NEWSBOOK 2020/2021

ifm innovation

자동화 기술 제품 혁신

위치 센서

유도형 센서

One for every application: 플랫 팩 디자인의 Kplus 유도형 센서	(11.2019)	6 - 7
제한된 공간을 위한 풀메탈 센서 M8	(04.2020)	8 - 9
소형 포멧으로 장거리 감지: M8 디자인의 유도형 센서	(11.2019)	10 - 11

정전 용량형 센서

안전성 추구: 폭파위험 먼지 영역을 위한 정전용량형 IIoT 센서	(11.2020)	12 - 13
포인트 레벨의 지속적인 레인지 모니터링을 위한 KQ10	(09.2019)	14 - 15 TOP

자기 센서

매력적인 안전성! 자기-코드화 센서	(04.2020)	16 - 17
오조작 불가능: 코드화된 RFID 센서를 통한 최고의 보호기능	(04.2020)	18 - 19

포토 센서

식품산업용 측정 포토 센서	(11.2019)	20 - 21

광학 포크센서 / 광학 앵글 센서

레이저 포크센서를 통한 소형 물체의 정확한 감지	(11.2019)	22 - 23

레이저 센서 / 거리 센서

플라스틱 전면 렌즈의 OGD: 안전성 강화를 통한 거리 측정	(11.2020)	24 - 25 TOP
PMD 프로파일러: 정밀한 품질 보증을 위한 최대 10개의 타겟 프로파일	(11.2020)	26 - 27 TOP

밸브 및 밸브 액츄에이터를 위한 피드백 시스템

우회하지 않음: 컨트롤 밸브에 직접 연결된 밸브 센서	(11.2019)	28 - 29 TOP

모션 컨트롤 센서

엔코더

방향을 잃지 마십시오: IO-Link 멀티턴 엔코더	(11.2019)	30 - 31

신호 및 표시 시스템

회전 기계의 분산되고 스마트한 모니터링	(11.2020)	32 - 33

산업용 이미징

3D 센서

자동 가이드 차량 시스템에 대한 충돌 방지	(11.2020)	34 - 35
3D 카메라를 사용한 팔레트 감지	(04.2020)	36 - 37
보호 창 후면에 설치 가능한 3D 센서 및 카메라	(04.2020)	38 - 39

특수 이동차량용 시스템

증강 현실: 오버레이 기능의 모바일 3D 스마트 카메라	(04.2020)	40 - 41
특수 이동차량용 3D 충돌 경고 시스템	(04.2020)	42 - 43
특장 3D 카메라 시스템 O3M용 I/O 모듈	(04.2020)	44 - 45
견고한 특장 카메라 시스템 O2M	(04.2020)	46 - 47

안전 기술

안전 (Fail-safe) 유도형 센서

높은 신뢰성: 특장용 안전 (Fail-safe) 센서	(11.2020)	48 - 49

프로세스 센서

압력센서

소형 파이프용으로 위생인증을 획득한 최초의 G 1/2 압력센서	(09.2019)	50 - 51	TOP
추가 온도 모니터링을 보유한 정밀한 압력 센서	(04.2020)	52 - 53	

유량 센서 / 유량계

뜨거운 공기 그 이상: 안전을 보장하는 유량센서	(11.2020)	54 - 55	
산업용 가스 소모량을 주시하십시오.	(04.2020)	56 - 57	TOP
한계를 넘어섬: 동종 최고의 유량계	(11.2019)	58 - 59	TOP
메카트로닉 유량 센서: 점성이 높은 오일의 경우에도 높은 민감도	(04.2020)	60 - 61	

레벨센서

플로트가 없으면 더 좋습니다: 유지보수가 요구되지 않는 정전용량형 레벨 측정	(11.2020)	62 - 63	
아날로그 출력 및 IO-Link를 보유한 레벨 트랜스미터	(04.2020)	64 - 65	

온도 센서

캘리브레이션 점검 테크놀러지: 자체 점검기능의 온도센서	(11.2019)	66 - 67	TOP

분석 센서

습도 센서: 공정에 완벽한 환경조건을 보장	(11.2020)	68 - 69	
인터페이스 감지용 전도도 센서 LDL100 – 새로운 접근	(09.2019)	70 - 71	TOP
CIP 모니터링용 전도도 센서 LDL200 – 새로운 접근	(09.2019)	72 - 73	TOP
클램프와 위생 파이프 피팅용 전도도 센서	(11.2020)	74 - 75	TOP

IO-Link

IO-Link 마스터

USB를 통한 PC와 IO-Link 연결	(11.2020)	76 - 77	
IO-Link와 AS-i의 만남	(04.2020)	78 - 79	
자동차 산업용 IO-Link 마스터	(11.2019)	80 - 81	

IO-Link 모듈

최고의 유연성: IO-Link 멀티포트 모듈	(04.2020)	82 - 83	TOP

PROFIsafe IO-Link 모듈

IO-Link를 통한 안전	(11.2020)	84 - 85	

IO-Link 액세서리

io-key – 산업용 IoT에 대한 열쇠	(11.2019)	86 - 87	TOP

식별 시스템

1D / 2D 코드 리더

강력한 멀티코드 리더 - 센서처럼 간편함	(02.2020)	88 - 89	TOP

상태 모니터링 시스템

진동 모니터링 및 진단을 위한 시스템

배선이 필요없는 스마트 진동 모니터링	(11.2020)	90 - 91	
산업현장 상태 모니터링의 간편한 구현	(11.2019)	92 - 93	TOP
x, y그리고 z 축: 센서가 3차원 가속을 감지합니다.	(04.2020)	94 - 95	

상태 모니터링 시스템

신호 및 표시 시스템

매우 컴팩트한 다목적 시그널 램프	(07.2019)	96 - 97

특수 이동차량용 시스템

작동 및 모니터링 태스크를 위한 디바이스

ecomatPanel: 견고한 다기능 입력 모듈	(11.2020)	98 - 99
ecomatDisplay: 특장용의 강력한 대화 모듈	(11.2019)	100 - 101

mobileIoT

전세계에 위치한 기계설비를 중앙에서 관리 및 모니터링	(04.2020)	102 - 103

연결 기술

습기 영역 및 식음료 산업용

위생 및 습기영역용 ecolink M12, 이더넷 D-Code	(04.2020)	104 - 105
위생 및 습기영역용 ecolink M8 / M12	(04.2020)	106 - 107
ecolink M12 / RJ45: 특수 어플리케이션을 위한 새로운 연결	(04.2020)	108 - 109

모바일 및 강력한 어플리케이션 용도

특장용 M12 CAN 케이블 ecolink	(11.2020)	110 - 111

전원공급

전자식 24 V DC 회로 차단기

24 V 회로 모니터링 기능의 회로 보호	(04.2020)	112 - 113

ifm 시스템 사업 – 귀하의 설치를 위한 싱글 소스 솔루션	114 - 115
ifm 세일즈 플랫폼	116 - 117

One for every application: 플랫 팩 디자인의 Kplus 유도형 센서

유도형 센서

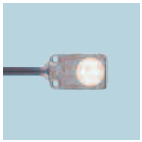
- **모든 금속을 신뢰성있게 감지하기 위한 단일 교정계수 (K = 1)**
- **컴팩트한 디자인으로 어플리케이션 레인지 확장 및 재고 감소**
- **300 mT 까지의 높은 자기장 면역으로 노이즈 내성**
- **용접 슬래그의 점착을 방지하는 논스틱 코팅**

적은 공간이 요구되고 다양한 용도로 사용 가능

직사각형 IQ 디자인의 소형 Kplus 센서는 공간 조건이 제한된 산업 어플리케이션에서 금속 물체 위치 결정에 사용됩니다. 드래그 체인 사용에 적합한 모든 금속 및 PUR 케이블에 대한 지속적인 감지영역으로 센서는 별도의 노력없이 설치내의 여러 어플리케이션 시나리오에 적합합니다.

견고하며 용접 필드 내구성 보유

본 센서는 매우 높은 자기장 면역, 강화된 케이블 외피 및 논스틱 코팅으로 용접 어플리케이션에 완벽하게 장착됩니다.

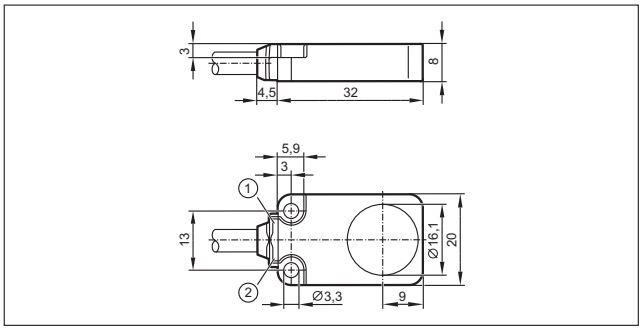
타입	치수 [mm]	감지 레인지 [mm]	연결	출력 기능	주문번호
전기적 디자인 DC PNP					
	20 x 8 x 32	8 매립형	2 m, PUR 케이블	NO	**IQ2010**
	20 x 8 x 32	8 매립형	2 m, PUR 케이블	NC	**IQ2011**
	20 x 8 x 32	8 매립형	0.3 m PUR 케이블 / M12 커넥터	NO	**IQ2012**
	20 x 8 x 32	8 매립형	0.3 m PUR 케이블 / M12 커넥터	NC	**IQ2013**
전기적 디자인 DC NPN					
	20 x 8 x 32	8 매립형	2 m, PUR 케이블	NC	**IQ2014**
	20 x 8 x 32	8 매립형	2 m, PUR 케이블	NO	**IQ2015**
	20 x 8 x 32	8 매립형	0.3 m PUR 케이블 / M12 커넥터	NC	**IQ2016**
	20 x 8 x 32	8 매립형	0.3 m PUR 케이블 / M12 커넥터	NO	**IQ2017**
전기적 디자인 DC PNP · 논스틱으로 용접 스패터에 대한 내구성					
	20 x 8 x 32	8 매립형	2 m, PUR 케이블	NO	**IQW200**
	20 x 8 x 32	8 매립형	0.3 m PUR 케이블 / M12 커넥터	NO	**IQW201**

액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	앵글 브라켓, 스텐레스	**E12605**
연결 기술		
	소켓, M12, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC001**
	소켓, M12, 5 m 흑색, PUR 케이블	**EVC002**
	소켓, M12, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC004**
	소켓, M12, 5 m 흑색, PUR 케이블	**EVC005**
	소켓, M12, 2 m 회색, PUR 케이블	**EVW001**
	소켓, M12, 5 m 회색, PUR 케이블	**EVW002**
	소켓, M12, 2 m 회색, PUR 케이블	**EVW004**
	소켓, M12, 5 m 회색, PUR 케이블	**EVW005**

공통 기술 데이터		
교정 계수		강철 1; 스텐레스: 1; 황동, 1; 알루미늄: 1; 구리: 1
작동전압	[V DC]	10...30
전류 소모	[mA]	< 20
양극성 전환 방지		•
쇼트 방지		•
전압강하	[V]	< 2.5
정격전류	[mA]	100
주변온도	[°C]	-40...85
보호등급		IP 65...IP 68
보호 클래스		III
스위칭 상태 표시	LED	황색
하우징 재질		특수 코팅된 다이캐스트 아연; 감지면: LCP natural; LED 윈도: TPU; 포팅됨 PUR
작동상태 표시	LED	녹색

치수



1) LED 녹색
2) LED 황색

제한된 공간을 위한 풀메탈 센서 M8

유도형 센서

견고한 고품질 스텐레스 스틸 디자인

최소 공간에서도 사용할 수 있는 소형 디자인 M8

다양한 어플리케이션을 위한 최대 +100 °C의 광범위한 온도 레인지

IP 65부터 IP 69K로 더 높아진 신뢰성

간편하고 신뢰할 수 있는 ecolink M8 커넥터

매우 작은 공간에서 위치 감지용으로 긴 수명 및 견고함

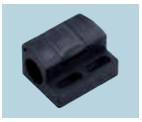
공장 자동화, 오일 및 냉각제, 모바일 어플리케이션 또는 식음료 산업 등 어느 용도로 어떤 매체와 함께 사용하는지에 무관함: 견고한 풀메탈 하우징 덕분에 작은 유도형 M8 센서는 최종 위치 감지 등의 측면에서 매우 내성이 강한 문제 해결사입니다. 수분, 오일 또는 강력 세제를 영구적으로 접촉해도 이러한 센서에는 문제가 되지 않습니다.

극한 온도 (-40...85 또는 0...100°C, 버전에 따라 다름)는 정확한 위치감지에 영향을 주지 못합니다. 부족한 공간에서나 서로 가까운 거리에 마운팅된 센서의 경우에도 긴 감지범위가 유지되고 충분한 초과 이득이 제공됩니다.

ifm은 쉽고 신뢰성있는 전기 연결을 위하여 다양한 디자인의 M8 ecolink 커넥터를 제공합니다.

타입	전체 길이 [mm]	감지 레인지 [mm]	T_a [°C]	전기적 디자인	출력 기능	주문번호
M8 커넥터, 3선식 DC						
M8 x 1	45	3 표면상 매립형	-40...85	PNP	normally open	**IEC211**
M8 x 1	45	5 돌출형	-40...85	PNP	normally open	**IEC212**
M8 x 1	45	3 표면상 매립형	0...100	PNP	normally open	**IET200**
M8 x 1	45	5 돌출형	0...100	PNP	normally open	**IET201**

액세서리

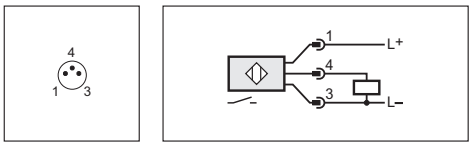
타입	설명	주문번호
	M8 디자인을 위한 앵글 브라켓, 스텐레스	**E10734**
	M8 타입용 마운팅 클립	**E11521**

연결 기술

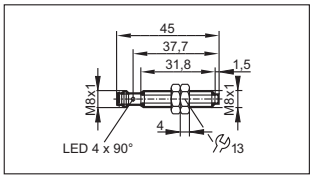
타입	설명	주문번호
	소켓, M8, 3극 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC141**
	소켓, M8, 3극 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC144**
	소켓, M8, 3 극 2 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF122**
	소켓, M8, 3 극 2 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF126**

상세 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	10...30
정격전류	[mA]	100
양극성 전환 방지		•
쇼트 방지		•
하우징 재질		고품질 스텐레스 (316L)
스위칭 상태 표시	[LED]	황색 (4 x 90°)

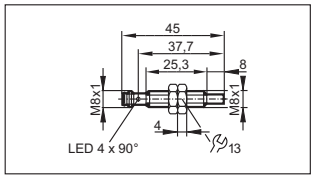
배선도



치수

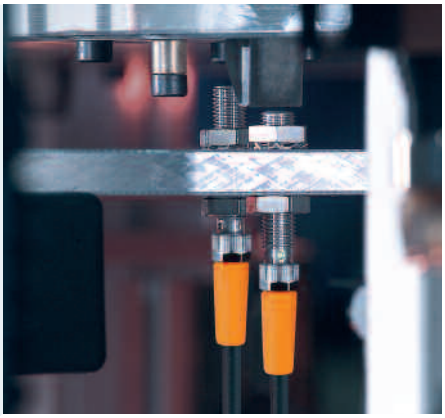


IEC211, IET200



IEC212, IET201

소형 포멧으로 장거리 감지: M8 디자인의 유도형 센서



유도형 센서

- **제한된 공간용 30 mm 센서**
- **돌출형 마운팅을 위한 6 mm의 긴 레인지**
- **씰링: 보호등급 IP 65에서 IP 69K**
- **유연한 마운팅을 위한 나사산**

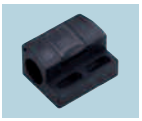
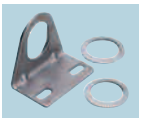
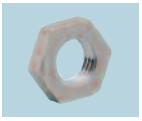
가볍고 작으며 강함

초소형 하우징은 센서 설치 공간이 제한되어 있거나 또는 추가 질량을 낮게 유지해야 하는 장소에서 강점을 발휘합니다: 공장 자동화, 공작기계 또는 빠르게 움직이는 로봇 암 등의 어플리케이션에서 소형 센서는 더 큰 디자인과 거의 같은 긴 레인지로 점수가 주어집니다. 고품질 스텐레스 스틸 하우징으로 매우 견고합니다. -40에서 85°C의 온도 범위로 또한 식품 산업계용으로도 적합합니다.

제한된 공간에서의 설치를 단순화하기 위하여 나사가 서로 정확하게 일치합니다. 센서는 전면 또는 후면에서 제공된 보어홀에 나사로 조여질 수 있습니다. 90° 단계로 배열된 4개의 LED는 모든 위치에서 육안으로 스위칭 상태 검사를 가능하게 합니다.

타입	전체 길이 [mm]	감지 레인지 [mm]	설치	출력	출력 기능	주문번호
M8 커넥터· 3선식 DC						
M8	30	3	매립형	PNP	normally open	**IES215**
M8	30	6	돌출형	PNP	normally open	**IES216**
M8	30	3	매립형	PNP	normally closed	**IES217**
M8	30	6	돌출형	PNP	normally closed	**IES218**
M8	30	3	매립형	NPN	normally open	**IES219**
M8	30	6	돌출형	NPN	normally open	**IES220**
M8	30	3	매립형	NPN	normally closed	**IES221**
M8	30	6	돌출형	NPN	normally closed	**IES222**
M8 커넥터· 2선식 DC						
M8	30	3	매립형	PNP / NPN	normally open	**IES223**
M8	30	6	돌출형	PNP / NPN	normally open	**IES224**
M8	30	3	매립형	PNP / NPN	normally closed	**IES225**
M8	30	6	돌출형	PNP / NPN	normally closed	**IES226**

액세서리

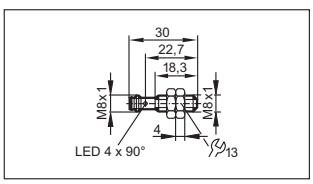
타입	설명	주문번호
	M8 타입용 마운팅 클립	**E11521**
	M8 디자인용 마운팅 클램프	**E10221**
	M8 타입용 앵글 브라켓, 스텐레스	**E10734**
	고정 너트 (2개), 백색 청동으로 도금된 황동	**E10021**

연결 기술

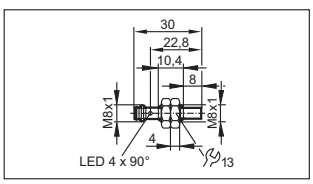
타입	설명	주문번호
	소켓, M8, 3극 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC141**
	소켓, M8, 3극 5 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC142**
	소켓, M8, 3극 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC144**
	소켓, M8, 3극 5 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC145**

공통 기술 데이터		
교정 계수		강철 1; 스텐레스: 0.7; 황동: 0.4; 알루미늄: 0.4; 구리: 0.3
작동전압	[V DC]	10...30
전류소모	[mA]	< 20
보호 클래스		III
쇼트 방지		•
양극성 전환 방지		•
전압강하	[V]	< 2.5
정격전류	[mA]	100
주변온도	[°C]	-40...85
보호등급		IP 65...IP 69K
하우징 재질		고품질 스텐레스 (316L / 1.4404) 감지면 LCP, LED 윈도 PEI
스위칭 상태 표시	LED	황색 (4 x 90°)

치수

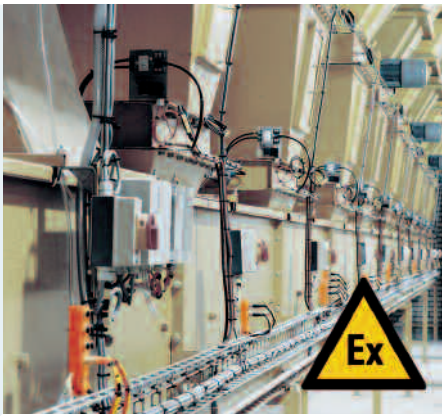


매립형



돌출형

안전성 추구: 폭파위험있는 먼지 영역을 위한 정전용량형 IIoT 센서



정전용량형 ATEX 센서

- **폭파위험 영역의 레벨 및 위치 감지**
- **스위칭 증폭기가 요구되지 않으므로 비용과 복잡성이 감소됨**
- **견고하고 충격 내구성있는 하우징**
- **M12 커넥터를 통한 손쉬운 연결 (일자형 또는 ㄱ자형)**
- **간편한 원격 파라메터 세팅 및 프로세스 모니터링**

최대 보호로 안전한 작동 보장

정전용량식 ATEX 센서의 견고하고 내충격성이 뛰어난 하우징으로 폭파위험 먼지 영역 (ATEX zone 22)에서 안전이 보장됩니다. 값비싼 스위칭 앰프가 필요하지 않습니다. 장기간 사용해도 센서에서 방출되는 가연성 에너지가 위험 영역으로 침투할 수 없기 때문에 위험없는 레벨 및 위치 모니터링이 가능합니다.

지능형 원격 진단 및 컨트롤

ifm 센서는 표준 M12 커넥터를 장착하여 출시된 유일한 제품일 뿐만 아니라 IO-Link 기능을 보유한 최초의 센서이기도 합니다. 이렇게 하면 예를 들어 높은 탱크 또는 제한된 공간의 경우, 파라메터를 원격으로 안전하고 편리하게 세팅할 수 있습니다. 또 다른 장점은, 예를 들어 탱크가 필요한 만큼 채워지는 디지털 프로세스 값 전송입니다. 본 센서는 이전 버전과의 호환성 덕분에 현재 설치된 센서를 쉽게 교체할 수 있으며, IO-Link 없이 사용될 수 있습니다.

위치 및 프로세스 모니터링을 위한 all-rounder

정전용량형 IO-Link ATEX 센서는 zone 22의 폭파위험 먼지 영역을 위해 특별히 디자인되었습니다. 감지 범위가 높은 잘 알려진 M30 센서는 위치 및 프로세스 모니터링의 많은 어플리케이션에서 찾아볼 수 있습니다. 예를 들어 제분소 또는 사일로에서 곡물을 비접촉 방식으로 검출하고, 제과점 제품, 나무, 플라스틱 부품 또는 파스타의 위치를 검출할 수 있습니다. 그러므로 센서는 진정한 all-rounder 입니다.

IO-Link와 함께 더욱 유연해짐

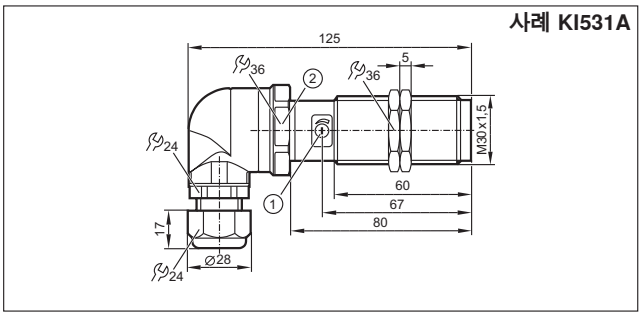
본 센서는 최초로 통합된 IO-Link 칩을 통하여 잠재력을 최대한 발휘합니다. 프로세스 값이 실시간으로 전송되며 센서는 어플리케이션에 원격으로 편리하게 조정됩니다.

너무 많은 센서의 재고 유지작업을 이제 끝내십시오.

각 센서가 PNP 또는 NPN 뿐만 아니라 NO 또는 NC로 세팅 가능하므로, 특히 오버플로우나 공회전 어플리케이션에 장점을 가집니다. 통합된 시간 기능을 사용하여 업스트림 컨트롤러 없이 자동으로 재고 보충이 구현될 수 있습니다. 센서의 보완 스위칭 출력은 포텐쇼미터 또는 IO-Link를 통해 유닛에 직접 세팅될 수 있습니다. 외부 영향을 방지하기 위하여 포텐쇼미터 또한 비활성화될 수도 있습니다.

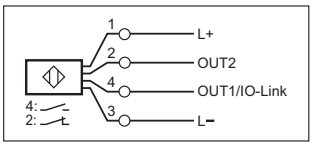
치수

사례 KI531A

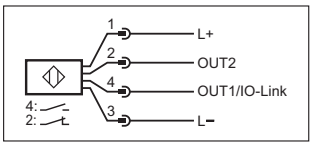


1) 포텐쇼미터
2) 조임 토크 10 Nm

배선도



KI530A, KI531A



KI532A, KI533A

타입	설명	주문번호
폭파위험 먼지 영역에서 사용 (ATEX zone 22)		
	터미널이 있는 M30 타입; 일자형	**KI530A**
	터미널이 있는 M30 타입; ㄱ자형	**KI531A**
	M12 커넥터가 있는 M30 타입; 일자형	**KI532A**
	M12 커넥터가 있는 M30 타입; ㄱ자형	**KI533A**

공통 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	10...30
전류 소모	[mA]	200
출력 기능		호환성
보호등급		IP 65, IP 67
감지 레인지	[mm]	15
실제 감지 범위 (Sr)		Sn의 ±10%
세팅 레인지		3..26
ATEX 라벨링		II 3D Ex tc IIIC T90°C Dc X

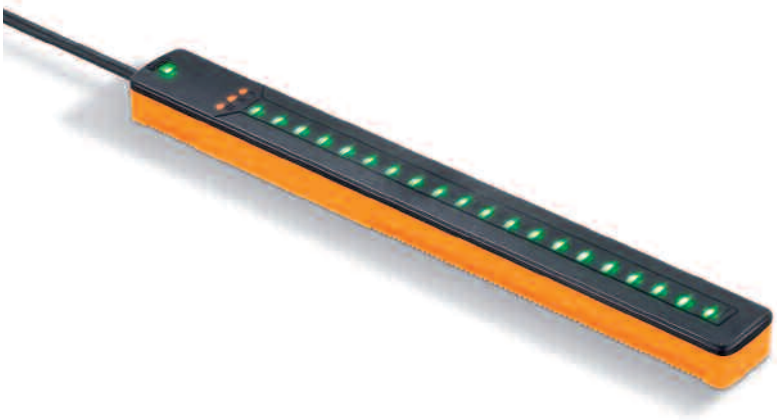
액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	마운팅 어댑터 POM; G 1 1/2 외부 스레드	**E11033**
	마운팅 어댑터 PVDF; G 1 1/2 외부 스레드	**E11034**
	마운팅 어댑터 POM; G 1 1/4 외부 스레드	**E11035**
	마운팅 어댑터 PVDF; G 1 1/4 외부 스레드	**E11036**
	마운팅 세트, M30 스레드용 고정물; 스텐레스	**E20873**
	M30 스레드용 앵글 브래킷; 스텐레스	**E10737**
연결 기술		
	접속 케이블, M12 / M12, 2 m, PUR, ATEX 인증서	**EVC07A**
	접속 케이블, M12 / M12, 5 m, PUR, ATEX 인증서	**EVC12A**

TOP PRODUCT

포인트 레벨의 지속적인 레인지 모니터링을 위한 KQ10

정전 용량형 센서



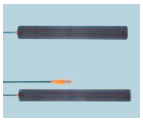
- 프로세스 외부에서 지속적인 레벨 모니터링
- 비접촉식 감지로 인해 매체에 가해지는 스트레스 없음
- 센서 하나로 3 포인트 레벨 위치
- 프로세스의 품질을 향상시키기 위하여 침전물을 감지하여 신호를 내보냄
- IO-Link를 통해 여러 KQ10 유닛 연결 가능

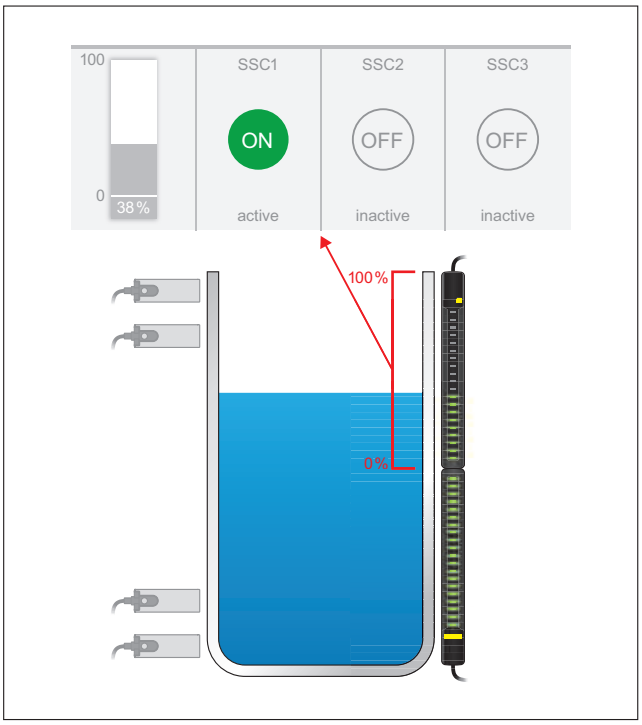
empty 및 overflow 상태에 대한 지속적인 모니터링

거리 모니터링용 KQ10은 모든 비금속 벽을 통해 „볼 수“ 있어 비접촉 방식으로 과립 또는 액체 감지가 가능합니다. 따라서 유지보수작업이 요구되지 않습니다. 사각지대 없이 250 mm의 전체 길이에 대하여 IO-Link로 0...100% 프로세스 값을 지속적으로 전송할 수 있습니다. 20개의 LED가 용기 내면의 실제 레벨을 센서에 직접 표시합니다. 여러개의 KQ10 유닛이 결합되면, 그에 따라 감지 영역을 늘릴 수 있습니다.

세 개의 스위칭포인트를 단 하나의 센서로

일반적으로 3개의 센서를 필요로 하는 곳에 단 하나의 센서로 최대 세개의 레벨 포인트가 모니터링되는데 지속적인 레인지 모니터링으로 동시에 이루어 집니다. 스위칭포인트 그리고 NC / NO, 히스테리시스 또는 센서의 방향 및 감지 영역과 같은 기타 기능을 세팅할 수 있습니다.

타입	U_b [V DC]	$I_{부하}$ [mA]	전류 소모 [mA]	주변온도 [°C]	보호등급 / 보호클래스	연결	주문번호
동작 원리 정전용량형, 비접촉 방식							
	10...30 / 18...30 IO-Link	200	< 50	-20...80	IP 65, IP 67	2 m 케이블	**KQ1000**
	10...30 / 18...30 IO-Link	200	< 50	-20...80	IP 65, IP 67	0.1 m 케이블, M12 커넥터, 5 핀	**KQ1001**



포인트 레벨 및 지속적인 레벨 모니터링

각 탱크의 하단 (empty) 및 상단 (overflow)에 2개의 포인트 레벨 센서가 있는 기존 솔루션과는 달리 하나의 싱글 KQ10에 empty, full 그리고 overflow 상태를 나타내는 3개의 스위칭포인트가 있습니다. 이는 설치되는 센서 수량과 설치 복잡성을 감소시켜 줍니다. 또한, 250 mm 레인지의 레벨을 지속적으로 측정하고 스위칭 상태 또한 IO-Link를 통하여 퍼센트로 제공합니다.

탱크 내벽에 있는 약간의 침전물이 레벨 감지에 방해되지 않으며, 임계값이 초과되는 경우 스위칭 출력 또는 IO-Link를 통하여 신호를 보낼 수 있습니다. 이러한 영구적인 상태 모니터링은 예기치 않은 생산 다운타임을 방지해 줍니다.

상세 기술 데이터		
쇼트 방지		•
역 극성으로 부터 보호됨		•
스위칭 주파수 [Hz]		1
스위칭 출력		3, NO/NC 프로그래밍 가능한 침전물 진단
스위칭 상태 표시	LED	주황색
작동 상태 표시	LED	녹색
레벨 표시	LED	20 x 녹색
타입, 직사각형	[mm]	250 x 28 x 16,7

액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	플랫 운팅용 어댑터	**E12675**
	파이프용 어댑터	**E12676**
	KQ10를 위한 표면 마운팅 테이프	**E12677**
	케이블 타이, PA, 760 mm 길이, 팩 수량 5 개	**E10880**
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 Kbits/s)	**E30390**
	PROFINET 인터페이스를 보유한 IO-Link 마스터	**AL1100**
연결 기술		
	연결 케이블, M12, 5극, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC058**
	연결 케이블, M12, 5극, 5 m 흑색, PUR 케이블	**EVC059**

매력적인 안전성! 자기-코드화된 센서

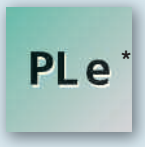
자기센서

다양한 방향에서 활성화되므로 설치가 용이합니다.

스텐레스 뒤에 가려진 설치를 통하여 원치않는 조작이 방지됩니다.

직렬 연결이 가능하고 어떤 도어가 열려 있는지 식별합니다.

적절한 평가 유닛*을 사용하는 경우, ISO 13849-1이 준수된 PL e 또는 IEC 62061이 준수된 SILCL 3인 최고 안전 수준에 도달할 수 있습니다.

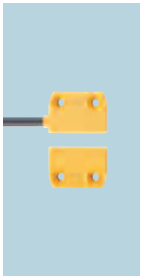
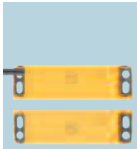


어느 도어가 열렸는지 알 수 있습니다.

자기 센서를 통해 비접촉 방식으로 도어 상태를 신뢰성있게 모니터링할 수 있습니다. 직렬 연결의 경우 예를 들어, 자기 센서의 현재상태가 컨트롤러에 의하여 세번째 접촉점 (normally closed)을 가진 센서 버전에 대한 별도 평가가 가능합니다.

SISTEMA를 위한 간편한 연결 및 라이브러리

케이블 또는 M8 / M12 표준 커넥터가 있는 다양한 버전으로 연결이 단순화됩니다. 또한, 오른편 힌지 및 왼편 힌지 도어 버전은 36 mm 디자인으로 제공됩니다. 또한, SISTEMA와 같은 프로그램에서 센서 특성을 쉽게 통합할 수 있는 VDMA66413 라이브러리가 ifm 웹 사이트에서 무료로 다운로드됩니다. 그러므로 설치시 안전관련 신뢰성이 쉽게 확인됩니다.

타입	감지 레인지 [mm]	연결	케이블 입구	접촉점	주문번호
기능 원리: 자기적으로 코드화됨 . 액추에이터가 제공됨					
	5	2 m, PVC	오른편	2 x NO	**MN200S**
	5	6 m, PVC	오른편	2 x NO	**MN201S**
	5	M8, 4핀, 통합됨	오른편	2 x NO	**MN202S**
	5	0.1 m, PVC, M12 커넥터	오른편	2 x NO	**MN203S**
	5	2 m, RJ45	오른편	2 x NO/NC	**MN204S**
	5	6 m, RJ45	오른편	2 x NO/NC	**MN205S**
	5	M8, 4핀, 통합됨	왼편	2 x NO	**MN206S**
	5	0.1 m, PVC, M12 커넥터	왼편	2 x NO	**MN207S**
	8	2 m, RJ45	오른편	2 x NO	**MN500S**
	8	6 m, RJ45	오른편	2 x NO	**MN501S**
	8	M8, 4핀, 통합됨	오른편	2 x NO	**MN502S**
	8	0.1 m, PVC, M12 커넥터	오른편	2 x NO	**MN503S**
	8	2 m, RJ45	오른편	2 x NO/NC	**MN504S**
	8	6 m, RJ45	오른편	2 x NO/NC	**MN505S**

액세서리

타입	설명	주문번호
	안전 릴레이, 나사 터미널을 보유한 Combicon 커넥터	**G1501S**
	안전 릴레이, 나사 터미널을 보유한 Combicon 커넥터	**G1502S**
	SafeLine SmartPLC, 2 x AS-i, EtherNet/IP 디바이스	**AC422S**
	소형 액추에이터	**E1101S**
	MN2 자기 센서용 스페이서	**E12585**
	대형 액추에이터	**E1104S**
	MN5 자기 센서용 스페이서	**E12586**
	비탈착식 나사 M4 x 20, 10개씩 포장됨	**E12584**
연결 기술		
	소켓, M12, 4극, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC001**
	소켓, M8, 4극 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC150**

공통 기술 데이터		
주변온도	[°C]	-25... 80
CB24I Ed에 대한 출력 특성 2.0		인터페이스 타입 A
potential-free		•
EN14119가 준수된 코딩 레벨		낮음
치수	**MN20xxS** [mm] **MN50xxS** [mm]	36 x 26 x 13 88 x 25 x 13

안전 연결*

예를 들어 G1501S 릴레이와 ifm SmartPlC (예: AC422S)를 결합하여 사용하는 경우, ISO 13849가 준수된 PL e 그리고 IEC 62061이 준수된 SILCL 3에 이르기까지 안전 기능이 가능합니다.

원치않는 조작 방지에 대한 개선

센서는 스텐레스 또는 알루미늄을 통하여 자석도 감지할 수 있으므로 가려진 설치가 가능하여 원치않는 조작 방지기능이 향상됩니다.

고성능

폭넓은 switch-on / switch-off 그래프를 통해 안정적인 스위칭 특성 센서는 코드화된 액추에이터를 사용하여 여러 방향에서 접근할 수 있습니다.

전 세계에서 사용 가능

UL 인증서 덕분에 전 세계의 대형기계에서 센서가 사용될 수 있습니다.

