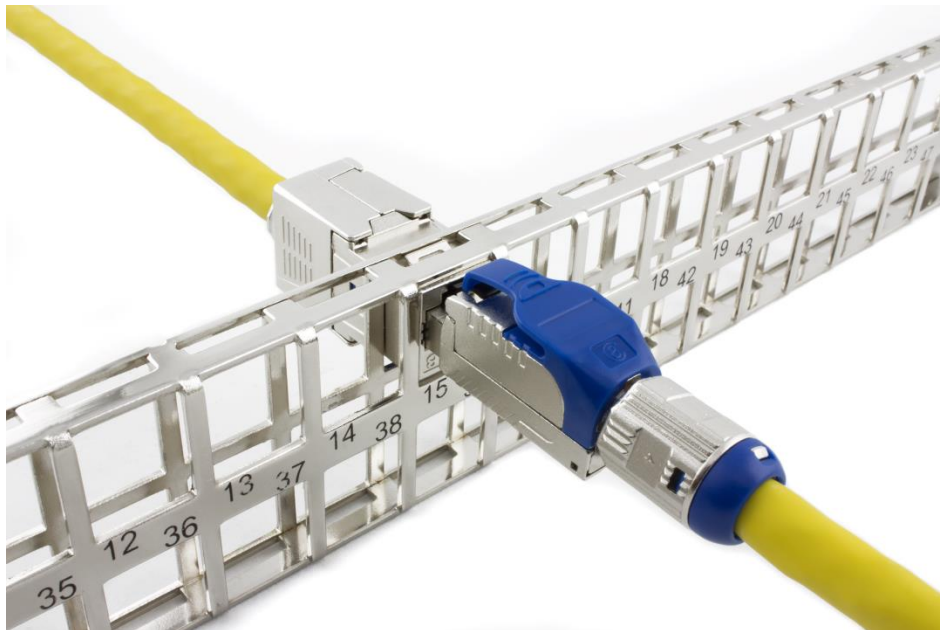


Verbindungstechnik – Kupfer
[Network Connectivity – Copper]

Cat. 8.1 Verkabelungssystem [cat. 8.1 cabling system]



TKM Verkabelungssysteme der Kategorie 8.1 für den Einsatz in strukturierten Gebäudeverkabelungen und für Rechenzentrumsverkabelungen sind bestens geeignet für Multimedia (TV, Video, Daten, Sprache), Cable sharing und VoIP mit diesen Haupteigenschaften:

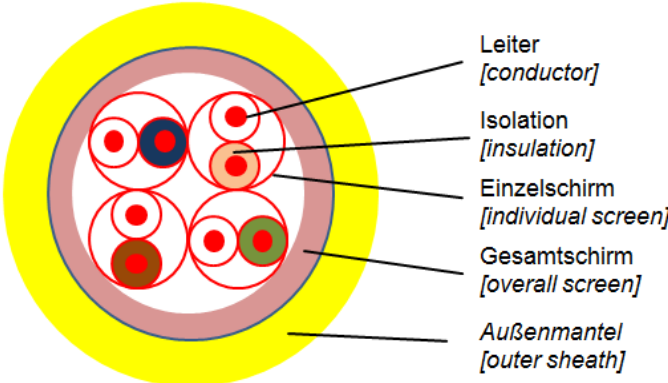
- ISO/IEC 11801 und EN 50173 (Gebäudeverkabelung)
- ISO/IEC 24764 und EN 50173-5 sowie TR 11801-9901 (Rechenzentrumsverkabelung)
- Channellink Klasse I (2000MHz) für 40/25GBASE-T nach IEEE 802.3 bq
- Power over Ethernet: PoE+ nach IEEE 802.3at
- Brandklasse (BauPVO): Dca

[TKM cabling system of the category 8.1 are applicable for enterprise networks as well as for data centre networks and are suitable for multimedia (tv, video, data and voice), cable sharing and VoIP with these main characteristics:

- *ISO/IEC 11801 and EN 50173 (enterprise cabling)*
- *ISO/IEC 24764 and EN 50173-5 as well as TR 11801-9901 (data center cabling)*
- *channellink class I (2000MHz) for 40/25GBASE-T acc. to IEEE 802.3 bq*
- *power over Ethernet: PoE+ acc. to IEEE 802.3at*
- *CPR: Dca]*


