teknisk specifikationer som ovenfor, men med halv højde til instrumenter over bordpladen.

ELABO



Laboratorierstationer
ELABO Primus One Mobile

Mobil udførelse for hurtig placering hvor der er brug for måleudstyr og datakraft. Mobil systemet indeholder vigtige forsyningsspændinger, måleinstrumenter samt PC med målesoftware og netværksteknik.

Nederst i det mobile system er monteret en kasse med klaplåg, som er anvendeligt som opbevaringsrum til power kabler. Mulighed for montering af et stål skuffe system. Øverst på det mobile system kan monteres et LED armatur, der er individuel indstilleligt.



Montagestationer
ELABO TaMas

TaMas er montagestationer der opbygges til montage arbejde. Ud fra standard komponenter kan montagebordene opbygges efter kundeønske.



Arbejdsstation til proceskontrolsystemer
ELABO TaCom

TaCom er arbejdsstationer der opbygges til f.eks. proceskontrol stationer. Ud fra standard komponenter kan arbejdsstationer opbygges efter kundeønske.

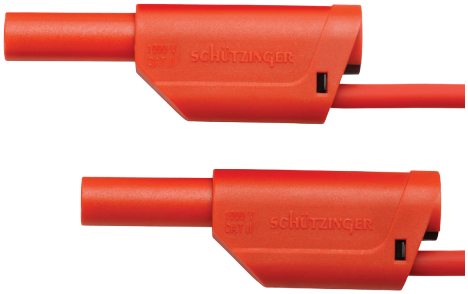


Arbejdsstationer til uddannelsesektoren
ELABO

Arbejdsstationer til uddannelsesektoren kan opbygges individuelt med standard komponenter efter den instrumentering der skal anvendes til undervisning og laboratorieforsøg.

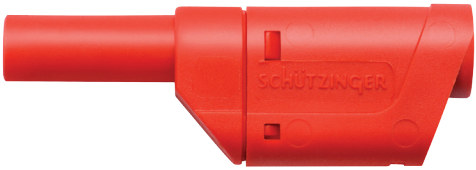
ELABO

Fleksibel laboratorie måleledning CAT II & CAT III
UL godkendt, 4 mm sikkerhedsplug og sikkerhed 1000 V
Schützinger VSFK 5000, 5001, 6000 & 6001



Høj fleksibel laboratorie måleledning med 2 sikkerheds plugs, godkendt iht. DIN EN 61010-031.
Leveres valgbar nikkel eller guld kontaktflade.
VSFK 5000 er 1000 V CAT II sikkerhed.
VSFK 6000 er 1000 V CAT III sikkerhed.
* Lederhylster greb materiale, PA 6.6 Polyamid
* Max. strøm 32 A for PVC dobbelt isoleret.
* Temperaturområde ledning -10 til +70°C. Silikone +90ºC
* Temperaturområde kappe -25 til +90°C.
* 4 mm. plug og bøs system.
* Sikker Crimp tilslutningsteknik.
* Levering evt. med kundespecificeret logo.

	Ledertværsnit	Længde	Overgangmodstand	PRIS
VSFK 5000 / 2,5 / Nikkel	2,5 mm2	25 cm	5 mΩ	**24,-**
PVC dobbelt isoleret	2,5 mm2	50 cm	9 mΩ	**26,-**
1000 V CAT II	2,5 mm2	100 cm	17 mΩ	**29,-**
	2,5 mm2	150 cm	25 mΩ	**33,-**
	2,5 mm2	200 cm	35 mΩ	**36,-**
		Farver: Sort, rød, blå, gul, grøn, brun, grå, violet og grøn/gul		
VSFK 5001/ 1 / Guld	1 mm2	25 cm	5 mΩ	**41,-**
PVC dobbelt isoleret	1 mm2	50 cm	8 mΩ	**42,-**
1000 V CAT II	1 mm2	100 cm	14 mΩ	**43,-**
	1 mm2	150 cm	22 mΩ	**45,-**
	1 mm2	200 cm	27 mΩ	**47,-**
		Farver: Sort, rød, blå, gul, grøn, brun, grå, violet, hvid, grøn/gul		
VSFK 6000 / 2,5 / Nikkel	2,5 mm2	25 cm	5 mΩ	**26,-**
PVC dobbelt isoleret	2,5 mm2	50 cm	9 mΩ	**27,-**
1000 V CAT III	2,5 mm2	100 cm	17 mΩ	**31,-**
	2,5 mm2	150 cm	25 mΩ	**34,-**
	2,5 mm2	200 cm	35 mΩ	**38,-**
		Farver: Sort, rød, blå, gul, grøn, brun, grå, violet og grøn/gul		
VSFK 6001/ 1 / Guld	1 mm2	25 cm	5 mΩ	**39,-**
PVC dobbelt isoleret	1 mm2	50 cm	8 mΩ	**40,-**
1000 V CAT III	1 mm2	100 cm	14 mΩ	**42,-**
	1 mm2	150 cm	22 mΩ	**43,-**
	1 mm2	200 cm	27 mΩ	**46,-**
		Farver: Sort, rød, blå, gul, grøn, brun, grå, violet og grøn/gul		

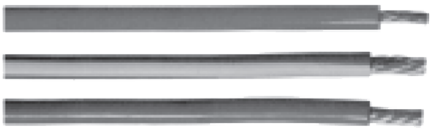


Sikkerhed forbindelsesled 4 mm
Schützinger SFK 40S

Sikkerheds Plug med skrue terminal og fast sikkerheds-kappe. Fås i farverne sort, rød, blå, grøn og gul.
* Temperaturområde område -25 til +90°C.
* Sikkerhedskategori CAT II 1000 V, iht DIN EN 61010
* Ledningsdiameter Ø 4 mm.

	Max strøm.	Terminal	Overgangmodstand	PRIS
SFK 40 S / 2,5 /	32 A	Skrue op til 2,5 mm^2	3 mΩ	**16,-**

Schützinger LTG SIL silikone ledning



Denne ledning kan på forespørgsel leveres i silikone forstærket LTG SIL 1 med frit farvevalg.

Farve	Sort, Rød, Gul
Tværsnit mm2	1.0
Litz tråde	256 x 0.07
Cu-tal kg/km	9.6
Kappe PVC	Silikone forstærket.
Isolation tykkelse	1.20
Ydre diameter ca. mm.	3.95 ± 0.15
Driftsspænding V	1500
Prøvespænding V AC	10.000
Max strøm A	18
Pris pr. 100 m inkl. spole	**777,-**

Sikkerhedsprøveledning komplet sæt. Schützinger SPS 2040

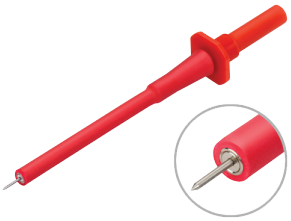


1 stk. sikkerheds prøvespids og 1 stk. sikkerheds vinkelstik konfektioneret (grip) med højfleksibel PVC dobbelt isoleret ledning med 2,5 mm^2 tværsnit.
* Temperaturområde område Test probe -10 til +90°C.
* Temperaturområde område Test spids -25 til +90°C.
* Sikkerhedskategori CAT II 1000 V
* Overgangsmodstand 25 mΩ. Nikkel kontakt.

