

Simboli e Descrizioni della Simbologia per Cavi in Fibra Ottica

Simbolo	Descrizione	
SLT	Single Loose Tube	Singolo tubetto
MLT	Multi Loose Tube	Multitubetto
TB	Tight Buffer	Tight Buffer
SA	Steel Armoured	Armatura con nastro di acciaio corrugato
NMA	Non Metallic Armoured	Armatura dielettrica
SJ	Single Jacket Polyethylene	Singola guaina in Polietilene
SHFJ	Single Jacket Low Smoke Zero Halogen	Singola Guaina LSZH
DJ	Double Jacket	Doppia Guaina
DHFJ	Double Jacket Low Smoke Zero Halogen	Doppia Guaina LSZH
FR	Fire Resistant	Resistente al fuoco
GYxx	Glass Yarn	Filati di Vetro
AYxx	Aramid Yarn	Filati Aramidici
ADSS	All Dielectric Self Supported	Autoportante completamente dielettrico
C	Composite Cable with Power	Composito con fili per alimentazione elettrica
Dry	Dry Core	Costruzione secca

Simboli e Descrizioni a Normativa DIN VDE 0888

Simbolo	Descrizione	
A-	Outdoor cable	Cavo per uso esterno
J-	Indoor cable	Cavo per uso interno
U-	Universal Cable	Cavo per uso universale
AT-	Breakout Cable	Cavo Breakout
B	Armouring	Armatura
(BN)	Glass Yarn	Filati di vetro
D	Multi Loose Buffer Gel-Filled	Tubetto con fibre lasche tamponato con gel
E	Singlemode fibre	Fibra Monomodale
F	Gel Filled Stranding Gaps	Riempitivo gelatinoso esterno ai tubetti
G	Multimode fibre	Fibre multimodali
Y	PVC (Polyvinyl Chloride) jacket or protective cover	Guaina o protezione in PVC
2Y	Polyethylene jacket or protective cover	Guaina o protezione in polietilene
(L)	Laminated Aluminium layer	Nastro di Alluminio laminato
(ZN)	Non-Metallic anti-buckling and strength members	Elementi di rinforzo non metallici
Q	Swellable Tape	Nastro igroscopico
(SR)	Corrugated Steel Tape Armoured	Armatura con nastro di acciaio corrugato
H	Halogen Free Material	Materiale privo di gas tossici
V	Tight buffered	Tight buffered

Attenuazione e distanze medie di trasmissione dei cavi in Fibra Ottica

Tipo	Standard	Attenuazione Massima (dB/km)			Distanza di trasmissione (m)	
		850 nm	1300 nm		1 Gb/s	10 Gb/s
62,5	OM1	3,0	0,9		300	33
50	OM2	2,8	0,8		550	90
50	OM3	2,8	0,8		800	300
50	OM4	2,6	0,8		1100	550
		1310 nm	1550 nm	1625 nm		
9	G652.D - OS2	0,36	0,22	-	-	-
9	G655.D (NZDF)	-	0,22	0,24	-	-

Normative Applicabili

IEC	International Electrotechnical Commission
IEC 11801 2°Ed	Information technology - Generic cabling for customer premises
IEC 60754-1	Method for determination of amount of halogen acid gas evolved during combustion of polymeric materials taken from cables
IEC 60754-2	Determination of degree of acidity (corrosivity) of gases by measuring pH and conductivity
IEC 60793	Optical fibres
IEC 60794	Optical fibre cables
ITU-T	International Telecommunication Union
G.651.1	Characteristics of a 50/125 μ m multimode graded index optical fibre cable for the optical access network
G.652	Characteristics of a single-mode optical fibre and cable
G.655	Characteristics of a non-zero dispersion-shifted Singlemode optical fibre and cable
G.656	Characteristics of a fibre and cable with non-zero dispersion for wideband optical transport
G.657	Characteristics of a bending loss insensitive single mode optical fibre and cable for the access network
EN	European Norm
EN 50173-1	Information technology - Generic cabling systems
EN 50200	Methods of test for resistance to fire of unprotected small cables for use in emergency circuit
EN 50266	Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires and cables
EN 50267/2-1	Method of determination of amount of halogen acid gas evolved during combustion of polymeric materials taken from cables
EN 50267/2-2	Determination of degree of acidity (corrosivity) of gases by measuring pH and conductivity
EN 61034	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano
CEI 20-11 EN 50363	Caratteristiche tecniche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine per cavi per energia
CEI 20-37/2-1 EN 50267-2-1	Determinazione della quantità di acidi alogenidrici gassosi emessi da cavi (HCI)



**SCHEDA TECNICA
 SEZIONE 1**

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL CAVO
miniMLT-SA-SJ-(GY12)(D) (A-DO(ZN)(SR)2Y)

CAVO MULTITUBETTO tipo "LOOSE", SINGOLA GUAINA IN HDPE
ARMATURA CON NASTRO D'ACCIAIO CORRUGATO
COSTRUZIONE SECCA ad INTERRAMENTO DIRETTO O IN TUBAZIONI

