

Datenverbindungen für die Fabrik der Zukunft
Single Pair Ethernet Lösungen
Industrial Internet of Things



Weidmüller 

Single Pair Ethernet

Die Netzwerkinfrastruktur für das IIoT

In der Fabrik der Zukunft werden Maschinen und Anlagen durchgängig über eine Dateninfrastruktur miteinander verbunden sein. Diese cyber-physischen Systeme können eigenständig im Industrial Internet of Things (IIoT) agieren, in Echtzeit kommunizieren und Produktionsprozesse steuern. Um dies zu ermöglichen, wird ein durchgängiges Netzwerk mit leistungsstarken Datenverbindungen vom Sensor bis in die Cloud benötigt. Dies bringt herkömmliche Ethernet-Systeme an ihre Grenzen.

Single Pair Ethernet (SPE) ist die Erweiterung der Ethernet-Technologie bis in die Sensorik. SPE ist kompakt, flexibel und ermöglicht hohe Reichweiten. SPE erlaubt die Erweiterung bestehender Installationen und unterstützt die durchgängige Kommunikation auf Basis des Ethernet-Protokolls. Für Weidmüller ist SPE deshalb der fehlende Baustein, um die heutige Lücke vom Standard-Ethernet-Netzwerk in der Feldebene zu schließen.

SPE definiert bewusst keine neuen Übertragungsgeschwindigkeiten durch die 2-Draht Technologie, sondern bildet den normativen Rahmen für eine anwendungsgerechte, vereinfachte Ethernet-Verkabelung mit Datenleitungen bis 1.000 m Länge. Zusammen mit anderen neuen Technologien wie TSN, OPC-UA oder 5G ermöglicht SPE sowohl die kontinuierliche IP-Kommunikation zwischen Server und Cloud als auch die Stromversorgung in komplexen IIoT-Lösungen.

Neues, einheitliches SPE-Steckergesicht

Ein neuer Standard für alle Applikationen

Die Automatisierungsgemeinschaft PROFIBUS & PROFINET International (PI), in der sich das Elektro- und Verbindungstechnikunternehmen Weidmüller als eines von über 1.800 Mitgliedern engagiert, hat ein einheitliches Steckergesicht für Single Pair Ethernet (SPE) auf Basis wesentlicher Applikationsanforderungen realisiert und in die internationale Standardisierung eingereicht. Die PI verantwortet mit ihren Kerntechnologien wie PROFIBUS und PROFINET die Entwicklung ihrer marktführenden, offenen Standards für alle Anwendungsfelder der industriellen Produktion. Mit der Einigung auf ein einheitliches Steckergesicht für Single Pair Ethernet geht die Branche nun einen entscheidenden Schritt Richtung Zukunft.

Das neue SPE-Steckverbindersystem ist in der IEC 63171-7 Ed. 2 definiert und bietet ein einheitliches Steckergesicht für Anwendungen im Schaltschrank, im Feld sowie für Hybrid-Installationen. Als wesentlicher Treiber dieser Technologie wird die Firma Weidmüller seine Produktfamilie um Lösungen mit dem neuen Steckergesicht erweitern. Viele Funktionen der neuen Steckergeneration sind bereits heute in den Weidmüller-Steckverbindern integriert.



Vielfältig einsetzbar in unterschiedlichen Applikationen

SPE-Applikationen in der Praxis

SPE-Lösungen eignen sich besonders für Infrastrukturen im Maschinen- und Anlagenbau, in der Prozesstechnik sowie der Gebäudeinfrastruktur. Das heißt: überall, wo Daten durchgehend und über längere Strecken übertragen werden müssen. Feldgeräte, Sensoren und Aktoren lassen sich mit SPE direkt in eine bestehende Ethernet-Umgebung einbinden – ohne zusätzliche Gateways und Schnittstellen.



Fabrikautomation

Beispiele für die Anwendung von SPE in Gebäuden:

Gebäudeautomationssysteme, Beleuchtungssysteme, Steuerungssysteme für Aufzüge und Rolltreppen, Überwachungssysteme, Zugangskontrollsysteme, Sicherheits- und Brandmeldesysteme

Beispiele für industrielle Anwendungen:

Industrielle Automatisierung, Prozessautomatisierung, Robotik, Maschinenbau, Fördertechnik, Qualitätskontrolle, Landmaschinentechnik



Gebäudeinfrastruktur



Prozessautomatisierung



Eigensichere Prozessindustrie mit Ethernet-APL



Der neue Standard für hohe Anforderungen

Durchgängige Kommunikation vom Sensor bis in die Cloud

Mit Single Pair Ethernet können Daten und Energie über nur eine Doppelader übertragen werden. Das ermöglicht sowohl die durchgängige IP-Kommunikation zwischen Server und Cloud, als auch die Stromversorgung in komplexen IIoT-Lösungen. SPE-Steckverbinder und Geräte sind dadurch besonders effizient und zukunftsweisend und gleichzeitig äußerst kompakt.

