

Optisches Kabel für Leerrohre

Kabelaufbau

IEC 60794-3-10



- **Zentrales Stützelement:** glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK).
- **Bündeladern:** thermoplastisches Material mit 6 oder 12 optischen Fasern, gefüllt mit einer geeigneten wasserdichten Füllmasse.
- **Blindelemente:** thermoplastische Stäbchen, bei Bedarf.
- **Verseilung:** Bündeladern um das zentrale Stützelement herum SZ-verseilt.
- **Längswasserdichtigkeit:** Kabelseele mit Quellvlies
- **Außenmantel:** PE mit minimalem schwarzen Kohleanteil von 2.0 %.

- 72 Faser Version, nicht maßstäblich -

Dieses Gf-Kabel wird in Leerrohre eingeblasen.

Technische Daten

Faserzahl		12	24	36	48	60	72	96	144
Aufbau	-	1x12	2x12	3x12	4x12	5x12	6x12	8x12	12x12
Zahl der Blindelemente	-	5	4	3	2	1	-	-	-
Ader / Blindelement - Ø	mm				1.55				1.35
Zentrales Stützelement - Ø	mm				1.6/-			2.6/-	2.6/4.2
Außenmantel - Wanddicke	mm					0.50			
Kabeldurchmesser - Ø	mm				5.7±0.2			6.5±0.2	8.0±0.2
Kabelgewicht, nominal	Kg/Km				30			42	55
Minimaler Biegeradius	mm	Unter maximaler Zugkraft: 20 x Kabel - Ø			Ohne Zugkraft: 15 x Kabel - Ø				
Temperaturbereich	°C	Transport & Lagerung: -40 -> +70			Installation: -5 -> +55			Betrieb: -30 -> +60	

Haupteigenschaften

Prüfung	Standard:	Wert:	Annahmekriterium*
Zugfestigkeit (Installation)	IEC 60794-1-2-E1	700 N	$\Delta I/I$ Faser $\leq 0.5\%$, $\Delta\alpha$ reversibel
Zugfestigkeit (Betrieb)	IEC 60794-1-2-E1	130 N	$\Delta I/I$ Faser $\leq 0.05\%$, $\Delta\alpha \leq 0.05$ dB während der Prüfung
Querdruck	IEC 60794-1-2-E3	700N/100mm, max. 15 min.	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB, unbeschädigt
Schlag	IEC 60794-1-2-E4	1 J, 3 Schläge, R=300 mm	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB nach der Prüfung, unbeschädigt
Wiederholte Biegung	IEC 60794-1-2-E6	R=20xD, 100 N, 35 Zyklen	unbeschädigt
Torsion	IEC 60794-1-2-E7	2 m, 20 N, +/- 180°, 10 Zyklen	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB, unbeschädigt
Kabelbiegung	IEC 60794-1-2-E11	R=20xD, 4 Drehungen, 3 Zyklen	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB, unbeschädigt
Temperaturwechsel	IEC 60794-1-2-F1	-15°C bis +50°C -25°C bis +70°C	$\Delta\alpha \leq 0.05$ dB/km $\Delta\alpha \leq 0.10$ dB/km, reversibel
Längswasserdichtigkeit	IEC 60794-1-2-F5B	3m Probe, 24 Stunde	kein Wasseraustritt

* Alle optischen Messungen bei 1550 nm.

Optische Eigenschaften

Siehe beigefügtes Datenblatt für verkabelte Faser.

Kennzeichnung

Faserfarben

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Farbe	rot	grün	blau	gelb	weiß	grau	braun	violett	türkis	schwarz	orange	rosa

Tube Colors:

Fasern	Elemente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	RD12T	NF	NF	NF	NF	NF	-	-	-	-	-	-
24	RD12T	GN12T	NF	NF	NF	NF	-	-	-	-	-	-
36	RD12T	GN12T	BL12T	NF	NF	NF	-	-	-	-	-	-
48	RD12T	GN12T	BL12T	YE12T	NF	NF	-	-	-	-	-	-
60	RD12T	GN12T	BL12T	YE12T	WH12T	NF	-	-	-	-	-	-
72	RD12T	GN12T	BL12T	YE12T	WH12T	GY12T	-	-	-	-	-	-
96	RD12T	GN12T	BL12T	YE12T	WH12T	GY12T	BN12T	VI12T	-	-	-	-
144	RD12T	GN12T	BL12T	YE12T	WH12T	GY12T	BN12T	VI12T	TQ12T	BK12T	OR12T	PK12T

