

tML<sup>®</sup> - LWL Fanout Kabel MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12G50/125µ OM2 LSOH, Länge: xx



## 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 Fanout Kabel MPO/MTP<sup>®</sup>m. Pins ist für den Einsatz mit tML<sup>®</sup> - LWL Trunkkabeln 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 Fanout Kabel MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12G50/125µ OM2 LSOH, Länge: xx

## Technische Daten

Die Endflächen der Steckverbinder sind mittels Lasercleaving und Maschinenpolitur optimiert. Die MPO/MTP<sup>®</sup>Stecker besitzen einen definierten Faserüberstand von 1 - 3.5µ. Die Max. Höhendifferenz benachbarter Fasern beträgt 0.2µm und die aller Fasern 0.3µm. Alle Systemkomponenten (Fanout Kabel bzw. Module, Trunkkabel und Patchkabel) sind zur Erreichung der Performance speziell aufeinander abgestimmt. Das Fanoutkabel ist beschriftet mit fortlaufender Seriennummer und Artikelnummer.

Kabel	Rundkabel 3mm Durchmesser, Bündeladerkonstruktion, LSOH, orange
Aufteilerkopf	Metall
Eingang	MPO/MTP <sup>®</sup> Male Push Pull Verriegelung (beige)
Ausgang	6 x LC Duplex Stecker (beige)
Belegung	paarweise gedreht nach TIA/EIA-568-B.1 Methode C
Tests	Interferometermessung, Einfüge- und Rückflußdämpfungsmessungen und visuelle Endkontrolle; alle Messwerte sind elektronisch abrufbar
	QS-Managementsystem nach ISO 9001, ISO 14001 und TL 9000

## LWL Steckverbinder

Stecker Typ	LC Unibody Duplex
Gehäuse	Kunststoff, Beige
Ferrule	Keramik, Axial Gefedert
Bohrung in der Ferrule	126 µ
Steckzyklen	1.000
Betriebstemperatur	-40°C bis +75°C
Zugentlastung bis	100 N
Hersteller	tde
Simplex- /Duplexklammer	mit Duplexklammer

## Optische Performance

Faser	Typ	Wellenlänge	Einfügempfung typ.	Einfügedämpfung max.	Rückflusdämpfung min.
50/125µ OM2	LC	850 nm	≤ 0.25 dB	0.45 dB	30 dB
62.5/125µ OM1	LC	850 nm	≤ 0.25 dB	0.45 dB	

## LWL Steckverbinder

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

### Stecker

Stecker	MPO/MTP <sup>®</sup> Male Push Pull Verriegelung mit Elite Pins (Beige)
---------	---

## tML<sup>®</sup> - LWL Fanout Kabel MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12G50/125 $\mu$ OM2 LSOH, Länge: xx

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	$\leq 0.25$ dB	0.45 dB	20 dB
62.5/125 $\mu$ OM1	MPO/MTP <sup>®</sup>	850 nm	$\leq 0.25$ dB	0.45 dB	

### LWL Aufteiler

Länge Aufteiler	40 mm
Max. $\varnothing$ Aufteiler	10 mm
Parallele Stecker	12

### LWL Kabel

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

tML<sup>®</sup> - LWL Fanout Kabel MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12G50/125 $\mu$  OM2 LSOH, Länge: xx

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
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%
------------------------------	----

tML<sup>®</sup> - LWL Fanout Kabel MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12G50/125 $\mu$  OM2 LSOH, Länge: xx

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-LC/MPP09112Exx	tML <sup>®</sup> - LWL Fanout Kabel MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12E9/125 $\mu$ LSOH, Länge: xx
TML-LC/MPP50112G3-xx	tML <sup>®</sup> - LWL Fanout Kabel MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12G50/125 $\mu$ OM3 LSOH, Länge: xx
TML-LC/MPP50112G4-xx	tML <sup>®</sup> - LWL Fanout Kabel MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12G50/125 $\mu$ OM4 LSOH, Länge: xx
TML-LC/MPP50112Gxx	tML <sup>®</sup> - LWL Fanout Kabel MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12G50/125 $\mu$ OM2 LSOH, Länge: xx
TML-LC/MPP62112Gxx	tML <sup>®</sup> - LWL Fanout Kabel MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/ 6x LC Duplex 12G62,5/125 $\mu$ OM1 LSOH, Länge: xx