

tML[®] HD - LWL Patchkabel LC HD APC/ LC HD APC Duplex 9/125 μ , FRNC, OS2, gedreht, Länge: xx in
m



tML[®] - tde Modular Link

tML[®] ist ein patentiertes modular aufgebautes Verkabelungssystem, das aus den drei Kernkomponenten Modul, Trunkkabel und Modulträger besteht. Die Systemkomponenten sind zu 100 Prozent in Deutschland gefertigt, vorkonfektioniert und getestet. Sie ermöglichen vor Ort – insbesondere in Rechenzentren, aber auch in industriellen Umgebungen – eine Plug-and-play-Installation innerhalb kürzester Zeit. Das Herz des Systems sind die rückseitigen MPO/MTP[®]- und Telco-Steckverbinder, über die mindestens sechs bzw. zwölf Ports auf einmal verbunden werden können. Je nach Modulbestückung sind derzeit Übertragungsraten von bis zu 400G möglich. Die LWL- und TP-Module lassen sich zusammen in einem Modulträger mit sehr hoher Portdichte gemischt einsetzen. Die tde bietet ihr tML[®]-Verkabelungssystem als bewährtes tML[®] Standard System sowie in den hoch innovativen Varianten tML[®] Xtended System, tML[®] 24 System sowie neu als tML[®] 32 System für extreme Skalierbarkeit und sehr einfache Migration zu höheren Übertragungsraten wie zum Beispiel 40G, 100G, 200G sowie 400G.

Der Stecker des tML[®] HD Patchkabels wird nicht wie gewohnt mit den Fingern entfernt, sondern besitzt einen integrierten Entriegelungsriemen, der den Stecker mit einem Zug aus dem Adapter löst. Dadurch spart man den Platz, der bisher für das Handling der Stecker einkalkuliert werden musste und man kann die Adapter direkt übereinander integrieren. So können auf einer



tde[®] trans data elektronik GmbH

Hausanschrift:

Lingener Str. 2
D-49626 Bippen/Ohrte
Tel.: +49 5435 9511 0
Fax.: +49 5435 9511 32

Vertriebsbüro:

Prinz-Friedrich-Karl-Str. 46
D-44135 Dortmund
Tel.: +49 231 8805 61 13
Fax.: +49 231 8805 61 15

info@tde.de | www.tde.de

tML[®] HD - LWL Patchkabel LC HD APC/ LC HD APC Duplex 9/125µ, FRNC, OS2, gedreht, Länge: xx in m

Höheneinheit bis zu 192 Fasern modular verwendet werden.

Technische Daten

LWL Steckverbinder

Stecker Typ	LC APC HD Duplex Uniboot
Gehäuse	Kunststoff, Grün mit einem integrierten Push-Pull Riemen, 60mm
Ferrule	Keramik, Axial Gefedert
Ferrul-Bohrung	127 µm
Steckzyklen	1.000
Betriebstemperatur	-40°C bis +75°C
Zugentlastung bis	100 N
Hersteller	tde
Simplex-Duplexklammer	Uniboot Duplex Gehäuse

Optische Performance

Faser	Typ	Wellenlänge	IL typisch	IL maximal	RL minimal
9/125µ OS2	LC APC HD	1550 nm	< 0.10 dB	0.25 dB	75 dB

LWL Kabel

Flammwidrigkeit	IEC 60332-3
	IEC 60754
	IEC 61034-1
	IEC 61034-2

Kabelaufbau

Typ	DVH02E09
Festader	2x 900µ gebufferte Fasern (frei beweglich)
Fasertyp	Corning G652.D / G657.A1
Zugentlastung	Aramid Garn (frei beweglich)
Außenmantel	LSZH (Halogenfrei, geringe Rauchentwicklung, Flammwidrig)
Mantelfarbe	Gelb, RAL 1021
Standardaufdruck	"t d e – DVH02E09 Ultra LSZH" und fortlaufende Meter-Markierung + Chargennummer

Physikalische Eigenschaften

Außendurchmesser Kabel	2.9 ± 0.1 mm
Gewicht	15 kg/km
Zugfestigkeit, kurzzeitig	500 N

tML[®] HD - LWL Patchkabel LC HD APC/ LC HD APC Duplex 9/125 μ , FRNC, OS2, gedreht, Länge: xx in
m

Zugfestigkeit, dauernd	300 N
Biegeradius	30 mm (10D)
Temperaturbereich (Betrieb)	-5°C bis +60°C