RD12T=Rote Bündelader mit 12 Fasern, GN12T=Grüne Bündelader mit 12 Fasern, BL12T=Blau Bündelader mit 12 Faser, YE12T=Gelbe Bündelader mit 12 Fasern, WH12T=Weiße Bündelader mit 12 Fasern, GY12T=Graue Bündelader mit 12 Fasern, BN12T=Braune Bündeladern mit 12 Fasern, VI12T=Violette Bündelader mit 12 Fasern, TQ12T=Türkise Bündeladern mit 12 Fasern, BK12T=Schwarze Bündeladern mit 12 Fasern, OR12T= Orange Bündelader mit 12 Fasern, PK12T= Rosa Bündelader mit 12 Fasern, NF= Naturales Blindelement

Farbe des Außenmantels:

Der Außenmantel ist schwarz.

Kabel Markierung:

Der Außenmantel ist im Abstand von jeweils einem Meter mit weißer Schrift bedruckt:

UC fibre micro LWL 58 A-DQ 2Y xFO G657A1 <batch number> <meter marking>

xFO= Faseranzahl

Angebotsdaten

Artikelnummer	Beschreibung	Faser
60062376	UC fibre micro LWL 58 A-DQ 2Y 24 G657A1	24 G657A1 BB 250µ (C17)
60062375	UC fibre micro LWL 58 A-DQ 2Y 48 G657A1	48 G657A1 BB 250µ (C17)
60062377	UC fibre micro LWL 58 A-DQ 2Y 72 G657A1	72 G657A1 BB 250µ (C17)
60062412	UC fibre micro LWL 66 A-DQ 2Y 96 G657A1	96 G657A1 BB 250µ (C17)
60062378	UC fibre micro LWL 81 A-DQ 2Y 144 G657A1	144 G657A1 BB 250µ (C17)

© PrysmianGroup 2016. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Größen und Werte ohne Toleranzen sind Referenzwerte. Die Spezifikationen gelten für die Produkte, so wie sie von der Prysmian Group geliefert werden: jede nachträgliche Modifikation oder Änderung der Produkte kann abweichende Resultate ergeben. Der Inhalt dieses Dokumentes darf weder teilweise noch ganz kopiert, nachgedruckt oder in anderer Weise reproduziert werden ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Prysmian Group. Die Information wird als korrekt zum Zeitpunkt der Veröffentlichung betrachtet. Die Prysmian Group behält sich Änderungen in der Spezifikation ohne vorherige Ankündigung vor. Diese Spezifikation ist nicht vertraglich gültig, wenn sie nicht zuvor von der Prysmian Group speziell autorisiert wurde

Eigenschaften (verkabelt) BendBright® Einmoden-Faser

ESMF, low water peak G652D, OS2, G657A1 low bend, FTTH

Allgemeines und Anwendung

Die optische Faser besteht aus einem hochgradig dotiertem Silica Kern, der von einem Silica Mantel umgeben ist. Sie sind mit einem zweilagigen, UV ausgehärteten Coating auf Acrylat Basis beschichtet.

Diese erweiterte, biegeunempfindliche low water peak Einmoden Faser gewährleistet unübertroffenes Biegeeigenschaften. Der bevorzugte Einsatzbereich der BendBright® Faser ist in Zugangsnetze. Sie erlaubt einen reduzierten Biegeradius für viele Kabelkonstruktionen. Diese Faser erfüllt sowohl die neuen ITU G.657A1 Normen (Ausgabe 2009) als auch ITU G.652D. Die geringe Biegeempfindlichkeit garantiert, dass das 1625 nm Fenster (L-Band) für den zukünftigen Bandbreitenbedarf genutzt werden kann.

Standards und Normen

IEC 60793-2-50 Category B.1.3 and B6_a	ANSI/ICEA S-87-640
ITU-T Empfehlungen G.657.A1 (2009)	EN 50 173-1:2007, cat. OS2 and OS1
ITU-T Empfehlungen G.652 A, B, C and D (2009)	ISO/IEC 11801:2002, cat. OS1
Telcordia GR-20-CORE	ISO/IEC 24702:2006 cat. OS2 and OS1
	IEEE 802.3 – 2002 incl. 802.3ae