Neben den vorhandenen Steckverbindern sind auch Switche verfügbar:

Unmanaged Switches 10Base-T1L

Der unmanaged Switch bietet die Lösung für eine zuverlässige und effiziente Vernetzung. Er ermöglicht die Überbrückung großer Distanzen von bis zu 1.000 m durch den SPE-Standard 10Base-T1L (10 MBit/s). Durch den Einsatz dieses Switches entfällt die Notwendigkeit von serieller Kommunikation über Gateways oder Ethernet-Kommunikation über Glasfaser, was zu einer Vereinfachung der Netzwerkinfrastruktur und einer Reduzierung der Komplexität führt.

- Einfache und platzsparende Installation, da Datenübertragung und Energieversorgung über nur ein Adernpaar erfolgen (PoDL Klassen 10 - 14, bis zu 30 W, SCCP Unterstützung).
- Der unmanaged Switch von Weidmüller ist mit allen Ethernet- und IP-basierten Protokollen kompatibel und kann universell eingesetzt werden.
- Bietet eine zuverlässige und effiziente Möglichkeit zur Optimierung der Netzwerkverbindung und Steigerung der Systemeffizienz.





SPE-Steckverbinder für die Industrie

Die Vorteile von SPE-Steckverbindern

Die Marktanforderungen an Daten-Steckverbinder in der Feldebene sind:

- Kleine, kompakte Bauform
- Einfachste Anschließbarkeit / sichere, schnelle Montage
- Hohe Robustheit für Industrieumgebungen
- Zukunftssicherheit durch internationale Standards

Miniaturisierung

Industrietauglichkeit



Einfachheit

Zukunftssicherheit



Miniaturisierung

Besonders kompakt

Miniaturisierung bei SPE-Steckverbindern gemäß IEC 63171-2

Das Steckgesicht IEC 63171-2 ist das derzeit kompakteste Steckverbindersystem für SPE-Anwendungen. Es spart bis zu 50 % Platz im Vergleich zu RJ45-Schnittstellen. Durch die vertikale Anordnung der beiden Kontakte ist eine sehr hohe Packungsdichte möglich. So können Gerätebauer wichtigen Platz auf der Leiterplatte sparen und kleinere Geräte bauen. Dies reduziert die Portkosten beim Gerätebau und spart effektiv Platz im Schaltschrank.

Kompaktes Steckgesicht

- Das derzeit kleinste Steckgesicht gemäß IEC 63171 am Markt

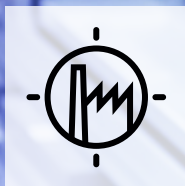
Hohe Packungsdichte

- Doppelte Packungsdichte im Vergleich zu RJ45-Steckverbindern
- Verdoppelung der Schnittstellen bei gleicher Gehäusekontur
- Nur 20 % des Volumens einer RJ45-Buchse
- Minimaler Platzbedarf im Gerät

Einfache IP67-Integration

- Integrierbar in Standard-M8-Gehäuse und -Steckverbinder – wie bei I/O-Link oder PROFINET
- M8-Steckverbinder mit Stift- und Buchsenkontakten erhältlich
- Front- und Rückwandmontage mit Stift- und Buchsenkontakten möglich
- Einfache Integration in M8-Sensoren
- Inverses M8-System möglich





Industrietauglichkeit

Gemacht für hohe Anforderungen

Industrietauglichkeit von SPE-Steckverbindern

Der Anstoß für die Entwicklung der SPE-Technologie kam aus der Automobilindustrie. Ziel war es, möglichst effiziente Kabelinfrastrukturen realisieren zu können. Zukünftig können alle Industriebereiche vom SPE-Standard profitieren. SPE-Steckverbinder von Weidmüller sind besonders robust und vibrationsicher. Sie zeigen sich unempfindlich gegen elektromagnetische Einflüsse und wurden speziell auf die hohen Anforderungen in Industrieanwendungen abgestimmt.