Technische Daten - Cat. 8 Installationskabel [technical data – cat. 8 horizontal cable]

Spezifikation: Kabelaufbau [specification: cable construction]

Leiter [conductor]	blanker Cu-Draht, 0,62mm/~AWG 22/1 [bare copper wire, 0.62mm/~AWG 22/1]		
Isolation [isolation]	Material [material]	Nennwert Ader Ø [nominal value core- Ø]	Verseilelement [twisting element]
	Zell-PE [cellular-PE]	1,6mm 1.6mm	Paar [pair]
Einzelschirm [individual screen]	Aluminiumkaschierte Polyesterfolie, Metallseite außen (PiMF) [aluminium bonded polyester tape, outside metalised (PiMF)]		
Gesamtschirm [overall screen]	verzinnertes Kupfergeflecht [tinned copper wire braid]		
Kabeltyp [type of cable]	simplex	duplex	
Kabeldurchmesser [outer diameter]	Ø 8,2 mm	--	
Kupferzahl [copper weight]	44 kg/km	--	
Gewicht [weight]	80 kg/km	--	
Biegeradius, fest verlegt [bending radius, fixed installation]	4x DA	DA - Außendurchmesser [outer diameter]	
Biegeradius, bewegt [bending radius, moving application]	8x DA	DA - Außendurchmesser [outer diameter]	
Zugbelastung [tensile load]	130 N (max.)		
Außenmantel [outer sheath]	halogenfreier, flammwidriger Verbund – Farbe: rapsgelb, RAL1021 [non-halogen, flame retardant compound] – colour: canola yellow, RAL 1021		
Kabelaufdruck [printing on cable]	"\$Manufacturer\$ \$Productline\$ G20 S/F 4P H SPACE Code 35555 Dca s2 d2 a1 \$VDE-Zeichen\$ \$Chargennummer\$ \$Metermarkierung\$" ["\$Manufacturer\$ \$Productline\$ G20 S/F 4P H SPACE Code 35555 Dca s2 d2 a1 \$VDE-mark\$ \$Production lot code\$ \$Meter markings\$"]		
 <p>The diagram shows a cross-section of the cable with four twisted pairs of conductors. Each pair is surrounded by individual shielding (Einzelschirm). The entire assembly is covered by an overall shielding (Gesamtschirm) and an outer sheath (Außenmantel). Labels point to the conductor, insulation, individual screen, overall screen, and outer sheath.</p>			
Farbcode [colour code]	weiß/blau, weiß/orange, weiß/grün, weiß/braun - nach IEC 60189 und IEC 60708 [white/blue, white/orange, white/green, white/ brown – acc. to IEC 60189 and IEC 60708]		

Mitgeltende Normen [further applicable standards]		
Brandverhalten [fire behavior]		
Flammwidrigkeit [flame resistance]	nach [acc. to]	IEC 60332-3-24
Halogenfreiheit [halogen free]	nach [acc. to]	IEC 60754-1/2
Rauchdichte [smoke resistance]	nach [acc. to]	IEC 61034-1/2
Säurebildung [acidity]	nach [acc. to]	IEC 60754-2
Brandlast [fire load]	Richtwert [approx.]	0,74 MJ/m
Brandklasse (BauPVO) [fire classification (CPR)]	D _{ca} s2 d2 a1	
Performance	nach [acc. to]	IEC 61156-9 – Cat. 8.2
PoE+	nach [acc. to]	IEEE 802.3at
Thermische Eigenschaften [thermal characteristics]		
Betriebstemperatur [operation temperature]	0°C – 50°C	
Lagertemperatur [storage temperature]	-20°C – 60°C	
Elektrische Eigenschaften bei 20°C [electrical characteristics at 20°C]		
Gleichstromwiderstand [conductor resistance]	max. 68 Ω/km	
Isolationswiderstand [isolation resistance]	min. 5 GΩ x km	
Betriebskapazität [mutual capacity]	Richtwert [approx.]	43 pF/m
Kapazitive Kopplung [capacitance unbalance]	Richtwert [approx.]	1000 pF/km
Signalgeschwindigkeit [velocity of propagation]	Richtwert [approx.]	0,76
Signallaufzeit [phase delay]	Richtwert [approx.]	440 ns/100m
Skew bei 100 MHz [delay skew at 100 MHz]	Richtwert [approx.]	12 ns/100m
Charakteristischer Wellenwiderstand [characteristical impedance]	100±5 Ω bei 100 MHz [100±5 Ω at 100 MHz]	
Prüfspannung U_{eff} [test voltage U _{eff}]	1000 V	
Betriebsspannung [operation voltage]	max. 125 V	