Sættet indeholder sikkerheds prøveledninger i sort og rød: SSK 2002 + PRÜF 2013, 2015 & 2017 + SPS 2381.
PRIS: **91,-**

	Farve	Max Modstand.	Max strøm	Terminal
SET SPS 2040	Sort, rød, Blå	20 mΩ	32 A	bøsning
PRUEF 2013 NI	Sort, rød, Blå	5 mΩ	32 A	bøsning
PRUEF 2015 NI	Sort, rød, Blå	5 mΩ	12 A	bøsning
PRUEF 2017 Ni	Sort, rød, Blå	5 mΩ	10 A	bøsning
SSK 2002	Sort, rød, Blå	-	-	bøsning

Test probe 4 mm system. Schützinger SPS 2700 & 2710



SPS 2710

SPS 2700 og SPS 2710.
* Kontaktdel forniklet med fjeder retur.
* 10 mΩ overgangsmodstand.
* Temperaturområde -25 til +80°C.
* Beskyttelse til spids inkluderet.
* Sikkerhedskategori CAT III 1000 V
* Fås i farverne sort og rød.

PRIS SPS 2700: **17,-**
Sikkerheds prøvespids med axial sikkerhedsbøs.
Kontaktspids i stål, forniklet. Polyamid/Polyolefin isolering
Dimensioner 107 mm lang, 4 mm bøs for bananstik.

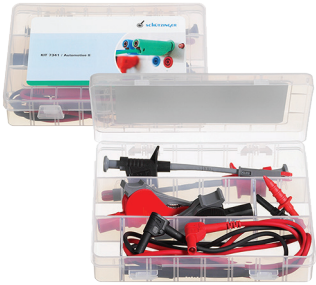
PRIS SPS 2710: **43,-**
Sikkerheds prøvespids med axial sikkerhedsbøs og fjederretur spids. Kontaktspids i stål, forniklet. Polyamid/Polyolefin isolering.
Dimensioner 105 mm lang, 4 mm bøs for bananstik.



KIT 2400 Multimeter I / SPL 2400 sæt Schützinger

Denne test probe er kendt for sin sikkerhed og ergonomisk design iht. DIN EN 61010, men også for dens universele benyttelse og lange levetid. Levetiden er særdeles lang, idet den er lavet af robuste materialer, dobbelt isolerede og det er muligt at udskifte lamel kontaktspidsen.
Sættet indeholder probe og spids.
* Temperaturområde område -25 til +90°C.
* Sikkerhedskategori CAT II 1000 V
* Max strøm 32 A og gennemgang modstand 20 mΩ
* Test spids fås i 2 mm, 2,4 mm og 4 mm.
* Fås i farverne rød og sort.

PRIS Test Probe komplet sæt SPL 2400: **345,**-



Schützinger AUTO KIT 7341

Test sæt kit 4 mm system for universel anvendelse i automobilindustrien. Sættet indeholder:
* 2 stk. sikkerhed PVC 1 mm² måleledninger (1m), rød & sort
* 4 stk. sikkerheds krokodillenæb, rød & sort
* 2 stk. sikkerheds testprobesæt.

PRIS pr. sæt: **523,-**

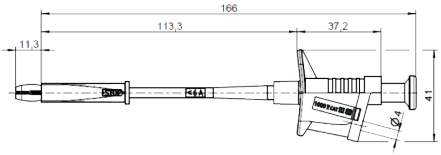


Klemmeprøvespidsklips 4 mm 1000 V Schützinger SKPS 6780

Klemmeprøvespids med gribere og med 4 mm sokkel til bananstik/sikkerhedsplug. Let at arbejde med og let fast greb. Ca. 5 mm tyndt fleksibelt skaft.
* Dimensioner, 158 mm lang, 5 mm gribere i spids.
* Sikkerhed 1000 V Cat II.
* Leveres i farve rød eller sort.

PRIS: **44,-**





Klemmeprøvespids med krokodillenæb Schützinger SKPS 6925

Denne gribetang er utrolig fleksibel og med et ergonomisk greb, der gør den nem at arbejde med.
* Gribeomkreds: 22 mm.
* Sokkel: Ø 4 mm.
* Max strøm: <6A
* 1000 V CAT III.
* Temperatur fra -25til +80°C.
* Fås i farverne rød og sort.

PRIS: **87,-**



Sikkerheds "grip" klemmeklips 4 mm
Schützinger SKPS 6717

Klemmeprøvespids med griber til fastholdelse af ledning og med 4 mm sokkel til bananstik/sikkerhedsplug. Let at arbejde med, og med let fast greb i rustfri stål.

* Dimensioner, 145 mm lang.
* Max. strøm, <10 A. SKPS 7630 Ni 20 A
* Gennemgang modstand, <50 mΩ
* Sikkerhed 1000 V Cat III, dobbeltisoleret.
* Temperatur fra -25til +80°C.
* Leveres i farve rød eller sort.

PRIS: **93,-**



Krokodillenæb
Schützinger AK 7002

Krokodillenæb med 4 mm sokkel og greb op tik Ø 6 mm. Kan bestilles i farverne sort, rød, blå, gul og gul/grøn.

* Transient modstand < 15 mΩ
* Spænding 33 VAC / 70 VDC
* Strøm 6A
* Temperatur -25 til + 60°C

PRIS: **7,-**



Krokodillenæb
Schützinger AK 305

Krokodillenæb med 4 mm sokkel for Bananstik, i messingudførelse med nikkel kontaktflade.

* Temperaturområde ledning -40 til +110°C.
* Op til max 8 mm, max kabeldiameter.
* Mulighed for at købe isolation hylster.

	Terminal	Overgangmodstand	Volt	Max strøm	PRIS
AK 305	Sokkel ø 4 mm	< 100 mΩ	33 VAC / 70 VDC	16 A	**5,-**

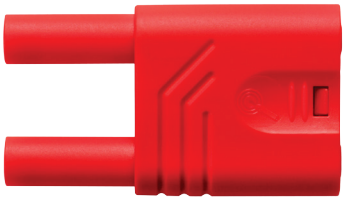


Krokodillenæb
Schützinger SAK 6674 & SAK 6675

Krokodillenæb med 4 mm sokkel for Bananstik.

* 1000 V CAT III & fås i farverne sort, rød, gul, blå og gul/grøn.

	Terminal	Max kabeldiameter	Max strøm	Overgangsmodstand	PRIS
SAK 6674	Sokkel ø 4 mm	Op til Ø 25 mm	20 A	20 mΩ	**21,-**



Sikkerheds kortslutning
Schützinger SKURZ 6760

Sikkerheds kortslutnings shunt med axial målebøs, 4 mm i begge sider, stikafstand 19 mm. Farve sort og rød.