Mechanische Robustheit

- Robustes Metallgehäuse mit Rasthaken aus Metall
- Sichere industrielle Doppelkontaktierung gegenüber einseitiger Kontaktierung RJ45
- Schockresistent und Schwingungsresistent gemäß IEC 60068
- Stabile Verrastung bei Seitenkräften

EMV-Verträglichkeit

- Kopplungsdämpfung bei 600 MHz gemäß IEEE 802.3
- Optimale Schirmanbindung auf der Leiterkarte durch vier symmetrische Schenkel
- Zusätzliche Burstprüfung gemäß IEC 61000-6-2

Industrie-Eignung

- PCB-Steckverbinder für Umgebungen bis Verschmutzungsgrad 2
- Impulsspannungsfestigkeit von 2,25 kV gemäß IEEE 802.3
- Optimaler Kontaktabstand für 100-Ohm-Systeme





Einfachheit

Unkompliziert in der Anwendung Einfachheit von SPE-Steckverbindern

Die Ethernet-Technik ist für viele industrielle Anwendungen zu aufwendig. SPE-Komponenten sind durch ihre Einfachheit deutlich überlegen. Die Installation ist im Vergleich zum vierpaarigen Ethernet unkomplizierter und erlaubt eine spürbare Reduktion von Platz und Gewicht. SPE-Steckverbinder ermöglichen außerdem eine robuste Verkabelung in kurzer Zeit und bieten zugleich große Leitungslängen bei äußerst kompakter Bauform.

Bewährte Verriegelungsmechanik

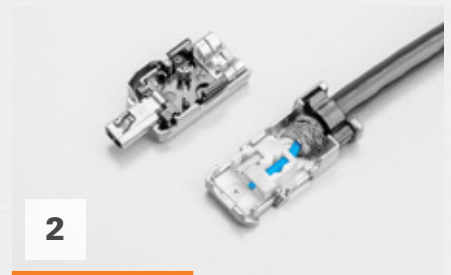
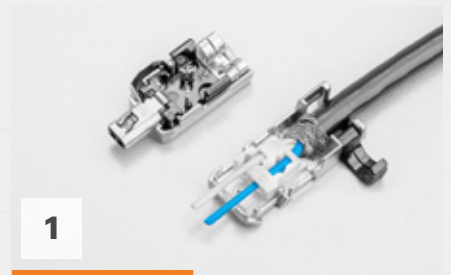
- Industriekonforme Stecker und Buchsen mit Rasthaken-Verriegelung aus Metall
- Bekannte Ver- und Entriegelungsmechanik wie beim RJ45-Standard
- Hohe Haltekraft (> 50 N)

Werkzeugloser Anschluss

- Vielfach bewährte IDC-Anschluss-technik
- Einfache Montage dank zweiteiligem Stecker
- Klarer Farbcode zur Vermeidung von Fehlverkabelungen
- Geeignet für alle marktüblichen SPE Kabel

Einfache Integration

- Problemlose Integration in Standard-M8-Gehäuse und -Steckverbinder
- Kompatibilität der IP20- und IP67-Varianten
- Nutzungsmöglichkeit des IP20-Steckverbinders als Service-Steckverbinder für Geräte mit M8-IP67-Schnittstellen





Zukunftssicherheit

Gerüstet für die Aufgaben von morgen

Zukunftssicherheit von SPE-Steckverbindern

SPE ist der nächste Meilenstein der Netzwerktechnologie, denn es ermöglicht eine durchgängige intelligente Vernetzung über alle Ebenen. Skalierbar, deterministisch und vollständig kompatibel, sodass alle Komponenten miteinander kommunizieren können. Als übergreifende Schlüsseltechnologie für Anwendungen im Bereich Industrie 4.0 und IIoT wird es in Zukunft die Basis unterschiedlichster industrieller Anwendungen bilden.

Breite Unterstützung

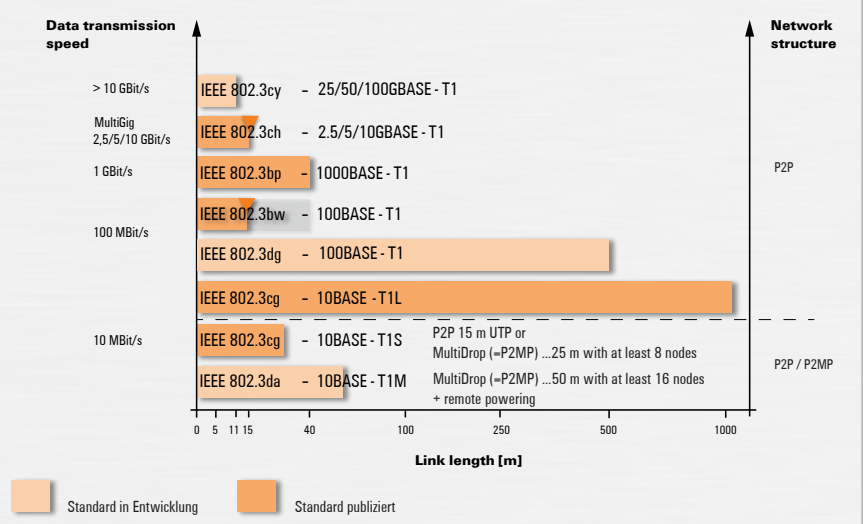
Die SPE-Produktfamilie wird derzeit bereits von mehreren namhaften Steckverbinderherstellern unterstützt. Ferner bestehen Kooperationen mit führenden Technologieunternehmen aus verschiedenen Märkten und Anwendungsgebieten, die sich in der Single Pair Ethernet System Alliance zusammengeschlossen haben. Auf diese Weise ist eine breite Technologiekompetenz gewährleistet, von der alle Anwender dauerhaft profitieren.

