

Hybride one-cable-løsninger i maskin- og systemkabler:
Standardiserede grænseflader erstatter proprietære
tilgange og sparer installationsplads



Standardiseret connectivity

Hybridteknologi i et kompakt
M17-format

Kompakte maskiner, decentrale enheder og korte idrift-sættelsestider lægger et stigende pres på tilslutnings-teknologien: mindre installationsplads og færre kabler – samtidig med at den samme eller en højere grad af drifts-sikkerhed opretholdes. Hybride rundstik i M17-format kombinerer derfor strømforsyning med signal- og datatransmission i én enkelt, standardiseret grænseflade. Dette reducerer antallet af komponenter, forenkler monteringen og kan minimere uplanlagt nedetid gennem hurtigere installation og klart definerede grænseflader.

Med M17 PRO HYBRID tilbyder Phoenix Contact en one-cable-løsning fra PRO-serien, der overholder den internationale standard IEC 61076-2-117. Den nye standard specificerer skærmede M12-M40 hybridstik med standard- og hurtiglåsning til industrielle applikationer. Dermed bliver interoperabilitet på tværs af producenter mulig – en afgørende faktor for forsyningssikkerhed og langsigtet maskintilgængelighed.

Hvorfor standardisering er afgørende

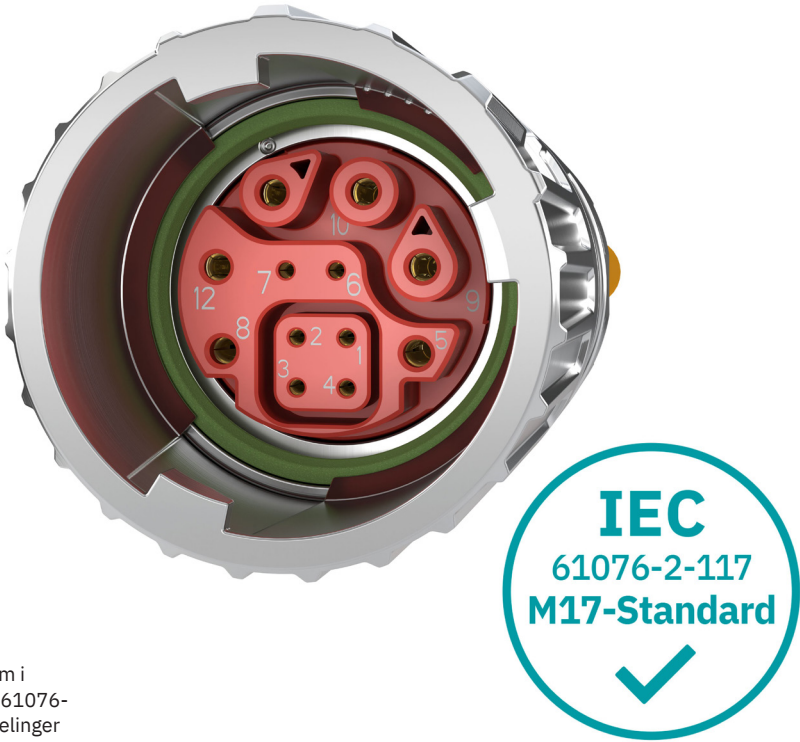
Geopolitiske spændinger og gentagne forstyrrelser i globale forsyningskæder har i de senere år tydeliggjort, hvor skrøbelige etablerede strukturer er. Uforudsigelighed betragtes som den nye normal. Derfor er kravene til fremtidssikring og forsynings-sikkerhed steget markant, især i industrielle applikationer, der er afhængige af langsigtet tilgængelighed og global skalérbarhed. Dette har øget fokus på pålidelige, leverandøruafhængige

løsninger. Standardbaserede komponenter reducerer afhængig-heden af enkelte leverandører og gør globale indkøb lettere. Phoenix Contact har derfor bidraget til udviklingen af en IEC-standard for større hybride rundstik (M12 til M40) for at definere en ensartet mekanisk grænseflade samt elektriske og EMC-relaterede krav.

