

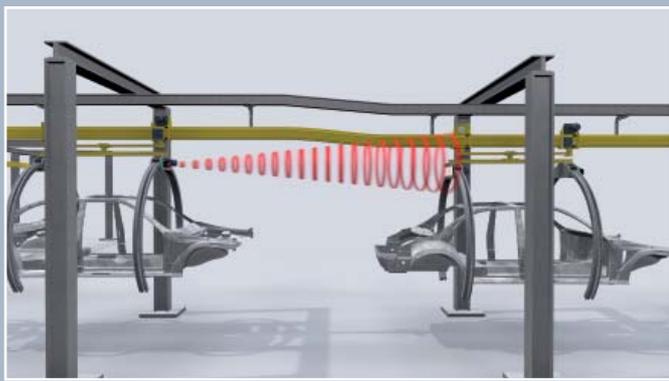


PULSE RANGING TECHNOLOGY

**DISTANCE MEASUREMENT VDM
SERIES AND
DATA COUPLER LS SERIES**

**레이저 변위센서 VDM시리즈 및
광통신 LS 시리즈**





VDM28 시리즈 레이저 변위센서

중거리, 소형, 레이저 등급 I, II 옵션

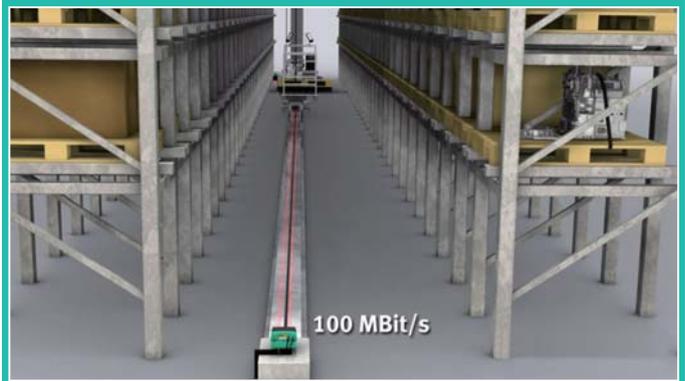
직접 반사타입 : 8 m, 15 m

거울 반사타입 : 50 m

해상도 : 1 mm

반복정도 : < 5 mm

어플리케이션 : EMS 대차 거리 감지 및 충돌 방지크레인 충돌 방지피딩 높이 제어



100 MBit/s

LS 시리즈 광통신

데이터 고속 전송

안정적인 통신 거리 : 150 m, 300 m

인터버스 : ETHERNET : 100 Mbits/s

PROFIBUS : 93.75 - 1500 Kbits/s

INTERBUS/RS422 : 0 - 2 Mbits/s

어플리케이션 : 자동창고 스택커 및 RGV 거리 측정, 자동 주차장

VDM100 시리즈 레이저 변위센서

원거리, 고정밀도

거울 반사타입 : 50, 150, 300 m 옵션 사양

해상도 : 0.1 mm

반복정도 : < 0.5 mm

어플리케이션 : 자동창고 스택커 및 RGV 거리 측정



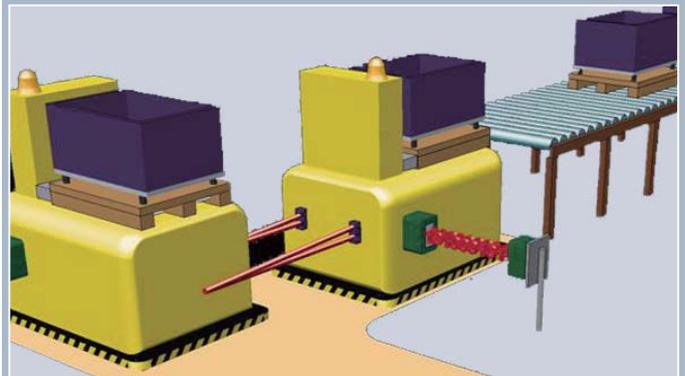
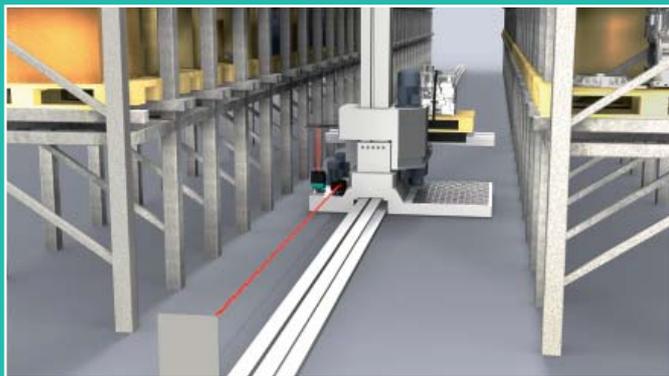
