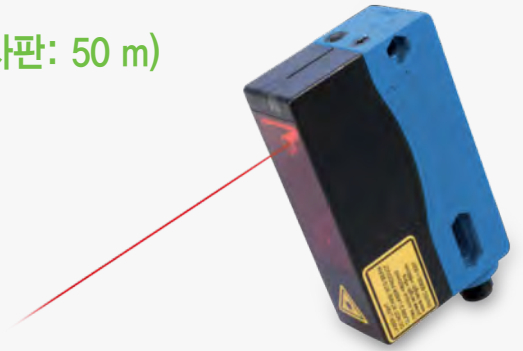


optoNCDT ILR 103x/LC1

- » 난반사 표면에서 측정 범위 최대 15 m (반사판: 50 m)
- » 빠른 응답 시간
- » 컴팩트한 구조
- » 비용 대비 우수한 성능
- » IP67



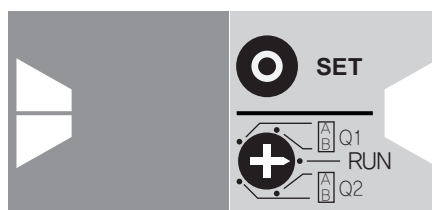
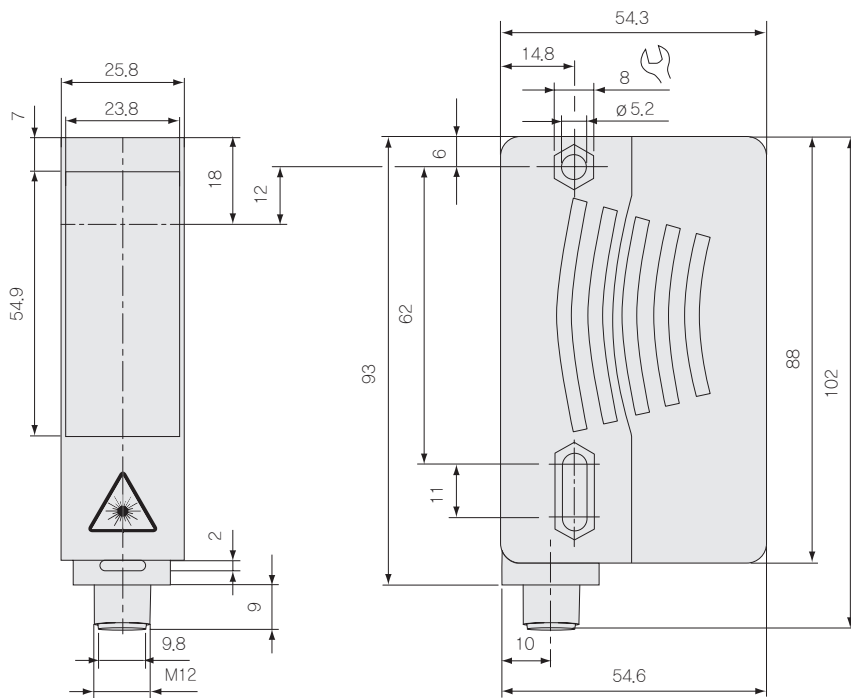
■ 제품 설명 및 특징

정확성, 신뢰성, 높은 반복 정도

ILR103x/LC1 시리즈의 장거리레이저변위센서는 TOF (Time-of-flight) 기술을 근거로 작동합니다. 본 기술을 활용하여 센서는 정확하고, 신뢰성 있고, 명확한 데이터 값을 출력하며 표면의 성질, 색상의 어두운 정도, 주위 광원들에 크게 구애받지 않고 높은 반복 정도의 측정 결과를 이끌어냅니다. 해당 제품은 레이저 Class I의 레이저를 사용합니다.

