

ÇOK TÜPLÜ TEK KILIFLI ONDÜLE ÇELİK BANT ZIRHLI BORU İÇERİSİNE VEYA DİREK TOPRAĞA DÖŞENEĞİLİN FİBER OPTİK KABLO(IEC60794-3-12)

1. Kablo Tipi: A-DF (ZN) (SR) 2Y mxn...2.700N LG

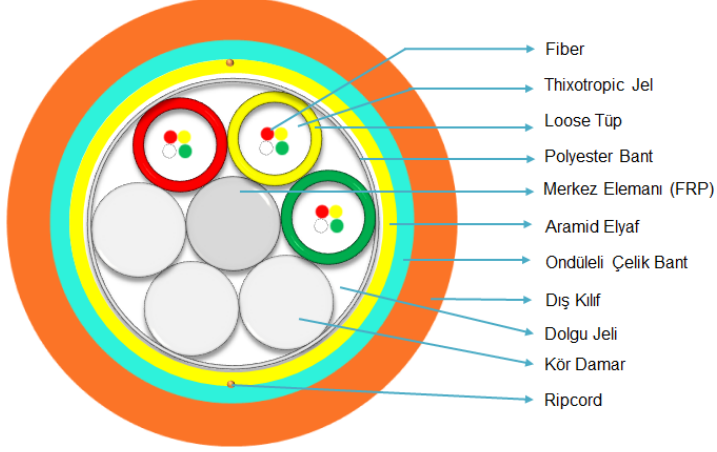
Fiber Tipi SM 9/125 (G.652 d)
 1310 nm' de zayıflama Max .0,36 dB/km
 1550 nm' de zayıflama. Max. 0,22 dB/km

Core Size		12 SM G.652d	24 SM G.652d	48 SM G.652d	72 SM G.652d	96 SM G.652d	144 SM G.652d	216 SM G.652d	432 SM G.652d
Loose Tüp Çapı	±0,1 mm	2,10	2,10	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,80
Loose Tüp İç Çapı	±0,1mm	1,35	1,35	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	2,00
Loose Tüp Et Kalınlığı	±0,05mm	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40
Merkez Elemanı Çapı (FRP)	±0,1mm	2,20	2,20	2,50	2,50	2,70	2,70	2,70	3,00
Merkez Elemanı Kaplamalı Çapı (FRP)	±0,1mm	NA	NA	NA	NA	3,80	6,80	NA	NA
Tüp Sayısı	Adet	3	6	4	6	8	12	18	18
Dummy Sayısı	Adet	3	0	2	0	0	0	0	0
Tüpteki Fiber Sayısı	Fiber/tüp	4	4	12	12	12	12	12	24
Nominal Kablo Dış Çapı	mm ±0,5	12,0	12,0	12,7	12,7	13,8	16,7	17,0	20,0
Nominal Kablo Ağırlığı	kg/km±10	145	145	165	165	195	265	285	370

Loose Buffer Tüp	PBT(Polibütülen Tereftalat)
Loose Tüp Dolgu Jeli	Thixotropic Jel
Merkez Elemanı	FRP
Öz Sargı Malzemesi	Polyester Bant
Su Sızdırmazlık Malzemesi	Dolgu Jeli
Boylamasına Gerilme Elemanı	Aramid Elyaf
Zırh	Kopolimer Kaplı Ondüle Çelik Bant
Ondüle Çelik Zırh Kalınlığı	0,155 ± 0,015mm
Kopolimer Kaplama Kalınlığı	0,055 ± 0,0015mm
Dış Kılıf Rengi	TURUNCU (RAL 2008)
Dış Kılıf Malzemesi	MDPEHDPE
Dış Kılıf Kalınlığı	Nom.2,20 ± 0,2 mm (216 fibere kadar) (Zırh ile birlikte) Nom.1,75 ± 0,1 mm (432 fiber) (Zırh ile birlikte)
Ripcord/Yırtma İpi	2 adet uygulanacaktır.
Makara Boyu	2000 ± %5mt

2. Kablo Yapısı

2.1. 12 FO-Y Optik Kablo

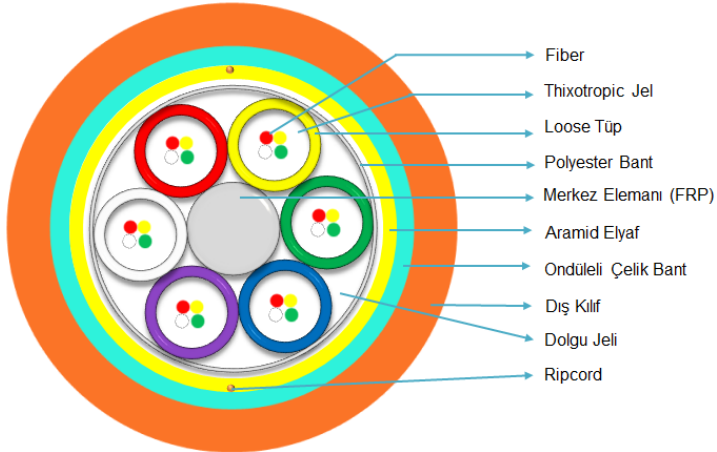


Not: Çizim ölçekli değildir.