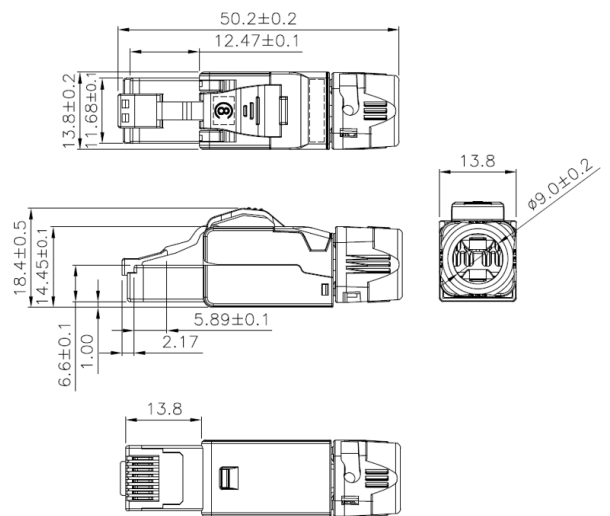
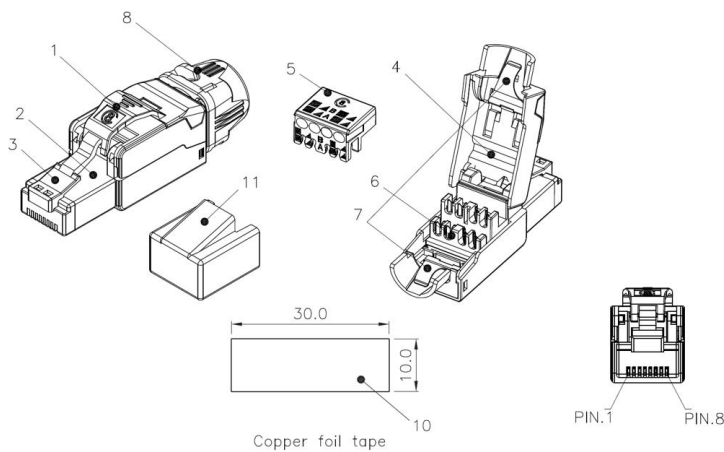
Elektrische Daten
[electrical data]

Frequenz [frequency] MHz	Dämpfung [attenuation] db/50m	NEXT dB	PS-NEXT dB	ACR dB@50m	PS-ACR dB@50m	EL-FEXT dB@50m	PS-ELFEXT dB@50m	RL dB
10	2,4	100	97	97,6	94,6	90	87	32,3
100	8,6	100	97	91,4	88,4	90	87	36,2
250	13,7	100	97	86,3	83,3	84	81	34,8
500	18,9	100	97	81,1	78,1	79	76	31,8
600	22	100	97	78	75	78	75	28,5
800	25,6	95	92	69,4	66,4	71	68	25,3
1000	28,9	92	89	63,1	61,1	62	59	22,2
1200	31,6	88	85	56,4	53,4	50	57	20,2
1500	35,2	77	74	40,8	37,8	53	50	19,2
1600	36,6	75	72	37,8	34,8	50	47	18,4
1700	38,1	75	72	36,9	33,9	45	42	17,1
1800	39,5	75	72	35,5	32,5	42	39	16,3
1900	41,1	75	72	33,9	30,9	40	37	15,6
2000	43,5	75	72	31,5	28,5	40	37	15,1
	Die angegebenen Leistungsdaten sind typische Messwerte [The specified data are typical indicated values]							

Technische Daten – Cat. 8.1 feldkonfektionierbarer Stecker [technical data – cat. 8.1 field termination connector]