■ 치수

단위: mm



ILR103x:
터치 키를 사용하여 아날로그 출력 및
리미트 출력 프로그래밍 가능

optoNCDT ILR 103x/LC1

■ 사양

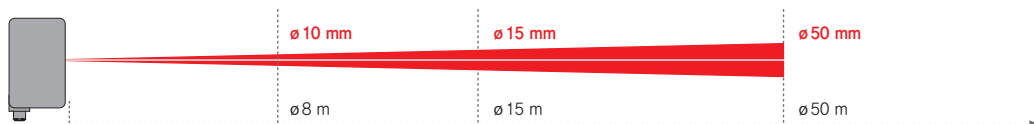
모델		ILR1030-8/LC1	ILR1030-15/LC1	ILR1031-50/LC1
측정 범위 ^{※1}	흑색 10%	0.2 ~ 2.5 m	0.2 ~ 5 m	—
	회색 18%	0.2 ~ 3.5 m	0.2 ~ 6 m	—
	백색 90%	0.2 ~ 8 m	0.2 ~ 15 m	—
	반사판	—		0.2 ~ 50 m (ILR-RF250)
반복도		< 3 mm		
분해능		1 mm		
직선성 ^{※2}		< ±20 mm		
측정 주파수		100 Hz		
광원		반도체 레이저 (적색광 660 nm)		
레이저 안전 등급 (EN 60582-1:2007)		Class I		
레이저 빔 발산각		< 1.5 mrad		
허용 주위 조도		50,000 lx		
동작 온도 ^{※3}		-30 ~ 55℃ (습도 5 ~ 95%, 응축 없음)		
보관 온도		-30 ~ 70℃		
스위칭 출력		Q1 / Q2 푸시-풀 출력		
스위칭 전압		최대 30 VDC		
스위칭 전류		최대 100 mA		
아날로그 출력		4 ~ 20 mA (12비트 DA), 쇼트 / 과부하 보호		
온도 안정성		≤ 0.25 mm / °C		
전원		10 ~ 30 VDC, Class II		
연결		4핀, M12		
보호 등급		IP67		
재질	하우징	ABS 플라스틱		
	윈도우	플라스틱 패널		
무게		90 g		
EMC		2014/30/EU에 따름		
액세서리		액세서리 표 참고		

^{※1} 대상체의 반사 정도, 주변 광원 및 환경에 따라 달라질 수 있음
^{※2} 전체 측정 범위의 통계 분포 95%
^{※3} 0℃ 이하로 내려갈 경우, 예열이 필요할 수 있음

장거리레이저변위센서

optoNCDT ILR
103x/LC1optoNCDT ILR
1191-300optoNCDT ILR
2250-100optoNCDT ILR
Accessories

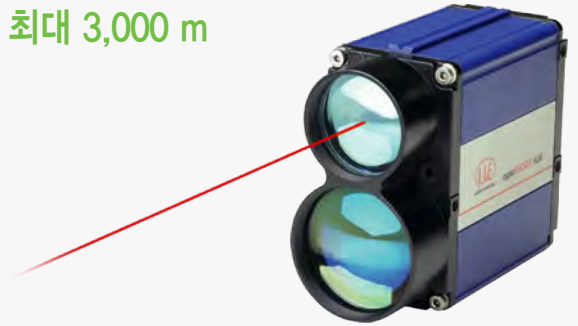
■ ILR103x/LC1의 스폿 직경



- ILR103x/LC1 센서는 Class I의 반도체 레이저를 사용
- 레이저 Class I을 적용한 기기는 특별한 안전 예방 조치를 필요로 하지 않음
- 파장대 660 nm를 적용한 반도체 레이저 (가시광 / 적색)
- 레이저 전력 < 1 mW

optoNCDT ILR 1191-300

- » 측정 범위 최대 500 m, 반사판 사용 시 최대 3,000 m
- » 거리 및 속도 측정
- » 예열 장치 내장 옵션
- » 고속 측정
- » 설치 용이
- » 열악한 환경에 유용한 액세서리 제공



