

tDF<sup>®</sup> - LWL Spleiß zu Patch Modul 12x E2000 PC SM 3HE/7TE mit Pigtails 9/125µ



## tDF<sup>®</sup> - tde Distribution Frame (ODF)

tDF<sup>®</sup> ist eine modulare Central-Office-Lösung mit höchster Packungsdichte. Auf 46 Höheneinheiten lassen sich bis zu 4032 Fasern mit LC terminieren. Bei der Entwicklung hat die tde vor allem auf die benutzerfreundliche Montage geachtet. So sind die patentierten Baugruppen komplett von vorne bestückbar. Eine 19-Zoll-Baugruppe belegt drei Höheneinheiten und ist mit zwölf Spleißmodulen bestückbar. Pro Baugruppe lassen sich bis zu 288 Fasern mit LC terminieren. Die Spleiße werden dabei in Standard-Spleißkassetten abgelegt. Einzigartig ist das im Spleißmodul integrierte Bündelader-Überlängenmanagement, bei dem gegenüber herkömmlichen Lösungen eine zusätzliche Höheneinheit für das Überlängenfach gespart wird. Die Stammkabel werden bis seitlich an die Baugruppe herangeführt und dort aufgeteilt. Daraus ergeben sich sehr kurze Absetzlängen für die Stammkabel. Aufgrund der tML<sup>®</sup> Kompatibilität lassen sich auch MPO/MTP<sup>®</sup> Module in derselben Baugruppe bestücken. Durch seinen modularen Aufbau bietet das tDF-Racksystem höchste Flexibilität und lässt sich kundenspezifisch komplett vorkonfiguriert bestellen.



**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.: +49 231 914 36 99  
Fax.: +49 231 914 31 29

info@tde.de | www.tde.de

tDF<sup>®</sup> - LWL Spleiß zu Patch Modul 12x E2000 PC SM 3HE/7TE mit Pigtailes 9/125µ

## Technische Daten

Abmessungen	3HE/7TE
Bestückung	12 E2000 PC Kupplungen 12 E2000 PC Faserpigtailes 9µ/125 OS2 12 Crimpspleißschutz 1 Spleisskassette 1 Spleisshalter 1 Spleissdeckel 1,6m Flexschlauch
Alternativbestückung	TDF-M12-xxE2-9S
xx	(01 - 12) Anzahl Kupplungen

## LWL Adapter

Standardisierung (Norm)	gemäss IEC61754-15, DIN EN 186270
Verbinderklasse	Kupplung
Anzahl Verbinder (A)	1
Steckverbindertyp Anschluss (A)	E2000™
Schutzart (IP) Verbinder (A)	20
Schliff Verbinder (A)	PC
Einfügedämpfungsgrad IL - Verbinder (A)	C
Delta Einfügedämpfung	≤ 0.2 dB nach Methode IEC 61300-3-4
Steckzyklen	min. 1000
Auszugskraft	min. 70 N
Verbinderfarbe (A)	blau
Hebel- Rahmen-Codierung Verbinder (A)	Farbe
Rahmenfarbe Verbinder (A)	blau
Werkstoff der Hülse	Keramik
Befestigungsart der Kupplung	Flansch schraubbar
Faserart	Singlemode (SM)
Abmessungen	74.7 / 42 x 22 x 9.35 mm
Material	Kunststoff: PBT, glasfaserverstärkt (halogenfrei)
Hersteller	R&M

## LWL Faserpigtailes Standard

### LWL Steckverbinder

Typ	E2000 PC
Ferrule	Keramik
Ferrul-Bohrung	125.5 µ
Ferrul-Konzentrität	≤ 0.6 µ
Stecker Farbe	Blau
Hebel Farbe	Blau
Tüllen Farbe	Blau

## tDF<sup>®</sup> - LWL Spleiß zu Patch Modul 12x E2000 PC SM 3HE/7TE mit Pigtails 9/125µ

Hersteller	RDM
------------	-----

### Optische Performance

Faser	Typ	Wellenlänge	Einfügedämpfung typ.	Einfügedämpfung max.	Rückflussdämpfung min.
9/125µ	E2000 PC	1550 nm	≤ 0.20 dB	0.45 dB	45 dB

### LWL Kabel

Festader	Raucharm (IEC 61034 und EN 50268) und halogenfrei (LSOH)
	Nicht korrosive nach IEC 60754-2 und EN 50267
	Flammwidrig nach IEC 60332-3C und EN 50266-2-4
	Komplett trockener Aufbau
	Metallfrei, keine Erdungsprobleme und Potentialverschleppung
	Festadern für eine einfache und direkte Steckermontage

### Eigenschaften

Faseranzahl	1 (Tight Buffer)
Ader-Ø	0.9 mm
Adergewicht	1 kg/km
Min. Biegeradius bei Installation	30 mm
Min. Biegeradius Betrieb	30 mm
Absetzbarkeit am Stück	1500 mm
Brandlast	0.15 MJ/m
Temperaturbereiche - Verlegung	-5 bis +50°C
Temperaturbereiche - Betrieb	-20 bis +60°C
Temperaturbereiche - Transport / Lagerung	-25 bis +70°C

### LWL Faser

Typ	Corning Ultra SMF-28 <sup>®</sup> 09/125µ 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

## tDF<sup>®</sup> - LWL Spleiß zu Patch Modul 12x E2000 PC SM 3HE/7TE mit Pigtails 9/125µ

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: ≤ 0.30dB Mandrell Radius: 25mm; Anzahl der Umdrehungen: 100; Wellenlänge: 1310, 1550, 1625 nm; Induzierte Dämpfung: ≤ 0.01dB
Unterbrechungspunkt	Wellenlänge: 1310 nm; Unterbrechungspunkt: ≤ 0.05 dB Wellenlänge: 1550 nm; Unterbrechungspunkt: ≤ 0.05 dB
Kabel Cutoff Wellenlänge ( $\lambda_{ccf}$ )	$\lambda_{ccf} \leq 1260$ nm
Modenfelddurchmesser	Bei 1310 nm = $9.2 \pm 0.4$ µm Bei 1550 nm = $10.4 \pm 0.5$ µm
Dispersion	Bei 1550 nm = ≤ 18.0 [ps/(nm*km)] Bei 1625 nm = ≤ 22.0 [ps/(nm*km)]
	Dispersions Null-Wellenlänge ( $\lambda_0$ ): $1304 \text{ nm} \leq \lambda_0 \leq 1324 \text{ nm}$ Dispersions Null-Neigung ( $S_0$ ): ≤ 0.092 ps/(nm <sup>2</sup> *km)
Polarisationsmodendispersion (PMD)	PMD Verbindungs bemessungswert = ≤ 0.04 ps/√km Maximal einzelne Faser = ≤ 0.1 ps/√km

### Maßangaben

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

### 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 µm
-----------------	--------

## tDF<sup>®</sup> - LWL Spleiß zu Patch Modul 12x E2000 PC SM 3HE/7TE mit Pigtaills 9/125µ

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
TDF-M12-12E2-9S	tDF <sup>®</sup> - LWL Spleiß zu Patch Modul 12x E2000 PC SM 3HE/7TE mit Pigtaills 9/125µ
TDF-M12-12E2A9AS	tDF <sup>®</sup> - LWL Spleiß zu Patch Modul 12x E2000 APC SM 3HE/7TE mit Pigtaills 9/125µ