Einsetzbar für niedrige bis hohe Übertragungsraten

Die kompakte SPE- Schnittstelle eignet sich für verschiedene Ethernet-Anwendungen mit Übertragungsraten von 10 MBit/s bis 1 GBit/s. Simulationen bestätigen eine Bandbreite von bis zu 2,5 GHz – das entspricht dem neuen Ethernet-Übertragungsstandard IEEE 802.3ch der für bis zu 10 GBit/s in der Entwicklung ist.

Übersicht IEEE802.3 SPE Protokolle

Weitere SPE Standards in Bearbeitung - Ausblick bis 2024/25





Single Pair Ethernet System Alliance

Auf dem Weg zum einheitlichen Marktstandard Die SPE System Alliance und ihre Ziele

Die Single Pair Ethernet System Alliance ist ein offener Verbund führender Technologieunternehmen und wissenschaftlicher Einrichtungen aus verschiedenen Branchen und Anwendungsbereichen. Hersteller von Sensoren, Kabeln, Steckverbindern, Messgeräten, Halbleitern, Switches und Endgeräten arbeiten gemeinsam daran, SPE-Lösungen für ein breites Spektrum von Anwendungen zu etablieren.

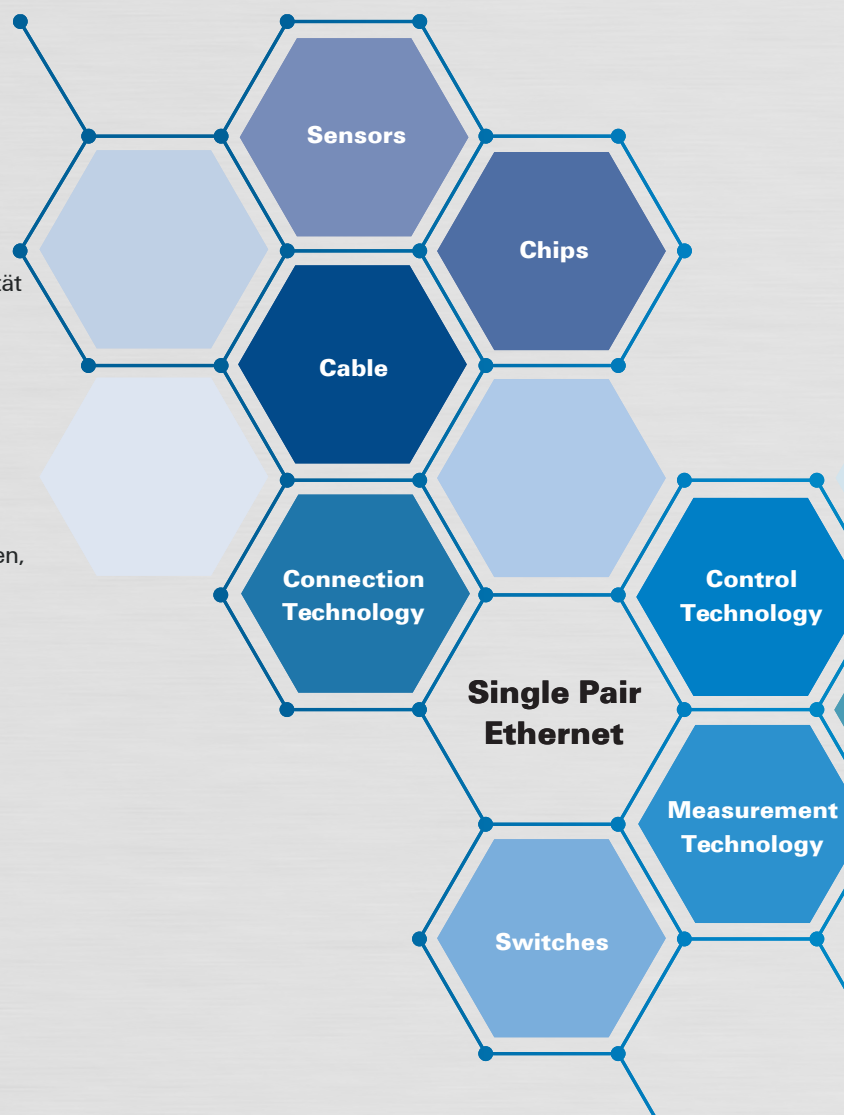
Die Mission:

- Förderung des Austauschs zwischen Experten aus den verschiedensten Technologiebereichen.
- Aufbau von Know-how für eine schnelle und zuverlässige Technologieimplementierung.
- Demonstration der ganzheitlichen Vorteile von durchgängigem Ethernet mit SPE (Ethernet only).
- Entwicklung eines Proof-of-Concept für die Interoperabilität von SPE.
- Steigerung des öffentlichen Bewusstseins für SPE durch verstärkte Marketingmaßnahmen, wachsende Mitgliederzahlen, Zusammenarbeit mit anderen SPE-Organisationen und Erleichterung des Zugangs zu SPE-Produkten.

Das Ziel:

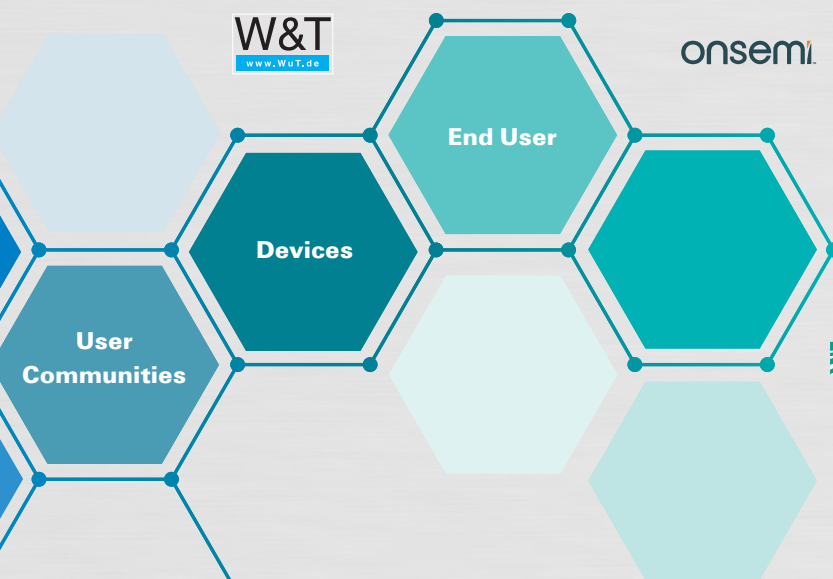
Technische Reife und eine breite Marktakzeptanz zu erreichen, die dem Anwender ein Höchstmaß an Zukunftssicherheit bietet.

Weitere Informationen zur
SPE System Alliance
finden Sie unter
www.singlepairethernet.de



Mitglieder


Stand: Oktober 2025






Single Pair Ethernet Lösungen gemäß IEC 63171-2 und -5

Bestelldaten

Switches





	Typ	Ausführung	VPE	Best.-Nr.
	IE-SW-SPE05-4T1LMP0DL-1TX	Netzwerk Switch, unmanaged, Fast Ethernet, 10BaseT1L, Anzahl Ports: 1x RJ45, 4x SPE Port gem. IEC 63171-2, IP30	1	3012120000

SPE Verkabelung

	Typ	Ausführung	VPE	Best.-Nr.
	IE-S1DS2VE0010T02T02-E	Patchkabel, IP20, Buchse-Buchse, 1m	1	3123990010
	IE-S1DS2VE0020T02T02-E	Patchkabel, IP20, Buchse-Buchse, 2m	1	3123990020
	IE-S1DS2VE0030T02T02-E	Patchkabel, IP20, Buchse-Buchse, 3m	1	3123990030
	IE-S1DS2VE0050T02T02-E	Patchkabel, IP20, Buchse-Buchse, 5m	1	3123990050
	IE-S1DS2VE0020TM1TM1-E	Patchkabel umspritzt, M8 IP67, Buchse-Buchse, 2m	1	2726050020
	IE-S1DS2VE0050TM1TM1-E	Patchkabel umspritzt, M8 IP67, Buchse-Buchse, 5m	1	2726050050
	IE-S1DS2VE0100TM1TM1-E	Patchkabel umspritzt, M8 IP67, Buchse-Buchse, 10m	1	2726050100
	IE-S1DS2VE0150TM1TM1-E	Patchkabel umspritzt, M8 IP67, Buchse-Buchse, 15m	1	2726050150
	IE-S1DS2VE0020TM1TM2-E	Patchkabel umspritzt, M8 IP67, Buchse-Stift, 2m	1	2726060020
	IE-S1DS2VE0020TM2TM2-E	Patchkabel umspritzt, M8 IP67, Stift-Stift, 2m	1	2726070020