I lang tid har kabling i maskiner og anlæg været opdelt i to dele: ét kabel til strømforsyning og et andet til signaler og data. Denne arkitektur optager plads, øger materialeforbruget og forlænger installationsprocessen. Hybride one-cable-løsninger har derfor vundet frem gennem årene, dog ofte som proprietære systemer uden reel kompatibilitet mellem producenter. Samtidig flyttes maskinfunktioner i stigende grad til decentrale enheder, og kompakte feltenheder kræver en lille, fleksibel og ydelsesstærk grænseflade. M17 PRO HYBRID er udviklet specifikt til at opfylde disse krav.

Standardiseret grænseflade til modulære maskindesigns

Som det første produkt i M17-format designet i henhold til IEC 61076-2-117 kombinerer M17 PRO HYBRID transmission af strøm, signaler og data i ét kompakt rundstik. For enhedsudviklere betyder det færre grænseflader, et mere overskueligt systemlayout og lavere montage- og materialeomkostninger – uden at gå på kompromis med funktionaliteten. Standarden skaber fundamentet for markedskompatibilitet og klart definerede ydelsesparametre.



Markedskonform i henhold til IEC 61076-2-117: stikfordelinger baseret på standarden

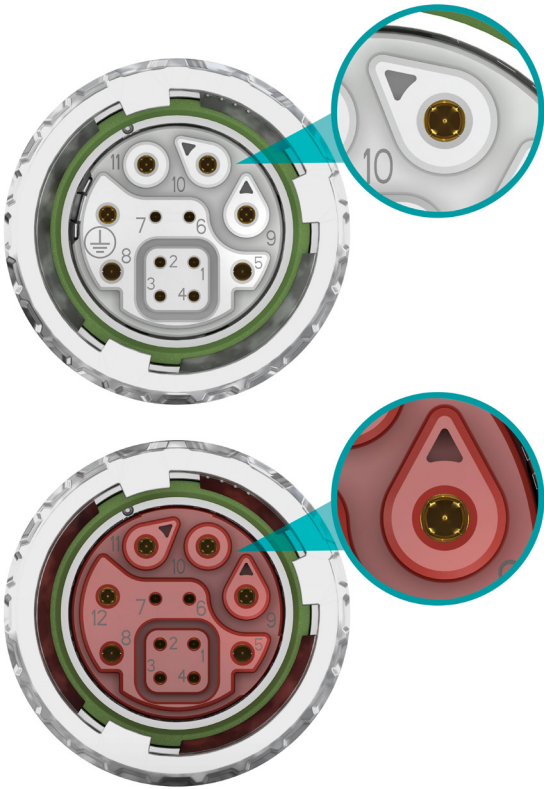
Ud over det standardiserede monteringsmønster er også tilslutningsgevindtet forankret i den nye standard. Ligesom push-pull-standarden definerer IEC 61076-2-117 også konturen af det udvendige gevind. Dette sikrer kompatibilitet på både enheds- og stiksidens. Producenter bevarer dog en vis designfleksibilitet hvad angår feltsidens implementering, så længe designet følger den låsekontur, der er beskrevet i standarden – for eksempel i den konkrete implementering af hurtiglåsning.

Phoenix Contact udnytter denne fleksibilitet med sit patenterede ONECLICK hurtiglåsningssystem: Et enkelt “klik” indikerer, at låsen er korrekt placeret. Derudover giver både taktil og visuel feedback, der bekræfter korrekt låseposition, større sikkerhed ved tilslutning af enheden. Afhængigt af applikationen kan dette reducere tilslutningstiden med op til 70 % sammenlignet med traditionelle metriske skrueforbindelser, og det forbedrer servicevenligheden markant.

Integreret berøringsbeskyttelse på M17 Hybrid’s strøm-kontakter sikrer sikker anvendelse af stik- og sokkelindsatse på både enheds- og feltstik. Dette forenkler serietilslutninger i en daisy chain og reducerer kabel- og installationsarbejdet, da kompleks parallel kabling kan undgås.