2.2 Fiber ve Buffer Tüp Renkleri

No	1	2	3	4	5	6
Fiber Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Natürel	/	/
Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Dummy	Dummy	Dummy

2.3. 24 FO-Y Optik Kablo

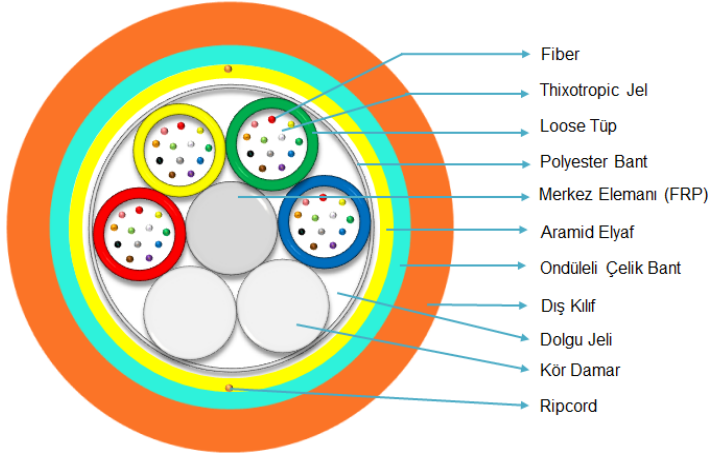


Not: Çizim ölçekli değildir.

2.4 Fiber ve Buffer Tüp Renkleri

No	1	2	3	4	5	6
Fiber Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Natürel	/	/
Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Beyaz

2.5. 48 FO-Y Optik Kablo

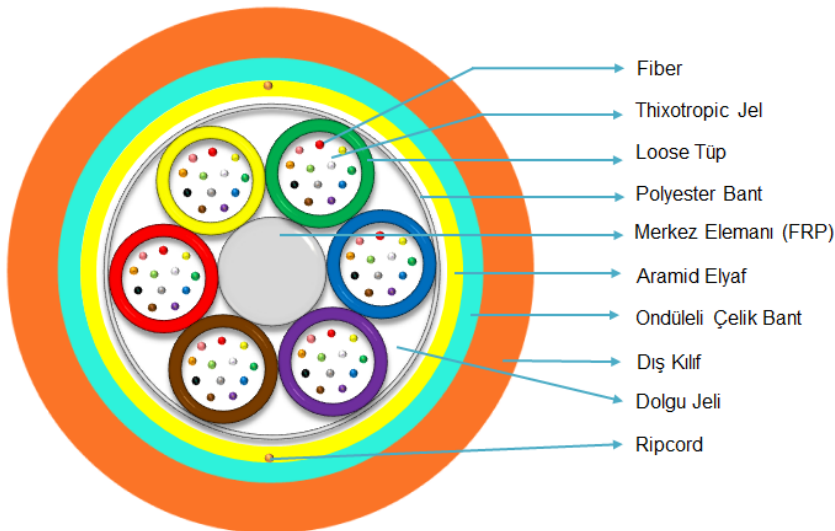


Not: Çizim ölçekli değildir.

2.6. Fiber ve Buffer Tüp Renkleri

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fiber Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Turuncu	Pembe	Gri	Turkuaz	Naturel
Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Dummy	Dummy	/	/	/	/	/	/

