



자동차 산업에서의 프로세스



ifm.com/kr/automotive

여러분의 어플리케이션을 위한 신뢰있는 솔루션



자동차 산업계는 세계에서 가장 혁신적인 기업 중 하나입니다. 이는 경제의 중요한 원동력입니다. 품질, 신뢰성 및 경제성을 확보할 목적으로, 엔진 및 변속기등과 같은 자동차 및 자동차 부품의 제조는 자동화된 제조 시설에서만 가능합니다. ifm 그룹사는 제조 장비의 신뢰성 및 운영 가용성을 향상시키는 데 중점적인 목표를 두고 있습니다. 검증된 센서 기술뿐만 아니라, 공장에서 소모품의 상태 기반 유지보수 및 모니터링과 같은 어플리케이션의 새로운 영역을 지속적으로 개방합니다. 미래에도 마찬가지로 ifm은 자동차 산업에 대한 안정적이고 혁신적인 파트너로서 유지됩니다. ifm – close to you!



ifm 기업	4 - 5	
ifm web shop	6 - 7	
IO-Link 특징	8 - 9	
품목색인	10 - 11	
프레스 공장	12 - 27	
Body-in-white	28 - 43	
페인팅	44 - 59	
파워트레인	60 - 75	
설치	76 - 91	
ifm 전세계 지사 주소	92 - 95	



본 산업별 카다로그를 당사 웹사이트를 통하여
다운로드 하실 수 있습니다:
ifm.com/kr/automotive-industry



ifm -고객을 위한 기업입니다.

close to you:

ifm의 전세계 영업 및 서비스팀은 언제든지 귀사를 도울수 있는 준비가 되어있습니다.

“Made in Germany” 엔지니어링”:

독일의 엔지니어링 기술이 전세계로 적용됩니다.

유연성:

당사의 서비스뿐만 아니라 광범위한 제품 포트폴리오가 다양한 요구조건을 가장 완벽하게 충족시켜 줍니다.

혁신성:

880개 이상의 특허를 보유하고 2018 년에만 100여개의 특허가 출원되었습니다.

신뢰성:

ifm 제품 5년 보증



단순한 부품 이상의 시스템

ifm은 생산의 유연한 자동화를 위하여 광범위한 포트폴리오를 제공합니다. 7,800여개 이상의 광범위한 제품범위는 유연성과 호환성을 보장합니다.



품질은 ifm 철학의 일부입니다

품질은 ifm 철학의 고유한 부분입니다. ifm은 고객의 피드백을 바탕으로 제품 품질을 지속적으로 개선합니다. ifm 센서는 특별한 절차를 사용하여 표시된 한계를 훨씬 넘어서는 수치로 테스트됩니다.

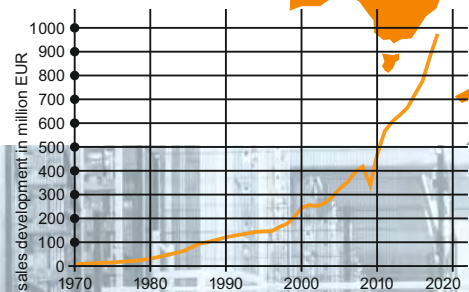
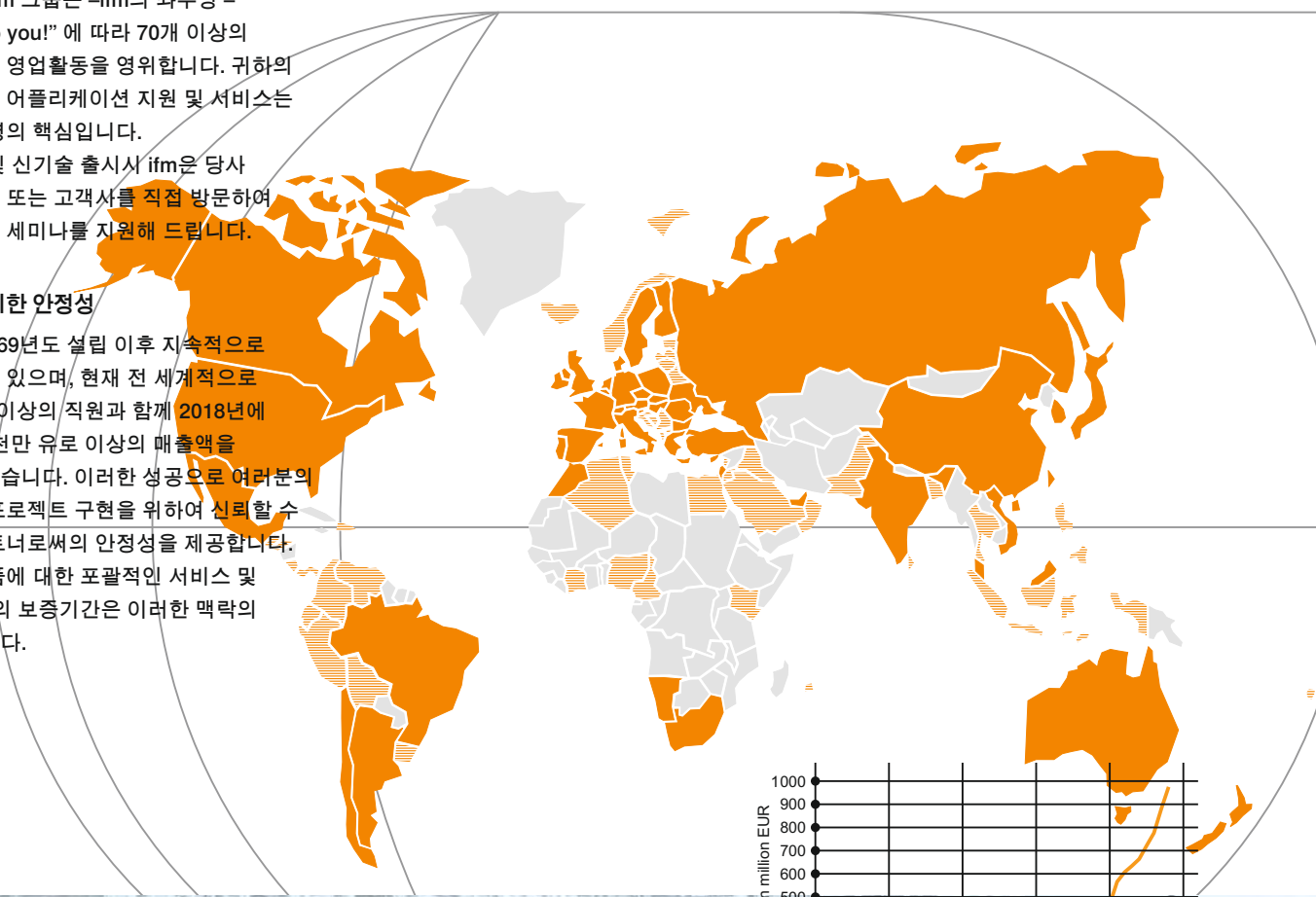


ifm은 여러분을 위하여 존재합니다

고객과의 긴밀한 협업은 당사 성공의 일부입니다. 우리는 처음부터 지속적으로 영업 네트워크를 개발하였습니다. 오늘날 ifm 그룹은 -ifm의 좌우명 - "close to you!" 에 따라 70개 이상의 국가에서 영업활동을 영위합니다. 귀하의 개별적인 어플리케이션 지원 및 서비스는 당사 운영의 핵심입니다. 신제품 및 신기술 출시시 ifm은 당사 교육센터 또는 고객사를 직접 방문하여 워크숍과 세미나를 지원해 드립니다.

성공에 의한 안정성

ifm은 1969년도 설립 이후 지속적으로 성장하고 있으며, 현재 전 세계적으로 7,000명 이상의 직원과 함께 2018년에 943억 3천만 유로 이상의 매출액을 달성하였습니다. 이러한 성공으로 여러분의 자동화 프로젝트 구현을 위하여 신뢰할 수 있는 파트너로서의 안정성을 제공합니다. 표준 제품에 대한 포괄적인 서비스 및 5년까지의 보증기간은 이러한 매력의 사례입니다.



제품 재고 및 납기

고객의 납기는 ifm에게 매우 중요한 요소입니다. 따라서 ifm은 생산프로세스를 지속적으로 최적화하고 있습니다. 고품질로 신속하고 유연한 대량생산을 지속적으로 할 수 있고 납기를 계속하여 단축 할 수 있습니다.

ifm 기업영상을 보시고 우리를 더 잘 알게되는 계기가 되시길 바랍니다.
www.ifm.com/gb/close-to-you



ifm 판매 플랫폼



개요:

ifm 제품 범위가 명확하게 구성되어 있으며, 개별 제품 플랫폼이 빠른 방향 지시를 보장합니다.

선택기 기능:

가장 중요한 기술 데이터를 선택하면 요구사항에 맞는 제품을 선택할 수 있습니다.

비교 기능:

최대 3개까지 제품의 기술 데이터를 비교할 수 있습니다. 차이점은 색상으로 표시됩니다.

검색 및 찾기 기능:

전체 텍스트 검색에서 검색어를 입력하고 제품, 주제 및 제품 그룹에 대한 제안을 받을 수 있습니다.

주문:

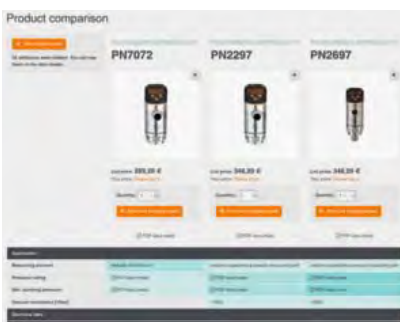
제품 페이지에서 장바구니를 위한 빠른 주문 및 csv 들여오기 기능을 제공합니다.



더욱 명확하게

각 제품 그룹에 대해 플랫폼을 통해 첫 번째 선택을 할 수 있습니다.

명확한 시각적 언어와 설명을 통해 제품에 대한 첫인상을 받을 수 있습니다.



