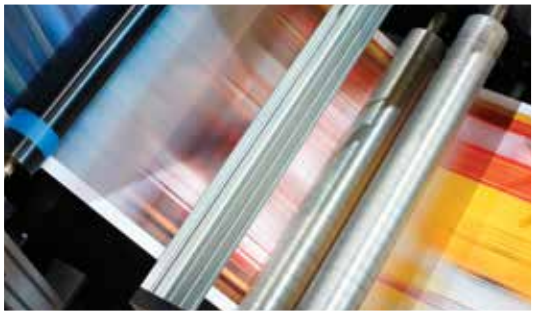
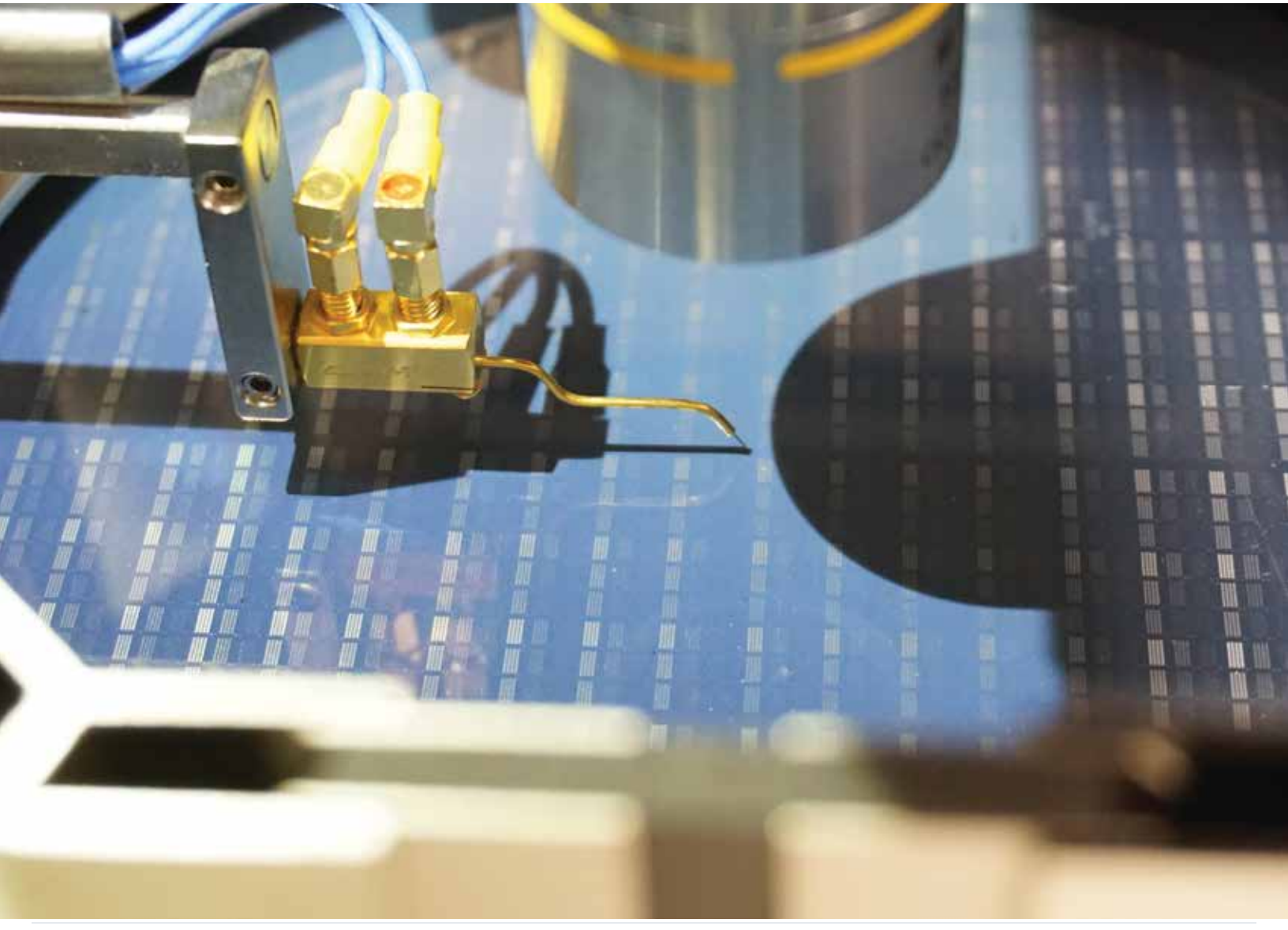
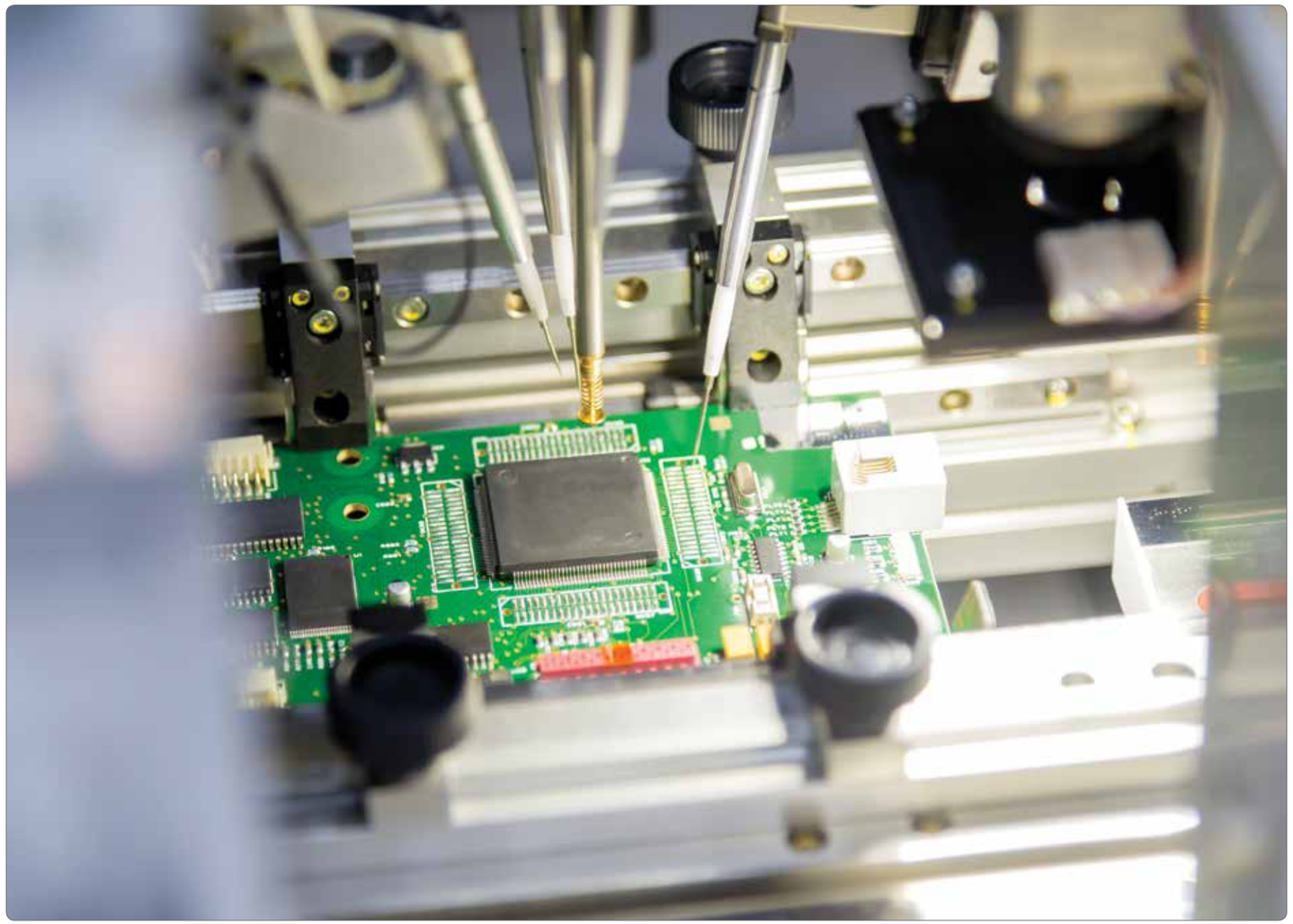
광 화이버 센싱 솔루션

BANNER®
more sensors, more solutions



ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com



목차

화이버 앰프 4
일반 어플리케이션 앰프 6
특정 어플리케이션 앰프 8
광화이버 어플리케이션 10
광화이버 16
밴티지 라인 18
어레이 & 슬롯 20
헤비 듀티 22
타이트 밴드 24
신축 가능 25
수위 레벨 측정 26
고온용 27

광화이버 솔루션이란?



화이버 기술 선택 시 고려사항

광화이버 시스템은 화이버 앰프와 광화이버로 구성됩니다. 앰프 또는 센서는 광 에너지를 방출, 수신 및 전기 신호로 변환합니다. 개별 광화이버 어셈블리는 앰프에서 센싱 위치 또는 센싱 위치에서 앰프로 다시 빛을 전달합니다.

예를 들어, 광화이버를 물 호스라고 생각하면 이해가 쉽습니다. 호스가 물을 운반하는 것처럼, 화이버는 빛을 한 쪽 끝에서 다른 쪽 끝으로 이동시키는 역할을 합니다.

