

KUPFER KABEL

2. Kupfer

Kupfer

- Kupferkabel
- Kupferpatchkabel
- Kupferverteilersysteme 



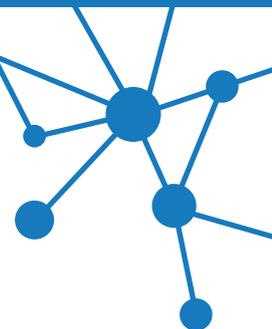
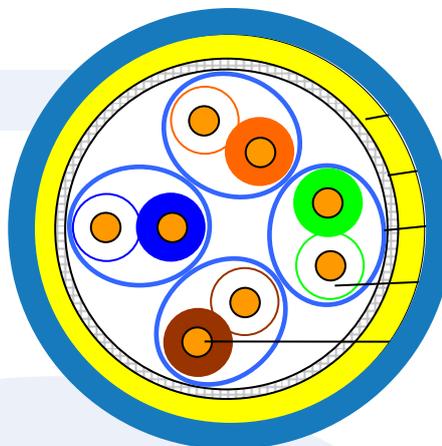
PROJEKTKABEL
BETZ & LIMBACH



2. Kupfer

Kupferkabel

- Kat7 1000MHz Verlegekabel
- Kat7a 1200MHz Verlegekabel
- Kat7a 1500MHz Verlegekabel

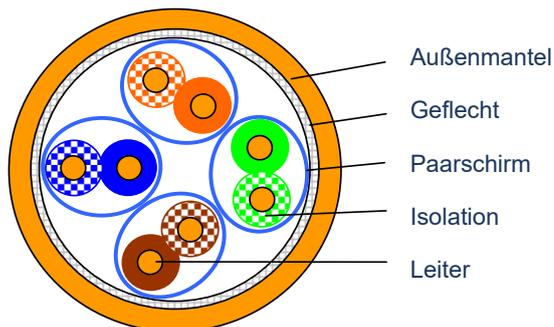


VERLEGEKABEL

Cat.7 S/FTP 1000 MHz 4x2xAWG 23/1 FRNC DCa

BESCHREIBUNG:

Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale bei Verkabelung im Primär-, Sekundär- und Tertiärbereich. Für Anwendungen nach Eurobrandklasse DCa.



AUFBAU

Leiter	AWG 23/1, blank
Isolation	SFS-PE geschäumt
Aderdurchmesser	1,37 ± 0,02 mm
Farbcode	IEC 708-1
Paarschirmung	Aluverbundfolie
Schirmung	Kupfergeflecht - Mehrfachdraht 0,10 vz
Außenmantel	halogenfreie Mischung (FRNC)
Mantelfarbe	orange, RAL 2003
Außendurchmesser	7,5 ± 0,2 mm

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Temperaturbereich	
In Betrieb	- 20°C bis + 60°C
Bei Verlegung	0°C bis + 50°C
Zul. Biegeradius	8 x Außendurchmesser bei Installation 4 x Außendurchmesser nach Installation
max. Zugkraft	100N
Brandlast	0,160 kWh/m



ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Schleifenwiderstand	max. 160 Ohm / km nach VDE 0812
Isolationswiderstand	min. 5 GOhm x km bei +20°C
Betriebskapazität	nom. 45 nF / km
Wellenwiderstand bei 100MHz	100 Ohm ± 5 Ohm
Prüfspannung	700 V / AC
Ausbreitungsgeschwindigkeit	ca. 0,79 c
Signallaufzeit	max. 425 ns/100m
Laufzeitunterschied	< 12 ns/100m
Kopplungsdämpfung	> 75 dB, Typ 1B
Kopplungswiderstand	< 15 mOhm/m bei 10 MHz, Grade 2
Trennklasse	C

ÜBERTRAGUNGSEIGENSCHAFTEN

f in MHz	Dämpfung/ Attenuation (dB/100m) nom.	NEXT (dB) nom.	ACR (dB/100m) nom.	ELFEXT (dB/100m) nom.	RL (dB) nom.
1	1,9	105	103	95	25
4	3,4	105	102	93	28
10	5,5	105	99	92	30
16	6,9	103	96	90	32
20	7,7	102	94	89	34
31,25	9,7	102	92	85	35
62,5	14,0	100	86	81	34
100	17,6	100	82	76	33
155	23,0	95	72	72	30
200	25,3	93	68	70	29
300	31,2	90	59	67	27
400	36,3	88	52	63	26
500	40,4	87	47	60	24
600	44,9	83	38	58	23
800	51,5	80	28	50	22
900	56,9	78	21	46	21