상호 제품 비교

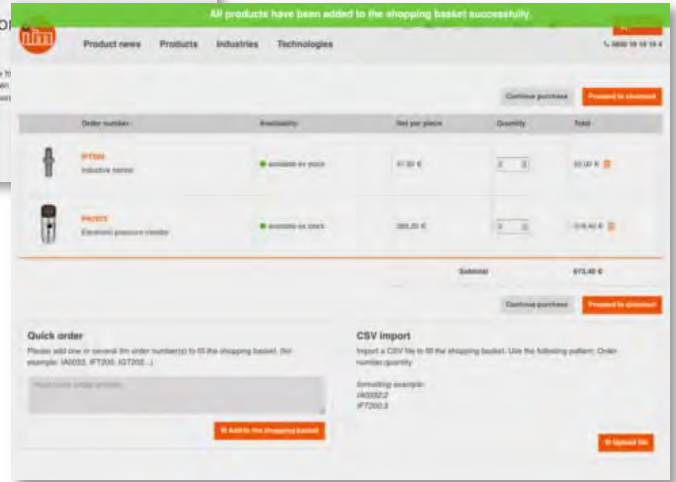
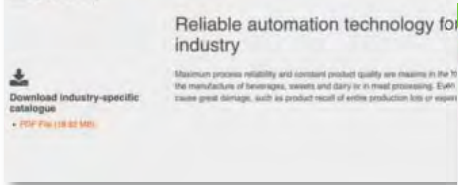
선택기는 제품 검색의 핵심입니다. 표시된 선택 기준은 각 제품 범위 및 제품의 기술적 특징에 맞게 조정됩니다. 결과는 타일 또는 리스트로 표시될 수 있습니다.



간편한 구매

고객이 장바구니의 모든 것을 관리할 수 있습니다. 수량, 선적 및 지불 방식 현대적인 구매에서 기대할 수 있는 모든 것이 제공됩니다.

오랜기간 동안 입증된 제품에 의존하는 고객은 장바구니에 제품번호를 입력하여 신속하게 주문할 수 있습니다. 이렇게 하면, 특히 제품을 신속하게 재정렬해야 하는 경우 시간을 절약 할 수 있습니다. 메뉴 구조에서의 네비게이션이 더 이상 필요하지 않습니다.



모든 디스플레이 기기에서 이용가능한 PC, 노트북, 태블릿 또는 스마트 폰에 무관하게 판매 플랫폼 디자인은 모든 화면 크기에 적응하므로 사용자 편의성이 향상됩니다. 이는, 또한 스마트 폰과 같은 모바일 기기로 제품을 구매할 수도 있습니다.

Try us.
홈페이지를 직접 방문하려면 여기를 클릭하십시오:
www.ifm.com/kr



산업 혁신의 시작점 ifm의 IO-Link 솔루션



간편성:

센서 파라미터는 컨트롤러 또는 마스터에서 세팅될 수 있습니다. 센서를 세팅하기 위한 crawling 또는 climbing과 같은 복잡한 과정이 생략됩니다.

투명성:

많은 센서가 측정된 값을 IO-Link를 통하여 스위칭 신호로 제공합니다. 목표는 에너지와 원재료 소모를 줄이면서 지속적인 제품 품질을 유지하는 것입니다.

신뢰성:

에러 및 전환이 발생하기 쉬운 아날로그 시그널의 전송은 디지털 측정값 전송으로 대체됩니다.

저비용:

프로세스 정보, 스위칭 상태, 진단 기능은 손실없이 싱글 포트를 통해 컨트롤러로 전송됩니다. 고비용의 아날로그 시그널 프로세싱이 더 이상 요구되지 않습니다.

IO-Link의 매력

과거 바이너리 스위치는 대개 간단한 스위칭 신호나 아날로그 값을 제공했습니다. 오늘날 지능형 센서로부터의 데이터는 차세대 산업 혁신의 기반이 됩니다.

센서는 핵심 기술 IO-Link를 사용하여 기계 및 장비로부터 모든 정보를 추출합니다.

센서, 액추에이터 및 컨트롤 테크놀로지 분야의 선도적 제조업체는 개발된 IO-Link를 보유하고 있습니다.

이들은 자동화를 위하여 표준화되고 필드 버스에 무관한 인터페이스를 공동으로 개발하여 복잡한 어드레싱 없이도 포인트-투-포인트 연결을 제공합니다.

IO-Link의 장점을 활용하고 ifm과의 협업을 통해 미래의 제조 프로세스를 위한 생산력과 경쟁력을 유지하십시오.



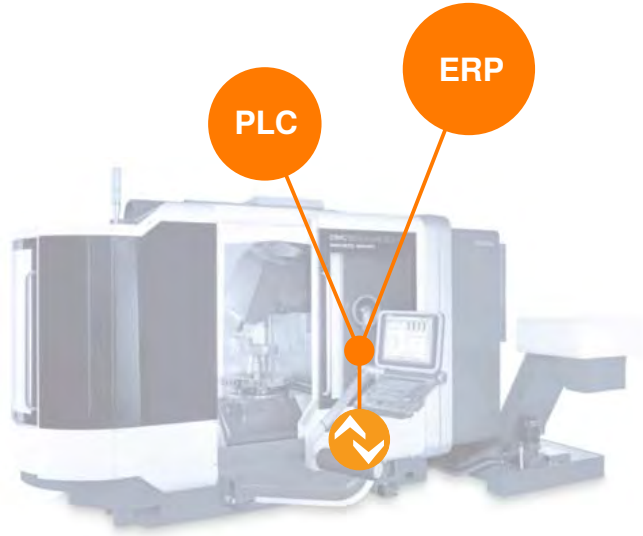


IO-Link, 유리한 출발점

장점을 활용하십시오! 오늘날 ifm의 IO-Link 센서는 사용자에게 완전히 새로운 옵션을 제공합니다.

예를 들어 최대 효율성 및 비용 절약을 달성하기 위해 추가되는 센서 데이터가 생성됩니다.

이를 통해 기계로부터 ERP까지의 과정을 투명하게 처리하여 기존 자동화를 최적화할 수 있습니다. 또한 IO-Link에서는 다음과 같은 더 많은 기능을 제공합니다.



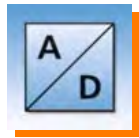
신호의 외부 영향을 받지 않음

데이터 전송은 24V 시그널에 기초됨
차폐케이블 및 관련 접지가 더이상 필요하지 않음



조작 방지

운영자에 의한 잘못된 세팅이 발생되지 않음



어떤 측정값도 손실되지 않음

전체 측정값 전송은 디지털로 성립됨
오류가 발생하기 쉬운 전송 및 아날로그 신호 전환은 교체됨



식별

동일한 가치로만 교체됨
오류있는 센서는 허용되지 않음



간편한 센서 교체

모든 센서 파라미터가 마스터에 저장되어 교체된 제품으로 전송됨



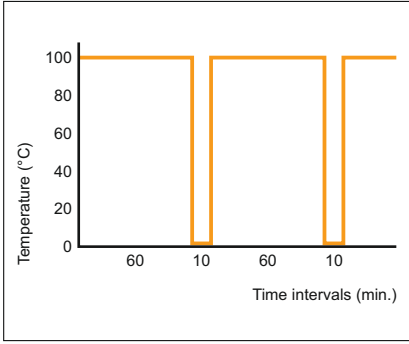
단선 검출 및 진단

단선 또는 쇼트는 즉각 검출됨



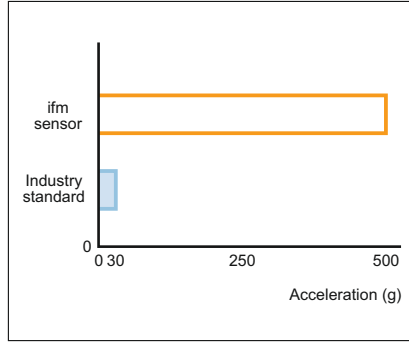
Try us.
홈페이지를 직접 방문하려면 여기를 클릭하십시오:
ifm.com





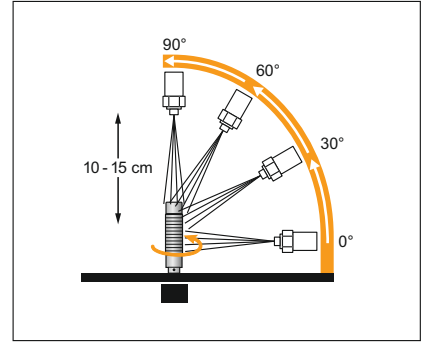
열 쇼크 테스트

압력 세척 환경의 경우, 근접센서는 극한 온도 조건에 노출되어 있습니다. ifm이 센서를 0 ~ 100 °C 까지 빈번한 간격으로 온도 변화에 노출되는 열 쇼크 테스트를 수행하는 이유입니다. 본 테스트를 통해 센서의 전체 속성이 테스트되므로 높은 신뢰성이 보장됩니다.



쇼크 테스트

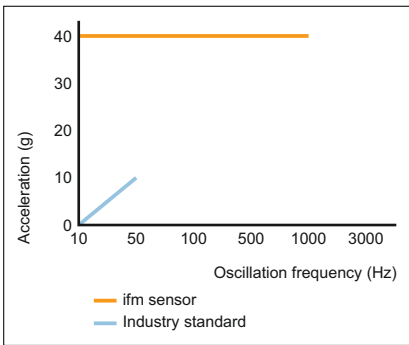
센서는 산업 환경에서 강한 충격에 노출 될 수 있습니다. ifm이 센서를 500 g의 강한 쇼크를 테스트하는 이유입니다. 이 테스트 표준은 유도형 센서 제품 개발을 위하여 새로운 측정 기준을 설정합니다.



IP 69K 고압 세척 테스트

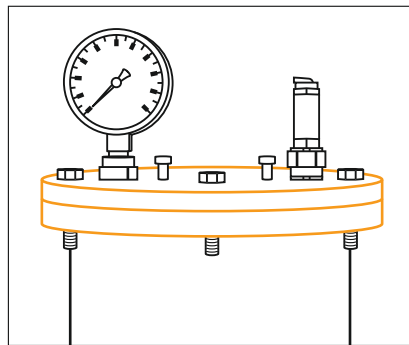
ifm 유도형 근접 센서는 IP 69K 표준에 의거하여 테스트되었습니다. 목표는 공장 바닥에 압력 세척 조건을 시뮬레이션하는 것입니다.

테스트 장치에서, 센서는 80 °C 온도로 80 - 100 bar의 물 스프레이에 노출됩니다. 각각의 세척 주기는 30초입니다. 센서로부터 10 - 15 cm 간격을 두고 위치한 스프레이 노즐을 사용하여 지정된 각도로 수행되며, ifm 유도형 센서는 테스트 조건에 내구성을 보유하며 검출간격의 100 %를 제공하여 계속 작동됩니다.