DAD 시리즈 광통신

표준 데이터 전송

안정적인 통신 거리 : 1.5 m, 2.5 m, 15 m, 30 m, 100 m, 180 m, 230 m

인터버스 : 8출력PNP 또는 8출력NPN : 225 Bits/s, RS232/RS422/CL20 mA

어플리케이션 : AGV 데이터 교환, EMS 시스템





동일한 하우스징 디자인

· 외형 치수 170 × 170 × 100 mm



LS 시리즈 광통신



VDM100 레이저 변위센서

휴먼 인터페이스

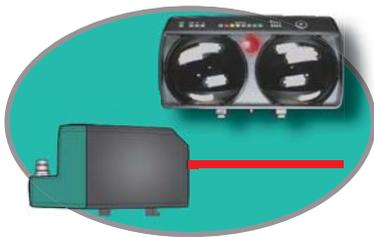
- LS 시리즈 핫 플러그, 파라미터 설치 필요 없음
- VDM100 데이터 및 작동 상태 디스플레이 LCD



전원 지시등 신호강도 지시등 파라미터 선택
통신 상태 지시등 보조기능 지시등



전원 지시등 작동 상태 지시등 설정 스위치
LCD 디스플레이



보조 교정 기능 내장

- LS 시리즈 내부에 발광 속도가 변화는 적색 LED 내장 됨
- VDM100 내부에 교정용 가시 레이저 내장 (자동 작동)



편리한 조정식 마운팅 브라켓

- 핫 플러그 디자인
- X축 및 Y축의 정밀한 조정 실현 가능

표준 커넥터 설계

- 표준 M12, 5핀 파워 커넥터
- B 코딩 M12 커넥터 (Profibus 통신)
- D 코딩 M12 커넥터 (이더넷 통신)

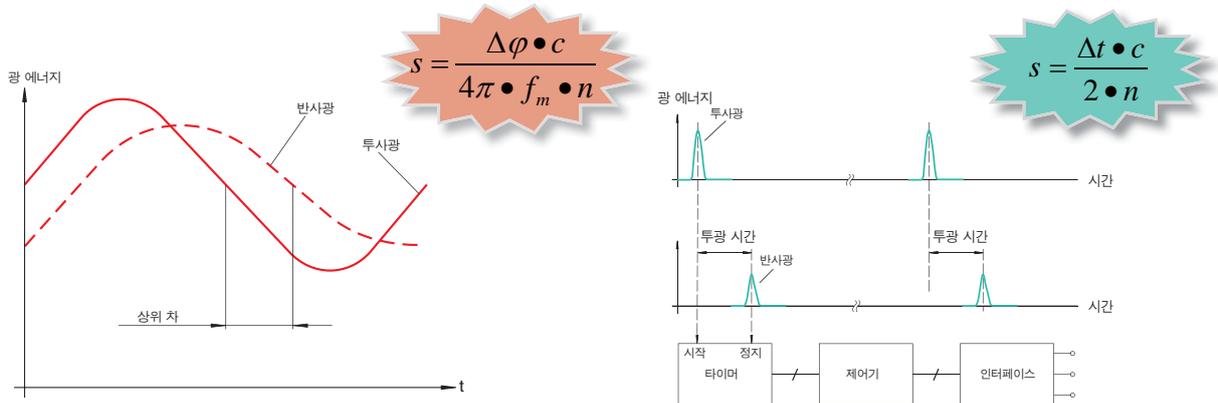
다양한 출력 옵션 사양

RS232
RS422



펄스 레인징 기술 (PRT)