Weitere Längen im Online Katalog und auf Anfrage

Verbindungselemente

	Typ	Ausführung	VPE	Best.-Nr.
	IE-PS-SPO-S-FH-180	Feldkonfektionierbarer SPE Steckverbinder IP20, Buchsenkontakt	1	2726040000
	IE-BI-SPO-C	SPE IP20 Kupplung, Stiftkontakt, zum Einbau in Service Schnittstelle FrontCom® Vario	10	2861260000
	IE-FCM-SPO-C	FrontCom® Micro Service Schnittstelle IP65 mit SPE Kupplung, Stiftkontakt	1	2870820000
	IE-TO-SPO-C-LP	Tragschienenoutlet IP20 mit SPE Kupplung, Stiftkontakt	1	2870790000

Hinweis: Abgebildete Produkte sind nach IEC 63171-2 und -5. Erste Produkte gemäß IEC 63171-7 nach der Normveröffentlichung erhältlich.

Leiterplattenkomponenten

	Typ	Ausführung	VPE	Best.-Nr.
	IE-PCB-SP0-P-90V-THR	Leiterplattensteckverbinder, IP20, 90°, THR Stiftkontakt	100	2726010000
	IE-PCB-SP0-P-90V-THR-YG/YG	Leiterplattensteckverbinder, IP20, 90°, LED, THR, Stiftkontakt	100	2795120000
	IE-PCB-SP0-P-180V-THR	Leiterplattensteckverbinder, IP 20, 180°, THR, Stiftkontakt	100	2795170000
	IE-BHD-SPE-M8-OT-PP	M8 Gehäuse Gerätsteckverbinder Vorderwandmontage	10	2726020000
	IE-BHD-SPE-BP-CN-M10X0.75	Befestigungsmutter für M8 Gehäuse	10	2739640000
	IE-BHD-SPE-M8-OT-BP	M8 Gehäuse Gerätsteckverbinder Hinterwandmontage	20	2726030000
	IE-PCB-SPM-P-180-THR	M8 SPE Einsatz für Gerätsteckverbinder, 180°, THR, Stiftkontakt	100	2735920000
	E-PCB-SPM-P-180-SMD	M8 SPE Einsatz für Gerätsteckverbinder, 180°, SMD, Stiftkontakt	100	2795110000
	IE-PCB-SPM-P-90-THR	M8 SPE Einsatz für Gerätsteckverbinder, 90°, THR, Stiftkontakt	100	2795100000
	LM SPE 5.08/02/135 3.5SN OR BX	Leiterplattenklemme, 5.08 mm, Polzahl: 2, 135°, Zugbügelanschluss	500	3089370000
	LM SPE 5.08/03/135 3.5SN OR BX	Leiterplattenklemme, 5.08 mm, Polzahl : 3, 135°, Zugbügelanschluss	500	3089380000
	LSF-SMT SPE 3.50/02/135 3.5SN BK TU	Leiterplattenklemme, 3.50 mm, Polzahl : 2, 135°, PUSH IN	71	3077550000
	LSF-SMT SPE 3.50/03/135 3.5SN BK TU	Leiterplattenklemme, 3.50 mm, Polzahl : 3, 135°, PUSH IN	49	3077560000
	LSF-SMT SPE 5.00/02/135 3.5SN BK TU	Leiterplattenklemme, 5.00 mm, Polzahl : 2, 135°, PUSH IN	60	3077570000
	LSF-SMT SPE 5.00/03/135 3.5SN BK TU	Leiterplattenklemme, 5.00 mm, Polzahl : 3, 135°, PUSH IN	39	3077630000
	MTS SPE 5/02 H T4 B T	Leiterplattenklemme, 5.00 mm, Polzahl : 2, 90°, SNAP IN	44	3095900000
	MTS SPE 5/03 H T4 B T	Leiterplattenklemme, 5.00 mm, Polzahl : 3, 90°, SNAP IN	31	3095910000
	MTS SPE 5/02 V T4 B T	Leiterplattenklemme, 5.00 mm, Polzahl : 2, 180°, SNAP IN	44	3095920000
	MTS SPE 5/03 V T4 B T	Leiterplattenklemme, 5.00 mm, Polzahl : 3, 180°, SNAP IN	31	3095980000

Hinweis: Abgebildete Produkte sind nach IEC 63 171-2 und -5. Erste Produkte gemäß IEC 63 171-7 nach der Normveröffentlichung erhältlich.