진동 테스트

센서는 0 ~ 2,000 Hz의 사이의 발진 주파수에서 40 g으로 진동 테스트가 수행 됩니다. 이 테스트에서는 전자 회로 및 표면 마운팅 구성요소의 무결성을 확인합니다. 진동 테스트는 지금까지 산업 자동화 기계의 제조 공장 조건을 초과하도록 디자인되었습니다.



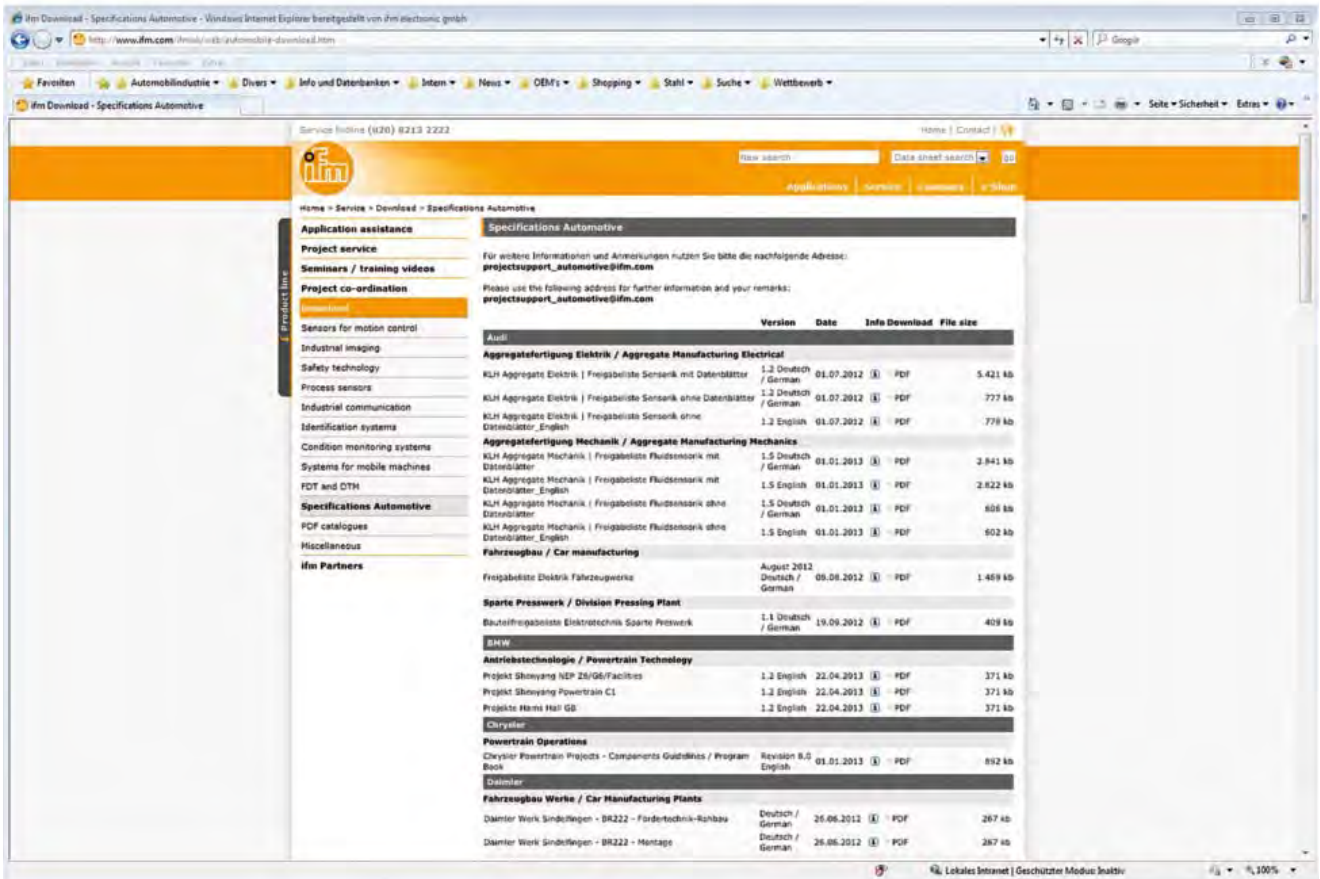
스팀 보일러 테스트

에이징 과정을 시뮬레이션 하기 위하여 세척시스템 센서는 스팀 보일러에 배치됩니다.

유도형 센서용: 침투되는 물 분자가 센서의 동작을 방해 할 수 있는지 여부를 시뮬레이션합니다. 이 감지 범위의 변화에 의하여 인식됩니다.

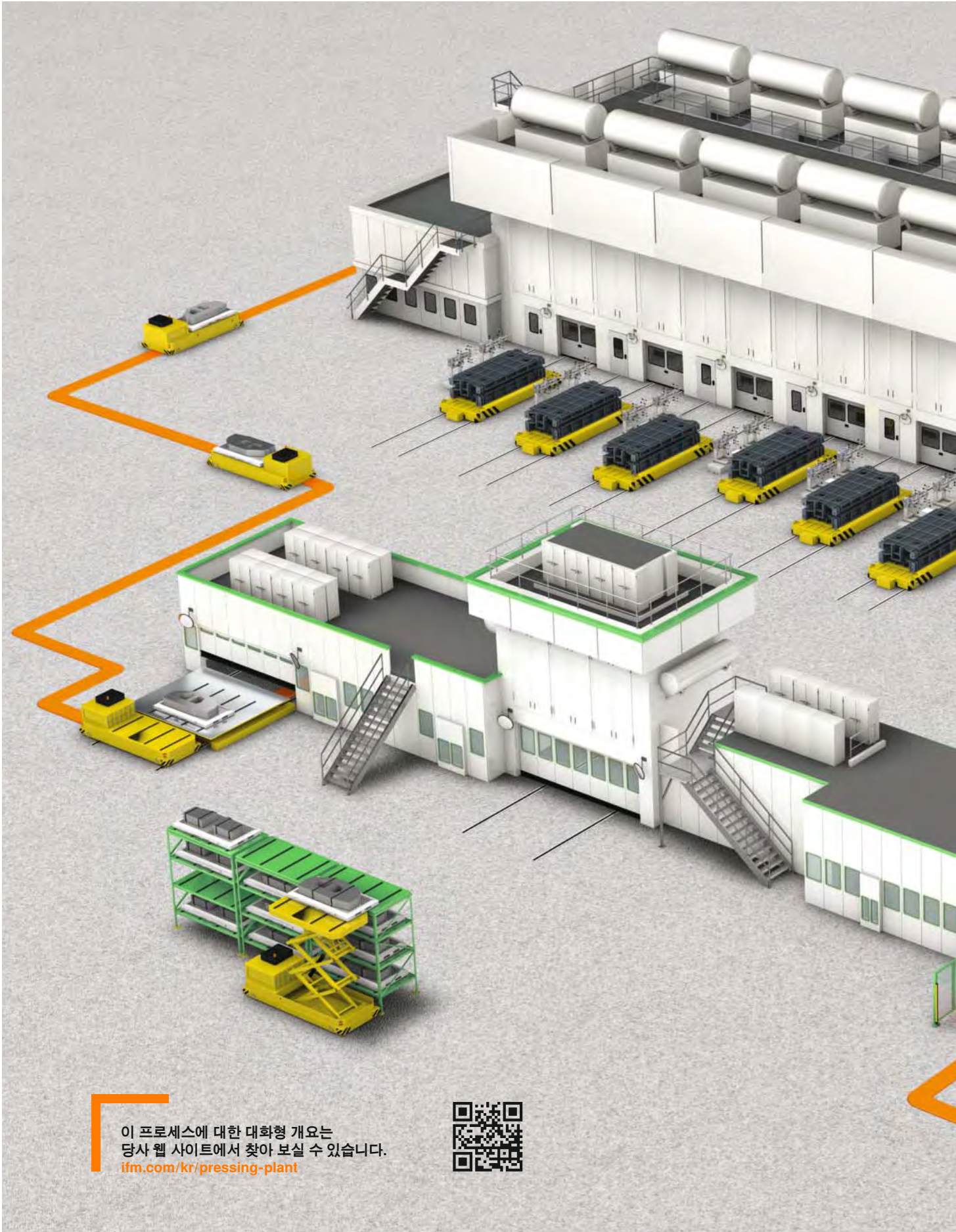
포토센서용: 물이 센서 광학에 침투되는지의 여부가 시뮬레이션됩니다. 얼음 물의 급격한 냉각은 렌즈의 내부에 습기로 안개가 낄 수 있습니다.