■ 제품 설명 및 특징

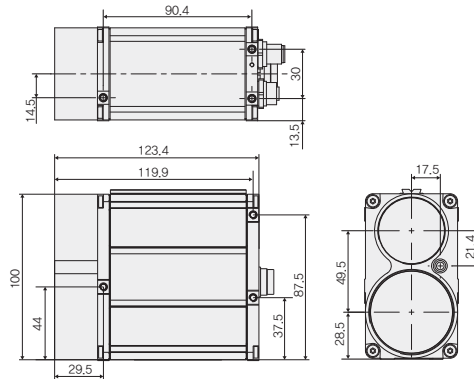
산업용 비접촉 변위센서로 장거리 측정에 적합

optoNCDT ILR1191 센서는 산업용 어플리케이션을 비접촉식으로 측정하는데 사용되는 강력한 내구성의 광전자 센서입니다. 본 제품군의 센서는 위상 비교 원리에 따라 작동하여 높은 정확성의 측정값을 도출해냅니다. 가시광 레이저 빔을 이용하여 쉽게 얼라인 및 위치시킬 수 있는 장점이 있습니다.

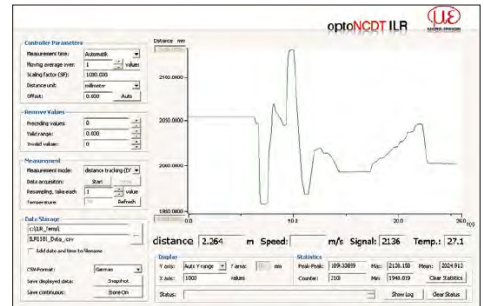
다양한 인터페이스와 쉬운 설치 옵션으로 인해 센서 시운전이 간단합니다. optoNCDT ILR1191 시리즈는 실외 사용이 가능하도록 예열 장치가 내장되어 있으며, IP67로 보호됩니다.

■ 치수

직렬 인터페이스



■ 소프트웨어



ILR1191용 설정 및 측정 소프트웨어

■ 모델 읽는 법

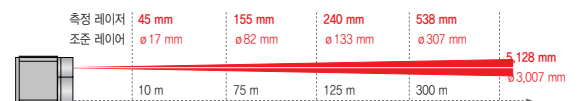
ILR1191-300 (0 x)

시리얼 인터페이스

1 = RS232

2 = RS422

■ ILR1191 스폿 직경



- ILR 1191 센서는 Class I (작동 모드)와 Class II (설정 모드)의 반도체 레이저를 사용
- 레이저 Class II를 적용한 기기는 특별한 안전 예방 조치를 필요로 하지 않음

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

optoNCDT ILR 1191-300

■ 사양

모델		ILR1191-300
측정 범위 ^{※1}	흑색 6%	8 ~ 150 m
	회색 10%	0.5 ~ 200 m
	백색 90%	0.5 ~ 300 m
	반사 필름	0.5 m ~ 3,000 m (ILR-RF250)
속도		0 ~ 100 ms ⁻¹
직선성 ^{※2}		< ±20 mm (@측정 출력 100 Hz) < ±60 mm (@측정 출력 2 kHz)
분해능		1 mm
반복도		≤ 20 mm
측정 주파수	거리 측정	2,000 Hz
	속도 측정	80 Hz
광원	레이저 측정	적외선 905 nm
	조준 레이저	적색 635 nm
레이저 안전 등급 EN 60825-1: 2014	측정 레이저	Class I
	조준 레이저	Class II
동작 온도		-40 ~ 60°C
보관 온도		-40 ~ 70°C
스위칭 출력		Q1 / Q2 (최대 200 mA)
스위칭 지점		자유롭게 설정 가능
스위칭 히스테리시스		자유롭게 설정 가능
트리거 입력		조정 가능한 트리거 엣지 및 지연 선택 가능, 트리거 펄스 최대 30 V
시리얼 인터페이스		RS232 및 RS422, 1.2 kBaud ~ 460.8 kBaud 24비트, 회색 코드, 50 kHz ~ 1 MHz
Profibus		RS485, 9.6 kBaud ~ 12 MBaud
동작 모드		측정, 연속 측정, 외부 트리거, 속도 측정
아날로그 출력		4 ~ 20 mA (16비트 DA)
온도 특성		≤ 50 ppm / °C
전원		10 ~ 30 VDC
소비 전력		< 5 W (비예열 시), 11.5 W (예열 시)
연결		1 x 12핀 M16, 2 x 5핀 M12 B-코드
보호 등급		IP67
하우징 재질		알루미늄 스트레인지티니스 프로파일, 분말 코팅형
무게		800 g (장비에 따라 달라짐)
내진동성 / 내충격성		500 g, 0.5 ms, 각 방향으로 1회 충격 (DIN ISO 9022-30-08-1) 10 g, 6 ms, 각 방향으로 1,000회 충격 (DIN ISO 9022-3-31-01-1)
EMV		2014/30/EU 준수
액세서리		액세서리 표 참고
※1 대상체의 반사율, 조도 및 대기 환경에 따라 달라질 수 있습니다. ※2 통계 분포 95%		