Ethernet-APL

Die Zweidraht-Lösung für die Prozessindustrie



In der Prozessindustrie werden zunehmend ethernet-kompatible Schnittstellen benötigt, um via IIoT auf Daten aus dem Feld zugreifen zu können. Mehr und rechtzeitige Informationen werden von Sensoren und Geräten benötigt, auch über große Entfernungen hinweg. Dabei ist die Integration von IIoT-Geräten in die Netzwerkinfrastruktur erforderlich.

Ethernet-APL als international standardisierte Zweidraht-Lösung ermöglicht den direkten Zugriff bis auf die Feld- und Geräteebene. Das führt zu einer erhöhten Anlagenverfügbarkeit und den Zugriff auf Produktionsdaten.

Vorteile von Ethernet-APL

- Hohe Datenraten: 10 Mbit/s Kommunikation mit Reichweiten bis 1.000 m gemäß IEEE 802.3cg-2019.
- PoDL (Power over data line): Unterstützt Fernspeisung nach IEEE 802.3bu.
- Direkte Anbindung an Feldgeräte: Integration von Sensoren und Aktuatoren.
- Skalierbarkeit: Ideal für die Vernetzung von kleinen bis hin zu großen Industrieanlagen.
- Erhöhten Anlagenverfügbarkeit durch Informationen zu einzelnen Geräten.
- Kein Gateway erforderlich zwischen Feld und Unternehmens-IT.





Ethernet-APL und Single Pair Ethernet im Vergleich

Was ist der Unterschied zwischen APL und SPE?

IEEE 802.3 cg Standards

APL 10BASE-T1L mit 2-WISE		SPE 10BASE-T1L mit PoDL			
Heavy Process	Light Process	Fabrik Automation	Lager / Logistik	Gebäude Automation	Weitere
Öl & Gas Chemie Pharma	Wasser / Schmutzwasser Pharma Lebensmittel	Industrie Automation Robotik, Prozess Automation	Fördertechnik Qualitätskontrolle	Beleuchtung-, Steuerung-, Überwachung Zugangskontrolle	

Während SPE primär die industrielle Fabrikautomatisierung sowie Gebäudeinfrastruktur adressiert, richtet sich APL an die Prozessindustrie mit Berücksichtigung zusätzlicher Eigensicherheit zur Anwendung in explosionsgeschützten Bereichen







Ethernet in Industrie Applikationen

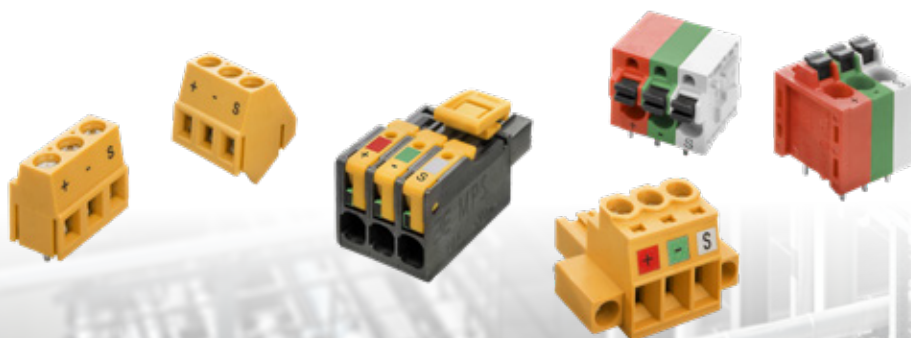
	Ethernet-APL	Single Pair Ethernet
Technologie	Zweidraht-Technologie	Zweidraht-Technologie
Ethernet Standards	10BASE-T1L, IEC TS 60079-47 (2-WISE)	10BASE-T1S, 10BASE-T1L, 100BASE-T1, 1000BASE-T1
Datenübertragung	10 MBit/s	10 MBit/s bis 10 GBit/s
Energieübertragung	2-WISE-Stromversorgung (2-Wire Intrinsically Safe Ethernet) begrenzt den Strom in Ex-Bereichen, unterstützt verschiedene Leistungsstufen und minimiert Funkenbildung.	PoDL (Power over Dataline) überträgt bis zu 50 W über ein einziges Aderpaar
Kabel / Leiterlänge	bis 1000 m	15 bis 1000 m
Hauptanwendung	Prozessindustrie	Fabrikautomation und Gebäudeinfrastruktur
Besonderheiten	Die Erweiterung des 10BASE-T1L Standards gemäß IEEE 802.3cg beinhaltet zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen, die speziell auf die Bedürfnisse der Prozessindustrie in explosionsgefährdeten Bereichen zugeschnitten sind.	Miniaturisierung, Industrietauglichkeit, Einfachheit, Zukunftssicherheit
Verbindungstechnik	Klassische Klemmen mit Schraub- oder Zugfederanschluss, wie Omnimate® Leiterplattenkomponenten, Einbau- und feldkonfektionierbare Stecker (M12).	Steckverbinder mit miniaturisierten Steckgesichtern, Patchkabel, konfektionierte Stecker, M8-Adapter sowie IP20- und IP67 Buchsen in verschiedenen Abgangsrichtungen.