자동차 산업계로 부터 많은 ifm 센서가 자동차 제조업체와 그들의 공급업체



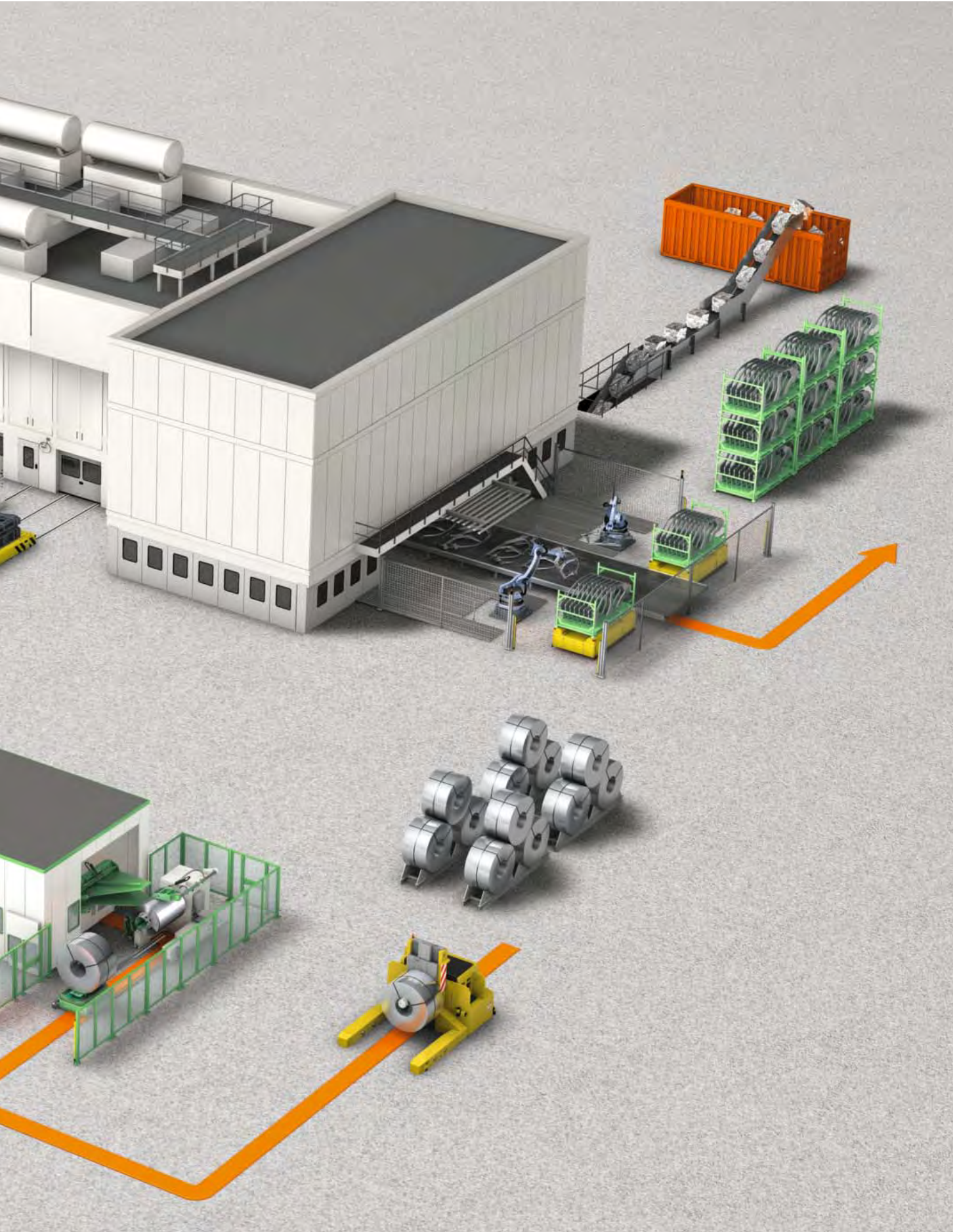
승인을 받아 지정되었습니다.

많은 경우에, 자동차 산업계는 생산설비와 프로젝트 요구사항을 통하여 제품 및 기술의 사용을 지정하였습니다. 본 카다로그에서 제시된 디바이스 및 어플리케이션은 제안된 솔루션으로서 고려됩니다. ifm의 엄청난 제품 수효는 유명한 제조업체로 나열됩니다. 다운로드 영역에서 세계적으로 유효한 사양목록은 프로젝트 엔지니어링에 대한 지침을 제공합니다.



이 프로세스에 대한 대화형 개요는
당사 웹 사이트에서 찾아 보실 수 있습니다.
ifm.com/kr/pressing-plant





고도로 자동화된 공정으로 인하여 현대의 프레스 공장들은 매우 인상적입니다.



먼저 코일 설비에서 감겨진 강철코일로부터 가공되지 않은 판을 절단해야 합니다. 경우에 따라, 이러한 기본 시트는 깨끗해야 하며 부분적으로 이미 펀치처리가 되어 있을 수도 있습니다.

공정의 각 부분에서, 오일 및 그리스는 펀칭 및 프레스 작업을 위하여 금속시트를 원활하게 해 주는데 사용됩니다.

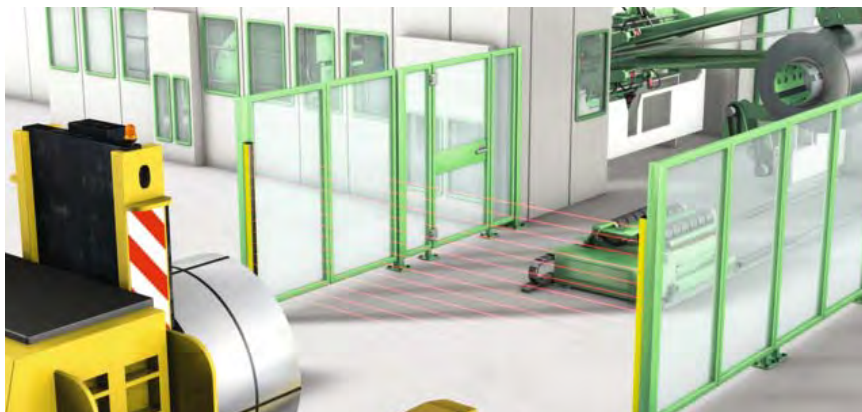
금속시트 균열은 각 재료의 탄성 한계를 초과하는 경우에 발생할 수 있습니다. 이는 다단계 성형과정을 통해 방지될 수 있습니다. 개별 프레스들이 함께 연결되어 있습니다. 프레스 체인은 프레스 라인으로 알려져 있습니다.

프레스 공장의 중요한 구성요소는 프레스와 그리퍼에 공급되는 윤활유와 압축공기 뿐만 아니라 유압식 기계도 포함됩니다. 프레스 및 펀칭 작업에 의해 생성된 폐기물은 전기용해로에서 스크랩 프레스에서 재활용 처리됩니다.

프레스 공장은 매우 높은 가용성으로 신뢰성있게 작동해야 합니다.


여기에서 사용자는 ifm의 센서를 통해 그들의 높은 신뢰도 수준과 견고성을 유지할 수 있습니다.

코일 운송



코일 운송 스테이션으로의 액세스 제한
작업자 보호를 위하여 OY 안전 라이트 커튼은 코일 이동스테이션과 같이 접근가능한 영역으로의 허가받지 않은 접근을 제한합니다. 디자인에 따라, 안전 라이트 커튼은 EN 61496를 준수하여 Type 2 또는 4에 상응합니다.

출입 방지용 안전 라이트 커튼

타입	센서길이 [mm]	용해도 / 감지범위 [mm]	보호구역 높이 [mm]	보호구역 너비 [m]	반응시간 [ms]	사용전압 [V]	주문 번호
	1563	30	1510	0...4 / 3...12	18,5	24	OY050S

코일을 식별하기 위한 멀티 코드 리더

타입	치수 [mm]	최대 화면 시야 크기 [mm]	광선형태 LED	내면 / 외부 조명에 대한 움직임 속도 [m/s]	프로세스 인터페이스	주문 번호
	60 x 42 x 53,5	132 x 94	적색광선	≤ 7	Ethernet	O2I302

코일 저장 트롤리




무거운 적재 리프터의 이동유압장치의 레벨 감지

여기에서, 유압 드라이브는 전기 모터 대신에 사용됩니다.

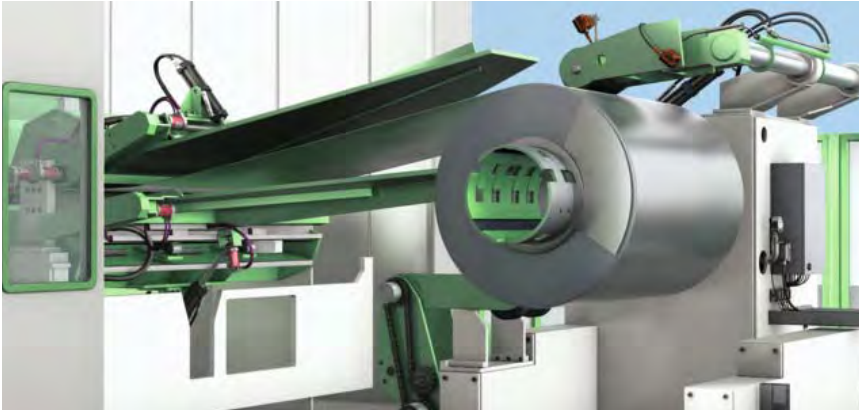
KQ 시리즈 레벨 센서는 탱크 레벨을 감지합니다.

레벨 감지를 위한 정전용량형 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	20 x 14 x 48	12 nf	PBT	10...30	IP 65 / IP 67	10	100	KQ6005

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

스트립 공급



블랭크 절단 공장과 코일 언와인더에
서의 스트립 흐름


O1D PMD 센서는 강철 스트립과
코일 풀어주기에서의 올바른 실행을
모니터링 합니다.

정의된 둘레에 도달하면, 코일 전환이
자동으로 시작됩니다.

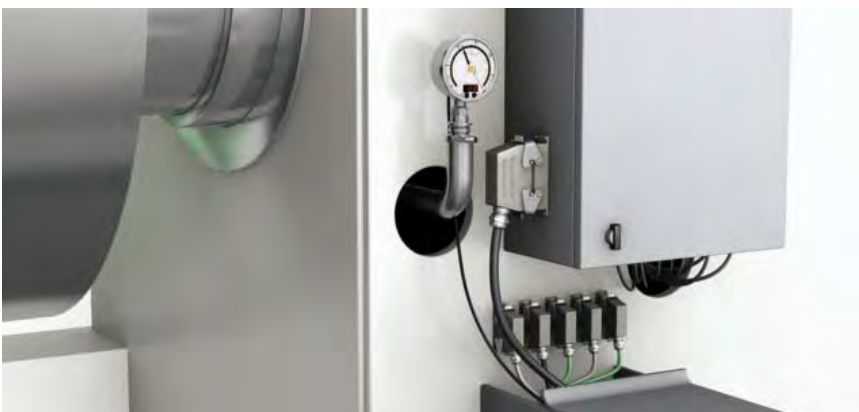
이동거리 시간차 측정방식을 가진 PMD 거리 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 맞점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	배후 배경 배제 가능	0,2...10 m	1...50	< 15 x 15	18...30	O1D100

유도형 실린더 센서

타입	치수 [mm]	재질	사용전압 [V]	응답속도 [Hz]	보호등급	부하전류 [mA]	T _a [°C]	주문 번호
	25,3 x 5 x 6,5	PA (폴리아미드)	10...30	6000	IP 65 / IP 67	100	-25...85	MK5159

코일 풀어주기



시스템 압력이 항상 시야내에 있음

PG 전자 접촉 마노미터는 가독성이
좋은 마노미터 디스플레이와 전자적
압력센서의 장점이 결합된 제품입니다.
작업자는 항상 제어 콘솔에서 올바른
압력을 볼 수 있습니다.