오조작 불가능: 코드화된 RFID 센서를 통한 최고의 보호기능

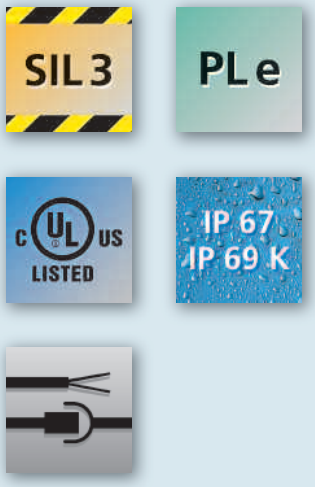
RFID 센서

독특한 액추에이터 코딩으로 탬퍼링 방지

32개까지의 센서가 직렬로 연결된 경우에도 최고 수준의 안전

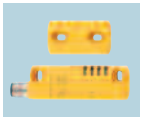
LED 디스플레이는 감지 범위 세팅의 시각적인 확인을 용이하게 함

센서는 티치 전선을 통하여 필요한 경우, 새로 코드화된 액추에이터가 수락되도록 티칭 가능합니다.



예방 유지보수

비접촉식 방식 RFID 센서는 마모되지 않게 도어 상태를 신뢰성있게 모니터링할 수 있습니다. 액추에이터가 감지 범위를 천천히 벗어날 경우, 센서는 LED 디스플레이를 사용하여 센서의 switch-off 작동을 직접 표시할 수 있습니다. 즉, 예를 들어 도어와 액추에이터가 서로 완벽하게 정렬되므로 기계 가동시간이 증가함을 의미합니다.

타입	감지 레인지 [mm]	연결	케이블 입구	코딩	시리즈 연결 가능	주문번호
기능 원리: RFID 코드 . 액추에이터가 제공됨						
	12	M12 커넥터, 5 극	오른편	코드화	–	**MN700S**
	12	M12 커넥터, 8 극	오른편	독특하게 코드화됨	•	**MN701S**
	12	M12 커넥터, 8 극	오른편	코드화 가능	•	**MN702S**
	12	2 m, PVC 케이블, 5 극	오른편	코드화	–	**MN703S**
	12	2 m, PVC 케이블, 8 극	오른편	독특하게 코드화됨	•	**MN704S**
	12	2 m, PVC 케이블, 8 극	오른편	코드화 가능	•	**MN705S**
	12	M12 커넥터, 5 극	왼편	코드화	–	**MN706S**
	12	M12 커넥터, 8 극	왼편	독특하게 코드화됨	•	**MN707S**
	12	M12 커넥터, 8 극	왼편	코드화 가능	•	**MN708S**

액세서리

타입	설명	주문번호
	안전 릴레이, 나사 터미널을 보유한 Combicon 커넥터	**G1501S**
	안전 릴레이, 나사 터미널을 보유한 Combicon 커넥터	**G1502S**
	AS-I 안전 모니터, 나사 터미널을 보유한 Combicon 커넥터	**AC041S**
	SafeLine SmartPLC, 2 x AS-i, EtherNet/IP 디바이스	**AC422S**
	액추에이터 코드화	**E1102S**
	액추에이터 코드화 가능	**E1103S**
	MN7 디자인용 마운팅 플레이트, 치수 40 x 72 x 8 mm	**E12621**
	비탈착식 나사 M4 x 20, 10개씩 포장됨	**E12584**

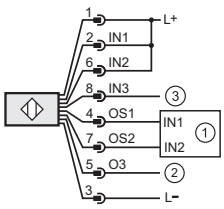
공통 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	24 (± 10 %)
감지 레인지	[mm]	12
안전 switch-off 거리	[mm]	16
접촉점		2x OSSD (1x PNP)
주변온도	[°C]	-25...80
출력 특성		인터페이스 타입 C, 클래스 2
MN701S, MN704S용으로 En14119가 준수된 코딩 레벨		높음
액세서리		액추에이터, 와셔 4개, 커버 캡 8개
치수	[mm]	72 x 25 x 18

안전 연결

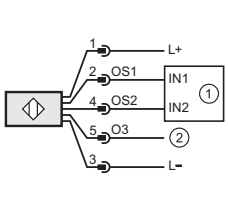
센서를 하위 시스템으로 사용하면 ISO 13849-1가 준수된 PL e 또는 IEC 62061가 준수된 SILCL 3까지 안전 기능을 구현할 수 있습니다. 센서의 안전 분류는 VDMA 표준 시트 66413에 상응되는 라이브러리에서 SISTEMA와 같은 계산도구를 ifm 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

배선도

사례 MN701S



사례 MN700S



1) 안전관련 로직 단위
2) 프로그래밍 가능한 로직 컨트롤러 (PLC)
3) 사용되지 않음

식품산업용 측정 포토 센서

포토 센서

- 위생 및 습기 영역을 위한 높은 보호등급을 가진 스텐레스 하우징 (IP 69K)
- 높은 프로세스 신뢰성을 위한 비산 방지 렌즈
- 편리한 설치를 위한 표준 M18 스레드의 소형 디자인
- IO-Link를 통한 스위칭포인트의 빠르고 쉬운 세팅
- 진행중인 프로세스에서 거리의 지속적인 측정 및 모니터링

식품 산업계에서 제한된 공간을 위한 소형 디자인

측면에 M18 스레드와 커넥터가 아래를 향한 공간절약형 디자인은 위생 및 습기 영역의 모든 요구사항에 완벽한 솔루션입니다. 본 센서는 식품 등급 씰링 재질, 비산 방지 플라스틱 렌즈 및 높은 보호등급 IP 68 / 69K을 갖춘 고품질 스텐레스 스틸 하우징을 보유합니다. 자극성있는 세척제 및 고압 세척을 쉽게 견딜 수 있습니다.

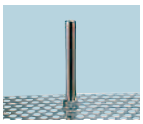
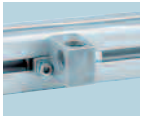
IO-Link를 통한 지속적인 거리 측정

ifm은 신제품 OG 큐브를 직접반사형 및 투과형 센서로 제공합니다. 배후배경배제 기능을 보유한 직접반사형 센서의 경우, 레인지가 IO-Link를 통해 세팅될 수 있으며 아날로그 센서와 마찬가지로 거리값은 가장 가까운 mm 단위로 제공됩니다. 또한, 모든 버전에는 빠른 셋업을 위한 light-on / dark-on 모드 또는 switch-on 및 switch-off 지연과 같은 많은 설정 옵션이 있습니다.

타입	레인지 [mm]	최대 RW / TW* [mm]의 경우, 스팟 Ø	출력 H = light-on 모드 / D = dark-on 모드**	보호등급 / 보호클래스	주문번호	
배후배경배제 기능의 직접 반사형 센서, 3선식 DC					**PNP**	**NPN**
M18 큐브	100*	7	H	IP 67; IP 68; IP 69K / III	**OGH380**	**OGH382**
	200*	13	H	IP 67; IP 68; IP 69K / III	**OGH381**	**OGH383**
투과형 센서 투광기, DC						
M18 큐브	<15.000	800	–	IP 67; IP 68; IP 69K / III	**OGS380**	
투과형 센서 수광기, 3선식 DC					**PNP**	**NPN**
M18 큐브	<15.000	–	D	IP 67; IP 68; IP 69K / III	**OGE380**	**OGE382**
	<15.000	–	H	IP 67; IP 68; IP 69K / III	**OGE381**	**–**

* 흰색 종이 200 x 200 mm 90 % 반사율 / ** IO-Link를 통해 조정 가능

액세서리

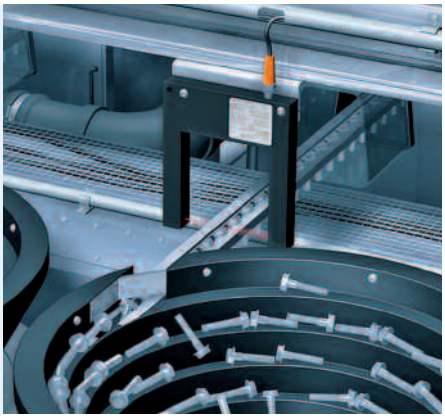
타입	설명	주문번호
설치		
	클램프 마운팅용 마운팅 세트, M10 나사산, 다이캐스트 아연	**E20718**
	클램프 마운팅용 마운팅 세트, M10 나사산, 스텐레스	**E20870**
	클램프 마운팅용 마운팅 세트, Ø 12 mm, 다이캐스트 아연	**E20836**
	클램프 마운팅용 마운팅 세트, Ø 12 mm, 스텐레스	**E21207**
	로드, 100 mm, Ø 12 mm, M10 스레드, 스텐레스	**E20938**
	알루미늄 프로파일 마운팅을 위한 큐브타입, M10 스레드, 다이캐스트 아연	**E20951**
연결 기술		
	소켓, M12, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC001**
	소켓, M12, 5 m, 흑색, PUR	**EVC002**
	소켓, M12, 5 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF001**
	소켓, M12, 10 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF002**

공통 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	10...30
광선타입 / 웨이브 길이		적색 광선, 624 nm
스위칭 주파수	[Hz]	1000
스위칭 상태 표시	LED	황색
작동	LED	녹색
최대 전압 강하	[V]	2.5
쇼트 방지, 펄스됨		•
양극성 전환 방지 및 과부하 방지		• / •

IO-Link 액세서리

타입	설명	주문번호
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 Kbits/s)	**E30390**
	메모리 플러그, IO-Link 센서를 위한 파라메터 메모리	**E30398**
	PROFINET 인터페이스를 보유한 IO-Link 마스터	**AL1100**
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**

레이저 포크센서를 통한 소형 물체의 정확한 감지



포토 포크센서 및 앵글 센서

정확한 레이저는 Ø 30 µm의 작은 물체를 신뢰성있게 감지

빠른 셋업: 송수신기를 배열할 필요 없음

광선 양에 대한 영구적인 모니터링으로 오염 신호

특정 어플리케이션에 따라 센서 모드 (전력, 속도, 고해상도)가 세팅됨

마이크로미터 범위에서 가장 높은 정확도

ifm의 새로운 유닛은 정밀 엔지니어링, 의료 또는 기타 작은 구성요소의 부품 모니터링을 위해 디자인되었습니다. 정밀한 레이저 덕분에 포토 포크센서는 직경이 30 µm인 물체도 감지합니다.

IO-Link로 세팅 및 진단

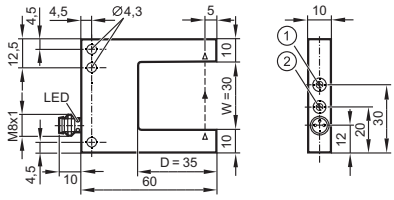
IO-Link 로 개별적인 프로세스 또는 환경 요구사항에 맞는 센서 세팅이 조정될 수도 있습니다. 전원 모드에서, 높은 광도는 까다로운 환경에서도 신뢰성있는 물체 감지를 보장해 줍니다. 속도 모드에서는 최대 10,000 Hz의 스위칭 주파수가 가능합니다. 또한, 센서 자체의 렌즈가 오염되면 센서가 감지하여 프로세스 신뢰성이 보장될 수 있도록 알맞는 시기에 세척될 수 있도록 합니다.

타입	포크 너비 (w) [mm]	포크 깊이 (d) [mm]	검출가능한 가장 작은 물체 Ø [mm]	스위칭 주파수 [Hz]	레이저 보호 등급	주문번호
광학 포크센서 타입 OPU · IO-Link 1.1 · M8 커넥터 · 3극 · 적색광선						**PNP/NPN**
	30	35	0.05 (0.03)*	5,000 (8,000)**	1	**OPU700**
	50	55	0.05 (0.03)*	5,000 (10,000)**	1	**OPU701**
	80	55	0.1 (0.05)*	5,000 (10,000)**	1	**OPU702**

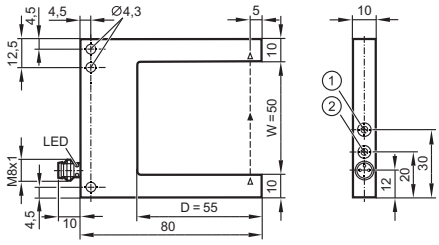
센서 모드: * 고해상도 / ** 속도

치수

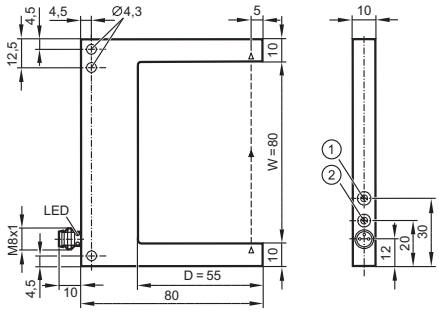
OPU700



OPU701



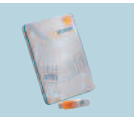
OPU702



1) 포텐쇼미터 민감도
2) 출력 기능 스위치

공통 기술데이터		
작동전압	[V DC]	10...30
출력 H = light-on 모드 D = dark-on 모드		light-on / dark-on 선택가능
보호등급, 보호클래스		IP 67, III
스위칭 상태 표시	LED	황색
정격 전류	[mA]	100
쇼트 방지, 펄스됨		•
양극성 전환 방지 및 과부하 방지		• / •
주변온도	[°C]	-25...60
하우징 재질		다이캐스트 아연, 흑색, 파우더 코팅

IO-Link 액세서리

타입	설명	주문번호
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 Kbits/s)	**E30390**
	USB IO-Link 마스터 E30390과 커넥터 M8를 보유한 센서 연결용 어댑터 케이블, 3 극 / M12, 4 극	**EVC215**
	메모리 플러그, IO-Link 센서를 위한 파라메터 메모리	**E30398**
	PROFINET 인터페이스를 보유한 IO-Link 마스터	**AL1100**
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
연결 기술		
	소켓, M8, 3극 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC141**
	소켓, M8, 3극 5 m, 흑색, PUR	**EVC142**

TOP PRODUCT

플라스틱 전면 렌즈의 OGD: 안전성 강화를 통한 거리 측정

레이저 센서 / 거리 센서

- **비산방지 플라스틱 전면 렌즈로 높은 프로세스 신뢰성 제공**
- **2 in 1: 거리값과 반사율의 동시 출력**
- **반사도에 따른 물체의 식별 및 정렬**
- **2 색상 디스플레이에 표시되고 IO-Link를 통해 전송된 프로세스 값**

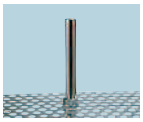
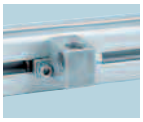
플라스틱 렌즈를 사용한 OGD Reflectivity로 모든 컨트롤 가능

OGD 반사율은 거리 정보 외에도 반사율 값에 대한 스위칭 출력을 제공합니다. 그러므로 프로세스 컨트롤의 신뢰성이 향상됩니다. 예를 들어, 냉동 제품에 토핑이 추가되었는지 여부를 감지할 뿐만 아니라 반사도에 따라 올바른 토핑이 사용되었는지 여부를 결정합니다.

또한, OGD Reflectivity는 이제 플라스틱 전면 렌즈를 사용하여 특히 식품 어플리케이션에서 유리 파편 가능성을 없애줍니다. 이를 통해 신뢰할 수 있는 프로세스 컨트롤 뿐만 아니라 프로세스의 높은 안전도를 유지할 수 있습니다. 센서의 모든 파라메터를 3개의 누름버튼으로 평소와 같이 세팅할 수 있으며 2 색상 디스플레이로 명확하게 표시됩니다. IO-Link를 통하여 파라메터 세팅 및 읽기가 가능합니다.

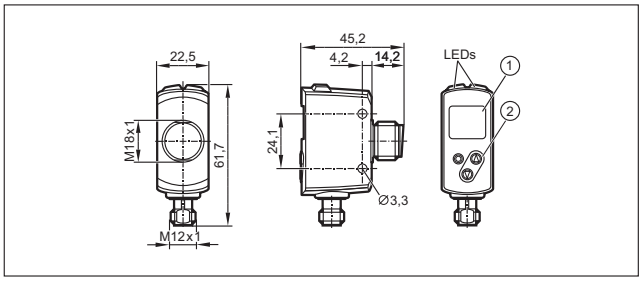
측정 범위 [mm]	배후배경배제 기능 [m]	출력	레이저 보호 등급	최대 레인지 [mm]에 대한 스폿 지름 Ø	측정 유닛	주문번호
포토 거리 센서 · M12 커넥터						
80...1,500	...20	PNP	1	5	cm, refl (선택가능)	**OGD583**

액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	클램프 마운팅용 마운팅 세트, M10 나사산, 다이캐스트 아연	**E20718**
	클램프 마운팅용 마운팅 세트, M10 나사산, 스텐레스	**E20870**
	클램프 마운팅용 마운팅 세트, Ø 12 mm, 다이캐스트 아연	**E20836**
	클램프 마운팅용 마운팅 세트, Ø 12 mm, 스텐레스	**E21207**
	마운팅 로드, 100 mm, Ø 12 mm, M10 스레드, 스텐레스	**E20938**
	알루미늄 프로파일 마운팅을 위한 큐브타입, M10 스레드, 다이캐스트 아연	**E20951**
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 kbits/s)	**E30390**
	메모리 플러그, IO-Link 센서를 위한 파라메터 메모리	**E30398**
	PROFINET 인터페이스를 보유한 IO-Link 마스터	**AL1100**
	moneo|configure SA (독립 실행형) 라이센스, 그 다음년도 말까지 유지보수 및 지원을 포함한 IO-Link 디바이스의 온라인 및 오프라인 파라메터 세팅을 위한 소프트웨어	**QMP010**
연결 기술		
	M12 소켓, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC001**
	M12 소켓, 5 m 흑색, PUR 케이블	**EVC002**
	M12 소켓, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC004**
	M12 소켓, 5 m 흑색, PUR 케이블	**EVC005**

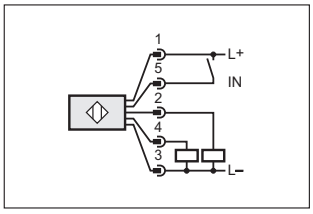
상세 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	10...30
광선타입 / 파장 길이		레이저 광선 650 nm
레이저 보호 등급		1
출력 L= light-on 모드 D= dark-on 모드		L / D, 선택가능
보호등급, 보호클래스		IP 65 / IP 67 III
외부광선에 대한 내구성	[klx]	10
스위칭 상태 표시	LED	2 x 황색
스위칭 주파수	[Hz]	11
정격전류	[mA]	2 x 100
전류 소모	[mA]	75
쇼트 방지, 펄스됨		•
양극성 전환 방지 및 과부하 방지		• / •
주변온도	[°C]	-25... 50
재질	하우징 렌즈	스텐레스 (316Ti / 1.4404) ABS, PPSU;PMMA PMMA

치수

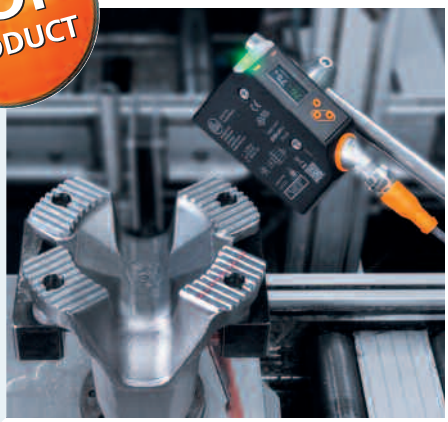


1) 알파벳 숫자 디스플레이, 3 자릿수
2) 프로그래밍 버튼

배선도



TOP PRODUCT



PMD 프로파일러: 정밀한 품질 보증을 위한 최대 10개의 타겟 프로파일

포토 센서

- 어셈블리 및 정렬이 올바른지 확인을 통한 인라인 품질 보증
- 소프트웨어가 필요하지 않은 빠른 셋업
- 색상 독립성과 외부 광선에 대한 무감도로 보편적인 사용 가능
- 프로파일 시각화 및 측정값을 통한 소프트웨어 지원 오류 분석
- 최대 10개의 프로파일 선택이 가능하므로 유연성이 향상됨

PMD Technology

IO-Link

IP 65

Class 1 laser

vision assistant

Visible red light

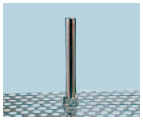
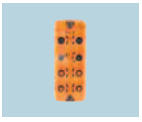
품질 관리를 위한 정확한 물체 스캔

PMD 프로파일러는 라이트 섹션 테크놀러지를 사용하여 확인 물체의 프로파일을 티치된 타겟 프로파일과 비교합니다. OPD101은 최대 10개의 타겟 프로파일 저장이 가능하므로 동일한 생산 라인에서 변화하는 물체 검사가 간소화됩니다. 센서에 있는 3개의 직관적인 누름 버튼을 사용하여 소프트웨어 없이도 프로파일 티치가 가능합니다. 확인 프로파일은 디바이스에 또는 소프트웨어를 통하여 세팅될 수 있습니다.

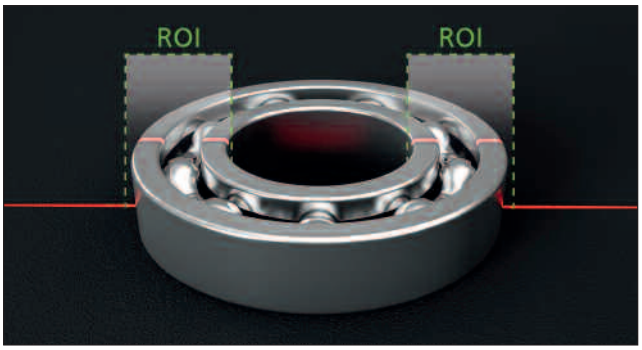
PMD 프로파일러는 색상에 대한 높은 내구성과 외부 광선에 대한 불감도로 조명이나 물체의 색상이 변경되는 경우에도 예를 들어 거의 동일한 부품 간의 가장 작은 차이를 안전하게 감지합니다. 또한 ifm Vision Assistant를 사용하여 물체 프로파일을 시각화하고 예를 들어 물체의 이동을 통한 측정값을 읽을 수 있습니다. 이를 통해 결함 분석이 간소화되고 품질 손실이 방지됩니다.

타입 [H, W, D mm]	측정 간격 (Z 방향) [mm]	측정 범위의 너비 (X 방향) [mm]	관심 영역 (Region of Interest:ROI)	저장 가능한 프로파일	주문번호
PMD 프로파일러 · 레이저 보호등급 1 · M12 커넥터 · 출력 기능 PNP/NPN					
88 x 65 x 28.5	150...300	90 (최대 거리가 300 mm인 경우)	1	1	**OPD100**
88 x 65 x 28.5	150...300	90 (최대 거리가 300 mm인 경우)	1 (유닛에) 또는 2 (VA에서)	10	**OPD101**

액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	마운팅 세트 OPD, 12 mm	**E2D118**
	마운팅 로드, 100 mm, Ø 12 mm, M10 스레드, 스텐레스	**E20938**
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 kbits/s)	**E30390**
	IO-Link 마스터, EtherNet/IP, 4 포트	**AL1320**
	moneo|configure SA (독립 실행형) 라이센스, 그 다음년도 말까지 유지보수 및 지원을 포함한 IO-Link 디바이스의 온라인 및 오프라인 파라메터 세팅을 위한 소프트웨어	**QMP010**

관심 영역 (ROI): 고도의 정밀도



거의 동일한 구성요소 사이의 차이를 더욱 확실하게 결정하기 위하여 관심 영역 기능으로 프로파일 평가를 녹색마킹 영역으로 좁힐 수 있습니다.

상세 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	10...30
해상도	[µm]	Z 방향: 200 µm X 방향: 500 µm
정확도	[µm]	± 500 µm (x,z 크기)
출력		2x PNP/NPN 프로그래밍 가능 OUT1: OUT1: 스위칭 출력 (good/bad) / IO-Link OUT2: OUT2: 스위칭 출력 (good/bad 또는 “ready signal“ 출력)
보호등급, 보호클래스		IP 65, III
정격전류	[mA]	2 x 100
광선타입 / 파장 길이		레이저 광선 650 nm
외부광선에 대한 내구성	[klx]	20
스위칭 주파수	[Hz]	5
전류 소모	[mA]	< 200, 10 V DC
쇼트 방지, 펄스됨		•
양극성 전환 방지 및 과부하 방지		• / •
주변온도	[°C]	-10...55
재질		다이캐스트 아연, PPSU, ABS, PMMA, PBT+PC, EPDM
사용자 인터페이스		TFT 디스플레이, 작동 키 3개, 작동 디스플레이, 스위칭 상태 표시

OPD101을 사용하면, 예를 들어 볼 베어링의 양쪽 높이가 모두 정확하게 감지되도록 ifm Vision Assistant에서 2개의 ROI를 정의할 수 있습니다.

고정된 모드에서 이 기능을 사용하여 물체의 정확한 위치를 확인할 수 있습니다. 플로팅 모드에서 윤곽선 비교는 레이저 라인을 따라 변합니다. 테스트되는 부품을 정확히 같은 방식으로 위치시킬 필요는 없습니다.

품질 보증: 허용오차 정의

기준 물체와 타겟 물체 사이의 유사성은 0과 100% 사이의 값으로 제공됩니다. 임계값 기능은 기준 물체가 더 이상 허용되지 않는 값을 정의하는데 사용될 수 있습니다. 따라서 사용자는 해당 어플리케이션에 대해 세팅을 정확하게 조정할 수 있습니다.

우회하지 않음: 컨트롤 밸브에 직접 연결된 밸브 센서

밸브 및 밸브 액츄에이터를 위한 피드백 시스템

컨트롤 밸브의 직접적인 컨트롤로 네트워킹 복잡성 감소

마모, 막힘 또는 침전물에 대한 자체 진단, 요구사항에 맞는 유지보수

빠른 시각적 센서 localization을 위한 LED 플래시 모드

한번의 클릭으로 더 빠른 설정을 위한 최종위치 세팅

IO-Link

Stainless steel

VDI VDE 3845

Laptop parameter setting

직접 연결로 배선 감소

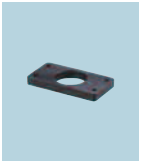
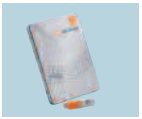
MVQ201은 밸브위치를 가장 가까운 각도로 지속적으로 모니터링합니다. „자동 티치“ 기능을 통하여 최종위치에 자동 접근하여 티치됩니다. 제어 밸브는 별도의 M12 연결을 통해 쉽게 연결되고 IO-Link로 제어될 수 있습니다. 그러므로 배선 및 설치 복잡성이 감소되어 오류원인이 줄어듭니다.

적절한 시간에 사용자 친화적인 상태 쿼리, 유지보수 정보

정의된 밸브위치는 명확하게 보이는 상태 LED 뿐만 아니라 두 개의 스위칭 출력을 통하여 신호됩니다. 또한, 센서는 변경된 닫힘시간을 감지하여 이물질로 인한 마모, 침전 또는 막힘을 시사해 주고 IO-Link를 통하여 신호를 보냅니다. 그러므로 수요 지향적인 유지보수 계획 또는 즉각적인 문제해결이 가능하여 비용이 많이 드는 설비 다운타임이 방지됩니다. 현지화를 단순화하기 위하여 선택된 디바이스가 플래시 모드에서 녹색으로 점멸합니다.

마운팅 치수 [VDI/VDE 3845]	축 높이 [mm]	축 직경 [mm]	입력기능 / 출력기능	정확도 / 해상도 [°]	주문번호
스마트 밸브 센서 · M12 커넥터 · 컨트롤 밸브 출력					
80 x 30	20	< 38	2 x NC / NO (선택가능), 밸브 컨트롤을 위한 2 x NO	± 1 / 0.1	**MVQ201**

액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	마운팅 어댑터, 80 x 30 mm (VDI/VDE 3845) 축 높이: 30 mm, Ø < 38 mm	**E12569**
	마운팅 어댑터, 130 x 30 mm (VDI/VDE 3845) 축 높이: 30 mm, Ø < 38 mm	**E12573**
	마운팅 브릿지 80 x 30 / 130 x 30 mm (VDI/VDE 3845) 축 높이: 20...40 mm, Ø > 38 mm	**E12674**
	마운팅 브릿지 80 x 30 / 130 x 30 mm (VDI/VDE 3845) 축 높이: 30...50 mm, Ø > 38 mm	**E12628**
IO-Link		
	PROFINET 인터페이스를 보유한 IO-Link 마스터	**AL1100**
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**

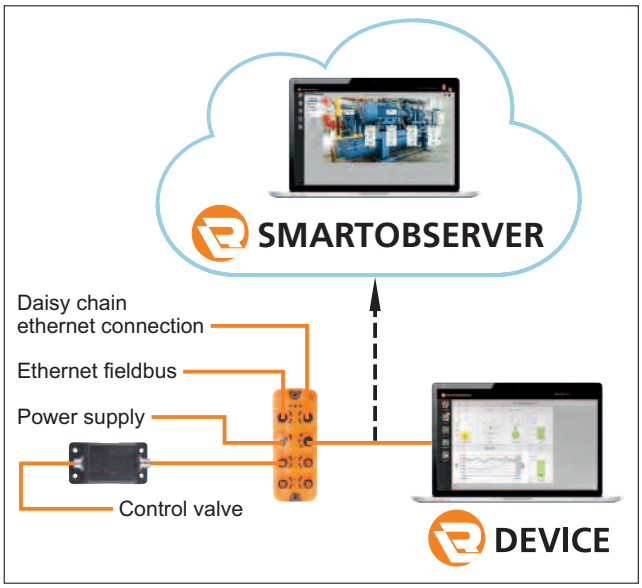
상세 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	10...30
정격전류	[mA]	2 x 100, 2 x 200 (밸브 컨트롤)
감지 범위	[°]	360
양극성 전환 방지		•
쇼트 방지		•
보호등급		IP 65 / IP 67
주변온도	[°C]	-25...70
허용오차	[°]	± 0.1...15
반복성	[%]	0.1
전송 타입		COM2 (38.4 kBaud)
IO-Link 수정버전		1.1
최소 프로세스 주기시간	[ms]	4
필수 마스터 포트 클래스		A
SIO 모드		•
프로파일		스마트 센서: 디바이스 인식; 디바이스 진단; 디바이스 티치 채널; 바이너리 데이터 채널; 프로세스 데이터 다양성; 측정 데이터 채널
하우징 재질		PA; 스텐레스 플러그
치수	[mm]	95 x 50 x 57

컨트롤 밸브에 직접 연결

MVQ201에는 컨트롤 밸브에 직접 연결하기 위한 별도의 M12 연결부가 있으며, IO-Link를 통하여 쉽게 제어 될 수 있습니다. 짧은 케이블 경로는 설치를 단순화하고 데이터 전송의 장애에 대한 취약성을 감소시킵니다.

또한 추가정보, 즉 예를 들어 침전물 또는 마모로 인하여 변경된 밸브의 닫힘 및 열림 시간이 IO-Link를 통해 제공되며, SMART OBSERVER 또는 컨트롤러에서 추가로 처리될 수 있습니다.

그러므로 설비의 상태기반된 유지보수 및 세척으로 비용이 많이 드는 예기치 않은 가동 중단시간을 방지할 수 있습니다.



방향을 잃지 마십시오: IO-Link 멀티턴 엔코더

엔코더

전원이 꺼진 상태에서도 절대 위치 추적 가능

정확한 위치 결정 작업을 위하여 PLC를 통해 우회하지 않고 값을 직접 설정할 수 있습니다.

상태 LED가 통합된 회전가능한 M12 커넥터를 통한 유연한 설치

효율적인 유지보수 계획용으로 베어링 작동 시간 측정

빠른 셋업을 위해 자유롭게 설정 가능한 해상도

IP 65

Vibration and shock resistant

IO-Link

실시간 프로세스 커뮤니케이션

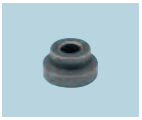
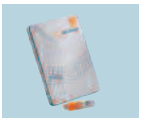
총 31 bit의 해상도를 가진 새로운 멀티턴 엔코더는 광범위한 위치 및 속도용량을 제공합니다. 견고하고 배터리가 없는 자기 측정 테크놀러지로 인해 센서는 기계가 비활성화된 경우에도 움직임을 감지합니다. 디지털 입력 및 출력으로 실시간 프로세스 커뮤니케이션이 가능합니다: 위치 센서는 PLC의 간섭없이 최종위치를 엔코더로 직접 신호할 수 있습니다. 그러므로 시간지연 및 기계적 변위를 방지할 수 있습니다.

고객 필요에 맞는 맞춤형 유지보수를 위하여 시스템은 항상 제어되고 있습니다.

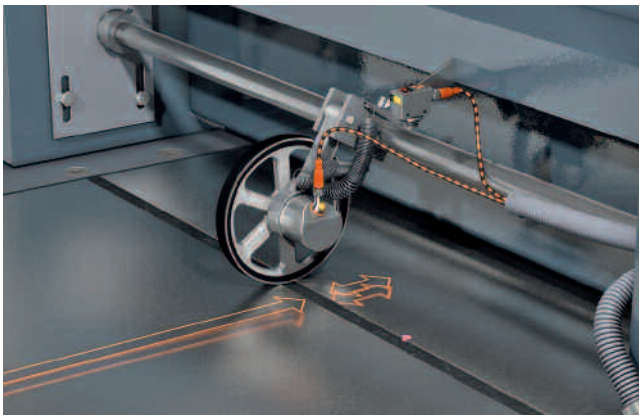
센서는 요구사항에 맞는 유지보수를 위하여 온도 외에도 switch-on 및 switch-off 활동, 총 작동시간 및 베어링 작동시간에 대한 정보 또한 제공합니다. 또한, 통합된 속도 모니터는 축 속도를 영구적으로 모니터링하여 높은 설비 가동시간을 보장합니다.

하우징 Ø [mm]	축 Ø [mm]	플랜지	해상도 [해상도 / 회전]	연결	IO-Link	보호	주문번호
솔리드 (Solid) 축							
58	10	클램프	15 / 16 bits	M12, 5 극	•	IP 65	**RMV300**
58	6	synchro	15 / 16 bits	M12, 5 극	•	IP 65	**RMU300**
36.5	6	일반사항	15 / 16 bits	M12, 5 극	•	IP 65	**RMB300**
고정자 커플링 2개가 포함된 중공축							
58	15	direct	15 / 16 bits	M12, 5 극	•	IP 65	**RMO300**
36.5	12	direct	15 / 16 bits	M12, 5 극	•	IP 65	**RMA300**

액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	디자인 RO3용으로 감소되는 통, ROP 15...10 mm	**E60211**
	디자인 RO3용으로 감소되는 통, ROP 15...6 mm	**E60213**
	디자인 RO3용으로 감소되는 통, ROP 15...12 mm	**E60214**
	RO 디자인용 고정자 커플링 스텐레스 (301 / 1.4310)	**E60205**
	고착 클램프	**E60041**
	나사로 조정되는 벨로즈 (Bellows) 커플링, Ø 6 mm / 10 mm	**E60215**
	나사로 조정되는 벨로즈 (Bellows) 커플링, Ø 10 mm / 10 mm	**E60216**
연결 기술		
	소켓, M12, 쉴드, 2 m, 주황색, PVC 케이블, 5극	**EVT405**
	소켓, M12, 쉴드, 5 m, 주황색, PVC 케이블, 5극	**EVT406**
	IO-Link 마스터 Profinet 4 포트	**AL1100**
	IO-Link 마스터 EtherNet/IP 4 포트	**AL1120**
	Y 스플리터, RMx300를 위한 어댑터 케이블, 트리거 센서, 0.4 m PUR 케이블	**EVC847**
IO-Link		
	USB 어댑터를 통한 IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 kBit/s)	**E30390**

상세 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	18...30
스위칭 주파수	[kHz]	1000
커뮤니케이션 인터페이스		
IO-Link 디바이스		
전송 타입		COM3 (230.4 kBaud)
IO-Link 수정버전		1.1
인터페이스 주기시간		2.3 ms
IO-Link 기능 (acyclical)		작동 시간 및 축 이동 카운터; Switch-on 카운터; 내부 온도
하우징	플랜지 재질	알루미늄
	축	스텐레스 (444 / 1.4521) 고품질 스텐레스 (320S17 / 1.4571)
	플러그	스텐레스 (316S 13 / 1.4401)



검출체는 위치 센서를 통해 감지되며, 최종위치는 엔코더의 직접 입력을 통해 실시간으로 전송됩니다. PLC를 통한 우회로 발생되는 시간지연 및 기계적 변위없이 타겟 물체를 정확하게 측정하기 위하여 엔코더를 사전 정의된 값 (예: 제로)으로 세팅 가능합니다. 톱질 또는 기타 가공 프로세스와 같은 후속 작업이 트리거될 수 있습니다. 케이블 비용 및 배선 복잡성이 감소됩니다.

회전 기계의 분산되고 스마트한 모니터링

신호 및 표시 시스템

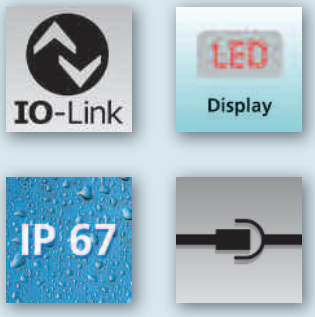
센서에 직접 마운팅하기 위하여 속도 모니터링 기능을 보유한 미니 디스플레이

색상 변경이 가능한 현장용 속도 디스플레이 (적색 / 녹색)

각각 고유 스위칭 출력을 보유한 조절 가능한 두 개의 제한값

IO-Link는 위험영역 외부의 파라메터 세팅을 활성화합니다.

IO-Link를 통해 컨트롤러에 현재 속도 전송



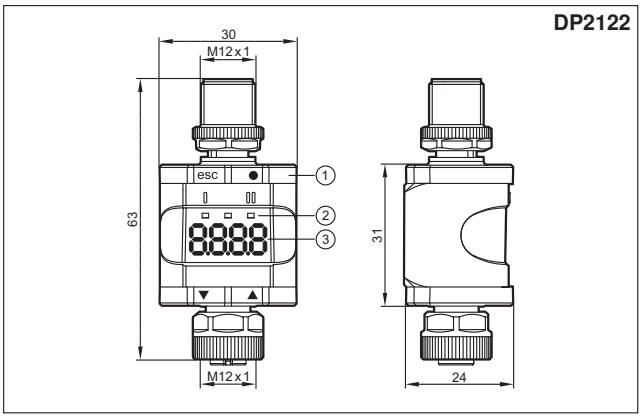
모든 센서를 속도 모니터로 변환합니다.

