

# ZK1093-6191-0xxx | EtherCAT-Leitung, PUR, AWG22, schleppkettentauglich



M12, Stecker, gerade, Stift, 4-polig, D-kodiert – RJ45, Stecker, gerade, Stift, 4-polig



## Stecker

Elektrische Daten	Kopf A	Kopf B
Bemessungsspannung	160 V (gemäß IEC 61076-2-101)	150 V
Strombelastbarkeit	4 A bei 40 °C (gemäß IEC 61076-2-101)	1,5 A
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	-
Schirmung	ja	ja
Durchgangswiderstand	< 5 mΩ	-
Isolationswiderstand	≥ 10 GΩ (gemäß IEC 60512-2)	≥ 10 GΩ (gemäß IEC 60512-2)
Mechanische Daten		
Baugröße	M12	RJ45
Steckerart	Stecker	Stecker
Bauform	gerade	gerade
Kontaktart	Stift	Stift
Polzahl (Steckgesicht)	4-polig	4-polig
Kodierung	D-kodiert	-

Anzugsdrehmoment, Mutter	0,6 Nm	-
Anzahl Steckzyklen	≥ 100 (gemäß IEC 60512-9a)	≥ 750
Art der Verriegelung	schraub	-
Farbe Griffkörper	schwarz	schwarz
Material Griffkörper	TPU, UL 94	TPU, UL 94 HB
Material Überwurfmutter	CuZn, Ni	-
Dichtung	FPM	-
Farbe Kontaktträger	grün	-
Material Kontaktträger	TPU GF, UL 94	PC UL 94 V-0
Material Kontaktoberfläche	Ni, Au gal.	Ni, Au gal.
Material Kontakt	CuZn	CuZn
<b>Betriebsumgebung</b>		
RoHS-konform	ja	ja
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-30...+80 °C, -22...+176 °F	-40...+70 °C, -40...+158 °F
Schutzart	IP65/67 in verschraubtem Zustand (gemäß IEC 60529)	IP20
Verschmutzungsgrad	3/2 (gemäß IEC 60664-1)	-

## Kabel

<b>Elektrische Daten</b>		
Bemessungsspannung	600 V	
Betriebsspannung	≤ 125 V (Spitzenwert, nicht für Starkstromzwecke)	
Schirmdämpfung	≥ 40 dB	
Isolationswiderstand	≥ 500 MΩ/km	
Kapazitätsunsymmetrie zur Erde	1600 pF/km	
Betriebskapazität	52 nF/km (1 kHz)	
Wellenwiderstand (Ethernet)	100 Ω ±15 Ω (100 MHz)	
Schleifenwiderstand (Ethernet)	≤ 115 Ω/km	
Differentialimpedanz (Ethernet)	250 Ω/km	
Widerstandsunsymmetrie (Ethernet)	2 %	
Spannungsfestigkeit Ader/Ader (Ethernet)	1000 V DC/700 V AC	
Spannungsfestigkeit Ader/Schirm (Ethernet)	1000 V DC/700 V AC	
Signallaufzeit (Ethernet)	5,3 ns/m	
Elektrische Parameter (Ethernet)	angelehnt an Cat.5	
Prüfspannung	≥ 2000 V	
<b>Mechanische Daten</b>		

Kabelaufbau (Ethernet)	Sternvierer
Leiteraufbau (Ethernet)	7 x 0,25 mm
Aderquerschnittsfläche (Ethernet)	1 x 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> (AWG22)
Kabelaußendurchmesser	6,5 mm ± 0,2 mm (0,2559" ± 0,0079")
Min. Biegeradius, bewegt	8 x Kabelaußendurchmesser
Min. Biegeradius, bewegt in Schleppkette	15 x Kabelaußendurchmesser
Min. Biegeradius, nicht bewegt	5 x Kabelaußendurchmesser
Gewicht	61 kg/km (41,0 lb/1000 ft)
Leitermaterial (Ethernet)	Kupfer, verzinkt
Schirmung	Alu-kaschierte Folie, Geflecht aus CU-Draht, verzinkt
Schirmung mit optischer Schirmbedeckung (Ethernet)	≥ 85 %
Anwendung	schleppkettentauglich
Max. Beschleunigung	4 m/s <sup>2</sup>
Max. Verfahrgeschwindigkeit	4 m/s
Max. Verfahrweg	4,5 m
Max. Anzahl der Wechselbiegezyklen	3 Mio.
Wandstärke Isolierung Ader (Ethernet)	0,375 mm
Farbe Außenmantel	gelb
Material Außenmantel	PUR (Polyurethan)
Farben Adermantel	gelb, orange, weiß, blau
Material Aderisolation	PP (Polypropylen)
Bedruckung Kabel	BECKHOFF ZB9024 Industrial Ethernet / EtherCAT Trailing Cable * CAT5PLUS * 22AWG (SHIELDED) (UL) E119100 CMX 75°C VERIFIED (UL) CAT 5E PATCH CABLE FRNC **"Länge in Meter"
Bedruckung Farbe	schwarz
Torsionswinkel in °/m	max. ± 30 °/m
<b>Betriebsumgebung</b>	
Umgebungstemperatur, bewegt	-30 °C...+80 °C, -22 °F...176 °F
Umgebungstemperatur, nicht bewegt	-40...+80 °C, -40...+176 °F
UV-Beständigkeit	ja
Ölbeständigkeit	gemäß DIN EN 60811-404 (7x24 h/90 °C)
Beständigkeit gegen Laugen, Säuren und Lösemittel	abhängig vom Medium, Konzentration, Temperatur und Dauer
LABS-frei	ja
Flammwidrig	VW-1 Flame Test UL 1581 Abschnitt 1080 und IEC 60332-1-2
FCKW-frei	ja
Halogen-frei	ja