장거리레이저변위센서

장거리레이저변위센서

optoNCDT ILR
103x/LC1optoNCDT ILR
1191-300optoNCDT ILR
2250-100optoNCDT ILR
Accessories

optoNCDT ILR 2250-100

- » 최대 100 m의 넓은 측정 범위 (반사판 사용 시 150 m)
- » OEM 시리즈 제작에 이상적
- » 매우 안정적인 측정
- » 아날로그 / USB / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP / IO-Link
- » 작고 가벼운 디자인
- » 히팅 기능의 탑재로 야외에서도 편리한 사용



■ 제품 설명 및 특징

optoNCDT ILR2250-100을 통해 Micro-Epsilon사는 새로운 강력한 장거리레이저변위센서를 선보입니다. 센서는 거리 및 주위 조건에 따라 사용되는 반사 필름의 유무에 관계없이 작동하도록 설계되었습니다. 센서는 접촉 없이 최대 100 m까지 먼 거리를 측정하며 까다로운 (어둡거나, 구조적이거나, 약하게 반사되는) 표면에서도 최상의 결과를 제공합니다. 측정 대상물에 반사 필름을 부착하여 측정 범위를 최대 150 m까지 확장할 수 있습니다.

내장된 AUTO 측정 모드를 이용해 어둡고 부분적으로 반사되거나 또 멀리 있는 대상체 역시 정확하고 안정적으로 측정할 수 있습니다. 또한 통합 마운팅 플레이트와 나사산이 있는 핀 4개를 이용해 용이하게 센서를 간단하고 빠르게 열라인 할 수 있습니다.

ILR2250-100 장거리레이저변위센서는 열악한 조건에서도 신뢰할 수 있는 결과를 제공합니다. IP65 알루미늄 다이캐스트 하우징의 견고함으로 인해 먼지와 수분의 영향을 받지 않습니다. 컴팩트한 크기와 가벼운 무게의 조합으로 특히 공장 및 공장 자동화뿐만 아니라 공중에서 거리 측정을 위한 드론 응용 분야에서 새로운 응용 분야를 열었습니다.

■ IO-Link 버전과 내부 온도 조절 기능을 탑재한 버전 제공

ILR2250-100-IO 모델에는 IO-Link 인터페이스가 장착되어 있습니다. IO-Link 통신 표준은 센서의 시운전 시간을 줄이면서 데이터 통신을 단순화합니다. 또한 ILR-2250-100-H 옵션의 경우, 온도 조절 기능이 내장되어 있어 -40 ~ 65°C에서도 사용할 수 있도록 센서의 온도를 올리거나 낮출 수 있습니다. 이로 인해 별 다른 제약없이 센서를 야외에서 사용할 수 있습니다.