펄스 레인징 기술은 다이렉트로 거리를 측정하는 방식으로서, 현재의 산업용 레이저 변위센서 솔루션 중에서 정밀도 및 안정성이 가장 높은 방식입니다. 펄스 레인징 기술(PRT)은, 레이저 다이오드로부터 발사된 짧은 펄스의 광선이 측정 목표물에 반사되어 수광부의 감광소자가 반사광을 캡처하는데, 이때 타이머가 펄스광이 투광부로부터 발사되어 수광부까지 접수되는데 걸리는 시간을 기록하여 특정된 공식에 의하여 실제 값을 출력합니다. 출력은 기존의 많이 사용되는 인터페이스를 지원하는데, 4-20mA 아날로그 출력, RS422, IO-Link, PROFIBUS, SSI 및 INTERBUS 등이 있습니다. 출력된 데이터는 상위 제어장비로 전송되어 장비 모니터링 및 제어 등 기능을 구현하는데 적용됩니다.

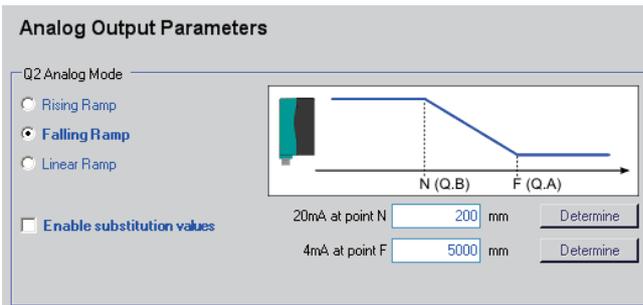
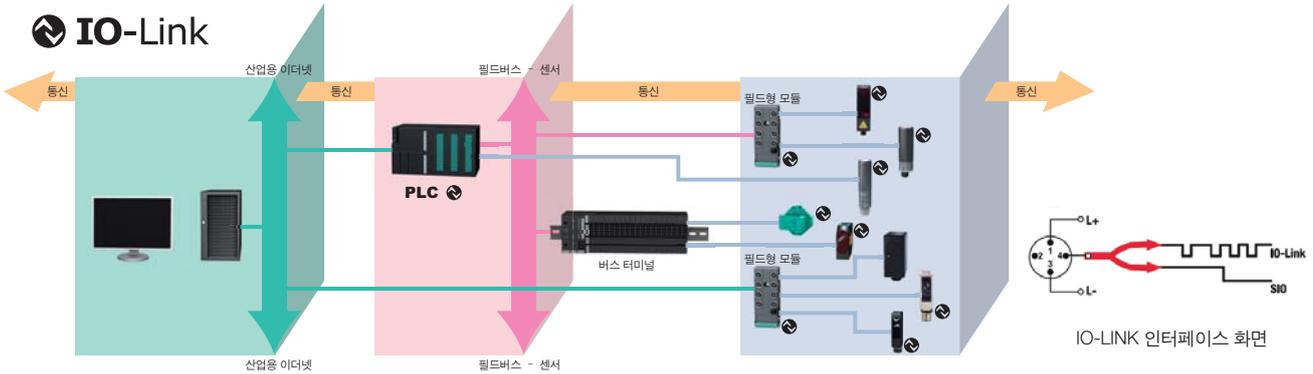


장점 :

시간 차 원리 적용으로, 초당 250,000 회 샘플 데이터 추출됩니다. 이러한 측정 방식은 측정 데이터의 정밀도를 높이는 동시에, 평균값을 구하는 방식으로 반복 정도를 높임으로서 측정 안정성을 향상 시킵니다.