시스템 압력을 모니터링을 위한 압력센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ½ male	디스플레이 유닛	-1...25	100	300	18...32	PG2453


제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.

스트립 (strip) 세척 공장



스트립은 고점도 오일로 세척됩니다. 여기에서 유량 모니터는 특수 오일의 흐름을 감지합니다.

유량센서

하우징	프로세스 커넥션	측정범위 [l/min]	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	M18 x 1,5	0,04...3	-20...90	100	0,5	18...30	SA5000

소형 온도 센서


타입	측정범위 [°C / °F]	프로세스 커넥션	출력표시	사용전압 [V]	소비전류 [mA]	부하전류 [mA]	주문 번호
	-50...150 / -58...302	M18 x 1,5	디스플레이 유닛	18...32	50	250	TN2511

윤활유 유닛



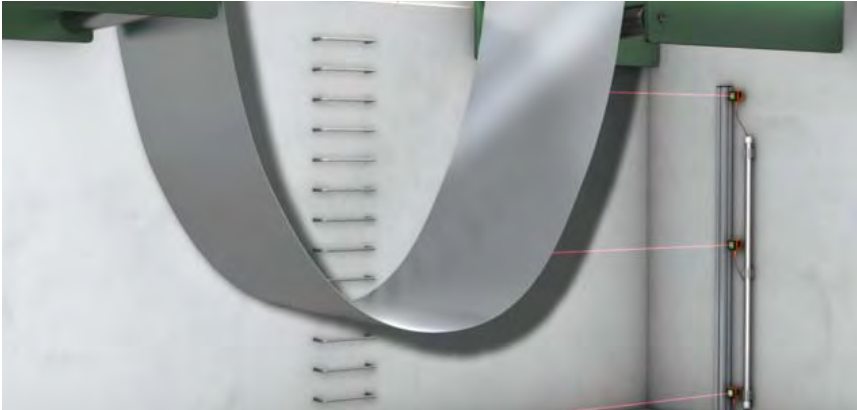
접촉점 루브리케이터에 편심 모니터링 풀 메탈 디자인의 본 유도형센서는 거친 환경에서의 어플리케이션용으로 이상적입니다.

유도형 풀메탈 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	M12 / L = 60	3 f	고품질 스텐레스	10...36	IP 67 / IP 68	100	100	IFC258

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

루프 피트



이동거리 시간차 측정방식 PMD 센서를 가진 새그 (sag) 컨트롤

O1D 거리센서는 코일 루프의 새그를 지속적으로 측정합니다.

이동거리 시간차 측정방식을 가진 PMD 거리 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 맞점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	배후 배경 배제 가능	0,2...10 m	1...50	< 15 x 15	18...30	O1D120

교정기



교정 롤러 제어를 위한 아날로그 압력 센서

스트립에 힘 응력을 제거하기 위하여 여러층의 교정 롤러로 지나갑니다. 제어시스템은 아날로그 값으로 다음 단계 처리를 위한 피드백을 받습니다.

압력 센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ¼ female	디스플레이 유닛	-1...25	150	350	18...30	PN2093

스트립 감지를 위한 포토전자 거리 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 맞점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	배후 배경 배제 가능	0,2...10 m	1...50	< 15 x 15	18...30	O1D100

제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.

블랭크 (페인팅 되지 않은 금속판) 제거



액세스 제한

블랭크 제거

작업자 보호를 위하여 OY 안전 라이트 커튼은 블랭크 제거스테이션과 같이 접근가능한 영역으로의 허가받지 않은 접근을 제한합니다. 디자인에 따라, 안전 라이트커튼은 EN 61496를 준수하여 Type 2 또는 4 에 상응합니다.

출입 방지용 안전 라이트 커튼

타입	센서길이 [mm]	용해도 / 감지범위 [mm]	보호구역 높이 [mm]	보호구역 너비 [m]	반응시간 [ms]	사용전압 [V]	주문 번호
	1413	50	1360	0...4 / 3...12	10	24	OY089S

고속도어 모니터링



도어 모니터링

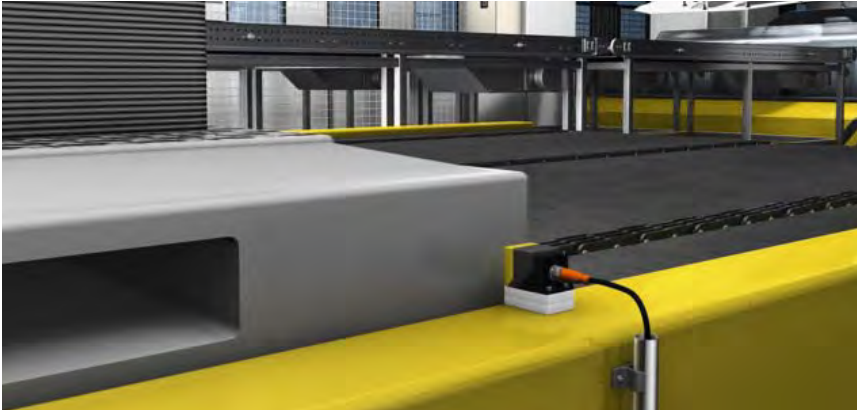
PL e / SIL 3등급까지의 안전 기능에 적합한 안전 (Fail-safe) 유도형 센서는 비접촉 방식으로 특수한 대상물 없이 고속 도어의 최종 스톱을 감지합니다.

유도형 안전센서

타입	길이 [mm]	허용되는 영역 [mm]	하우징 재질	사용전압 DC [V]	보호등급	안전요구에 대한 반응시간 / 허용시간 [ms]	주문 번호
	66	10...15 nf	PPE	24	IP 65 / IP 67	≤ 50 / ≤ 200	GM701S

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형


적재 운반



적재 캐리어반의 위치 제어

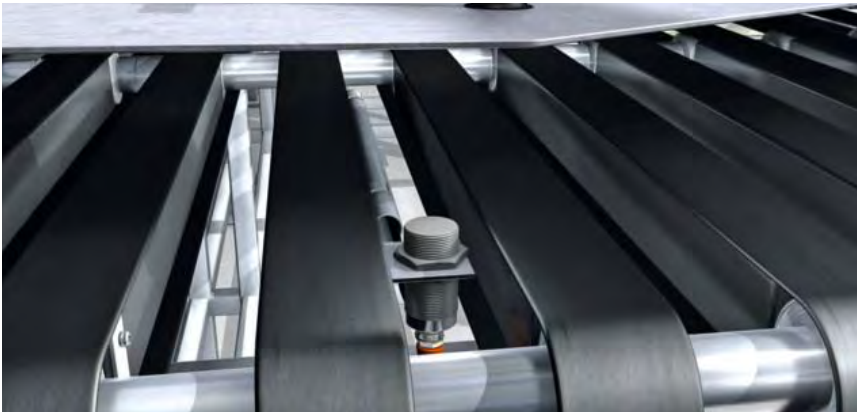
PL e / SIL 3등급까지의 안전 기능에 적합한 안전 (Fail-safe) 유도형 센서는 비접촉 방식으로 특수한 대상물 없이 로드캐리어의 안전한 위치를 감지합니다.

유도형 안전센서

타입	길이 [mm]	허용되는 영역 [mm]	하우징 재질	사용전압 DC [V]	보호등급	안전요구에 대한 반응시간 / 허용시간 [ms]	주문 번호
	66	10...15 nf	PPE	24	IP 65 / IP 67	≤ 50 / ≤ 200	GM701S

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

벨트 컨베이어



벨트 컨베이어에 대한 부품 감지

폴메탈 유도형 센서 "R" 시리즈는 프레스 공장에서 강도높은 작업을 위하여 디자인되었습니다. 여기에서 센서는 블랭크가 컨베이어 벨트에 잘 위치되었는지를 감지합니다.

유도형 근접센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	M30 / L = 70	12 f	고품질 스텐레스	10...36	IP 67	2	100	IIR200
	M30 / L = 40	12 f	고품질 스텐레스	10...36	IP 67	25	100	IIR203

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

도구 전환 캐리어



유도형센서는 도구 전환 위치를 감지합니다.

사각 디자인 IDC 유도형 센서는 윗면이 매립형으로 설치될 수 있습니다. 그러므로 포지셔닝 테이블에 있는 도구 위치가 자동 잠금으로 결정될 수 있습니다.

유도형 근접센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	92 x 80 x 40	50 f	PPE	10...36	IP 67	70	250	ID5058

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

교환가능한 그리퍼를 위한 캐리지 포지셔닝



유도형센서는 포지셔닝 캐리어의 위치를 감지합니다.

사각 디자인 IDC 유도형 센서는 윗면이 매립형으로 설치될 수 있습니다. 이러한 방법으로, 포지셔닝 캐리지의 위치가 자동 잠금으로 결정될 수 있습니다.

유도형 근접센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	92 x 80 x 40	50 f	PPE	10...36	IP 67	70	250	ID5055

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

압축공기 소비량 측정



에너지 소모 기록을 위한 압축공기 소모량 센서

SD 시리즈 압축공기 미터는 지속적으로 흡입 그리퍼의 압축 공기 소모량을 기록합니다.

압축공기 소비량 측정을 위한 압축공기 미터기

타입	프로세스 커넥션	세팅범위 [Nm³/h]	압력 등급 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	R1 (DN25)	1,8...225,0	16	< 0,1	18...30	SD8000
	R2 (DN50)	5...700	16	< 0,1	18...30	SD2000

진공 모니터링



진공센서는 흡입 그리퍼를 모니터링 합니다.

PN7 시리즈 진공센서는 흡입 그리퍼 작동에 필요한 진공을 감지합니다.

진공 센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ¼ female	디스플레이 유닛	-1...1	10	30	18...30	PN7099


유압




파워팩 모니터링

LK과 TR 시리즈 센서는 유압 파워팩에 레벨과 온도를 감지합니다.

LK 레벨 센서

타입	프로브길이 [mm]	동작영역 [mm]	사용전압 [V]	매체온도 물 [°C]	매체온도 오일 [°C]	부하전류 [mA]	주문 번호
	472	390	18...30	0...35 / 35...60	0...70	200	LK1023

온도 센서

타입	측정범위 [°C / °F]	프로세스 커넥션	출력표시	사용전압 [V]	소비전류 [mA]	부하전류 [mA]	주문 번호
	-100...600 / -148...1112	G ½ male	디스플레이 유닛	18...32	50	250	TR7439

유탄유



시스템 압력이 항상 시야내에 있음

PG 전자 접촉 마노미터는 가독성이 좋은 마노미터 디스플레이와 전자적 압력센서의 장점이 결합된 제품입니다. 공장 서비스 담당자는 올바른 압력을 항상 시야내에 둡니다.