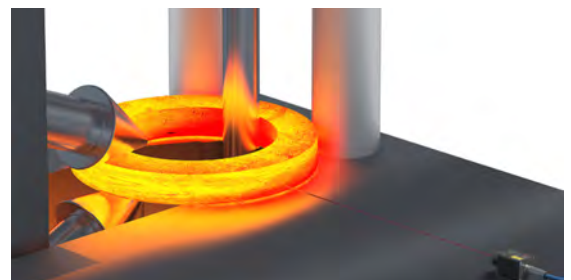
갠트리 크레인의 위치 측정



사일로의 레벨 측정



코일 직경 측정



압연 중 링의 직경 측정

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

optoNCDT ILR 2250-100

■ 사양

모델		ILR2250-100	ILR2250-100-H	ILR2250-100-IO
측정 범위 ^{※1}		SMR		EMR
	흑색 6%	0.05 m		30 m
	회색 40%	0.05 m		70 m
	백색 80%	0.05 m		100 m
	반사 필름 ^{※2}	35 m		150 m
속도		20 Hz		
분해능		0.1 mm		
직선성		< ±1 mm ^{※3}		
반복도 ^{※4}		< 300 μm		
온도 보상		-10 ~ 50℃	-40 ~ 65℃	-10 ~ 50℃
광원		반도체 레이저 < 1 mW, 655 nm (적색)		
사용 수명		50,000 h		
레이저 안전 등급		DIN EN 60825-1: 2015-07에 따른 Class 2		
허용 주위 조도		50,000 lx		
공급전압		10 ~ 30 VDC	24 ~ 30 VDC	10 ~ 30 VDC
소비 전력		< 1.5 W (24 V)	< 10 W (24 V)	< 1.5 W (24 V)
신호 입력		트리거		-
디지털 인터페이스		RS422 / USB ^{※5} / PROFINET ^{※5} / EtherNet/IP ^{※5}		IO-Link 1.1; 공정 데이터, 파라미터 셋업 및 진단
아날로그 출력		4 ~ 20 mA (16 bit, 측정 영역 내에서 자유롭게 조정 가능)		-
스위칭 출력		Q1 / Q2 / Q3 (구성 가능)		IO-Link 프로세스 데이터에 포함된 Q1 / Q2 / Q3 (구성 가능)
연결		공급 / 신호: 12핀 M16 나사 / 플러그 연결 (연결 케이블은 액세서리 참조)		공급 / 신호: 5핀 M12 나사 / 플러그 연결 (납품 시 어댑터 케이블 제공)
마운팅		센서 바닥판의 나사 연결 및 조정		
온도 범위	보관	-25 ~ 70℃ (응축 없을 것)		
	동작	-10 ~ 50℃ (응축 없을 것)	-40 ~ 65℃ (응축 없을 것)	-10 ~ 50℃ (응축 없을 것)
내충격성 (DIN-EN 60068-2-29)		3축 15 g / 6 ms, 3방향, 각각 1,000회 충격		
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)		3축 15 g / 10 ~ 500 Hz, 각 10사이클		
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP65		
재질		알루미늄 하우징		
무게		약 265 g	약 270 g	약 265 g
제어 및 디스플레이 요소		전원, 신호 세기, 스위칭 출력을 위한 5개의 LED	전원, 신호 세기, 히팅, 스위칭 출력을 위한 5개의 LED	전원, 신호 세기, 스위칭 출력을 위한 5개의 LED
특징		sensorTOOL을 통한 4가지 측정별 작동 모드		IO-Link를 통한 4가지 측정별 작동 모드

SMR = 측정 범위 시작, EMR = 측정 범위 끝
지정된 데이터는 20℃의 일관된 실내 온도에 적용되며 센서는 계속 작동합니다. 백색 확산 반사 표면에서 측정 (레퍼런스 세라믹)
※1 대상체의 반사 정도, 주변 광원 및 환경에 따라 달라질 수 있음
※2 ILR-RF210 반사 필름 210 x 297 mm
※3 0.05 ~ 20 m 범위에서 측정: 통계적 스프레드 2σ
※4 측정 주파수 20 Hz, 이동 평균 10
※5 인터페이스 모듈을 통한 연결 (액세서리 참조)