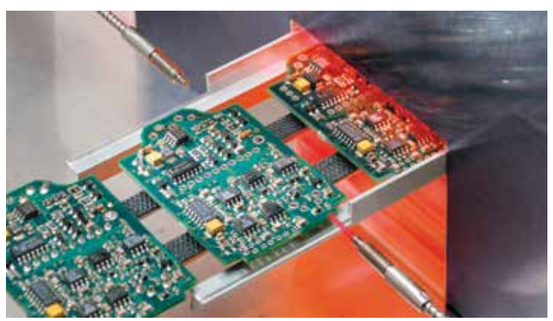
광 화이버의 주된 이점은 '다양성'입니다. 일반적으로 공간 제약적인 환경, 감지가 까다로운 환경, 감지 위치에서의 전력 부족 등으로 인해 화이버가 사용됩니다. 광화이버 앰프는 별도의 부품이기 때문에 원격으로 설치 및 전원 공급이 가능합니다.

배너 엔지니어링은 업계에서 가장 다양한 광화이버 포트폴리오를 보유하고 있습니다. 모든 공간, 환경 및 다양한 감지 요구사항에 맞춰 1,000가지가 넘는 다양한 광화이버를 고객에게 제공하고 있습니다.

광화이버 적용 일반 어플리케이션

- 펀치 프레스
- 진동 공급기
- 컨베이어
- 알약 카운팅
- 소형 부품 감지
- 가장자리 감지
- 오븐
- 반도체 프로세스 장비
- 로봇 암(arm) 및 움직이는 기계
- 엣지 가이드
- 위험 지역
- 최종 검사 단계

왜 화이버를 사용해야 하는가?



밀착 감지를 위한 컴팩트한 사이즈

- 소형 사이즈 및 유연성으로 좁은 공간에도 설치 및 장착이 가능합니다.
- 플라스틱 화이버 어셈블리는 일반적으로 단일 가닥으로 매우 좁은 지역에도 접근할 수 있습니다.
- 플라스틱 화이버는 반복적으로 굴곡이 있는 곳에서도 감지가 어렵지 않습니다.
- 프리 코일(Pre-coiled) 플라스틱 화이버는 왕복으로 움직이는 대상의 감지 어플리케이션에 사용 가능합니다.

열악하거나 폭발 가능성이 있는 환경에서도 안정적인 성능

- 부식성 물질 또는 습기가 많은 구역에서도 안정적으로 감지가 가능하며 노이즈에 강하게 제작되었습니다.
- 화이버는 전기 회로가 없으며 움직이는 부품도 내장되어 있지 않기 때문에 다소 위험한 환경에서도 안전하게 빛을 전달할 수 있습니다.
- 대부분의 글라스 광화이버는 매우 견고하여 극한의 온도에서도 안정적으로 작동합니다.
- 폴리프로필렌, 테프론 및 스테인리스 스틸과 같은 재질을 사용하여 열악한 환경에서 플라스틱 및 글라스 광화이버를 보호합니다.
- 광화이버는 질량이 작기 때문에 높은 수준의 진동 및 기계적 충격을 견딜 수 있습니다.





다양한 어플리케이션 요구 사항을 충족시키는 유연성

- 일부 광 화이버는 특정 어플리케이션의 물리적 및 광학 요구 사항에 맞게 적용될 수 있도록 굴곡을 통해 변형 가능합니다.
- 특수 화이버는 수분 감지, 투명체 감지 또는 진공 피드 쓰루(feed-through)에 사용될 수 있습니다.

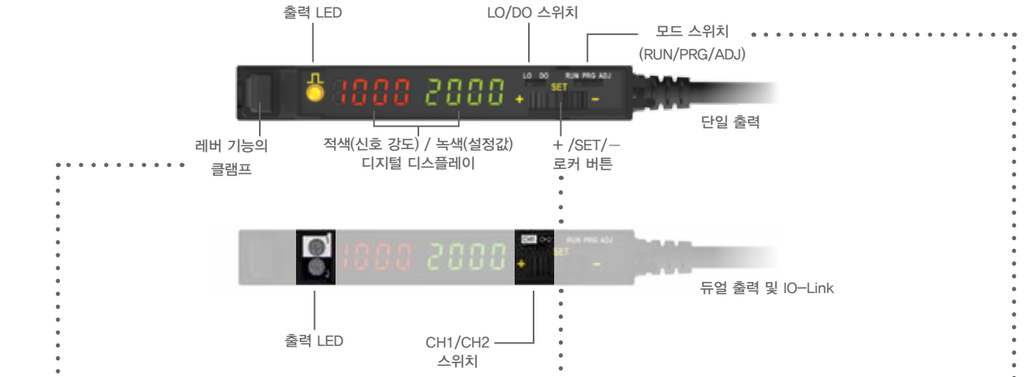
DF-G 시리즈 앰프



- DF-G 시리즈는 사용이 간편한 DIN 레일형 광화이버 센서입니다.
- 저대비 어플리케이션에서 고성능 감지 기능을 제공합니다.
- 소형 하우징의 센서는 듀얼 디지털 디스플레이(적색, 녹색)와 밝은 LED 출력이 있어 프로그래밍 및 작동 상태 모니터링이 용이합니다.
- 자세한 사양은 15페이지 또는 웹사이트 www.bannerengineering.com 에서 확인 가능합니다.

	DF-G1	DF-G2	DF-G3
출력	접점	접점	접점 및 아날로그
LED 색상	R	R B W IR G	R IR LIR
IO-Link	IO-Link®	IO-Link®	IO-Link®
광감도 수신기	●		
작은 물체 카운팅		●	
빠른 응답 속도		10 µs	
고강도			●
수분 감지			●

간단한 사용자 인터페이스, 확인이 용이한 듀얼 디스플레이, 간편한 센서 설정



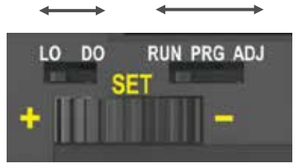
레버 기능의 클램프

- 레버를 아래로 밀어서 엽니다.
- 위로 밀어서 닫습니다.



사용자 인터페이스

- 환경에 따라 스위치를 통해 LO (Light Operate) 및 DO (Dark Operate) 로 변경 가능합니다.
- Run, Program, Adjust 모드 스위치
  - RUN 모드는 변경 사항을 잠급니다.
  - PROGRAM (PRG) 모드는 센서를 설정하는 모드
  - ADJUST (ADJ) 모드는 임계값 조정 및 티칭 모드



로커 버튼

- 세 방향의 조그 스위치
  - 로커 스위치 (+), (–)는 임계값을 미세하게 조정하고 메뉴 탐색을 용이하게 합니다.
  - 버튼을 누르면 티칭 및 세팅을 시작할 수 있고 표시된 메뉴를 선택할 수 있습니다.



일반 어플리케이션 앰프

DF–G1: 단일 접점 출력

센싱 빔 색상	연결부	범위	NPN 모델	PNP 모델
눈에 보이는 붉은색	2 m	감지 거리는 응답 속도, 게인 셋팅, 타겟 광원 강도, 주변 광원 및 사용되는 화이버에 따라 달라집니다.	DF–G1–NS–2M	DF–G1–PS–2M
	9 m		DF–G1–NS–9M	DF–G1–PS–9M
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M8 피코 스타일 커넥터, 4핀		DF–G1–NS–Q3	DF–G1–PS–Q3
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로 QD 커넥터, 4핀		DF–G1–NS–Q5	DF–G1–PS–Q5
	일체형 M8 피코, 4핀		DF–G1–NS–Q7	DF–G1–PS–Q7

DF–G2: 고속 단일 접점 출력

센싱 빔 색상	연결부	범위	NPN 모델	PNP 모델
눈에 보이는 붉은색	2 m	감지 거리는 응답 속도, 게인 셋팅, 타겟 광원 강도, 주변 광원 및 사용되는 화이버에 따라 달라집니다.	DF–G2–NS–2M	DF–G2–PS–2M
	9 m		DF–G2–NS–9M	DF–G2–PS–9M
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M8 피코 커넥터, 4핀		DF–G2–NS–Q3	DF–G2–PS–Q3
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로 QD 커넥터, 4핀		DF–G2–NS–Q5	DF–G2–PS–Q5
	일체형 M8 피코, 4핀		DF–G2–NS–Q7	DF–G2–PS–Q7

DF–G3: 고전력 단일 접점 출력

센싱 빔 색상	연결부	범위	NPN 모델	PNP 모델
눈에 보이는 붉은색	2 m	감지 거리는 응답 속도, 게인 셋팅, 타겟 광원 강도, 주변 광원 및 사용되는 화이버에 따라 달라집니다.	DF–G3–NS–2M	DF–G3–PS–2M
	9 m		DF–G3–NS–9M	DF–G3–PS–9M
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M8 피코 커넥터, 4핀		DF–G3–NS–Q3	DF–G3–PS–Q3
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로 QD 커넥터, 4핀		DF–G3–NS–Q5	DF–G3–PS–Q5
	일체형 M8 피코, 4핀		DF–G3–NS–Q7	DF–G3–PS–Q7

QD 커넥터 모델은 연결 케이블이 필요합니다.