IO-LINK 인터페이스 :

새로운 센서 인터페이스 타입으로, 측정 데이터 전송, 파라미터 세팅, 센서 진단 및 작동 정보 모니터링 등의 기능에 적용된다. IO-LINK 는 기획, 설치, 세팅, 작동 및 유지보수 등의 면에서 원가를 절감한다.

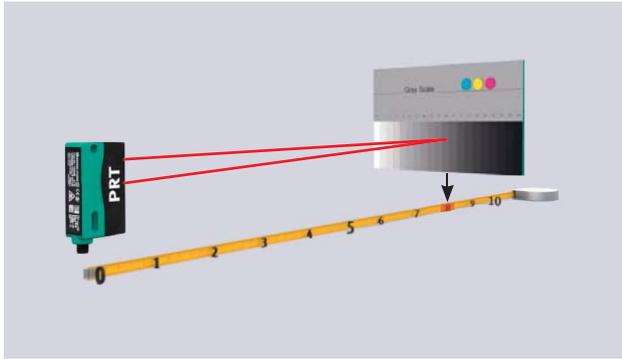


IO-LINK Master 모듈을 통하여 쉽게 파라미터 세팅 및 변위 상태 모니터링 등의 기능을 구현한다.

펄스 레인징 기술(PRT)을 적용한 레이저 변위센서

다이렉트 거리 측정 방식의 펄스 레인징 기술(PRT) 적용으로, 신규 레이저 변위센서는 측정 정도를 높이고, 안정성을 향상시키며, 외부 간섭능력, 데이터 처리속도 및 반응속도를 업그레이드 시킵니다. 또한 펄스 레인징 기술(PRT) 적용으로 광학적 성능이 대폭 향상시킴으로 백그라운드 영향을 받지 않고, 오직 하나의 타겟만 감지하며 타겟의 재질 및 색상에 영향을 받지 않습니다.

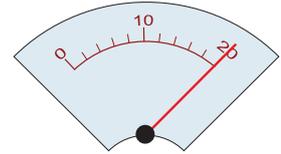
정밀도 및 안정성 향상/백그라운드 영향 받지 않음



기존 기술



PRT 기술 (반복정도 최대 0,5 mm)

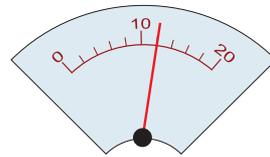
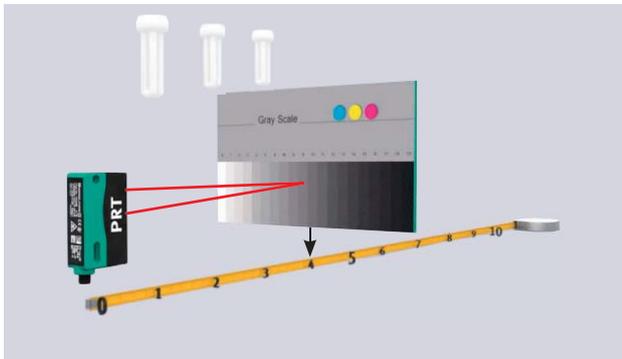


안정적인 20 mA 출력
(측정 범위를 벗어날 경우 20 mA 값 출력)

장점 :

- PRT 기술은 , 초당 250,000 회 샘플 데이터 추출로 , 보다 많은데이터 측정으로 반복 정도가 높음
- 상위차 원리는 360° 상위각에 제한되어 타겟이 측정범위를 벗어날 경우 측정 예러가 발생하지만 PRT 기술 적용으로 백그라운드 억제 가능

외란광 간섭 내성 향상/작동 온도 범위 확대



안정적으로 12 mA 출력 (4 M)