ANWENDUNGSGEBIETE:

IEEE 802.3 : Ethernet 10Base-T ; Fast Ethernet 100 Base-T ; Gigabit Ethernet 1000 Base-T ; 10 GBase-T

IEEE 802.5 : ISDN ; FDDI ; ATM ; Cable sharing

IEEE 802.3at : PoE, PoE + geeignet

NORMEN:

EN 50288-4-1 ; EN 50173 ; EN 50174-2 ; ISO/IEC 11801 2. Ausgabe ; IEC 61156-5

FLAMMWIDRIGKEIT:

EN 60332-1-2 ; EN 60332-3-24 ; EN 50399 ; EN 50575 ; EN 61034 ; EN 50267 ; IEC 60754-2 ; IEC 61034

EN 13501-6 Klasse DCa-s1 d2 a1

CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN:

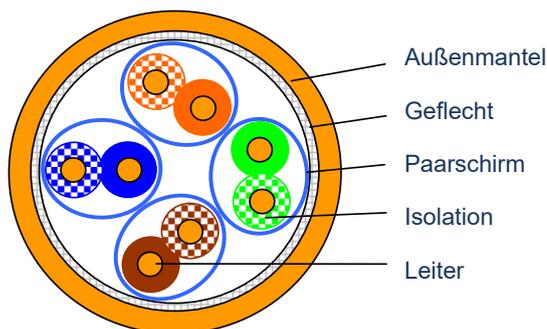
RoHS 2011/95/EU ; IEC 60811-2-1 (IRM 902, 4h bei 70°C)

VERLEGEKABEL

Cat.7 S/FTP 1200 MHz 4x2xAWG 23/1 FRNC DCa

BESCHREIBUNG:

Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale bei Verkabelung im Primär-, Sekundär- und Tertiärbereich. Für Anwendungen nach Eurobrandklasse DCa.



AUFBAU

Leiter	AWG 23/1, blank
Isolation	SFS-PE geschäumt
Aderdurchmesser	1,37 ± 0,02 mm
Farbcode	IEC 708-1
Paarschirmung	Aluverbundfolie
Schirmung	Kupfergeflecht - Mehrfachdraht 0,10 vz
Außenmantel	halogenfreie Mischung (FRNC)
Mantelfarbe	orange, RAL 2003
Außendurchmesser	7,5 ± 0,2 mm

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Temperaturbereich	
In Betrieb	- 20°C bis + 60°C
Bei Verlegung	0°C bis + 50°C
Zul. Biegeradius	8 x Außendurchmesser bei Installation 4 x Außendurchmesser nach Installation
max. Zugkraft	100N
Brandlast	0,165 kWh/m



ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Schleifenwiderstand	max. 160 Ohm / km nach VDE 0812
Isolationswiderstand	min. 5 GOhm x km bei +20°C
Betriebskapazität	nom. 45 nF / km
Wellenwiderstand bei 100MHz	100 Ohm ± 5 Ohm
Prüfspannung	700 V / AC
Ausbreitungsgeschwindigkeit	ca. 0,78 c
Signallaufzeit	max. 425 ns/100m
Laufzeitunterschied	< 12 ns/100m
Kopplungsämpfung	> 75 dB, Typ 1B
Kopplungswiderstand	< 15 mOhm/m bei 10 MHz, Grade 2
Trennklasse	C

ÜBERTRAGUNGSEIGENSCHAFTEN

f in MHz	Dämpfung/ Attenuation (dB/100m) nom.	NEXT (dB) nom.	ACR (dB/100m) nom.	ELFEXT (dB/100m) nom.	RL (dB) nom.
1	1,9	105	103	95	25
4	3,4	105	102	93	28
10	5,5	105	99	92	30
16	6,9	103	96	90	32
20	7,7	102	94	89	34
31,25	9,7	102	92	85	35
62,5	14,0	100	86	81	34
100	17,6	100	82	76	33
155	23,0	95	72	72	30
200	25,3	93	68	70	29
300	31,2	90	59	67	27
400	36,3	88	52	63	26
500	40,4	87	47	60	24
600	44,9	83	38	58	23
900	56,9	78	21	46	21
1000	59,5	75	15	43	20