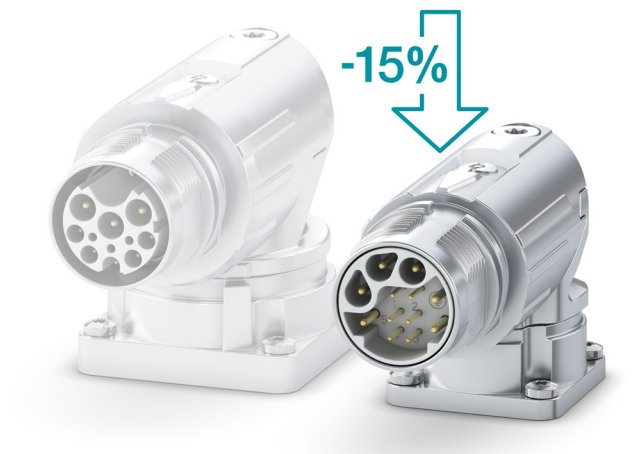


Kompakt kabelføring: M17 PRO HYBRID med ONECLICK lynlåsesystem til hurtig montering



Sikker indsættelse: Kodning sikrer entydig tildeling af versioner

For at forhindre installationsfejl fra starten er versioner til forskellige spændingsområder tydeligt markeret. Mekanisk kodning og farvekodning forhindrer forveksling mellem 50 V-versionen (Type 2B) og 630 V-versionen (Type 2) i henhold til IEC 61076-2-117. Dette forbedrer driftssikkerheden og gør vedligeholdelse og udskiftning hurtigere.



Sparer plads inde i enheden: reduceret installationshøjde sammenlignet med standard M17

Designet viser især sine styrker under meget trange installationsforhold: med vinklede enhedsstik reduceres installationshøjden med cirka 15 % sammenlignet med standard M17-enhedsstik – til omkring blot 30 mm. Lige versioner med flange er også tilgængelige. Ud over de velkendte husdesigns fra M17 PRO-serien fås der også en ny flangestørrelse til M17 PRO HYBRID. Flangedimensionen på 21,6 x 21,6 mm er nu tilgængelig for både lige og vinklede, roterbare enhedsstik som en logisk udvidelse af den kompakte M17-familie.

Samtidig er strømkontakterne designet til tilslutningstværsnit op til 1,5 mm² og kan håndtere strømme på op til 16 A pr. kontakt – en kombination, der forener kompakt design med høj ydeevne.

Derudover er der ekstra signal- og datapins til rådighed, så funktioner som sensorer, feedbacksignaler eller kommunikation kan integreres i samme grænseflade. Dette gør det muligt at anvende hybridstikket fleksibelt i en lang række applikationer – fra feltsensorer og drev til kompakte styre- og I/O-enheder.

Fra robotteknologi til intralogistik – hvor pladsen er trang og forholdene krævende

Ligesom producentens øvrige rundstik er M17 PRO HYBRID designet til krævende industrielle miljøer. Høj modstandsdygtighed over for vibrationer, stød og temperatur sikrer en stabil forbindelse – en fordel på steder, hvor nedetid har store omkostninger. Typiske anvendelser spænder fra industriel automatisering og robotteknologi til mobile maskiner. I applikationer som ventilations- og bygningssystemer, hjuldrev til førerløse transportsystemer (AGV’er) eller kollaborative robotter kan kombineret transmission af strøm, signaler og data også forenkle designet.

Lavspændingsdrev i industriel automatisering er et hurtigt voksende anvendelsesområde. De anvendes ofte i centrale moduler – for eksempel til positioneringsopgaver, transportteknologi eller lette håndteringssystemer – og kræver en kompakt grænseflade, der pålideligt håndterer både strømforsyning og kommunikation. Her kan en standardiseret hybrid one-cable-løsning netop forenkle integrationen og forbedre udskifteligheden gennem hele produktets livscyklus.