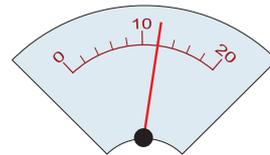
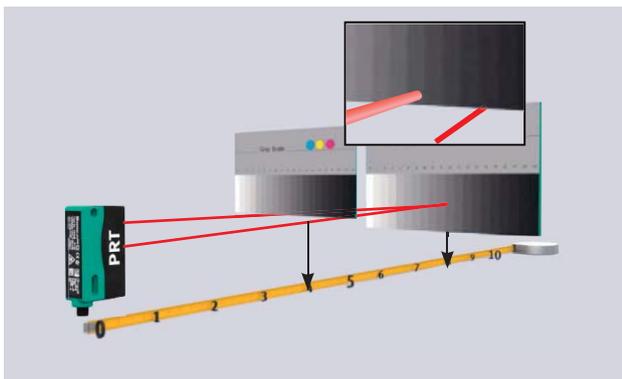


-30°C 50°C

장점 :

- PRT 기술은 , 최대 100000 Lux 외란광 간섭내성을 보이며 ,안정성 확보
- PRT 기술은 , 내부 소자 작동 온도 범위가 확대되며 외부온도 영향을 최대한으로 감소

유일 타겟 감지/흑백색차가 아주 작음



안정적으로 12 mA 출력 (4M)

장점 :

- 기존 기술을 적용한 센서 라이트 스팟이 타겟 및 백그라운드에 동시에 투광될 때, 다양한 데이터 값을 출력하지만, PRT 기술 적용으로 오직 첫 번째 타겟까지의 데이터 값 출력
- 기존 기술을 적용한 센서가 다양한 색상의 물체를 감지할 때, 출력 값 편차가 발생하지만, PRT 기술 적용으로 출력 값은 타겟 재질 및 색상 영향을 받지 않음



모델명	VDM18 단거리, 고정밀도	VDM28 중거리, 소형	VDM70 원거리, 중형	VDM100 원거리, 고정밀도
특성	<ul style="list-style-type: none"> 삼각 측정 원리 감지거리 100 mm, 300 mm 옵션 분해능 최대 (0.1% × 감지거리) 타겟 색상 영향 없음 	<ul style="list-style-type: none"> 소형, 레이저 I / II 옵션 사양 최신 펄스 레인지 기술(PRT) 적용 타겟 색상 영향 없음 원거리 백그라운드 영향 없음 외란광 및 환경온도 내성 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 작은 레이저 라이트 스팟, 레이저 등급 I 적색 레이저 얼라이먼트 기능 내장, 레이저 등급 II LED 패널 + 3 버튼으로 간단한 파라미터 설정 직접반사 및 거울 반사 타입 반복정도가 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 고정밀도 레이저 변위센서, 레이저 등급 I 적색 레이저 얼라이먼트 기능 내장, 레이저 등급 II 친환경적 LCD 패널 + 4 버튼으로 파라미터 설정 고해상도 0.1 mm, 최신 펄스 레인지 기술 적용 세련된 외형 디자인, LS611 시리즈 광통신과 같이 사용
어플리케이션	<ul style="list-style-type: none"> 작은 물체 거리 측정 및 모니터링 병 덮개 조임 높이 측정 스틸 판 두께 측정 도자기 제품 두께 측정 	<ul style="list-style-type: none"> 작은 물체 거리 측정 및 모니터링 크레인 충돌 방지 및 거리 측정 피딩 높이 제어 랙 위치 감지 롤 지름 측정 및 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> 크레인 충돌 방지 및 포지셔닝 엘리베이터 캐빈 위치 제어 롤 지름 측정 및 모니터링 진동 폭이 작은 물체의 변위 측정 	<ul style="list-style-type: none"> 스타커 위치 제어 RGV 위치 제어 정밀한 크레인 거리 및 위치 제어 자동 주차장 진동 폭이 큰 물체의 변위 측정
측정거리	직접 반사타입 거울 반사타입	직접 반사타입 : < 10 mm (8 m위치에서) 거울 반사타입 : < 50 mm (15 m위치에서)	직접 반사타입 : 10 × 20 mm (10 m위치에서) 거울 반사타입 : 500 × 500 mm (250 m위치에서)	직접 반사타입 : 150 mm (50 m위치에서) 350 mm (150 m위치에서) 700 mm (300 m위치에서)
해상도	< 0.1% × 측정범위	1 mm	0.1 mm	0.1 mm
반복정도	0.5 mm	5 mm	± 2 mm / ± 4 mm	< 0.5 mm
하우징 W x H x D (mm)	50 × 50 × 17 mm	88 × 26 × 54 mm	93 × 93 × 42 mm	100 × 140 × 170 mm
중량	43 g	90 g	230 g	700 g
보호등급	IP67	IP65	IP67	IP65
작동온도	-10 ... 60 °C	-30 ... 50 °C	-10 ... 50 °C	-30 ... 50 °C
출력	PNP 또는 NPN; 전류4-20 mA; RS485	독립 된2 PNP/NPN 출력; 전류4-20 mA; IO-Link	전류4-20 mA (직접 반사 타입 만); RS422/SSI	PROFIBUS; SSI / RS422; INTERBUS, (ETHERNET)
결선방식	커넥터	커넥터	커넥터	커넥터
모델명	VDM18-300/32/105/122 PNP VDM18-300/21/122/151 NPN VDM18-300/20/88/122/151 RS485	VDM28-8-L-IO/73c/110/122 VDM28-15-L-IO/73c/110/122 VDM28-50-R-IO/73c/110/122	VDM70-10-L/87/122/160 VDM70-250-R/20/87/160	VDM100-150-P VDM100-150-SSI
인증서				