ANWENDUNGSGEBIETE:

IEEE 802.3 : Ethernet 10Base-T ; Fast Ethernet 100 Base-T ; Gigabit Ethernet 1000 Base-T ; 10 GBase-T

IEEE 802.5 : ISDN ; FDDI ; ATM ; Cable sharing

IEEE 802.3at : PoE, PoE + geeignet

NORMEN:

EN 50288-4-1 ; EN 50173 ; EN 50174-2 ; ISO/IEC 11801 2. Ausgabe ; IEC 61156-5

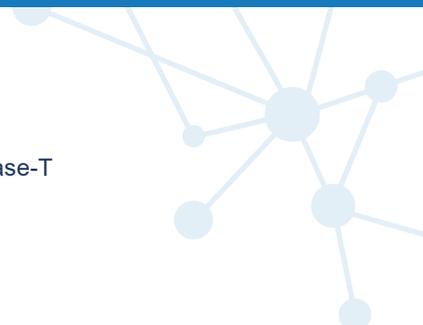
FLAMMWIDRIGKEIT:

EN 60332-1-2 ; EN 60332-3-24 ; EN 50399 ; EN 50575 ; EN 61034 ; EN 50267 ; IEC 60754-2 ; IEC 61034

EN 13501-6 Klasse DCa-s1 d2 a1

CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN:

RoHS 2011/95/EU ; IEC 60811-2-1 (IRM 902, 4h bei 70°C)

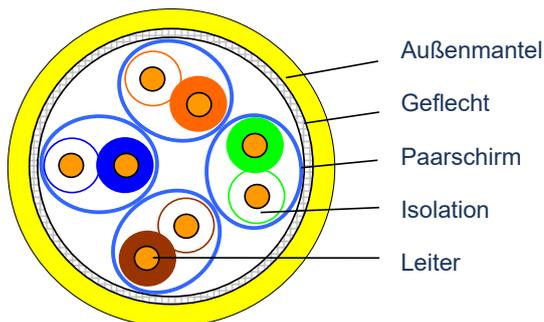


VERLEGEKABEL

Cat.7 S/FTP 1500 MHz 4x2xAWG 22/1 FRNC DCa

BESCHREIBUNG:

Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale bei Verkabelung im Primär-, Sekundär- und Tertiärbereich. Geeignet für Anwendungen bis Klasse FA (1000MHz). Für Anwendungen nach Eurobrandklasse DCa



AUFBAU

Leiter	AWG 22/1, blank
Isolation	SFS-PE geschäumt
Aderdurchmesser	1,50 ± 0,02 mm
Farbcode	IEC 708-1
Paarschirmung	Aluverbundfolie
Schirmung	Kupfergeflecht - Mehrfachdraht 0,10 vz
Außenmantel	halogenfreie Mischung (FRNC)
Mantelfarbe	Rapsgebl, RAL 1021
Außendurchmesser	8,1 ± 0,2 mm

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Temperaturbereich	
In Betrieb	- 20°C bis + 60°C
Bei Verlegung	0°C bis + 50°C
Zul. Biegeradius	8 x Außendurchmesser bei Installation 4 x Außendurchmesser nach Installation
max. Zugkraft	130N
Brandlast	0,180 kWh/m



ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Schleifenwiderstand	max. 120 Ohm / km nach VDE 0812
Isolationswiderstand	min. 5 GOhm x km bei +20°C
Betriebskapazität	nom. 45 nF / km
Wellenwiderstand bei 100MHz	100 Ohm ± 5 Ohm
Prüfspannung	700 V / AC
Ausbreitungsgeschwindigkeit	ca. 0,79 c
Signallaufzeit	max. 425 ns/100m
Laufzeitunterschied	< 8 ns /100m
Kopplungsdämpfung	> 80 dB, Typ 1B
Kopplungswiderstand	< 10 mOhm/m bei 10 MHz, Grade 1
Trennklasse	D