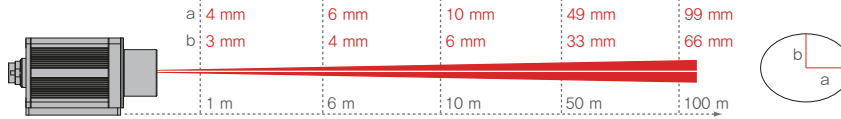
장거리레이저변위센서

장거리레이저변위센서

optoNCDT ILR
103x/LC1optoNCDT ILR
1191-300optoNCDT
ILR 2250optoNCDT ILR
Accessories

optoNCDT ILR 2250-100

■ 타원형 ILR2250-100 스폿 직경



- ILR2250 센서는 Class II의 반도체 레이저를 사용
- 레이저 Class 장치는 특별한 안전 예방 조치를 필요로 하지 않음
- 파장대 655 nm를 적용한 반도체 레이저 (가시광 / 적색)
- 레이저 전력 < 1 mW

EtherNet/IP®

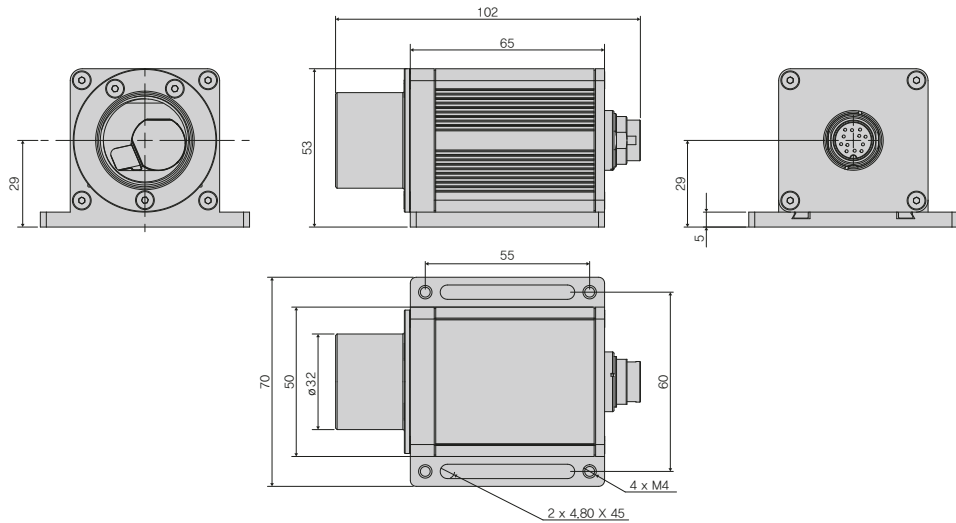
PROFI[®]
NET

Analog

RS422

IO-Link
inside

■ 치수



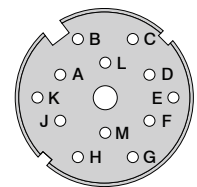
(치수 단위: mm, 축소 비율 정확하지 않음 (NTS))

■ 핀 배열

ILR2250-100 / ILR2250-100-H



12핀 케이블 커넥터 (ODU Mini-Snap, B 시리즈, 크기 2, 코딩 0) 납땜면에서 보기



전원 공급 장치 및 신호용 핀 할당

핀	할당	색상 (케이블: PC1100-x)
A	RS422 Rx+	백색
B	RS422 Rx-	갈색
C	TRIG	녹색
D	아날로그 I 출력	노란색
E	RS422 Tx+	회색
F	RS422 Tx-	분홍색
G	공급 전압 +UB	적색

핀	할당	색상 (케이블: PC1100-x)
H	스위칭 출력 1	흑색
J	신호 접지	보라색
K	스위칭 출력 2	회색 / 분홍색
L	신호 접지	적색 / 청색
M	스위칭 출력 3	청색

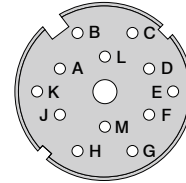
optoNCDT ILR 2250-100

■ 핀 배열

ILR2250-100-IO



센서부
12핀 케이블 커넥터 (IO-Link용 어댑터 케이블)
솔더 핀 측면에서 보기



전원 공급 장치 및 신호용 핀 할당

핀	할당	색상 (케이블: PC1100-0,3)
A	할당되지 않음	—
B	할당되지 않음	—
C	할당되지 않음	—
D	할당되지 않음	—
E	할당되지 않음	—
F	할당되지 않음	—
G	공급 전압 +UB	갈색