액세서리

IO-Link-Master01-USB
 VDM28 와 PC 통신용 IO-Link 박스



PACTWARE
 VDM28 테스트 및 파라미터 설정 용 프로그램



OFR-1000/1000
 레이저 변위센서 용 반사판





모델명	DAD15 Parallel 전송	DAD30/LS230 시리얼 전송	LS610/LS611/LS680 고속 전송
특성	<ul style="list-style-type: none"> 8출력 PNP 또는 NPN 패럴렐 데이터 전송 옵션 사양 동기화 출력 기능, 멀티 마스터 어플리케이션 적절 Pre-Alarm 출력 기능 마스터/슬레이브 선택 스위치, 어드레스 설정 버튼 채널당 부하전류 최대 200 mA, 합계 800 mA 	<ul style="list-style-type: none"> DAD30 소형, 메탈 하우징 DAD30 Wide 빔, Narrow 빔 옵션 사양 LS230 원거리 타입, 광학 보조 조정 설치 탑재 LS230 저온 환경 적용 옵션 사양 적색광 및 적외선 옵션 사양 	<ul style="list-style-type: none"> LS610은 주로 고속 통신에 적용, 예를 들면 안전 PLC LS611은 TVT 및 C1CP 기능 탑재되고, F1과 F2가 없음 LS680 고속 이더넷 타입은 RPFINET, TCP/IP 등 통신에 적절 저온 환경 옵션 사양 (/146)
어플리케이션	<ul style="list-style-type: none"> AGV 데이터 패럴렐 통신 리프트 및 이동 대차 데이터 패럴렐 통신 이동 국 및 마스터 사이의 데이터 전송 	<ul style="list-style-type: none"> 스택커 데이터 전송 RGV 데이터 전송 자동 주차장 데이터 전송 DAD30은 단거리, 진동 폭이 작은 기기에 적절 LS230은 원거리, 진동 폭이 보다 큰 기기에 적절 	<ul style="list-style-type: none"> 스택커 데이터 전송 RGV 데이터 전송 크레인 데이터 전송 자동 주차장 데이터 전송 진동 폭이 보다 큰 기기에 적절
측정거리 투수광 타입	1.5 m, 2.5 m	DAD30 : 15 m, 30 m, 100 m LS230 : 180 m, 230 m	LS610 : 120m, 240 m LS611 & LS680 : 150 m, 300 m
라이트 스팟	DAD15 : < 1000 mm (15 m 위치에서) DAD15/35 : < 1000 mm (2.5 m 위치에서)	DAD30-W : < 4.2 m (15 m 위치에서) DAD30 : < 500 mm (30 m 위치에서) DAD30/35 : < 1.8 m (100 m 위치에서) LS230 : < 8 m (230 m 위치에서)	LS6XX : < 2 m (100 m 위치에서) LS6XX/35 : < 6 m (300 m 위치에서)
출력/통신 속도	8 PNP : 225 Bit/s 8 NPN : 225 Bit/s	RS232/RS422/CL20 mA 0 - 19.2 Kbit/s	ETHERNET : 100 Mbit/s PROFIBUS : 93.75 - 1500 Kbits/s INTERBUS/RS422 : 0 - 2 Mbits/s