ÜBERTRAGUNGSEIGENSCHAFTEN

f in MHz	Dämpfung/ Attenuation (dB/100m) nom.	NEXT (dB) nom.	ACR (dB/100m) nom.	ELFEXT (dB/100m) nom.	RL (dB) nom.
1	1,7	110	108	105	25
4	3,2	110	107	103	28
10	5,1	110	105	100	30
16	6,4	110	104	98	30
20	7,1	110	103	95	30
31,25	9,0	110	101	93	30
62,5	13,1	110	97	90	30
100	16,5	108	92	85	30
155	21,6	105	83	82	29
200	23,5	102	79	78	28
300	29,1	100	71	70	27
500	37,0	96	60	63	26
600	41,5	93	52	60	25
1000	54,9	88	33	52	24
1200	58,8	85	27	42	23
1500	67,8	83	15	30	21



ANWENDUNGSGEBIETE:

IEEE 802.3 : Ethernet 10Base-T ; Fast Ethernet 100Base-T ; Gigabit Ethernet 1000Base-T ; 10GBase-T ;
Unterstützt 25GBase-T bis 30m gem. ISO/IEC TR 11801-9905 (2018-02),
IEEE 802.5 : ISDN ; FDDI ; ATM ; Cable sharing
IEEE 802.3at : PoE / PoE+ geeignet / PoE 4P geeignet (Klasse 1-4)
Multimediaanwendungen für CATV

NORMEN:

EN 50288-4-1 ; EN 50288-9-1 ; IEC 61156-5 ; IEC 61156-7 ; EN 50173 ; EN 50174-2 ; ISO/IEC 11801 2. Ausgabe

FLAMMWIDRIGKEIT:

EN 60332-1-2 ; EN 60332-3-24 ; EN 50399 ; EN 50575 ; EN 61034 ; EN 50267 ; IEC 60754-2 ; IEC 61034
EN 13501-6 Klasse DCa-s1 d2 a1

CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN:

RoHS 2011/65/EU ; IEC 60811-2-1 (IRM 902, 4h bei 70°C)



2. Kupfer

Kupferpatchkabel

- Cat.6 Patchkabel
- Cat.6A Patchkabel
- Cat.6A Patchkabel mit Cat.7 Rohkabel





KUPFER PATCHKABEL RJ45 Patchkabel S/FTP, Cat.6, LSZH, grau

BESCHREIBUNG:

Das geschirmte Cat.6 RJ45 Patchkabel gewährleistet sehr gute Eigenschaften für 5 Gigabit Ethernet-Anwendungen.

Querschnitt 4x2xAWG27/7
Gegossene Knickschutztülle (patentiert)
Längenaufdruck auf der Tülle



ALLGEMEINE DATEN

Artikelnummer	3032043301 (1m) Artikelnummer variiert je nach Länge
Kategorie	6
Steckverbinder Typ Anschluss 1	RJ45 8(8)
Steckverbinder Typ Anschluss 2	RJ45 8(8)
Steckertyp	RJ45 Standard rot
Kontakte	1µ" Vergoldet
Pinbelegung	1:1
Belegung	nach TIA/EIA 568B
Ausführung	Geschirmt
Längenaufdruck	Ja
Knickschutzhülle	angespritzt
Farbe der Knickschutzhülle	grau
Rasthebelschutz	Ja

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Steckzyklen	1000
Biegeradius	> 31 mm
Schirmkontaktierung	PunktueLLer Schirmkontakt



KABELAUFBAU

Kabelaufbau	S/FTP
Kabelkonstruktion	4x2
AWG-Querschnitt/Litzen pro Ader	27/7
Leitermaterial	Kupfer

KABELMANTEL

Silikonfrei	Ja
Mantel-Material	LSZH
Mantel-Farbe	grau
Kabelaufdruck	Cat.6 S/FTP 4x2xAWG27/7 PIMF ISO/IEC 11801 & EN50173-1 TIA/EIA 568B.2-1 Halogen Free ***Gigabit***
Außendurchmesser des Kabels	6,2 mm
Flammwidrig	nach IEC60332-1
Halogen frei	Ja
Raucharm	Ja

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Temperaturbereich	0 - 60°C
-------------------	----------

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

NVP-Wert	- %
Schleifenwiderstand	185 Ω /km
Widerstandsunsymmetrie	5%
Isolationswiderstand	10 mΩ
Kontaktwiderstand	30 mΩ

ÜBERTRAGUNGSTECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Bandbreite	250 MHz
Übertragung	5Gbit

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Normen, Zulassungen, Zertifizierungen	ICE 60603-7-5
---------------------------------------	---------------



KUPFER PATCHKABEL RJ45 Patchkabel S/FTP, Cat.6A

BESCHREIBUNG:

Das geschirmte Cat.6 RJ45 Patchkabel gewährleistet sehr gute Eigenschaften für 1 Gigabit Ethernet-Anwendungen. Die gegossene Tülle besticht durch ihr schlankes Design und vereinfacht damit den Steckvorgang in beengten Verhältnissen.