Optische Eigenschaften

Attribut	Messmethode	Einheit	Grenzwert
Modenfeld Durchmesser (MFD) bei 1310 nm	IEC/EN 60793-1-45	µm	9.0 ± 0.4
Modenfeld Durchmesser (MFD) bei 1550 nm		µm	10.1 ± 0.5
Chromatischer Dispersionskoeffizient:	IEC/EN 60793-1-42		
im Intervall 1285 nm – 1330 nm		ps/km • nm	≤ 3
Bei 1550 nm		ps/km • nm	≤ 18.0
Bei 1625 nm		ps/km • nm	≤ 22.0
Dispersionsnulldurchgang, λ ₀		nm	1300 - 1322
Steigung im Dispersionsnulldurchgang		ps/(nm ² • km)	≤ 0.090
Grenzwellenlänge	IEC/EN 60793-1-44	λ _{cc} nm	≤ 1260 *
Polarisations Moden Dispersions (PMD) Koeffizient	IEC/EN 60793-1-48	ps/√km	≤ 0.1
PMD _Q Link Design Value (durchgeführt mit Q=0.01%, N=20)	IEC/EN 60794-3	ps/√km	≤ 0.06

* Garantiewert gemäß ITU-T (Methode ATM G650)

Dämpfung

Attribut	Messmethode	Einheit	Grenzwert
Maximale Dämpfung (verkabelt) bei 1310 nm – 1625 nm*	IEC/EN 60793-1-40	dB/km	≤ 0.39
Maximale Dämpfung (verkabelt) bei 1550 nm	IEC/EN 60793-1-40	dB/km	≤ 0.22
Lokale Diskontinuität bei 1310 und 1550 nm	IEC/EN 60793-1-40	dB	max. 0.1

* einschließlich H2-Alterung gemäß IEC 60793-2-50, Typ B.1.3, @ 1383nm

Dämpfungsvariation gegenüber Biegung

Attribut	Messmethode	Einheit	Grenzwert
100 Windungen auf R = 25 mm, @1310 & 1550nm	IEC/EN 60793-1-47	dB	≤ 0.02
100 Windungen auf R = 30 mm, @1625nm	IEC/EN 60793-1-47	dB	≤ 0.05
10 Windungen auf R = 15 mm, @1550nm	IEC/EN 60793-1-47	dB	≤ 0.25
10 Windungen auf R = 15 mm, @1625nm	IEC/EN 60793-1-47	dB	≤ 1.0
1 Windungen auf R = 10 mm, @1550nm	IEC/EN 60793-1-47	dB	≤ 0.75
1 Windungen auf R = 10 mm, @1625nm	IEC/EN 60793-1-47	dB	≤ 1.5

Gruppen Brechungsindex

Attribut	Messmethode	Einheit	Wert
1310 nm	IEC/EN 60793-1-22	-	1.467
1550 nm	IEC/EN 60793-1-22	-	1.467
1625 nm	IEC/EN 60793-1-22	-	1.468

Geometrische Eigenschaften

Attribut	Messmethode	Einheit	Wert
Manteldurchmesser	IEC/EN 60793-1-20	µm	125.0 ± 0.7
Mantel Unrundheit	IEC/EN 60793-1-20	%	≤ 0.7
Kern (MFD) – Mantel Konzentritätsfehler	IEC/EN 60793-1-20	µm	≤ 0.5
Primär Coating Durchmesser – ColorLock® XS und natural	IEC/EN 60793-1-21	µm	242 ± 7
Primär Coating Unrundheit	IEC/EN 60793-1-21	%	≤ 5
Primär Coating – Mantel Konzentritätsfehler	IEC/EN 60793-1-21	µm	≤ 12

Mechanische Eigenschaften

Attribut	Messmethode	Einheit	Wert
Zugfestigkeit	IEC/EN 60793-1-30	GPa	≥ 0.7 (≈ 1 %)
Abziehkraft (peak)	IEC/EN 60793-1-32	N	1.2 ≤ F _{peak.strip} ≤ 8.9
Dynamischer Fatigue Resistance gealtert und ungealtert	IEC / EN 60793-1-33	(N _d)	≥ 20
Statischer Fatigue Resistance, gealtert	IEC / EN 60793-1-33	(N _s)	≥ 23

Alle Messungen in Übereinstimmung mit ITU-T G650 Empfehlungen

© Prysmian Group 2012, Alle Rechte vorbehalten

Alle Größen und Werte ohne Toleranzen sind Referenzwerte. Die Spezifikationen gelten für die Produkte, so wie von Prysmian Group geliefert: jede nachträgliche Modifikation oder Änderung der Produkte kann abweichende Resultate ergeben.

Der Inhalt dieses Dokumentes darf weder teilweise noch ganz kopiert, nachgedruckt oder in anderer Weise reproduziert werden ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Prysmian Group. Die Information wird als korrekt zum Zeitpunkt der Veröffentlichung betrachtet. Prysmian Group behält sich Änderungen der Spezifikation ohne vorherige Ankündigung vor. Diese Spezifikation ist nicht vertraglich gültig, wenn sie nicht zuvor von Prysmian Group speziell dazu autorisiert wurde.