2.7. 72 FO-Y Optik Kablo

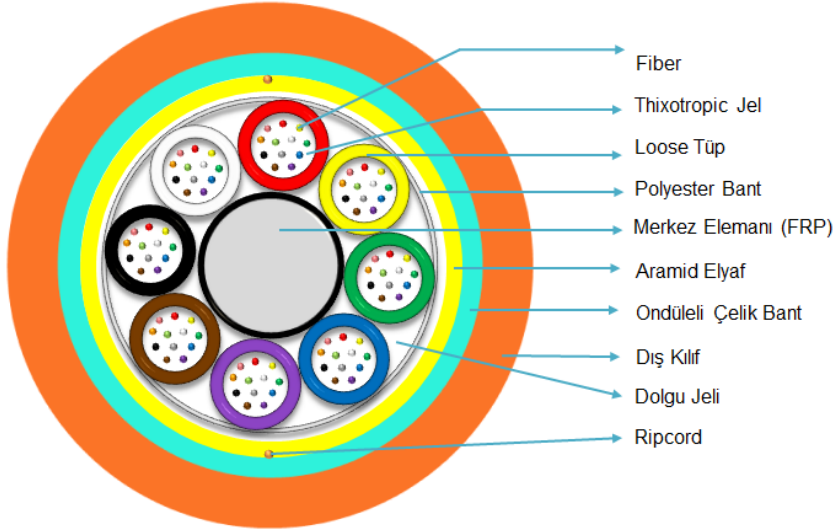


Not: Çizim ölçekli değildir.

2.8. Fiber ve Buffer Tüp Renkleri

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fiber Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Turuncu	Pembe	Gri	Turkuaz	Naturel
Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	/	/	/	/	/	/

2.9. 96 FO-Y Optik Kablo

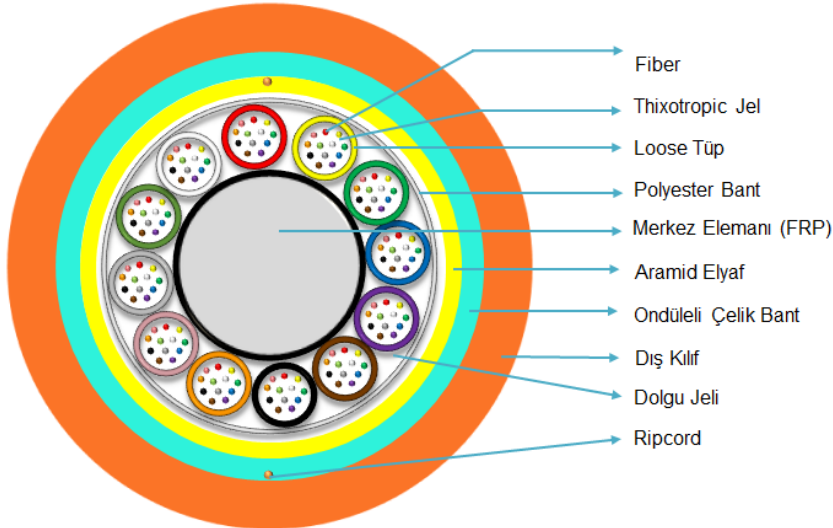


Not: Çizim ölçekli değildir.

2.10. Fiber ve Buffer Tüp Renkleri

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fiber Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Turuncu	Pembe	Gri	Turkuaz	Naturel
Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Beyaz	/	/	/	/

2.11. 144 FO-Y Optik Kablo

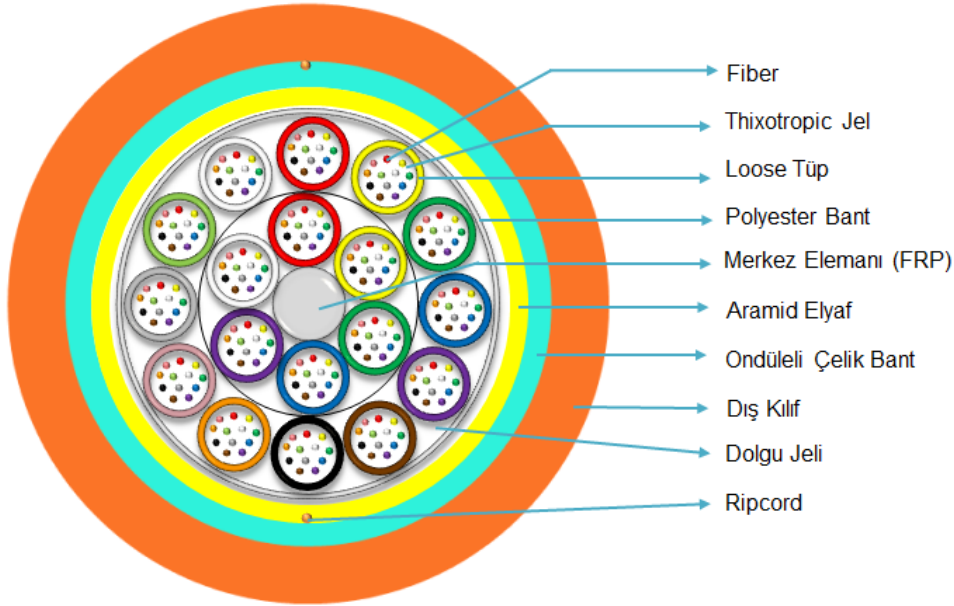


Not: Çizim ölçekli değildir

2.12 Fiber ve Buffer Tüp Renkleri

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fiber Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Turuncu	Pembe	Gri	Turkuaz	Naturel
Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Turuncu	Pembe	Gri	Turkuaz	Beyaz