Querschnitt 4x2xAWG27/7
Längenaufdruck auf der Tülle
Verfügbar in 8 Farben



ALLGEMEINE DATEN

Artikelnummer	3032043301 (1m) Artikelnummer variiert je nach Länge
Kategorie	6A (ITA)
Steckverbinder Typ Anschluss 1	RJ45 8(8)
Steckverbinder Typ Anschluss 2	RJ45 8(8)
Steckertyp	RJ45 Standard
Kontakte	Vergoldet
Pinbelegung	1:1
Belegung	nach TIA/EIA 568B
Ausführung	Geschirmt
Längenaufdruck	Ja
Knickschutzhülle	angespritzt
Farbe der Knickschutzhülle	grau
Rasthebelschutz	Ja
UL approbiert	Nein

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Steckzyklen	> 750
Biegeradius	> 30 mm
Schirmkontaktierung	PunktueLLer Schirmkontakt



KABELAUFBAU

Rohkabel	Cat.6A
Kabelaufbau	S/FTP
Gesamtabschirmung	80 %
Kabelkonstruktion	4x2
AWG-Querschnitt/ Litzen pro Ader	27/7
Leitermaterial	Kupfer

KABELMANTEL

Silikonfrei	Ja
Mantel-Material	LSZH
Mantel-Farbe	grau
Kabelaufdruck	Cat.6A S/FTP 4x2xAWG27/7 PIMF ISO/IEC 11801 ANSI/TIA-568-C.2 ***10 Gigabit Ethernet***
Außendurchmesser des Kabels	6,0 mm
Flammwidrig	Ja
Halogen frei	Ja
Raucharm	Ja

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Temperaturbereich	-20 - 60°C
-------------------	------------

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

NVP-Wert	74- %
Impedanz	100 + 15 Ω /km
Schleifenwiderstand	185 Ω /km
Widerstandsunsymmetrie	3 %
Isolationswiderstand	10 mΩ
Kontaktwiderstand	30 mΩ
Prüfspannung	1000 (V DC, 1min) Ader/Ader und Ader/Schirm
POE Klasse	PoE nach IEEE802.3af; PoE+ nach IEEE802.3at; 4PPoE nach IEEE802.3bt

ÜBERTRAGUNGSTECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Bandbreite	500 MHz /10Gbit
------------	-----------------



KUPFER PATCHKABEL

RJ45 Patchkabel S/FTP, Cat.6A, LSZH, Cat.7 Rohkabel, grau

BESCHREIBUNG:

Das geschirmte Cat.6A RJ45 Patchkabel gewährleistet sehr gute Eigenschaften für 10 Gigabit Ethernet-Anwendungen. Die gegossene Tülle besticht durch ihr schlankes Design und vereinfacht damit den Steckvorgang in beengten Verhältnissen.

Querschnitt 4x2xAWG26/7
Gegossene Knickschutztülle, schlankes Design
Längenaufdruck auf der Tülle



ALLGEMEINE DATEN

Artikelnummer	3042043301-7 (1m) Artikelnummer variiert je nach Länge
Kategorie	6A (TIA)
Steckverbinder Typ Anschluss 1	RJ45 8(8)
Steckverbinder Typ Anschluss 2	RJ45 8(8)
Steckertyp	RJ45 Standard blau
Kontakte	3µ" Vergoldet
Pinbelegung	1:1
Belegung	nach TIA/EIA 568B
Ausführung	Geschirmt
Längenaufdruck	Ja
Knickschutzhülle	angespritzt

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Steckzyklen	1000
Biegeradius	> 32,5 mm
Schirmkontaktierung	PunktueLLer Schirmkontakt



KABELAUFBAU

Rohkabel	Cat.7
Kabelaufbau	S/FTP
Kabelkonstruktion	4x2
AWG-Querschnitt/Litzen pro Ader	26/7
Leitermaterial	Kupfer