유도형 센서, 정전용량형 센서 또는 포토 센서인지에 무관: 이 작은 디바이스는 펄스가 발생되는 모든 센서를 속도 모니터로 변환합니다. 속도 모니터링 기능이 있는 미니 디스플레이는 M12 연결로 센서에 직접 나사로 고정되거나 현장에 설치됩니다. 자체 스위칭 출력과 녹색과 적색으로 색상이 변경되는 두개의 조절 가능한 제한값은 정의된 속도 범위 이상이거나 미만임을 표시해 줍니다.

유닛은 IO-Link를 통하거나 또는 디바이스의 버튼을 사용하여 편리하게 세팅됩니다. 속도값은 또한 디지털 커뮤니케이션 프로토콜을 통하여 컨트롤러에 전송될 수도 있습니다.

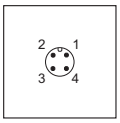
이와 함께 속도 모니터 플러그는 컨베이어 벨트, 스크류 컨베이어, 팬, 원심분리기, 분리기 등을 분산적으로 모니터링할 수 있는 저렴하고 유연한 솔루션입니다

치수

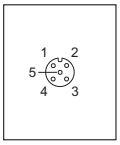


1) 누름 링
2) LEDs
3) 디스플레이

배선도

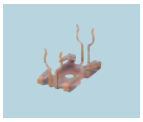


M12, 4극 male 커넥터
핀 1: L+/ 공급 전압
핀 2: OUT2 / 디지털 출력 2
핀 3: L- / 공급 전압
핀 4: OUT1 / IO-Link (C/Q)



M12, 5극 female 커넥터
핀 1: L+
핀 2: 입력
핀 3 가능: L-
핀 4: IN1 / 디지털 입력 1
핀 5: 사용되지 않음

액세서리

타입	설명	주문번호
	마운팅 클립, 혹독한 산업 환경에서 사용할 수 있는 견고한 디자인	**E89208**
	1포트 IO-Link 마스터 (USB를 통하여 IO-Link 센서를 PC에 연결하기 위함)	**AL1060**

기술 데이터

속도 모니터링 기능이 있는 미니 디스플레이		주문 번호 DP2122
공칭전압	[V DC]	24
입력 주파수	[Hz]	2000
전류 소모	[mA]	30...380 (24 V DC, 완전 부하)
입력		2 x 디지털
출력		2 x 디지털
전압 영역	[V DC]	18...30
출력 기능		NO / NC (설정가능)
출력당 정격 전류	[mA]	50 (핀 4) / 100 (핀 2)
주변온도	[°C]	-25...60
저장온도	[°C]	-25...60
보호등급		IP 67
커뮤니케이션 인터페이스		IO-Link
작동 표시	LED	1 x 녹색
출력 표시	LED	2 x 황색
연결		M12 연결

어플리케이션

특히 운송기술 분야에서 속도 센서는 예를 들어 벨트 컨베이어와 버킷 엘리베이터 모니터링 등의 각종 어플리케이션에 사용될 수 있습니다. 그들은 일반적으로 속도미달, 차단 또는 정지상태를 모니터링하기 위하여 사용됩니다.

장점

미니 디스플레이에는 전체 속도 모니터링이 통합되어 있습니다. 스위칭포인트 및 기타 파라메터는 디스플레이에서 직접 세팅될 수 있습니다. 또한, IO-Link는 현재 속도 또는 스위칭포인트에 대한 원격 정보와 시동 지연시간과 같은 중요한 파라메터 설정을 제공합니다.

동작 원리

센서는 캠이나 다른 금속 물체를 통과시켜 댐핑되고 펄스를 디스플레이로 전송합니다. 평가는 댐핑 사이의 시간 간격에 기초하여 지속기간 또는 주파수 (실제 회전 속도값)를 결정하고, 이를 세팅된 스위칭포인트 (프리셋 값)와 비교합니다. 출력은 시동 지연시간 동안 그리고 회전속도가 설정된 스위칭값보다 큰 경우에 스위칭됩니다. 미니 디스플레이는 값이 초과 또는 미달되었는지를 신호해 주고 출력을 switch-off 합니다.

산업용 이미징

자동 가이드 차량 시스템에 대한 충돌 방지

3D 카메라

3D 카메라는 일반적으로 안전 레이저 스캐너 감지영역을 넘어선 장애물도 감지합니다

시스템은 속도 및 스티어링 각도를 사용하여 충돌 경고를 최적화합니다.

어려운 장애물도 안전하게 감지

주행 방향의 3차원적 감지: 60° x 45°

주변 조명에 민감하지 않음

IP 65 IP 67

Real-Time 3D

TCP/IP

EtherNet/IP

vision assistant

PROFINET

강력한 장애물 인식

실내공간의 자동 가이드 차량은 돌출된 물체 또는 부유 물체 및 기타 장애물이 있는 모든 상황에서 충돌을 피해야 합니다. 이를 위해 ifm은 PMD 3D 카메라 및 지능형 통합된 소프트웨어로 구성된 ODS (장애물 감지 시스템) 충돌 보호 시스템을 제공합니다. 의무적인 안전 레이저 스캐너외에도 이동 범위를 3차원으로 모니터링하여 지게차 암 (arm), 고속 도어 또는 크레인 후크와 같이 높은 위치에 있는 장애물도 감지할 수 있습니다.

지능적 예측

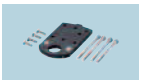
유닛은 세가지 충돌 경고 레벨이 있습니다. 속도 및 스티어링 각도가 모두 고려됩니다. 따라서 불필요한 제동이 방지되고 모든 차량 기동 중에 최적의 보호기능이 제공됩니다.

인터페이스	센서 타입	전면 렌즈 재질 / LED 윈도우	보호등급 / 보호클래스	조리개 각도 [°]	최대 시야 크기 [m]	주문번호
PMD 3D 카메라 · O3D 타입· M12 커넥터 · 하우징 재질: 충돌 방지를 위한 알루미늄 장애 감지						
이더넷	PMD 3D ToF 칩	고릴라 글래스 / PA	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3.2 x 4.52	**O3DC02**

기술 데이터 충돌 방지		
작동 거리	[m]	0.2...2 (4)
반응시간	[s]	< 1
지상 물체의 최소 높이	[cm]	15
Typ 물체		박스, 포크 암(arm) (측면), 자전거, AGV 등

상세 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	20.4...28.8
전류 소모	[mA]	< 2400 피크 전류 펄스됨; typ. 평균 값 1600
쇼트 방지, 펄스됨		•
과부하 방지		•
주변온도	[°C]	-10...50
실제 칩 해상도		25000 / 100,000
결과 해상도		176 x 132 픽셀
기능 디스플레이	LED	2 x 황색, 2 x 녹색
조명		850 nm, 적외선
외부광선에 대한 내구성	[klx]	8 개 (측정 정확도 및 반복성 감소로 최대 100 klx 가능)
파라메터 세팅 인터페이스 이더넷		10 Base-T /100 Base-TX
파라메터 세팅 옵션		PC / notebook으로
치수 (H, W, D)	[mm]	72 x 65 x 95

액세서리

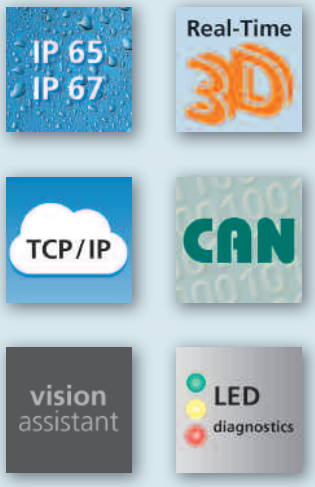
타입	설명	주문번호
마운팅 액세서리		
	O3D를 위한 마운팅 세트	**E3D301**
	냉각 구성요소	**E3D302**
	더블 냉각 구성요소	**E3D304**
	열 전도체	**E3D303**
연결 기술		
	이더넷, 크로스오버 패치 케이블, 2 m, PVC 케이블, M12 / RJ45	**E11898**
	이더넷, 점퍼 케이블, 2 m, PVC 케이블, M12 / M12	**E21138**
	소켓 M12, 2 m 흑색, PUR 케이블, 8 극	**E11950**

산업용 이미징

3D 카메라를 사용한 팔레트 감지

3D 센서

- **두 개의 팔레트 포켓을 보유한 모든 표준 팔레트용**
- **±1 cm의 위치 정확도**
- **최대 4 m 까지 레인지**
- **감지 시간 < 1초**
- **이더넷 또는 CAN을 통한 커뮤니케이션**
- **GitHub 지원**



강력함

PDS 팔레트 감지 시스템은 두 개의 포켓을 보유한 표준 팔레트 타입을 보다 빠르고, 완전 자동이며, 위치 독립적으로 감지하기 위하여 검증된 소프트웨어 솔루션입니다. O3D 하드웨어와 함께 사용하면 팔레트 위치 감지가 매우 빠르고 정확합니다. 이는 자율 및 반자율 팔레트 처리 차량에서 팔레트 감지를 위한 전체 주기시간을 크게 단축시킵니다.

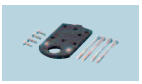
효율적임

열악한 환경 조건에서도 정교한 소프트웨어 솔루션은 ToF 카메라의 3D 포인트 클라우드를 사용하여 지게차를 목적지까지 신뢰성있게 인도합니다. 팔레트 감지 시스템은 높은 정밀도에 영향을 주지 않으면서 팔레트 위치 감지 속도를 높여 자율 및 반자율 차량의 성능을 높여줍니다.

인터페이스	센서 타입	전면 창 재질 / LED 윈도우	보호등급 / 보호클래스	조리개 각도 [°]	최대 시야 크기 [m]	주문번호
PMD 3D 센서류 · O3D 타입· M12 커넥터 · 하우징 재질 알루미늄						
이더넷	PMD 3D ToF 칩	고릴라 글래스 / 폴리아미드	IP 65, IP 67 / III	40 x 30	2.61 x 3.47	**O3DP01**
CAN	PMD 3D ToF 칩	고릴라 글래스 / 폴리아미드	IP 65, IP 67 / III	40 x 30	2.61 x 3.47	**O3DP21**
이더넷	PMD 3D ToF 칩	고릴라 글래스 / 폴리아미드	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3.75 x 5.00	**O3DP03**
CAN	PMD 3D ToF 칩	고릴라 글래스 / 폴리아미드	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3.75 x 5.00	**O3DP23**

기술 데이터 팔레트 감지		
동작거리	[m]	0.3...2 (4)
위치 정확도	[cm]	±1
감지시간	[s]	< 1
조리개 각도	[°]	+12 / -12

액세서리

하우징	설명	주문번호
마운팅 액세서리		
	O3D를 위한 마운팅 세트	**E3D301**
	감세 장치	**E3D302**
	더블 냉각요소	**E3D304**
	열 전도체	**E3D303**
연결 기술		
	이더넷, 크로스오버 패치 케이블, 2 m, PVC 케이블, M12 / RJ45	**E11898**
	이더넷, 점퍼 케이블, 2 m, PVC 케이블, M12 / M12	**E21138**
	소켓 M12, 2 m 흑색, PUR 케이블, 8 극	**E11950**
	소켓, M12, 4극, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC001**
	CAN 연결 케이블, M12 소켓, 2 m 보라색, PUR 케이블	**E11596**
	CAN 연결 케이블, M12 소켓, 5 m 보라색, PUR 케이블	**E11597**

상세 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	20.4...28.8
전류 소모	[mA]	< 2400 피크 전류 펄스됨; typ. 평균 값 420
정격전류 (스위칭 출력을 통함)	[mA]	100
쇼트 방지, 펄스됨		•
과부하 방지		•
주변온도	[°C]	-10...50
실제 칩 해상도		25,000 / 100,000
결과 해상도		176 x 132 픽셀
기능 디스플레이	LED	2 x 황색, 2 x 녹색
조명부		850 nm, 적외선
외부광선에 대한 내구성	[klx]	8 개 (측정 정확도 및 반복성 감소로 최대 100 klx 가능)
트리거		외부; IEC 61131-2 type 3가 준수된 24 V PNP / NPN
스위칭 입력		2 (설정가능), IEC 61131-2 type 3이 준수된 24 V PNP / NPN
스위칭 출력 디지털		3 (설정가능), IEC 61131-2가 준수된 24 V PNP / NPN
스위칭 출력 아날로그		1 (전류출력 4...20 mA 또는 전압출력 0...10 V로 설정 가능)
파라메터 세팅 인터페이스 이더넷		10 Base-T /100 Base-TX
가능한 파라메터 세팅		PC / notebook 통함
치수 (H, W, D)	[mm]	72 x 67,1 x 95

산업용 이미징

보호 창 후면에 설치 가능한 3D 센서 및 카메라

3D 센서 / 3D 카메라

개인의 인권을 침해하지 않고 사람의 존재유무를 확인하고 사람 무리를 계산하거나 사람들의 흐름을 평가합니다.

기물파손이 방지되도록 보호 창 후면 설치를 위한 평평한 전면

유리 후면 설치를 위한 분산광 씰링

IP 65 IP 67

Real-Time 3D

TCP/IP

EtherNet/IP

vision assistant

PROFINET

안전을 위한 감시

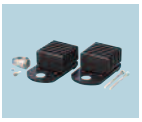
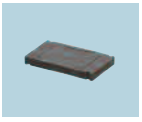
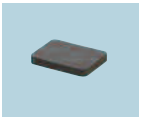
쇼핑 센터, 기차역 또는 공항과 같은 공공 장소에서 뉴런 지점을 감시하는 것 외에도 은행, 원자력 발전소 또는 국경에서의 출입 통제 등 중요한 시설을 보호하는 것이 점점 더 중요해지고 있습니다. 대부분의 경우, 3D 시스템은 점점 복잡해지는 설치 환경의 원활한 운영을 보장하는 데 사용됩니다. 한편으로는 모든 사람의 개인적 권리가 존중되도록 하지만 다른 한편으로는 지나가는 사람들의 수, 위치 또는 이동방향을 감지합니다.

보호 창 후면에 설치

디자인상 3D 시스템을 감추거나 기물파손 방지를 위하여 3D 시스템을 보호 창 후면에 설치할 것을 권장합니다. 이를 위하여 하우징의 전면이 특히 평평해졌습니다. 특수 분산광 씰링으로 유리 후면 설치가 용이합니다.

타입	센서 타입	전면 창 재질 / LED 윈도우	보호등급 / 보호클래스	조리개 각도 [°]	최대 시야 필드 크기 [m]	주문번호
PMD 3D 카메라 및 PMD 3D 센서 · O3D 타입· M12 커넥터 · 하우징 재질: 알루미늄						
센서	PMD 3D ToF 칩	고릴라 글래스 / 폴리아미드	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3.75 x 5.00	**O3D352**
카메라	PMD 3D ToF 칩	고릴라 글래스 / 폴리아미드	IP 65, IP 67 / III	60 x 45	3.75 x 5.00	**O3D353**
센서	PMD 3D ToF 칩	고릴라 글래스 / 폴리아미드	IP 65, IP 67 / III	70 x 51	4.00 x 5.50	**O3D354**
카메라	PMD 3D ToF 칩	고릴라 글래스 / 폴리아미드	IP 65, IP 67 / III	70 x 51	4.00 x 5.50	**O3D355**

액세서리

타입	설명	주문번호
마운팅 액세서리		
	O3D를 위한 마운팅 세트	**E3D301**
	냉각 구성요소	**E3D352**
	더블 냉각 구성요소	**E3D354**
	열 전도체	**E3D353**
	분산광 씰링, 접착식	**E3D306**
	삽입을 위한 분산광 씰링	**E3D307**
연결 기술		
	이더넷, 크로스오버 패치 케이블, 2 m, PVC 케이블, M12 / RJ45	**E11898**
	이더넷, 점퍼 케이블, 2 m, PVC 케이블, M12 / M12	**E21138**
	소켓, M12, 2 m 흑색, PUR 케이블, 8 극	**E11950**

상세 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	20.4...28.8
전류 소모	[mA]	< 2400 피크 전류 펄스됨; typ. 평균 값 420
정격전류 (스위칭 출력을 통함)	[mA]	100
쇼트 방지, 펄스됨		•
과부하 방지		•
주변온도	[°C]	-10...50
실제 칩 해상도		25,000 / 100,000
결과 해상도		176 x 132 픽셀
기능 디스플레이	LED	2 x 황색, 2 x 녹색
조명부		850 nm, 적외선
외부광선에 대한 내구성	[klx]	8 개 (측정 정확도 및 반복성 감소로 최대 100 klx 가능)
트리거		외부; IEC 61131-2 type 3이 준수된 24 V PNP / NPN
스위칭 입력		2 (설정가능), IEC 61131-2 type 3이 준수된 24 V PNP / NPN
스위칭 출력 디지털		3 (설정가능), IEC 61131-2가 준수된 24 V PNP / NPN
스위칭 출력 아날로그		1 (전류출력 4...20 mA 또는 전압출력 0...10 V로 설정 가능)
파라메터 세팅 인터페이스 이더넷		10 Base-T /100 Base-TX
파라메터 세팅 옵션		PC / notebook 통함
치수 (H, W, D)	[mm]	72 x 67,1 x 82,6

산업용 이미징

증강 현실: 오버레이 기능의 모바일 3D 스마트 카메라

특수 이동차량용 카메라 시스템

- **통합된 2D 카메라 및 오버레이 기능의 3D 센서 시스템**
- **라이브 뷰에 장애물 및 경고 표시**
- **센서 내 시그널 처리, 외부 프로세스 단위 요구되지 않음**
- **ifm Vision Assistant를 통한 손쉬운 조정**

E1

IP 67
IP 69 K

Temperature range
–40...+85°C

Real-Time 3D

CAN

vision assistant

증강 현실:

3D 스마트 카메라는 2D 카메라가 통합된 최초의 3D 센서 시스템입니다. 비디오 이미지는 실시간 그래픽, 심볼 또는 텍스트와 함께 표시됩니다. 통합된 운전자 지원 시스템 또는 CAN을 통한 기계 컨트롤러에 의해 트리거됩니다. 따라서, 사용자는 카메라 이미지에서 모든 관련 경고 또는 기타 관련 세부정보를 항상 볼 수 있습니다.

내장된 지원 시스템

3D 및 2D 이미지 센서 외에도 전체 평가 시스템이 센서 시스템에 통합되어 있습니다. 이 시스템은 충돌 방지를 위한 독립적인 지원 시스템을 제공합니다. ifm Vision Assistant PC 소프트웨어를 사용하여 몇 단계만 거치면 셋업이 가능합니다. 아날로그 비디오 출력 외에도 스마트 카메라에는 CAN 및 이더넷 UDP 인터페이스도 있습니다. 시스템은 이 인터페이스를 사용하여 위험 상황에서 자동으로 경고를 제공할 수 있습니다.

해상도 [픽셀]	조리개 각도 가로 X 세로 조리개 각도 [°]	조리개 각도 2D [°]	추가 조명 요구됨 [주문번호]	최대 샘플링 레이트 [Hz]	주문번호
PMD 3D 센서 · 타입 O3M · M12 커넥터					
64 x 16	70 x 23	90	**O3M950**	25/33/50	**O3M251**
64 x 16	95 x 32	120	**O3M960**	25/33/50	**O3M261**
64 x 16	97 x 44	155	**O3M970**	25/33/50	**O3M271**

연결 기술

타입	설명	주문번호
	MCI 케이블, 연결 센서 / 시스템 조명 유닛, 0.25 m	**E3M120**
	MCI 케이블, 연결 센서 / 시스템 조명 유닛, 1 m	**E3M121**
	MCI 케이블, 연결 센서 / 시스템 조명 유닛, 2 m	**E3M122**
	MCI 케이블, 연결 센서 / 시스템 조명 유닛, 3 m	**E3M123**
	M12 비디오 연결 케이블, 연결 센서 / 디스플레이 PDM360, 5 m	**E3M151**
	M12 비디오 연결 케이블, 연결 센서 / 디스플레이 PDM360, 11 m	**E3M152**
	M12 비디오 연결 케이블, 연결 센서 / 디스플레이 PDM360, 16 m	**E3M153**
	M12 비디오 연결 케이블, 연결 센서 / 디스플레이 PDM360, 21 m	**E3M154**
	M12 비디오 연장 케이블, 5 m	**E3M159**
	M12 비디오 어댑터 케이블 / Cinch 플러그, 비디오 그래버 (grabber) 연결용, 1 m	**E3M160**
	M12 소켓, 전압 공급 시스템 조명장치, 2 m, PUR 케이블, 4 극	**E3M131**
	M12 소켓, 전압 공급 시스템 조명장치, 5 m, PUR 케이블, 4 극	**E3M132**
	M12 소켓, 전압 공급 시스템 조명장치, 10 m, PUR 케이블, 4 극	**E3M133**
	이더넷, 크로스오버 패치 케이블, 2 m, PVC 케이블, M12 / RJ45	**E11898**
	이더넷, 크로스오버 패치 케이블, 10 m, PVC 케이블, M12 / RJ45	**E12204**
	이더넷, 크로스오버 패치 케이블, 20 m, PVC 케이블, M12 / RJ45	**E12205**
	CAN 점퍼, 차폐됨, 2 m, PUR 케이블, M12 플러그 / M12 소켓	**E11593**
	CAN 점퍼, 차폐됨, 5 m, PUR 케이블, M12 플러그 / M12 소켓	**E11594**
	CAN 점퍼, 차폐됨, 10 m, PUR 케이블, M12 플러그 / M12 소켓	**E11595**

추가 기술 정보 O3M251		
센서타입		1/4“ 4:3 VGA CMOS 컬러 이미지 센서
PAL 해상도	[픽셀]	640 x 480
하우징 재질		다이캐스트 알루미늄
연결		M12 커넥터
보호등급, 보호클래스		IP 67 / IP 69K, III
작동전압	[V DC]	9...32
전류 소모 센서	[mA]	< 500
전류 소모 시스템 조명 유닛	[A]	< 5
주변온도	[°C]	-40...85
저장온도	[°C]	-40...105
인터페이스		1x CAN, 1 x 빠른 이더넷, 1x PAL
지원된 CAN 프로토콜		CANopen, SAE J 1939
표준 및 테스트 (발췌)		CE, E1 (UN-ECE R10)

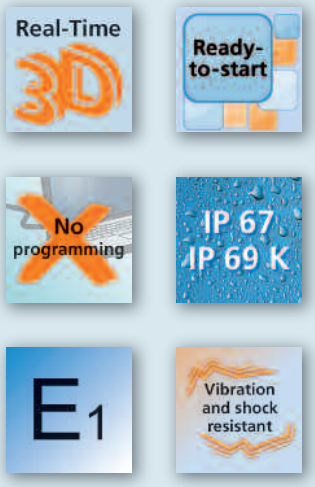
액세서리

타입	설명	주문번호
	IR 시스템 조명장치 (850 nm) 조리개 각도 [°] 70 x 23	**O3M950**
	IR 시스템 조명장치 (850 nm) 조리개 각도 [°] 95 x 32	**O3M960**
	IR 시스템 조명장치 (850 nm) 조리개 각도 [°] 97 x 44	**O3M970**
	CAN/RS232 USB 인터페이스 CANfox	**EC2112**
	CANfox용 어댑터 케이블 세트	**EC2114**
	비젼센서용 작동 소프트웨어	**E3D300**
	U자형 브라켓, 센서나 조명장치에 적합함	**E3M102**
	날씨 보호 커버 (설치를 위하여 E3M100 또는 E3M102 제품이 필요합니다.)	**E3M101**

특장용 3D 충돌 경고 시스템

특수 이동차량용 어플리케이션을 위한 카메라

- 경로에서 장애물을 감지하기 위한 강력한 운전자 지원 시스템
- 안전 조끼를 착용한 사람 등 반사물의 조기 감지
- 운전자에게 잠재적으로 위험한 상황에 대한 조기 경고
- 새로운 기계 및 기존 기계 개조작업에 이상적
- 쉬운 셋업으로 Ready-to-start 어플리케이션 패키지



쉬운 개조

3D 충돌 경고 시스템은 ifm으로 부터 확립된 3D 센서를 기반으로 합니다. 장애물을 정확하게 감지하고 모니터의 2D 이미지로 시각화합니다. 이를 통해 운전자에게 항상 알람 트리거와 모니터링할 영역에 대한 정보가 제공됩니다. 강력한 알고리즘 덕분에, 잘못된 트립은 사실상 배제되었습니다. 제공된 운영 디스플레이를 통하여 시스템이 쉽게 셋업되고, PC가 요구되지 않습니다.

„Ready-to-start" 어플리케이션 패키지

이 세트에는 지게차, 휠 로더, 굴착기, 리치 스태커 또는 운송 차량 등 특장차에 기능적 충돌 경고 시스템을 설치하고 몇 분내에 작동시키는 데 필요한 모든 구성 요소가 포함되어 있습니다.

기능 및 장점

사고 예방

기계주변의 일부영역을 제대로 볼 수 없어 위험한 상황이 운전자에게 초래될 수 있습니다. 추가 사고 위험은 기계 작업자의 시간적인 압박감 또는 피로로 인해 발생합니다. 운전자의 일상업무를 지원하는 ifm 운전자 지원 시스템이 해결책을 제공합니다.

능동적인 장애물 감지

ifm에서 개발한 능동적 장애물 감지 기능은 차량 주변의 6개 위험 구역을 모니터링하여 운전자에게 적절한 시간에 임박한 충돌을 경고합니다. 이를 위하여 정교한 알고리즘으로 잘못된 알람을 최소한으로 감소시키는 ifm의 검증된 3D ToF (time-of-flight) 시스템이 사용됩니다. 경고는 제공된 7인치 모니터를 통해 시각적으로, 음향 및 아이콘 형태로 제공됩니다.

반사 의류 감지

예를 들어, 반사 조끼나 의류 등 반사되는 재질에 대한 특별 분류가 가능하므로 사람에 대한 충돌 경고가 다른 물체에 대한 충돌 경고 보다 더 빨리 나갑니다. 이렇게 하면 사람의 안전이 향상됩니다.

특장용 개조 세트

혁신성: 운전자 지원 시스템은 ready-to-start 어플리케이션 패키지로 제공됩니다. 모든 케이블과 마운팅 액세서리를 포함하여 필요한 모든 구성요소가 들어 있습니다. 즉, 24 V 온보드 시스템 전압*을 통하여 모든 특장차가 쉽게 개조될 수 있음을 의미합니다.

간편한 셋업

시스템 및 plug & play 배선을 기계적으로 설치한 후, 제공된 컬러 디스플레이를 통해 몇 분 내에 설치가 수행될 수 있습니다. 직관적인 셋업 프로세스에는 몇 가지 파라메터만 요구됩니다. 그후, 시스템은 작동 준비가 됩니다.

* 다른 온보드 시스템 전압이 있는 경우, 서비스 센터에 문의하십시오.

제품

설명	주문번호
Ready-to-start 어플리케이션 패키지 (전체 세트)	
충돌 경고가 있는 영역 모니터링	**ZZ1103**
어플리케이션 패키지 (개별 구성요소)	
2D/3D 오버레이가 통합된 모바일 3D 스마트 카메라 **(본 제품은 어플리케이션 패키지용으로 사전 프로그래밍되었습니다. 모바일 카메라를 단독으로 구입하시는 경우, 사전 프로그래밍이 없습니다.)**	**O3M261**
IR 시스템 조명 장치	**O3M960**
U자형 브래킷, 3D 카메라 또는 조명 장치에 적합, 스텐레스, 흑색 (어플리케이션 패키지에 2개 포함됨)	**E3M102**
MCI 케이블, 연결 센서 / 시스템 조명 유닛, 0.25 m	**E3M120**
전압 공급 시스템 조명 장치, 소켓, M12, 10m PUR 케이블, 4극	**E3M133**
BasicController, 다기능 입력 및 출력 채널을 갖춘 프로그래밍 가능한 컨트롤러 **(제품은 어플리케이션 패키지용으로 사전 프로그래밍되어 있습니다. BasicController를 단독으로 구입하시는 경우, 사전 프로그래밍이 없습니다.)**	**CR0403**
O3M, CR0403 그리고 CR0451의 연결 및 전압공급을 위한 CAN 어댑터 케이블, 10 m	**E3M171**
CR0403용 하우징 상단부, CR0451 디스플레이 설치용으로 적합	**EC0402**
CR0403에 버저 연결하기 위한 어댑터 케이블 그리고 출력 채널 사용	**E3M172**
BasicDisplay, CAN 연결을 통한 프로그래밍 가능한 그래픽 디스플레이 **(본 제품은 어플리케이션 패키지용으로 특별히 사전 프로그래밍되어 있습니다. BasicDisplay를 단독으로 구입하시는 경우, 사전 프로그래밍이 없습니다.)**	**CR0451**
LED 백라이트가 있는 7인치 TFT LCD 모니터, 카메라 이미지의 디스플레이용 비디오 입력 1개	**E2M231**
모니터 E2M231용 브래킷	**E2M239**
비디오 확장 케이블, M16 커넥터 / M16 소켓, 5 m 흑색, PCV 케이블	**E2M203**
O3M261을 E2M231에 연결하기 위한 M12 케넥터 / M16 커넥터를 가진 비디오 어댑터 케이블	**E3M161**
CR0403 연결용 버저	

확장된 기능

특별한 요구 사항이 있는 경우, 셋업 중에 전문가 세팅을 사용할 수 있습니다. 추가 시그널등, 버저, 대기 작동 또는 시스템의 준비 상태를 위한 사전 프로그래밍된 입력 및 출력 사용이 가능합니다.

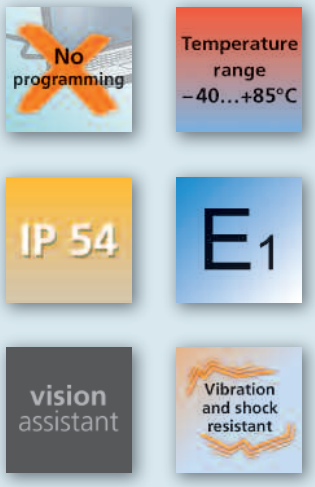
견고한 어플리케이션용으로 적합

3D 센서는 실내 및 실외영역에서 견고한 어플리케이션 용도로 적합합니다. 높은 보호등급, 쇼크 및 진동 내구성과 광범위한 온도범위로 특장차에 필요한 모든 요구사항이 충족됩니다.

특장용 3D 카메라 시스템 O3M용 I/O 모듈

특수 이동차량용 어플리케이션을 위한 카메라

- **바이너리 그리고 아날로그 입력 및 출력 추가로 카메라 시스템 확장**
- **버스 시스템이 없는 특장차의 손쉬운 개조**
- **ifm Vision Assistant를 통한 사용자 친화적인 파라메터 설정**
- **CAN 점퍼 케이블과 필요한 모든 어댑터 케이블 포함**



추가 입력 및 출력을 위한 손쉬운 확장

O3M 3D 카메라 시스템은 기본적으로 이 bus가 자주 설치되는 특장차에 통합을 위한 CAN 연결과 함께 제공됩니다. CAN 버스가 없는 기계의 경우, 제공된 연결 케이블을 사용하여 새로운 I/O 모듈을 3D 카메라에 직접 연결할 수 있습니다. 이 모듈은 시스템을 확장하여 바이너리 그리고 아날로그 입력 및 출력을 추가한 다음, 버스 시스템 없이 컨트롤러에 연결할 수 있습니다.

직관적인 파라메터 세팅 및 프로그래밍

I/O 모듈은 사전 프로그래밍되어 사용할 준비가 되어 있습니다. 쉬운 파라메터 세팅 또는 복잡한 로직 프로그래밍은 „Vision Assistant“ 소프트웨어의 사용자 친화적인 그래픽 기능 블록 다이어그램을 통하여 모듈을 개별 어플리케이션에 맞게 조정할 수 있도록 해 줍니다.

기능 및 장점

O3M 3D 카메라 시스템용 입력 및 출력

I/O 모듈은 추가된 바이너리 그리고 아날로그 입력 및 출력을 통하여 기본적으로 1개의 CAN 연결과 1개의 이더넷 연결만 갖추고 있는 3D 시스템 O3M을 확장합니다. 전체적으로 I/O 모듈은 2개 아날로그 입력 (0...32000 mV), 10개 바이너리 입력, 1개 PWM 출력 및 11개 바이너리 출력을 제공하며, 모두 사전 프로그래밍되어 있습니다.

CAN 버스를 통하여 I/O 모듈을 3D 시스템에 연결할 수 있습니다. 사전 조립된 점퍼 케이블 뿐만 아니라 입력 및 출력용 연결 케이블은 모듈과 함께 제공됩니다.

파라메터 세팅 및 로직 생성

3D 시스템의 파라메터 세팅 및 로직 생성은 ifm Vision Assistant를 통해 수행됩니다. I/O 모듈은 프로그래밍할 필요가 없습니다. 로직은 비젼 어시스턴트의 일종의 펑션 블록 다이어그램에 그래픽으로 표시되어 있습니다.

간단한 AND/OR 함수나 메모리 옵션을 가진 산술 연산도 포함하여 구성될 수 있습니다.

쉬운 개조

I/O 모듈은 CAN 버스를 사용하지 않는 기존 특장차 또는 산업 설비에서 3D 시스템을 개조하는 데 매우 적합합니다. 예를 들어, 음향 또는 광학 시그널 발생기와 액추에이터를 컨트롤하기 위하여 모듈의 입력과 출력을 기존 시스템에 연결해야 합니다.

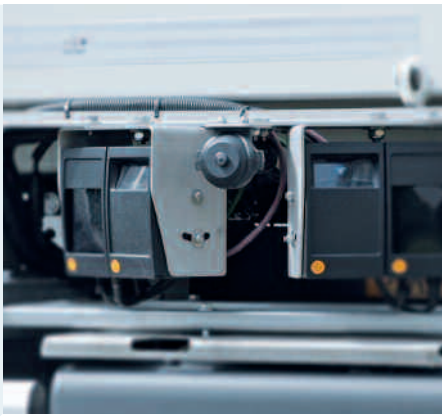
산업 설비의 경우, I/O 모듈의 바이너리 출력을 통하여 기존 PLC에 연결이 가능합니다. 이렇게 하면 3D 카메라 시스템의 통합이 상당히 간소화됩니다.

제품

설명	주문번호
전체 세트	
카메라 시스템용 I/O 모듈	**ZZ1102**
전체 세트의 내용	
BasicController 12 I / 12 O, 다기능 입력 및 출력 채널을 갖춘 프로그래밍 가능한 컨트롤러 **(전체 세트에서 이 제품은 사전 프로그래밍되었습니다. BasicController를 단독으로 구입하시는 경우, 사전 프로그래밍이 없습니다.)**	**CR0403**
디스플레이 리세스 없는 모듈 커버 IP 54, 케이블 씰링 포함	**EC0401**
O3M, CR0403 그리고 CR0451의 연결 및 전압공급을 위한 CAN 어댑터 케이블, 10 m	**E3M171**
BasicController CR04xx용 연결 케이블, A/B/C 입력, 1.5 m	**EC9206**
BasicController CR04xx용 연결 케이블 2개, D/E/F 출력, 1.5 m	**EC9207**

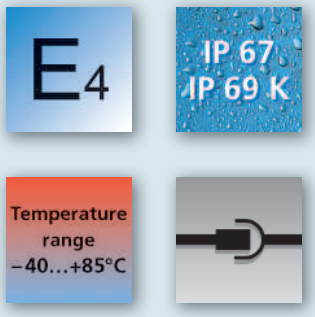
BasicController CR0403 기술 자료		
하우징		플라스틱, 포팅됨
디바이스 접속		AMP blade male 터미널 6.3 mm
커버 EC0401, EC0402가 있는 경우, 보호등급		IP 20 IP 54
작동전압	[V DC]	8...32
전류 소모	[mA]	≤ 45 (24 V DC의 경우)
온도 레인지	[°C]	-40...85
표시기	LED	적색 / 녹색
프로세서		PowerPC, 50 MHz
데이터 메모리 SRAM	[kB]	592
데이터 메모리 Flash	[kB]	1536
데이터 메모리 (유지), FRAM	[kB]	1
디지털 입력 (합계): 아날로그 입력 수 주파수 입력 수 저항 입력 수		12 4 4 4
디지털 출력 (합계): PWM 출력 수 PWM-I 출력 수		12 10 2
지원된 CAN 프로토콜		CANopen (DS 301 V4.1) SAE J 1939 free CAN 프로토콜
프로그래밍 소프트웨어		CODESYS V 2.3
표준 및 테스트 (발췌)		CE, E1 (UN-ECE R10)

견고한 특장 카메라 시스템 O2M



특수 이동차량용 어플리케이션을 위한 카메라

- **보호등급 IP 67 / IP 69K를 가진 캡슐화되고 완전 주조된 하우징**
- **높은 쇼크 및 진동 내구성**
- **온도가 조절되는 렌즈 히팅**
- **자동 밝기 조정**
- **E4 타입 인증서**



중장비 범용 카메라

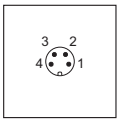
작업 영역 및 후방 지역의 모니터링은 특장용으로 점점 더 중요시되고 있습니다. 아날로그 비디오 출력 (PAL)을 가진 O2M 카메라 시스템은 특히 까다로운 조건을 위하여 디자인되었으며, 압력 내구성을 가진 하우징과 0.05 lux의 광선 민감도로 탁월합니다.