하우징 W x H x D (mm)	76 x 56 x 51 mm	DAD30 : 150 x 64 x 50 mm LS230 : 162 x 133 x 116 mm	170 x 170 x 98 mm
중량	170 g	DAD30 : 500 g ; LS230 : 1600 g	700 g
보호등급	IP 67	IP 65	IP 65
작동온도	-20 ... 60 °C	DAD30 : -20 ... 60 °C LS230 : -20 ... 50 °C	LS6XX : -10 ... 50 °C LS6XX/146 : -30 ... 50 °C
결선방식	접속단자	접속단자	커넥터
모델명	DAD15-8P DAD15-8P-NPN	DAD30 LS230-DA	LS611-DA-P LS610-DA-IBS/F1 과 LS610-DA-IBS/F2 LS680-DA-EN/F1 과 LS680-DA-EN/F2
인증서	CE	CE	CE

액세서리

OMH-LS610-01
VDM100 및 LS6XX 용 조정용 마운팅 브라켓



V15B-G-ABG-PG9 / V15SB-G-ABG-PG9
VDM100/LS61X 용 B-코딩 커넥터
ICZ-TR-V15B
VDM100/LS611 용 종단저항



V1SD-G-2M-PUR-ABG-V45-G
VDM100 과 LS680 용 D-코딩 케이블 커넥터



FACTORY AUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



Pepperl+Fuchs 는 자동화 분야에서 품질과 혁신적인 기술에 있어 표준을 정합니다 . 당사의 전문기술 , 헌신정신 및 혁신적인 전통을 원동력으로 하여 세계수준의 센서 기술 및 인터페이스 부품을 개발 , 생산 , 보급하여 산업계의 수요를 충족시키고 있습니다 . 전세계에 걸친 신뢰있는 서비스 , 유연한 생산 및 고객 네트워크를 통해 Pepperl+Fuchs 는 각각의 고객의 요구에 맞는 완벽한 자동화 솔루션을 고객이 원하면 언제 어디든지 공급할 수 있습니다 .

페펠앤드폭스코리아 (주)
서울시 서초구 방배동 895-2 양지빌딩 II 5 층
(우) 137-060
Tel : 02-3481-9494
Fax : 02-3481-9495
E-mail: fa-info@kr.pepperl-fuchs.com

부산 사무소
부산 사상구 괘법동 580-1 청마마이우스 305 호
(우) 617-809
Tel : 051-322-6846
Fax : 051-322-6847

전세계 본사
Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany
E-mail: fa-info@pepperl-fuchs.com

미국지역 본사
Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA
E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com

아시아 - 태평양 지역 본사
Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore
Company Registration No. 1999003130E
E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.co.kr

 **PEPPERL+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS