

Specification

분배용 광 케이블 (타이트버퍼형)

Compact and Easy-to-Locate Fiber Optic Cable for the Last Link in Your FTTx Network

1. 범 위

1.1 적 용

건물을 통해 많은 수의 광섬유를 실행해야 하는 경우 분배 케이블이 자주 사용됩니다. 분배 케이블은 인장보강재와 여러 개의 타이트 버퍼 섬유로 구성됩니다. 일반적으로 이러한 케이블은 더 큰 분배 케이블 내에서 하위 케이블을 구성할 수도 있습니다.

1.2 케이블 설명

타이트버퍼 광섬유, 아라미드 인장보강재, 립코드 와 LSZH 컴파운드로 구성이 됩니다.

2. 광섬유

광섬유의 광학적, 기하학적, 기계적 및 환경적 성능은 아래 표 1,2 와 같습니다.

표 1. 광섬유 심선의 광학적 특성 (ITU-T G. 652D)

항 목	사 양
물리적 특성	
클래드 직경	125±0.7 μm
코어-클래드 동심 오차	≤0.5 μm
클래드 비원율	≤0.7%
코팅 외경	245 μm±10 μm
코팅-클래딩 동심 오차	≤12 μm
인장시험	100 kpsi (0.69 GPa)
광학적 특성	
손실계수 (케이블) at 1310nm at 1550nm	Maximum ≤ 0.40 dB/km ≤ 0.30 dB/km
색분산 계수	* 18 ps(nm-km) at 1550nm * 3.5 ps(nm-km) from 1285nm to 1330nm at 1310nm
굴절률 at 1310 nm at 1550 nm	1.466 1.467
모드필드 직경 at 1310 nm	9.2 ± 0.4 μm
편광분산모드(PMD) ¹ Fiber PMD Link Design Value (LDV) ²	< 0.04 ps/√km
분산 영분산 파장 (λ ₀) 영분산 기울기 Zero Dispersion Slope (S ₀) 일반적인 분산 기울기	1300 - 1324 nm ≤ 0.092 ps/nm ² -km 0.086 ps/nm ² -km
차단파장 (λ _{CC})	≤ 1260 nm
손실 균일성 at 1310 nm and 1550 nm	≤ 0.05 dB

표.2 광섬유 심선의 광학적 특성 (G.657 A2)

항 목	사 양
광학적 특성	
손실계수 (케이블) @ 1310 nm @ 1550 nm	≤ 0.40 dB/km ≤ 0.30 dB/km
파장별 손실차	≤ 0.03dB/km at 1285 ~ 1330 nm ≤ 0.02dB/km at 1525 ~ 1575 nm
영분산 파장	1300 ~ 1324 nm
영분산 기울기	≤ 0.092 ps/(nm ² .km)
차단파장	≤ 1260 nm
모드필드 직경 @ 1310 nm	8.8 ± 0.4 um
기하구조 특성	
클래드 직경	125.0 ± 0.7 um
클래드 비원율	≤ 0.7 %
코팅 직경	245 ± 5 um
코팅-클래딩 동심 오차	≤ 12.0 um
기계적 특성	
인장시험	≥100 kpsi
마크로 밴딩 손실 10 turns around a mandrel of 30mm diameter 1 turn around a mandrel of 20mm diameter 1 turn around a mandrel of 15mm diameter	≤0.03 dB at 1550 nm, ≤0.1 dB at 1625 nm ≤0.1 dB at 1550 nm, ≤0.2 dB at 1625 nm ≤0.2 dB at 1550 nm, ≤0.5 dB at 1625 nm

3. 케이블 구조

항 목	설 명						
화이버 수	1	2	4	6	8	12	24
타이트 버퍼	재료 : LSZH / Diameter : 0.9mm ± 0.05mm						
인장보강재	Aramid Yarns						
립코드	-	1 ea					
피복	LSZH(Low Smoke Zero Halogen)						
피복 외경	3.0 ±0.2mm	4.5 ±0.3mm	5.3 ±0.3mm	5.7 ±0.3mm	6.0 ±0.3mm	6.7 ±0.3mm	9.8 ±0.3mm
중량 (kg/km)	8.1	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	90.0
인장	설치	900N	1100N			1250N	1400N

	운영	480N	600N				700N	780N
압축 (N/100mm)		500N	2000N					
곡률 반경	20 x Outer diameter							
온도 범위	- 40℃ to + 70℃							

4. 색상

4.1 개별 타이트 버퍼 색상

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24F	청	등	녹	갈	회	백	적	흑	황	자	분홍	연청
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	청	등	녹	갈	회	백	적	흑	황	자	분홍	연청

- * : 흑색 마킹
- * : 백색 마킹

4.2 피복 색상 : 흑색 또는 고객이 요구하는 색상에 따른다.

