

tML<sup>®</sup> - LWL Micro Distribution Trunkkabel beids. 1x MPO/MTP<sup>®</sup> Female 12G50/125 $\mu$  OM2 LSOH, Typ C, Länge: xxx



## tML<sup>®</sup> - tde Modular Link

tML<sup>®</sup> 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<sup>®</sup>- 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<sup>®</sup>-Verkabelungssystem als bewährtes tML<sup>®</sup> Standard System sowie in den hoch innovativen Varianten tML<sup>®</sup> Xtended System, tML<sup>®</sup> 24 System sowie neu als tML<sup>®</sup> 32 System für extreme Skalierbarkeit und sehr einfache Migration zu höheren Übertragungsraten wie zum Beispiel 40G, 100G, 200G sowie 400G.

Das tML<sup>®</sup>- LWL Micro Distribution Trunkkabel ist für die Verbindung mit tML<sup>®</sup> - LWL Modulen vorgesehen.



**tde<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> - LWL Micro Distribution Trunkkabel beids. 1x MPO/MTP<sup>®</sup> Female 12G50/125 $\mu$  OM2 LSOH, Typ C, Länge: xxx

## Technische Daten

Das tML<sup>®</sup>- LWL Trunkkabel ist beidseitig mit MPO/MTP<sup>®</sup>Steckverbindern konfektioniert. Das Kabel ist sehr schlank und flexibel. Die Endflächen der Steckverbinder sind mittels Lasercleaving und Maschinenpolitur optimiert. Die MPO/MTP<sup>®</sup>Stecker besitzen einen definierten Faserüberstand von 1 - 3.5 $\mu$ . Die Max. Höhendifferenz benachbarter Fasern beträgt 0.2 $\mu$ m und die aller Fasern 0.3 $\mu$ m. Alle Systemkomponenten (Module, Trunkkabel und Patchkabel) sind zur Erreichung der Performance speziell aufeinander abgestimmt. Jedes Kabel ist beschriftet mit fortlaufender Seriennummer und Artikelnummer.

Kabel	Rundkabel 3 mm Durchmesser, Bündeladerkonstruktion, FRNC, orange
Stecker	MPO/MTP <sup>®</sup> Female Push Pull Verriegelung (beige)
Belegung	Paarweise gedreht (nach TIA/EIA-568-B.1 Methode C)
Tests	Interferometermessung, Einfüge- und Rückflussdämpfungsmessung und visuelle Endkontrolle; alle Messwerte sind elektronisch abrufbar
	QS-Managementsystem nach ISO 9001, ISO 14001 und TL 9000

xxx - steht für die Länge in Meter

## LWL Steckverbinder

Die Endflächen der Steckverbinder sind mittels Lasercleaving und Maschinenpolitur optimiert. Die MPO/MTP<sup>®</sup> Stecker besitzen einen definierten Faserüberstand von 1 - 3.5 $\mu$ . Die Max. Höhendifferenz benachbarter Fasern beträgt 0.2 $\mu$ m und die aller Fasern 0.3 $\mu$ m.

Stecker	MPO/MTP <sup>®</sup> Female Push Pull Verriegelung (Beige)
Ferrule	12 Faser MM Elite <sup>®</sup> Ferrule, PPS
Tüllenfarbe	Schwarz
Temperaturbereich	-40°C bis +75°C
Hersteller	tde/US Conec

## Optische Performance

Faser	Typ	Wellenlänge	Einfügedämpfung typ.	Einfügedämpfung max.	Rückflussdämpfung min.
50/125 $\mu$ OM2	MPO/MTP <sup>®</sup>	850 nm	≤ 0.25 dB	0.45 dB	20 dB
62.5/125 $\mu$ OM1	MPO/MTP <sup>®</sup>	850 nm	≤ 0.25 dB	0.45 dB	

## LWL Kabel

Standards	EN 50173-5
	IEC 60794-2-20
	ISO/IEC 24764

tML<sup>®</sup> - LWL Micro Distribution Trunkkabel beids. 1x MPO/MTP<sup>®</sup> Female 12G50/125 $\mu$  OM2 LSOH, Typ C, Länge: xxx

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

## Kabelaufbau

Typ	IVH12G50-OM2
Bündelader	12 sekundärgecoatete Fasern im PVC-Röhrchen
Wandstärke PVC-Röhrchen	0.20 mm – 0.25 mm
Fasertyp	MM-OM2, 50/125 $\mu$ , Corning
Zugentlastung	Aramid Garn
Außenmantel	LSZH (Halogenfrei, geringe Rauchentwicklung, Flammwidrig)
Mantelfarbe	Orange, RAL 2003
Standardaufdruck	"t d e – IVH12G50-MPO-OM2 LSZH" und fortlaufende Meter-Markierung + Chargennummer