Spezifikation: Steckerkomponenten [specification: connector components]

Produktabbildung [product picture]



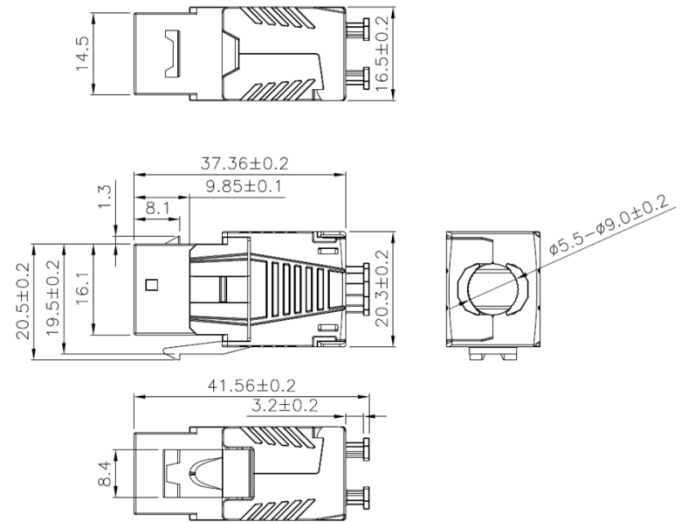
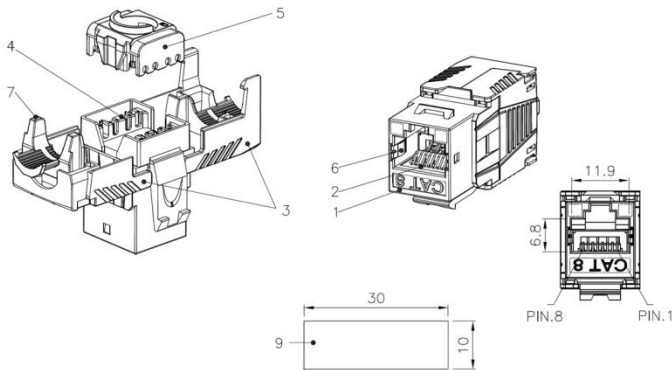
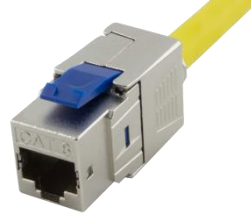
Kategorie [category]	Cat. 8.1	nach [acc. to]	ISO/IEC TR 11801-9901 Ed.1.0 (2014-08)
Material [material]	Gehäuse [housing] Zinkdruckguss – vernickelt [zinc die-casting – nickel plated]		
Nutzbarer Kabeldurchmesser [applicable cable diameter]	Ø7 – Ø8,5mm		
RJ45- Stecker [RJ45 connector]	Gehäuse [housing] Polycarbonate (PC)		
Brandverhalten Gehäuse [fire behaviour housing]	UL 94-V2 Farbe Gehäuse: transparent gelb [UL 94-V2 colour housing: transparent yellow]		
Kontakt [contact]	Phosphor Bronze mit 100 µ-Inch Nickelüberzug [phosphor bronze with 100 µ-inch nickel plated]		
Kontaktveredelung [contact refining]	min. 50 µ-Inch Oberflächenvergoldet im Kontaktbereich [min 50 µ-inch gold plated on surface contact area]		
IDC	Gehäuse [housing] Polycarbonate (PC) – Farbe: weiß [polycarbonate (PC) – colour: white]		
Kabeladaraufteiler [cable management bar]	Polycarbonate (PC) – Farbe: weiß [polycarbonate (PC) – colour: white]		
Brandverhalten [fire behaviour]	UL 94-V2		
Anschlussklemme [terminal]	Kupfer – verzinkt [copper with nickel plated]		