Målekategori	Cat II.
Norm	DIN EN 61010-031.
Stiftdiameter	4 mm fjederhoved.
Kontakt type	Fjeder stift, affjedret bøs.
Påtrykt spænding og strøm	1000 V CAT II
Gennemgangmodstand	8 mOhm
Kontaktmateriale	Kobber-Beryllium
Kontaktoverflademateriale	Nikkel.
Instrumenthus	PA plastmateriale.
Omgivelsestemperatur	-15 til 70ºC
PRIS	**21,-**

Sikkerheds quick-release Terminal 300 V Cat II
Schützinger ESD 798 & SDK 799, 800 & 801

Denne quick-release terminal er utrolig brugervenlig, og er specielt egnet til serie testning. Med et tryk på 20 N sikres den gode kontakt og hurtig tilslutning. SDK 800 og ESD 798 er til panel tykkelse på 0.8 mm til 5 mm og er fuldt isoleret for metalplader.

* Temperatur -25˚C til + 90˚C
* Kontaktmateriale Nikkel.
* Max strøm 16 A
* Ledningstilslutning åbning 8 mm x 4 mm
* Sikkerhed 300 V CAT II
* Farve: Sort, rød, blå, gul, grøn, hvid, brun, grøn og gul.
* 798 og 799 har lednings-indstik-vindue 8 x 4 mm
* 800 har lednings-indstik-vindue 12,5 x 4 mm

	Terminal	Modstand	Max omdrejningsmoment	Paneltykkelse	PRIS:
ESD 798	FSH 6,3 x 0,8 Lodning	< 5 mΩ	45 Ncm	0,8 mm - 7 mm	**24,-**
SDK 799	Sokkel	< 5 mΩ	-	0,8 mm - 5 mm	**37,-**
SDK 800	Lodning Kabelsko	< 5 mΩ	120 Ncm	0,8 mm - 5 mm	**37,-**



ESD 798



SDK 799



SDK 800



Universel Ledningssystem Schützinger MHS 4100

Bæreskinne HS 100 i aluminium, og kan monteres med bærekonsoller MH 4000.
Der medfølger
* 2 skruer M4 × 25.
* 2 skruer for træ 4 × 25.
* 2 spændeskive

Bærekonsoller MH 4000 er af slag- og kærvfast ABS-plast og med mellemrum på 5 mm mellem hvert ophængningskonsol**.** Skindelængde på 100 cm og kan bære 95 ophængningskonsoller
Færdigt ophængningskonsol I materialerne ovenfor.
PRIS MHS 4100: 100 cm aluminium bæresektion med 95 ophængskonsoller: **507,-**



Ophængningskonsol Schützinger KT 9021

Kabelbæger i hvidt slagfast polystyren til ophæng af knækfølsomme kabler, kabelringe, forlængerkabel mv.
* 3 ringe til kabelophæng.
* Højde 100 mm, Dybde 62 mm, Diamenter 220 mm.
* Farve: Hvid
* PRIS: **136,-**



Måleledningsvogn i aluminium udførelse Schützinger MHW 6836/BASIS Plus

Aluminium gulvstander på hjul med 2 sektioner til ledninger.
Det er muligt at hæfte flere gulvstandere sammen.
Der kan indsættes 3 sektioner i standeren. Der medfølger 45 bærekonsoller MH 4000 i ABS-plast
* Dimensioner L x H x D: 606 x 1344 x 508 mm
PRIS: **6.120,-**



Elektronik service kuffert
BERNSTEIN HANDY 1500

Kuffert i slagfast plast med stabil aluminiums ramme. Støv- og regntæt. På to svingbare plader er 41 stk. værktøjer placeret i gummibånd. Plads til tegninger mv. i kuffertens dæksel. Kuffertbund med 4 stk. stabile plastvægge, 75 mm høje der kan placeres vilkårligt. Plads i bunden til måleinstrument, loddekolbe mv. Mulighed for aflåsning af kufferten.
Dimensioner, vægt: 340 x 360 x 180 mm, ca. 3,3 kg.



Værktøjtaske
BERNSTEIN ELECTRONICA 2000

Praktisk service-mappe for elektroteknikeren. Elegant lynlåsmappe af sort kunstlæder med lommer for værktøj. Tasken indeholder 18 stk. værktøj og kan suppleres med evt. loddekolbe. I låget er plads til kuglepen, skriveblok, datablade, visitkort mv. samt monteret en lille lomme for smådele.
Dimensioner, vægt: 330 x 235 x 50 mm, ca. 1 kg.



Netværk service-sæt
BERNSTEIN NETWORK 2700

Speciel værktøj til opbygning og vedligeholdelse af netværk. Elegant sort nylon taske med lynlås, og indvendigt foret med gråt indlæg. 23 stk. speciel værktøj er placeret overskueligt i indstikslommer af kunstlæder.
Dimensioner, vægt: 320 x 250 x 100 mm, 2,750 kg.



Elektronik kuffert
BERNSTEIN PC-CONTACT 6100

Moderne værktøjskuffert til computerteknik med det aktuelle værktøj. Slagfast plastudførelse med aluminiumramme, støv- og regntæt. På den drejelige og udtagelige tavle er overskueligt anbragt 65 stk. værktøjer i indstikslommer. Bag tavlen placeret i kuffertlåget er plads til tegninger, disketter, printkort, måleinstrument mv. fastholdt med gummibånd. Kuffertdækslet er foret med skumgummi. I kuffertbunden er plads til reservedele, måle- og loddeapparat. Højde 60 mm. Kan låses.
Dimensioner, vægt: 460 x 350 x 170 mm, ca. 3,7 kg.
PRIS 6100 inkl. værktøj: **6.127,-**
PRIS 6115 uden værktøj: **2.887,-**



Service kuffert til datateknik
BERNSTEIN DATA 6300

Handy værktøjskuffert for hurtig service i datateknik. Kufferten er opbygget i sort plast med sort aluminiumrammer, samt strålevandtæt og slagfast opbygget med røde striber. På selve svingbar pladen er der plads til 34 stk. værktøj, og i låget er der plads for tegninger, dokumenter og skriveredskaber. I kuffertbunden kan små rum individuel opbygges med små skillevægge. Med en højde op til 60 mm kan her lægges måleinstrumenter, loddekolbe, komponenter mv. Kufferten har lås og leveres med to nøgler.
Dimensioner, vægt: 470 x 310 x 120 mm, ca. 4,5 kg.



Service kuffert
BERNSTEIN BOSS 6500

Værktøjskufferten med det store sortiment. Opbygget af slagfast sort plast med stabilt aluminium ramme samt støv- og regntæt. Med 105 stk. værktøj indeholder kufferten alle nødvendige værktøjer til service på elektroniske apparater. Opbevaring af værktøj i folde funktionen og udtagelige plader med lommer til værktøj. I kuffertbunden er 5 stk. skillevægge individuel indstillelig (90 mm høj) til måleinstrumenter, komponenter, reservedele, loddekolbe mv.
Dimensioner, vægt: 490 x 410 x 190 mm, ca. 10,2 kg.