LWL Faser

Typ	Corning Ultra SMF-28 [®] 09/125 μ OS2 Singlemode Faser
Maximale Dämpfung	Bei 1310 nm max. 0.32 dB/km Bei 1383 nm max. 0.32 dB/km Bei 1490 nm max. 0.21 dB/km Bei 1550 nm max. 0.18 dB/km Bei 1625 nm max. 0.20 dB/km
Dämpfung gegen Wellenlänge	Bereich: 1285 - 1330 nm; Ref. λ : 1310 nm; Max. Differenz: 0.03 dB/km Bereich: 1525 - 1575 nm; Ref. λ : 1550 nm; Max. Differenz: 0.02 dB/km
Makrobiege Verlust	Mandrell Radius: 10mm; Anzahl der Umdrehungen: 1; Wellenlänge: 1550 nm; Induzierte Dämpfung: ≤ 0.50 dB Mandrell Radius: 10mm; Anzahl der Umdrehungen: 1; Wellenlänge: 1625 nm; Induzierte Dämpfung: ≤ 1.5 dB Mandrell Radius: 15mm; Anzahl der Umdrehungen: 10; Wellenlänge: 1550 nm; Induzierte Dämpfung: ≤ 0.05 dB Mandrell Radius: 15mm; Anzahl der Umdrehungen: 10; Wellenlänge: 1625 nm; Induzierte Dämpfung: ≤ 0.30 dB Mandrell Radius: 25mm; Anzahl der Umdrehungen: 100; Wellenlänge: 1310, 1550, 1625 nm; Induzierte Dämpfung: ≤ 0.01 dB
Unterbrechungspunkt	Wellenlänge: 1310 nm; Unterbrechungspunkt: ≤ 0.05 dB Wellenlänge: 1550 nm; Unterbrechungspunkt: ≤ 0.05 dB
Kabel Cutoff Wellenlänge (λ_{ccf})	$\lambda_{ccf} \leq 1260$ nm
Modenfelddurchmesser	Bei 1310 nm = 9.2 ± 0.4 μ m Bei 1550 nm = 10.4 ± 0.5 μ m
Dispersion	Bei 1550 nm = ≤ 18.0 [ps/(nm*km)] Bei 1625 nm = ≤ 22.0 [ps/(nm*km)]
	Dispersions Null-Wellenlänge (λ_0): $1304 \text{ nm} \leq \lambda_0 \leq 1324 \text{ nm}$ Dispersions Null-Neigung (S_0): ≤ 0.092 ps/(nm ² *km)
Polarisationsmodendispersion (PMD)	PMD Verbindungsbemessungswert = ≤ 0.04 ps/ \sqrt km Maximal einzelne Faser = ≤ 0.1 ps/ \sqrt km

Maßangaben

Faser Ring	≥ 4.0 m Krümmungsradius
Manteldurchmesser	125.0 ± 0.7 μ m
Kern-Mantel Toleranz	≤ 0.5 μ m
Mantel Unrundheit	$\leq 0.7\%$
Beschichtungsdurchmesser	242 ± 5 μ m
Mantel- Beschichtungstoleranz	< 12 μ m

tML[®] HD - LWL Patchkabel LC HD APC/ LC HD APC Duplex 9/125 μ , FRNC, OS2, gedreht, Länge: xx in m

Temperatur

Umwelt-Test	Prüfbedingung	Induzierte Dämpfung 1310 nm, 1550 nm & 1625 nm
Temperaturabhängigkeit	-60°C bis +85°C	≤ 0.05
Umdrehungen bei Luftfeuchtigkeit	-10°C bis +85°C bis zu 98% RH	≤ 0.05
Eintauchen in Wasser	23°C ± 2°C	≤ 0.05
Wärmealterung	85°C ± 2°C	≤ 0.05
Betriebstemperaturbereich	-60°C bis +85°C	

Mechanische Spezifikationen

Abnahmeprüfung	Die gesamte Faserlänge ist einer Zugspannung ausgesetzt ≥ 100 kpsi (0.7 GPa).
Länge	Faserlängen bis zu 63.0 km/Spule verfügbar.

Performance Charakterisierungen

Kerndurchmesser	8.2 μ m
Numerische Apertur	0.14
Effektiver Gruppen-Brechungsindex	1310 nm: 1.4676 1550 nm: 1.4682
Dauerfestigkeit Parameter (nd)	20
Abmantelungskraft	Trocken: 0.6 lbs (3N) Nass: 14 Tage Raumtemperatur: 0.6 lbs (3N)
Rayleigh Rückstreuoeffizient (für 1 ns Impulsbreite)	1310 nm: -77 dB 1550 nm: -82 dB

Artikelvarianten & Zubehör

Art.-Nr.	Beschreibung
TML-TLCA/TLCA09DRxx	tML [®] HD - LWL Patchkabel LC HD APC/ LC HD APC Duplex 9/125 μ , FRNC, OS2, gedreht, Länge: xx in m
TML-TLC/TLC09D-Rxxxx	tML [®] HD - LWL Patchkabel LC HD/ LC HD Duplex 9/125 μ , FRNC, OS2, gedreht, Länge: xxxx in cm
TML-TLC/TLC50D3Rxxxx	tML [®] HD - LWL Patchkabel LC HD/ LC HD Duplex 50/125 μ , FRNC, OM3, gedreht, Länge: xxxx in cm
TML-TLC/TLC50D4Rxxxx	tML [®] HD - LWL Patchkabel LC HD/ LC HD Duplex 50/125 μ , FRNC, OM4, gedreht, Länge: xxxx in cm