Für Aderdurchmesser <i>[for wire diameter]</i>	AWG 22-24 – passend für Massivdraht und Litzen <i>[AWG 22-24 – suitable for stranded and solid wire]</i>		
Erdungskontakt <i>[grounding contact]</i>	Zinkdruckguss – vernickelt <i>[zinc die-casting – nickel plated]</i>		
Leiterplatte <i>[PCB]</i>			
Brandverhalten <i>[fire behaviour]</i>	UL 94-V0		
Mitgeltende Normen <i>[further applicable standards]</i>			
Kontaktierung <i>[connectivity]</i>	nach <i>[acc. to]</i>	EIA/TIA-568A EIA/TIA-568B	
Steckkraft <i>[insertion force]</i>	max. 30N	nach <i>[acc. to]</i>	IEC 60603-7-81
Betriebstemperatur <i>[operation temperature]</i>	-10°C – 60°C	nach <i>[acc. to]</i>	ISO/IEC TR 11801-9901 Class 1 ANSI/TIA 568-C.2-1
Steckzyklen <i>[contact durability]</i>	min. 750	nach <i>[acc. to]</i>	ISO/IEC 11801 IEC 60603-7-81

Technische Daten – Cat. 8.1 Keystone Module [technical data – cat. 8.1 keystone module]

Spezifikation: Keystone Modul [specification: keystone module]

Produktabbildung [product picture]



Material Gehäuse [material housing]	Zinkdruckguss – vernickelt [zinc die-casting – nickel plated]
For Kabeldurchmesser [for cable diameter]	Ø5,5 – Ø9,0mm
Für Aderdurchmesser [for wire diameter]	AWG 22-24 – passend für Massivdraht und Litzen [AWG 22-24 – suitable for stranded and solid wire]
Für Aderisoliationsstärke [for wire insulation diameter]	0,95mm – 1,62mm [0.95mm – 1.62mm]

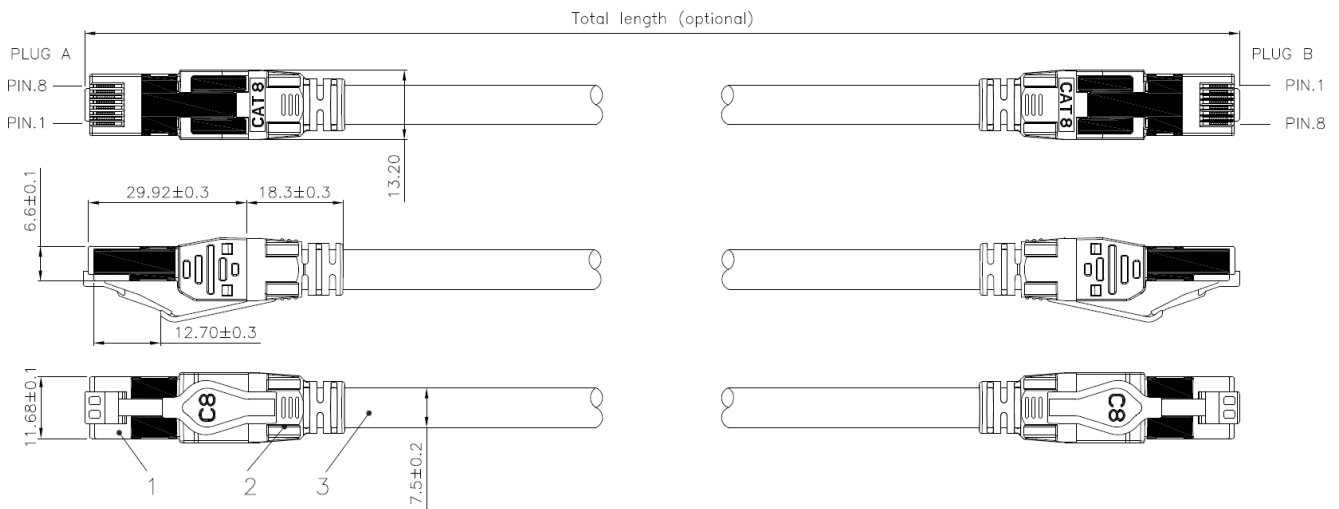
Mitgeltende Normen [further applicable standards]