DF–G3: 고전력 듀얼 독립 접점 출력

센싱 빔 색상	연결부	범위	NPN 모델	PNP 모델
눈에 보이는 붉은색	2 m	감지 거리는 응답 속도, 게인 셋팅, 타겟 광원 강도, 주변 광원 및 사용되는 화이버에 따라 달라집니다.	DF–G3–ND–2M	DF–G3–PD–2M
	9 m		DF–G3–ND–9M	DF–G3–PD–9M
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M8 피코 커넥터, 5핀		DF–G3–ND–Q3	DF–G3–PD–Q3
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로 QD 커넥터, 5핀		DF–G3–ND–Q5	DF–G3–PD–Q5
	일체형 M8 피코, 5핀		DF–G3–ND–Q7	DF–G3–PD–Q7

DF–G3: 고전력 아날로그 출력 및 접점 출력

센싱 빔 색상	연결부	아날로그 출력	범위	NPN 모델	PNP 모델
눈에 보이는 붉은색	2 m	전압: 0–10 V DC	감지 거리는 응답 속도, 게인 셋팅, 타겟 광원 강도, 주변 광원 및 사용되는 화이버에 따라 달라집니다.	DF–G3–NU–2M	DF–G3–PU–2M
	9 m	전압: 0–10 V DC		DF–G3–NU–9M	DF–G3–PU–9M
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M8 피코, 5핀	전압: 0–10 V DC		DF–G3–NU–Q3	DF–G3–PU–Q3
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로, 5핀	전압: 0–10 V DC		DF–G3–NU–Q5	DF–G3–PU–Q5
	일체형 M8 피코, 6핀	전압: 0–10 V DC		DF–G3–NU–Q7	DF–G3–PU–Q7
눈에 보이는 붉은색	2 m	전류: 4–20 mA	감지 거리는 응답 속도, 게인 셋팅, 타겟 광원 강도, 주변 광원 및 사용되는 화이버에 따라 달라집니다.	DF–G3–NI–2M	DF–G3–PI–2M
	9 m	전류: 4–20 mA		DF–G3–NI–9M	DF–G3–PI–9M
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M8 피코, 5핀	전류: 4–20 mA		DF–G3–NI–Q3	DF–G3–PI–Q3
	150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로 QD, 5핀	전류: 4–20 mA		DF–G3–NI–Q5	DF–G3–PI–Q5
	일체형 M8 피코, 6핀	전류: 4–20 mA		DF–G3–NI–Q7	DF–G3–PI–Q7

QD 커넥터 모델은 연결 케이블이 필요합니다.

특정 어플리케이션 앰프

DF–G1 광도 리시버(Receiver)

연결부*	범위	NPN 모델	PNP 모델
2 m	감지 거리는 응답 속도, 게인 셋팅, 타겟 광원 강도, 주변 광원 및 사용되는 화이버에 따라 달라집니다.	DF–G1–NR–2M	DF–G1–PR–2M

DF–G2 소형 물체 카운트

연결부*	센싱 빔 색상	윈도우 사이즈	NPN 모델	PNP 모델**
2 m	눈에 보이는 붉은색	광 화이버 조립에 따라 결정	DF–G2–NC–2M	DF–G2–PC–2M

어레이 화이버 관련 내용은 20페이지를 참조해주세요

DF–G2 컬러 LED

연결부*	센싱 빔 색상	범위	NPN 모델	PNP 모델
2 m	적외선†	눈에 보이는 붉은색 범위의 190%	DF–G2IR–NS–2M	DF–G2IR–PS–2M
2 m	넓은 스펙트럼의 흰 색	눈에 보이는 붉은색 범위의 50%	DF–G2W–NS–2M	DF–G2W–PS–2M
2 m	눈에 보이는 녹색	눈에 보이는 붉은색 범위의 60%	DF–G2G–NS–2M	DF–G2G–PS–2M
2 m	눈에 보이는 파란색	눈에 보이는 붉은색 범위의 70%	DF–G2B–NS–2M	DF–G2B–PS–2M

DF–G3 수분 감지

연결부*	센싱 빔 색상	범위††	출력	NPN 모델	PNP 모델
2 m	적외선 (1450 nm)†	900 mm	전압: 0–10 V DC, 접점 출력	DF–G3LIR–NU–2M	DF–G3LIR–PU–2M
2 m	적외선 (1450 nm)†	900 mm	전류: 4–20 mA, 접점 출력	DF–G3LIR–NI–2M	DF–G3LIR–PI–2M
2 m	적외선 (1450 nm)†	900 mm	단일 접점 출력	DF–G3LIR–NS–2M	DF–G3LIR–PS–2M
2 m	적외선 (1450 nm)†	900 mm	듀얼 접점 출력	DF–G3LIR–ND–2M	DF–G3LIR–PD–2M

QD 커넥터 모델은 연결 케이블이 필요합니다.

* 커넥터 옵션:
  - 9 m 케이블은 접미사 2M을 9M로 변경 (예시, DF–G3LIR–NU–9M)
  - 150 mm (6 in) PVC, M8 피코 스타일 QD 커넥터, 4핀 케이블은 2M 모델의 접미사 2M를 Q3으로 변경 (예시, DF–G3LIR–NU–Q3)
  - 150 mm (6 in) PVC, M12 유로 스타일 QD 커넥터, 4핀 케이블은 2M 모델의 접미사 2M를 Q5로 변경 (예시, DF–G3LIR–NU–Q5)
  - 일체형 M8 피코스타일 4핀 QD 커넥터는 2M 모델의 접미사 2M를 Q7으로 변경 (예시, DF–G3LIR–NU–Q7)

** Health 모드 출력 포함

† 엑세스 게인값 = 1, 장거리 응답 속도, 투수광 모드 감지. PIT46U 플라스틱 화이버는 LED 모델이며, IT.83.3ST5M6 글라스 화이버는 IR 모델입니다.

†† IR 모델은 T5 종단 글라스 화이버 케이블 필요

IO-Link®

IO–Link 통신이 가능한 DF–G 화이버 앰프

DF–G 시리즈는 디스플레이, 스위치/버튼, 리모트 입력 티칭 와이어 또는 IO–Link 통신을 통해 간단한 설정 및 프로그래밍을 보장하는 간편한 유저 인터페이스를 제공합니다.

DF–G1

연결부*	센싱 빔 색상	범위	출력	모델*
150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로, 5핀	눈에 보이는 붉은색	감지 거리는 응답 속도 및 사용되는 화이버에 따라 달라집니다.	듀얼상호보완 출력 : – 1 push–pull (IO–Link) – 1 PNP	DF–G1–KS–Q5

DF–G2

연결부*	센싱 빔 색상	범위**	채널 1 출력	채널 2 출력	모델*
150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로, 5핀	눈에 보이는 붉은색	1100 mm	IO–Link, push/pull	PNP only, or input	DF–G2–KD–Q5
150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로, 5핀	적외선 †	2100 mm	IO–Link, push/pull	PNP only, or input	DF–G2IR–KD–Q5

DF–G3

연결부*	센싱 빔 색상	범위**	출력 1 채널	출력 2 채널	모델*
150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로, 5핀	눈에 보이는 붉은색	3000 mm	IO–Link, push/pull	PNP only, or input	DF–G3–KD–Q5
150 mm (6 in) PVC 피그테일, M12 유로, 5핀	적외선 †	6000 mm	IO–Link, push/pull	PNP only, or input	DF–G3IR–KD–Q5

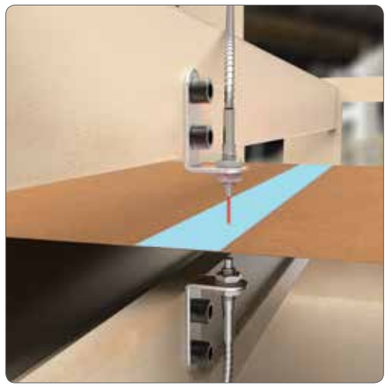
QD커넥터 모델은 연결 케이블이 필요합니다.

* 커넥터 옵션:
  - 2 m 케이블은 접미사 Q5를 2M로 변경 (예시, DF–G3–KD–9M)
  - 9 m 케이블은 접미사 Q5를 9M으로 변경 (예시, DF–G3–KD–9M)
  - 150 mm (6 in) PVC, M8 피코 스타일 4핀 QD 커넥터는 Q5 모델의 접미사 Q5를 Q3으로 변경 (예시, DF–G3–KD–Q3)
  - 일체형 M8 피코 스타일 4핀, QD 커넥터는 Q5 모델의 접미사 Q5를 Q7로 변경 (예시, DF–G3–KD–Q7)

** 엑세스 게인값 = 1, 장거리 응답속도, 투수광 모드 감지. PIT46U 플라스틱 화이버는 LED 모델이며, IT.83.3ST5M6 글라스 화이버는 IR모델입니다.

† IR 모델은 T5 종단 글라스 화이버 케이블 필요

광 화이버 어플리케이션



웹 모니터링 / 접합부 감지

문제점
- 다양한 재질, 색상 또는 마무리
- 먼지가 많은 환경
- 설치가 쉬워야 함

솔루션
앰프: DF–G2–PS–2M
화이버: PIT43TSL5–VL

주요 특징
- 엣지 가이드를 위한 다양한 투수광 모드 화이버 어레이
- 자동 임계값 설정으로 높은 엑세스 게인
- 중간 지점 티칭 모드 옵션

주요 이점
- 투수광 모드 광 화이버 어레이는 재질, 색상, 투명도 변경 등의 영향이 적음
- 먼지를 통과하며, 화이버에 붙은 먼지에 대한 출력값 보상 가능
- 중간 지점 티칭은 쉬운 단일지점 티칭방법으로 최적의 웹 포지션 설정 가능



액체 레벨 측정

문제점
- 다양한 색상의 유리병 또는 투명한 병에 담긴 액체의 레벨을 측정해야 함
- 센서를 장착에 제한된 공간

솔루션
앰프: DF–G3LIR–PS–2M
(액체 감지 센서)
화이버: IT43ST5–VL (한 쌍)