순환 오일 유탄유에서 압력 센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ½ male	디스플레이 유닛	-1...25	100	300	18...32	PG2453



드라이브 모니터링



드라이브 모니터링 조건

VSA 시리즈 센서는 드라이브의 진동상태를 감지하고 상태중심의 유지보수가 가능하도록 합니다.

진동 모니터링 시스템

타입	디자인	주문 번호
	가속도계 · 외부 전자진단 type VSE에 대한 접속용 · 커넥터 · 하우징: 고품질 스텐레스	VSA001
	진동센서를 위한 전자평가 단위 · PC 소프트웨어 VES004를 통한 파라미터 세팅 · TCP/IP 이더넷 인터페이스 · ProfiNet IO 데이터 인터페이스 · PA	VSE150

신호 및 데이터 전송





컨트롤러 및 gateways

컨트롤러는 AS-i 네트워크에서 통신을 제어합니다.

Gateway는 AS-i로 부터 더 높은 수준의 bus 시스템으로의 접속을 제공합니다.

컨트롤러, gateways

타입	AS-i 마스터 번호 (1 또는 2)	디자인	주문 번호
	2	AS-i 이더넷 / IP gateway · AS-i-마스터 · 원격조정을 포함한 배치 및 진단용으로 동적인 Web 인터페이스를 보유한 이더넷 배치 인터페이스 · LCD 컬러 디스플레이 · 24 V 또는 AS-i (AS-i Bus 1)를 통한 디바이스 공급 · 하우징 재질: 알루미늄 파우더 코팅함 / 얇은 강판 아연 도금 / 마크로론	AC1422
	2	AS-i Profibus Gateway · AS-i-마스터 · 원격조정을 포함한 배치 및 진단용으로 동적인 Web 인터페이스를 보유한 이더넷 배치 인터페이스 · Profibus DP (DPV0 + DPV1) · LCD 컬러 디스플레이 · 24 V 또는 AS-i (AS-i Bus 1)를 통한 디바이스 공급 · 하우징 재질: 알루미늄 파우더 코팅함 / 얇은 강판 아연 도금 / 마크로론	AC1412

제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.

컨베이어 벨트에 대한 부품 감지



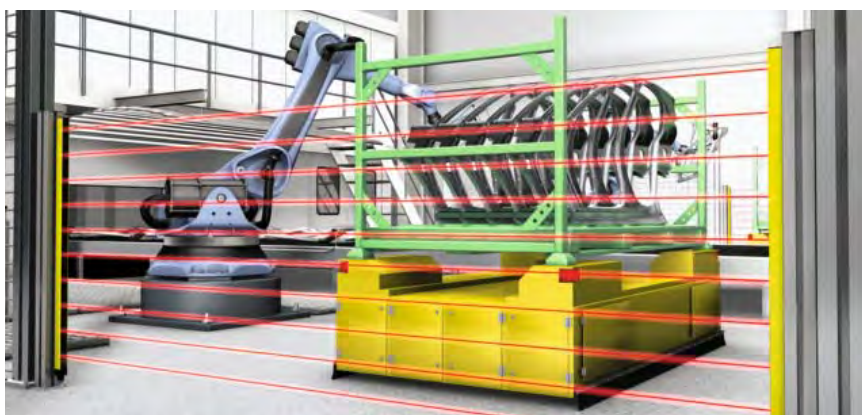
투과형 센서로 부품 감지

O5E / O5S 타입 포토센서는 컨베이어에 있는 시트 메탈 부품을 신뢰성있게 감지합니다.

부품 인식을 위한 적외선 / 적색광선 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	광선형태	최대 축점Ø영역 [mm]	출력 H = light-on D = dark-on	주문 번호
	수광기	25 m	적색	-	H/D PNP	O5E500
	투광기	25 m	적색	625	-	O5S500

선반에서 시트 메탈 부품 디스태킹




액세스 제한

시트메탈 부품 디스태킹

작업자 보호를 위하여 OY 안전 라이트 커튼은 시트메탈 부품의 디스태킹 스테이션과 같이 접근가능한 영역으로의 허가받지 않은 접근을 제한합니다. 디자인에 따라, 안전 라이트커튼은 EN 61496를 준수하여 Type 2 또는 4 에 상응합니다.

출입 방지용 안전 라이트 커튼

타입	센서길이 [mm]	용해도 / 감지범위 [mm]	보호구역 높이 [mm]	보호구역 너비 [m]	반응시간 [ms]	사용전압 [V]	주문 번호
	1563	30	1510	0...4 / 3...12	18,5	24	OY050S

스크랩 프레스



풀어진 부품이 스크랩 더미가 됨
 블랭크의 잔부스러기들은 고압 프레스에서 스크랩 더미로 압축됩니다.

600 bar까지 PN7 시리즈 압력센서


타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G 1/4 female	디스플레이 유닛	0...600	800	2500	18...30	PN7160

스크랩 컨베이어 – 스트립 공급 모니터링



스크랩 더미의 제거
 콤팩트한 DIA 속도 모니터는 컨베이어 드라이브샤프트의 펄스를 감지합니다.

컨베이어 확인을 위한 콤팩트한 속도 모니터

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	전기적 디자인	사용전압 [V]	세팅범위 [Imp. / min.]	셋업지연 [s]	주문 번호
	M30 / L = 92,3	10 f	DC PNP/NPN	10...36 DC	5...3600	0...30	DI5024

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

재료 운송 / 보관




시트메탈 성분의 추적관리


추적관리는 자동차 산업에 중요한 역할을 합니다.

ifm의 RFID 시스템은 프레스 부품의 식별을 위하여 사용됩니다.

금속에 코드 읽기를 위한 RFID 시스템

타입	설명서	주문 번호
	ID-tag · ID-TAG/D55x13/04 · Ø 55 x 13 mm · 하우징 재질: PA 6	E80351

RFID UHF 안테나

타입	설명서	주문 번호
	RFID UHF 안테나 · 하우징 재질: 하우징: 알루미늄 / 보호 커버: 플라스틱 / TNC 소켓: 황동 / PTFE · 작동 주파수 865...870 MHz	ANT830

운송 프레임의 잠금

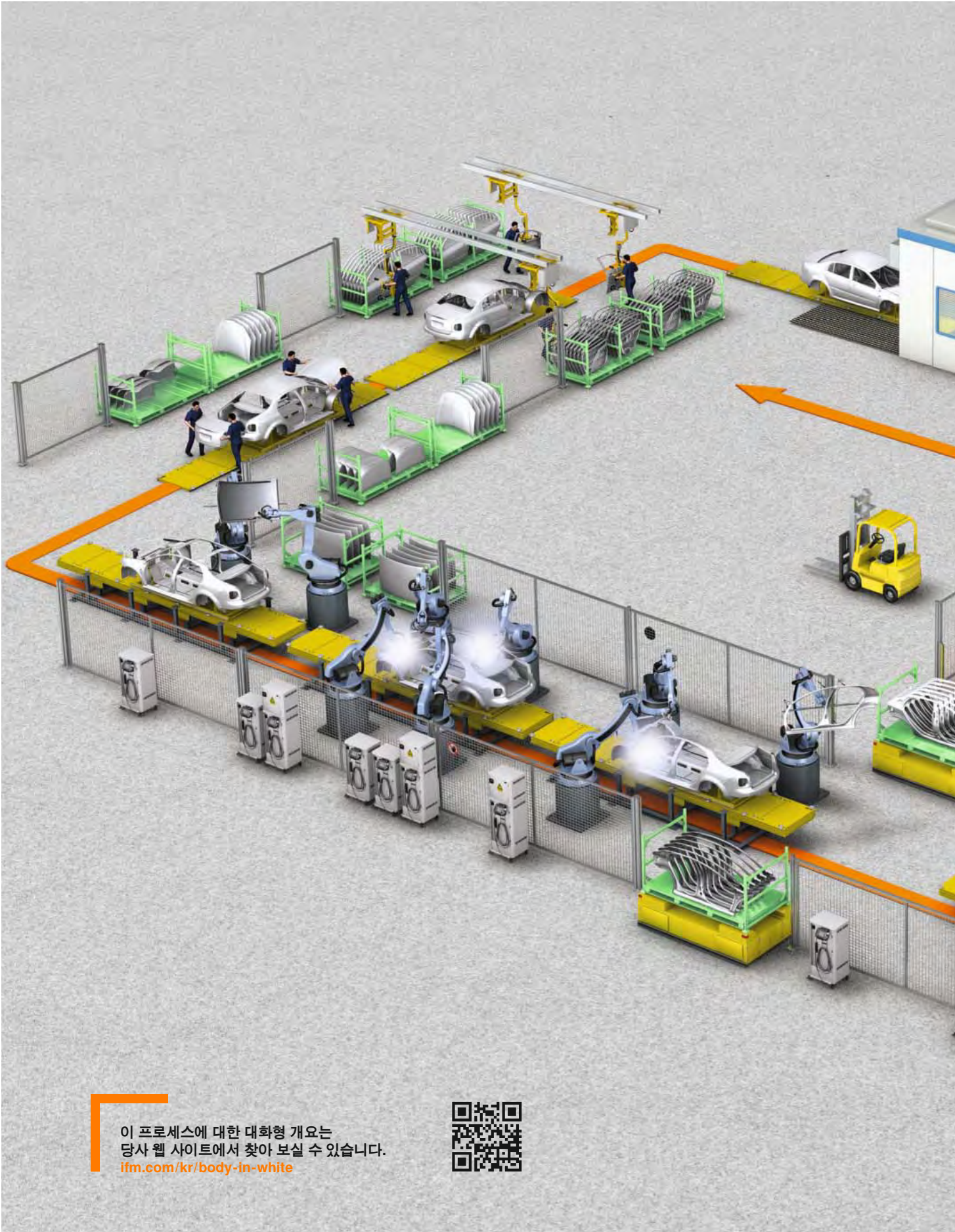


운송 프레임의 잠금 모니터링

MK 시리즈 자기 실린더 센서는 잠금 실린더에 대한 경로를 감지합니다.

