

tML<sup>®</sup> - LWL Modul MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 50/125 $\mu$  OM2



## 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 Modul MPO/MTP<sup>®</sup> ist für den Einbau im 1HE tML<sup>®</sup> - Modulträger (für 8 x Module) 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 Modul MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 50/125 $\mu$  OM2

## Technische Daten

Die Endflächen der Steckverbinder sind mittels Lasercleaving und Maschinenpolitur optimiert. Die MPO/MTP<sup>®</sup>Stecker besitzen einen definierten Faserüberstand von 1 - 3.5 $\mu$ . 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. Das Modul ist beschriftet mit fortlaufender Seriennummer und Artikelnummer. Die Module sind ROHS-konform.

Eingang	1 x MPO/MTP <sup>®</sup> Male Kupplungen (beige) rückseitig
Ausgang	6 x ST Duplex Kupplungen (Metall) frontseitig
Tests	Interferometermessung, Einfüge- und Rückflußdämpfungsmessungen und visuelle Endkontrolle; alle Messwerte sind elektronisch abrufbar
	QS-Managementsystem nach ISO 9001, ISO 14001 und TL 9000

Gehäuse	Stahlblech verzinkt
Frontplattenfarbe	Edelstahl
Abmessungen	110 x 108 x 20 mm

## LWL Adapter

Typ	MPO/MTP <sup>®</sup>
Anwendung	Multimode OM1/OM2
Bauform	ohne Flansch
Einbauform	SC Simplex
Orientierung	Typ A, Key up/down
Farbe	Beige
Material	Kunststoff
Hülse	--
Klappe	--
Standards	IEC 61754-7 TIA 604-5
Hersteller	US Conec

## LWL Adapter

Typ	ST Duplex
Anwendung	Singlemode/Multimode
Bauform	mit Flansch
Einbauform	ST Duplex
Material	Metall
Hülse	Keramik
Klappe	--
Hersteller	tde

## tML<sup>®</sup> - LWL Modul MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 50/125 $\mu$ OM2

### 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 $\mu$ m. Die Max. Höhendifferenz benachbarter Fasern beträgt 0.2 $\mu$ m und die aller Fasern 0.3 $\mu$ m.

#### Stecker

Stecker	MPO/MTP <sup>®</sup> Male Push Pull Verriegelung mit Elite Pins (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.	Rückflusdämpfung 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 Steckverbinder

Stecker Typ	ST
Gehäuse	Metall
Ferrule	Keramik
Bohrung in der Ferrule	126 $\mu$
Steckzyklen	1.000
Betriebstemperatur	-40°C bis +75°C
Zugentlastung bis	150 N
Hersteller	tde

#### Optische Performance

Faser	Typ	Wellenlänge	Einfügedämpfung typ.	Einfügedämpfung max.	Rückflusdämpfung min.
50/125 $\mu$ OM2	ST	850 nm	≤ 0.25 dB	0.45 dB	30 dB
62.5 $\mu$ /125 $\mu$ OM1	ST	850 nm	≤ 0.25 dB	0.45 dB	

### LWL Faser

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

## tML<sup>®</sup> - LWL Modul MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 50/125 $\mu$ OM2

### 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%
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-M06STDK/MPP09E	tML <sup>®</sup> - LWL Modul MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 9/125 $\mu$ OS2

## tML<sup>®</sup> - LWL Modul MPO/MTP<sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 50/125 $\mu$ OM2

Art.-Nr.	Beschreibung
TML-M06STDK/MPP50G	tML <sup>®</sup> - LWL Modul MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 50/125 $\mu$ OM2
TML-M06STDK/MPP50G3	tML <sup>®</sup> - LWL Modul MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 50/125 $\mu$ OM3
TML-M06STDK/MPP50G4	tML <sup>®</sup> - LWL Modul MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 50/125 $\mu$ OM4
TML-M06STDK/MPP62G	tML <sup>®</sup> - LWL Modul MPO/MTP <sup>®</sup> m. Pins/6x ST Duplex 62,5/125 $\mu$ OM1