Kategorie [category]	Cat. 8.1	nach [acc. to]	ISO/IEC TR 11801-9901 Ed.1.0 (2014-08)
PoE+	nach [acc. to]	IEEE 802.3at	
Kontaktierung [connectivity]	nach [acc. to]	EIA/TIA-568A EIA/TIA-568B	
Steckkraft [insertion force]	max. 30N	nach [acc. to]	IEC 60603-7
Betriebstemperatur [operation temperature]	-10°C – 60°C	nach [acc. to]	ISO/IEC TR 11801 ANSI/TIA 568-C.2
Steckzyklen [contact durability]	min. 750	nach [acc. to]	ISO/IEC 11801 IEC 60603-7-81

Technische Daten – Cat. 8.1 Patchkabel [technical data – cat. 8.1 patchcord]

Spezifikation: Patchkabel [specification: patchcord]

Produktabbildung [product picture]



* Zeichnung am Beispiel AWG24 Patchkabel
[drawing exemplary with AWG24 patch cord]


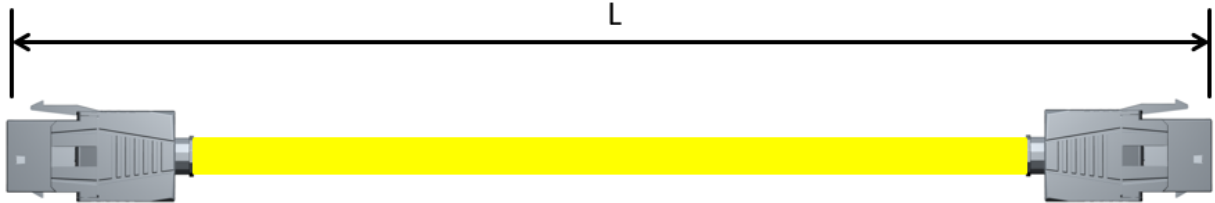
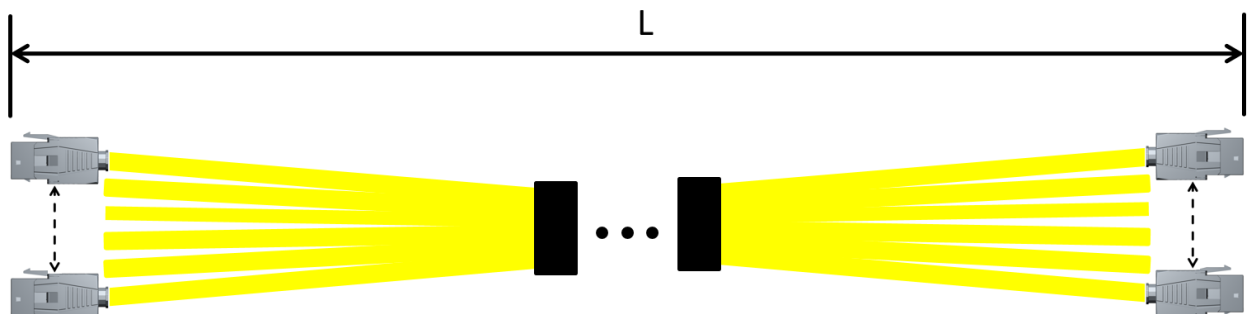
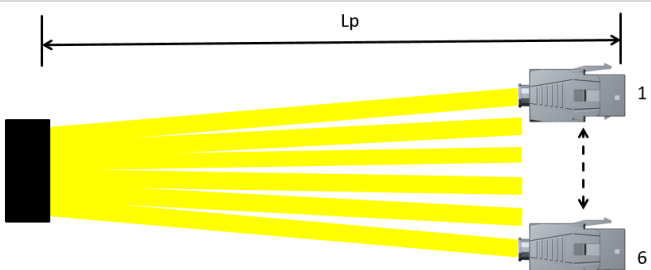
Material Stecker [material connector]

Steckergehäuse [connector housing]	Polycarbonate (PC) – Farbe: transparent black [polycarbonate(PC) – colour: transparent black]
Brandverhalten [fire behaviour]	UL 94-V2
Kontakt [contact]	Phosphor Bronze – vernickelt [phosphor bronze – nickel plated]
Kontaktveredelung [contact refining]	min. 50 µ-Inch oberflächenvergoldet im Kontaktbereich [min 50 µ-inch gold plated on surface contact area]
Schirmung [shielding]	Kupfer – vernickelt [copper – nickel plated]
Zugentlastungselement [strain relief element]	Polycarbonate (PC) – Farbe: gelb [polycarbonate(PC) – colour: yellow]