새로운 O2M 카메라 시스템은 예를 들어 컬러 디스플레이 및 아날로그 인터페이스를 가진 그래픽 PDM360에 대한 대화 모듈이 직접 연결될 수 있습니다. 이로써 대화모듈은 기계 정보의 표시뿐만 아니라 또한 동시에 최대 두 개까지의 카메라 이미지를 위하여 동시에 사용될 수 있습니다. 따라서, 별도의 모니터가 필요하지 않습니다.

또한, plug & play 모니터 E2M231 또는 E2M232 연결이 가능합니다.

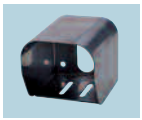
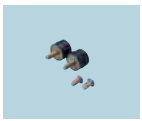
타입	센서타입	PAL 해상도 수평 x 수직 [픽셀]	조리개 각도 [°]	미러 기능	주문번호
CMOS 카메라 · 렌즈 히팅 · M16 커넥터를 보유한 0.5 m 접속 케이블					
	1/4“ 4:3 VGA CMOS 컬러 이미지 센서	640 x 480	80	–	**O2M200**
	1/4“ 4:3 VGA CMOS 컬러 이미지 센서	640 x 480	80	내장됨	**O2M201**
	1/4“ 4:3 VGA CMOS 컬러 이미지 센서	640 x 480	118	–	**O2M202**
	1/4“ 4:3 VGA CMOS 컬러 이미지 센서	640 x 480	118	내장됨	**O2M203**
	1/4“ 4:3 VGA CMOS 컬러 이미지 센서	640 x 480	170	–	**O2M210**
	1/4“ 4:3 VGA CMOS 컬러 이미지 센서	640 x 480	170	내장됨	**O2M211**

배선도



M16 커넥터
핀 1: 동축 케이블 코어 (비디오 시그널)
핀2: 동축 스크린 (비디오 GND)
핀 3: U+
핀 4: 0 V

액세서리

타입	설명	주문번호
마운팅 액세서리		
	보호용 금속 커버	**E2M212**
	돔(dome) 고정장치	**E2M211**
	진동 댐퍼 세트	**E2M213**
	대체 고정장치	**E2M210**
LED 백라이트가 있는 7.0인치 TFT LCD 모니터, 해상도: WVGA 800 x RGB x 480		
	O2M2 카메라 또는 O3M2 스마트 카메라에 직접 연결 1 비디오 입력	**E2M231**
	O2M2 카메라 및 / 또는 O3M2 스마트 카메라에 직접 연결 2개 비디오 입력	**E2M232**

공통 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	8... 32
전류 소모 (24 V의 경우)	[mA]	< 150 (렌즈 히팅 내장됨)
충격 내구성	[g]	50
진동 내구성	[Grms]	15.3
광선 민감도	[lux]	< 0.05
동적 범위	[db]	> 80
이미지 반복 속도	[fps]	50 / interlaced PAL 25
보호등급		IP 67 / IP 69K
주변온도	[°C]	-40...85
저장온도	[°C]	-40...100
하우징 재질		Cycoloy (PC, ABS) 흑색
연결		M16 커넥터를 가진 접속 케이블 0.5 m
표준 및 테스트 (발췌)		CE, E4 (UN-ECE R10)
치수	[mm]	55.5 x 51.3

액세서리

타입	설명	주문번호
케이블, M16 커넥터에서 M16 소켓까지		
	5 m 흑색, PVC 케이블	**E2M203**
	11 m 흑색, PVC 케이블	**E2M204**
	16 m 흑색, PVC 케이블	**E2M205**
	21 m 흑색, PVC 케이블	**E2M206**
어댑터 케이블		
	M12 플러그에서 M16 소켓까지, 흑색, PVC 케이블 PDM NG에 카메라를 연결하기 위함	**E2M200**
	M16 소켓 2개에 대한 M12 플러그, 흑색, PVC 케이블 PDM NG에 카메라 2대를 연결하기 위함	**E2M201**

높은 신뢰성: 특장용 안전 (Fail-safe) 센서

안전 (Fail-safe) 유도형 센서

안전 센서는 센서가 댐핑되는 즉시 안전 상태, 로직 “0”에 들어감

타겟이 최종위치에서만 요구되므로 설치 비용 및 시간이 단축됩니다.

유지보수가 필요 없는 연속 작동을 위한 포괄적인 자체 진단

거친 작업환경용:

타겟이 안전 상태를 활성화합니다.

안전 (fail-safe) 센서는 안전 switch-off 거리 내에서 타겟이 감지되는 즉시 안전 상태로 전환됩니다. 안전 관련 기능은 이전의 안전 (fail-safe) 센서와 비교했을 때 반전됩니다. 이 기능은 타겟을 최종위치에만 마운팅하면 되므로 크레인 설치 또는 산업용 로봇의 보호와 같은 어플리케이션에 이상적입니다. 금속 타겟 수와 설치 복잡성이 모두 상당히 줄어듭니다.

이동용으로 완벽하게 갖추어져 있습니다.

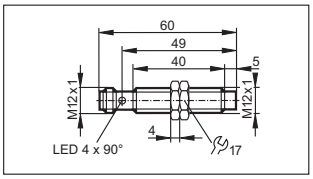
본 센서는 견고한 디자인 덕분에 특장용으로 매우 적합합니다. 지지대의 완전한 확장 또는 폐기물 통이 올바르게 고정되었는지 등을 모니터링하는 특장 어플리케이션 강한 진동이나 극한의 온도 및 세척과정은 안전 (fail-safe) 센서의 기능에 아무런 영향을 미치지 않습니다.

디자인	하우징 길이 [mm]	설치	사용가능 영역 [mm]	안전 switch-off 거리 [mm]	주문번호
M12 커넥터 · 4 극					
M12 x 1	60	돌출형	> 6.0	< 3.0	**GF854S**
M18 x 1	60	매립형	> 7.5	< 4.0	**GG855S**
M18 x 1	60	돌출형	> 11.5	< 6.5	**GG854S**
M30 x 1.5	65	매립형	> 14.5	< 8.0	**GI855S**
M30 x 1.5	65	돌출형	> 21.5	< 12.0	**GI854S**

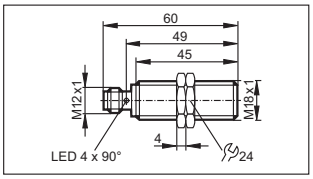
연결 기술

디자인	설명	주문번호
	소켓, M12, 2 m, PUR 케이블, 할로겐 무함유, 흑색	**EVM001**
	소켓, M12, 5 m, PUR 케이블, 할로겐 무함유, 흑색	**EVM002**
	소켓, M12, 10 m, PUR 케이블, 할로겐 무함유, 흑색	**EVM003**
	소켓, M12, 2 m, PUR 케이블, 할로겐 무함유, 흑색	**EVM004**
	소켓, M12, 5 m, PUR 케이블, 할로겐 무함유, 흑색	**EVM005**
	소켓, M12, 10 m, PUR 케이블, 할로겐 무함유, 흑색	**EVM006**

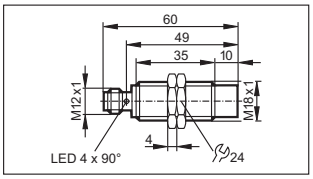
치수



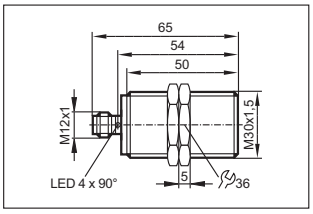
GF854S



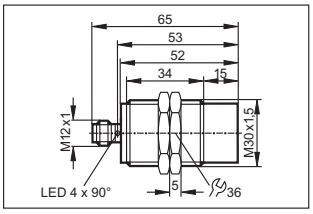
GG855S



GG854S

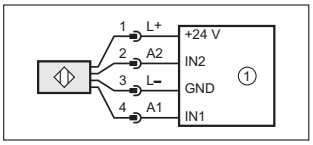


GI855S



GI854S

배선도



1) 안전 관련 로직 유닛

상세 기술 데이터		
안전 관련 기능		올바른 댐핑시 안전한 상태
작동모드		영구 작동
ISO 13849-1		카테고리 2 PL d
IEC 61508		SIL 2
IEC 62061		SIL 2 cl 2
어플리케이션		모바일 및 거친 어플리케이션용
작동 전압	[V DC]	8...32
보호등급		IP 65, IP 66, IP 67, IP 68, IP 69K
보호 클래스		III
전기적 디자인		PNP
출력 기능		2 x OSSD, CB 24 I / C 1
스위칭 상태 표시	[LED]	황색 (4 x 90°)
영구적인 정격 전류	[mA]	50
주변온도	[°C]	-40...85
재질		나사형 슬리브, 고정 너트: 흰색 청동으로 황동 도금 감지면: LCP 황색 커넥터 하우징: PEI

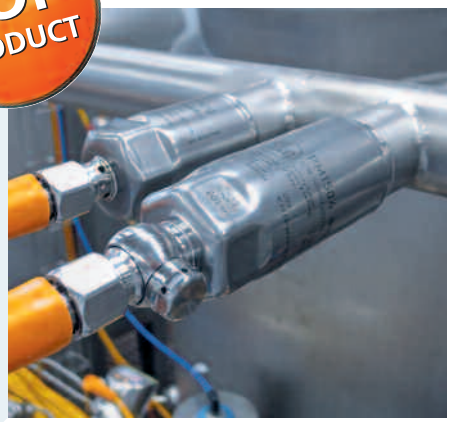
중단 없는 신뢰성있는 작동

본 센서에는 정교한 내부 진단기능이 장착되어 있습니다. 그 중에서도 구성요소 결함, 쇼트 또는 교차 오류를 신뢰성있게 감지하고 고장 시 출력을 분리합니다.

의도한 대로 사용할 경우, 센서를 더 이상 유지보수할 필요가 없습니다.

TOP PRODUCT

위생인증을 획득한 소형 파이프용 최초의 G 1/2 압력센서



압력센서

- G 1/2 피팅을 위한 유지보수가 필요없는 PEEK 씰링 컨셉
- 압력 변환기 액체가 없는 견고하며 성능이 입증된 세라믹 측정셀
- 산업 전반에 걸친 위생 표준에 대한 승인
- 통합된 온도 측정으로 추가 측정기기가 불필요함
- A/D 또는 EMC 손실이 없는 디지털 커뮤니케이션

IP 67
IP 68
IP 69 K

IO-Link

EHEDG

FDA

3A

EC 1935/2004

위생적인 생산 공장을 위한 이상적인 솔루션

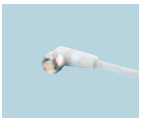
새로운 PM15 압력센서는 고유한 매립형 씰링 컨셉을 제공합니다. 이러한 컨셉으로 예를 들어 이전에 불가능했던 도우징 및 충진 시스템과 같은 소형 파이프에 소형 세라믹 정전용량형 측정 셀을 위생적으로 통합할 수 있습니다. G 1/2 스레드로 인해 높은 비용의 어댑터 없이도 설치될 수 있습니다. 매립형 고정으로 점성 매체 사용이 가능하며 CIP 프로세스에 대한 최적의 결과가 보장됩니다. 각 센서마다 공장 인증서를 무료로 다운로드 할 수 있습니다.

유지보수가 필요없고 견고함

공정측면에서 센서는 엘라스토머 (elastomer) 씰이 없으므로 유지보수가 필요 없습니다. 매립형으로 견고한 세라믹 측정 셀은 압력 및 진공 쇼크 그리고 연마재에 의한 충격에 강합니다. 센서는 최대 150°C의 매체 온도에 내구성이 있습니다 (최대 1시간).

공장설정 측정 레인지 [bar]	상대 압력의 측정 레인지 [bar]	압력 정격 [bar]	주문번호
G 1/2 씰링 콘, 4...20 mA, IO-Link			
0...40	-1...40	200	**PM1543**
0...25	-1...25	160	**PM1503**
0...16	-1...16	110	**PM1514**
0...10	-1...10	75	**PM1504**
0...6	-1...6	50	**PM1515**
0...4	-1...4	40	**PM1505**
0...2.5	-0.124...2.5	30	**PM1506**

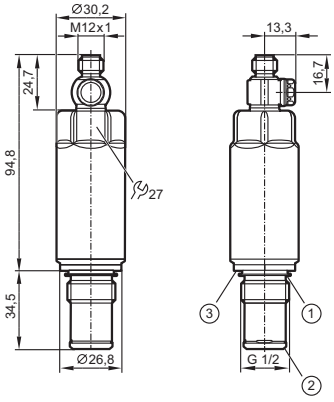
액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	용접 어댑터 D29; 압력 내구성 50 bar; 스텐레스 (1.4435 / 316L)	**E43310**
	T-조각; 압력 내구성 40 bar; 스텐레스 (1.4404 / 316L)	**E43316**
	제로포인트 티치버튼, 스텐레스 (1.4435 / 316L); PA; FFKM; PBT	**E30425**
IO-Link		
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 Kbits/s)	**E30390**
연결 기술		
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF001**
	소켓, M12, 4 극 10 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF002**
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF004**
	소켓, M12, 4 극 10 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF005**

공통 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	18...30
압력 모니터링 **정확성 / 편차** **(간격 % 표시)**		
특성 편차 (DIN EN 61298-2)	[%]	< ± 0.5
스텝 반응시간 아날로그 출력	[ms]	30 (2L) / 7 (3L)
온도 모니터링 **(IO-Link 통하여)**		
정확성 동적 반응 T05 / T09	[K] [s]	± 2.5 < 10 / < 25
매체온도	[°C]	-25...125 (150 max. 1h)
보호등급		IP 67 / IP 68 / IP 69K
매체와의 접촉시 재질		세라믹 99.9 %, PTFE, 스텐레스 (1.4435 / 316L)
커뮤니케이션 인터페이스		IO-Link 1.1 COM2 슬레이브; 38.4 kbaud

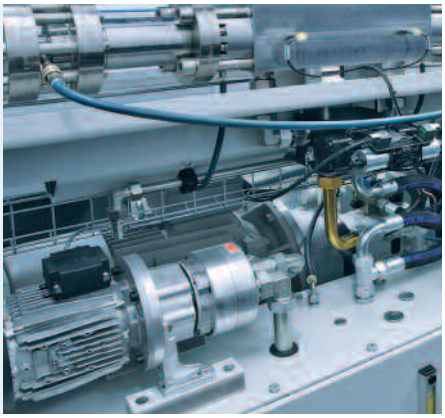
치수

예: PM1504



1) FKM 씰링링 (하우징과 프로세스 사이의 씰링용 접속 – 압력에 대한 내구성 없음) / 제거 가능
2) 사전 마운팅된 PEEK 씰링 링 (제거 가능) / 금속 씰링 영역
3) 씰링 (Sealing)링 DIN 3869-21을 위한 슬롯

추가 온도 모니터링을 보유한 정밀한 압력 센서



압력센서

IO-Link를 통한 지속적인 프로세스 값 전송, 2개 스위칭 출력

스위칭포인트 정확도 < ± 0.5%, 반복성 < ± 0.05%

용접된 스텐레스 하우징으로 견고하며 경쟁력있는 비용 솔루션

통합된 온도 측정으로 복합적인 측정기기가 필요하지 않음 (PV80xx)

IO-Link를 통한 전체 파라메터 세팅 및 진보된 진단

Vibration and shock resistant

IP 67
IP 69 K

IO-Link

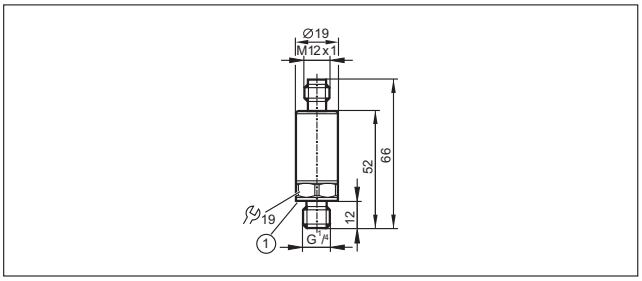
c UL us LISTED

산업용 어플리케이션을 위한 소형화
PV 압력센서는 프로세스 접속부에 직접 용접된 얇은 필름 측정 셀을 소유합니다. 이러한 테크놀러지는 19 mm의 맞변거리를 가진 매우 작은 하우징에 최적의 가격대비 성능으로 높은 정확성을 보장합니다.

어플리케이션
프로세스 접속에 씰링부가 없는 디자인으로 센서는 유압 어플리케이션뿐만 아니라 불활성 기체에도 사용될 수 있습니다. 산업용 어플리케이션에서 하우징의 레이저 라벨링은 명확한 부품 식별을 보장해 줍니다. 열악한 환경 조건에서, 센서는 영구적으로 식별될 수 있습니다. IO-Link를 통해 압력 센서는 프로세스 값 (시스템 압력 및 온도)과 피크 카운터와 같은 기타 중요한 데이터를 지속적으로 전송할 수 있습니다. 또한, IO-Link를 통하여 디지털로 전송되는 측정 결과는 D/A 컨버터에 의한 전환에 대한 손실이나 외부 영향이 없기 때문에 더 정확합니다.

상대 압력의 측정 레인지 [bar]	P과부하 최대 (정적) [bar]	P버스트 최소 [bar]	주문번호
압력센서, 출력기능 2 x DC PNP/NPN, IO-Link			
0...600	1500	2500	**PV7060**
0...400	1000	1700	**PV7000**
0...250	625	1200	**PV7001**
0...100	250	1000	**PV7002**
0...60	150	900	**PV7023**
-1...25	65	600	**PV7003**
-1...10	25	300	**PV7004**

치수



1) 씰링

액세서리

디자인	설명	주문번호
설치		
	어댑터; G 1/4 - G 1/2, 고품질 스텐레스 (320S17/1.4571)	**E30135**
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 Kbits/s)	**E30390**
	IO-Link 센서를 위한 메모리 플러그, 파라메터 메모리	**E30398**
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
연결 기술		
	소켓, M12, 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC001**
	소켓, M12, 5 m, 흑색, PUR	**EVC002**
	소켓, M12, 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC004**
	소켓, M12, 5 m, 흑색, PUR	**EVC005**

상대 압력의 측정 레인지 [bar]	P과부하 최대 (정적) [bar]	P버스트 최소 [bar]	주문번호
온도측정이 통합된 압력센서. 출력기능 2 x DC PNP/NPN, IO-Link			
0...600	1500	2500	**PV8060**
0...400	1000	1700	**PV8000**
0...250	625	1200	**PV8001**
0...100	250	1000	**PV8002**
0...60	150	900	**PV8023**
-1...25	65	600	**PV8003**
-1...10	25	300	**PV8004**

공통 기술 데이터		
작동 전압	[V DC]	18...30
양극성 전환 방지		•
정격전류	[mA]	100
스위칭 주파수	[Hz]	≤ 170
반응 시간 스위칭 출력	[ms]	< 3
정확성 / 편차 (간격 % 표시)		
선형성 오류		< ± 0.5
스위칭포인트 정확성		< ± 0.5
선형성		< ± 0.1 (BFSL) / < ± 0.2 (LS)
히스테리시스		< ± 0.2
반복성		< ± 0.05
장기 견고성		< ± 0.1
온도 레인지 -40...90 °C에서 온도계수 (TEMPCO) (10 K 마다 스팬의 % 표시)		
제로의 TEMPCO		< ± 0.1 (-25...90 °C) / < ± 0.2 (-40...25 °C)
스팬의 TEMPCO		< ± 0.1 (-25...90 °C) / < ± 0.2 (-40...25 °C)
온도 모니터링		
측정 레인지	[°C]	-40...90
정확성	[K]	± 2.5 + (0.045 x (주변온도 – 매체온도))
매체온도	[°C]	-40...90
보호등급		IP 67 / IP 69K
매체와의 접촉시 재질		FKM, 고품질 스텐레스 (17-4 PH/1.4542)
제한장치 부품 통합됨		•
커뮤니케이션 인터페이스		IO-Link 1.1 COM2 슬레이브; (38.4 kbaud)

뜨거운 공기 그 이상: 안전을 보장하는 유량센서

유량 센서 / 유량계

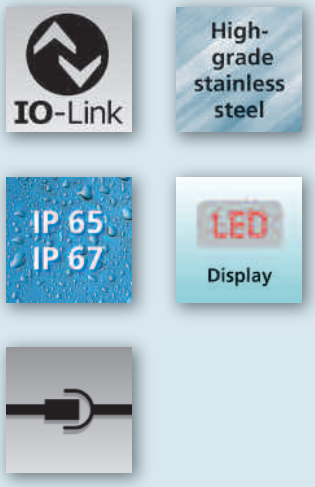
기계의 신선한 공기 및 배기 가스 모니터링을 위해 특별히 개발됨

최적의 성능을 위하여 공기에 대한 특별 조정

까다로운 어플리케이션을 위한 견고한 프로브

2-in-1: 유량 속도 및 온도

IO-Link로 유연한 파라메터 세팅, 진단 및 데이터 처리



기계의 추출 시스템을 위한 필수사항

가공 또는 성형의 경우 예를 들어, 냉각제를 사용하면 유독성 에어로졸, 연기 또는 증기가 발생할 수 있습니다. 추출 시스템은 이러한 기체가 기계에서 빠져나가지 않도록 합니다. 가장 중요한 것은 이상적인 유동 속도를 유지하는 것입니다. 흡입이 너무 약한 경우, 위험한 증기가 완전히 배출되지 않습니다. 반면에 추출 유량이 너무 강하면, 칩이나 냉각 윤활유가 흡입되어 필터가 막힐 수 있습니다. 열량 측정 원리에 따라 작동하는 유량 센서는 이러한 목적으로 특별히 개발되었습니다. 견고한 풀메탈 프로브는 자극성있는 에어로졸, 증기 및 추출된 공기에 운반되는 입자에 대한 내성을 특징으로 합니다. 따라서 센서의 사용 수명이 연장됩니다. 내장된 온도 측정으로 추가 센서가 필요하지 않아 비용과 설치 복잡성이 감소됩니다.

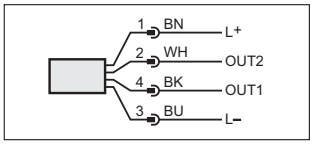
타입	측정 레인지 [m/s]	매체온도 [°C]	반응시간 [s]	프로브 길이 [mm]	주문번호
출력 시그널 스위칭 시그널: 아날로그 시그널; 주파수 시그널; IO-Link; (설정 가능)					
M18	0.6...30	-20...90	7	45	**SA5020**
프로그레시브 링	0.6...30	-20...100	7	100	**SA4120**
프로그레시브 링	0.6...30	-20...100	7	200	**SA4320**

액세서리

타입	설명	주문번호
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 kbits/s)	**E30390**
	프로그레시브 링 피팅 G 1/2, 플랫 씰	**E40258**
	프로그레시브 링 피팅 G 1/4, 플랫 씰	**E40259**
	프로그레시브 링 피팅 G 3/4, 플랫 씰	**E40260**
	프로그레시브 링 피팅 1/2 NPT	**E40261**
	프로그레시브 링 피팅 1/4 NPT	**E40262**
	프로그레시브 링 피팅 R 1/2	**E40263**
	프로그레시브 링 피팅 R 1/4	**E40264**
	SL 마운팅 어댑터용 프로그레시브 링 피팅	**E40269**
	프로그레시브 링 피팅 G 1/2, 금속 대 금속 (metal-to-metal) 씰	**E40267**
	프로그레시브 링 피팅 G 3/4, 금속 대 금속 (metal-to-metal) 씰	**E40268**
	프로그레시브 링용 용접 어댑터	**E40265**
	E40269 프로그레시브 링 피팅용 마운팅 클램프	**E40048**
	얇은 벽 파이프를 위한 프로그레시브 링 피팅	**E43908**

상세 기술 데이터		
작동 전압	[V DC]	18...30
정밀도		± (10 % MV + 2 % VMR)
반복성		± (3 % MV + 0.6 % VMR)
보호등급, 보호클래스		IP 65 / IP 67, III
하우징 재질		고품질 스텐레스 (1.4404/316L); PBT-GF 20; PBT-GF 30
설치		내부 파이프 직경에 맞게 조정 가능; (15...400 mm)
연결		M12 커넥터

배선도



연결 기술

타입	설명	주문번호
	소켓, M12, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC001**
	소켓, M12, 5 m 흑색, PUR 케이블	**EVC002**
	소켓, M12, 2 m 흑색, PUR 케이블	**EVC004**
	소켓, M12, 5 m 흑색, PUR 케이블	**EVC005**
	소켓, M12, 2 m 주황색, PVC 케이블	**EVT064**
	소켓, M12, 5 m 주황색, PVC 케이블	**EVT001**

산업용 가스 소모량을 주시하십시오.

유량 센서 / 유량계

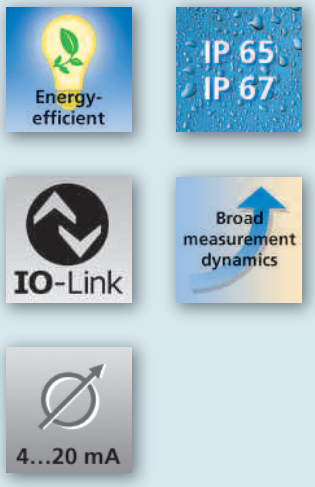
헬륨의 소비를 기록하기 위한 센서로 포트폴리오 완성

정밀한 측정을 통해 에너지 및 사용 관리를 효율적으로 수행

현장에서의 소비 모니터링을 위한 선명하게 보이는 컬러 디스플레이

다양한 프로세스 값을 출력하면 요구되는 측정 포인트 수가 감소됨

시뮬레이션 모드는 셋업 및 취급을 단순화함



편리함: 여러 프로세스 값의 동시 기록

SD 시리즈 유량센서는 중요한 산업용 가스인 헬륨, 아르곤, 이산화탄소, 질소 및 공기를 감지합니다. 따라서, 식품산업의 보틀링 및 포장 기계뿐만 아니라 보호 가스가 사용되는 용접, 절단 또는 납땜 프로세스에 이상적입니다. 센서는 현재 유량 외에도 온도, 압력 및 총 관류량을 감지합니다. 컬러 디스플레이에서 값을 읽을 수 있으며, IO-Link를 통해 디지털 데이터로 사용 가능합니다.

IO-Link를 통한 사용자 친화적인 취급

IO-Link는 센서 취급을 단순화하는 추가로 유용한 기능을 제공합니다. 시뮬레이션 모드에서는, 셋업 이전에 맞춤형 디스플레이 및 스위칭포인트 세팅이 확인될 수 있으며, 플래시 모드를 통하여 사용자가 트리거된 출력으로 센서의 정확한 위치를 시각적으로 정의할 수 있습니다.

품질 보장, 비용 절감

유량계로 사용자는 비용이 높은 산업용 가스의 정확한 소모량을 감시할 수 있습니다. 매우 적은 양도 큰 유량과 같이 신뢰성있게 감지됩니다. 높은 측정 정확도는 정확한 가스 도우징이 중요한 모든 곳에서 제품 및 프로세스 품질을 보장합니다. 과도한 소비는 비용을 불필요하게 높이지만 공급이 너무 낮으면 제품의 최종 품질을 타협하게 됩니다.

DIN EN ISO 50001을 준수한 포괄적인 에너지 관리의 기초

에너지 효율성에 관한 EU 지침 DIN EN ISO 50001은 기업들이 측정 데이터의 정확성과 반복성을 보장하기 위하여 측정 장비 캘리브레이션에 대한 기록을 보관할 것을 요구합니다. 새로운 SD 압축 공기 미터와 일반 DAkkS 캘리브레이션이 결합되면, 신뢰성있는 에너지 관리 시스템을 위한 최적의 기반이 제공됩니다.

모든 공정에서 최고의 정밀도

어떤 SD를 사용하는 경우에도– 항상 최대 정밀도가 보장됩니다. 4 가지 가스 특성이 통합된 SDX6XX 4-in-1 센서는 아르곤, 이산화탄소, 질소 및 공기의 소비량 측정과 높은 측정력을 제공합니다.

헬륨의 경우, SDX8XX 시리즈를 사용하십시오. 본 유닛은 특히 헬륨의 속성에 맞게 조정됩니다. 이를 통해 매우 높은 비용의 산업용 가스도 최대 정밀도로 측정할 수 있습니다.

모든 SD 센서는 압력, 온도 및 매체의 총 관류량을 감지하므로 배선 및 입력 카드를 포함한 추가 센서가 감소되어 설치 및 유지보수 비용이 저렴해집니다.

***지정된 제품에만 적용되며, 센서 주문시 요청해야 합니다. 후속 주문은 디바이스가 반품된 경우에만 가능합니다.**

매체	측정영역 [Nm^3/h]	프로세스 연결	주문번호
아르곤 (Ar) 질소 (N_2), 이산화탄소 (CO_2), 공기	0.05...15	G 1/4 (DN8)	**SD5600**
	0.25...75	R 1/2 (DN15)	**SD6600**
	0.8...225	R 1 (DN25)	**SD8600**
헬륨 (He)	0.05...5	G 1/4 (DN8)	**SD5800**
	0.1...10	R 1/2 (DN15)	**SD6800**

유량 센서 (Sd)*를 위한 캘리브레이션 인증서	
ISO 캘리브레이션, 공기에서만 사용 (6개 캘리브레이션 포인트)	**ZC0020**
DAkkS 캘리브레이션, 공기에서만 사용 (6개 캘리브레이션 포인트)	**ZC0075**

SD 타입 일반 기술 데이터		
유량		
측정 레인지	[Nm^3/h]	0.05...225
정확도	[%]	± (6.0 MV + 0.6 VMR) ±
반복성	[%]	(0.8 MV + 0.2 VMR)
반응시간	[s]	0.1
온도		
측정 레인지	[°C]	-10...60
정확도	[K]	± 0.5
반응시간 T09	[s]	0.5
압력		
측정 레인지	[bar]	-1...16
선형성 에러	[%]	< ± 0.5 (BFSL)
반복성	[%]	± 0.2
반응시간	[s]	0.05
출력 시그널		스위칭 출력, 아날로그 출력, 펄스 출력, IO-Link (설정가능)

저장된 가스 특성은 다양한 가스에 대한 정확한 측정값을 보장합니다. 4가지 프로세스 값 (전류 유량, 총 수량, 압력, 온도)의 출력을 통해 SD는 진정한 all-rounder입니다.

한계를 넘어서다: 동급 최고의 유량계

유량 센서 / 유량계

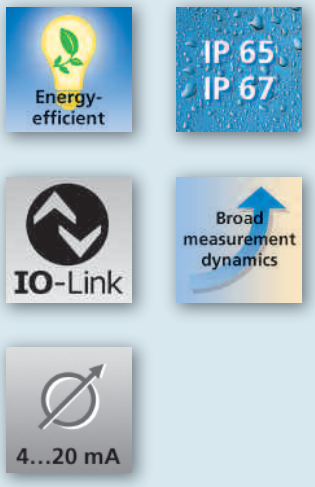
지속적인 프로세스 신뢰성을 위한 높은 정확도

새로운 측정 파이프 디자인으로 압력 손실 감소

최적화된 디자인으로 표준 스플리터 박스에 병렬 설치 그리고 인렛 및 아웃렛 파이프 구간 생략 가능

90°C까지의 고온 프로세스용으로 이상적임

IO-Link로 셋업 및 하드웨어 비용 감소



프로세스의 정밀한 모니터링

최적화된 측정 파이프로 SM 시리즈의 새로운 자기 유도형 유량계는 이제 최대 150 l / min의 레인지를 측정할 수 있습니다. 유량 외에 온도와 총 수량이 측정됩니다.

소형 크기에도 불구하고 고온에 대한 견고한 내구성

최대 90°C의 고온에 대한 내구성으로 냉각제가 매우 높은 온도까지 도달하는 오븐과 같은 까다로운 어플리케이션에서 작동될 수 있습니다.

빠른 셋업 및 간편한 조작

TFT 디스플레이는 여러 프로세스 값을 동시에 보여 주며, 두 개의 분리된 스위칭포인트 LED와 선택적인 색상 변경은 이상적인 개요를 제공합니다. 자체 설명 메뉴 항목은 3개의 버튼을 통한 직관적인 조작과 함께 센서 셋업 시간을 상당히 단축시킵니다.

장점 및 고객 혜택

프로세스 신뢰성 및 에너지 모니터링

툴, 용접 건 또는 오븐의 과열로 인해 마모가 증가하고 결국 생산 중단시간이 발생합니다. 용수 냉각을 지속적으로 모니터링하여 집중적인 냉각이 필요한 어플리케이션의 프로세스 신뢰성이 보장됩니다. 이를 위하여 SM 타입 유량계는 고도로 정밀하며 온도 측정 기능을 갖추고 있습니다. 총 수량계 (토탈라이져 기능)와 결합하여 신뢰할 수 있는 에너지 모니터링을 구현할 수도 있습니다.

압력 손실 최소화로 펌프 출력이 감소될 수 있습니다.

내부 직경이 증가한 측정 파이프의 최적화된 디자인은 압력 강하를 감소시킵니다. 장점: 펌프 출력이 감소될 수 있습니다. 이로인해 에너지 비용이 감소됩니다.

IO-Link로 셋업 및 하드웨어 비용 감소

하나의 입력만으로 여러 측정 파라메터 (유량, 온도, 총 수량)를 컨트롤러에서 평가할 수 있습니다. 측정 포인트, 배선 및 PLC 입력 카드가 줄어들어 비용이 절감됩니다. 통합된 시뮬레이션 기능은 셋업을 간소화합니다. 센서는 컨트롤러에 통합될 수 있으며 설비가 작동하지 않아도 점검될 수 있습니다.

측정 레인지 [l/min]	씰링 재질	프로세스 연결	주문번호
0.05...35	FKM	G 1/2	**SM6020**
0.05...35	EPDM	G 1/2	**SM6120**
0.1...75	FKM	G 3/4	**SM7020**
0.1...75	EPDM	G 3/4	**SM7120**
0.2...150	FKM	G 1	**SM8020**
0.2...150	EPDM	G 1	**SM8120**

SM 타입 일반 기술 데이터		
유량		
정확도	[%]	± (0.8 MV + 0.2 VMR)
반복성	[%]	± 0.2
매체 온도	[°C]	-20...90
최소 전도도	[µS/cm]	≥ 20
온도		
측정영역	[°C]	-20...90
반응시간	[s]	± 0.5
압력 내구성	[bar]	16
출력 기능	OUT1	주파수 출력 (V/T), 스위칭 출력 (V/T), 펄스 출력 (V), IO-Link
	OUT2	스위칭 출력 (V/T), 아날로그 출력 4...20 mA (V/T/p)

표준 스플리터 박스에 최적화된 슬림한 디자인

개별 냉각 라인을 분리하여 모니터링하기 위하여 여러 유량계가 동시에 사용됩니다. 이상적인 설치 위치와 실제 사용에 최적화된 커넥터 위치를 갖춘 슬림한 디자인으로 복잡한 배관 및 센서 위치이동이 불필요합니다. 그러므로 내부 직경이 50 mm 의 표준 물 분배기 사용이 가능합니다. 다른 특성: 센서의 업스트림 및 다운스트림에 인렛 및 아웃렛 파이프 구간이 필요하지 않습니다. 이는 설비의 레이아웃 및 설치에 대한 최대 유연성을 가능하게 합니다.

어플리케이션 사례

사출 성형기계

냉각수 양과 온도는 최종 제품의 품질에 있어 핵심 요소입니다. 막힘현상은 지연, 지체없이 감지되어야 합니다. SM 유량센서가 이를 보장해 줍니다.

하드닝 시스템

강화 프로세스중 공작물의 냉각 곡선이 준수되어야 합니다. 이는 미리 정의된 양의 냉각수를 이전에 가열된 공작물에 적용하여 수행됩니다. SM은 막힘 가능성을 감지하여 지속적으로 높은 제품 품질을 보장합니다.

공작기계

영구적인 냉각수 공급은 일관된 품질을 보장하고 툴 수명을 연장시킵니다. 잔여물은 냉각수 파이프를 막히게 할 수 있습니다. SM은 이를 시간 내에 감지하여 툴 과열을 방지합니다.

오븐 제작

냉각수가 부족하면 오븐에 과도한 온도가 상승할 수 있습니다. SM은 냉각수 용량 및 온도를 최대 90°C까지 모니터링합니다 과도한 온도로 인한 높은 비용의 다운타임은 과거의 일입니다.

메카트로닉 유량 센서: 점성이 높은 오일의 경우에도 높은 민감도

유량 센서 / 유량계

- **최대 320 cSt 의 점도에서 정확한 측정**
- **빠른 흐름 또는 온도 변화가 측정에 영향을 주지 않음**
- **높은 측정력으로 타입 버전의 감소**
- **100 bar 까지의 고압 어플리케이션용**
- **파이프의 인렛 및 아웃렛 구간이 필요하지 않음**
- **전환 손실이 없는 측정값 전송 및 IO-Link를 통한 편리한 세팅**

중장비 산업의 혹독한 환경에서도 쉽게 견딥니다.

프로세스 환경이 거칠수록 센서가 견뎌야 하는 응력이 높아집니다. 이러한 조건에서는, 특히 점성이 높은 오일에 적합한 새로운 SB 메카트로닉 유량 센서가 적합합니다. 이 제품은 중공업 또는 철강 산업에서 요구되는 정확성, 유연성 및 견고성의 완벽한 조합을 제공합니다. 이 센서는 매체내의 높은 압력, 온도 변동 및 기포를 쉽게 처리합니다.