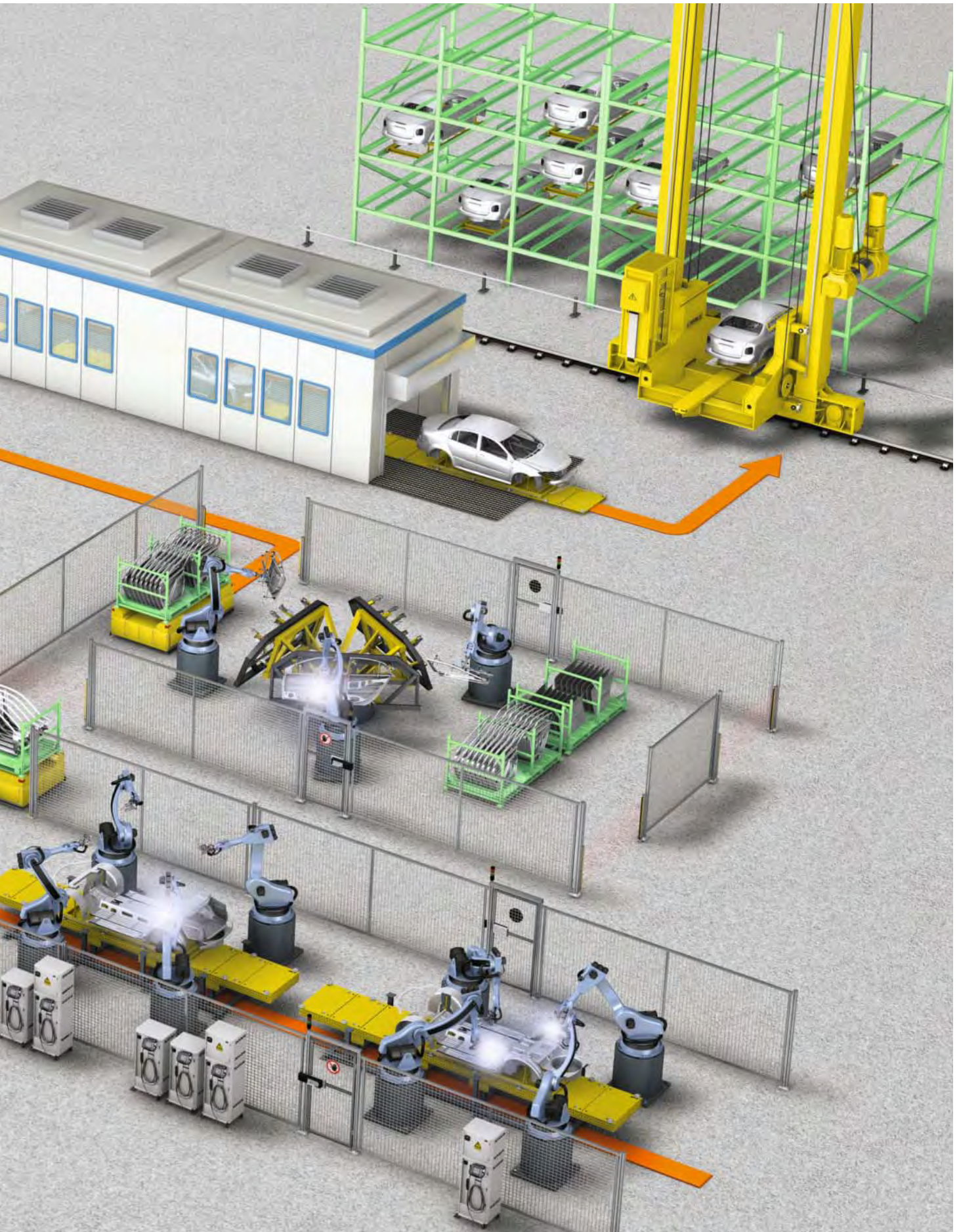
유도형 실린더 센서

타입	치수 [mm]	재질	사용전압 [V]	응답속도 [Hz]	보호등급	부하전류 [mA]	T _a [°C]	주문 번호
	25,3 x 5 x 6,5	PA (폴리아미드)	10...30	10000	IP 65 / IP 67	200	-25...85	MK5108



이 프로세스에 대한 대화형 개요는
당사 웹 사이트에서 찾아 보실 수 있습니다.
ifm.com/kr/body-in-white





센서의 신뢰도는 플랜트의 가용성을 증가시킵니다.



Body-in-white에서 최대 200개 까지의 각 부품 및 어셈블리가 차체 지지형 바디를 형성하기 위하여 함께 배치됩니다.

“스팟 용접”으로 알려진 안정되고 내구성있는 용접 뿐만 아니라 재질 혼합에 따라 다양한 접합 공정에서도 사용됩니다.

알루미늄이나 마그네슘과 같은 가벼운 재료용으로 레이저 용접, 플랜지 또는 클린치와 같은 접합공정이 더 적합합니다.

이제는 적절한 접착제 또한 구입이 가능합니다. 이 접착제는 심실링 (sealing seams), 조인트 뿐만아니라 노이즈댐핑에서도 역할을 수행합니다.

재료의 흐름이 후속작업인 페인팅 공정에서 정지되지 않아야 하므로 body-in-white 제조의 경우에 공장의 신뢰성과 가용성에 대한 요구사항이 매우 높습니다.

여기에서, 신뢰성과 견고성에 대한 스스로의 높은 표준을 가진 ifm 센서를 통해 이러한 목표가 지속적으로 달성될 수 있습니다.

Skid 위치 모니터링



Skid 위치 모니터링

IDC 타입 유도형 센서는 스키드 위치를 신뢰성있게 감지합니다.

유도형 근접센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	92 x 80 x 40	50 f	PPE	10...36	IP 67	70	250	ID5059

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

차체 위치 모니터링



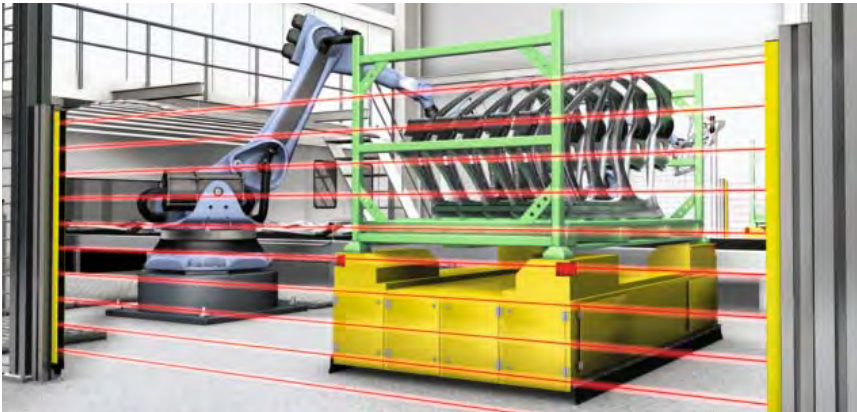
차체 위치 검출

이동거리 시간 측정방식을 사용한 포토센서는 안정적으로 후속 용접 공정을 제어하기 위하여 스키드에서 차체의 위치를 감지합니다.

이동거리 시간차 측정방식을 가진 PMD 라인 포토 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 촬점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	배후 배경 배제 기능	0,03...2 m	33	< 5	10...30	O5D100

제조 셀 영역 확보



액세스 제한

시트메탈 부품 제거

작업자 보호를 위하여 OY 안전 라이트 커튼은 시트메탈 제거스테이션과 같이 접근가능한 영역으로의 허가받지 않은 접근을 제한합니다. 디자인에 따라, 안전 라이트 커튼은 EN 61496를 준수하여 Type 2 또는 4 에 상응합니다.

출입 방지용 안전 라이트 커튼

타입	센서길이 [mm]	용해도 / 감지범위 [mm]	보호구역 높이 [mm]	보호구역 너비 [m]	반응시간 [ms]	사용전압 [V]	주문 번호
	1563	90	1510	0...4 / 3...12	6,5	24	OY110S

전송영역에서의 도어 보호



운송 스테이션에 대한 닫힘 확인

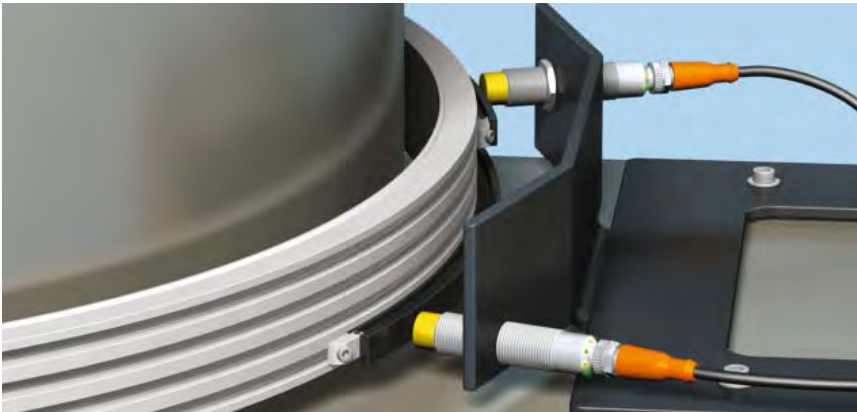
PL e / SIL 3등급까지의 안전 기능에 적합한 안전 (Fail-safe) 유도형 센서는 비접촉 방식으로 특수한 대상물 없이 고속 도어의 안전 위치를 직접 감지합니다.

유도형 안전센서

타입	길이 [mm]	허용되는 영역 [mm]	하우징 재질	사용전압 DC [V]	보호등급	안전요구에 대한 반응시간 / 허용시간 [ms]	주문 번호
	66	10...15 nf	PPE	24	IP 65 / IP 67	≤ 50 / ≤ 200	GM701S
	66	4...20 nf	PPE	24	IP 65 / IP 67	≤ 50 / ≤ 200	GM705S

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

참조 사이클로 축 영역 스캔



로봇에 대한 축 1 영역 스캔

PL e / SIL 2등급까지의 안전 기능에 적합한 안전 (Fail-safe) 유도형 센서는 비접촉 방식으로 특수한 대상물 없이 로봇의 안전 작동 영역을 감지합니다.