Ethernet-APL Lösungen





Bestelldaten

Leiterplattenkomponenten

	Typ	Ausführung	VPE	Best.-Nr.
	LMF APL 5.00/03/180 3.5SN BX	Leiterplattenklemme, 5.00 mm, Polzahl: 3, 180°, PUSH IN	90	2873470000
	LMF APL 5.00/03/90 3.5SN BX	Leiterplattenklemme, 5.00 mm, Polzahl: 3, 90°, PUSH IN	90	2873480000
	LM APL 5.08/03/135 3.5SN OR BX	Leiterplattenklemme, 5.08 mm, Polzahl: 3, 135°, Zugbügelanschluss	500	2873490000
	LM APL 5.08/03/90 3.5SN OR BX	Leiterplattenklemme, 5.08 mm, Polzahl: 3, 90°, Zugbügelanschluss	500	2873500000
	BLZP APL 5.00HC/03/180F SN OR BX	Leiterplattensteckverbinder, Buchsenstecker, 5.00 mm, Polzahl: 3, 180°, Zugbügelanschluss	72	2872550000
	MPS APL 5/03 S F2 TN B B D D	Leiterplattensteckverbinder, Buchsenstecker, 5,00 mm, Polzahl 3, 180°, SNAP IN	114	8000094097



M12 Steckverbinder

	Typ	Ausführung	VPE	Best.-Nr.
	SAIBM-4/8S-M12 4P A-ZF	Freikonfektionierbarer Steckverbinder, M12, Buchse, gerade	1	1784740002
	SAISM-4/8S-M12 4P A-ZF	Freikonfektionierbarer Steckverbinder, M12, Stift, gerade	1	1304280000
	SAIE-M12S-4-0.5U-PG9	Einbaustecker, M12, Stift, gerade, Montagegewinde: PG 9, Polzahl: 4, Litzen-/Kabellänge: 0.5 m, Frontmontage	1	1861220000
	SAIE-M12B-4-0.5U-PG9	Einbaustecker, M12, Buchse, gerade, Montagegewinde: PG 9, Polzahl: 4, Litzen-/Kabellänge: 0.5 m, Frontmontage	1	1861250000

Zubehör

	Typ	Ausführung	VPE	Best.-Nr.
	SH ETH U	Schirmbügel, Zubehör, Schraubflansch, verzinkt, silbergrau, Box	25	2903230000

Weidmüller – Ihr Partner der Smart Industrial Connectivity

Als erfahrene Experten unterstützen wir unsere Kunden und Partner auf der ganzen Welt mit Produkten, Lösungen und Services im industriellen Umfeld von Energie, Signalen und Daten. Wir sind in ihren Branchen und Märkten zu Hause und kennen die technologischen Herausforderungen von morgen. So entwickeln wir immer wieder innovative, nachhaltige und wertschöpfende Lösungen für ihre individuellen Anforderungen. Gemeinsam setzen wir Maßstäbe in der Smart Industrial Connectivity.

Wir können nicht ausschließen, dass in unseren Druckschriften oder in Software, die zu Bestellzwecken dem Kunden übergeben wird, Fehler enthalten sind. Wir sind bemüht, solche Fehler, sobald sie uns bekannt werden, zu korrigieren.

Für alle Bestellungen gelten unsere allgemeinen Lieferbedingungen, die Sie auf der Internetseite unseres Gruppenunternehmens, bei dem Sie Ihre Bestellung aufgeben, einsehen können und die wir Ihnen auf Wunsch auch gerne zusenden.

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 26
32758 Detmold, Germany
T +49 5231 14-0
F +49 5231 14-292083
www.weidmueller.de

Persönlichen Support
finden Sie im Internet unter:
www.weidmueller.de/kontakt

Made in Germany

10/2025/TDFP1