

FOC의 메시지 광전송은 "반사"의 원리에 따라 작동된다. 반사는 광학적으로 더 얇은 피복이 광전송 전선 주위에 배치되고 빛이 완전히 전선에 반사됨에 따라 FOC를 통해 전송되어 이루어진다.

메시지 광전송의 원리는 오래 전부터 알려졌지만 최근에서야 저손실 FOC를 개발, 생산하여 상업적으로 사용할 수 있게 되었다. 신속하고 안전한 통신 네트워크에 대한 수요가 점점 증가함에 따라 전달 매개체인 FOC가 없는 세상은 상상할 수 없으며 이를 대체할 만한 것도 찾을 수 없다.

구리 기반 전송과 비교한 광 섬유 장점

- 전자기 간섭 방지. 전자기 간섭의 원인 발생 우려 없이 케이블 라우팅 수행 가능.
- 플라스틱 FOC의 신속한 적응성. 간단한 현장 플러그인 커넥터 설치.
- 전위 분리, 전위 지연 불가능.
- 혼선 없음. 완벽한 수신 보안.
- 소규격 및 경량 (외부 직경 최대 2.2 mm 또는 심플렉스 모델 FOC용 4g/m).

광 섬유 케이블 중에서 플라스틱 섬유 (POF), 광 플라스틱 클래딩을 이용한 실리카 글라스로 만들어진 섬유, 순수 실리카 글라스로 만들어진 섬유 (글라스 섬유 또는 GOF)에 차이가 있다.

Lapp Kabel은 산업 분야에 주로 사용될 수 있는 유리 또는 플라스틱 또는 하이브리드 케이블로 만들어진 FOC를 제공한다.

이러한 케이블은 에너지 공급 체인에 주로 분포되어 있다. 사용하는 데이터 전송 라인의 전체적인 개념이 유리 또는 플라스틱 광 섬유 케이블을 사용할지 여부를 결정한다. Lapp Kabel은 적합한 플러그인 커넥터, 튜, 사용 중인 케이블 맞춤 사전 가공 FOC 패치 케이블을 제공하고 있다.

POF와 PCF FOC의 일반 설치 분야

- 버스 자동화 시스템
- 기계 건설 및 공장 엔지니어링
- 빌딩 기술

POF-FOC의 특수성으로 인한 용도

- 데이터 보안 분야에 수요 높음
- 공간이 제한된 경우

GOF FOC의 일반적인 용도

다음과 같이 많은 양의 데이터가 60M에서 수십 킬로미터까지의 거리를 빠른 속도로 전송되어야 하는 상황에서 항상 사용된다.

- Local Area Networks (LAN)
- Metropolitan Area Networks (MAN)
- Wide Area Networks (WAN)

HITRONIC® POF cablesat Lapp Kabel의 취급

빠른 반응성을 갖춘 FOC 와인더를 사용하기 때문에 광 섬유 케이블의 메모리 흡인력 (충실도)은 1.7 N으로 감소된다. 처리하는 동안 FOC에 피해를 줄 수 있는 곡률 스트레스가 최소한으로 유지되도록 극도의 주의가 필요하다. 이러한 세심한 취급을 통해 케이블의 광학적 특성이 보존되고 섬유의 식약에 영향을 미치지 않게 해야 한다.

Properties of Glass Fibres (PCF+GOF) and Polymer Optical Fibres (POF)							
Fibre	Fibre type	Core Diameter µm	Diameter core+cladding in µm	Diameter Fibre in µm	Attenuation coefficient in dB/km	Bandwith for 1 km in MHz	Numerical aperture
POF 980/1000	Multimode Step Index	980	1000	2200	160 at 650 nm	10 at 650 nm (100 m)	0.5
PCF 200/230	Multimode Step Index	200	230	500	10 at 650 nm 8 at 850 nm	≥ 17 at 650 nm ≥ 20 at 850 nm	0.37
GOF G 50/125 - OM2	Multimode Gradient	50	125	250	≤ 2.7 at 850 nm ≤ 0.8 at 1300 nm	≥ 500 at 850 nm ≥ 800 at 1300 nm	0.2
GOF G 50/125 - OM3	Multimode Gradient	50	125	250	≤ 2.7 at 850 nm ≤ 0.9 at 1300 nm	≥ 1500 at 850 nm ≥ 500 at 1300nm ≥ 2000 at 850 nm (Laser)	0.2
GOF G 62.5 /125 - OM1	Multimode Gradient Index	62.5	125	250	≤ 3.5 at 850 nm ≤ 1.0 at 1300 nm	≥ 200 at 850 nm ≥ 500 at 1300 nm	0.275
GOF E 9/125	Singlemode Step Index	9	125	250	≤ 0.36 at 1310 nm ≤ 0.25 at 1550 nm		0.1