주요 특징
- 반투명 또는 불투명한 플라스틱 및 유리 용기 안의 수성 액체 감지
- T5 종단의 표준 글라스 화이버와 호환 가능

주요 이점
- 포장 프로세스 초기에 과소 충진 병을 감지하여 제품 낭비 방지
- 선택 가능한 많은 소형 광화이버 번들로 빠르고 간편한 설치 가능



광도 감지

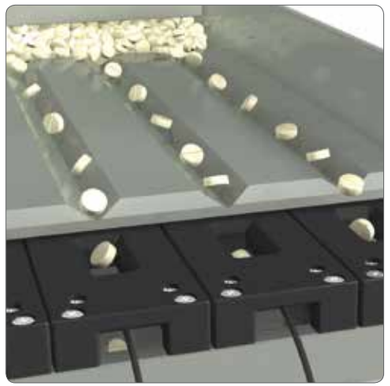
문제점
- 자동차 표시등의 올바른 조립 및 기능 확인

솔루션
앰프: DF–G1–PR–Q5
화이버: PIT46U–VL

주요 특징
- 410nm에서부터 근적외선까지 다양한 광원을 감지해야 함

주요 이점
- 품질 향상 및 반품 감소
- 선택 가능한 많은 소형 광화이버 번들로 빠르고 간편한 설치 가능

관련 어플리케이션
- 가전 조명
- 장비 내 LED 인디게이터
- 창문 색조 확인
- 대쉬보드 조명 확인



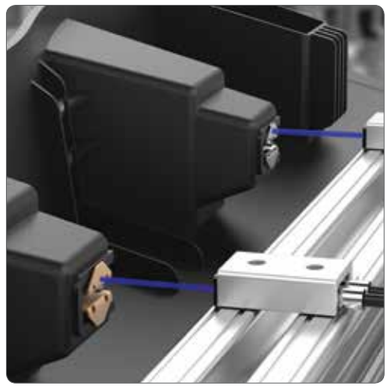
고속으로 이동하는 소형 제품 감지

문제점
- 알약이 고속으로 이동
- 소형 알약은 감지가 어려움

솔루션
앰프: DF–G2–PC–2M (소형 제품 카운터)
화이버: PFCVA–10X25–E

주요 특징
- 자동 게인 보상 (AGC) 알고리즘으로 광화이버의 먼지에 대한 출력값을 보상
- 광화이버 어레이는 직경 2mm의 작은 물체 감지 가능

주요 이점
- 생산 중 분진이 증가하면 카운팅 주기를 연장하고 카운팅 정확도를 유지하여 유지보수 기간을 늘릴 수 있습니다.
- 40 mm의 범위 안에서 가장 작은 알약도 감지하여 공정 유연성 향상 가능



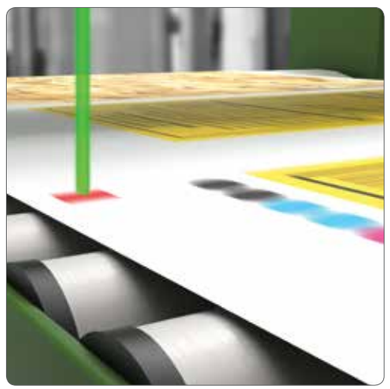
저대비차 감지가 가능한 파란색의 LED

문제점
- 도어 판넬 어셈플리의 알맞은 클립 부착 감지

솔루션
앰프: DF–G2B–PS–Q5 (Blue LED)
화이버: PBL46U

주요 특징
- 은색 및 금색 클립을 감지하는데 최적인 파란색 LED
- 금색 클립이 은색 클립보다 푸른 빛을 덜 반사하므로 올바른 색상 클립을 쉽게 구별하고 확인 가능

주요 이점
- 오류가 적고, 신뢰성이 높은 값을 제공하며 비용 효율적인 솔루션
- 확산 렌즈를 적용한 화이버는 작고 밝은 스팟을 방출합니다.



컬러마크 감지용 녹색 LED

문제점
- 포장 롤 위 붉은색의 컬러마크를 정확하게 감지해야 함
- 제품이 매우 빠른 속도로 통과함

솔루션
앰프: DF–G2G–PS–2M
화이버: PBT23U–VL

주요 특징
- 반응 속도: 10 µs

주요 이점
- 녹색의 LED가 붉은색의 컬러마크와 최적의 대비를 이뤄 정확하게 감지할 수 있습니다.



고온 – 소자 감지

문제점
- 대부분의 플라스틱 화이버는 온도의 한계값을 초과함

솔루션
앰프: DF–G1–PS–Q3
화이버: IT46ST5–VL

주요 특징
- 글라스 화이버 어셈블리는 최대 249 °C의 고온 어플리케이션에 적합
- 스테인리스 스틸 쉴딩으로 케이블 자켓을 마모 및 고온으로부터 보호 가능

주요 이점
- 열처리 공정
- 제조 오븐 근처 감지
- 태양전지판, 유색 유리 및 세라믹 제조
- 고온 어플리케이션을 위한 플라스틱 및 글라스 화이버의 가장 넓은 선택



먼지가 많거나 위험한 지역에서의 장거리 감지

문제점
- 열악한 환경에서 제품의 배치를 감지하는 경우, 화이버에 오일 또는 먼지 등의 이물질이 묻게 된다.
- 케이블이 마모되거나 절단되는 경우가 있음

솔루션
앰프: DF–G3–PS–Q5
화이버: PIT46TMB5

주요 특징
- 장거리용 DF–G3 앰프를 사용하게 되면, 화이버를 더 멀리 배치할 수 있으므로 타겟의 위치를 안정적으로 감지할 수 있다.

주요 이점
- 구역 밖에서 감지하기 때문에 화이버 앰프에 먼지와 기름이 묻지 않는다.
- Steel Skin 화이버가 케이블을 보호합니다.



충진 레벨 측정 – 물병

문제점
- 다양한 디자인의 병에 담긴 물의 상단부를 일관성있게 감지하기가 어려움

솔루션
앰프: 2개의 DF–G3LIR–PS–2M
화이버: L2 렌즈가 장착된 IT43ST5–VL 세트

주요 특징
- 배너의 DF–G3LIR 수분 센서는 수성 액체를 감지할 수 있는 특별한 LED를 사용

주요 이점
- 병 색상이나 재질에 관계없이, DF–G3LIR 수분 센서는 내부의 투명한 수성 액체를 감지할 수 있습니다.



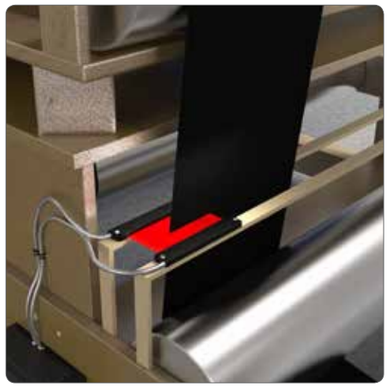
정확한 포지셔닝

문제점
- 기판의 가장자리를 감지하여 접착제를 도포합니다.
- IC칩의 트레이에 제대로 접착제가 도포되었는지 확인합니다.

솔루션
앰프: 2개의 DF–G3–PD–2M
화이버: 2개의 직접반사형 PBT23UM4–VL

주요 특징
- 빠른 응답속도
- 작은 스팟 사이즈

주요 이점
- 정확한 가장자리 감지
- 접착제 도포를 확인하여 불량률 최소화



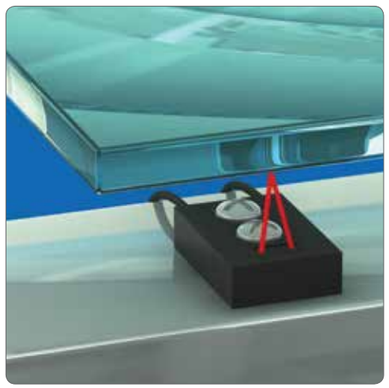
엣지 가이드

문제점
- 권선이 잘못되어 조립 시 심각한 문제가 발생하고 필름을 고정하기 위한 다운타임이 늘어납니다.

솔루션
앰프: DF–G3–PU–Q5
화이버: PGIRS66U–100

주요 특징
- 컴팩트한 사이즈의 화이버는 매우 작은 변화도 감지할 수 있습니다.

주요 이점
- 플라스틱 어레이 화이버와 함께 사용되는 DF–G3 화이버 앰프는 필름의 가장자리를 감지하여 올바른 위치로 유도합니다.



반도체 제조에서 투명한 Photomask의 유무 감지

문제점
- 제한된 공간에서 투명체 감지

솔루션
앰프: DF–G1–PS–Q7
화이버: P32–C6

주요 특징
- 한 곳으로 수렴되는 빔 화이버는 색상이나 투명도에 관계없이 유리 감지 가능
- 직각의 화이버 형태는 밀폐된 공간에 최적입니다.
- 6 mm 초점 포인트

주요 이점
- 광학 대비차를 기반으로 한 솔루션은 매우 효과적입니다.