2.13. 216 FO-Y Optik Kablo

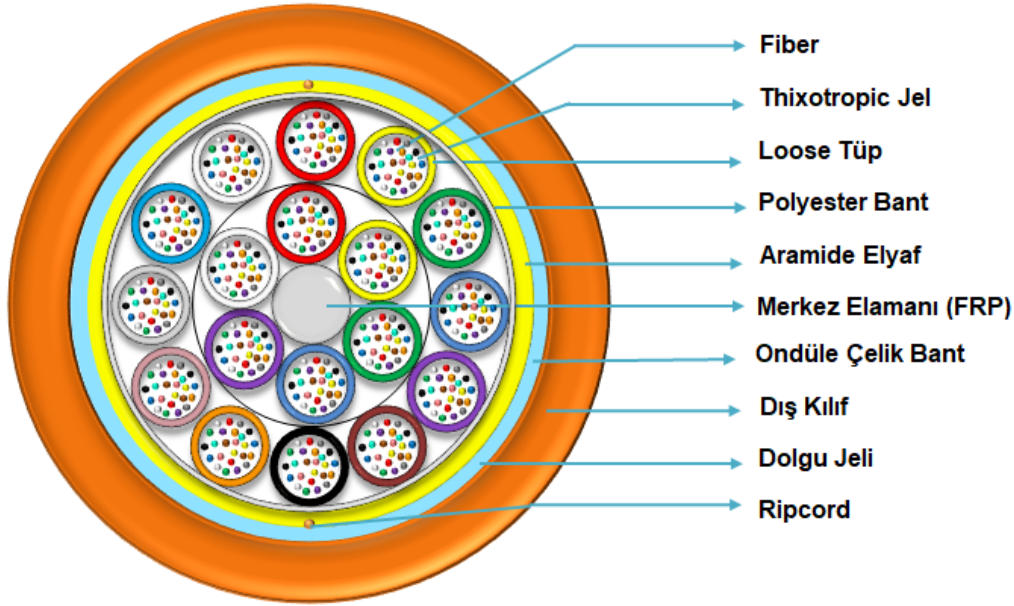


Not: Çizim ölçekli değildir.

2.14. Fiber ve Buffer Tüp Renkleri

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fiber Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Turuncu	Pembe	Gri	Turkuaz	Naturel
I.Katman Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Beyaz	/	/	/	/	/	/
II.Katman Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Turuncu	Pembe	Gri	Turkuaz	Beyaz

2.15. 432 FO-Y Optik Kablo



Not: Çizim ölçekli değildir.

2.16. Fiber ve Buffer Tüp Renkleri

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fiber Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Turuncu	Pembe	Gri	Turkuaz	Naturel
No	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Fiber Rengi	Kırmızı/ Siyah	Sarı/ Siyah	Yeşil/ Siyah	Mavi/ Siyah	Menekşe/ Siyah	Kahve/ Siyah	White/ Siyah	Turuncu/ Siyah	Pembe/ Siyah	Gri/ Siyah	Turkuaz/ Siyah	Naturel/ Siyah
I.Katman Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Beyaz	/	/	/	/	/	/
II.Katman Tüp Rengi	Kırmızı	Sarı	Yeşil	Mavi	Menekşe	Kahve	Siyah	Turuncu	Pembe	Gri	Turkuaz	Beyaz