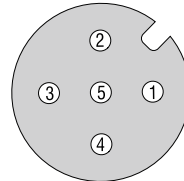
핀	할당	색상 (케이블: PC1100-0,3)
H	SIO 표준 입력 / 출력	흑색
J	할당되지 않음	—
K	할당되지 않음	—
L	신호 접지	청색
M	할당되지 않음	—



어댑터부
5핀 케이블 커넥터 (어댑터 케이블, Class B 포트)
솔더 핀 측면에서 보기

전원 공급 장치 및 신호용 핀 할당

핀	할당	색상 (케이블: PC1100-0,3)
1	공급 전압 +UB	갈색
2	할당되지 않음	백색
3	신호 접지	청색
4	SIO 표준 입력 / 출력	흑색
5	할당되지 않음	—



어댑터 케이블 (배송시 포함)



12핀 케이블 커넥터

IO-Link 표준에 따른 5핀 커넥터

장거리레이저변위센서

장거리레이저변위센서

optoNCDT ILR
103x/LC1

optoNCDT ILR
1191-300

optoNCDT
ILR 2250

optoNCDT ILR
Accessories

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

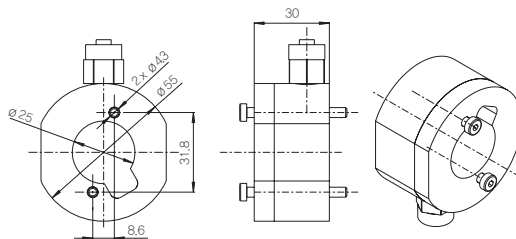
optoNCDT ILR Accessories

■ 액세서리

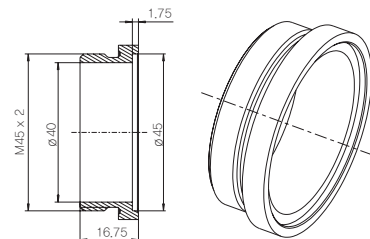
ILR10xx 시리즈 공급 및 출력 케이블	
PC1000-2	2 m
PC1000/90-2	2 m, L자형 커넥터
PC1000-5	5m
PC1000/90-5	5 m, L자형 커넥터
PC1000-10	10 m
PC1000/90-10	10 m, L자형 커넥터
ILR11xx 공급 및 출력 케이블	
PC1100-3	3 m
PC1100/90-3	3 m, L자형 커넥터
PC1100-5	5 m
PC1100/90-5	5 m, L자형 커넥터
PC1100/10	10 m
PC1100/90-10	10 m, L자형 커넥터
PC1100/20	20 m
PC1100/90-20	20 m, L자형 커넥터
PC1100/30	30 m
PC1100/90-30	30 m, L자형 커넥터
FC1100	커넥터 케이블
FC1100/90	커넥터 케이블, 90°
PC1100/90-3/ RS232	3 m, L자형 커넥터, RS232
ILR118x/1191 시리즈 액세서리	
ILR-MP1191	ILR1191 마운팅 플레이트

ILR118x/1191 시리즈 액세서리	
ILR1191용 정렬 보조 장치	ILR1191용 정렬 보조 장치
ILR-PT1191	보호 튜브, ILR1191용 100 mm
ILR-RF118x	ILR1181X용 반사 필름 (250 x 250 mm)
ILR-MT118x	ILR118x용 마운팅 클램프
ILR-MP118x	ILR118x용 마운팅 플레이트
ILR-MTN118x	ILR118x용 슬롯 너트
ILR-FBV118x	ILR118x용 에어 퍼지 칼라
ILR-PG118x	ILR118x용 보호 유리
ILR-FV118x	ILR118x용 필터 어댑터
IF2001/USB	RS422 / USB 컨버터
Profibus	
PBC1100-I/O-5	Profibus 입출력 케이블, 5 m
PBC1100-I-5	Profibus 입력 케이블, 5 m
PBC1100-I-10	Profibus 입력 케이블, 10 m
PBC1100-O-5	Profibus 출력 케이블, 5 m
PBC1100-O-10	Profibus 출력 케이블, 10 m
PBFC1100	Profibus 소켓
PBMC1100	Profibus 플러그
PBLR1100	Profibus 종단 저항
ILR10xx 시리즈 액세서리	
ILR-RF250	반사 필름 250 x 250 mm
ILR-R250	반사판 250 x 250 mm