화이버 앰프 액세서리



SA–DIN–BRACKET
DIN 레일 없이 DF–G 장착 가능



SA–DIN–CLAMP
DIN 레일 고정 클램프



DIN–35–70: 70 mm
DIN–35–105: 105 mm
DIN–35–140: 140 mm
DIN–35–180: 180 mm
DIN–35–220: 220 mm

DIN 레일 길이 절단하여
사용 가능



4핀 유로스타일 QD
(..Q5 모델용)
일자형 커넥터 모델;
직각형의 모델은 접미사 RA 추가
(예, MQDC–406RA)

MQDC–406
2 m
MQDC–415
5 m
MQDC–430
9 m



5핀 유로스타일 QD
(..Q5 모델용)
일자형 커넥터 모델;
직각형의 모델은 접미사 RA 추가
(예, MQDC1–506RA)

MQDC1–506
2 m
MQDC1–515
5 m
MQDC1–530
9 m



4핀 피코스타일 QD
(..Q7 및 ..Q3 모델용)
일자형 스냅락 커플링

PKG4–2
2 m
PKG4–5
2 m

피코스타일 QD (..Q7 및 ..Q3 모델용)
직각형 스냅락 커플링

PKW4Z–2
2 m
PKW4Z–5
2 m



5핀 나사산 피코스타일 QD
(..Q7 및 ..Q3 모델용)
나사산 일자형 커넥터

PKG5M–2
2 m
PKG5M–5
5 m
PKG5M–9
9 m

피코스타일 QD (..Q7 및 ..Q3 모델용)
나사산 직각형 커넥터

PKW5M–2
2 m
PKW5M–5
5 m
PKW5M–9
9 m



6핀 피코스타일 QD
(..Q7 및 ..Q3 모델용)
일자형 스냅락 커플링

PKG6Z–2
2 m
PKG6Z–9
9 m

피코스타일 QD (..Q7 및 ..Q3 모델용)
직각형 스냅락 커플링

PKW6Z–2
2 m
PKW6Z–9
9 m



4핀 나사산 피코스타일 QD
(..Q7 및 ..Q3 모델용)
나사산 직각형 커넥터

PKG4M–2
2 m
PKG4M–5
2 m
PKG4M–9
9 m

피코 스타일 QD (..Q7 및 ..Q3 모델용)
나사산 직각형 커넥터

PKW4M–2
2 m
PKW4M–5
2 m
PW4MM–9
9 m



제품 사양

DF–G1

공급 전압 및 전류	NPN/PNP 모델: 10 ~ 30 V dc (최대 10% 파급) IO–Link 모델: 18 ~ 30 V dc (최대 10% 파급) 표준 모델: 960 mW, 소비 전류 〈 40 mA @ 24 V dc ECO 디스플레이 모드: 720 mW, 소비 전류 〈 30 mA @ 24 V dc
인디케이터	붉은색의 4자리 디스플레이: 신호 강도 녹색의 4자리 디스플레이: 임계값 노란색의 LED: 출력 작동 (프로그램 모드에서 빨강 및 녹색 디스플레이가 프로그래밍 메뉴로 사용)
출력 구성	NPN/PNP 모델: 모델에 따라, 1 전류소싱 (PNP) 또는 1 전류싱킹 (NPN) 출력 IO–Link 모델: 1 푸쉬풀(push–pull) 및 1 PNP (상호보완 출력)
출력 반응 시간	매우 빠른 속도: 200 µs 표준: 500 µs 장거리: 2 ms 최대 장거리: 5 ms 광 수신기 모델: 50 ms, 150 ms
인증	CE cULus LISTED 3TJJ IND. CONT. EQ. IO-Link®

DF–G2

공급 전압 및 전류	NPN/PNP 모델: 10 ~ 30 V dc (최대 10% 파급) IO–Link 모델: 18 ~ 30 V dc (최대 10% 파급) 표준 모드: 960 mW, 소비 전력 〈 40 mA @ 24 V dc ECO 디스플레이 모드: 720 mW, 소비 전력 〈 30 mA @ 24 V dc
인디케이터	붉은색의 4자리 디스플레이: 신호 강도 녹색의 4자리 디스플레이: 임계값 노란색의 LED: 출력 작동 (프로그램 모드에서 빨강 및 녹색 디스플레이가 프로그래밍 메뉴로 사용)
출력 구성	모델에 따라, 1 전류소싱 (PNP) 또는 1 전류싱킹 (NPN) 출력, 1 Health 모드 출력 (소형 개체 해당) IO–Link 모델: 1 푸쉬풀(push–pull) 및 1 PNP (독립 구성)
출력 반응 시간	최대 빠른 속도: 10 µs 매우 빠른 속도: 15 µs DF–G2 소형 제품 카운트: 25 µs 빠른 속도: 50 µs 표준: 250 µs 50 µs 중거리: 500 µs 장거리: 1000 µs 150 µs 250 µs 에너지 효율 조명에 내성을 갖춘 장거리: 2,000 µs 500 µs
인증	CE cULus LISTED 3TJJ IND. CONT. EQ. IO-Link®

DF–G3

공급 전압 및 전류	NPN/PNP 모델: 10 ~ 30 V dc (최대 10% 파급) IO–Link 모델: 18 ~ 30 V dc (최대 10% 파급) 표준 모드: 960 mW, 소비 전력 〈 40 mA @ 24 V dc 전압 출력 모델: 12 ~ 30 V dc (최대 10% 파급) 전류 출력 모델: 10 ~ 30 V dc (최대 10% 파급) ECO 디스플레이 모드: 720 mW, 소비 전력 〈 30 mA @ 24 V dc
인디케이터	붉은색의 4자리 디스플레이: 신호 강도 녹색의 4자리 디스플레이: 임계값 노란색의 LED: 출력 작동 (프로그램 모드에서 빨강 및 녹색 디스플레이가 프로그래밍 메뉴로 사용)
출력 구성	NPN/PNP 모델: 모델에 따라, 1 전류소싱 (PNP) or 1 전류싱킹 (NPN) 출력 IO–Link 모델: 1 푸쉬풀(push–pull) 및 1 PNP (독립 구성) 전압 출력 모델: 1 아날로그 전압 출력 (사용자는 1V ~ 5V 또는 0V ~ 10V로 설정 가능), 1 전류 싱킹 (NPN) 또는 1 전류소싱 (PNP) 접점 출력 전류 출력 모델: 1 아날로그 전류 출력 (4 mA ~ 20 mA), 1 전류싱킹 (NPN) 또는 1 전류소싱 (PNP) 접점 출력
출력 반응 시간	매우 빠른 속도: 500 µs 빠른 속도: 1000 µs 표준 속도: 2 ms 장거리: 8 ms 최장거리: 24 ms
인증	CE cULus LISTED 3TJJ IND. CONT. EQ. IO-Link®

광 화이버

광 화이버 란?

광 화이버는 장거리에서 빛 에너지를 전송하는데 사용되는 제품입니다. 화이버는 머리카락처럼 얇은 투명한 가닥의 광학 품질의 글라스 또는 플라스틱입니다. 센서의 LED로부터 빛을 전송 및 수신합니다.

플라스틱 화이버 어셈블리

플라스틱 광화이버는 대개 큰 모노필라멘트로 광화이버의 단일 가닥입니다.

LED 기술의 진보는 플라스틱 광화이버 감지 시스템의 성능을 글라스 화이버와 거의 동일하게 향상시켰습니다. 플라스틱 화이버는 많은 광화이버 감지 응용 분야에 다양하고 효율적으로 사용됩니다.



사용 시 이점:

- 저렴한 비용
- 신호 감쇄 허용
- 유연함
- 반복적으로 구부러짐 가능
- 현장 상황에 맞춰 길이 변경 가능
- 좁은 환경에서 사용 가능

글라스 화이버 어셈블리

대부분의 글라스 화이버 어셈블리는 매우 견고하며 부식의 위험이 있는 극한의 환경에서도 안정적으로 작동합니다. 플라스틱 광화이버는 가시광선만 전송할 수 있으며, 글라스 화이버 어셈블리는 가시광선과 적외선을 모두 전송할 수 있습니다. 글라스 화이버와 관련한 공통적인 문제는 왕복으로 움직이는 어플리케이션에서 계속적으로 구부러지게 되면 화이버 단일 가닥이 파손되는 것입니다. T5 연결부가 있는 배너 글라스 화이버는 DF–G 플라스틱 앰프와 호환됩니다.



사용 시 이점

- 강력하고 견고함
- 적외선으로 장거리 전송 가능
- 극한의 온도 및 열악한 환경에서도 안정적

글라스 화이버 전 모델 및 호환 가능한 앰프는 www.bannerengineering.com에서 확인 가능합니다.



밴티지 라인
18 페이지 참조

일반적인 어플리케이션의 대부분의 문제를 해결하는 화이버입니다. 대부분의 모델에는 PVC 오버 몰드 flex relief가 있습니다.



어레이 & 슬롯
20 페이지 참조

어레이 화이버는 어느 지점에서나 작은 개체를 카운팅하고 감지하는데 이상적입니다. 슬롯 화이버는 웹 가이드 및 엣지 감지에 이상적입니다.



헤비 듀티
22 페이지 참조

헤비 듀티 화이버는 꼬임, 절단 및 마모에 강하고 반복적으로 노출되는 환경에 적용 가능합니다.



타이트 밴드
24 페이지 참조

제한된 공간 또는 접근하기 어려운 공간에서 구부려서 설치가 가능합니다.



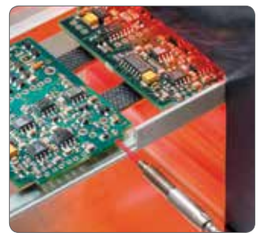
신축 가능
25 페이지 참조

반복적으로 앞뒤로 움직이는 선형 모션 어플리케이션용입니다. 케이블이 감겨져 있으며 얽히는 일 없이 모든 범위로 움직임이 가능합니다.