Elektronik service-kuffert
BERNSTEIN EPA 6900

Servicekuffert udført i ledende materiale for arbejde i ESD zoner og udstyret med ESD speciel værktøj. Ideel for arbejde på elektrostatiske komponenter. Kuffert, værktøjstavler mv. er TüV prøvet og tilfredsstiller DIN EN IEC Norm 10 00 15 afs. 5. Testet efter IEC 61340. Robust kuffert med en stabil dobbelt aluramme. På to udtagelige tavler er anbragt 32 stk. værktøjer i lommer. I kuffertdækslet er plads til tegninger mv. i en lomme. Opdelt kuffertbund til placering af yderligere værktøj og instrumenter. Kan låses.
Dimensioner, vægt: 460 x 165 x 310 mm, ca. 5,4 kg.
PRIS 6900 komplet inkl. værktøj: **7.042,-**
PRIS 6915 uden værktøj: **3.743,-**

BERNSTEIN
Electronic–Tools



Elektronik service kuffert
BERNSTEIN TELEDATA 6700

Servicekuffert med special værktøj for installation og vedligeholdelse af komplekse telekommunikationsanlæg og datanet. Kuffert udførelse i slagfast plast med stabil aluminiumramme. Støv- og regntæt. På to udtagelige tavler er placeret i lommer 80 stk. værktøjer. Grundudførelsen kan evt. suppleres med yderligere værktøj. Kan låses.
Dimensioner, vægt: 470 x 340 x 170 mm, ca. 4,6 kg.



Kuffert til sikkerhedssystemer
BERNSTEIN SERVICE-SIKKERHED 6750

Servicekuffert med 64 stk. værktøj. Værktøjet og kufferten er designet til installation og vedligeholdelse af komplekse beskyttelsessystemer og alarmsystemer.
Dimensioner, vægt: 450 x 340 x 190 mm, ca. 4,5 kg.



Elektronik service kuffert
BERNSTEIN TECHNIK 6400

Service-kufferten med det omfattende værktøjssortiment. for dataservice.
Kuffert er opbygget af slagfast sort plast med stabil aluminiumsramme, støv- og regntæt. 3 udtagelige plader med lommer indeholdende 82 stk. værktøj. I låget er der plads til papir, tegninger mv. I kuffertbunden er 5 individuelle indstillelige vægge (60 mm høj). Kufferten har lås.
Dimensioner, vægt: 470 x 360 x 180 mm, ca. 7,5 kg.

BERNSTEIN
Electronic–Tools



Elektronik kuffert
BERNSTEIN COMPACT-MOBIL 7000

Rullekuffert med speciel værktøj for montage og vedligeholdelse af elektronik anlæg. Slagfast plast udførelse med bronzefarvet eloxeret aluramme, støv- og regntæt. Til transport har kufferten fast indbyggede rullehjul og teleskopgreb. 3 stk. udtagelige tavler monteret med 63 stk. værktøj. Plads til tegninger i kuffertens låg. Specieludformede med VDE værktøj (tavle 7060).Opdelt kuffertbund til placering af yderligere værktøj og instrumenter. Låsbar.
Dimensioner, vægt: 500 x 400 x 200 mm, ca. 8 kg.



Elektronik værktøjsæt
BERNSTEIN CARAT 2250

Specielt servicesæt til arbejde med reparation og vedligeholdelse på mobiltelefonanlæg og andre højfølsomme IT instrumenter. Værktøjet er placeret i et lynlås etui med grå foring. 9 stk. ledende værktøj fra serien EUROline-Conductive, med højglans bruneret tænger med tofarvede ledende håndisolation.
Dimensioner, vægt: 190 x 135 x 35 mm, ca. 360 g.



ESD Værktøjskasse SMD-Montage
BERNSTEIN ESD 2210

Dette værktøjskasse 2210 i høj kvalitet er fremstillet i rustfrit, syrefast specielstå og er mat poleret.
Kufferten er fremstillet i ESD kunststof og har dimensionerne 178 x 160 x 42 mm (lukket sammen) og vejer 0,39 kg. Skævbider og pincetterne er godkendt i forhold til sikkerheds direktiver DIN EN 61340-5-1, 61340-2-1 og 61340-2-3 til arbejde i ESD beskyttede områder og er testet med succes.
Sættet indeholder: Mini skævbider med greb i skridsikkert materiale og behageligt greb. Sidebidetangen har et specielt flat skær 120 mm, spist hoved og dobbelt bladfjeder.



* SMD Pincet	3-653-15 120 mm	
* SMD Pincet	5-055-13 115 mm	35° vinklet, 2,0 mm bredt, Ø 0,8 mm greb.
* SMD Pincet	5-062-13 120 mm	fladt, 3 mm bredt, Ø 0,8 mm greb.
* SMD Pincet	5-065-13 120 mm	30° vinklet, 2,5 mm bredt,
* SMD Pincet	5-068-13 120 mm	vinklet spids, 1,6 mm bredt.



Service-sæt
BERNSTEIN ANTISTATISK 2220

Værktøjssæt til brug i "marken". Speciel til arbejde på elektrostatiske komponenter. Elegant sort nylon lynlåstaske, indvendig foret med vinrødt indlæg, og med separation for 12 stk. værktøjer og en foldebar antistatisk måtte med tilbehør.
Dimensioner, vægt: 320 x 250 x 50 mm, ca. 950 g.



ESD service-sæt
BERNSTEIN ESD

Værktøjssæt til generelt arbejde i ESD området. Alle værktøjer er anbragt i en handy ESD-sikker plastkuffert.
Dimensioner 250 x 210 x 60 mm. Sættet indeholder:
4-921 6-kt. klinge TORX T5/T6
4-922L 6-kt. klinge TORX T7/T8
4-923L 6-kt. klinge TORX T9/T10
5-049-13 SMD pinset, 110 mm, lige, super-spids
5-055-13 SMD pinset, 120 mm, buet, super-spids
5-059-13 SMD pinset, 120 mm, flad, rund spids, 2 mm b
5-067-13 SMD pinset, 120 mm, spids 45° vinkel, 2 mm b
5-068-13 SMD pinset, 120 mm, vinklet spids, 1,6 mm br
5-078-13 SMD pinset, 130 mm, mejselform, 1 mm bred
7-422 ESD pensel, 20 mm børstebredde
3-651-15 Mini skævbider EUROline-Conductive, 120 mm
3-672-15 Spidsbider EUROline-Conductive, 130 mm
3-682-15 Fladtang EUROline-Conductive, 130 mm
3-683-15 Spidstang EUROline-Conductive, 130 mm
4-901 ESD greb med afledningsmateriale, metalspænde
4-905 6-kt klinge spids 1,5/3,0 mm, mat, sort spids
4-906 6-kt klinge spids 2/3,5 mm, mat, sort spids
4-907 6-kt klinge spids 2,5/4,0 mm, mat, sort spids
4-911 6-kt klinge KS PH000/PH00, mat, sort spids
4-912 6-kt klinge KS PH0/PH1, mat, sort spids



ESD/EBG service-sæt
BERNSTEIN ESD/EGB 2300

Specielt værktøjssæt til reparation og vedligeholdelse på elektrostatiske komponenter. Grøn foldebar værktøjsmappe der samtidig kan anvendes som elektrisk ledende arbejdspladsunderlag. Udfoldet har underlaget dimensionerne 680 x 580 x 0,35 mm. Overflademodstanden er ca. 10^8 ohm efter DIN 53482. Underlaget er forsynet med 3 knapper for tilslutning af kontaktarmbånd og jordledning. Mappen indeholder 16 stk. ledende værktøjer, kontaktarmbånd og jordledning.
Dimensioner, vægt: 330 x 240 x 20 mm, ca. 850 g.