Material Kabel [material cable]

Kabeltyp [type of cable]	Cat. 8 S/FTP 4P
Kabeldurchmesser [cable diameter]	Ø 7,5mm
Kabelmantel [cable jacket]	LSZH
Konduktor [conductor]	AWG 24 – Kupferlitzenkabel [AWG 24 – stranded copper]
Schirmung [shield]	Aluminiumfolie um jedes Aderpaar, verzinnertes kupferkaschiertes Stahlgeflecht [aluminium foil on each pair, tinned copper clad with steel braid]

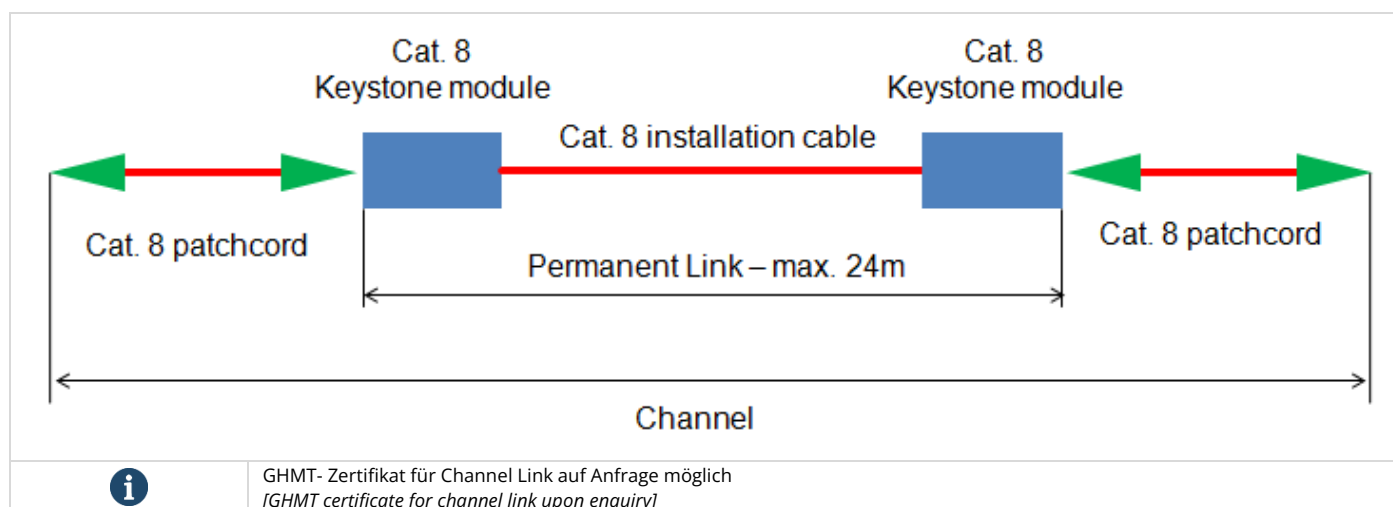
Technische Daten – Cat. 8.1 Trunkkabel [technical data – cat. 8.1 trunk cable]

Spezifikation: Trunkkabel [specification: trunk cable]	
Kabeltyp [type of cable]	TKM Installationskabel (Dca) - Typ: LE-ML G20 S/F 4P H - 4x2xAWG 22/1 PIMF - Cat.8 [TKM installation cable (Dca) - type: LE-ML G20 S/F 4P H 4x2xAWG 22/1 PIMF, Cat.8]
Keystonemodultyp [type of keystone module]	KSM - Keystone Modul - Cat. 8.1 – STP - HD [KSM - keystone module - Cat. 8.1 – STP - HD]
Produktabbildung [product picture]	
Dimensionen / Zeichnung [dimensions / drawing]	
	
	
Standardlänge bis Aufteilpunkt [standard length up to distribution point]	<p>$L_p = 0,5m$</p> 

Bestellangaben [ordering information]