액체 레벨 측정
26 페이지 참조

튜브에 장착된 광화이버, 특수 파장 적외선 또는 액체용 프로브로 액체를 쉽게 감지할 수 있습니다.



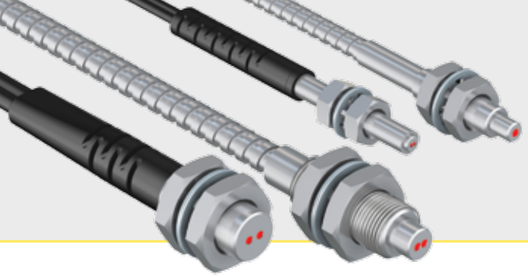
고온 환경
27 페이지 참조

글라스 화이버는 DF–G 화이버 앰프와 함께 고온의 환경에서 사용할 수 있습니다. 글라스 화이버는 플라스틱 화이버보다 훨씬 높은 315 °C까지 견딜 수 있습니다. 오븐 근처 또는 고온의 공정에서 사용 가능합니다.



액세서리
28 페이지 참조

초점을 맞추기 위한 렌즈 나사, 설치용 특수 브라켓, 광화이버 커터 등 다양한 악세사리를 화이버에 맞춰 사용할수 있습니다.



밴티지 라인 화이버

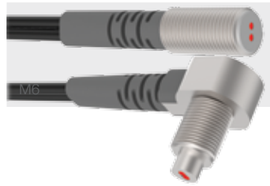
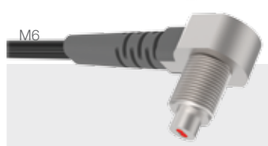
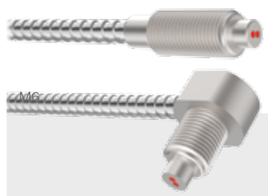
- OEM 맞춤 패키징
- 화이버 커터 미포함
- 투수광 타입: 한 쌍으로 구성

투수광 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델
 M6	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 글라스 렌즈 내장 • 100 mm에서 20mm의 스팟 사이즈 • 스테인리스 스틸 나사산	15 mm	DF-G1 1260 DF-G2 1760 DF-G3 4000	1 m ✂ 2 m	PITL23UM6-VL PITL26UM6-VL
 M4	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 글라스 렌즈 내장 • 100 mm에서 30mm의 스팟 사이즈 • 스테인리스 스틸 나사산	15 mm	DF-G1 670 DF-G2 1765 DF-G3 4000	1 m ✂ 2 m	PITL23UM4-VL PITL26UM4-VL
 M3	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 0.5 mm • 니켈 도금 황동 나사산	15 mm	DF-G1 80 DF-G2 205 DF-G3 750	1 m ✂ 2 m	PIT23U-VL PIT26U-VL
 M4	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 0.5 mm • 니켈 도금 황동 나사산 • M2.6 나사산 렌즈 설치용	15 mm	DF-G1 65 DF-G2 170 DF-G3 630	1 m ✂ 2 m	PIT23UM4-VL PIT26UM4-VL
 M3	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 니켈 도금 황동 나사산	25 mm	DF-G1 245 DF-G2 640 DF-G3 2320	1 m ✂ 2 m	PIT43UM3-VL PIT46UM3-VL
 M4	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 니켈 도금 황동 나사산 • M2.6 나사산 렌즈 설치용	25 mm	DF-G1 220 DF-G2 590 DF-G3 2140	1 m ✂ 2 m	PIT43U-VL PIT46U-VL
 M4	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.6 나사산 렌즈 설치용	25 mm	DF-G1 170 DF-G2 455 DF-G3 1660	1 m ✂ 2 m	PIAT43UTA-VL PIAT46UTA-VL
 M4	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.6 나사산 렌즈 설치용	2 mm	DF-G1 190 DF-G2 500 DF-G3 1850	1 m ✂ 2 m	PIAT43UHFTA-VL PIAT46UHFTA-VL
 M4	• 스테인리스 모노 코일 재킷 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.6 나사산 렌즈 설치용	25 mm	DF-G1 240 DF-G2 630 DF-G3 2300	1 m 2 m	PIT43TSL5-VL PIT46TSL5-VL
 M4	• 스테인리스 모노 코일 재킷 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.6 나사산 렌즈 설치용	25 mm	DF-G1 60 DF-G2 150 DF-G3 560	1 m 2 m	PIAT43TSL5TA-VL PIAT46TSL5TA-VL
	•구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 30 x 0.25 mm • 플라스틱 하우징 • 최소 감지 대상체 2 mm** • 감지 범위 14.5 mm	60 mm	DF-G1 230 DF-G2 600 DF-G3 2180	1 m 2 m	PIR1X323T-VL PIR1X326T-VL

✂ 사용자 맞춤 길이로 절단 가능
* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리
** 이미터와 리시버가 50mm 떨어진 공간에서 감지 가능한 가장 작은 물체

직접반사형 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델
 M3	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 0.5 mm • 니켈 도금 황동 나사산	15 mm	DF-G1 25 DF-G2 70 DF-G3 250	1 m ✂ 2 m	PBT23U-VL PBT26U-VL
 M4	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 0.5 mm • 니켈 도금 황동 나사산	15 mm	DF-G1 25 DF-G2 60 DF-G3 230	1 m ✂ 2 m	PBT23UM4-VL PBT26UM4-VL
 M6	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 니켈 도금 황동 나사산	25 mm	DF-G1 75 DF-G2 200 DF-G3 715	1 m ✂ 2 m	PBT43U-VL PBT46U-VL
 M6	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산	25 mm	DF-G1 45 DF-G2 120 DF-G3 440	1 m ✂ 2 m	PBAT43UTA-VL PBAT46UTA-VL
 M6	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산	2 mm	DF-G1 55 DF-G2 140 DF-G3 520	1 m ✂ 2 m	PBAT43UHFTA-VL PBAT46UHFTA-VL
 M6	• 스테인리스 모노 코일 재킷 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산	25 mm	DF-G1 80 DF-G2 200 DF-G3 740	1 m 2 m	PBT43TSL5-VL PBT46TSL5-VL
M6	• 스테인리스 모노 코일 재킷 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산	25 mm	DF-G1 30 DF-G2 90 DF-G3 315	1 m 2 m	PBAT43TSL5TA-VL PBAT46TSL5TA-VL
	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 3 x 0.25 mm • 플라스틱 하우징 • 최소 감지 대상체 1 mm** • 감지 범위: 14.5 mm	25 mm	DF-G1 55 DF-G2 140 DF-G3 515	1 m ✂ 2 m	PBR1X323U-VL PBR1X326U-VL

✂ 사용자 맞춤 길이로 절단 가능
* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리
** 화이버 표면에서 50mm 떨어진 BRT-92x92CB 반사경을 사용하여 감지 가능한 가장 작은 물체

플라스틱 화이버 커터



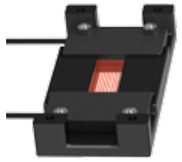
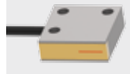
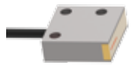
PFC-4 (1개)
PFC-4-100 (100개)



어레이 & 슬롯 화이버

- 소형 부품 카운팅
- 엣지 가이드
- 쉽고 빠른 설치 및 정렬

투수광 화이버

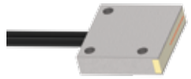
화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델
	• 사전에 장착된 한 쌍으로 판매 • 코어 직경 16 x 0.25 mm • 최소 감지 대상체 3 mm** • 감지 범위 25 x 25 mm	5 mm	25	2 m	PFCVA-25X25-E
	• 사전에 장착된 한 쌍으로 판매 • 코어 직경 16 x 0.25 mm • 최소 감지 대상체 1.5 mm** • 감지 범위 10 x 25 mm	5 mm	25	2 m	PFCVA-10X25-S
	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 한 쌍으로 판매 • 플라스틱 하우징 • 최소 감지 대상체 2 mm** • 14.5 mm 넓은 감지 범위	60 mm	DF-G1 230 DF-G2 600 DF-G3 2180	1 m ✂ 2 m	PIR1X323T-VL PIR1X326T-VL
	• 한 쌍으로 판매 • 다이캐스트 아연 하우징 • 최소 감지 대상체 1.5 mm** • 40 mm 넓은 감지 범위	40 mm	DF-G1 220 DF-G2 570 DF-G3 2090	2 m ✂	PGIRS66U-40
	• 한 쌍으로 판매 • 다이캐스트 아연 하우징 • 최소 감지 대상체 3 mm** • 100 mm 넓은 감지 범위	40 mm	DF-G1 220 DF-G2 570 DF-G3 2090	2 m ✂	PGIRS66U-100
	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 한 쌍으로 판매 • 메탈 하우징 • 최소 감지 대상체 1.25 mm** • 40 mm 넓은 감지 범위	60 mm	DF-G1 215 DF-G2 560 DF-G3 2045	2 m ✂	PIRSL1X326T5-40
	• 한 쌍으로 판매 • 알루미늄 하우징 • 최소 감지 대상체 0.5 mm** • 컴팩트한 웹 가이드에 이상적 • 5.25 mm 넓은 감지 범위	5 mm	DF-G1 190 DF-G2 495 DF-G3 1800	2 m ✂	PIRS1X166U
	• 한 쌍으로 판매 • 알루미늄 하우징 • 최소 감지 대상체 0.75 mm** • 컴팩트한 웹 가이드에 이상적 • 5.25 mm 넓은 감지 범위	5 mm	DF-G1 185 DF-G2 485 DF-G3 1770	2 m ✂	PIR1X166U

