

tML<sup>®</sup> 24 - LWL Trunkkabel 3x 24F MPO m. Pins/3x 24F MPO m. Pins 72E9/125µ OS2 LSHF Typ A,  
Länge: xx in m



## tML<sup>®</sup> 24

tML<sup>®</sup> 24 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>24 Faser - und Telco-Steckverbinder, über die zwölf bzw. sechs Ports auf einmal verbunden werden können. Je nach Modulbestückung sind mit SR8 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 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 Trunkkabel ist für die Verbindung mit tML<sup>®</sup> 24 - 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> 24 - LWL Trunkkabel 3x 24F MPO m. Pins/3x 24F MPO m. Pins 72E9/125µ OS2 LSHF Typ A,  
Länge: xx in m

## Technische Daten

Kabel	U-DQ(ZN)BH6X12E9/125µ
Stecker Seite 1	3x 24F MPO/MTP <sup>®</sup> APC Male Push Pull Verriegelung
Stecker Seite 2	3x 24F MPO/MTP <sup>®</sup> APC Male Push Pull Verriegelung
Belegung	Typ A
Einzughilfe	einseitig
Tests	Interferometermessung, Einfüge- und Rückflussdämpfungsmessung und visuelle Endkontrolle; alle Messwerte sind elektronisch abrufbar
	QS-Managementsystem nach ISO 9001, ISO 14001 und TL 9000

## 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> APC Male Push Pull Verriegelung mit Elite Pins (grün)
Ferrule	24 Fiber SM Elite <sup>®</sup> ferrule, PPS
Tüllenfarbe	Rot
Temperaturbereich	-40°C bis +75°C
Hersteller	tde/US Conec

### Optische Performance

Faser	Typ	Wellenlänge	Einfügedämpfung typ.	Einfügedämpfung max.	Rückflussdämpfung min.
9/125µ OS2	MPO/MTP <sup>®</sup> APC	1550 nm	≤ 0.10 dB	0.25 dB	75 dB

## LWL Aufteiler

Länge Aufteiler	50 mm
Ø Aufteiler	ca. 16 - 19 mm
Ø Peitsche	3.0 mm
Peitschenlänge	78 ± 5 cm (nicht gestuft)

## LWL Kabel

### Mechanische Eigenschaften

Temperaturbereich	Lagerung -25 bis +70°C, IEC 60794-1-22 F1
-------------------	---

tML<sup>®</sup> 24 - LWL Trunkkabel 3x 24F MPO m. Pins/3x 24F MPO m. Pins 72E9/125µ OS2 LSHF Typ A,  
Länge: xx in m

	Einzug -10 bis +50°C
	Betrieb -25 bis +60°C
Zugfestigkeit	IEC 60794-1-21 E1
Querdruck	IEC 60794-1-21 E3
Schlag	IEC 60794-1-21 E4
Wiederholte Biegung	IEC 60794-1-21 E6
Torsion	IEC 60794-1-21 E7
Kabelbiegung	IEC 60794-1-21 E11
Längswasserdichtigkeit	IEC 60794-1-22 F5

## Allgemeine Eigenschaften

Mantelfarbe	grün, ähnlich RAL 6016
Halogenfreiheit, Korrosivität	IEC 60754-1/-2, EN 60754-1/-2, VDE 0482-754-1/-2
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Brandfortleitung	IEC 60332-3-24, EN 50266-2-4, VDE 0482-266-2-4
Rauchgasdichte	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Brandverhalten (Euroklassen)	EN 13501-6: E <sub>ca</sub>

Kabeltyp	Universal U-DQ(ZN)BH für innen und außen Anwendungen
	metallfrei, trockene Verseil Hohlräume, netztiergeschützt, flammwidrig, entspricht IEC 60332.1 und IEC 60332.3 C
Fasertyp	Corning E9/125 G.652.D
Faserzahl	72
Bündeladern	6
øüber Mantel	12.2 mm
Gewicht	164 kg/km
Biegeradius	185 mm
Zugkraft	6000 N
Querdruck	3000 N dauernd 5000 N kurzzeitig
Brandlast	681 kWh/km 2218 MJ/km

## Längentoleranzen (vorkonfektioniert mit Steckern)

Toleranzen bei Längen bis 40m	± 100 cm
Toleranzen bei Längen bis 100m	± 100 cm
Toleranzen bei Längen ab 100m	± 2%

## LWL Faser

tML<sup>®</sup> 24 - LWL Trunkkabel 3x 24F MPO m. Pins/3x 24F MPO m. Pins 72E9/125µ OS2 LSHF Typ A,  
Länge: xx in m

## Optische Eigenschaften

Maximale Dämpfung (verkabelt)	1310 nm: 0.34 / 1383 nm: 0.34* dB/km (*Wert nach Wasserstoff-Alterung)
Maximale chromatische Dispersion	3.5 ps/(nm x km)
Nulldispersionswellenlänge $\lambda_0$	1304 $\leq \lambda_0 \leq$ 1324 nm
Nulldispersionssteigung $S_0$	0.092 ps/(nm <sup>2</sup> x km)
Modenfelddurchmesser	9.2 +/- 0,4 µm
Maximale KabelGrenzwellenlänge $\lambda_{cc}$	1260 nm
PDM Link Design Value	$\leq$ 0.04 ps/ $\sqrt{\text{km}}$
Max. individual fiber PMD	$\leq$ 0.1 ps/ $\sqrt{\text{km}}$
Max. individual cable PMD	$\leq$ 0.2 ps/ $\sqrt{\text{km}}$
Brechungsindex	1.4676

## Mechanische Eigenschaften

Manteldurchmesser	125.0 +/- 1.0 µm
Max. Kern/Mantel-Konzentritäts-Abweichung	0.5 µm
Maximale Mantelunrundheit	0.7 %
Coating-Durchmesser	245 +/- 5 µm
Max. Mantel/Coating-Konzentritäts-Abweichung	12 µm
Betriebstemperaturbereich	-60 bis +85°C
Prüflast	100 kpsi

## Einzughilfe

Länge	1.0 m
Bestehend aus	Schrumpfschlauch LWL Patchkabel
Sichtkontrolle	Kabel auf Verschmutzung und Beschädigungen

## Artikelvarianten & Zubehör

Art.-Nr.	Beschreibung
TML-M2P/M2P09B24E-Axx	tML <sup>®</sup> 24 - LWL Trunkkabel 1x 24F MPO m. Pins/1x 24F MPO m. Pins 24E9/125µ OS2 LSHF Typ A, Länge: xx in m
TML-M2P/M2P09B48E-Axx	tML <sup>®</sup> 24 - LWL Trunkkabel 2x 24F MPO m. Pins/2x 24F MPO m. Pins 48E9/125µ OS2 LSHF Typ A, Länge: xx in m
TML-M2P/M2P09B72E-Axx	tML <sup>®</sup> 24 - LWL Trunkkabel 3x 24F MPO m. Pins/3x 24F MPO m. Pins 72E9/125µ OS2 LSHF Typ A, Länge: xx in m
TML-M2P/M2P09B96E-Axx	tML <sup>®</sup> 24 - LWL Trunkkabel 4x 24F MPO m. Pins/4x 24F MPO m. Pins 96E9/125µ OS2 LSHF Typ A, Länge: xx in m