VDE-værktøjskuffert. BERNSTEIN SAFETY 8100



Kuffert indeholdende værktøj for arbejde under spænding op til 1000 V. Stabil lædertaske i rød sikkerhedsfarve. Klapbar kuffertforside for let adgang til 35 stk. værktøjer der er anbragt i lommer og på en bundplade. Bagerst i kufferten er der plads til sikkerhedshandsker, NH-greb mv. Plads til tegninger mv. i separat lomme. Kufferten er låsbar. Dimensioner, vægt: 440 x 175 x 310 mm, ca. 3 kg.



VDE-værktøjsæt med 12 dele BERNSTEIN 8160

Sikkerhedsværktøj i sort slagfast ABS plastkuffert, placeret overskueligt i skumgummi. Værktøjet er isoleret iht. VDE EN 60.900. 2 farvet udførelse, gul inderst omkranset af rød isolering, således at et brud på den ydre røde isolering straks bliver synlig fra den gule isolering.
Dimensioner, vægt: 395 x 290 x 90 mm, ca. 2,8 kg.

VDE-værktøjsæt med 24 dele BERNSTEIN 8150

Sikkerhedsværktøj i sort slagfast ABS plastkuffert, placeret overskueligt i skumgummi. Værktøjet er isoleret iht. VDE EN 60.900. 2 farvet udførelse, gul inderst omkranset af rød isolering, således at et brud på den ydre røde isolering straks bliver synlig fra den gule isolering.
Dimensioner, vægt: 395 x 290 x 90 mm, ca. 4,1 kg.





Elektriker Rygsæk til værktøj & PC
BERNSTEIN 8300

Praktisk rygsæk i nylon med plads til isoleret værktøj og PC. 2 farvet isolation i værktøjet: yderst rød kappe og ved slid kan gul isolationsfarve ses.
Skulderstropperne er ergonomisk designet og gør tasken nem at bære.
* Indeholder 22 stk. VDE EN 60.900 værkstøj.
* Vægt inkl. værktøj ca. 4 kg.
* Kan åbnes 90˚ op.
* Dimensioner: 350 x 430 x 230 mm
* Opfylder EN 60.900 isoleringskrav.









Elektriker værktøjskuffert
BERNSTEIN MULTI 5600

Elektriker kuffert Multi 5600 er en handy og rummelig montage værktøjskuffert. Opbygget i sort profileret ABS materiale med side og dækselkappe i hjortelæder. Gennemgående bærehåndtag for fordeling af hele belastningen over hele låget. Ved åbning fastholdes sideklapperne med bånd, hvilket giver godt overblik over taskens indhold. 37 stk. værktøj fastholdes i lommer, med bånd og med specielle fastgørelsesbeslag. Fast kuffertbund. Indbygget lås med nøgle.
Dimensioner, vægt: 430 x 195 x 340 mm, ca. 7,5 kg.



Urmager skruetrækker
BERNSTEIN 4-38x

Urmager skruetrækker i sort kunstof, med farvekode for klingestørrelse.

	Klingebredde mm	Klingelængde mm	PRIS
4-381	1	18	**38**,-
4-382	1,5	18	**38**,-
4-382S	1,35 Ekstra hård.	18	**38,-**
4-383	2,0	18	**38**,-



Prøvespids. BERNSTEIN 2-265

Særlig tynd prøvespids, bøjelig, klinge af 1 mm stål, med bananstik tilslutning, helt isoleret, leveres i rød eller sort. Længde 155 mm, vægt 9 g.
PRIS rød 2-265-1: **59,-**
PRIS sort 2-265-2: **59,-**

BERNSTEIN Handy Titan pincetter

Pincetter udført i Titan materiale, super let, korrosionsbestandig også overfor aggressive syrer, anti magnetisk, anti bakteriel, god ledningsevne, afviser loddetin, og er blændfri. Smeltepunktet ligger ved 1677°C.



	Dim. mm	Udførelse	Vægt	PRIS
5-031	100, 4 3/8”	Mat-rustfri super spids	9 g	**149**,-
5-035	120, 4 3/4”	Mat-rustfri super spids	9 g	**162**,-
5-036	145, 5 3/4”	Mat-rustfri lige-rund-bred med fine tænder	15 g	**163**,-
5-037	150, 6”	Mat-rustfri fin afbøjet spids med fine tænder	15 g	**188**,-



BERNSTEIN speciel pincetter til SMD teknik

Rustfri, matpoleret, blendfri, antimagnetisk & syrebestandig

	Dim. mm	Udførelse	Vægt	PRIS
5-051	115, 4 1/2”	Lige spids	15 g	**78**,-
5-052	110, 4 3/8”	Vinklet super spids	13 g	**91**,-
5-054	120, 4 3/2”	Sichel formvinklet super spids	16 g	**99**,
5-055	120, 4 3/2"	Buet spids	16 g	**90,-**
5-058	120, 4 3/2”	Selvholdende vinklet, spids	13 g	**114**,-
5-075	135, 5 3/8”	Lige, super spids speciel gribeflade	13 g	**185**,-



BERNSTEIN ESD SMD opbevaringbokse

ESD SMD opbevaringsbokse med låg i sort ledende plastik.

	Størrelse	Vægt	PRIS/10 stk.
9-321	16 x 12 x 15 mm	5 g	**104**,-
9-322	37 x 12 x 15 mm	10 g	**130**,-
9-323	41 x 37 x 15 mm	15 g	**149**,-

Skruestik med drejelig kugleled til fastspænding på bord
BERNSTEIN SPANNFIX



9-205

BERNSTEIN skruestikke er opbygget på kugleled, hvilket giør den let drejebar samt nem at spænde fast i mange indstillinger.
Dem lille skruestik på kugleled er drejebar i alle retninger og fast indstillelig.

SPANNFIX letter arbejdet i finmekanik, i laboratorier, testafdelinger og på andre lignende mekaniske og elektrotekniske værksteder.

Spannfix 9-205, til fastskruning med vrider.
Til værkstedsborde med max. bord plade tykkelse på 80 mm.
Lille skruestik med kugleled der kan fastskrues hurtig og let på bordplader eller værkstedsbænke. Med et let tryk på håndtaget, kan det fastspændte værktøj placeres i hensigtsmæssig position.

Tekniske data:	Spændtryk	150 kp
	Spændbredde	70 mm
	Spænddybde	38 mm
	Bakkebredde	50 mm
	Udskiftelige bakker i plast	
Vægt	1,450 kg	
PRIS	**1.163**,-	



9-215

BERNSTEIN SPANNFIX 9-215
til fastskruning med bolte
Lille skruestik med kugleled der kan fastskrues med bolte eller skruer på bordplader eller værkstedsbænke. Med et let tryk på håndtaget, kan det fastspændte værktøj placeres i hensigtsmæssig position.