✂ 사용자 맞춤 길이로 절단 가능

* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리

** 이미터와 리시버가 50mm 떨어진 공간에서 감지 가능한 가장 작은 물체

직접반사형 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델명
	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 플라스틱 하우징 • 최소 감지 대상체 1 mm • 넓은 감지 범위 14.5 mm	25 mm	DF-G1 55 DF-G2 140 DF-G3 515	1 m ✂ 2 m	PBR1X323U-VL PBR1X326U-VL
	• 알루미늄 하우징 • 최소 감지 대상체 0.25 mm** • 넓은 감지 범위 10.9 mm	5 mm	DF-G1 60 DF-G2 160 DF-G3 575	2 m ✂	PBR1X326U
	• 알루미늄 하우징 • 최소 감지 대상체 0.25 mm** • 넓은 감지 범위 10.9 mm	5 mm	DF-G1 50 DF-G2 125 DF-G3 450	2 m ✂	PBRS1X326U
	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 메탈 하우징 • 최소 감지 대상체 0.25 mm** • 넓은 감지 범위 20 mm	25 mm	DF-G1 30 DF-G2 75 DF-G3 275	2 m ✂	PBRSL1X326U

✂ 사용자 맞춤 길이로 절단 가능

* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리

** 화이버 표면에서 50mm 떨어진 BRT-92x92CB 반사경을 사용하여 감지 가능한 가장 작은 물체

슬롯 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	슬롯 너비 (mm)	화이버 길이	모델명
	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 메탈 하우징 • 32개의 빔 • 엣지 가이드에 이상적	60 mm	20 mm	2 m ✂	PDIRS1X326T5-20
	• 플라스틱 하우징 • 1개의 빔	2 mm	12 mm	2 m ✂	PDIS46UM12
	• 플라스틱 하우징 • 1개의 빔	8 mm	5 mm	2 m ✂	PDIS16UM5

✂ 사용자 맞춤 길이로 절단 가능



헤비 듀티 화이버

- 꼬임, 절단, 걸리적거림 방지
- 투수광 모델은 한 쌍으로 구성
- SteelSkin 외장은 타이트한 굴곡으로 인한 손상으로부터 보호합니다.

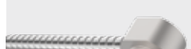
투수광 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델명
 M4	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • SteelSkin 외장 • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.6 나사산 렌즈 장착	12 mm	DF–G1 175 DF–G2 460 DF–G3 1690	1 m 2 m	PIAT43TMB5 PIAT46TMB5
 M4	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • SteelSkin 외장 • 스테인리스 스틸 퓨렐 팁	12 mm	DF–G1 185 DF–G2 490 DF–G3 1780	1 m 2 m	PIF43TMB5 PIF46TMB5
	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • SteelSkin 외장 • 51 mm 스테인리스 스틸 사이드뷰 프로브	12 mm	DF–G1 125 DF–G2 330 DF–G3 1200	1 m 2 m	PIPS43TMB5 PIPS46TMB5
	• 플라스틱 화이버 • 최소 감지 대상체 1 mm** • SteelSkin 외장 • 알루미늄 사이드 뷰 어레이 • 감지 범위 10 mm	12 mm	DF–G1 210 DF–G2 555 DF–G3 2025	1 m 2 m	PIRS1X163TMB5M.4 PIRS1X166TMB5M.4
	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 최소 감지 대상체 3.5 mm** • SteelSkin 외장 • 플라스틱 사이드 뷰 어레이 • 감지 범위 56 mm	12 mm	DF–G1 190 DF–G2 490 DF–G3 1800	1 m 2 m	PIRS1X166TMB5M2
 M3	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 0.5 mm • SteelSkin 외장 • 스테인리스 스틸 나사산	12 mm	DF–G1 50 DF–G2 140 DF–G3 510	1 m 2 m	PIT23TMB5M3 PIT26TMB5M3
 M4	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • SteelSkin 외장 • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.5 나사산 렌즈 장착	12 mm	DF–G1 185 DF–G2 490 DF–G3 1775	1 m 2 m	PIT43TMB5 PIT46TMB5
 M4	• 스테인리스 스틸 모노코일 재킷 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.6 나사산 렌즈 장착	25 mm	DF–G1 240 DF–G2 630 DF–G3 2300	1 m 2 m	PIT43TSL5–VL PIT46TSL5–VL
 M4	• 스테인리스 스틸 모노코일 재킷 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.6 나사산 렌즈 장착	25 mm	DF–G1 60 DF–G2 150 DF–G3 560	1 m 2 m	PIAT43TSL5TA–VL PIAT46TSL5TA–VL

* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리

** 이미터와 리시버가 50mm 떨어진 공간에서 감지 가능한 가장 작은 물체

직접반사형 화이버

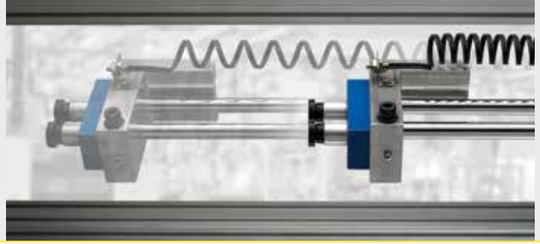
화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델명
 M6	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 0.5 mm • SteelSkin 외장 • 스테인리스 스틸 나사산	12 mm	DF–G1 40 DF–G2 110 DF–G3 400	1 m 2 m	PBAT43TMB5MTA PBAT46TMB5MTA
 M3	• 동축 플라스틱 화이버 • 코어 직경 0.5 mm & 9 x 0.25 mm • SteelSkin 외장 • 스테인리스 스틸 나사산	12 mm	DF–G1 30 DF–G2 75 DF–G3 275	1 m 2 m	PBCT23TMB5 PBCT26TMB5
 M4	• 동축 플라스틱 화이버 • 코어 직경 0.5 mm & 9 x 0.25 mm • SteelSkin 외장 • 스테인리스 스틸 나사산	12 mm	DF–G1 30 DF–G2 75 DF–G3 275	1 m 2 m	PBCT23TMB5M4 PBCT26TMB5M4
 M4	• 동축 플라스틱 화이버 • 코어 직경 0.5 mm & 9 x 0.25 mm • SteelSkin 외장 • 스테인리스 스틸 나사산	12 mm	DF–G1 20 DF–G2 55 DF–G3 200	1 m 2 m	PBCT23TMB5MTA PBCT26TMB5MTA
	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • SteelSkin 외장 • 51 mm 스테인리스 스틸 사이드뷰 프로브	12 mm	DF–G1 35 DF–G2 90 DF–G3 340	1 m 2 m	PBPS43TMB5 PBPS46TMB5
 M6	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 모노코일 재킷 • 스테인리스 스틸 나사산	25 mm	DF–G1 125 DF–G2 325 DF–G3 1190	1 m 2 m	PBT43TSL5–VL PBT46TSL5–VL
 M6	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 모노코일 재킷 • 스테인리스 스틸 나사산	25 mm	DF–G1 110 DF–G2 280 DF–G3 1030	1 m 2 m	PBAT43TSL5TA–VL PBAT46TSL5TA–VL
M6	• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • SteelSkin 외장 • 스테인리스 스틸 나사산	12 mm	DF–G1 50 DF–G2 135 DF–G3 490	1 m 2 m	PBT43TMB5 PBT46TMB5

* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리



타이트 밴드 화이버

- 극한 굴곡 반경에서 전송 손실 최소화
- 굴곡 반경 1–5 mm



신축 가능 화이버

- 10,000회 이상 반복적인 움직임 가능
- 느슨한 케이블의 얽힘을 방지하기 위해 화이버가 감겨있습니다.

투수광 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델명
 M4	• 코어 직경 1 mm • 니켈 도금 황동 나사산 • M2.5 나사산	2 mm	DF–G1 140 DF–G2 365 DF–G3 1335	2 m ✂	PIT46UHF
 M4	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 니켈 도금 황동 나사산 • M2.6 나사산	2 mm	DF–G1 190 DF–G2 500 DF–G3 1830	1 m ✂ 2 m	PIAT43UHFTA–VL PIAT46UHFTA–VL
 M4	• 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.5 나사산	2 mm	DF–G1 155 DF–G2 410 DF-G3 1500	2 m ✂	PIAT46UHFMTA

* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리

직접반사형 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델명
 M6	• 코어 직경 1 mm • 니켈 도금 황동 나사산	2 mm	DF–G1 35 DF-G2 90 DF-G3 330	2 m ✂	PBT46UHF
 M6	• 구부러지는 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산	2 mm	DF-G1 55 DF-G2 140 DF-G3 515	1 m ✂ 2 m	PBAT43UHFTA-VL PBAT46UHFTA-VL
 M4	• 코어 직경 1 mm • 스테인리스 스틸 나사산	2 mm	DF-G1 45 DF-G2 115 DF-G3 415	2 m ✂	PBAT46UHFMTA

✂ 사용자 맞춤 길이로 절단 가능

* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리

투수광 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리 (mm)	화이버 길이	모델명
 M4	• 코어 직경 1 mm • 10,000번 이상의 굴곡에 사용 가능 • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.5 나사산	25 mm	DF–G1 200 DF–G2 525 DF–G3 1915	2 m ✂	PIAT46UC
 M4	• 코어 직경 1 mm • 10,000번 이상의 굴곡에 사용 가능 • 니켈 도금 황동 • 길이 89 mm 프로브 팁	25 mm	DF–G1 200 DF–G2 525 DF–G3 1915	2 m ✂	PIP46UC
 M4	• 코어 직경 1 mm • 10,000번 이상의 굴곡에 사용 가능 • 니켈 도금 황동 • M2.5 나사산	25 mm	DF–G1 200 DF–G2 525 DF–G3 1915	2 m ✂	PIT46UC