- Struttura leggera per una facile e veloce installazione
- Utilizzabile per posa esterna sia in tubazioni che ad interrimento diretto essendo dotato di componenti che proteggono le fibre dall'umidità
- Resistente ai roditori grazie all'armatura con nastro di acciaio corrugato
- Filati di kevlar o vetro ad alta densità per conferire elevate resistenze alla trazione
- Metodo di rivestimento della fibra ottica di tipo "loose" dove le fibre rivestite da una guaina di 250 micron vengono inserite in un tubetto riempito di gel per la protezione contro l'umidità
- Guaina esterna Polietilene ad Alta Densità (HDPE)

Caratteristiche	
Tipo di fibra ottica	Monomodale: G652-D (OS2); G655; G656; G657 Multimodale: 62,5/125 OM1; 50/125 OM2-OM3-OM4
Elemento Centrale di rinforzo - Materiale - Diametro - Protezione anti umidità	- Fibra di vetro rinforzato - 1,8 mm nominale - Filati di vetro igroscopici applicati sopra l'FRP
Caratteristiche tubetto - Materiale - Diametro esterno - Riempimento antiumidità	- PBT (Polibutiltereftalato) - 1,7 mm nominale - Gel Tixotropico
Assemblaggio dei tubetti - Layout - Metodo di intrecciamento	- Tubetti attorno all'elemento centrale di rinforzo in maniera simmetrica - Tubetti intrecciati con metodo SZ
Composto antiumidità - Materiale	- Nastro igroscopico tamponante (costruzione secca)
Avvolgimento delle fibre - Materiale	- Nastro in poliestere e nastro igroscopico
Elementi di rinforzo	Filati di vetro e-glass per resistenza alla trazione
Fili taglia guaina	Fili taglia Guaina applicati longitudinalmente per sguainare il cavo facilmente
Armatura - Materiale - Spessore	- Doppio strato di nastro plastico + nastro di acciaio bi-placcato al cromo (resistente alla corrosione) - Acciaio da 0,15 mm
Guaina esterna -Materiale -Spessore	- Polietilene ad Alta Densità (HDPE) - 1,6 mm (± 0,2 mm)
Stampigliatura	ETK KABLE, Anno, codice del cavo, metrica
Lunghezza bobina standard	2000 o 4000 metri ± 5 %
Confezionamento	Bobina dogata a perdere

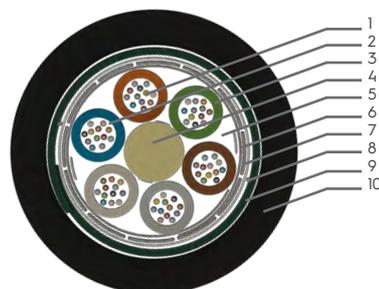
Caratteristiche Meccaniche			
Prova	Normativa	Valore	Criterio Accettazione
Trazione	IEC 60794-1-21-E1	da 1500 a 9000 N	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB/km Allungamento fibra $\leq 0,33\%$
Schiacciamento	IEC 60794-1-21-E3	3000 N / 100 mm max. 15 minuti	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB nessun danneggiamento
Percussione	IEC 60794-1-21-E4	10 Nm, 3 impatti R= 300 mm	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB
Torsione	IEC 60794-1-21-E7	100N, +/- 180° 10 cicli	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB nessun danneggiamento
Piegature ripetute	IEC 60794-1-21-E11	20xD, 1kg, 3 cicli	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB nessun danneggiamento
Raggio curvatura	IEC 60794-1-21-E6	R=20D, 4 giri 3 cicli	$\Delta\alpha \leq 0,05$ dB nessun danneggiamento
Ciclo temperatura	IEC 60794-1-22-F1	-20°C to +70°C	Max. 0,05 dB/km
Penetrazione d'acqua	IEC 60794-1-22-F5B	Campione 3m Colonna acqua =1m 24 ore	Nessuna traccia all'estremità

Colorazione Fibre												
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colore	Rosso	Giallo	Verde	Blu	Violetto	Marrone	Nero	Arancio	Grigio	Rosa	Acqua	Bianco

*Diversa colorazione su richiesta

No. Fibre	No. Tubetti	No. Riempitivi	Diametro Cavo nominale (mm)	Peso Cavo nominale (Kg/Km)
4	1	5	10,4	120
6	1	5	10,4	121
8	1 (2)	5(4)	10,4	121
10	5	1	10,4	121
12	1 (3,2)	5 (3,4)	10,4	122
16	4 (2)	2 (4)	10,4	122
24	6 (2,4)	0 (4,2)	10,4	122
36	6 (3)	0 (3)	10,4	126
48	6 (4)	0 (2)	10,4	130
60	5	1	10,4	134
72	6	0	10,4	134
96	8	0	11,9	140
144	12	0	14,2	187
192	16	0	16,1	192
216	18	0	18,2	197

**SCHEDA TECNICA
SEZIONE 2
DISEGNO TECNICO DI COSTRUZIONE**



1. **Fibre Ottiche**
2. **Riempitivo Resistente all'acqua (Gel Tissotropico)**
3. **Tubetti in PBT**
4. **Elemento Centrale di Rinforzo Non Metallico (FRP)**
5. **Filati di vetro igroscopici e-glass**
6. **Fasciatura con nastro igroscopico**
7. **Filati di rinforzo aramidici o di vetro igroscopici e-glass**
8. **Ripcord**
9. **Nastro di acciaio corrugato**
10. **Guaina Esterna HDPE resistente UV**

**SCHEDA TECNICA
SECTION 3
SPECIFICHE TECNICHE FIBRE OTTICHE
come da scheda tecnica in allegato**

giu-20