5. 물리적, 기계적, 환경 시험

5.1 온도 범위

- 보관/선적 : - 10℃ to + 70℃
- 운영 : - 20℃ to + 70℃
- 설치 : - 10℃ to + 60℃

5.2 기계, 환경 시험

항 목	시험 방법 및 기준
인장시험	# Test method: IEC 60794-1-2 Method E1A or E1B - Mandrel diameter : 30D (D = cable diameter) - Tensile load : Follow table 3. # Acceptance Criteria - Attenuation increment: ≤0.10 dB
압축시험	# Test method: IEC 60794-1-2 Method E3 - Applied load : Follow table 3. - Duration of loading : 5 minutes # Acceptance Criteria - Attenuation increment : ≤0.10 dB
비틀림시험	# Test method: IEC 60794-1-E7 - Test length: 2m - Applied load: 100N - Twist angle: ±180 degrees - Twist cycles : 10 # Acceptance Criteria - Attenuation Increment: ≤0.10 dB

충격시험	# Test method: IEC 60794-1-2 Method E4 - Height of impact: 300mm - Drop hammer mass: 0,3J - No. of impact : 3 point # Acceptance Criteria - Attenuation Increment: ≤0,10 dB
온도시험	# Test method: IEC 60794-1-2 Method F1 - Temperature cycling schedule 25℃ → - 40℃ → + 70℃ → - 40℃ → + 70℃ → 25℃ - Soak time at each temperature: 12 hours # Acceptance Criteria - Attenuation Increment: ≤0,10dB/km

6. 포장 및 마킹

- 6.1 표준 조장은 2000m 이다. (고객의 요구에 따라서 작업 가능)
6.2 각 조장마다 플라스틱 보빈에 감는다.
6.3 케이블의 양쪽 끝은 플라스틱 캡으로 밀봉을 하여 운송,취급, 보관중에 습기가 유입되는 것을 방지.
6.4 케이블 끝은 운송 중에 빠지지 않도록 단단히 고정을 하여야 한다.

7. 품질관리

7.1 수입검사

광섬유 케이블에 사용되는 모든 원자재는 '한국표준' 또는 'ASTM'에 의거 제조자가 지정한 원자재 시험방법으로 검사를 받아야 합니다.

경우에 따라 공급자의 시험 성적서가 원료 제조업체의 시험을 갈음합니다.

제조업체의 원재료 규격에 맞지 않는 재료는 불합격 처리하거나 폐기하고 합격한 재료만 공정에 사용합니다. 일부 원자재 사양 및 후속 원자재 시험 방법은 새로운 사양 및 새로운 테스트 방법이 광섬유 케이블의 품질에 영향을 미치지 않는 경우에만 예고 없이 변경될 수 있습니다.

7.2 공정검사

공정 제품은 지정된 제조업체의 테스트 방법에 따라 검사됩니다. 시험 방법은 광섬유 케이블의 품질에 영향을 미치지 않는 한 예고 없이 변경될 수 있습니다.

7.3 완제품 검사

현장 성능을 보장하기 위해 완성된 케이블의 다음 품질 특성을 테스트해야 합니다.

- √ 구조,재료 특성
- √ 기계,환경 특성
- √ 광학적 특성

7.4 품질 시스템

국제 산업 인증(IIC)은 ISO 9001 및 ISO 14001 을 적용하여 생산 중 지정된 요구 사항을 준수하도록 보장합니다.

8. 안전

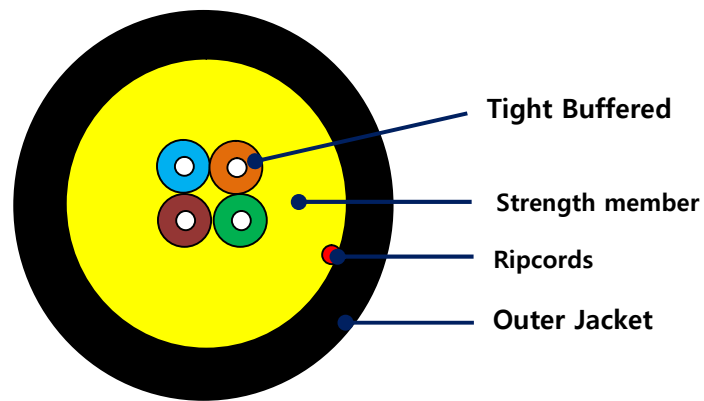
8.1 ROHS 지침

모든 케이블과 관련 포장 및 라벨링 재료는 RoHS(특정 위험 물질 사용 제한) 규정을 적절하게 충족해야 합니다.

8.2 ISPM 15 지침

모든 목재 포장재는 ISPM(International Standard for Phytosanitary Measures)을 충족해야 합니다.

Cross-Sectional Drawing



= End of Specification =