## Physikalische Eigenschaften

Außendurchmesser Kabel	3.0 $\pm$ 0.1 mm
Durchmesser PVC-Röhrchen	1.8 $\pm$ 0.1 mm
Max. Zugfestigkeit	300 N
Min. Biegeradius	30 mm
Temperaturbereich (Lager, Installation, Betrieb)	-20°C bis +70°C

## LWL Faser

Typ	Corning 50/125 $\mu$ OM2 Multimode Faser
Hersteller	Corning

## Optische Spezifikationen

Bandbreite	500 bei 850 nm / 500 bei 1300 nm
Dämpfung	Bei 850 nm max. $\leq$ 2.5 dB/km Bei 1300 nm max. $\leq$ 0.8 dB/km
Numerische Apertur	0.200 $\pm$ 0.015

## Abmessungen

Kerndurchmesser	50.0 $\pm$ 3.0 $\mu$ m
Manteldurchmesser	125.0 $\pm$ 2.0 $\mu$ m
Kern-/Mantel-Konzentrität	$\leq$ 3.0 $\mu$ m

tML<sup>®</sup> - LWL Micro Distribution Trunkkabel beids. 1x MPO/MTP<sup>®</sup> Female 12G50/125 $\mu$  OM2 LSOH, Typ C, Länge: xxx

Mantelunrundheit	< 2.0%
Kernunrundheit	$\leq$ 5.0%
Beschichtungsdurchmesser	245 $\pm$ 5 $\mu$ m
Beschichtungs-/Mantel-Konzentrität	< 12 $\mu$ m

## Umweltspezifikationen

Umwelttest	Testbedingung	Induzierte Dämpfung 850 nm und 1300 nm (dB/km)
Temperaturabhängigkeit	-60°C bis +85°C	$\leq$ 0.20
Temperatur-Feuchtigkeitszyklus	-10°C bis +85°C und 4% bis 98% RH	$\leq$ 0.20
Betriebstemperaturbereich	-60°C bis +85°C	

## Mechanische Spezifikationen

Zugfestigkeitstest	Die Faser wird auf der gesamten Länge einer Zugbelastung $\geq$ 100 kpsi (0.7 GN/m <sup>2</sup> ) ausgesetzt.
Länge	Die Faserlängen sind bis zu 1.1 - 8.8 km/Spule erhältlich.

## Charakteristische Eigenschaften

Differenz des Brechungsindex	2%
Effektiver Gruppen-Brechungsindex	850 nm: 1.490 1300 nm: 1.486
Korrosions-Faktor (Nd)	20
Abstreifkraft der Faserbeschichtung	Trocken: 2.7N (0.6 lbs) Nass: 14 Tage in 23°C warmem Wasser: 2.7N (0.6 lbs)
Chromatische Dispersion	Nulldispersionswellenlänge ( $\lambda_0$ ): 1300 nm $\leq \lambda_0 \leq$ 1320 nm Nulldispersionssteigung ( $S_0$ ): $\leq$ 0.101 ps/(nm <sup>2</sup> *km)

## Artikelvarianten & Zubehör

Art.-Nr.	Beschreibung
TML-MP/MP09I12Exxx	tML <sup>®</sup> - LWL Micro Distribution Trunkkabel beids. 1x MPO/MTP <sup>®</sup> Female 12E9/125 $\mu$ OS2 LSOH, Typ C, Länge: xxx
TML-MP/MP50I12G3-xxx	tML <sup>®</sup> - LWL Micro Distribution Trunkkabel beids. 1x MPO/MTP <sup>®</sup> Female 12G50/125 $\mu$ OM3 LSOH, Typ C, Länge: xxx
TML-MP/MP50I12G4-xxx	tML <sup>®</sup> - LWL Micro Distribution Trunkkabel beids. 1x MPO/MTP <sup>®</sup> Female 12G50/125 $\mu$ OM4 LSOH, Typ C, Länge: xxx
TML-MP/MP50I12Gxxx	tML <sup>®</sup> - LWL Micro Distribution Trunkkabel beids. 1x MPO/MTP <sup>®</sup> Female 12G50/125 $\mu$ OM2 LSOH, Typ C, Länge: xxx
TML-MP/MP62I12Gxxx	tML <sup>®</sup> - LWL Micro Distribution Trunkkabel beids. 1x MPO/MTP <sup>®</sup> Female 12G62,5/125 $\mu$ OM1 LSOH, Typ C, Länge: xxx