Tekniske data:	Spændtryk	150 kp
	Spændbredde	70 mm
	Spænddybde	38 mm
	Bakkebredde	50 mm
	Udskiftelige bakker i plast	
Grundplade dimension	150 x 105 mm.	
Vægt	1,350 kg	
PRIS	**1.163,-**	

BERNSTEIN SPANNFIX 9-220, med vakuum sugehoved.
Tekniske data som 9-205.
Dimensioner, vægt 150 x 150 mm, 2 kg.
PRIS **2.032,-**



9-220



9-251



9-261



Skruestik kombination
BERNSTEIN SPANNFIX

BERNSTEIN SPANNFIX-VICE 9-250.
Sortiment med 5 dele, 9-251/252/253/254 og 255.
Med udskiftelige arbejdshoveder der kan skrues på.
Vægt 2 kg.
PRIS: **2.494,-**

9-251 spannfix med kugleled.
Til at skrue på med vrider på værkstedsbænke med max bordpladetykkelse på 80 mm.
Vægt: 0,950 kg.
PRIS: **787,-**

9-252 skruehoved.

Tekniske data:	Spændtryk	150 kp
	Spændbredde	70 mm
	Spænddybde	38 mm
	Bakkebredde	50 mm
	Udskiftelige bakker i plast	
Vægt	0,560 kg	
PRIS	**649,-**	



9-252

SPANNFIX 9-261 med kugleled og gevindtap M 12 x 1,5 til fastskruning med bolte.

Grundplade dimension	150 x 105 mm.
Vægt	0,800 kg
PRIS:	**787,-**

BERNSTEIN 9-253 printkort holder.
Regulerbar fra 25 mm til 270 mm spanbredde, mulighed for udvidelse, indstilling til rigtig arbejdsstilling med midterskrue, berøringssikker fastgørelse, god fastholdelse med fjederbelastning, 70 mm brede gribere.
Vægt: 0,280 kg. PRIS: **671,**-
Anvendes printkort holderen med spannfix 9-251, anbefales kombinationen med vinkeladapter 9-255, eller med vendeanordning 9-257 for at få en større vendekreds.

BERNSTEIN 9-254 universel spanplade.
Plade med slidser, udskåret efter normer. Anvendes til opbygning af prototype eller til at holde f.eks. tuner, transformere, højtalere, overvågningskamera mv.
Vægt: 0,120 kg. PRIS: **187**,-

BERNSTEIN 9-255 vinkeladapter.
Anvendes som ekstra arbejdshoved. Muliggøre en endnu større vendekreds. Vægt: 0,095 kg. PRIS: **199**,-



9-225

SPANNFIX
BERNSTEIN VICE MAXI 9-225 & 9-226

BERNSTEIN skruestikke opbygget på kugleled, hvilket gør den let drejebar samt med fleksibel fast indstilling.
Model 9-225 for fastspænding med vridere og 9-226 for fastspænding med bolte.

SPANNFIX letter arbejdet i finmekanik, i laboratorier, testafdelinger og på andre lignende mekaniske og elektrotekniske værksteder.

SPANNFIX VICE MAXI 9-225, til fastskruning med vrider. Til værkstedsborde med max bordplade tykkelse på 85 mm.
Skruestik med kugleled der kan fastskrues hurtig og let på bordplader eller værkstedsbænke. Med et let tryk på håndtaget, kan det fastspændte værktøj placeres i hensigtsmæssig position.

Tekniske data:	Spændtryk	300 kp
	Spændbredde	100 mm
	Spænddybde	50 mm
	Bakkebredde	100 mm
	Udskiftelige bakker i plast	
Vægt	4 kg	
PRIS	**3.015,-**	



9-226

BERNSTEIN SPANNFIX VICE MAXI 9-226
Til fastskruning med bolte.
Skruestik med kugleled der kan fastskrues med bolte eller skruer på bordplader eller værkstedsbænke. Med et let tryk på håndtaget, kan det fastspændte værktøj placeres i hensigtsmæssig position.

Tekniske data:	Spændtryk	300 kp
	Spændbredde	100 mm
	Spænddybde	50 mm
	Bakkebredde	100 mm
	Udskiftelige bakker i plast	
Grundplade dimension	190 x 155 mm.	
Vægt	3,6 kg	
PRIS	**3.015,-**	

BERNSTEIN
Electronic–Tools



9-227

SPANNFIX MAXI 9-227 med kugleled og gevindtap
M 12 x 1,5. til fastskrugning med fingerskrue.
Til fastskruning med vrider på værkstedsbænke med max bordpladetykkelse på 85 mm.
Vægt: 2,220 kg.
PRIS: **1.717,-**



9-228

Spannfix MAXI 9-228 med kugleled og gevindtap
M 12 x 1,5 til fastskrugning med bolte.

Grundplade dimension	190 x 155 mm.
Vægt	1,850 kg
PRIS	**1.717,-**

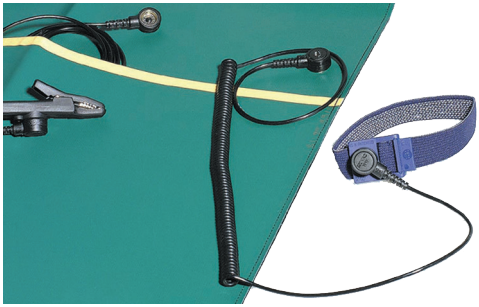


ESD underlag & tilbehør BERNSTEIN 9-34X

9-342 kontaktarmbånd med spiralkabel.
Elastisk regulerbar håndledsbånd med indlagt forsølvet plastfibre, allergifri og med 3 mm trykknap. Højelastisk 2400 mm langt spiralkabel og 2 x 1 Mohm sikkerheds-modstand, 3 mm trykknap for armbånd og 10 mm for jordkontakttilslutning.
PRIS: **203**,-



9-343 jordledning.
Med 1 Mohm sikkerhedsmodstand, 1500 mm lang, med 2 trykknapper 10/10 mm til forbindelse af bord- og gulv-underlag, og til tilslutning af jordpotentiale.
PRIS: **131**,-



9-354 ESD foldebar handling-set.
Speciel for mobil anvendelse bestående af:
* Underlag med dimensionerne 500 x 400 x 0,35 mm.
* Farve grøn, elektrisk ledende, nubret overflade.
* Overflademodstand efter DIN IEC 61340-4-1 R ca. 10^8 ohm, med 2 trykknapper 10/10 mm,
* kontaktarmbånd 9-342.
* Inkl. jordledning og krokodillenæb.

Dimensioner: 500 x 400 x 0,35 mm.
Vægt: 160 g.
PRIS: **589,-**



9-205 ESD

ESD skruestikke i afladning udførelse BERNSTEIN ESD SPANNFIX

BERNSTEIN skruestikke med kugleled, der kan drejes i alle retninger, for at få optimal arbejdsmulighed. Kuglebevægeligheden reguleres med et lille håndtag på skruestikkens side. Robust udførelse med lang levetid, Alu-udførelse sort pulverbehandlet overflade, og med ståldele på overfladen. Overflademodstand mellem 10^7 og 10^8 ohm, hvilket giver størst mulig sikkerhed ved statisk afladning.

9-205 ESD. SPANNFIX til fastspænding med vridere i aflednings udførelse.
Til værkstedsborde med max. bordplade tykkelse 80 mm.