직접반사형 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리 (mm)	화이버 길이	모델명
 M6	• 코어 직경 1 mm • 10,000번 이상의 굴곡에 사용 가능 • 니켈 도금 황동 나사산 • 길이 89 mm 스테인리스 스틸 프로브 팁	25 mm	DF–G1 30 DF–G2 80 DF–G3 285	2 m ✂	PBP46UC
 M6	• 코어 직경 1 mm • 10,000번 이상의 굴곡에 사용 가능 • 스테인리스 스틸 나사산	25 mm	DF–G1 30 DF–G2 80 DF–G3 285	2 m ✂	PBT46UCMNF
 M6	• 코어 직경 1 mm • 10,000번 이상의 굴곡에 사용 가능 • 스테인리스 스틸 페럴 팁	25 mm	DF–G1 30 DF–G2 80 DF–G3 285	2 m ✂	PBF46UC

✂ 사용자 맞춤 길이로 절단 가능



튜브 액체 감지

- 투명한 튜브를 통해 액체 레벨 감지
- 설치 스트랩 포함
- 액체와 비접촉

설명	최소 굴곡 반경	화이버 길이	모델명
• 플라스틱 융합 화이버 • 코어 직경 1 mm • 2 mm–25 mm 튜브와 호환 가능	2 mm	2 m	PDI46U–LLD
		✂	
		5 m	PDI415U–LLD



수분 감지

- 투수광 센싱 솔루션
- L2 렌즈 및 DF–G3LIR 화이버 앰프 사용

설명	최소 굴곡 반경	화이버 길이	모델명*
• 글라스 투수광 화이버 • 코어 직경 1 mm • 12 mm M4 나사산 팁 • 스테인리스 스틸 외장	25 mm	1 m	IT43ST5–VL
		2 m	IT46ST5–VL

* 개별 판매

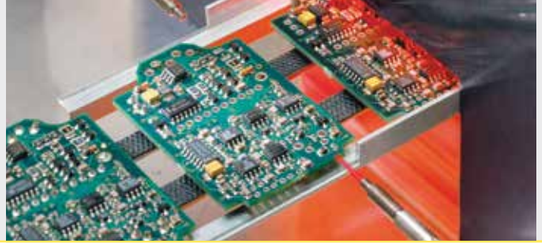


프로브 액체 감지

- 테프론® 코팅
- 프로브 끝이 액체에 잠길 때 신호 출력

설명	최소 굴곡 반경	화이버 길이	모델명
• 플라스틱 화이버 • 코어 직경 1 mm • 프로브 길이 16.5 mm	2 mm	2 m	PBE46UTMLLP
		✂	
		5 m	PBE415UTMLLP

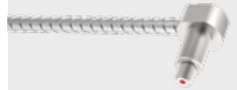
✂ 사용자 맞춤 길이로 절단 가능



고온

- 플라스틱 화이버 센서에 사용하도록 종단처리됨
- 열악한 환경에서도 적용 가능한 스테인리스 스틸 외장재
- 315℃ 까지 사용 가능

투수광 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델명**
 M4	• 글라스 화이버 • 315℃ 까지 적용 가능 • 스테인리스 모노코일 • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.5 나사산	25 mm	DF–G1 120 DF–G2 320 DF–G3 1160	2 m	IMT.756.6S–HT
 M4	• 글라스 화이버 • 249℃ 까지 적용 가능 • 스테인리스 모노코일 • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.5 나사산	25 mm	DF–G1 205 DF–G2 540 DF–G3 1965	1 m 2 m	IT43ST5–VL IT46ST5–VL
 M4	• 글라스 화이버 • 249℃ 까지 적용 가능 • 스테인리스 모노코일 • 스테인리스 스틸 나사산 • M2.5 나사산	25 mm	DF–G1 255 DF–G2 665 DF–G3 2425	1 m 2 m	IAT43ST5TA–VL IAT46ST5TA–VL

* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리
** 개별 판매

직접반사형 화이버

화이버 헤드	설명	최소 굴곡 반경	일반 감지거리* (mm)	화이버 길이	모델명
	• 글라스 화이버 • 팁은 315℃ 까지 적용 가능 • 스테인리스 모노코일 • 스테인리스 스틸 나사산	25 mm	DF–G1 60 DF–G2 160 DF–G3 580	1 m 2 m	BMT13.33S–HT BMT16.6S–HT
	• 글라스 화이버 • 팁은 249℃ 까지 적용 가능 • 스테인리스 모노코일 • 스테인리스 스틸 나사산	25 mm	DF–G1 70 DF–G2 185 DF–G3 675	1 m 2 m	BT63ST5–VL BT66ST5–VL
	• 글라스 화이버 • 팁은 249℃ 까지 적용 가능 • 스테인리스 모노코일 • 스테인리스 스틸 나사산	25 mm	DF–G1 80 DF–G2 210 DF–G3 765	1 m 2 m	BAT63ST5TA–VL BAT66ST5TA–VL

* 화이버 길이 2M 에서의 감지거리

화이버 액세서리

렌즈

- 렌즈를 사용하여 광선에 초점을 더 정확하게 맞출 수 있습니다.
- 고정 및 조정이 가능한 포커스 렌즈는 매우 작은 광 스폿을 통해 작은 물체를 감지할 수 있습니다.

초점 조절



LZ3C8
- M3 나사산 화이버 적용 가능
- 빔 스폿 ø 0.5–3.2 mm

투수광 화이버 (장거리용)



L2
- M2.5 나사산 화이버 적용 가능
- 범위 확장



L2RA
- M2.6 나사산 화이버 적용 가능
- 90° 빔 굴절
- 범위 확장



L08FP
- 2.2 mm 외부 직경 화이버 재킷 적용 가능
- M8 x 1.0 나사산 아크릴 렌즈

초점 고정



L4C6
- M4 나사산 화이버 적용 가능
- 빔 스폿 ø 0.25 mm @ 6 mm



L4C20
- M4 나사산 화이버 적용 가능
- 빔 스폿ø 4 mm @ 20 mm

브라켓



SMBFP3
- M3 나사산 모델용 장착 홀
- 304 스테인리스 스틸



SMBFP4
- M4 나사산 모델용 장착 홀
- 304 스테인리스 스틸



SMBFP4N
- M4 나사산 모델용 장착 홀
- 304 스테인리스 스틸



SMBFP6
- M6 나사산 모델용 장착 홀
- 304 스테인리스 스틸

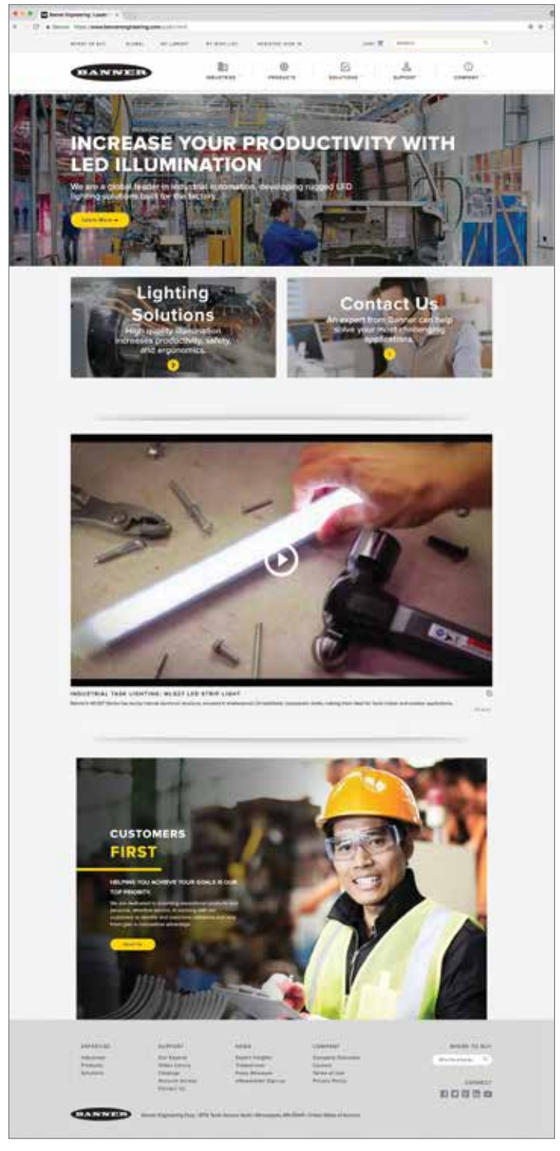
플라스틱 화이버 커터



PFC–4 (1개)
PFC–4–100 (100개)

온라인 추가 정보

최신 브라켓, 케이블, 액세서리 및 새로운 솔루션에 대한 정보는 웹사이트 www.bannerengineering.com에서 확인 가능합니다. 엔지니어링 도면, 전체 사양, 설치 지침, 제품 설계자, 제품 비디오와 같은 보다 자세한 정보를 확인하실 수 있습니다.



(주)터크코리아
경기도 광명시 하안로 60, B–509 (소하동, 광명테크노파크)
T +82–2–6959–5490 • F +82–2–6959–5466

www.turck.co.kr

PN 183054_KR

© 2018 Banner Engineering Corp. Mpls, MN USA