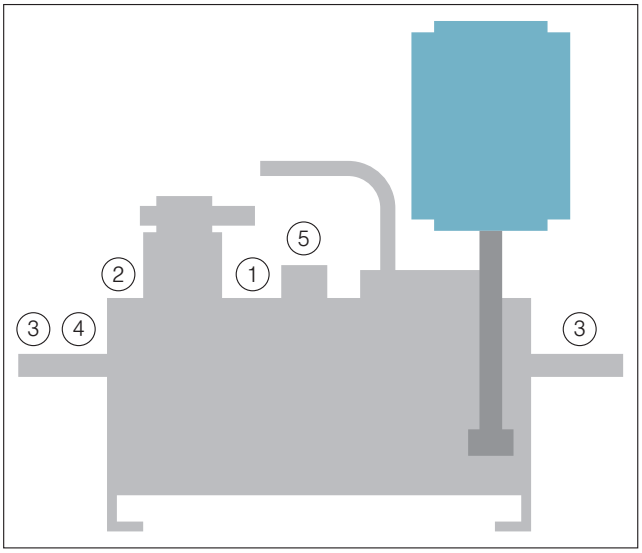
고성능

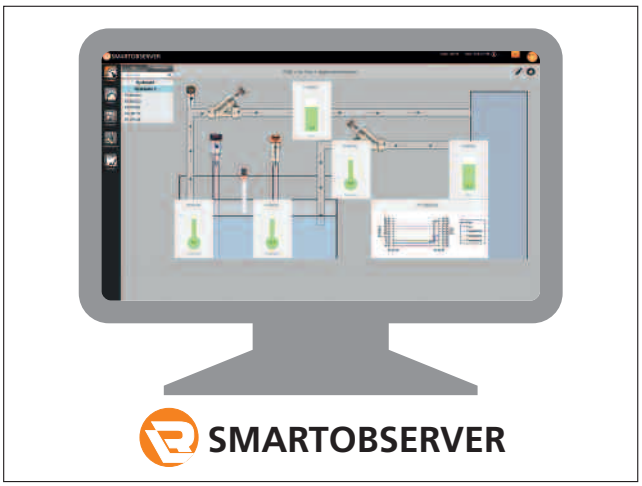
이 시리즈의 다른 모든 센서와 마찬가지로 새로운 SB는 어플리케이션 분야별 기술력과 생산 과정에서 수행되는 복잡한 조정 작업을 통해 최대의 정밀도와 최소한의 반응시간이 제공되도록 설계되었습니다. 통합된 온도 보상 및 특수 오일 캘리브레이션은 온도 및 점도 값이 변동하더라도 정확한 측정 결과를 보장합니다.

프로세스 연결 및 압력 등급	주문번호		주문번호				주문번호		
	G 3/4 – PN 100		G 1 – PN 100				G 1 1/2 – PN 63		
l/min 에서의 최대유량	15	25	15	25	50	100	50	100	200
ISO VG – 68 cSt	SB3232	SB3233	–	–	SB3244	SB3246	–	–	SB3257
ISO VG – 150 cSt	–	–	SB5242	–	SB5244	–	–	SB5256	–
ISO VG – 320 cSt	–	–	SB7242	SB7243	SB7244	–	–	SB7256	SB7257

요청에 따른 추가 점도 및 유량 레인지!

유압 어플리케이션





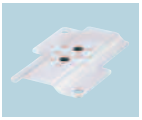
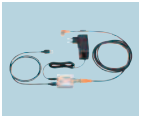
파워팩 설치용 센서

1) 레벨 센서 + 프로브
2) 포인트 레벨 검출용 레벨 센서
3) 메카트로닉 유량계
4) 압력센서
5) 온도 센서

공통 기술 데이터		
정확한 유량 측정		최종값*의 ± 5 %
반복성		± 1 %
온도 측정 정확도		3 K (25 °C; Q > 1 l/min)
반응시간	[s]	0.01
매체온도	[°C]	최대 100
압력 정격	[bar]	100
보호등급, 보호클래스		IP 65 / IP 67, III
출력 시그널		IO-Link (설정가능), 스위칭 출력, 주파수 출력 유량 / 온도

* Q > 1 l/min; 20...70 °C 매체 온도

액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	라벨 태그, PA	E30422
	보호용 커버, PP	E30420
	메카트로닉 유량센서를 위한 마운팅 플레이트	EM0012
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 kbits/s)	E30390
연결 기술		
	소켓, M12, 2 m, 흑색, PUR 케이블	EVC001
	소켓, M12, 5 m, 흑색, PUR 케이블	EVC002

플로트가 없는 장점: 유지보수가 필요없는 정전용량형 레벨 측정

레벨센서

- 유압 오일 및 냉각제용으로 최적화됨
- 유지보수가 요구되지 않고, 기계적 부품이 없음
- 유도형 터치 버튼을 통하여 출력 기능을 쉽게 조정하고 세팅
- 매체 또는 온도에 의하여 정의되는 2개의 설정가능한 스위칭 출력
- 다른 매체 (예: 물 / 오일)에 대한 조정

IP 68
IP 69 K

IO-Link

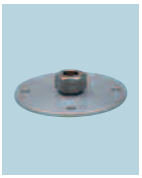
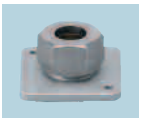
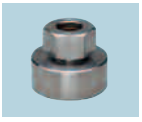
플로트 스위치에 대한 신뢰성있는 대안

LI 레벨센서는 레벨 또는 누수 감지용으로 완벽합니다. 정전용량형 측정 테크놀러지는 움직이는 부품이 없으므로, 침전물로 인한 기계적 고장이 없습니다. 이로써 기계의 가용성을 향상시키고, 유지보수로 인한 비용 및 시간을 절약해줍니다.

디지털 커뮤니케이션을 보유한 Plug & Play 포인트 레벨 센서

LI 는 수성기반 매체 어플리케이션에 적합하도록 공장으로 부터 사전설정되어 있으므로 설치가 Plug & Play로 성립됩니다. 간단한 포인트 레벨 어플리테이션의 경우, 추가 셋업이 요구되지 않습니다. 또한, 센서 출력이 유도형 티치 버튼을 통하여 프로그래밍되거나 또는 IO-Link 디지털 커뮤니케이션이 싱글 와이어로 포인트 레벨 및 온도를 동시에 전송할 수 있습니다.

액세서리

디자인	설명	주문번호
마운팅 액세서리		
	레벨센서용 마운팅 클램프, Ø 16 mm	**E43000**
	레벨센서용 마운팅 클램프, Ø 16 mm	**E43016**
마운팅 어댑터		
	마운팅 어댑터, G 3/4, 스텐레스	**E43003**
	레벨 센서용 설치 어댑터, D16, 스텐레스	**E43004**
	레벨 센서용 플랜지 플레이트, 65-80 mm, 산화 피막처리된 알루미늄	**E43006**
	레벨 센서용 플랜지 플레이트, 73-90 mm, 산화 피막처리된 알루미늄	**E43001**
	레벨 센서용 플랜지 플레이트, 100-125 mm, 산화 피막처리된 알루미늄	**E43005**
	레벨센서용 마운팅 어댑터, D16; 니켈 도금된 황동	**E43019**
	레벨 센서용 플랜지 플레이트, 54-52 x 52 mm, 산화 피막처리된 알루미늄	**E43007**
	레벨센서용 마운팅 클램프; 3/4“ NPT, 스텐레스	**E43012**
	레벨센서용 마운팅 클램프; 1“ NPT, 스텐레스	**E43013**
용접 어댑터		
	레벨 센서용 용접 어댑터 Ø 50 mm, 스텐레스	**E43002**
IO-Link 액세서리		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 Kbits/s)	**E30390**
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**

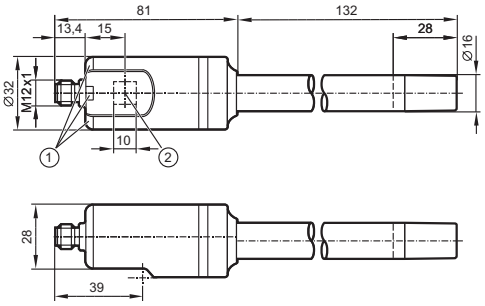
프로브 길이 [mm]	물 온도 [°C]	오일 온도 [°C]	주문번호
2 스위칭 출력, 1 x 온도, 댐핑에 의존한 1 x 레벨 또는 2 x 레벨 (예: 물 / 오일)			
132	-10...85*	-10...85*	**LI5131**
273	-10...85*	-10...85*	**LI5132**
481	-10...85*	-10...85*	**LI5133**
737	-10...85*	-10...85*	**LI5134**

* Derating은 데이터시트를 참조하십시오.

상세 기술 데이터		
작동 전압	[V DC]	9,6...35; (IO-Link: 18...30)
주변온도	[°C]	-25...80
프로세스 연결	[mm]	Ø 16
보호등급, 보호클래스		IP 68; IP 69K, III
탱크 압력	[bar]	0.5

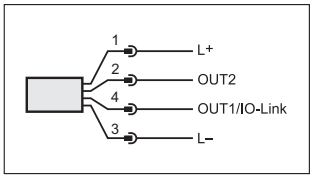
치수

예: LI5131



1) LED
2) 유도형 티치 버튼

배선도



아날로그 출력 및 IO-Link를 보유한 레벨 트랜스미터

레벨센서

10...200 cm의 프로브 길이

필요한 경우, 프로브 길이 절단이 가능합니다.

제한된 공간을 위한 소형 디자인

아날로그 출력, IO-Link를 통한 최대 4개의 스위칭 출력 및 프로세스 값 전송

PC 또는 IO-Link 마스터를 통한 IO-Link로 사용자 친화적인 파라메터 세팅

IP 69 K

IO-Link

견고성, 신뢰성 제공

레벨 트랜스미터는 혹독한 환경조건 또는 고압 세척에 대하여 신뢰성있는 내구성을 보유합니다. 소형 디자인으로 설계되어 제한된 공간에 설치가 가능합니다. 디지털 IO-Link 커뮤니케이션은 측정값 전송시의 장애를 방지합니다.

모듈 컨셉으로 인한 성공적인 적용

프로브를 단축하거나 변경하여 사용이 가능하므로, LR 센서는 재고품을 감소시키고 제품 교체를 간소화 시킬 수 있습니다.

사용자 친화적인 세팅

사용자는 설치 이전에 오프라인 셋업을 LR Device (IO-Link 센서 파라메터화 소프트웨어)에 기반한 PC를 통하여 파라메터화 할 수 있습니다. 파라메터 세팅의 데이터 기록은 예를 들어 동일한 디자인의 다른 센서 설치를 위하여 복사될 수 있습니다.

액세서리

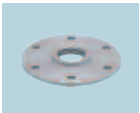
디자인	설명	주문번호
프로브, 스텐레스 (316L / 1.4404)		
	150 mm	**E43225**
	210 mm	**E43351**
	240 mm	**E43203**
	265 mm	**E43352**
	300 mm	**E43226**
	450mm	**E43204**
	500 mm	**E43227**
	700 mm	**E43205**
	800 mm	**E43337**
	1000 mm	**E43207**
	1200 mm	**E43208**
	1400 mm	**E43209**
	1600 mm	**E43210**
	2000 mm	**E43353**
동축 튜브, 스텐레스 (304 / 1.4301)		
G 3/4	150 mm	**E43230**
	210 mm	**E43354**
	240 mm	**E43211**
	265 mm	**E43355**
	300 mm	**E43228**
	450mm	**E43212**
	500 mm	**E43229**
	700 mm	**E43213**
	800 mm	**E43336**
	1000 mm	**E43214**
	1200 mm	**E43215**
	1400 mm	**E43216**
	1600 mm	**E43217**
	2000 mm	**E43356**
3/4“ NPT	450mm	**E43218**
	700 mm	**E43219**
	1000 mm	**E43220**
	1600 mm	**E43221**
동축 튜브, 슬롯, 스텐레스 (304 / 1.4301)		
	700 mm	**E43333**
	1200 mm	**E43334**
동축 튜브, 구멍 없음, 스텐레스 (304 / 1.4301)		
	450mm	**E43320**

프로세스 연결	매체온도 [°C]	주문번호
1개 스위칭 출력 및 1개 아날로그 출력 4...20 mA 또는 0...10 V		
G 3/4 male	-25...80; (90 < 1 h)	**LR3020**
3/4“ NPT	-25...80; (90 < 1 h)	**LR3320**
2개 스위칭 출력		
G 3/4 male	-25...80; (90 < 1 h)	**LR7020**
3/4“ NPT	-25...80; (90 < 1 h)	**LR7320**
4개 스위칭 출력		
G 3/4 male	-25...80; (90 < 1 h)	**LR8020**
3/4“ NPT	-25...80; (90 < 1 h)	**LR8320**

상세 기술 데이터		
작동전압	[V]	18...30 DC
정격전류	[mA]	200
전류 소모	[mA]	< 25
보호등급 / 보호클래스		IP 69K III
최대 탱크 압력	[bar]	-1...16
Power-on 지연시간	[s]	< 3
유전 상수 매체		≥ 1.8*
주변온도	[°C]	-25...60
매체와의 접촉시 재질		스텐레스 (303 / 1.4305); 스텐레스 (316L / 1.4435); PTFE; FKM, NBR
하우징 재질		스텐레스 (304 / 1.4301); 스텐레스 (316L / 1.4404); FKM; PEI
IO-Link 디바이스 전송 타입		COM2 (38.4 kbaud)
연결		M12 커넥터

* 유전 상수 1.8...5 (예: 오일)를 가진 매체의 경우,
작동을 위하여 동축 파이프가 필요합니다.

액세서리

디자인	설명	주문번호
플랜지 판		
	LR 73-90, 스텐레스 (303/1.4305)	**E43201**
	LR 73-90, NPT, 스텐레스 (303/1.1.4305)	**E43206**
	LR 65-80, 스텐레스 (303/1.4305)	**E43202**
IO-Link 액세서리		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 Kbits/s)	**E30390**
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**

캘리브레이션 점검 테크놀러지: 자체 점검 기능의 온도센서

온도 센서

- 정확성의 편차에 대한 즉각적인 통보
- 캘리브레이션 간격 사이의 향상된 품질 보증
- 까다로운 환경에서도 영구적으로 정밀한 측정을 위한 견고한 디자인
- 진단값을 기록하는 투명한 센서 모니터링
- 시뮬레이션 기능으로 설치 간소화

IO-Link

EC 1935/ 2004

IP 68
IP 69 K

FDA

3A

온도에 민감한 프로세스를 위한 최대 신뢰성

향상된 인라인 캘리브레이션 프로세스로 인하여 TCC는 전체 측정 레인지에서 ± 0.2 K의 정확도를 달성합니다. 따라서 식품, 고무 또는 탄소 가공과 같은 온도에 민감한 프로세스용으로 적합합니다. 또한, TCC는 자체 신뢰성을 영구적으로 모니터링하여 원활한 프로세스와 높은 품질을 보장합니다. 센서는 개별적으로 정의된 허용오차 값에서 벗어나거나 오작동하는 경우, 명확하게 보이는 LED 및 진단 출력을 통해 해당 시그널을 제공합니다.

장시간 사용을 위한 견고한 디자인

완전한 용접 및 밀폐된 하우징과 새로운 측정 프로브 디자인으로 TCC는 습기, 열 및 기계적 충격 그리고 진동과 같은 외부 영향에 대해 영구적인 내구성을 보유합니다.

프로세스 연결	주문번호							
설치 깊이 [mm]	**30**	**50**	**100**	**150**	**250**	**350**	**450**	**550**
G 1/2 씰링 콘	**TCC501**	**TCC511**	**TCC531**	**TCC541**	–	–	–	–
1 – 1.5“ 클램프	–	**TCC811**	**TCC831**	–	–	–	–	–
2“ 클램프	–	**TCC911**	**TCC931**	–	–	–	–	–
Ø 6 mm	–	–	**TCC231**	**TCC241**	**TCC261**	**TCC291**	**TCC281**	**TCC201**

영구적인 상태 확인

TCC는 캘리브레이션 점검 테크놀러지로 자체 드리프트 행동을 영구적으로 점검합니다. 센서는 온도값과 동시에 측정된 기준값을 비교합니다. 0.5 와 3 K 사이로 세팅될 수 있는 편차가 허용오차 범위를 벗어난 경우, TCC는 광학 시그널을 제공하고 IO-Link 및 진단 출력을 통하여 중앙 컨트롤러에 메시지를 보냅니다. 심각한 오작동의 경우에도 마찬가지입니다.

이벤트 관련 조치로 인한 품질 보증

특히 정확한 온도값이 제품 품질에 결정적인 역할을 하는 생산 프로세스에서는 측정값이 절대적으로 정확해야 합니다. TCC는 설비 운영자가 다음 계획된 캘리브레이션 간격을 기다리지 않고 드리프트시 이벤트 관련 조치를 취할 수 있도록 해줍니다. 그러므로 생산 온도가 잘못되어 전체 생산 배치가 손실될 수 있는 위험성이 감소됩니다.

투명한 센서 커뮤니케이션

시각화 및 디지털 표시: TCC는 현재 상태를 간단하고 명확하게 제공합니다. 센서의 LED가 녹색이면 유닛은 신뢰성있게 작동합니다. 청색은 허용오차 범위를 벗어난 온도 편차를 표시합니다. 적색은 주요 측정요소의 고장과 같은 심각한 오작동을 표시합니다.

또한, TCC는 IO-Link를 통해 일관성있는 문서화에 필요한 모든 데이터를 자동으로 저장합니다. 설치 날짜, 작동 시간, 온도 히스토그램 뿐만 아니라 이벤트 메시지 (작동 시간 및 이벤트 번호) 그리고 캘리브레이션 확인 상태 (작동 시간, 온도 값, 드리프트 값, 한계 및 상태)에 대한 등록일지

시뮬레이션 모드: 설치전에도 신뢰성 보장

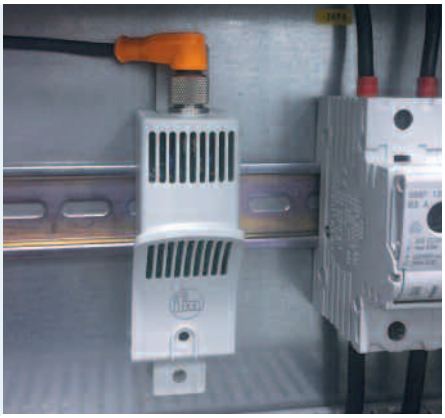
TCC가 메시지를 제공하는 값은 소프트웨어를 통하여 정의될 수 있습니다. 시뮬레이션 모드에서는 센서가 컨트롤러에 올바르게 통합되었는지 여부를 확인하기 위하여 프로세스 온도와 기준 온도를 자유롭게 선택할 수 있습니다. 이러한 프로세스 시뮬레이션은 TCC가 제공하는 높은 수준의 신뢰성을 완성합니다.

공통 기술 데이터		
작동 전압	[V DC]	18...32
양극성 전환 방지 및 과부하 방지		• / •
출력 기능 진단 출력	[mA]	4...20
보호등급, 보호클래스		IP 68, IP 69K, III
압력 정격	[bar]	160
반응시간 T05 / T09	[s]	1,5 / 4
측정 레인지	[°C]	-25...160
정확성	[K]	± 0.2
주변온도	[°C]	-40...70
IO-Link 수정버전		1.1
매체와의 접촉시 재질		고품질 스텐레스 (1.4404 / 316L)

액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	온도 센서용 용접 어댑터 Ø 6 mm, 스텐레스 1.4404 / 316L	**E30407**
IO-Link		
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 Kbits/s)	**E30390**
연결 기술		
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF001**
	소켓, M12, 4 극 10 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF002**
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF004**
	소켓, M12, 4 극 10 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF005**

습도 센서: 공정을 위한 완벽한 환경조건 보장



분석 센서

전기 시스템, 컨트롤 캐비닛 또는 생산 프로세스를 보호하기 위한 손쉬운 온도 및 습도 모니터링

나사 또는 DIN 일 마운팅 및 M12 커넥터로 Plug & Play

아날로그 시그널 또는 IO-Link를 통한 데이터 출력

간단한 센서 교체 - IO-Link 마스터에 연결된 경우, 파라메터 세팅이 자동화됨

IO-Link

4...20 mA

영구적인 온도 및 습도 컨트롤

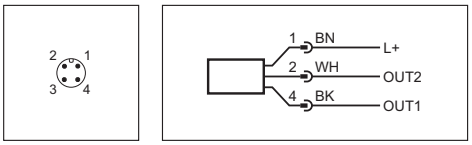
습도 센서는 전기 설비 및 민감한 생산 프로세스에 투명성과 안전성을 제공합니다. 벽 또는 DIN 레일 장착용 장치와 표준 M12 커넥터는 빠르고 오류 없는 설치를 보장합니다. 타입에 따라 센서는 온도 및 상대 습도를 아날로그 또는 디지털 형식으로 IO-Link를 통해 컨트롤러에 전송합니다.

그러므로 컨트롤 캐비닛이나 테스트 벤치는 물론 음료 자판기, 레이더 측정 포인트 또는 티켓 자동판매기와 같이 날씨와 습한환경에 노출된 전기 설비도 수분관련 오작동이나 쇼트로부터 보호할 수 있습니다. 또한, 습도 센서를 사용하여 온도 또는 습기에 민감한 생산 프로세스의 품질을 보증함으로써 영구적인 내 기후 모니터링이 가능합니다.

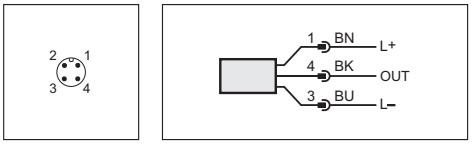
액세서리

타입	설명	주문번호
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 kbits/s)	**E30390**
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
연결 기술		
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF001**
	소켓, M12, 4 극 2 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF064**
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF004**
	소켓, M12, 4 극 2 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF067**
	소켓, M12, 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC001**
	소켓, M12, 5 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC002**
	소켓, M12, 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC004**
	소켓, M12, 5 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC005**

배선도



LDH290
OUT1: 4...20 mA (온도)
OUT2: 4...20 mA (상대습도)



LDH292
OUT: IO-Link

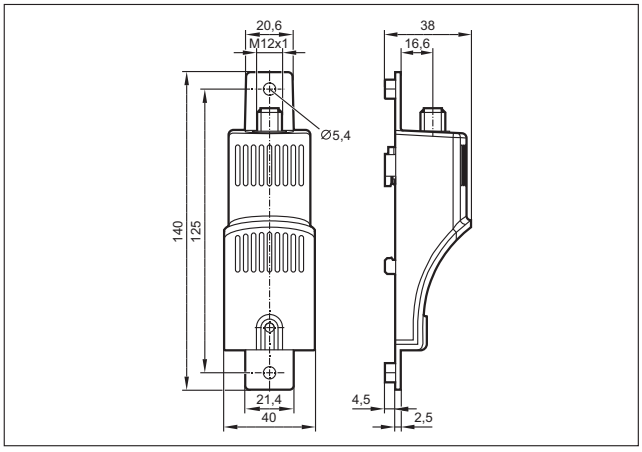
기술 데이터

설명 2 x 4...20 mA		주문번호 LDH290
작동 전압	[V DC]	12...30
온도 측정 레인지	[°C]	-40...60
온도 어플리케이션 레인지	[°C]	-40...70
최대 전원 소모량	[W]	1.8

설명 IO-Link		주문번호 LDH292
작동 전압	[V DC]	18...30
온도 측정 레인지	[°C]	-40...80
온도 어플리케이션 레인지	[°C]	-40...80
최대 전원 소모량	[W]	0.3

공통 기술 데이터		
보호등급, 보호클래스		IP 20, III
잠금방식 - DIN 레일		35 mm DIN 레일
잠금방식 - 나사		M5
연결		M12 커넥터
치수 (H x W x D)	[mm]	140 x 40 x 38

치수



TOP PRODUCT

인터페이스 감지용 전도도 센서 LDL100 – 새로운 접근

분석 센서

- 시간 기반된 세척 프로세스와 관련된 부정확성 감소
- 유연한 측정 포인트로 프로세스 성능 향상
- 소형 고품질 센서 디자인으로 고장 및 계획되지 않은 생산 중단시간을 방지
- 설치 및 시운전 프로세스 간소화
- 측정값의 손실없는 시그널 전송

CIP/SIP

IO-Link

FDA

3A

EHEDG

IP 67
IP 68
IP 69 K

어플리케이션

매체간의 차별화는 특히 식품 산업계에서 중요한 역할을 합니다. 프로세스 파이프에 위치한 세정제, 헹굼수 및 식품 등은 각각 전도성 값이 다르므로 쉽고 신뢰성있게 감지될 수 있습니다.

장점

제품 검증이 항상 가능합니다. 매체가 빠르고 신뢰성있게 구분되면 낭비되는 제품 및 헹굼수가 감소됩니다.

조작

제품을 차별화하는 기능은 즉시 사용 가능한 솔루션입니다. 설치 중에 센서를 조정할 필요가 없습니다. 시뮬레이션과 같은 향상된 기능을 사용할 수 있습니다.

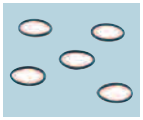
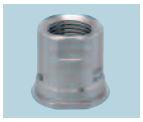
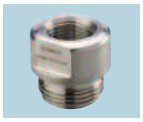
LDL의 장점을 한눈에:

시운전 시간이 훨씬 단축됨
- 추가 평가 전자장치가 필요 없음
- M12를 사용한 간단한 배선

견고하고 소형 디자인
- 완전히 용접된 스테레스 하우징으로 물 유입 방지

매력적인 제안
- 높은 가용성 및 빠른 납기 유연한 어댑터 컨셉으로 재고 감소 및 관리의 단순화

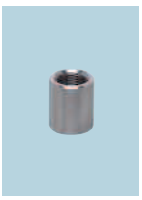
액세서리

타입	설명	주문번호
마운팅		
	O-ring 18.72 x 2.62; FKM, 5개	**E43326**
마운팅 어댑터		
	G 1/2 I – G 3/4 A	**E43302**
	G 1/2 I – G 1 A	**E43303**
	G 1/2 I – 클램프 1“-1.5” 누수 포트 보유	**E43311**
	G 1/2 I – 클램프 2“-1.5” 누수 포트 보유	**E43312**
	G 1/2 I – 클램프 1“	**E33401**
	G 1/2 I – 클램프 1“	**E33402**
	G 1/2 – Varivent Form N 1.5“ (DN40-125); D = 68	**E43307**
	G 1/2 – Varivent Form F 1“ (DN25); D = 50	**E43306**
	G 1/2 – SMS DN25	**E33430**
	G 1/2 – SMS DN50	**E43344**
	G 1/2 – ASEPTOFLEX Vario	**E43358**
	G 1/2 – UPJ adaption (Ø 42mm)	**E43329**
	G 1/2 – M30X1.5	**E43325**
	G 1/2 – 프로세스 어댑터 파이프 피팅 1.5“ (DN40)	**E43305**

프로세스 연결	삽입 깊이 [mm]	주문번호
어플리케이션: 제품 / 헹굼수 / 세정제 간에 매체 구분		
G 1/2	22	**LDL100**

상세 기술 데이터		
작동 전압	[V DC]	18...30
전류 소모	[mA]	< 60
측정 레인지 전도도	[µS/cm]	100...15,000
측정 레인지 매체온도	[° C]	-25...100; (< 1 h: 150)
압력 정격	[bar]	16
전도도 정확성		10 % MW ± 25 µS/cm
전도도 반복성		5 % MW ± 25 µS/cm
재질		1.4404 (스텐레스 / 316L); PEEK; PEI; FKM

액세서리

타입	설명	주문번호
용접 어댑터		
	탱크용 G 1/2 – D30	**E43300**
	G 1/2 – 파이프용 D29	**E43301**
	G 1/2 – D30 탱크용 누수 포트 보유	**E43309**
	파이프용 누수 포트를 보유한 G 1/2	**E43310**
	G 1/2 – D45 누수 포트 보유	**E43315**
	G 1/2 – D45 칼라 (collar)	**E30056**
	G 1/2 – D35 볼 (ball)	**E30055**
	G 1/2 – 깊게 삽입되는 설치를 위한 D50 긴 디자인	**E43319**
T-조각		
	G 1/2 I – DN25	**E43316**
	G 1/2 I – DN40	**E43317**
	G 1/2 I – DN50	**E43318**
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 kBit/s)	**E30390**
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**

TOP PRODUCT

CIP 모니터링용 전도도 센서 LDL200 – 새로운 접근

분석 센서

- 시간 기반된 세척 프로세스와 관련된 부정확성 감소
- 유연한 측정 포인트로 프로세스 성능 향상
- 소형 고품질 센서 디자인으로 고장 및 계획되지 않은 생산 중단시간을 방지
- 설치 및 시운전 프로세스 간소화
- 측정값의 손실없는 시그널 전송

CIP/SIP

IO-Link

FDA

3A

EHEDG

IP 67
IP 68
IP 69 K

어플리케이션

센서는 식품 산업계의 세척 공정 (CIP)에 사용됩니다. 여기에서 센서는 세척제의 농도를 감지하고 헹굼수에 잔류물을 모니터링하여 제품 유효성을 허용합니다.

포텐셜

프로세스 중 정확하고 빠르며 신뢰성있는 측정은 설비 가용성을 개선하고 세척주기를 최적화하는 데 도움이 됩니다. 세척제의 양 감소, 헹굼 과정에서의 에너지 및 물 소비 감소로 상당한 비용 절감 효과를 얻을 수 있습니다.

ifm 제품 사용시 이점

간단한 주문 프로세스, 매우 빠른 납기, 사용자 친화적인 어플리케이션으로의 통합 – 이제 관심이 있습니까?

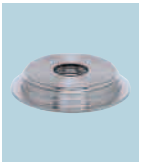
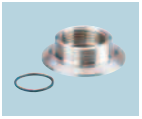
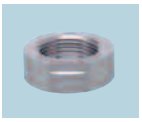
LDL의 장점을 한눈에:

시운전 시간이 훨씬 단축됨
- 추가 평가 전자장치가 필요 없음
- M12를 사용한 간단한 배선

견고하고 소형 디자인
- 완전히 용접된 스테레스 하우징으로 물 유입 방지

매력적인 제안
- 높은 가용성 및 빠른 납기
- 유연한 어댑터 컨셉으로 재고 감소 및 관리의 단순화

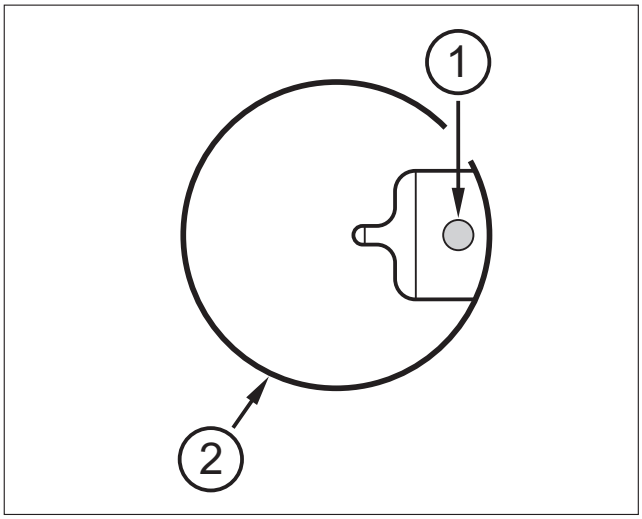
액세서리

타입	설명	주문번호
프로세스 어댑터 Varivent		
	G 1 외부 나사, Aseptoflex Vario – Varivent Form N, DN40...DN150, D = 68	**E33222**
	G 1 외부 나사, Aseptoflex Vario – Varivent Form N, DN40...DN150, D = 68, 노수포트 보유	**E33229**
용접 어댑터		
	D60 – G 1 외부 나사 누수 포트를 보유한 Aseptoflex Vario	**E30149**
	D60 – G 1 외부나사 Aseptoflex Vario	**E30150**
	D50 – G 1 외부나사 Aseptoflex Vario	**E30122**
	D50 – G 1 외부 나사 누수 포트를 보유한 Aseptoflex Vario	**E30130**
	용접 맨드릴 (mandrel) 어댑터 G 1	**E30435**
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 kBit/s)	**E30390**
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
연결 기술		
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF001**
	소켓, M12, 4 극 2 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF064**
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF004**
	소켓, M12, 4 극 2 m, 회색, MPPE 케이블	**EVF067**

프로세스 연결	삽입 깊이 [mm]	주문번호
어플리케이션: 식품 산업계의 세척 프로세스 (CIP)		
G 1 Aseptoflex Vario	35	**LDL200**
G 1 씰링 콘	32	**LDL210**

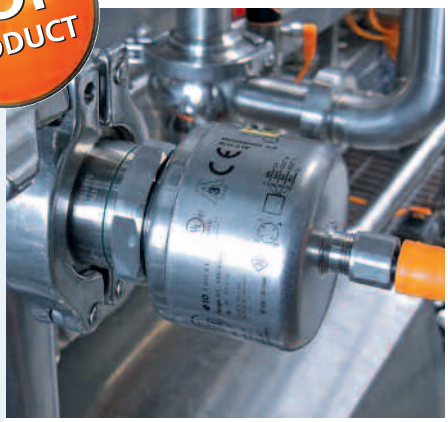
상세 기술 데이터	
작동 전압 [V DC]	18...30
전류 소모 [mA]	< 70
측정 레인지 전도도 [µS/cm]	100...1.000.000
측정 레인지 [° C] 매체온도	-25...100; (< 1 h: 150)
압력 정격 [bar]	16
전도도 정확성	2 % MW ± 25 µS/cm
전도도 반복성	1 % MW ± 25 µS/cm
재질	1.4404 (스텐레스 / 316L); PEEK; PEI; FKM

파이프에 마운팅



- 센서 측정요소 (1)는 파이프 (2)에 완전히 도달되어야 합니다.
- 예를 들어 T 조각에 재설정 설치는 허용되지 않습니다.

TOP PRODUCT



클램프와 위생 파이프 피팅용 전도도 센서

분석 센서

- 견고한 팁으로 파손 방지
- 시간 기반된 세척 프로세스와 관련된 부정확성 감소
- 유연한 프로세스 조정으로 시스템 효율성 향상
- 새로운 레시피와 매체에 쉽게 적응
- 측정값의 손실없는 디지털 전송

CIP/SIP

IP 67
IP 68
IP 69 K

IO-Link

3A

FDA

EHEDG

어플리케이션

센서는 식품 산업계의 세척 공정 (CIP)에 사용됩니다. 여기에서 센서는 세척제의 농도를 감지하고 헹굼수에 잔류물을 모니터링하여 제품 유효성 확인에 사용됩니다.

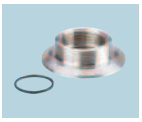
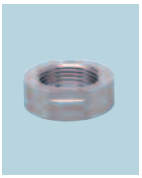
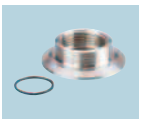
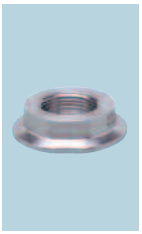
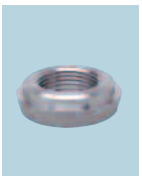
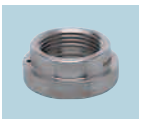
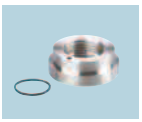
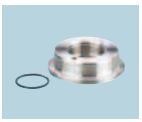
포텐셜

프로세스 중 정확하고 빠르며 신뢰성있는 측정은 설비 가용성을 개선하고 세척주기를 최적화하는 데 도움이 됩니다. 세척제의 양 감소, 헹굼 과정에서의 에너지 및 물 소비 감소로 상당한 비용 절감 효과를 얻을 수 있습니다. 또한, 기계 가동시간이 증가합니다.

안정성

견고한 팁 디자인은 센서가 증가된 스트레스 상황에 노출되는 경우에도 안정성을 보장합니다.