Tekniske data:	Spændtryk	150 kp
	Spændbredde	70 mm
	Spænddybde	38 mm
	Bakkebredde	50 mm
	Udskiftelige plastbakker i aflednings udførelse.	
Vægt	1,450 kg	
PRIS	**1.357,-**	



9-251 ESD

9-251 ESD SPANNFIX-fod i afladnings udførelse.
Med kugleled og gevindfastgørelse M12 x 1,5, til fastspænding på filebænke eller laboratorie borde med max. bordplade tykkelse 80 mm.
Vægt 0,950 kg.
PRIS: **922,-**

9-252 ESD Skruehoved i aflednings udførelse.
Tekniske data som 9-205 ESD.
Vægt 0,560 kg.
PRIS: **757,-**

9-253 Printkortholder.
Indstillelig fra 25 mm til 270 mm spændbredde, berøringssikker aftagelse, fast klemmefastgørelse af print med indbygget fjeder. Højde 70 mm.
Vægt 0,280 kg.
PRIS: **686,-**



9-252 ESD

9-255 ESD Vinkeladapter i aflednings udførelse.
Anvendes til udvidelse af vendekredsen på printkortholder 9-253 ESD.
Vægt 0,095 kg.
PRIS: **262,-**

9-256 Afdækningsplade for bestykte print.
Belagt med 20 mm stærk ESD skum. Størrelse 240x130 mm. Anvendes sammen med printholder 9-253.
Vægt 0,260 kg
PRIS: **634,-**



9-255 ESD



9-257 ESD

9-257 ESD Hurtigvendeanordning i aflednings udførelse.
Med fast forbundet vinkeladapter muliggør hurtig drejning af printholder med print og afdækningsplade, 180°.
PRIS: **862,-**



ZB2490TK



ZB2890TK

Plastkuffert Ahlborn ZB2490TK

Plastkuffert med skumgummiindlæg. Ideel kuffert for Almemo 2450 / 2490 / 2590 serien og div. måletilbehør.
Dimensioner: 380 x 280 x 70 mm.
PRIS: **429**,-

Plastskuffert Ahlborn ZB2890TK

Plastkuffert for Ahlborn Almemo instrument 2690 og 2890. Yderligere plads for temperaturfølere, fugtføler, batteri, lader og andet tilbehør. I kuffertlåget er der plads for tegninger, skriveblok, kuglepen mv. Leveres med lukkebeslag med lås og nøgle.
Dimensioner: 380 x 280 x 70 mm.
PRIS: **446**,-



ZB2590TK2

Aluminium kuffert Ahlborn ZB2590TK2

Ekstra høj kvalitets aluminium kuffert for store dataloggere mv. Yderligere plads for temperaturføler, fugtføler og div. tilbehør.
Dimensioner: 480 x 250 x 160 mm.
PRIS: **1.568,-**



ZB5600TK3

Aluminium kuffert Ahlborn ZB5600TK3

Ekstra høj kvalitets aluminiumskuffert for store dataloggere mv. Yderligere plads for temperaturføler, fugtføler og div. tilbehør.
Dimensioner: 480 x 250 x 160 mm.
PRIS: **2.185,-**



Robust plastkuffert Peli 1400

Robust og vandtæt kuffert i solid udførelse og med robuste hængsler. Rumopdeling kan let ændres af bruger ved optagelse at små skumgummi firkanter. Ideel kuffert til små måleinstrumenter (datalogger med tilbehør, multimeter, strømtænger, skrivere, termometer, trykmeter mv. og div. måletilbehør samt små komponenter og reservedele. Farve sort eller grå. Dimensioner: 340 x 297 x 154 mm.



Robust plastkuffert Peli 1500

Robust og vandtæt kuffert i solid udførelse og med robuste hængsler. Rumopdeling kan let ændres af bruger ved optagelse at små skumgummi firkanter. Ideel kuffert til små måleinstrumenter (datalogger med tilbehør, multimeter, strømtænger, skrivere, termometer, trykmeter mv. og div. måletilbehør samt små komponenter og reservedele. Farve sort eller grå. Dimensioner: 465 x 359 x 178 mm.

A
AC strømforsyning 603-609
Afledestrømmåling 51, 59, 148-149, 156
. . . . . .170, 189, 194, 244, 276-284
Afstandsmåler. 137, 486, 488
Analog multimeter 15
Antenner (EMC) 371-372
Antenneforbindelser. 122, 324
Arbitrary funktionsgenerator 97, 304-307, 310
. . . . . .313, 580-581, 592-594, 599

B
Batteritester 138, 609
Belastningsceller 530-532
Berøringsfri temperaturmåling. 409-420, 457
. . . . . 479, 503
Beskyttelsesleder. 135, 149, 156, 165
Bredbåndsforstærker. 311, 314, 346
Brændapparat 237, 248
Brydertest. 218
Burst generator 333-334, 351, 354

C
CO2 & CO måler. 401, 412, 426, 443-444
Cos φ måling. 47-48, 79, 89-91, 173
. . . . . .190-192, 203-205, 223
CT Analyzer 219

D
DAC. 245, 284-289
Dataloggere 399-427, 447, 475
Dataopsamlingssystemer . 64, 397, 406, 511, 592
DC strømtang. 42-44, 75
DC Strømforsyning. 568-602
Dekadebokse 134
Differential probe 104-109
Digital storage oscilloskop 111
Drejningsmomentmåler 373
Dugpunktsdetector 425, 437-440, 495-496
Dækselsøger. 256

E
Effektmåling 47, 79-80, 91, 449
Ekkometer. 160, 228-229, 232-248
Elektronisk belastning 580, 609-612
EMC antenner. 371-372
EMC forstærkere 325, 346
EMC Netfiltre 362-370
EMC receivere/spektrum analysatorer . . .357-361
EMC kit 349
Endoskop 492
Energianalysator. 73, 81-91
ESD generator 330-331
ESD værktøj 625-626

F
Faseidentificering 251-253, 265-268
Fasefølgeviser 40-41, 47, 135-136, 167-168
Feltstyrkemåler (antenne & EMC)180, 224, 344-351
FI-tester 167
Fibertester. 318-321
Flexstrømtænger 75, 91
Fluxmeter 174, 391, 517, 520
Forstærkere 311, 314, 325, 338
. . . . . .344-347, 532, 577, 592
Frekvenstæller 34, 44, 99-103, 311-314
Frekvenskonverter 71, 275
Fugtighedsmåler. 437, 495-500
Funktionsgenerator 307-314, 345, 394, 611
Fødevare temperaturmåler 408, 467, 471

G
Gaussmeter 179-181
Gassensorer 444
Generator 97-98, 177, 304-314

H
HF amplifier/antenner 371-372
Højspænding isolationtester 154-171
Højspændingsprøveapparater. 192,
. . . . . 272-274, 293-297
Hårdhedsmåler (Durometer) 373

I
IEC 61850 203-217
Iltsensor 443
Impedans målebroer 113-134
Infrarød temperaturmåling. 477-494
Installationstester. 150-171
Impulsekkometer 228-236, 241-248
Indkoblingsnetværk 334
Infrarød termiske kamaraer 477-494
Instrumentkufferter. 622-635
Isolationsmåler 150-171

J
Jordledertest 182, 186, 193-196
Jordgennemgangstester 194

K
Kabeldiagnose 285-290
Kabelfejllokalisering 228-269
Kabelsøger 136, 249-271
Kabellængdemåleinstrument. . 120, 151, 158, 317
Kabelmålevogn. 244-247
Kabeltest. 270-285
Kalibratorer. 534-569
Kapacitetsmeter. 34
Kappeprøvning. 3, 242, 276-285