3. Mekanik ve Çevresel Testler

No	Test Adı	Standart Değer	Yeterlilik Şartı	Test Standardı	
1	Germe Kuvveti Testi (216 Fiber'e kadar geçerlidir.)	Maks. Montaj Gerilimi	1.5*W[N], (Min.2.700N) (60 sn)	Zayıflama maks.0,05dB Fiber uzaması %0,33	IEC 60794-1-21 E1
		Maks. İşletme Gerilimi	0.5*W[N], (Min.1.900N) (10 dk.)	Zayıflama maks.0,05dB Fiber uzaması %0,25	
	Germe Kuvveti Testi (432 Fiber için geçerlidir.)	Maks. Montaj Gerilimi	1.5*W[N], (Min.5.000N) (60 sn)	Zayıflama maks.0,05dB Fiber uzaması %0,33	
		Maks. İşletme Gerilimi	0.5*W[N], (Min.2.300N) (10 dk.)	Zayıflama maks.0,05dB Fiber uzaması %0,25	
2	Ezme Testi	4000 N / 100 mm, (60 sn.)	Zayıflama maks.0,05dB Fiziksel hasar olmayacak	IEC 60794 -1-21 E3	
3	Kablo Bükme Testi	R=20xD, 4 dönüş, 3 tur	Zayıflama maks.0,05dB Fiziksel hasar olmayacak	IEC 60794 -1-21 E11	
4	Tekrar Bükme	R=20xD, 100N Yük, 35 tur	Zayıflama maks.0,05dB Fiziksel hasar olmayacak	IEC 60794-1-21 E6	
5	Darbe Testi	30 Nm, 3 darbe, R=300mm veya 10 Nm, 3 darbe, R=10 mm (3 farklı noktaya)	Zayıflama maks.0,05dB	IEC 60794-1-21 E4	
6	Burulma Testi	100N Yük, ±180° ,10 tur	Zayıflama maks.0,05dB Fiziksel hasar olmayacak	IEC 60794-1-21 E7	
7	Kablo Sıcaklık Testi (Klima)	-40°C ile +70°C	Zayıflama maks. %10 dB/km	IEC 60794-1-22 F1	
8	Su Sızdırmazlık Testi	Numune: 1m, Su Sütunu: 1m	24 saat sonra su sızdırmamalı ve damlama olmamalı	IEC 60794-1-22 F5B	
9	Polietilen Soyulma Testi	Numune Boyu:150 mm Numune Geniřliđi: 14±2mm Makine Çene Hızı: 100-125 mm/dk	>4 N/mm	TS EN 60708	

4. Kablo Tanım İşareti

Kablo dış kılıfı üzerine sıcak baskı yöntemi ile her bir metrede aşağıda verilmiş olan bilgiler okunaklı olarak baskısı yapılacaktır. Kablo üzerine sıcak baskı "Siyah" renk ile yapılacaktır.

<Metre>m <Makara No> TÜRKSAT 12 FOY OPTİK KABLO TURKUAZ KABLO || <Metre>m

5. Dış Kılıf

Dış Kılıf MDPE&HDPE natürel renkli, rafineri şartlarında UV katkı olarak kullanılacak olup üretim esnasında masterbatch (Turuncu RAL 2008) ile renklendirerek kullanılacaktır. Kullanılan MDPE Polietilen ASTM D 1248 type II, Class C uluslararası standardındadır.

6.Ambalajlama

Üretilmiş olan kablolar geri dönüşümsüz ağaç makaralar halinde sevk edilecek olup, Sevkiyat aşamasında kabloların hasar görmesini engelleyecek yapıda dizayn edilmiş yapıdadır.

7.Kablonun Ömrü

Kabloların standardına uygun koşullarda tesis edilmesi durumunda üretimden sonra kullanım ömrü 25 yıl olacak şekilde dizayn edilmiştir.

8. Single Mode Optik Fiber Teknik Özellikleri (G.652 d)

Optik Özellikler

Zayıflama	@1310 nm	Max.0,334 dB/km
	@1550 nm	Max. 0,194 dB/km
	@1383±3 nm	Max. 0,310 dB/km
Zayıflama Değişimi	@1285-1330 nm	≤ 0,03 dB/km (1310 nm reference)
	@1525-1575 nm	≤ 0,02 dB/km (1550 nm reference)
Kablo Dalga Boyu Kesimi		≤ 1260
Kromatik Saçılma	at 1285~1330 nm	≤ 3,5 (ps nm/km)
	at 1550 nm	≤ 18 (ps nm/km)
	at 1625 nm	≤ 22 (ps nm/km)
Sıfır Saçılma Dalga Boyu		1302-1322 nm
Sıfır Saçılma Eğimi		≤ 0,090 ps/(nm ² .km)
Polarization Mode Dispersion		≤ 0,2 PS/ km

Geometrik Özellikler

Mode Alan Çapı	@ 1310 nm	9,2µm ± 0,4
Mode Alan Çapı	@ 1550 nm	10,4µm ±0,5
Birincil Kaplama Çapı		125µm ±0,7µm
Core/Cladding Eş merkezlilik Hatası		≤ 0,5µm
Birincil Kaplama Eş merkezlilik Hatası		≤ 0,7%
Dış Kaplama Çapı		250±15µm
Dış Kaplama Eş merkezlilik Hatası		≤ 15µm
Coating/cladding Eş merkezlilik Hatası		≤ 12%
Fiber proof test		≥ 100 kpsi (1,0 % strain)