Artikelnummer [part no.]	Beschreibung
1111217	TKM Installationskabel (Dca) - Typ: LE-ML G20 S/F 4P H - 4x2xAWG 22/1 PIMF - Cat.8 [TKM installation cable (Dca) - type: LE-ML G20 S/F 4P H 4x2xAWG 22/1 PIMF, Cat.8]
1302820	Feldkonfektionierbarer Stecker - Cat. 8.1 – geschirmt – BNC Knickschutz [Field termination connector - Cat. 8.1 - shielded - BNC boot]
467768211	KSM - Keystone Modul - Cat. 8.1 – STP - HD [KSM - keystone module - Cat. 8.1 - STP - HD]
42829-010-EV	Patchkabel Cat. 8.1, Länge: 1,0m bds. RJ45-Stecker, geschirmt [Patch cord Cat. 8.1, length: 1.0m RJ45 connector on each side]
42829-015-EV	Patchkabel Cat. 8.1, Länge: 1,5m bds. RJ45-Stecker, geschirmt [Patch cord Cat. 8.1, length: 1.5m RJ45 connector on each side]
42829-020-EV	Patchkabel Cat. 8.1, Länge: 2,0m bds. RJ45-Stecker, geschirmt [Patch cord Cat. 8.1, length: 2.0m RJ45 connector on each side]
42829-030-EV	Patchkabel Cat. 8.1, Länge: 3,0m bds. RJ45-Stecker, geschirmt [Patch cord Cat. 8.1, length: 3.0m RJ45 connector on each side]
42829-050-EV	Patchkabel Cat. 8.1, Länge: 5,0m bds. RJ45-Stecker, geschirmt [Patch cord Cat. 8.1, length: 5.0m RJ45 connector on each side]
	Patchkabelnängen: nur o.g. Standardlängen verfügbar, keine Zwischenlängen [length of patch cords: only above mentioned standard length available, no other length]
	XXX – Längenangabe in Dezimeter // 010 \pm 1,00 Meter [XXX - length information in decimeter // 010 \pm 1,00 meter]
4677491-5-XXX	Rechenzentrum - Trunkkabel AWG22 - Single Link - CPR Klasse: Dca - beidseitig 1x RJ45 Cat.8.1, Länge: XX,Xm [Data Center - Trunk Cable AWG22 - single link - CPR class: Dca - 1x RJ45 cat. 8.1 each side - length: XX,Xm]
4677496-5-XXX	Rechenzentrum - Trunkkabel AWG22 - Single Link - CPR Klasse: Dca - beidseitig 6x RJ45 Cat.8.1, Länge: XX,Xm [Data Center - Trunk Cable AWG22 - single link - CPR class: Dca - 6x RJ45 cat. 8.1 each side - length: XX,Xm]
	Cat. 8.1 Vorkonfektionierter Trunk: Mindestlänge = 15,0m - Standardabstufung: 0,5m [Cat 8.1 pre-terminated trunk: minimum length = 15.0m - standard gradations of length: 0.5m]
	4677496-X-XXX - 6x Einzellink werden mit Netzschlauch zusammen gebündelt [4677496-X-XXX - 6x single link are bundled with mesh tube]

Technische Daten – Channel-Link Schemata [technical data – channel link schemata]



Bestellangaben - Zubehör

[ordering information - accessories]

Artikelnummer [part no.]	Beschreibung [description]
1801080	<p>KTH – Montagehilfe (grauer Einsatz) für KSM zum erleichterten Verschließen des Modules – nutzbar für TKM KSM des Typs: 467768210 und 467768212 (Cat. 6A) und 467768211 (Cat. 8.1)</p> <p><i>[KTH – keystone termination helper (grey inlay) for easy closing the module – applicable for TKM KSM of the type: 467768210 and 467768212 (Cat. 6A) and 467768211 (Cat. 8.1)]</i></p>
	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">*exemplarische Abbildung [exemplary picture]</p>
	<p>Nutzbar auch für TKM FTC - Feldkonfektionierbarer Stecker RJ45 des Typs: 1302816 und 1302817 (Cat. 6A) und 1302820 (Cat. 8.1)</p> <p><i>[applicable also for TKM FTC - Field termination connector - RJ45 of the type: 1302816 und 1302817 (Cat. 6A) and 1302820 (Cat. 8.1)]</i></p>