ILR118x용 에어 퍼지 칼라: ILR-FBV118x



ILR118x용 보호 유리: ILR-PG118x



optoNCDT ILR Accessories

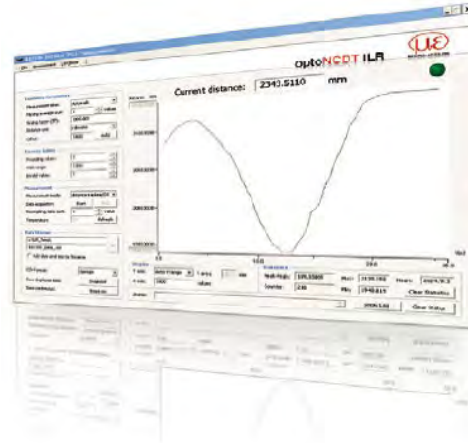
■ 소프트웨어 및 신호 처리

소프트웨어 설치 및 설정

센서의 환경 설정을 쉽게 할 수 있는 소프트웨어를 제공합니다. 소프트웨어는 PC의 윈도우 환경에서 작동 가능합니다. 파라미터는 시리얼 포트를 통해 센서로 전달되며, 필요시 저장 가능합니다. 또한 소프트웨어는 측정값을 표시 및 저장할 수 있는 모듈을 갖추고 있습니다. 이외에도 USB 컨버터가 딸린 센서 케이블로 PC 연결이 가능합니다.

무료 다운로드

소프트웨어는 홈페이지에서 무료로 다운로드 할 수 있습니다.
www.micro-epsilon.com/download

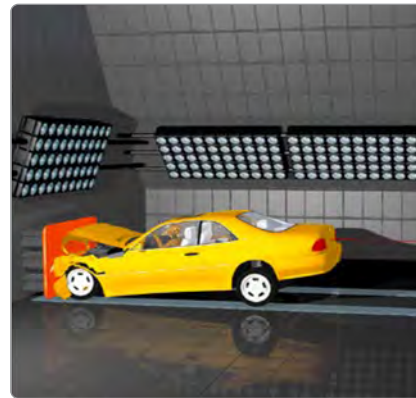


■ 어플리케이션



갠트리 크레인의 위치 측정

갠트리 크레인은 다양한 측정 작업을 요합니다 (예: 트롤리 위치, 컨테이너 감지 및 치수 측정, 크레인 사이의 최소 간격 등). 매우 넓은 측정 범위와 빠른 측정이 가능한 ILR1191을 활용하여 이러한 작업을 수행할 수 있습니다.



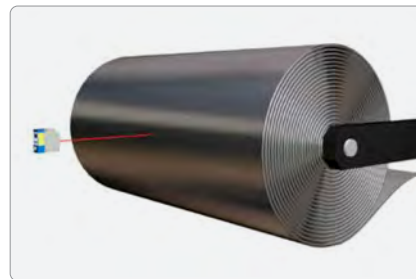
충돌 속도 측정

충돌 테스트 중 자동차 가속 시 ILR1191은 충격 속도 및 차체의 변형 정도를 측정하는 데 사용됩니다.



사일로의 레벨 측정

요구되는 정확도에 따라 장거리레이저변위센서는 최대 4개의 포인트를 이용해 사일로의 채움 정도를 계측합니다. 거리 값에 따라 레벨 값을 연산합니다.



코일 직경 측정

레이저 프로브를 이용하여 감겨진 강철의 양을 측정하고, 이를 활용해 코일의 직경을 계측합니다.

장거리레이저변위센서

optoNCDT ILR
103x/LC1

optoNCDT ILR
1191-300

optoNCDT ILR
2250-100

optoNCDT ILR
Accessories