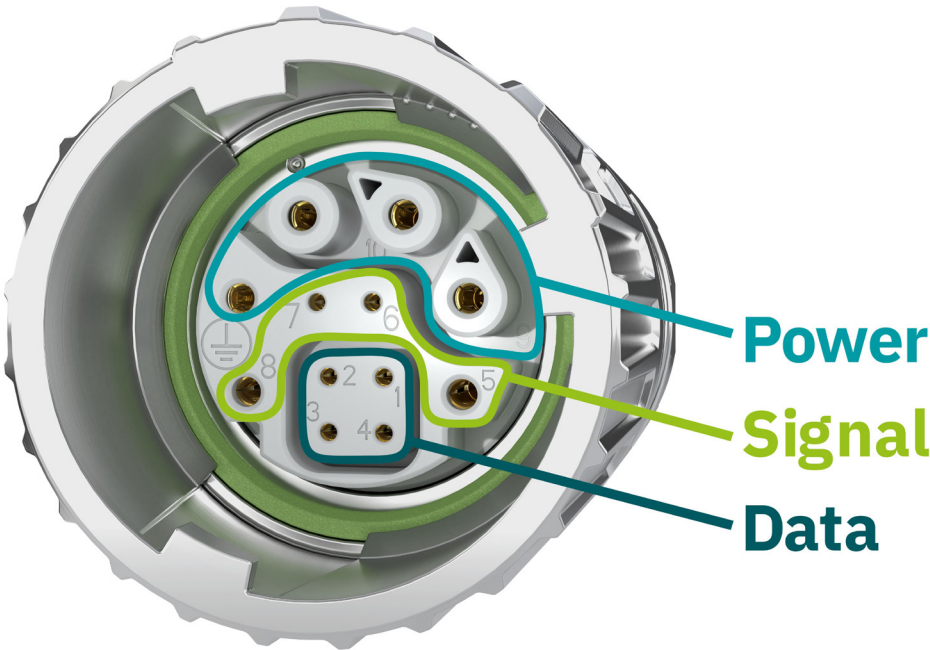
IEC 61076-2-117: fundamentet for tilgængelighed, konkurrenceevne og innovation

Standardiserede stik er en nøglekomponent for global tilgængelighed: De sikrer kompatibilitet på tværs af producenter, forenkler indkøb og lagerstyring og reducerer risikoen for mangel. IEC 61076-2-117 definerer blandt andet den mekaniske grænseflade, elektriske egenskaber og EMC-krav for skærmede hybride rundstik i flere størrelser (fra M12 til M40) samt kapslingsklasser op til IP67.

Fra producentens perspektiv fungerer standardisering også som en katalysator: Sammenlignelige grænseflader muliggør fair konkurrence, fremmer videreudvikling og sænker integrationsbarrierer for nye enhedsplatforme. Det, der længe har været standard for mindre rundstik (M5 til M12), bliver nu konsekvent overført til større størrelser – til gavn for brugere, der er afhængige af langsigtet reservedelstilgængelighed og forudsigelige grænseflader. Med dette udgangspunkt udvider Phoenix Contact systematisk sit sortiment i størrelserne M17 til M40 i overensstemmelse med kravene i IEC 61076-2-117. Brugerne får dermed fordel af et ensartet, standardbaseret interfacekoncept, der kan skaleres på tværs af forskellige ydelses- og applikationsklasser.

Opsummering
Virksomheder, der anvender standardbaserede, hybride one-cable-løsninger, øger planlægningssikkerhed og tilgængelighed – samtidig med at de lægger grundlaget for mere kompakte design og hurtigere montering. Dette er en målbar fordel, især i modulære systemer, hvor fleksibilitet og minimal nedetid er afgørende.

- Maksimal kompatibilitet og fleksibilitet med den første IEC-standardiserede M17-grænseflade
 - 3-i-1-løsning til transmission af data, signaler og strøm
 - Maksimal pladsbesparelse med reduceret installationshøjde sammenlignet med standard M17
 - Fejlfri montering med farve- og mekanisk kodning i stikbilledet
 - 70 % tidsbesparelse ved installation med det værktøjsfri ONECLICK-hurtiglåsningssystem
- [Mere information på vores hjemmeside](#)



Tre funktioner, én forbindelse: strøm-, signal- og datatransmission på minimal plads