액세서리

타입	설명	주문번호
용접 어댑터		
	D60 – G 1 외부 나사 누수 포트를 보유한 Aseptoflex Vario	E30149
	D60 – G 1 외부나사 Aseptoflex Vario	E30150
	D50 – G 1 외부나사 Aseptoflex Vario	E30122
	D50 – G 1 외부 나사 누수 포트를 보유한 Aseptoflex Vario	E30130
	D38 – G 1 외부 나사 누수 포트를 보유한 Aseptoflex Vario	E30500
	G 1 용접 맨드렐(mandrel)	E30435
프로세스 어댑터 클램프와 위생 파이프 피팅		
	클램프 – G 1 Aseptoflex Vario DN50 누수 포트 보유	E33309
	Tri-clamp – G 1 Aseptoflex Vario 2“ 누수포트 보유	E33209
	Tri-clamp – G 1 Aseptoflex Vario 2“	E33202
	Tri-clamp – G 1 Aseptoflex Vario 1.5” 누수 포트 보유	E33208
	Tri-clamp – G 1 Aseptoflex Vario 1 – 1.5“ 누수 포트 보유	E33201
	위생적인 파이프 피팅 – G 1 Aseptoflex Vario 1.5“	E33212
	위생적인 파이프 피팅 – G 1 Aseptoflex Vario 2“	E33213
	위생적인 파이프 피팅 – G 1 Aseptoflex Vario 1.25“	E33211
	파이프 피팅 – G 1 Aseptoflex Vario DN33,7 시리즈 B 누수 포트 보유	E33304
	파이프 피팅 – 누출이 있는 G 1 Aseptoflex Vario DN40	E33302
	노치 (notch)로 클램프 연결 – G 1 Aseptoflex Vario DN40 누수 포트 보유	E33308

프로세스 연결	설치 깊이 [mm]	주문번호
어플리케이션: 긴 팁이 있는 버전, 나사 고정 소켓 연결부에 설치		
G 1 Aseptoflex Vario	77	LDL201

상세 기술 데이터

작동 전압	[V DC]	18...30
전류 소모	[mA]	< 70
전도도 측정 레인지	[µS/cm]	100...1000000
측정 레인지 매체온도	[° C]	-25...100; (< 1 h: 150)
압력 정격	[bar]	16
전도도 정확도		2 % MW ± 25 µS/cm
전도도 반복성		1 % MW ± 25 µS/cm
재질		스텐레스 (1.4404 / 316L); PEEK; PEI; FKM

액세서리

타입	설명	주문번호
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 kbits/s)	E30390
	IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	QA0011
연결 기술		
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	EVF001
	소켓, M12, 4 극 2 m, 회색, MPPE 케이블	EVF064
	소켓, M12, 4 극 5 m, 회색, MPPE 케이블	EVF004
	소켓, M12, 4 극 2 m, 회색, MPPE 케이블	EVF067

LDL의 장점을 한눈에:

시운전 시간이 훨씬 단축됨
- 추가 평가 전자장치가 필요 없음
- M12 커넥터를 사용한 간단한 배선

견고하고 소형 디자인
- 완전 용접된 스텐레스 하우징으로 수분 침투 방지
- 견고한 팁으로 제작 고부하 상태에서 파손 방지

매력적인 제안
- 높은 가용성 및 빠른 납기
- 유연한 어댑터 컨셉으로 재고 감소 및 관리의 단순화

USB로 IO-Link를 PC에 연결

USB IO-Link 마스터

USB로 IO-Link 센서를 PC에 연결

빠른 파라메터 세팅 및 쉬운 IO-Link 센서 읽기

별도의 전원 공급 장치가 요구되지 않음

산업적 호환성, 견고한 M12 커넥터

센서 케이블, USB 케이블 및 파라메터 세팅 소프트웨어가 포함된 완전한 세트

PC용 IO-Link

AL1060 인터페이스는 gateway 역할을 하는 1포트 IO-Link 마스터로, USB 인터페이스를 통해 IO-Link 커뮤니케이션과 PC 간을 연결해 줍니다.

그러므로 설비에 설치하기 전에 해당 소프트웨어를 가진 PC에 IO-Link 기능을 가진 센서를 편하게 설정할 수 있습니다. 이렇게 하면 셋업 시간이 크게 감소되고 세팅 오류가 최소화됩니다.

대부분 센서의 경우, 별도의 파워서플라이가 필요하지 않습니다. 그러므로 공장에서 설치된 센서를 노트북에 연결하는 것이 특히 쉽고, 예를 들어 프로세스 값을 읽거나 현장에서 센서 파라메터 조정이 가능합니다.

장점 및 고객 혜택

- **파워서플라이가 요구되지 않음**

  AL1060 인터페이스는 IO-Link의 5V USB 전압에서 24V 센서 전압을 생성하는 강력한 전압 컨버터가 내장되어 있습니다. 컴퓨터에 따라 이 출력은 최대 150 mA로 로딩될 수 있습니다. 대부분의 센서를 작동하기에 충분합니다. 센서 출력에 더 높은 전류가 필요한 경우, 별도의 파워서플라이를 연결할 수 있습니다.

- **견고하고 현장 호환되는 연결**

  디바이스의 세 가지 연결 즉, IO-Link, USB 및 옵션인 공급전압은 견고하고 현장 호환되는 M12 연결로 디자인되었습니다. 즉, 혹독한 환경에서도 인터페이스를 사용이 가능합니다.

- **상태 LEDs**

  유닛의 여러 상태 LED는 사용자에게 상태 개요를 제공하고 오류 현지화가 가능하게 합니다. 예를 들어, 센서에 USB 파워서플라이가 충분하지 않으면 LED로 표시됩니다.

- **공급 범위**

  AL1060 IO-Link 마스터 외에도 이 세트에는 작동에 필요한 모든 연결 케이블 (USB의 경우 M12 B 코드, 센서의 경우 M12 A 코드)과 LR DEVICE 파라메터 세팅 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

  전 세계에서 사용 가능한 다양한 어댑터 플레이트가 있는 파워서플라이를 옵션으로 사용할 수 있습니다.

제품

타입	설명	주문번호
세트에 포함됨		**ZZ1060**
	IO-Link 마스터 USB 1 포트	**AL1060**
	연결 케이블 M12 / M12, 1 m, PUR 케이블	**EVC012**
	연결 케이블 M12 소켓, B-코드 / USB 플러그	**E12689**
	LR DEVICE (USB 스틱), IO-Link 파라메터 세팅 소프트웨어	**QA0011**
옵션 액세서리		
	교체 가능한 어댑터를 보유한 Plug-in 파워서플라이, 230 V / 24 V, 전세계	**E80121**
	교체 가능한 어댑터를 보유한 Plug-in 파워서플라이, 230 V / 24 V, 독일	**E80120**

기술 데이터

IO-Link 마스터 USB 1 포트 AL1060		
센서 공급	[V DC]	24
센서 공급 - AUX 전류 소모량	[mA]	< 650
센서 공급 - USB 전류 소모량	[mA]	< 150
IO-Link 버전		1.1
USB 버전		2.0
IO-Link A 포트 수		1
바이너리 입력 수		2
바이너리 입력 수		2
보호등급		IP 65, IP 67

IO-Link와 As-i의 만남

IO-Link 마스터
AS-i 냉각제 / 식품

AS-i 배선 시스템용 IO-Link 마스터 모듈

4 포트 IO-Link 모듈, AS-i 및 AUX로 제공됨

2 포트 IO-Link 모듈, AS-i만을 통하여 제공됨

내장된 파라메터 메모리는 센서 교체를 단순화합니다.

식품 산업용 IP 69K를 보유한 필드 모듈

IO-Link

Diagnostics

Vibration and shock resistant

IP 67

IP 69 K

AS-i 배선 시스템을 위한 IO-Link 마스터

분산화된 AS-i IO-Link 마스터 모듈은 지능형 IO-Link 센서와 AS-Interface 필드버스 사이의 gateway 역할을 합니다. 그들은 표준화된 IO-Link 커뮤니케이션을 보유한 AS-i 배선 시스템의 장점과 결합되었습니다. IO-Link는 연결된 센서 또는 액추에이터의 세부 진단을 가능하게 하거나 또는 기계 가동시간을 향상시킬 수 있습니다. IO-Link 마스터에 내장된 파라메터 메모리는 또한 센서가 쉽게 교체되도록 합니다.

까다로운 어플리케이션을 위한 견고한 필드버스 모듈

특수 하우징 재질과 회색 모듈의 높은 침투 내성 (IP 67 또는 IP 69K)으로 냉각제 어플리케이션 또는 식품산업계의 습기영역에서 직접 사용이 가능합니다. ecolink 테크놀러지는 연결 케이블의 신뢰성있고 영구적인 내구성을 보유한 M12 연결을 보장합니다.

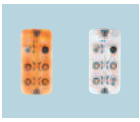
장점 및 고객 혜택

- **식품 산업계의 마스터로 사용**
  이러한 마스터는 사용된 재질 및 혁신적인 하우징 디자인으로 인해 위생 어플리케이션에도 사용 가능합니다.
- **간편한 센서 연결**
  센서 및 액추에이터는 표준 M12 케이블을 통하여 연결됩니다. 차폐가 요구되지 않습니다. AS-I 및 AUX를 통해 최대 2 x 550 mA의 전류가 4 포트 모듈에 공급되는 반면에, 최대 300 mA 를 가진 2포트 모듈은 AS-I 케이블을 통한 공급만 필요로 합니다. 또한, 보다 강력한 IO-Link 액추에이터를 연결해야 할 경우 Y 케이블을 통해 추가 보조전원 공급이 가능합니다.
- **디지털 데이터 보호**
  센서 데이터는 디지털 방식으로 전송됩니다. 아날로그 시그널과 달리 접촉 저항과 EMC 간섭으로 시그널이 손상되지 않습니다. 케이블은 최대 20 m 까지 가능합니다.
- **간편한 셋업**
  연결된 IO-Link 센서의 프로세스 데이터 길이에 따라 ID1을 통해 추가로 가시적인 AS-I 슬레이브를 활성화할 수 있습니다. 따라서 AS-i를 통해 IO-Link 센서의 모든 데이터가 쉽게 전송됩니다.

연결 기술

타입	설명	주문번호	
		냉각제	식품
M12 연결 케이블 1 mm² (AS-i 및 AUX)			
	0.25 m	**EVC716**	**EVF490**
	0.5 m	**EVC717**	**EVF491**
	1 m	**EVC718**	**EVF492**
	2 m	**EVC719**	**EVF493**
	5 m	**EVC720**	**EVF494**
	10 m	**EVC721**	**EVF495**
	20 m	**EVC722**	**EVF496**
M12 연결 케이블 0.34 mm² (센서)			
	1 m	**EVC042**	**EVF042**
	2 m	**EVC043**	**EVF043**
	5 m	**EVC044**	**EVF044**
	10 m	**EVC493**	**EVF045**
Y 스플리터 (어댑터 A 포트 / B 포트)			
	1 m	**EVC693**	**EVF693**
	2 m	**EVC694**	**EVF694**
	5 m	**EVC695**	**EVF695**
	10 m	**EVC696**	**EVF696**

제품

타입	설명	주문번호	
		냉각제	식품
AS-i IO-Link 마스터			
	4 포트 (AS-I 및 AUX)	**AC6000**	**AC6001**
	2 포트 (AS-I)	**AC6002**	**AC6003**

기술 데이터		AC6000 AC6001	AC6002 AC6003
센서 및 마스터 공급		AS-i / AUX	AS-i
작동전압	[V DC]	18...31.6; (AS-i)	26...31.6; (AS-i)
추가 전압 공급	[V DC]	20...30 DC; (AUX)	–
모든 포트용 전류 (디바이스 공급)	[A]	550 (AUX)	300 (AS-i)
IO-Link 버전		1.1	
IO-Link 포트 수		4 A 포트	2 A 포트
바이너리 입력 수		4 + 4	2 + 2
바이너리 입력 수		4	2
파라메터 메모리		•	
AS-i 슬레이브 수		1...5	
AS-i 프로파일		S-7.4.E (CTT1 입력)	
기타 AS-I 프로파일		S-7.3.E (CTT1 입력) S-7.3.2 (CTT1 출력)	
주변온도	[°C]	-25...80	
보호등급	**AC6000, AC6002 AC6001, AC6003**	IP 65, IP 67 IP 65, IP 67, IP 69K	
하우징 재질		폴리아미드; 소켓: **AC6000, AC6002** 니켈 도금된 황동 **AC6001, AC6003** 스텐레스	

액세서리

설명	주문번호
냉각제, M12 보호용 캡 (10개)	**E73004**
식품, M12 보호용 캡 (4개, 고급 스텐레스)	**E12542**
AS-Interface 플랫 케이블 절연 변위 커넥터 냉각제 커넥터 M12, PA 6.6-GF25 **(AC6000)**	**E70587**
AS-Interface 플랫 케이블 절연 변위 커넥터 식품 M12 커넥터, 스텐레스, FKM, EPDM **(AC6001)**	**E70354**
AS-Interface 플랫 케이블 절연 변위 커넥터 냉각제 M12 커넥터, PA 6.6-GF25 **(AC6002)**	**E70096**
AS-Interface 플랫 케이블 절연 변위 커넥터 식품 M12 커넥터, 스텐레스, FKM, EPDM **(AC6003)**	**E70454**

자동차 산업용 IO-Link 마스터

IO-Link 마스터
PerformanceLine Coolant

AIDA 스펙에 따라 개발된 4 포트 및 8 포트 IO-Link 마스터

표준화된 L 코드 M12 연결기술을 보유한 데이지체인 (daisy-chain) 전력, 최대 2 x 16 A

최대 2 A 까지 액추에이터 연결

각 포트에 대한 전류 측정 및 설정 가능한 전류 제한

LR DEVICE 소프트웨어를 통해 구성 가능한 마스터 및 디바이스

IO-Link

PROFINET

EtherNet/IP

IP 65
IP 67

안전 (Fail-safe) 연결이 가능한 견고한 필드 버스 모듈

분산형 IO-Link 마스터는 지능형 IO-Link 센서와 필드 버스 사이의 gateway로 사용됩니다. 가장 어려운 환경에서도 완벽한 선택입니다: 재질 및 생산 방법은 입증된 EVC 제품 시리즈의 ifm 점퍼 케이블과 동일합니다. ecolink 기술은 연결 케이블의 신뢰성있고 영구적인 내구성을 보유한 M12 연결을 보장합니다.

자동차 산업용 IO-Link 마스터

AIDA (automation initiative of German automobile manufacturers)는 자동차 산업에서 IO-Link 마스터의 표준을 정의합니다. 기능 접지를 보유한 L 코드 전원 연결은 미래 모든 필드 모듈에 사용됩니다. 또한, 이 마스터는 AIDA 라벨링 사양 및 최신 Profinet 연결을 준수합니다.

장점 및 고객 혜택

M12 커넥터에 16 amps
IO-Link 마스터는 표준화된 L 코드 M12 커넥터를 통해 제공됩니다. 5 x 2.5 mm^2를 보유한 연결 기술을 사용하여 최대 16 A를 가진 센서 및 액추에이터에 공급할 수 있습니다. 에너지는 마스터 (데이지 체인)를 통하여 반복될 수 있습니다.

고전압이 필요한 2 A 액추에이터 연결
선택적으로, B 포트의 핀 2에 디지털 출력 모드 세팅이 가능합니다. 이를 통하여 최대 2 A의 대형 솔레노이드 밸브 및 액추에이터를 전환할 수 있습니다.

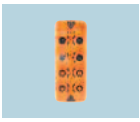
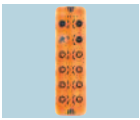
에너지 모니터링
각 포트의 전류는 제한될 수 있으며, PLC에서 세팅될 수 있습니다. 또한, 각 포트의 전압 및 전류값이 측정될 수 있습니다. 이를 통하여 설치에 필요한 에너지를 쉽게 결정하고, 분석을 위하여 ERP 시스템으로 전송할 수 있습니다.

LR DEVICE를 보유한 센서 설정
직관적인 소프트웨어는 네트워크에서 모든 IO-Link 마스터를 찾고 전체 설비의 개요를 생성합니다. 또한, 연결된 모든 센서에는 해당 파라메터가 표시됩니다. 이는 시스템의 모든 센서에 대한 파라메터 세팅이 하나의 중심 포인트로부터 가능함을 의미합니다.

연결 기술

타입	설명	주문번호	
이더넷 케이블 (필드버스)		**RJ45 - M12**	**M12 - M12**
	0.5 m	**E12490**	**E12422**
	2 m	**E12090**	**E21138**
	5 m	**E12491**	**E21139**
	10 m	**E12492**	**E21137**
M12 소켓, 연결 케이블 2.5 mm^2, L 코드화됨 (파워)		**M12 - open**	**M12 - M12**
	2 m	**E12641**	**E12654**
	5 m	**E12642**	**E12655**
	10 m	**E12643**	**E12656**
	20 m	**E12644**	**E12657**
M12 연결 케이블 0.34 mm^2 (센서)			
	1 m	–	**EVC042**
	2 m	–	**EVC043**
	5 m	–	**EVC044**
	10 m	–	**EVC493**
배선 가능			
	M12 커넥터 L 코드화됨 (파워)	–	**E12673**
	M12 소켓 L 코드화됨 (파워)	–	**E12672**

제품

타입	설명	주문번호
IO-Link 마스터 PerformanceLine Coolant		
	Profinet, 4 포트	**AL1400**
	EtherNet/IP, 4 포트	**AL1420**
	Profinet, 8 포트	**AL1402**
	EtherNet/IP, 8 포트	**AL1422**

기술 데이터

IO-Link 마스터 PerformanceLine Coolant		주문번호	
		AL1400 AL1420	**AL1402 AL1422**
작동전압	[V DC]	20...30	
총 전류 소모량 US	[A]	0.3...3.9	
엑추에이터 공급 UA 총 전류 등급 포트 당 전류 등급 [A]	[A]	8 2 (설정가능: 0...2; 공장설정상태: 2)	
센서 공급 US 총 전류 등급 포트 당 전류 등급 [A]	[A]	3.6 2 (설정가능: 0...2; 공장설정상태: 0.45)	
IO-Link 버전		1.1	
IO-Link 포트 수		4 B 포트	4 A 포트 4 B 포트
바이너리 입력 수 (SIO 모드의 IO-Link)		4	4 + 8
바이너리 입력 수 (SIO 모드의 IO-Link)		4 + 4	4 + 8
보호등급		IP 65, IP 66, IP 67	
주변온도	[°C]	-25...60	
하우징 재질		폴리아미드 소켓: 니켈 도금된 황동	

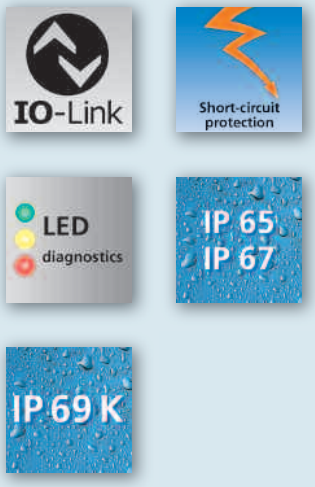
액세서리

타입	설명	주문번호
	USB 어댑터를 통한 IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
	냉각수, 보호캡 M12 (10 개)	**E73004**

최고의 유연성: IO-Link 멀티포트 모듈

IO-Link 모듈

- **단 하나의 모듈에서 IO-Link 통신을 위한 설정가능한 디지털 및 아날로그 입력 / 출력 기능**
- **독립적으로 설정 가능한 I/O 포트 8개**
- **보조 전압과 IO-Link 간의 전기적 분리**
- **디지털 입력 필터, 강력한 출력 (각각 2 A)**
- **IO-Link를 통한 파라메터 세팅 및 진단**



하나의 모듈에서 모든 조합이 가능함

이러한 IO-Link 모듈을 사용하면 기존의 디지털 및 아날로그 센서와 디지털 액추에이터를 IO-Link에 연결할 수 있습니다. 이를 위해 모듈은 독립적으로 설정되는 8개의 유연한 포트를 갖추고 있습니다: 디지털 입력 및 출력으로, 아날로그 입력으로 (4...20 mA 또는 0...10 V)

아날로그 포트와 디지털 포트의 모든 조합을 한 모듈에서 자유롭게 설정할 수 있는 이 독특한 기능은 비용을 절감시켜 줍니다. 컨트롤러에 IO-Link 포트 하나만 있으면 됩니다.

액추에이터용 헤비듀티 출력

PerformanceLine 버전의 강력한 스위칭 출력은 전류를 최대 2A (모듈당 16A)까지 스위칭할 수 있습니다. 공급 전압과 IO-Link 통신 사이의 전기적 분리는 최대 보호기능을 제공합니다.

IO-Link 모듈	주문번호						
냉각수	AL2605	–	AL2303	AL2301	AL2325	AL2323	AL2321
식품	–	AL2205	AL2203	AL2201	AL2225	AL2223	AL2221
타입	MP-AUX	MP-AUX	MP-B-포트	MP-A-포트	DX-AUX	DX-B-포트	DX-A-포트
설정가능한 입력 시그널	DI, 0...10 V, 4...20 mA	DI, 0...10 V, 4...20 mA	DI, 0...10 V, 4...20 mA	DI, 0...10 V, 4...20 mA	DI	DI	DI
설정가능한 출력 시그널	DO	DO	DO	DO	DO	DO	DO
외부 전압공급	L 코드화	A 코드화	–	–	A 코드화	–	–
US와 UA는 전기적으로 분리됨	•	•	•	–	•	•	–
모듈당 스위칭 가능한 전류	16 A	2 x 1,8 A	2 x 1,8 A	1 A	2 x 1,8 A	2 x 1,8 A	1 A
주기적 설정을 위한 디바이스 ID	1315	1315	1405	1407	–	–	–
비순환적 설정을 위한 디바이스 ID	1316	1316	1406	1408	1314	1409	1314

순환 또는 비순환적 포트 설정

ifm의 멀티포트 모듈의 주요 기능은 포트 설정의 유연성입니다. 사용자는 IO-Link를 통해 해당 디바이스 ID를 선택하여 순환 또는 비순환적 버전을 정의할 수 있습니다. 이를 통하여 모듈의 각 포트 (AI, DI, DO) 기능을 순환 또는 비순환적으로 설정할 수 있습니다.

외부 전압 공급 L 코드화 (PerformanceLine):

- 모듈당 출력 전류 16 A, 연결당 2 A 스위칭 가능
- 냉각수 버전으로만 사용 가능
- L 코드 공급케이블 요구됨
- 공급 전압과 IO-Link 인터페이스 사이의 전기적 분리는 신뢰성있는 데이터 통신을 보장 (IO-Link 호환)
- 듀얼 공급을 통해 센서와 별도로 액추에이터 스위칭 off 가능

외부 전압 공급 A 코드 (StandardLine):

- 출력전류는 4개 연결마다 1.8 A로 제한됨
- 산업 어플리케이션용 버전 또는 식품 산업계용 특별 버전으로 사용 가능
- 표준 케이블을 통한 보조 전압 공급 가능
- 공급 전압과 IO-Link 인터페이스 사이의 전기적 분리
- 듀얼 공급을 통해 센서와 별도로 액추에이터 스위칭 off 가능

A-포트 마스터에서 공급

- 8개 연결에 대한 출력 전류 1A (합계) 스위칭 가능
- 마스터 센서의 전압 공급, 추가 외부 액추에이터 공급 없음
- 산업 어플리케이션용 버전 또는 식품 산업계용 특별 버전으로 사용 가능

B-포트 마스터에서 공급

- 출력전류는 4개 연결마다 1.8 A로 제한됨
- 산업 어플리케이션용 버전 또는 식품 산업계용 특별 버전으로 사용 가능
- 공급 전압과 IO-Link 인터페이스 사이의 갈바니식 분리
- B-포트 마스터 요구됨

공통 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	18...30
보호등급	AL2225, AL2221 AL2325, AL2321	IP 69K IP 65, IP 67
입력 / 출력 수		16
주변온도	[°C]	-25...60

연결 기술

타입	설명	주문번호
	Y 연결 케이블, M12, 1 m PUR 케이블, 할로겐 무함유	EVC431
	Y 연결 케이블, M12, 1 m MPPE 케이블, 할로겐 무함유	EVF329
	Y 스플리터, 냉각수 1 x M12 커넥터, 2 x M12 소켓, PA, 황동	EBC113
	Y 스플리터, 식품 1 x M12 커넥터, 2 x M12 소켓, PA, 스텐레스 (316L / 1.4404)	EBF006
	배선 가능 소켓, L-코드화됨, 나사 터미널, M12 커넥터, PA, 니켈 도금된 황동	E12672
	M12 소켓 전원 케이블을 가진 연결 케이블, L 코드화됨, 2 m, PUR, 흑색, PP, 니켈 도금된 황동	E12641

IO-Link를 통한 안전

PROFIsafe IO-Link 모듈

IO-Link용 안전 모듈

안전한 8개의 OSSD 입력

별도의 24 V 전원공급으로 4개의 강력한 출력

IO-Link를 통하여 터널링된 PROFIsafe 텔레그램

SIL 3 및 PL e를 준수한 안전

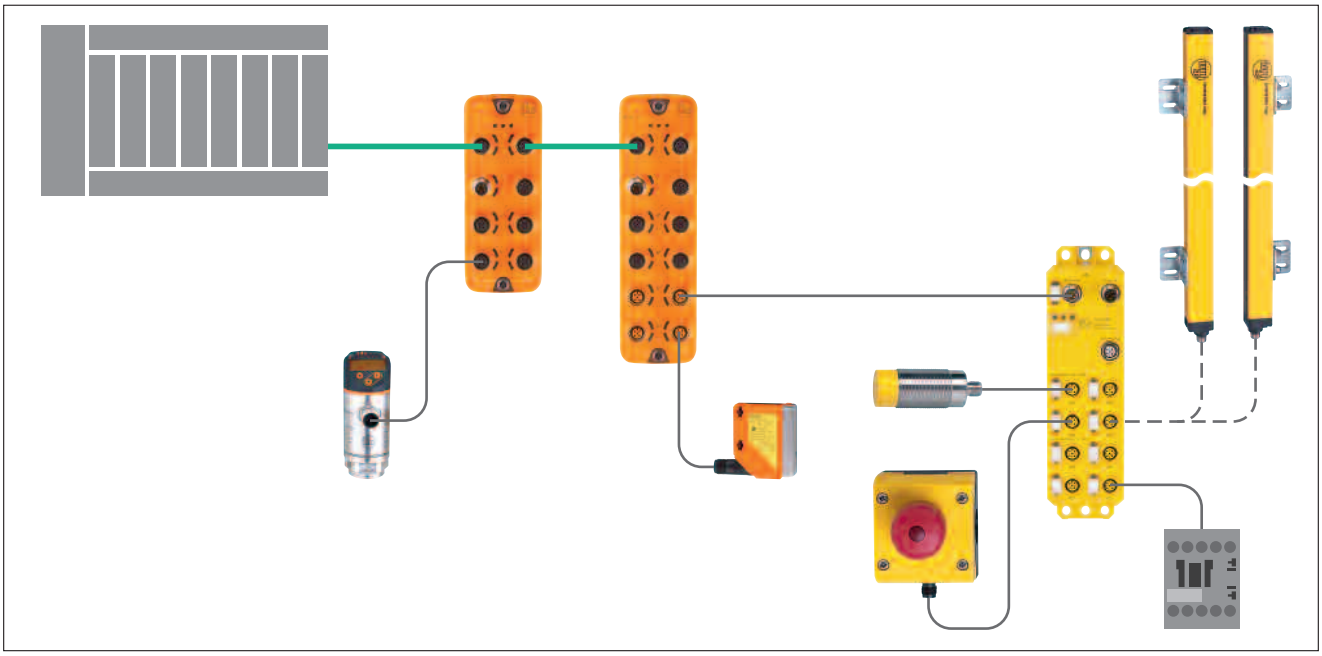
IO-Link PL e SIL 3 IP 65 IP 67

안전 관련 어플리케이션용 IO-Link

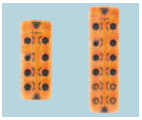
전송 프로토콜 „PROFISAFE“로 IO-Link를 통한 표준 안전센서 및 액추에이터가 작동될 수 있습니다. 필요한 것은 PROFIsafe IO-Link 모듈이 전부입니다. 8개의 안전한 디지털 입력 (OSSD)과 4개의 안전 출력이 특징입니다. 혁신성: 하드웨어 측면에서, 이 모듈은 단순히 IO-Link를 통하여 일반 IO-Link 마스터에 연결됩니다. 특수 PROFIsafe 전송 텔레그램은 일반 IO-Link 통신내에서 안전 컨트롤러와 „터널링된“ 연결을 보장합니다. 이 장비는 IEC 61508 / EN 61508이 준수된 SIL 3와 EN ISO 13849-1이 준수된 PLe 안전 레벨을 충족시킵니다.

강력한 안전 출력

L-코드화된 M12 소켓을 통해 별도의 24V 전원을 공급하면 강력한 액추에이터가 연결될 수 있습니다. 출력은 PNP 또는 NPN으로 설정될 수 있습니다.



액세서리

타입	설명	주문번호	
IO-Link 마스터 PerformanceLine Coolant			
	Profinet, 4 포트	**AL1400**	
	Profinet, 8 포트	**AL1402**	
AL200S용 액세서리			
	PROFIsafe 어드레스 플러그	**E7700S**	
M12 소켓, 연결 케이블 2.5 mm², L 코드화됨 (파워)		**M12 - 열림**	**M12 - M12**
	1 m	–	**E12653**
	2 m	**E12641**	**E12654**
	5 m	**E12642**	**E12655**
	10 m	**E12643**	**E12656**
M12 연결 케이블 0.34 mm² (센서)			
	1 m	–	**EVC042**
	2 m	–	**EVC043**
	5 m	–	**EVC044**
	10 m	–	**EVC493**
배선 가능			
	M12 커넥터 L 코드화됨 (파워)	–	**E12673**
	M12 소켓 L 코드화됨 (파워)	–	**E12672**

하드웨어 측면에서, PROFIsafe IO-Link 모듈은 AL1400 또는 AL1402 IO-Link 마스터의 A 또는 B 포트에 연결됩니다. 안전 모듈은 별도의 L-코드화된 M12 케이블을 통해 전원이 공급됩니다. “PROFIsafe” 전송 프로토콜은 안전 컨트롤러와 터널링된 안전 통신을 보장합니다.

어드레스 플러그를 통한 유닛의 쉬운 교체

PROFIsafe 어드레스 플러그 E7700S는 컴퓨터나 소프트웨어를 추가하지 않고 AL200S를 빠르고 간단하게 교체할 수 있습니다. 이 메모리 플러그는 새로운 AL200S에 연결하기만 하면 저장된 PROFIsafe 어드레스가 자동으로 새로운 PROFIsafe IO-Link 모듈로 전송됩니다.

기술 데이터 PROFIsafe IO-Link 모듈		주문번호 AL200S
작동전압	[V DC]	19.2...30.2; (US; SELV / PELV에 의거)
추가 전압 공급	[V DC]	19.2...30.2; (UA)
액추에이터 공급 UA		
총 전류 등급	[A]	6
포트 당 전류 등급	[A]	2
IO-Link 버전		1.1
IO-Link 전송 타입		COM3
입력 / 출력 수		8 / 4
안전 등급		
1-채널 (ISO 13849-1)		PL d
1-채널 (IEC 61508)		SIL 2
2-채널 (ISO 13849-1)		PL e
2-채널 (IEC 61508)		SIL 3
보호등급		IP 65, IP 67
주변온도	[°C]	-25...60

io-key – 산업용 IoT에 대한 열쇠

IO-Link 액세서리

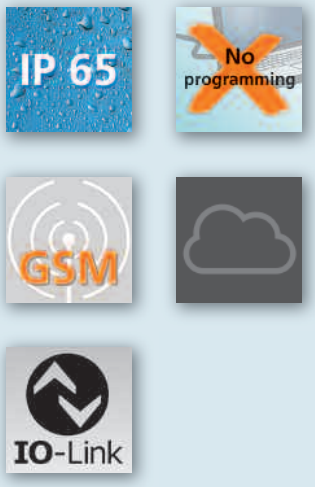
사전 설정됨, SIM 카드 불필요

클라우드 데이터의 시각화 및 분석을 위한 웹기반 대시보드

한계값을 초과한 경우 이메일 또는 문자 메시지

IO-Link 센서 데이터는 모바일 네트워크를 통해 클라우드로 직접 전송됨

2개의 IO-Link 센서 연결 가능



모든 IO-Link 센서를 위한 클라우드 연결

io-key는 최대 2개의 연결된 IO-Link 센서를 인식하고 GSM 모바일 네트워크를 통해 프로세스 값을 클라우드로 자동 전송합니다. 사용자는 웹기반 대시 보드를 통해 데이터를 시각화하고 분석할 수 있습니다.

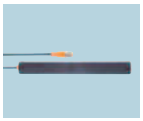
알람은 문자 메시지 또는 이메일로 전송됩니다.

몇 번의 마우스 클릭으로 대시보드에서 한계값을 세팅하면, 값이 초과되거나 도달되지 않은 경우 설비 운영자에게 이메일 또는 문자 메시지가 표시됩니다.

내보내기

모든 센서의 데이터를 요약하여 언제든지 보고서로 자동 발송할 수 있습니다.

액세서리

타입	설명	주문번호
	Plug-in 파워서플라이, 90...264 V AC / 24 V DC	**E80120**
	교체 가능한 어댑터를 보유한 Plug-in 파워서플라이, 100...240 V AC / 24 V DC	**E80121**
	레벨 센서 0.1 m 케이블, M12 커넥터, 5 핀	**KQ1001**
	산업 기계용 진동 진단 센서	**VVB001**
	PT100/PT1000 온도 센서용 시그널 컨버터	**TP9237**
	스마트 밸브 센서 M12 커넥터	**MVQ101**
	IO-Link 입력 모듈, 6 x 2 입력; M12 커넥터, IP 67	**AL2340**
	열 압축공기 미터기, G 1/4 0.05...15 Nm^3/h	**SD5500**
	아날로그 시그널에 대한 평가 시스템 및 디스플레이	**DP2200**
연결 기술		
	연결 케이블, M12, 1 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC042**
	연결 케이블, M12, 2 m, 흑색, PUR 케이블	**EVC043**
	연결 케이블, M12, 0.3 m 흑색, PUR 케이블	**EVC614**

제품

설명	주문번호	
io-key 버전	**유럽**	**전세계**
io-key, 2개 IO-Link 센서용 IIoT gateway	**AIK001**	**AIK050**
전송간격 XS 1 x 하루당	**AIS910**	**AIS950**
전송간격 S 1 x 시간당	**AIS911**	**AIS951**
전송간격 M 1 x 분당	**AIS912**	**AIS952**
전송간격 L 매 10 초마다	**AIS913**	**AIS953**
에지 알람 기능 (최대 1000개 알람 / month)	**AIS990**	
SMS 알림 (최대 SMS 10개)	**AIS991**	

센서에서 IIoT로

컨트롤러, PC 또는 회사 네트워크에 연결하지 않고도 센서 정보를 직접 수집하여 클라우드로 전송할 수 있습니다.

io-key는 전압공급 및 GSM 네트워크 가용성 외에 다른 기반설비를 필요로 하지 않습니다.

ifm은 유럽 및 전세계 모바일 네트워크에 대해 상이한 무선 모듈 및 데이터 요금를 가진 두 가지 버전의 io-key를 제공합니다.

모든 다른 ifm 제품과 같이 io-key는 견고한 유닛으로 IP 65의 높은 보호등급을 보유합니다. 따라서, 열악한 산업환경에서 사용할 수 있습니다.

어플리케이션 사례

io-key는 측정값을 실시간에 영구적으로 전송하지 않아도 되는 모든 어플리케이션에 적합합니다.

io-key는 회사 기반설비에 연결되지 않은 공장 부품을 원격으로 모니터링하고 평가하는 용도로도 사용할 수 있습니다.

사례:

- 정전용량형 연속 레벨센서 KQ10xx 타입을 사용한 탱크 모니터링
- 압축공기 미터기 SDxxxx 타입을 사용하여 압축공기 소모량 측정 및 누출 모니터링
- 진동진단 센서 VVBxxx 타입을 사용한 팬 모니터링
- 밸브 센서 MVQxxx 타입을 사용한 밸브 모니터링

강력한 멀티코드 리더 - 센서처럼 간편함

TOP PRODUCT

1D / 2D 코드 리더

- **Ethernet/IP 또는 ProfiNet을 통해 자유롭게 정의가능한 데이터 출력**
- **한 개 버튼을 사용한 티치 또는 ifm Vision Assistant를 사용한 간편한 세팅**
- **한 이미지에서 상이한 코드 감지**
- **아무런 문제 없이 다양한 배경의 코드 감지**
- **ifm 메모리 스틱을 통한 데이터 마이그레이션**

비디오 보기:
ifm.com/gb/o2i

강력한 감지

새로운 멀티코드 리더는 1D 및 2D 코드를 신뢰성있게 감지합니다. 예를 들어 외부광선 및 광택있는 표면을 가진 어려운 조건에서도 신뢰성있는 식별을 보장합니다. 하나 이상의 이미지에서 여러 다른 코드를 몇 밀리세컨드내에 평가할 수 있습니다.

누름버튼을 통한 빠른 셋업

티치버튼을 통해 이미지 당 하나의 코드로 간단한 어플리케이션을 빠르게 설정할 수 있습니다. 시간과 비용이 절약됩니다. 사전설정 디바이스 설정은 사용자 친화적인 스마트 폰 앱을 통해 변경될 수 있습니다.

Vision Assistant 소프트웨어

예를 들어 식별작업은 얼티코드 리더가 수상이력의 Vision Assistant 소프트웨어를 사용하여 설정할 수 있습니다. 직관적인 네비게이션 및 시각화 기능을 통해 지속적으로 추적할 수 있습니다.

제품 및 프로세스 품질 향상

프로세스를 투명하게 만듦
언제 무엇이 어디에서 발생하는지에 관한 정보를 받으십시오.

자재 처리 최적화
올바른 생산 단계에서 충분한 자재를 제공합니다.

품질 보장
구성요소를 최종 제품에 올바르게 할당합니다.

정확한 공급 일정
시간적인 프로세스 경과를 데이터에 기반하여 제어합니다.

스마트폰 앱을 통한 설정
디바이스의 기본 설정을 위해 스마트폰 앱 (iOS, Android)을 사용할 수 있습니다. 사용자는 예를 들어 트리거 또는 IP 주소를 정의하는데 사용될 수 있습니다. 이러한 세팅에 따라 스마트 폰의 디스플레이에 데이터 매트릭스 코드가 생성됩니다. 이 코드를 멀티코드리더의 시야에 두면 설정이 자동으로 채택됩니다.