Kompensationsledning 432
Komponent tester. 98
Klima måleinstrument 367, 412, 434
. . . . . 476, 495-498, 507 , 509
Kraft/afstand sensorer 445, 530-531, 540

L
Laboratorie forsyning. 579-581, 595, 601-602
Laboratorie ledninger. 616-620
Lampeprøveapparater 182-187
Laserafstandsmåler 137, 486-489
Lastmåleceller 445
LCR målebroer 127-130
Ledningsevne 24, 355, 433, 500, 629
Loop modstand test. 149, 164, 236
Lufthastighedsmåler. 419, 437, 495-498
Luxmeter. 173-174, 449
Lydniveaumåler 172, 498
Lækstrømsmåler. 47, 58, 198
Længdemåler 137, 385, 486

M
Magnetisk felt. 180, 327, 344, 347
Marker - lokaliseringsinstrument. 233, 256
Materialefugtmåler 499
Medico prøveapparat. 197-199
Megaohmeter 161-162, 194
Megger 154, 191, 157-160
Meterologiske måleværdigivere 440, 449, 508-520
Microwave amplifier/antenne 325-326
Mikroohmmeter 119-126, 217
Milliamperemeter 50
Modstandsdekader 134
Momentmåler / drejningsmoment 373
Motortester. 141
Multimeter. 6-41
Målebroer 113-133
Måleværdigivere - Almemo 428-454
Måleværdiomformere. 134, 202, 223
Målevogn 244-247

N
Near Field Probe sæt. 348-354
Netanalysator4, ...80-90, 141, 202
Netfiltre 362-370
Netværkstester. 315-324

O
Ohmmeter. 117-123, 162
Omdrejningshastighedsmåler 8, 379-383
Overgangsmodstand til jord måler 144-149
Oscilloskoper, analoge & digitale 92-112
Oscilloskop prober. 104
Ozonsensor. 443

P
PD surgetest 143
PD Test 224-227, 245, 287
pH måler 499
Pincetter 629
Power Analysator 59, 64, 67-80
Prøvetavle 135
Primærtest 217-277
Psykrometer 421, 425, 495
Pyranometer 440, 508-518
Pyrgeometer 512, 518
Pt 100 simulator 539, 566
Pt 100 tabel 431

R
Radiometer 508-520
Radioaktivitet 393
Receivere/målemodtagere (EMC) 359
Relætester 204
Redox elektrode 433, 500
Relativ fugt måleinstrument. . . .405, 410-413, 425
. . . . . 437-438, 474, 485-489, 494-503
RF amplifier/antenne 339
RF generator (signalgenerator) 308, 344, 398
Rør- & kabelsøger 136, 250-261, 269

S
Satellitmodtager 387
Scopemeter 110-111
Sekundærtest 200-216
Servicekufferter 622-624
Sikkerhedstester. 190, 196-198, 300
Skilletransformer 182, 242-244, 603-604
Skrivere, Yt linieskrivere. . 14, 51, 76, 98, 396, 534
Sky radiometer 520
Skruestik, Spannfix 630-634
Solcelle test 176-177, 516
Spektrum analysator 324, 344, 357-361
Spændingskvalitet EN50160 . . .4, 80-90, 141, 202
Spectrophotometer 520
Stroboskop 376-381
Strømforsyning 570-612
Strømtransducer AC og DC . . . . . .
Strømtænger. 42-66
Stødspændingsgenerator 4, 238-243, 335
Surge & burst generator 333, 336

T
Tachometer 382-385, 521-526, 569
Tavleinstrument 482, 503
Tangamperemeter 58
Tan Delta måling. 217, 221-223, 283-287
Teleflex 232-235, 242-248, 287

Temperatur . . . 6-15, 21, 39, 54, 57, 124, 138-140,
. . . . . .150-156, 395, 408-425, 439-499,
. . . . . .503-506, 526, 541, 555
Temperaturregulator. 504, 507
Termoelement simulator. . . 535-538, 544-546, 561
Termoelement tabeller 454-460
Termografi kamera 477-494
Termostik 32, 464
Termotråd 432, 454
Teslameter 179
Toeque/kraft sensorer 445, 530-531, 540
Transducere . 33, 74, 134, 199, 442, 502, 508-534
Transformer test 221, 217
Transient Burst simulering . . . . . .
Trykmåler 442, 496-497, 551
Træk/kraft/moment, veje 445, 530-531, 540
Trådløs datalogger 416
Tykkelsesmeter. 175
Tællere 207, 569

U
Uddannelse. 386-394
Ultralydmåleudstyr 175, 390
UV sensor 508-520

V
Vejeceller / belastningsceller 609, 530-532
Vekselspændingsforsyning, Variovolt 604
Videoskop 492
Vindhastighedsmåler . .90, 409-422, 434, 476, 497
VLF prøveanlæg 244-247, 276-285
VT analyzer 220
Værktøj 622-635

W
Wattmeter 79
Wheatstone bro 236, 394, 455
Wireless Datalogger 416

X
XY Skrivere 14, 76, 98, 396, 534
XYT skrivere 396

Y
Yt linieskriver 14, 51

AGENTURER - leverandører

AHLBORN, Tyskland
APPA, Taiwan
ASTRONOVA, USA
BBE, Tyskland
BENNING, Tyskland
BERNSTEIN, Tyskland
BURSTER, Tyskland
CAMILLE BAUER Metrawatt, Schweiz
COMARK, England
CROPICO SEAWARD, England
DELTA ELEKTRONIKA, Holland
DELTATRONIC, Østrig
DRANETZ, USA
EA Electronic, Tyskland
EA Elektro-Automatik (EUROPOWER), Tyskland
ELABO, Tyskland
ETL, Tyskland
FEEDBACK, England/Tyskland
FLUKE, Holland og USA
F.W. BELL (OECO MEGGIT), USA
GLASSMAN (XP POWER), USA
GOSSEN METRAWATT, Tyskland
GOSSEN Foto- & Lichtmesstechnic, Schweiz
GRAPHTEC, Japan
HBS, Tyskland
IBD Systems Limited, England
JAQUET (TE), Schweiz
KIPP & ZONEN, Holland
LANGER, Tyskland
LD-Didactic, Tyskland
MEGGER, England
OMICRON, Østrig
ONO SOKKI, Japan
PEM, England
RAYTECH, Schweiz
RIGOL, Kina
ROHDE & SCHWARZ, Tyskland
SEBA KMT (Megger), Tyskland
SEFELEC (EATON), Frankrig
SCHAFFNER, Schweiz
SCHLEICH, Tyskland
SCHLÔDER, Tyskland
SIBO, Tyskland
SONATEST, England
SONTRONIC, Tyskland
Thalheimer Transformatorenwerke, Tyskland
TIME ELECTRONICS, England
TOELLNER, Tyskland
VIVAX METROTECH, USA
WAYNE KERR ELECTRONICS, England
ZES ZIMMER Electronic Systems, Tyskland



ERIK BLICHFELD A|S

Birkemosevej 11D - 6000 Kolding
T: 7552 2020
M: info@blichfeld.dk
W: blichfeld.dk