Silikon-frei	ja
RoHS-konform	ja
UL	Ja, UL E-file Nummer: E119100
Zulassungen	UL, CMX gemäß UL 444

### Dämpfung

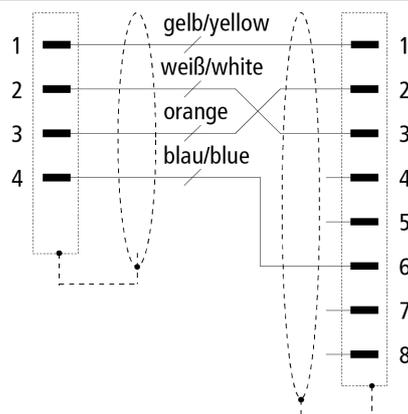
Max. Einfügedämpfung

Frequenz [MHz]	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100
[db/100 m]	2,1	4,0	6,3	8,0	9,0	11,4	16,5	21,3
[db/100 ft]	0,6	1,2	1,8	2,4	2,7	3,4	4,9	6,4

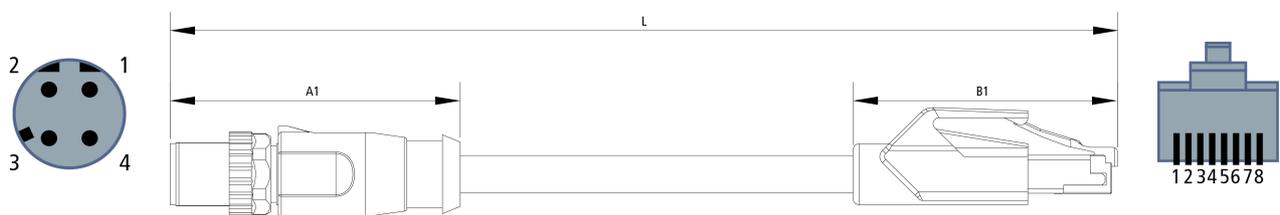
Min. Nahnebensprechdämpfung

Frequenz [MHz]	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100
[db/100 m]	80	76,0	70,0	65,0	63,0	60,0	55,0	50,0
[db/100 ft]	24,4	23,2	21,3	19,8	19,2	18,3	16,8	15,2

### Kontaktbelegung



### Abmessungen



A1	49,00 mm
A2	Ø14,50 mm
B1	43,80 mm

## Hinweise

- Abhängig von der Kabellänge (L) gelten folgende Längentoleranzen:  
0,37...1,0 m: + 20 mm |  $\geq 1,0$  m: + 40 mm |  $\geq 4,0$  m: + 1 %
- Abbildungen ähnlich
- Weitere Leitungslängen auf Anfrage.

CE, UL	
CE	ja
UL	Ja, UL E-file Nummer: E499669

Bestellangaben	Länge
ZK1093-6191-0005	0,50 m
ZK1093-6191-0010	1,00 m
ZK1093-6191-0015	1,50 m
ZK1093-6191-0020	2,00 m
ZK1093-6191-0030	3,00 m
ZK1093-6191-0035	3,50 m
ZK1093-6191-0050	5,00 m
ZK1093-6191-0060	6,00 m
ZK1093-6191-0070	7,00 m
ZK1093-6191-0100	10,00 m
ZK1093-6191-0150	15,00 m
ZK1093-6191-0200	20,00 m
ZK1093-6191-0300	30,00 m

Zubehör	
ZB8801-0000	Drehmoment-Schraubwerkzeug für Stecker mit Sechskant, einstellbar
ZB8801-0002	Wechselklinge für M12/SW13 für ZB8801-0000
ZB8803-0003	Flansch/Wanddurchführung für M12 vorkonfektioniert, zur Fixierung des Steckers, Kunststoff
ZK1096-9696-0000	RJ45, Kupplung, gerade, Buchse, 8-polig – RJ45, Kupplung, gerade, Buchse, 8-polig



Mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnete Produkte dürfen nicht in den Hausmüll. Das Gerät gilt bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät. Die nationalen Vorgaben zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sind zu beachten.

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®,

XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 02/2024

Die Informationen in dieser Druckschrift enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.