제품

타입	설명	주문번호
멀티코드 리더: Ethernet/IP, TCP/IP		
	표준 렌즈, 적색 광선	**O2I500**
	표준 렌즈, 적외선	**O2I501**
	광각 렌즈, 적색 광선	**O2I502**
	광각 렌즈, 적외선	**O2I503**
	망원 렌즈, 적색 광선	**O2I504**
	망원 렌즈, 적외선	**O2I505**
멀티코드 리더: ProfiNet, TCP/IP		
	표준 렌즈, 적색 광선	**O2I510**
	표준 렌즈, 적외선	**O2I511**
	광각 렌즈, 적색 광선	**O2I512**
	광각 렌즈, 적외선	**O2I513**
	망원 렌즈, 적색 광선	**O2I514**
	망원 렌즈, 적외선	**O2I515**
액세서리		
	멀티 코드 리더용 마운팅 세트	**E2D500**
	조명장치를 위한 마운팅 세트	**E2D501**
	조명장치, 193 x 136 x 75 mm, 적색 광선, 청록색 광선, M12 커넥터	**O2D931**
	조명장치, 256.8 x 197 x 106.7 mm, 적색 광선, 청록색 광선, M12 커넥터	**O2D933**
연결 기술		
	Y 스플리터, O2I5xx를 위한 어댑터 케이블, 트리거 센서, 0.4 m PUR 케이블	**EVC847**
	Y 스플리터, 외부광선을 위한 어댑터 케이블, 0.4 m PUR 케이블	**EVC848**

배선이 필요없는 스마트 진동 모니터링

진동 모니터링 및 진단을 위한 시스템

- **배터리 작동 및 무선 전송으로 다양한 사용 가능**
- **엑세스가 어려운 장소에 전반적인 진동 및 온도 모니터링용**
- **지능형 메시(mesh) 토폴로지가 포함된 무선 기술**
- **센서로부터 데이터 시각화까지 간단한 구현**

단순한 기계용 진동 모니터링

ZB0929 Gateway 및 LR SmartObserver와 결합된 배터리 작동식 VW 진동 센서는 ISO 10816을 준수하여 기계 상태를 전체적으로 모니터링합니다. 통합된 온도 모니터링과 함께 기계에 임박한 손상을 감지하고 필요에 따른 유지보수를 계획하여 주요 손상과 비용이 많이 드는 가동 중지시간을 방지합니다.

케이블 없는 작동으로 빠르고 쉽게 통합

데이터를 분석하고 시각화 하기 위하여 케이블이 완전히 없는 센서와 직관적인 소프트웨어를 통하여 포괄적인 설비 모니터링 시스템을 추가 작업 필요없이 빠르게 셋업할 수 있습니다. 최고 수준의 데이터 보안을 보장하면서, 센서 데이터는 측정 포인트로 부터 gateway로 전송됩니다.

액세서리

디자인	타입	주문번호
설치		
	M8 자기 어댑터	**E30448**
	접착 어댑터, 스텐레스, 내부 나사산 M8 x 1,25	**E30473**
연결 기술		
	이더넷 점퍼, 크로스오버 패치 케이블, 2 m, PVC 케이블, RJ45 커넥터 / RJ45 커넥터	**EC2080**

진동센서는 측정 포인트에서 v-RMS 값과 기록된 온도를 모두 검출하고 전송합니다. 제공된 데이터와 전송 방법에 대한 추가 정보를 다음에서 보실 수 있습니다.

v-RMS (피로)

진동속도의 유효값입니다. 부품 피로의 평가가 가능합니다.

온도

온도 상승은 과도한 마찰 또는 기타 영향 (예: 전기적 원인)으로 인해 발생 가능하며, 현존하거나 또는 임박한 손상을 표시합니다.

편하고 지능적인 연결

케이블을 통한 이더넷 인터페이스 외에도 ZB0929 gateway는 NB-IoT, LTE CAT 1, Wi-Fi 그리고 2G GSM과 같은 다양한 케이블없는 연결 옵션을 제공합니다.

최대 30개의 센서를 버튼 하나만 눌러 간접적으로 연결되거나 또는 gateway를 보유한 지능형 메시 (mesh) 통신을 통하여 백엔드 시스템에 연결됩니다.

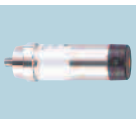
평가

센서 데이터는 LR SmartObserver를 통하여 시각화 및 분석이 가능하며, 전체 측정 체인이 빠르게 셋업될 수 있도록 알람이 편리하게 설정될 수 있습니다. 센서 데이터를 평가하고자 하는 경우, 상응하는 라이센스가 반드시 필요합니다.

외부 전원공급이 필요하지 않음

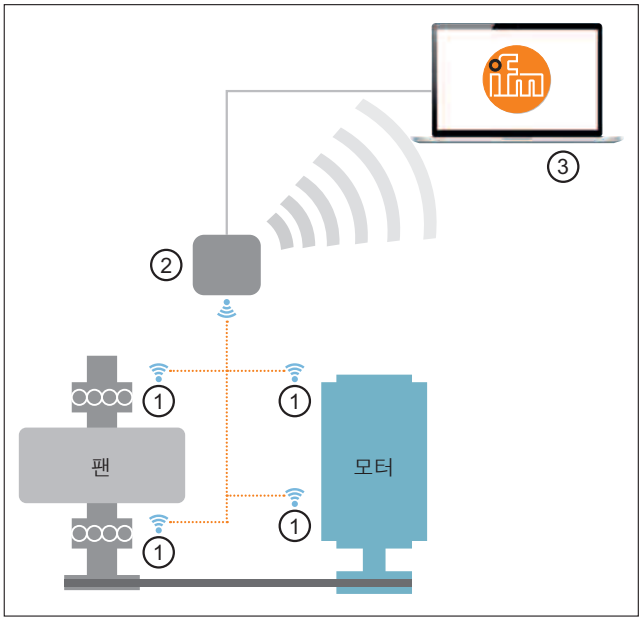
센서는 내장된 배터리로 최소 4년간 작동될 수 있습니다. 전자장치가 완전 포팅되어 원하지 않는 공명진동이 배제됩니다.

제품

디자인	타입	주문번호
	케이블없는 진동 센서 1개 측정 축	**VWV001**
	케이블없는 진동 센서 3개 측정축	**VWV002**
	케이블없는 진동 센서용 gateway, IP 20	**ZB0929**

공통 기술 데이터 VWV001, VWV002		
측정범위	[mm/s]	0...25
주파수 영역	[Hz]	10...1000
주변온도	[°C]	-40...85
보호등급		IP 68
통신		2.4 GHz (ISM band)

기술 데이터 ZB0929		
작동전압	[V DC]	5 (ZB0929)
토폴로지		메시(mesh) 네트워크
케이블을 통한 통신		이더넷 (TCP/IP)
케이블 없는 통신		LTE CAT 1, Wi-Fi, NB-IOT



1) VW 진동센서
2) ZB0929 Gateway
3) LR SmartObserver

TOP PRODUCT

산업현장 상태 모니터링의 간편한 구현

진동 모니터링 및 진단을 위한 시스템

- 간단한 기계류를 위한 효과적인 온라인 상태 모니터링
- 산업용 이더넷 시스템에 직접 완벽하게 통합
- 자동 알림을 위한 간단한 실시간 표시기
- 향상된 분석을 위한 raw 시그널 캡처
- IO-Link로 인해 컨트롤 캐비닛이나 확장된 배선이 필요없음

IO-Link | real-time | ISO | IP 67 IP 68 IP 69 K | cULus LISTED

산업용 기계를 위한 실시간 유지 보수

산업 등급의 기계보호 기능은 기존 제어 플랫폼에 직접 통합됩니다. 기계상태는 충격, 구성요소 피로 및 마찰등의 일반적인 오류에 대해 지속적으로 모니터링됩니다. 그러므로 치명적인 손상 또는 고장 및 생산 다운타임이 오기 이전에 유지보수 일정을 시기 적절하게 계획할 수 있습니다. 간헐적인 모니터링 시스템과 달리 기계는 지속적이며 영구적으로 보호됩니다.

IO-Link로 인한 손쉬운 연결

입증된 산업 IO-Link 시스템은 Industry 4.0 기술을 여러분이 이미 보유한 컨트롤 플랫폼에 직접 통합하는 것을 단순화 합니다. 높은 비용의 2차 네트워크, gateways 및 IT 지원이 요구되지 않습니다. IO-Link 마스터는 상태 시그널을 컨트롤 장치에 전송하고, 계산된 raw 진동 시그널을 심화된 분석을 위하여 상위 시스템에 전송할 수 있습니다.

프로세스 값

진동 센서 VVB는 기계 에러를 감지하는데 사용되는 다양한 프로세스 값을 내부적으로 수집하고 분석합니다.

v-RMS (기계 풀림 상태)

진동 속도의 유효값으로 구성요소 피로가 식별됩니다.

a-RMS (기계 마찰 상태)

가속의 효과적인 값은 기계적 마찰을 식별합니다.

a-Peak (기계 충격 상태)

최대 가속도로 기계적 충격을 식별합니다.

파고 계수 (Crest-Factor)

a-Peak/a-RMS는 전체 기계상태의 중요한 측정 중 하나입니다.

온도

과도한 마찰이나 기타 영향 (예: 전기적 원인)으로 인한 온도 상승을 식별합니다.

raw 데이터

센서는 손상시 상세한 분석 또는 원인 분석을 위하여 가속도 기록의 raw 데이터도 제공합니다. 요청시 BLOB (Binary Large Object)으로 발행되며 IO-Link를 사용하여 전송됩니다. 시스템은 4초 간격으로 작동조상태를 기록하고 몇 분 동안 데이터를 상위 시스템으로 전송할 수 있습니다.

액세서리

타입	설명	주문번호
설치		
	접착 어댑터, 스텐레스 M8 x 1.25 female 나사	**E30473**
	접착 어댑터, 스텐레스 1/4 - 28 UNF female 나사	**E30474**
연결 기술		
	연결 케이블, M12 / M12, LED, 2 m 흑색, PUR 케이블, 4 극	**EVC023**
	연결 케이블, M12 / M12, LED, 5 m 흑색, PUR 케이블, 4 극	**EVC024**
	연결 케이블, M12 / M12, LED, 10 m 흑색, PUR 케이블, 4 극	**EVC135**
	연결 케이블, M12 / M12, LED, 20 m 흑색, PUR 케이블, 4 극	**EVC137**

제품

타입	설명	주문번호
	산업용 기계	**VVB001**
	대형 기계, 성능: > 300 kW, 속도: > 600 rpm	**VVB010**
	대형 기계, 성능: > 300 kW, 속도: 120 rpm 에서 600 rpm 까지	**VVB011**
	소형 기계, 성능 < 300 kW, 속도: > 600 rpm	**VVB020**
	소형 기계, 성능 < 300 kW, 속도: 120 rpm 부터 600 rpm 사이	**VVB021**

공통 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	18...30
측정 범위	[g]	0...50
주파수 영역	[Hz]	2...10000
주변온도	[°C]	-30...80
보호등급		IP 67, IP 68, IP 69K
하우징 재질		스텐레스 1.4404 / 316L
통신 인터페이스		IO-Link 1.1; COM2 슬레이브 (38,4 kbaud); COM3 (230,4 kbaud)

액세서리

타입	설명	주문번호
IO-Link		
	파라메터 세팅과 제품분석을 위한 USB IO-Link 마스터. 지원되는 통신 프로토콜: IO-Link (4.8, 38.4 및 230 Kbits/s)	**E30390**
	IO-Link Bluetooth 플러그	**E30446**
	PROFINET 인터페이스를 보유한 IO-Link 마스터	**AL1100**
	USB 어댑터를 통한 IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
	moneo|configure SA (독립 실행형) 라이선스, 그 다음년도 말까지 유지보수 및 지원을 포함한 IO-Link 디바이스의 online 및 offline 파라메터 세팅을 위한 소프트웨어	**QMP010**

x, y, z 축:
센서가 3차원적으로 가속도를 감지합니다

진동 모니터링 및 진단을 위한 시스템

- **3축 가속도 측정을 통한 최적의 상태 분석**
- **VSE 진단 전자장치에 연결용**
- **IEPE 표준을 통한 보편적 사용**
- **다양한 어플리케이션 시나리오를 위한 넓은 측정 범위**
- **보호등급 IP 67, IP 68 또는 IP 69K를 보유한 견고한 하우징**

효율적인 진동 진단용

VSM101 가속도 센서는 x, y 및 z 축의 진동 변화를 감지할 수 있습니다. 이러한 공간 인식은 힘과 불균형이 단지 하나의 모션 축에만 영향을 줄 뿐만 아니라 설치 시 모터 및 움직이는 부품의 영향을 받는 기계 상태 모니터링을 간소화합니다.

상태 모니터링의 중요한 지표

가속도 시그널은 기계 및 설비 상태 모니터링에 중요한 역할을 합니다. 불균형이나 손상된 베어링 또는 충돌과 같은 다양한 증상을 나타내는 지표로서, 기계 고장이나 심지어 돌이킬 수 없는 손상을 초래할 수 있습니다. 감지된 raw 데이터는 추가 평가를 위하여 ifm의 VSE 진단 전자장치와 같은 외부 디바이스로 전송됩니다.

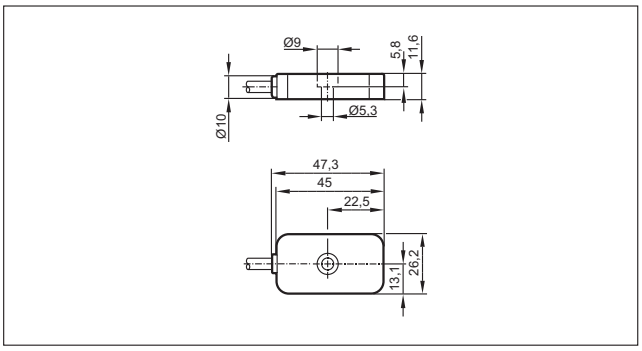
견고함: MEMS 측정 원리

이 VSM101 가속 센서는 MEMS 칩 (정전용량식 측정 원리)을 기반으로 하며 까다로운 산업 어플리케이션에 적합하도록 디자인되었습니다. MEMS 테크놀러지로 센서의 적절한 기능이 진단 전자장치 (자체 테스트)를 통해 능동적으로 점검될 수 있습니다.

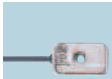
광범위한 호환성: IEPE 표준

센서는 예를 들어 가속도 센서 등 시장에서 표준으로 사용되는 IEPE 시그널에 따라 데이터를 전송합니다. IEPE 디바이스의 장점은 연결 케이블 타입이나 길이와 무관하게 지속적으로 높은 민감도입니다.

크기



제품

타입	설명	주문번호
	가속도계 3개 측정 축	**VSM101**

기술 데이터 VSM101		
작동전압	[V DC]	13...15
작동 전류	[mA]	4...6
민감도	[mV/g]	100
측정 범위	[g]	± 40
주파수 영역	[Hz]	0...4500
주변온도	[°C]	-30...85
보호등급		IP 67, IP 68, IP 69K
하우징 재질		스텐레스

액세서리

타입	설명	주문번호
VSM 타입 가속도 센서에 대한 진단 전자장치		
	통신 인터페이스: 이더넷 프로토콜: TCP/IP, 실시간 클럭이 있는 히스토리 메모리, 카운터 기능	**VSE002**
	통신 인터페이스: 이더넷 프로토콜: TCP/IP, 실시간 클럭이 있는 히스토리 메모리, 카운터 기능	**VSE100**
	통신 인터페이스: 이더넷, 프로토콜: PROFINET IO 실시간 클럭	**VSE150**
	통신 인터페이스: 이더넷, 프로토콜: 이더넷/IP 실시간 클럭	**VSE151**
	통신 인터페이스: 이더넷, 프로토콜: EtherCAT 실시간 클럭	**VSE152**
	통신 인터페이스: 이더넷, 프로토콜: Modbus TCP 실시간 클럭	**VSE153**
설치		
	직선형 및 곡선형 표면 M5 나사산을 위한 고정자석	**E30491**
	가속도 및 진동 센서용 접착 어댑터, M5 내부 나사산, 스텐레스 (303 / 1.4305)	**E30475**

TOP PRODUCT

초소형 다목적 시그널램프

시그널링 및 표시 시스템

- **밝은 조명 조건하에서도 높은 가시성 제공**
- **90dB의 선택가능한 멜로디를 보유한 큰 소리 버저 (90 dB)**
- **높은 보호등급, 또한 버저 보유 습기영역용으로 적합**
- **M30 고정 너트를 가진 간단한 설치**
- **IO-Link 또는 디지털 입력을 통한 컨트롤**

IP 65
IP 67

IO-Link

RGB Technology

기계 상태에 관한 유연한 표시

기계, 설치 또는 컨베이어 벨트에: 상이한 시그널 광선 색상으로 작동상태 또는 기술적 문제가 명확하게 표시됩니다.

이러한 혁신적인 시그널램프는 기존의 두개 이상 세그먼트 조명에 대한 강력한 대안입니다. 단일 조명 세그먼트는 최대 7가지 색상을 보유합니다. 또한 각 색상마다, 영구 조명 또는 서로 다른 점멸 모드 등 설정이 가능합니다.

시그널램프는 IO-Link로 제어 가능하지만 3개의 디지털 입력을 통한 세가지 색상의 기존 트리거링 또한 가능합니다. 그러므로 기존 시그널램프를 본 시그널램프로 쉽게 교체할 수 있습니다. 또한, 버저 그리고/또는 마모되지 않는 자유롭게 할당 가능한 누름버튼 버전이 제공됩니다.

디자인	IO-Link 인터페이스	입력	버저	피드백 버튼	보호등급	주문번호
1-세그멘트 시그널램프 · M12 커넥터						
	•	3	–	–	IP 67	**DV2120**
	•	3	–	•	IP 67	**DV2121**
	•	3	최대 90 dB	–	IP 65	**DV2130**
	•	3	최대 90 dB	•	IP 65	**DV2131**

세가지 작동 모드

본 시그널램프의 주요 특징은 최대의 다양성을 제공하는 세가지 서로 다른 작동모드입니다. IO-Link는 운영 및 구성에 최고의 유연성을 제공하지만 3개의 디지털 입력을 사용하여 IO-Link를 사용하지 않고도 색상을 선택할 수도 있습니다. 가능한 색상은 적색, 녹색, 청색, 청록색, 자홍색, 황색 및 흰색입니다.

IO-Link 모드

이 모드에서 7가지 색상, 버저 및 누름버튼이 제어되고 설정됩니다. 파라메터 세팅 (점멸 모드, 멜로디 등)은 언제든지 컨트롤러에 의하여 조정될 수 있습니다. 이는 최대의 유연성을 제공합니다.

SIO 모드 RGB

이 모드는 IO-Link 없이 작동합니다. 7가지 색상은 개별적으로 또는 조합하여 트리거할 수 있는 3개의 디지털 입력 (RGB)을 통해 제어될 수 있습니다. 버저 및 누름버튼은 5극 M12소켓의 추가 핀을 통해 어드레스 및 쿼리될 수 있습니다.

SIO 모드 on / off

이 모드에서는 각각 별도의 핀을 통해 세 가지 색상을 선택할 수 있습니다. 이로써 하나 이상의 조명 세그먼트를 갖는 기존의 시그널램프를 쉽게 교체할 수있게 합니다. 버저 및 누름버튼은 5극 M12소켓의 추가 핀을 통해 어드레스 및 쿼리될 수 있습니다.

IO-Link를 통한 파라메터 세팅

시그널램프가 SIO 모드에서 작동되면 IO-Link 없이 작동될 수 있습니다. IO-Link는 예를 들어, 요구되는 시그널 색상 설정을 위하여 필요합니다. ifm의 PC 소프트웨어인 LR DEVICE를 사용하면 IO-Link 디바이스를 쉽게 설정하고 파라메터 세트를 로드 및 저장시킬 수 있습니다. 또한, 측정 값을 명확하게 시각화하고 디바이스 세팅을 편리하게 테스트할 수 있습니다.

IO-Link 기능 (선택):

- 작동모드
- 7 가지 선택가능 색상
- 영구적인 라이트, 3 점멸 모드, 3 플래쉬 모드
- 7 가지 서로 다른 버저 멜로디

공통 기술 데이터		
작동전압	[V DC]	18...30
전류 소모	[mA]	≤ 90 RMS (50 ms를 위한 400 mA)
IO-Link 핀에 입력 전류	[mA]	typ. 6.6 (24 V DC, 높은 시그널)
연결		M12 커넥터, 5 극
주변온도	[°C]	-25...50

액세서리

타입	설명	주문번호
IO-Link		
	PROFINET 인터페이스를 보유한 IO-Link 마스터	**AL1100**
	USB 어댑터를 통한 IO-Link 센서 및 액추에이터의 online 과 offline 파라메터 세팅을 위한 LR DEVICE (USB 플래쉬 드라이브로 공급됨) 소프트웨어	**QA0011**
어셈블리		
	폴 마운팅용 어댑터, 22 mm / Ø 22 mm	**E89080**
	폴 마운팅용 표준 브라켓	**E89060**
	폴 마운팅용 벽 브라켓	**E89061**
	스패이서 폴 100 mm	**E89065**
	스패이서 폴 300 mm	**E89066**
	스패이서 폴 800 mm	**E89067**
연결 기술		
	연결 케이블, M12, 5 m 흑색, PUR 케이블, 5 극	**EVC059**
	소켓, M12, 5 m 흑색, PUR 케이블, 5 극	**EVC071**
	연결 케이블, M12, 5 m 주황색, PUR 케이블, 5 극	**EVT062**
	소켓, M12, 5 m, 주황색, PVC 케이블, 5극	**EVT010**

ecomatPanel: 견고한 다기능 입력 모듈

작동 및 모니터링용 유닛

- **4 방향 버튼과 누름 기능이 통합된 회전식 버튼**
- **6개의 RGB 백라이트 기능 키와 1개의 세그먼트화된 LED 링**
- **모든 조명구성요소는 모든 색상으로 개별적 제어가 가능합니다.**
- **CAN 인터페이스를 통한 통신**
- **12 V 및 24 V 온보드 파워서플라이용**

Vibration and shock resistant

IP 65

CAN

CODESYS

RGB Technology

E1

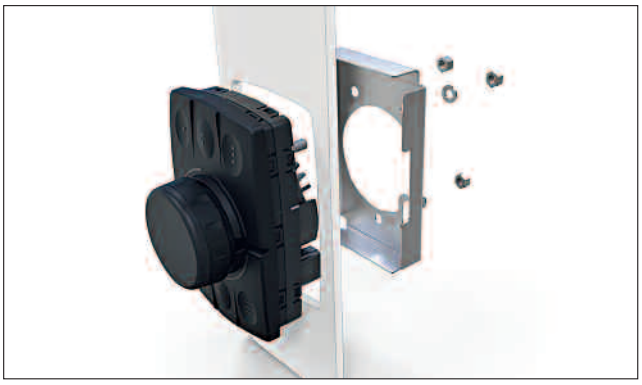
거친 환경에서 안전한 작동

ecomatPanel은 운전석의 거친 환경에서 사용할 수 있도록 디자인되었습니다. 회전식 버튼과 기능 키는 장갑을 착용한 상태에서도 쉽게 조작할 수 있도록 충분히 큽니다. 회전식 버튼에는 4 방향 버튼 (위/아래/왼쪽/오른쪽)도 장착되어 있습니다. 이렇게 하면 세팅 메뉴를 통해 빠르게 탐색할 수 있습니다. 회전식 버튼 (누름 기능)을 누르면 다른 스위칭 기능을 실행할 수 있습니다.

컬러 피드백

4개의 세그먼트로 구성된 회전식 버튼 주변의 조명 링그리고 조명 키는 세트 기능을 명확하게 보여줍니다. 모든 LED 조명 구성요소는 별도로 세팅될 수 있으며 개별적 색상이 할당될 수 있습니다.

패널에 쉽게 통합



CAN 인터페이스

통신은 내장된 CAN 인터페이스를 통해 이루어집니다. 이 인터페이스를 통해 개별 LED 세그먼트가 제어되고 키 및 작동 헤드의 상태가 쿼리됩니다.

ifm 디스플레이로 Plug & play

ecomatPanel은 모바일 애플리케이션 (ecomatDisplays)용 ifm 대화 모듈과의 직접 통신을 위해 디자인되었습니다. 대화 모듈이 CAN bus를 통해 연결되면, 어플리케이션 프로그램에서 직접 ecomatPanel의 키와 LED를 평가하고 디스플레이의 작동 기능에 사용할 수 있습니다.

혁신성: 통신 인터페이스의 프로그래밍이 요구되지 않습니다.

강력한 어플리케이션을 위한 디자인

ecomatPanel은 12 V 및 24 V 온보드 네트워크에서 사용될 수 있습니다.

높은 보호등급 IP 65 및 폐쇄된 표면은 열악한 환경조건에서도 보호기능을 제공합니다. 극한의 온도나 영구적인 충격 및 진동은 ecomatPanel의 기능에 영향을 미치지 않습니다.

제품

설명	주문번호
디바이스	
ecomatPanel	**CR1300**
ecomatPanel, 세그먼트 LED 링	**CR1301**
액세서리	
마운팅 프레임	**EC1300**
연결 케이블, 4극, 5 m	**E12736**
커넥터, 4극, 단일 접점	**E12737**

기술 데이터 시트		
설치		패널 마운팅
치수	[mm]	136 x 86 x 73.5
주변온도	[°C]	-40...85
저장온도	[°C]	-40...85
보호등급		IP 65
작동전압	[V DC]	9...32
공칭전압	[V DC]	12 / 24
최대 전류소비	[mA]	400
양극성 전환 방지		•
CAN 인터페이스 번호 프로토콜 디폴트 baudrate [Kbit/s]		1 J1939 250 135 (동적 어드레스 할당이 지원됨)
커넥터		Tyco 1-967640-1, 4 극

디스플레이 / 작동 구성요소	
키(Keys)	촉각 피드백을 보유한 6개의 기능 키 (실리콘 키보드), 자유롭게 프로그래밍 가능 (소프트 키 기능)
키 백그라운드 조명	RGB LED (밝기 조절가능)
회전식 버튼	두 축에서 누름 기능 및 조이스틱 기능으로 회전당 24 정지
LED 링, 세그먼트	**CR1300:** 포함되지 않음 **CR1301:** RGB LED (밝기 조절가능)를 가진 4개 세그먼트에 회전식 버튼 주변

ecomatDisplay: 특장용 강력한 대화 모듈

작동 및 모니터링 태스크를 위한 디바이스

- **버튼 또는 터치 스크린을 보유한 5", 7" 및 12" LED 디스플레이**
- **모바일용으로 최적화된 하우징**
- **옵티컬 본딩 (Optical bonding): 수분 침투 방지, 최적의 가독성 제공**
- **소프트웨어는 디바이스의 모든 방향을 지원합니다 (세로 / 가로).**
- **CODESYS를 통해 프로그래밍 가능, CAN 등의 다양한 인터페이스**

E1

IP 65
IP 67

CAN open

CODESYS

Vibration and shock resistant

거친 환경에서의 디스플레이 및 작동

새로운 대화 모듈은 캐빈과 외부 차량용으로 개발되었습니다. 높은 보호등급과 옵티컬 본딩으로 인해 습기로부터 최적으로 보호됩니다. 극한의 주변온도 뿐만 아니라 강한 충격 및 영구적인 진동에도 견딜 수 있습니다.

고해상도 RGB LED 패널은 밝은 환경에서도 최적의 가독성을 제공합니다. 디스플레이에는 작동을 위해 자유롭게 프로그래밍 가능한 버튼 (5" 및 7" 버전) 또는 선택적으로 정전용량식 터치 스크린이 있습니다.

통합된 강력한 PLC는 시각화 및 작동 태스크 수행을 가능하게 합니다. CODESYS를 통해 프로그래밍이 자유롭습니다. 디바이스 뒷면의 수많은 인터페이스 즉 예를 들어 CAN, 아날로그 비디오, USB 2.0 및 이더넷은 최대 연결성을 제공합니다.

옵티컬 본딩을 보유한 LED 디스플레이	주문번호							
	CR1058	CR1059	CR1074	CR1075	CR1076	CR1077	CR1202	CR1203
디스플레이	5.0"		7.0"				12.3" (와이드)	
가로 세로의 비	16:10	16:10	16:10	16:10	16:10	16:10	8:3	8:3
해상도	800 x 480	800 x 480	800 x 480	800 x 480	800 x 480	800 x 480	1280 x 480	1280 x 480
색상 번호	262,144	262,144	262,144	262,144	262,144	262,144	1670만	1670만
터치	–	•	–	–	–	•	–	•
GPU를 보유한 컨트롤러	듀얼 코어, 800 Mhz	듀얼 코어, 800 Mhz	듀얼 코어, 800 Mhz	듀얼 코어, 800 Mhz	쿼드 코어, 1.2 GHz	쿼드 코어, 1.2 GHz	듀얼 코어, 800 Mhz	쿼드 코어, 1.2 GHz
메모리 (RAM) [GByte]	1	1	1	1	1	1	1	1
메모리 (플래쉬) [GByte]	2	4	2	4	8	8	4	8
버튼 (RGB 백라이트)	4	4	6	6	6	6	–	–
네비게이션 구성요소	크로스	크로스	크로스	크로스	크로스	크로스	–	–
통신 인터페이스								
이더넷	1	1	1	1	2	2	1	2
CAN	2	4	2	4	4	4	4	4
USB 2.0	1	1	1	1	2	2	1	2
아날로그 비디오 인터페이스	–	2	–	2	4	4	2	4
오디오 인터페이스								
스테레오 출력 (증폭)	1	1	1	1	1	1	1	1
Line In	–	–	–	–	1	1	–	1
헤드폰 Out	–	–	–	–	1	1	–	1
입력 / 출력								
디지털 In BL	–	2	–	2	2	2	2	2
디지털 Out 2.5 A	–	2	–	2	2	2	2	2

기계적 디자인

디스플레이에는 보호등급 IP 65, IP 67을 보유한 다이캐스트 알루미늄 하우징이 있습니다. 연결을 위해 씰링된 M12 연결 및 40극 AMP 커넥터가 사용됩니다. 디스플레이는 입증된 RAM 마운트 시스템을 사용하여 표면 마운팅 디바이스로 사용되거나 벽에 장착될 수 있습니다. 요구사항에 따라 모든 방향 디바이스 설치가 가능합니다.

강력한 전자장치

통합된 64 bit 컨트롤러를 사용하면, 고해상도 그래픽을 강력하게 표현하고 어플리케이션 프로그램 및 디바이스 기능을 처리할 수 있습니다. 또한, 다른 시스템 및 네트워크를 보유한 통신 그리고 네트워킹과 관련된 많은 기회를 제공합니다. 내장된 실시간 클록을 사용하면 타임스탬프를 가진 더 향상된 추적성을 위한 로깅데이터가 가능합니다.

오디오

모든 디스플레이에는 확장된 오디오 기능이 있습니다. 음향 및 음성 메시지를 제공하는데 사용됩니다.

IEC 61131-3을 준수한 프로그래밍

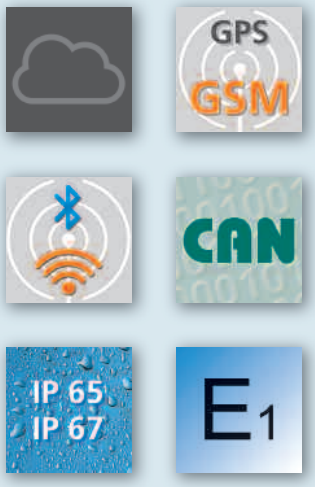
CODESYS 소프트웨어는 어플리케이션 소프트웨어를 명확하고 용이하게 만들수 있게 합니다. 그래픽 요소는 통합된 시각화 편집기를 통하여 생성되며, 예를 들어 버튼 또는 터치 기능 (옵션)을 통해 선택할 수 있습니다.

옵티컬 본딩을 보유한 공통 기술 데이터 LED 디스플레이		
하우징		씰링된 금속 하우징
설치		마운팅 프레임을 보유한 컨트롤 캐비닛 RAM® 마운트 시스템을 사용한 표면 마운팅
디바이스 연결		1 x 40 극 Tyco / AMP, 2 x M12 – CR1058/59, CR1074/75 2 x 40 극 Tyco / AMP, 4 x M12 – CR1076/77, CR1203
보호등급		IP 65 / IP 67
온도범위 저장	[°C]	-30...80
작동전압	[V DC]	8...32
전원 소모량	[W]	18...32, 디바이스 타입에 의존
프로그래밍		CODESYS V 3.5 (IEC 61131-3)
CAN 통신 프로파일		CAN 인터페이스 2.0 A/B, ISO 11898 20 kbit/s...1 Mbit/s CANopen 또는 SAE J 1939 또는 무료 프로토콜
이더넷 통신 프로토콜		TCP/IP, UDP, Modbus TCP OPC UA, EtherNet/IP
표준 및 테스트 (발췌)		CE, E1 (UN-ECE R10), EN 50 155

전세계 기계 설비의 중앙 관리 및 모니터링

mobileIoT

- **컨트롤 센터에서 현장 기계로 직접 연결**
- **몇분내에 쉽게 구현될 수 있도록 하드웨어 및 클라우드 솔루션이 서로 일치**
- **조기 진단으로 개선된 서비스 물류**
- **기계 데이터를 평가하고 이를 사용하여 설비를 최적화함**



ifm mobileIoT Suite – 관리 및 서비스

mobileIoT Suite를 통해 설비 및 작동 상태를 확인할 수 있습니다. 이를 통해 적시에 유지보수 요구사항에 대응할 수 있습니다. 시스템은 기계설비 임대회사 및 고객에게 고정밀 유지보수 애프터 서비스를 제공하여 가치를 더하려는 OEM에 적합합니다. 기계 설정 등과 같은 변화하는 고객 요구사항에 맞추어 신속한 구현이 가능합니다.

mobileIoT DataPortal

mobileIoT DataPortal에서 기계에 대한 모든 관련 정보에 액세스할 수 있습니다. 보고서를 생성하고 자신만의 대시보드 또는 고객의 대시보드를 조정합니다. 분석 도구 및 과거 데이터를 통해 기계 상태의 변화를 예측하고, 적시에 유지보수 조치를 계획하여 값비싼 기계 오류를 방지할 수 있습니다.

전 세계 기계 관리는 데이터를 클라우드로 전송하는 하드웨어가 필요합니다.

CR3145 – mobileData

디바이스가 CANbUS에 연결되었습니다. 클라우드 기능이 활성화되면, CANbus를 통해 통신된 정보가 CANmonitor 모드에 의하여 클라우드로 전송됩니다.

디바이스 사양:

- 3G 모뎀 (gsm / gprs / edge / umts / hsdpa)
- 내부 셀 & gnss 안테나
- gps / glonass (최대 56 채널)
- CAN 인터페이스
- gyro 및 가속도계
- IP 67
- 파워서플라이: 6에서 32 V DC 까지
- CE, E1 및 fcc 마크 획득

CR3150 – mobileMaintenance/3G

CR3145와 유사한 본 디바이스를 사용하면 기계와 클라우드 사이를 쉽게 연결할 수 있습니다. 그 외에도 CR3150은 CANbus에 대한 OTA 실시간 연결 또는 제어 시스템에 직접 연결할 수 있습니다.

디바이스 사양은 CR3145와 동일하며, 다음이 추가됩니다:

- 2nd CANbus 인터페이스
- 내부 안테나를 가진 WLAN 및 Bluetooth 인터페이스
- 기계에 OTA 실시간 연결
- WLAN/Bluetooth를 통한 펌웨어 및 소프트웨어 업데이트

CR3156 mobileMaintenance/4G/EU
CR3157 mobileMaintenance/4G/AM

CR3156/7은 차세대 무선 기술을 사용하므로, EU 또는 미국 내 4G 네트워크에 기계 연결이 가능합니다.

디바이스 사양은 CR3145와 동일하며, 다음이 추가됩니다:

- 4G 모뎀 (지역에 따라 다름)
- 무선 및 GPS용 외부 안테나
- 기계 업데이트를 위한 더 큰 내부 저장용량
- 무선으로 펌웨어 및 소프트웨어 업데이트

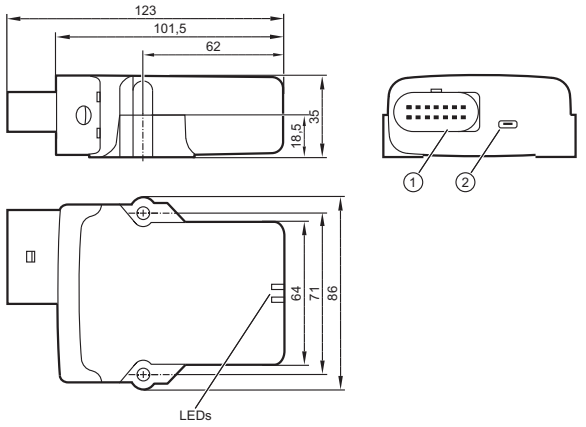
제품

설명	주문번호
모뎀	
mobileData	**CR3145**
mobileMaintenance/3G	**CR3150**
mobileMaintenance/4G/EU	**CR3156**
mobileMaintenance/4G/AM	**CR3157**
연결 기술	
연결 케이블, 마이크로 타이머 커넥터, 2 x M12, 0.6 m	**EC3148**
연결 케이블, 마이크로 타이머 커넥터, 2 m	**EC3146**
접촉포인트 포함된 케이블연결 플러그	**EC3147**
계약	
mIoT – Data Basic 매월 3,500개 데이터 포인트, 연간 10시간 실시간 연결	**CZ0100**
mIoT – Data Small 매월 35,000개 데이터 포인트, 연간 10시간 실시간 연결	**CZ0101**
mIoT – Data Medium 매월 500,000개 데이터 포인트, 연간 30시간 실시간 연결	**CZ0102**
mIoT – Data Large 매월 4,770,000개 데이터 포인트, 연간 30시간 실시간 연결	**CZ0103**

데이터 포인트: 클라우드에 개별 측정 포인트 저장

크기

사례 CR3150



1) Micro Timer II 커넥터
2) USB 소켓 (Micro-AB 타입)

위생 및 습기영역용 ecolink M12 이더넷 D 코드

습기 영역 및 식음료 산업용

할로겐 및 실리콘 무함유

그립력이 강화된 윤곽 너트로 손 조임에도 최적의 씰링 가능

톱니 윤곽으로 영구적인 진동방지

보호등급: IP 65, IP 67, IP 68, IP69K

이더넷 CAT 5 / CAT 5e (star quad)

식품 산업계에서의 위생 및 습기영역을 위한 ecolink M12

대부분의 어플리케이션은 특수 솔루션을 요구합니다. 고급재질과 안전한 생산 프로세스 그리고 오류없는 마운팅만이 장기적인 성공을 가져옵니다.