KABELMANTEL

Silikonfrei	Ja
Mantel-Material	LSZH
Mantel-Farbe	grau
Kabelaufdruck	Cat.7 raw cabel S/FTP 4x2xAWG26/7 PIMF 600MHz ISO/IEC 11801 & EN50173-1 TIA/EIA 568B.2-1 Halogen Free ***Gigabit***
Außendurchmesser des Kabels	6,5 mm
Flammwidrig	nach IEC60332-1
Halogen frei	nach IEC60754-2
Raucharm	nach IEC61034

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Temperaturbereich	-20 - 60°C
-------------------	------------

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Impedanz	100± Ω
Leiterwiderstand DC	146 Ω /km
Schleifenwiderstand	292 Ω /km
Widerstandsunsymmetrie	5 %
Isolationswiderstand	10 mΩ
Kontaktwiderstand	30 mΩ
Prüfspannung Dielektrikum	300 V DC, 1min



ÜBERTRAGUNGSTECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Bandbreite	500 MHz
Übertragung	10Gbit

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

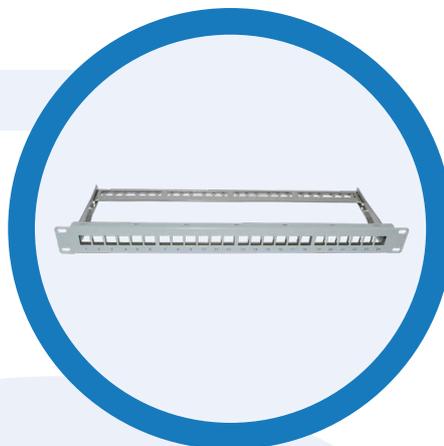
Normen, Zulassungen, Zertifizierungen	ICE 60603-7-51
---------------------------------------	----------------



2. Kupfer

Kupferverteilersysteme

- Verteilerfeld 19 Leerpanel 24x RJ45
- Kupfer Kupplung Cat. 6A STP RJ45





VERTEILERFELD 19" 1HE 24-Port, grau

BESCHREIBUNG:

Zur Aufnahme von Modulen im Keystone-Format inkl. Kabelmanagement. Beschriftungsfelder mit transparenter Abdeckung. Zugentlastung mittels Kabelbinder, Lieferung ohne Module.

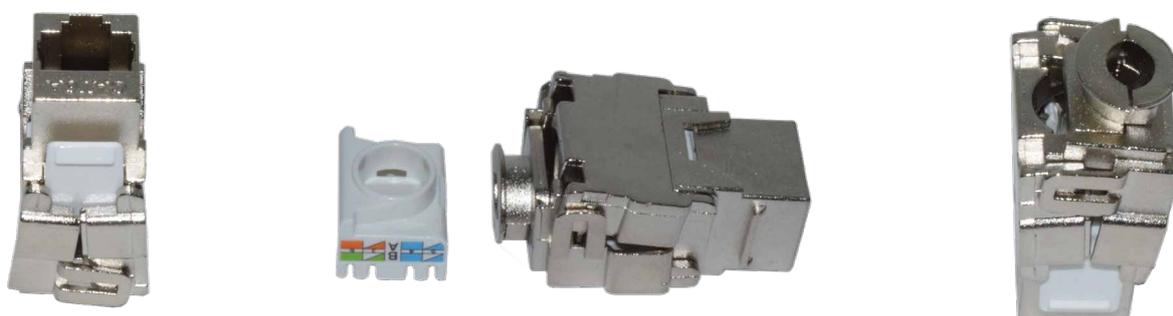


ALLGEMEINE DATEN

Artikelnummer	3511111124
Anzahl der Höheneinheit (HE)	1
Art des Steckverbindersystems	Keystone
Mit Buchsen/Kupplungen	Nein

KUPFER KUPPLUNG

Cat.6A STP RJ45, 500MHz, 10Gbit, geschirmt



SPEZIFIKATIONEN

Artikelnummer	3140110000
Gehäusematerial / Farbe	Metall / Silber
Steckzyklen	750
Betriebstemperatur	-10°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +70°C
Befestigungsart	nur Clip
Gehäusematerial / Farbe	Metall / Silber
Cat.6A Zulassungslinie	ANSI/TIA/EIA 568C.2 ISO 11801:2010 Klasse EA