비대칭적으로 작동되는 진동방지는 나사식 슬리브 위치를 유지하게 하여 최적의 영구적인 씰링을 보장해 줍니다.

고품질 특수재질 사용과 제조기간 동안 및 제조이후의 집중적인 모니터링으로 최상의 품질표준을 보장합니다.

기술 데이터:

작동전압: 50 V AC / 60 V DC
이더넷: M12 D-Code, CAT 5 / CAT 5e
공칭 전류: 4 A
보호등급: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K
매칭되는 대응물체가 있고 잠겨진 상태의 경우
조임 토크 나사식 슬리브: 0.6...1.2 Nm
대응물체의 최대값에 유의
주변온도: -25...80 °C
드래그 체인: > 1 백만 주기

재질:

하우징 / 몰딩 바디: PP
캐리어 접점: PP
커플링 너트: 고품질 스텐레스 (316L / (1.4404)
접점: 금도금
케이블: MPPE 할로겐 무함유, 실리콘 무함유,
4 x 0.34 mm^2 (7 x 0.25 mm), Ø 6.5 mm

인증서:

UL 인증서 준비중

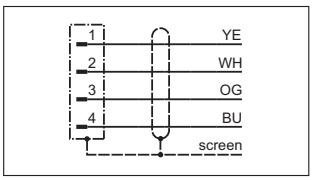
어플리케이션:

식품산업계에서의 위생 및 습기영역

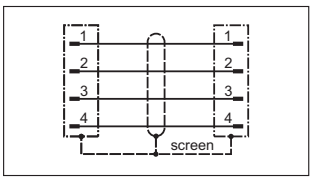
제품

타입	설명	주문번호
M12 소켓 · 4 극		
	2.0 m	**EVF523**
	5.0 m	**EVF524**
	10.0 m	**EVF525**
	20.0 m	**EVF526**
	50.0 m	**EVF527**
점퍼 · M12 / M12 · 4극		
	0.25 m	**EVF535**
	0.5 m	**EVF536**
	1.0 m	**EVF537**
	2.0 m	**EVF538**
	5.0 m	**EVF539**
	10.0 m	**EVF540**
	20.0 m	**EVF541**
	0.25 m	**EVF542**
	0.5 m	**EVF543**
	1.0 m	**EVF544**
	2.0 m	**EVF545**
	5.0 m	**EVF546**
	10.0 m	**EVF547**
	20.0 m	**EVF548**

배선도



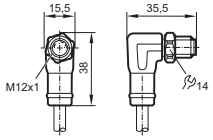
사례 EVF523



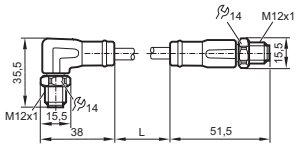
사례 EVF535

크기

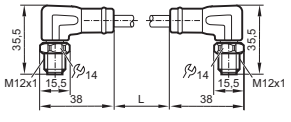
사례 EVF523



사례 EVF535



사례 EVF542



위생 및 습기영역용 ecolink M8/M12

습기 영역 및 식음료 산업용

할로겐 및 실리콘 무함유

그립력이 강화된 윤곽 너트로 손 조임에도 최적의 씰링 가능

혁신적인 ecolink 테크놀러지는 습기로 부터의 높은 보호를 보장합니다.

톱니 윤곽으로 영구적인 진동방지

보호등급:
IP 65, IP 67, IP 68, IP69K

식품 산업계에서의 위생 및 습기영역을 위한 ecolink M8/M12

대부분의 어플리케이션은 특수 솔루션을 요구합니다. 고급재질과 안전한 생산 프로세스 그리고 오류없는 마운팅만이 장기적인 성공을 가져옵니다.

비대칭으로 작동되는 진동방지는 너트를 그의 위치에 단단히 고정시켜 최적의 영구적인 씰링을 보장해 줍니다. 별도 공구없이 마운팅 및 해제가 실행될 수 있습니다.

고품질 특수재질 사용과 제조기간 동안 및 제조이후의 집중적인 모니터링으로 최상의 품질표준을 보장합니다.

기술 데이터:

작동전압: 50 V AC / 60 V DC,
LED 10...36 V DC로

공칭 전류: 3 A

보호등급: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K
매칭되는 대응물체가 있고 잠겨진 상태의 경우

너트 조임토크: M8: 0.3...0.6 Nm,
M12: 0.6...1.5 Nm
대응물체의 최대값에 유의

주변온도 -25...80 °C

진동 / 쇼크: 750 g, 1 백만 주기

드래그 체인: > 1 백만 주기

재질:

하우징 / 몰딩 바디: PP

캐리어 접점: PP

커플링 너트: 고품질 스텐레스 (316L / (1.4404)

접점: 금도금

씰링 링: EPDM

케이블: MPPE 할로겐 무함유, 실리콘 무함유,
0.34 mm^2, Ø 4.9 mm

인증서:

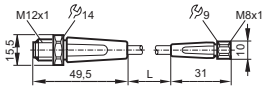
cCSAus 준비중

어플리케이션:

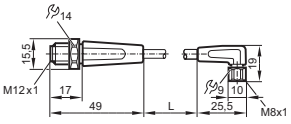
식품산업계에서의 위생 및 습기영역

크기

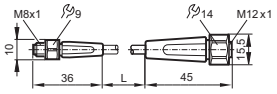
사례 EVF236



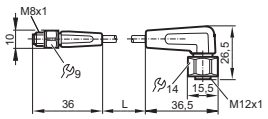
사례 EVF1242



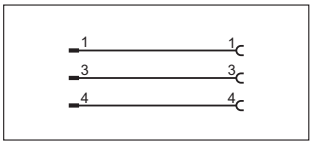
사례 EVF260

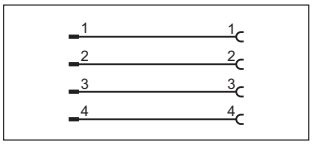


사례 EVF265



배선도





제품

타입	설명	주문번호
점퍼 케이블 M12 소켓, 3 극 / M8 케이블 플러그, 3 극		
	0,3 m	**EVF236**
	0,6 m	**EVF237**
	1,0 m	**EVF238**
	2,0 m	**EVF239**
	5,0 m	**EVF240**
	0,3 m	**EVF242**
	0,6 m	**EVF243**
	1.0 m	**EVF244**
	2.0 m	**EVF245**
	5.0 m	**EVF246**
점퍼 케이블 M8 소켓, 3 극 / M12 케이블 플러그, 3 극		
	0,3 m	**EVF260**
	0,6 m	**EVF261**
	1,0 m	**EVF262**
	2,0 m	**EVF263**
	5,0 m	**EVF216**
	0,3 m	**EVF265**
	0,6 m	**EVF266**
	1,0 m	**EVF267**
	2,0 m	**EVF268**
	5,0 m	**EVF269**
점퍼 케이블 M12 소켓, 4 극 / M8 케이블 플러그, 4 극		
	0,3 m	**EVF248**
	0,6 m	**EVF249**
	1,0 m	**EVF250**
	2,0 m	**EVF215**
	5,0 m	**EVF251**
	0,3 m	**EVF253**
	0,6 m	**EVF254**
	1,0 m	**EVF255**
	2,0 m	**EVF256**
	5,0 m	**EVF257**

ecolink M12/RJ45: 특수 어플리케이션을 위한 새로운 연결

습기 영역 및 식음료 산업용

- 할로겐 및 실리콘 무함유
- 그립력이 강화된 윤곽 너트로 손 조임에도 최적의 씰링 가능
- 톱니 윤곽으로 영구적인 진동방지
- 식품 산업계에 사용되는 일반 세척제에 대한 높은 재질 내구성

식품 산업계에서의 위생 및 습기영역을 위한 ecolink M12

대부분의 어플리케이션은 특수 솔루션을 요구합니다. 고급재질과 안전한 생산 프로세스 그리고 오류없는 마운팅만이 장기적인 성공을 가져옵니다.

비대칭으로 작동되는 진동방지는 너트를 그의 위치에 단단히 고정시켜 최적의 영구적인 씰링을 보장해 줍니다.

설치 및 제거에 도구가 필요하지 않으며 문제없이 수동으로 수행됩니다.

고품질 특수재질 사용과 제조기간 동안 및 제조이후의 집중적인 모니터링으로 최상의 품질표준을 보장합니다.

기술 데이터:

작동전압: 30 V AC / 60 V DC
공칭 전류: 1.5 A
보호등급: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K
매칭되는 대응물체가 있고 잠겨진 상태의 경우
RJ45 connector: IP 20
너트 조임토크: 0.6...1.2 Nm
대응물체의 최대값에 유의
주변온도 -25...80 °C, RJ45 커넥터: -40...70 °C
진동 / 쇼크: 750 g, 1 백만 주기

재질:

하우징 / 몰딩 바디: M12 커넥터: RJ45 커넥터: PC
캐리어 접점: PA 6.6
커플링 너트: 고품질 스텐레스 (316L / 1.4404)
접점: 금도금
씰링 링: EPDM
케이블: MPPE 할로겐 무함유, 실리콘 무함유,
차폐형, 플러그에 연결된 스크린
4극: 4 x 0.34 mm^2, Ø 6.5 mm

어플리케이션:

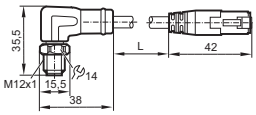
식품산업계에서의 위생 및 습기영역

제품

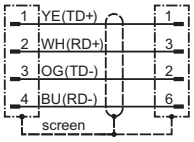
타입	설명	주문번호
연결 케이블 M12 커넥터 / RJ45 커넥터		
	0.5 m	**EVF555**
	1.0 m	**EVF556**
	2.0 m	**EVF557**
	5.0 m	**EVF558**
	10.0 m	**EVF558**
	20.0 m	**EVF560**

크기

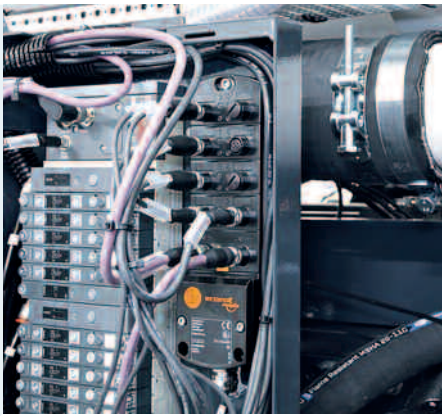
사례 EVF555



배선도



특장용 M12 CAN 케이블 ecolink



특수이동차량용 및 견고한 어플리케이션에 사용

- 전압 강하 감소를 위한 대형 케이블 단면
- 톱니 윤곽으로 영구적인 진동방지
- 손으로 고정할때 최적 씰링
- 기계적 최종스톱은 O 링이 파손되지 않도록 보호함

특수이동차량용 어플리케이션에 대한 최대 신뢰성

2 x 0.75 mm^2 (전압공급) 및 2 x 0.5 mm^2 (CAN)의 증가된 케이블 단면은 전압강하가 낮으면서 고전류를 전송하므로 신뢰있는 데이터 전송을 가능하게 합니다.

커넥터의 최종스톱 (end stop)은 너트를 지나치게 조여 발생할 수 있는 O링 파괴를 방지합니다. 설치 및 해체는 다른 보조수단이 없이 가능합니다. 비대칭으로 작용하는 진동에 대한 안전은 너트를 그의 위치에 고정시키므로 최상으로 영구적인 씰링을 보장합니다. 고품질 재질과 생산 도중 및 생산 이후 집중 모니터링은 최고 품질의 표준을 보장합니다.

따라서 이러한 CAN 케이블은 차량 및 특장차의 견고한 실내 및 실외 어플리케이션에 완벽하게 적합합니다.

기술 데이터:

작동전압: 30 V AC / 36 V DC
정격전류: 4 A
보호등급: IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K
매칭되는 대응물체가 있고 잠겨진 상태의 경우
조임 토크: 0.6Nm – 1.5Nm
진동 / 쇼크: 750 g, 1 백만 주기

케이블:

드레인와이어 (차폐됨): 0.75 mm^2
전압공급: 2 x 0.75 mm^2
CAN: 2 x 0.5 mm^2
드래그 체인: > 5 백만 주기

인증서:

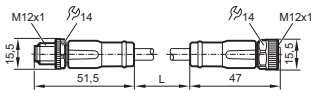
cULus

어플리케이션:

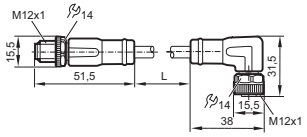
EVC 공장 자동화, 공작기계 산업; 특수이동차량용

크기

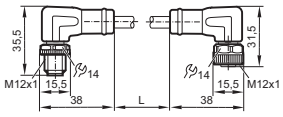
사례 EVC947



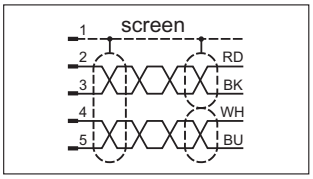
사례 EVC950



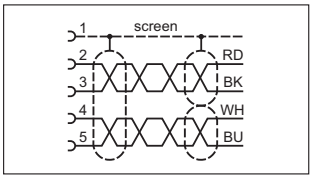
사례 EVC953



배선도



사례 EVC943



사례 EVC939

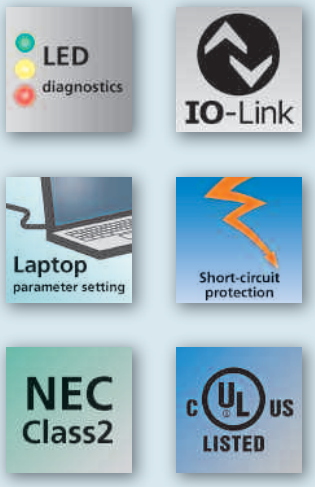
제품

설명	주문번호
연결 케이블 M12 커넥터	
2.0 m	EVC943
5.0 m	EVC944
2.0 m	EVC945
5.0 m	EVC946
연결 케이블 M12 소켓	
2.0 m	EVC939
5.0 m	EVC940
2.0 m	EVC941
5.0 m	EVC942
종단 저항 120Ω 을 가진 연결 케이블, M12 소켓	
2.0 m	EVC957
5.0 m	EVC958
2.0 m	EVC959
5.0 m	EVC960
10.0 m	EVC961
연결 케이블 M12 커넥터 / M12 소켓	
1.0 m	EVC947
2.0 m	EVC948
5.0 m	EVC949
연결 케이블 M12 커넥터 / M12 소켓	
1.0 m	EVC950
2.0 m	EVC951
5.0 m	EVC952
연결 케이블 M12 커넥터 / M12 소켓	
1.0 m	EVC953
2.0 m	EVC954
5.0 m	EVC955
10.0 m	EVC956
종단 저항 120 Ω을 가진 연결 케이블, M12 커네터 / M12 소켓	
2.0 m	EVC962
5.0 m	EVC963
10.0 m	EVC964
종단 저항 120 Ω을 가진 연결 케이블, M12 커네터 / M12 소켓	
2.0 m	EVC965
5.0 m	EVC966
10.0 m	EVC967

24 V 회로를 모니터링하는 회로 보호

전자식 24V DC 회로 차단기

- 공장 및 기계류의 모듈식 및 선택적 보호
- 신뢰성 있는 회로 보호가 전선 단면의 감소가 허용됨
- 신속하고 간편한 배선을 위하여 옵션으로 구입가능한 포텐셜 모듈
- (IO-Link를 통한) 트리거링의 원인 검출
- (IO-Link를 통한) 각 채널의 전류 및 전압 측정



24 V 측면에 대한 안전

230 V 기본 측면과는 대조적으로 보조회로에 있는 회로 보호는 종종 무시됩니다. 또 다른 문제는 24 V DC 전압공급 표준 기계식 회로 차단기가 고장난 경우, 종종 트리거되지 않는 점입니다. 이것은 예를 들어 길이가 긴 케이블을 사용할때 발생합니다.

ifm의 회로 차단기는 회로를 이상적으로 모니터링하며, 필요한 경우 신뢰성있게 분리시킵니다. 각각의 분기 회로가 선택적으로 분리될 수 있습니다. 이것은 스위칭된 모드 파워서플라이어의 부하 회로에서 전선 횡단면의 감소를 허용합니다. 새로운 조정 가능한 보호 모듈에서, 트리핑 전류가 세팅될 수 있으므로, 설비 회로가 기계에 최적으로 적용될 수 있습니다. 옵션인 포텐셜 모듈로 퓨즈 블록을 지능형 배선시스템에 확장시킬 수 있습니다. IO-Link 버전은 또한 중요한 진단 데이터를 평가합니다.

모듈식 설치

시스템은 모듈식 구조를 가지며, 최대 40 A 공급을 위한 공급 모듈로 구성됩니다. 보호 모듈은 병렬로 나란히 마운팅될 수 있습니다. 임의의 브리지나 점퍼 등이 전혀 없이 간단한 클립 메카니즘을 통하여 수행됩니다. 포텐셜 모듈은 회로를 분배하고 접지 리드를 배선하는데 사용됩니다. 손쉬운 장착 및 최소화된 배선의 복잡성으로 비용과 시간이 절약됩니다. 사용자는 표준버전으로 10개까지 그리고 IO-Link 버전으로 8개까지의 안전 모듈을 헤드모듈에 연결할 수 있습니다.

버전

트리거 매커니즘을 위하여 모듈은 모듈이 트리거되었는지 여부와 활성화되었는지 그리고 얼마나 활용되었는지를 시그널해 주기 위한 LED를 추가로 보유합니다. 각각의 채널은 누름버튼을 통하여 활성화, 비활성화 또는 세팅됩니다. 피딩 모듈은 모듈이 트리거된 경우, 경고 시그널이 제공되도록 추가 콜렉티브 출력을 보유합니다.

IO-Link와 함께 더욱 투명해짐

IO-Link 버전은 동일한 기능을 보유합니다; 그러나 각 채널에 대한 추가정보를 제공합니다:

- 효과적인 공칭전류 (1 byte 주기적)
- 출력전압 (비주기적)
- 트리거링 카운터 (비주기적)
- 현재 유닛상태 (1 byte 주기적):
  - 쇼트
  - 과부하
  - 저전압
  - 한계 도달 (80 % I_N)
- 활성화 / 불활성화
- 트리거링으로 리셋
- 트리거링 카운터 리셋

확장된 기능 DF2101 IO-Link로 공급 모듈:

- 임의의 기간 동안 각 채널을 위하여 측정된 전류 및 전압값의 최소 / 최대값 생성
- 임의의 기간 동안 각 채널을 위하여 측정된 전류 및 전압값의 평균화
- 주기적인 데이터 교환을 무시하기 위하여 개별 채널을 영구적으로 스위칭 on 합니다 (예: 초기화 단계에서 중요한 디바이스의 전압 공급을 보장하기 위함). 안전기능은 활성화 상태로 유지됩니다.

보호 모듈은 2 A, 4 A, 6 A, 8 A 및 10 A의 고정된 크기로 제공되며, 조정 가능한 버전 1...10 A로 구입가능 합니다. 고정된 전류값이 최대 전류값을 변경하여 이어지는 오용을 방지합니다. 조정가능한 모듈은 유연한 셋업을 가능하게 합니다.

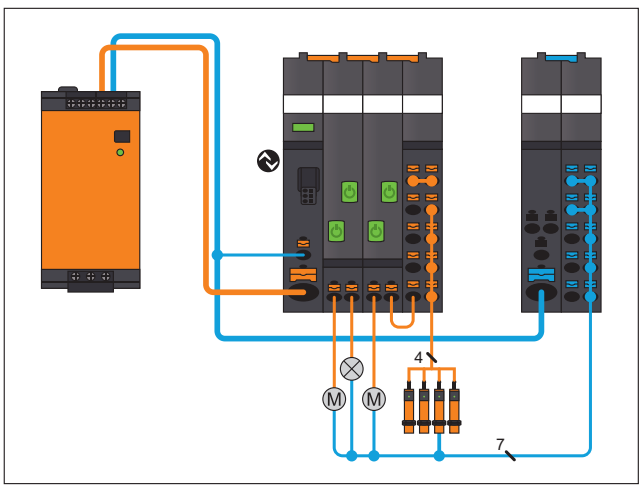
제품

입력 [V DC]	공칭 전류 [A]	주문번호	
공급 모듈		**IO-Link**	**표준**
24, 40 A	–	**DF2101**	**DF1100**
보호 모듈		**IO-Link**	**표준**
–	2 x 2	**DF2212**	**DF1212**
–	2 x 4	**DF2214**	**DF1214**
–	2 x 6	**DF2216**	**DF1216**
–	1 x 8	**DF2208**	**DF1208**
–	1 x 10	**DF2210**	**DF1210**
–	2 x 1...10	**DF2220**	**DF1220**
GND 및 부하 모듈			
피드 모듈 GND, 1 x 10 mm²		**DF3100**	
포텐셜 모듈 GND, 10 x 2,5 mm²		**DF3110**	
포텐셜 모듈 LOAD 2 x 5 x 2,5 mm²		**DF3200**	

상세 기술 데이터		
작동 전압	[V DC]	24 (18...30)
Switch-off 특성		시간-전류 특성
안전(Fail-safe) 구성요소		= 공칭전류 (예: 4 A = 4 A)
스위칭 상태 표시	LED	멀티 컬러, 피딩 모듈을 통한 시그널 접점
온도범위 [°C]		-25...60
인증서		UL508listed, NEC Class2 (for DF1212 / DF1214 DF2212 / DF2214)

액세서리

설명	주문번호
IO-Link 연결 케이블, 0.5 m, M12 커넥터	**E12613**
IO-Link 연결 케이블, 2 m, 끝부분 열림	**E12614**



ifm 시스템 세일즈 – 설치를 위한 싱글 소스 솔루션

경쟁력:
ifm의 어플리케이션 노하우를 신뢰하십시오. ifm은 지난 50년 동안 고객을 위한 자동화 솔루션을 개발해 왔으며 미래의 요구사항을 잘 알고 있습니다.

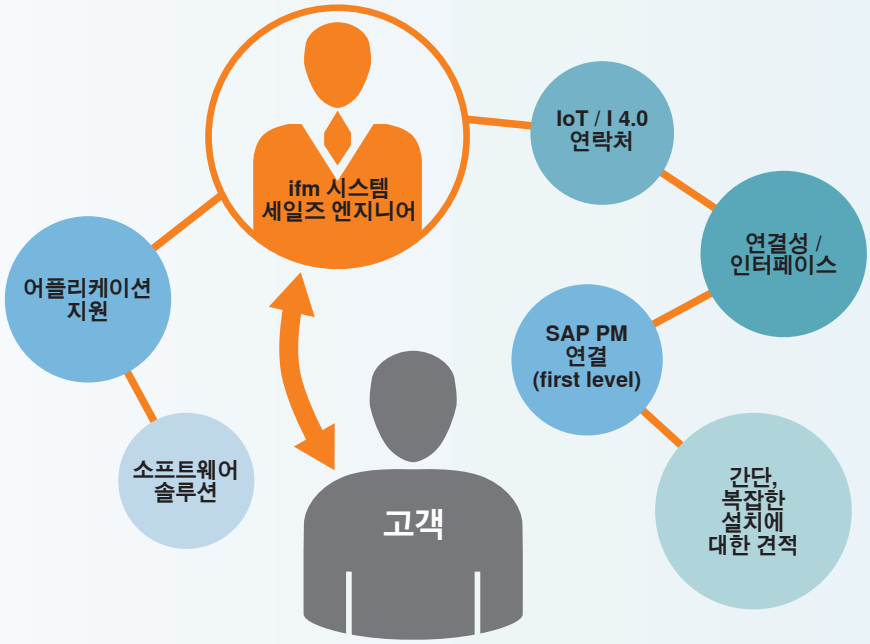
하나의 공급업체를 통한 전반적인 자동화:
하드웨어뿐만 아니라 일치하는 소프트웨어 및 IT 연결 또한 제공합니다.

개별 서비스:
현장에서 프로젝트를 지원하는 영구적인 담당자가 있습니다.

공동 작업:
조언 및 견적으로 부터 셋업에 이르기까지 여러분의 프로젝트를 지원합니다. 프로젝트 완료 후에도 신뢰할 수 있는 파트너로써 계속적인 지원을 제공합니다.

ifm 시스템 컨설팅

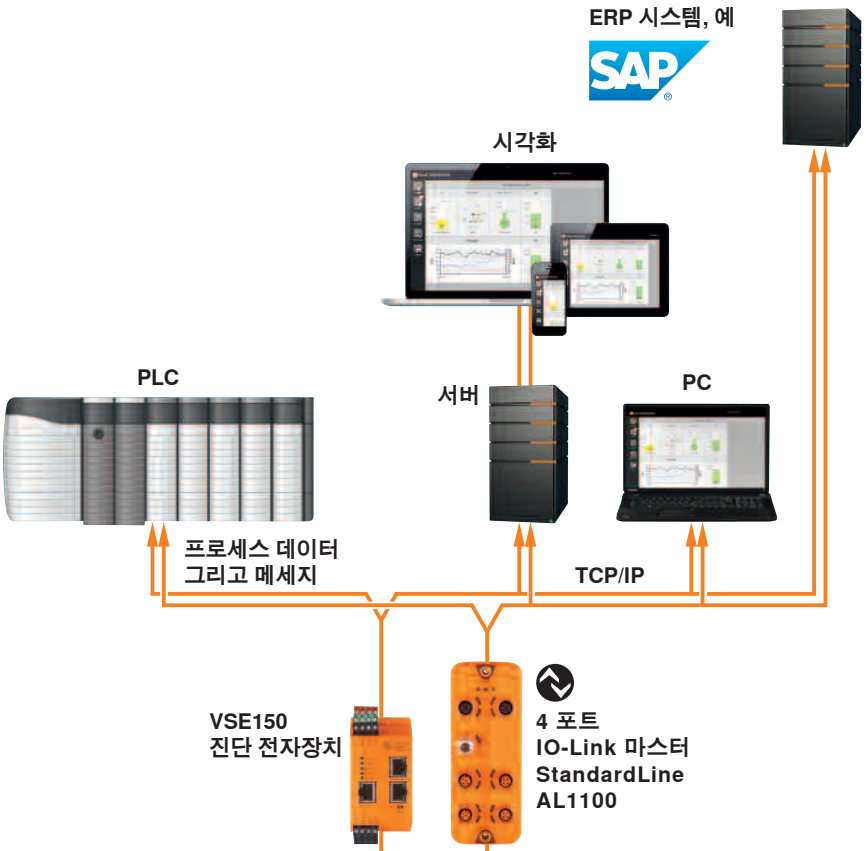
여러분의 어플리케이션이 투명해지길 원하십니까? 팬, 펌프, 압축기 또는 냉각 회로: 시스템 컨설턴트는 설치 모니터링에 이상적인 솔루션을 찾을 수 있도록 도와줍니다. 서비스에는 현장에서의 경쟁력있는 조언, 공정한 제안, 개인 프로젝트 지원 및 셋업 지원이 포함됩니다. ERP 시스템에 연결하기 위한 센서, 평가 시스템 및 소프트웨어를 제공합니다 - 한 업체로 부터 모든것을 제공받음. ifm은 함께 여러분의 프로젝트를 성공적으로 만들 것입니다.
여러분의 연락을 기다립니다:
info@ifm.com



ifm 시스템 영업망

여러분의 개별 ifm 시스템 영업사원이 설비 모니터링을 실현하고 최적화하기위하여 전체 ifm 노하우를 제공합니다.

비용 감소, 생산 중단시간 방지, 최적화된 프로세스 – ifm 시스템 솔루션
예: 팬 모니터링



SMARTOBSERVER

LR SMARTOBSERVER

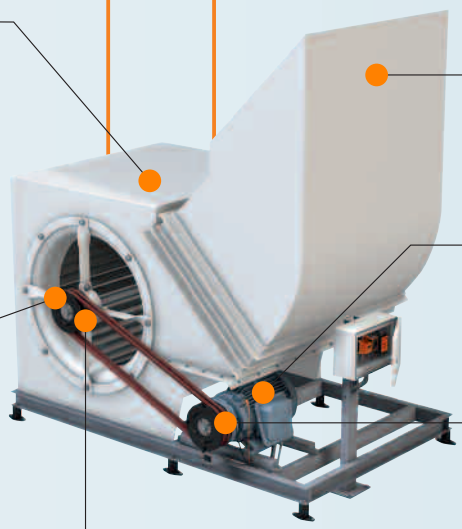
소프트웨어는 프로세스 데이터를 시각화, 로깅 및 내보냅니다. 알람 및 알림 기능과 전세계 연결을 통해 유지보수 작업이 계획될 수 있습니다.
LR SMARTOBSERVER는 통합된 데이터베이스가 있으며, 독립형 또는 서버 어플리케이션으로 설치될 수 있습니다.

VSE 진단 전자장치

센서의 프로세스 데이터를 기록하고 해석 및 준비하여 결과를 PLC, PC 또는 상위 IT 시스템에 전송합니다.

IO-Link 마스터

이 모듈은 센서의 프로세스 데이터를 기록하여 PLC, PC 또는 상위 레벨의 IT 시스템으로 전송합니다. IO-Link의 모든 장점과 가능성을 제공합니다.



로터블레이드의 불균형 감지
VSE150 진단 전자장치
그리고 VSA001 진동센서로

필터 모니터링
AL1100 IO-Link 마스터
그리고 PQ3809 압력 센서로

모터의 진동 모니터링
VSE150 진단 전자장치
그리고 VSA001 진동센서로

모터의 온도 모니터링
VSE150 진단 전자장치 그리고
TS2229 + TP3237 온도 센서로

베어링의 진동 모니터링
VSE150 진단 전자장치
그리고 VSA001 진동센서로

속도 모니터링
VSE150 진단 전자장치
그리고 유도형 센서로

문의처: info@ifm.com
또는 webshop을 방문해 주십시오:
www.ifm.com/kr

ifm
세일즈 플랫폼

개요:
ifm 제품군은 구조가 명확하며 개별적인 제품 플랫폼은 빠른 오리엔테이션을 보장합니다.

선택기:
가장 중요한 기술 데이터 중에서 선택하여 요구 사항에 맞는 제품을 선택하십시오.

비교:
최대 3개 제품에 대한 기술 데이터 비교가 가능합니다. 차이점은 컬러로 표시됩니다.

검색 및 찾기:
전체 텍스트 검색에 검색어를 입력하고 제품, 주제 및 제품그룹에 대한 제안을 받으십시오.

주문:
제품 페이지에서 장바구니에 대한 빠른 주문 및 CSV 들여오기 기능을 제공합니다.

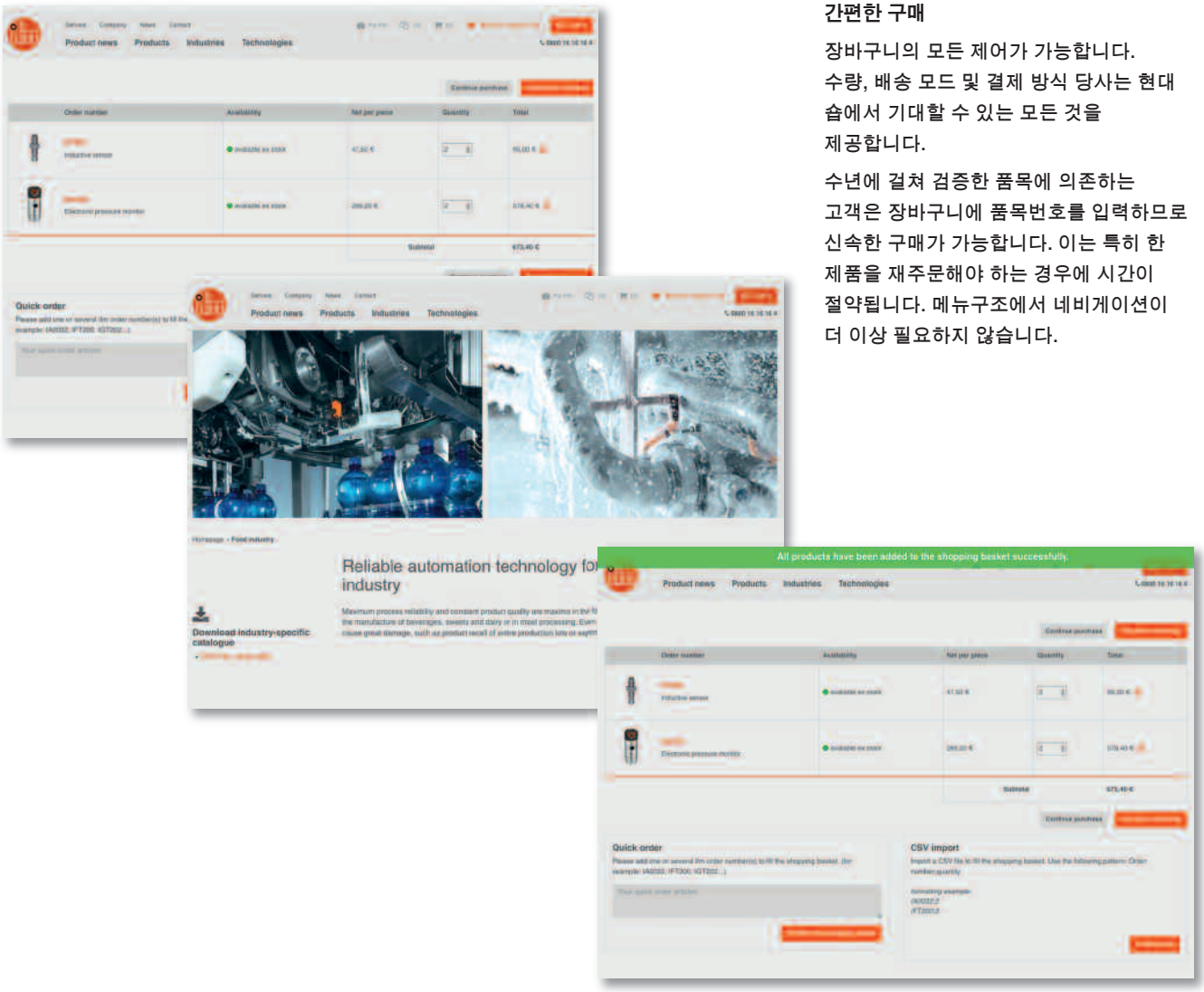
보다 명확함

각 제품 그룹마다 플랫폼을 통해 첫번째 선택을 할 수 있습니다.

명확한 시각적 언어와 설명 텍스트로 제품에 대한 첫 인상을 받게 됩니다.

제품 상호 비교

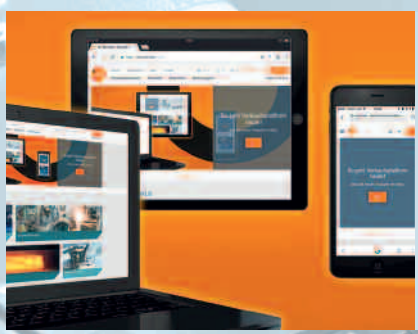
선택기는 제품 검색의 핵심입니다. 표시된 선택 기준은 각 제품범위 및 제품의 기술적 특징에 맞게 조정됩니다. 결과는 타일 또는 목록으로 표시 될 수 있습니다.



간편한 구매

장바구니의 모든 제어가 가능합니다. 수량, 배송 모드 및 결제 방식 당사는 현대 숍에서 기대할 수 있는 모든 것을 제공합니다.

수년에 걸쳐 검증한 품목에 의존하는 고객은 장바구니에 품목번호를 입력하므로 신속한 구매가 가능합니다. 이는 특히 한 제품을 재주문해야 하는 경우에 시간이 절약됩니다. 메뉴구조에서 네비게이션이 더 이상 필요하지 않습니다.



모든 디스플레이 타입용

PC, 노트북, 태블릿 또는 스마트폰 등 세일즈 플랫폼의 디자인은 모든 화면 크기에 맞게 조정되므로 사용자 친화성이 향상됩니다. 또한, 스마트폰과 같은 모바일 기기를 사용하여 제품 구매가 가능합니다.

시도해 보십시오.
홈페이지로 바로 이동:
www.ifm.com/kr

Go ifmonline!

ifm webshop 에서 찾아
선택하십시오.

www.ifm.com/kr

ifm – close to you!

위치 센서

모션 제어용 센서

산업용 이미지 작업 센서

안전 기술

프로세스 센서

산업용 커뮤니케이션 시스템

IO-Link

식별 시스템

기계상태 모니터링용

특수 이동차량용 시스템

연결 기술

소프트웨어

전원공급

액세서리

(주)아이에프엠 일렉트로닉
04420{서울시 용산구
독서당로 70{201
(한남동 현대 리버티하우스)
@www.ifm.com/kr

ifm 아티클 번호 78003845 · 기술 변경은 사전에 통보되지 않습니다. · 11/20