유도형 안전센서

타입	길이 [mm]	허용되는 영역 [mm]	하우징 재질	사용전압 DC [V]	보호등급	안전요구에 대한 반응시간 / 허용시간 [ms]	주문 번호
	70,5	1...8 nf	고품질 스텐레스	24	IP 65 / IP 67	≤ 1 / ≤ 1	GG711S

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

제한 필드를 가진 축 영역 스캔



로봇에 대한 축 1 영역 스캔

카테고리 SIL 2 안전 유도형 센서는 비접촉으로 특별한 대응물체를 요구하지 않고 금속의 존재 여부를 감지합니다. 이로써 기계적인 소모를 최소화 시킬 수 있습니다.

금속의 신뢰성있는 감지를 위한 유도형 안전 (Fail-safe) 센서

타입	길이 [mm]	허용되는 영역 [mm]	하우징 재질	사용전압 DC [V]	보호등급	안전요구에 대한 반응시간 / 허용시간 [ms]	주문 번호
	86,5	> 10 f	황동	24	IP 65 / IP 67	≤ 5 / ≤ 5	GG851S

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

턴테이블에서 적재 확인



턴테이블에서 포토센서가 측면을 감지합니다.

모든 부품은 여기 클램핑 프레임에 올바르게 배치되어야 합니다, O5H500 포토센서는 신뢰성있는 검출을 보장합니다.

포토 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	광선형태	최대 축점Ø영역 [mm]	출력 H = light-on D = dark-on	주문 번호
	배후 배경 배제 기능	15...300 mm	적색	25	H/D PNP	OGH500

용접 도구에서 부품 확인



유도형센서는 용접 장비의 중단없이 구성요소를 감지합니다.

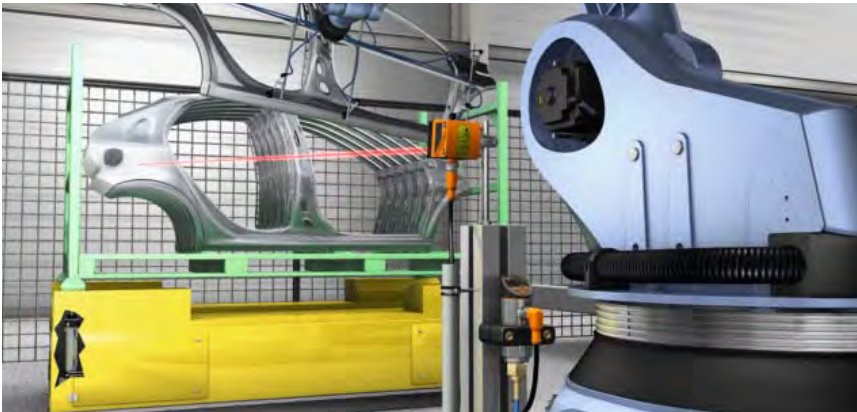
부품 감지를 위하여 자기필드 내성을 보유한 센서는 용접도구에 직접 조립될 수 있습니다. 또한 코팅은 용접 스퍼터 (또는 '슬래그') 고착으로 부터 보호됩니다.

교정계수 K= 1을 가진 전자자기에 내성을 지닌 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	M12 / L = 65	4 f	황동	10...30	IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K	2000	100	IFW204
	M12 / L = 65	8 nf	황동	10...30	IP 67	2000	100	IFW201

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

재료 캐리어로부터 부품 제거



재료 캐리어의 “empty” 감지

O1D 포토센서는 아날로그 출력을 사용하여 재료 캐리어가 얼마만큼 꽉 차있는지를 감지합니다.

부하 상태 감지를 위한 이동거리 시간차 측정방식을 가진 PMD 거리 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 맞점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	포토 간격 센서	0,2...10 m	1...33	< 15 x 15	18...30	O1D105

흡입 그리퍼의 모니터링



흡입 그리퍼의 압력 측정

진공센서는 안전한 그리핑 작업에 대해 충분한 진공이 존재하는지의 여부를 감지합니다.

진공 센서


타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ¼ female	디스플레이 유닛	-1...1	10	30	18...30	PN2099

클램핑 도구



견고한 풀메탈 센서가 가까이 있습니다.
 풀메탈 유도형 센서 “R” 시리즈는 용접 장비에서 강도높은 작업을 위하여 디자인되었습니다. 논스틱 코팅은 도구의 긴 유지시간을 보장합니다

용접비산물(spatter) 방지를 위해 논스틱 코팅 처리된 풀메탈 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	M18 / L = 70	6 f	고품질 스텐레스	10...36	IP 67	2	100	IGR200


f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

클램핑 기구 및 센서를 위한 접속 기술




케이블에 의존됩니다.
 클램핑 도구와 센서로부터의 신호는 중단없이 컨트롤러에 전송되어야 합니다.
 여기에서, ifm은 회색 또는 주황색의 PUR (방사발광되지 않음)로 만들어진 케이블의 넓은 범위를 제공합니다.

용접시 슬래그보호 커넥터

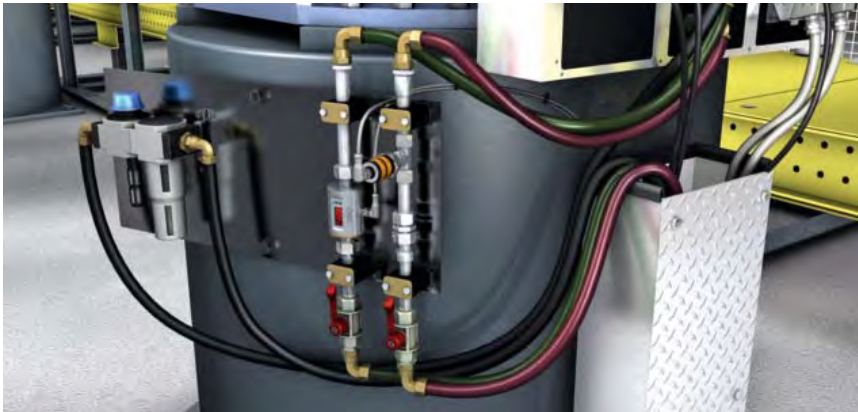
타입	설명서	주문 번호
	소켓 · ㄱ자형 · 실리콘 함유되지 않음 · 할로겐 함유되지 않음 · 금도금 접촉점 · 용접 어플리케이션내의 사용용도 · M12 커넥터 · 2 m · 하우징 재질: 하우징: TPU 투명한 흑색 / 접합부의 패킹: FKM	EVW007

용접시 슬래그에 저항력이 있는 접퍼

타입	설명서	주문 번호
	접퍼 · 일자형 / 일자형 · 실리콘 함유되지 않음 · 할로겐 함유되지 않음 · 금도금 접촉점 · 용접 어플리케이션내의 사용용도 · 1 m · 하우징 재질: 하우징: TPU 주황색 / 접합부의 패킹: FKM	EVW024

제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.

용접 건의 냉각수 모니터링



용접 로봇의 냉각 회로 모니터링

SM 자기 유도 관류량 센서는 시스템에서 냉각수 전체량을 감지합니다. 압력센서 PK는 예를 들어 캡을 변경할 때 회로에서 압력이 갑자기 급강함을 인식합니다.

자기 유도형 관류량 센서

타입	프로세스 커넥션	세팅범위 [Nm³/h]	압력 등급 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	G½	0,25...25,00	16	< 0,150	18...30	SM6000

PK 압력센서를 가진 냉각 회로에서 압력센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ¼ male / M5 female	작동	0...10	25	300	9,6...32	PK6524


용접 스테이션에서 냉각수 모니터링



용접 스테이션에서 냉각수 모니터링

메카트로닉 유량센서는 레벨이 최소값 미만으로 떨어지면, 매우 빠르게 스위칭되어 시스템을 보호합니다.

메카트로닉 유량 센서

하우징	프로세스 커넥션	측정범위 [l/min]	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	G½	0,3...15	-10...100	40	0,01	18...30	SBG232

압축공기 소비량 측정



공장과 로봇 설치 보드에 있는 압축공기 모니터링

여기에서, SD8000 타입의 압축공기 미터계는 고압 시스템 (12 bar)에서 뿐만 아니라 일반압력 (6 bar)에서의 소모 또한 감지합니다. 소모가 기록되고 누수가 감지됩니다.

소모량 측정 및 누수 감지를 위한 압축 공기 미터

타입	프로세스 커넥션	세팅범위 [Nm ³ /h]	압력 등급 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	R1 (DN25)	1,8...225,0	16	< 0,1	18...30	SD8000



용접 장비에서 실딩 (Shielding) 가스 모니터링



용접 프로세스에서 실딩 (Shielding) 가스 모니터링

SD 압축공기 미터는 아르곤, 이산화탄소, 질소의 존재여부와 소모를 신뢰성있게 감지합니다

공기 압축 미터

하우징	프로세스 커넥션	세팅범위 [Nm ³ /h]	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	G ¼ (DN8)	N ₂ : 0,04...15,00 Ar: 0,08...24,04 CO ₂ : 0,04...14,36	0...60	16	< 0,1	18...30	SD5100
	R½ (DN15)	N ₂ : 0,2...75,0 Ar: 0,4...122,0 CO ₂ : 0,2...74,7	0...60	16	< 0,1	18...30	SD6100
	R1 (DN25)	N ₂ : 0,8...225,0 Ar: 1,2...366,6 CO ₂ : 0,8...223,6	0...60	16	< 0,1	18...30	SD8100

차체 부품 접착



믹싱 헤드의 온도 모니터링

접착 부품의 온도는 미리 정의된 값 이하로 내려가지 않아야 합니다. TN 온도센서는 펌프 컨트롤러에 아날로그 신호를 전달합니다.

컴팩트한 온도센서

타입	측정범위 [°C / °F]	프로세스 커넥션	설치 [mm]	사용전압 [V]	동적 반응 T05 / T09 [s]	주문 번호
	-50...150 / -58...302	M18 x 1,5	45	18...32	1 / 3	TN2511

접합부분의 씰링



액체 PVC 어플리케이션

차량소음 저감 및 부식방지를 향상시키기 위하여 액체 PVC는 접혀진 부분과 플랜지된 모서리에 적용됩니다. 온도센서 TR는 즉시 정확한 온도를 감지하고 오류를 즉시 보고합니다.

올바른 펌프 압력은 아날로그 압력센서를 사용하여 제어됩니다.

온도 센서

타입	측정범위 [°C / °F]	프로세스 커넥션	출력표시	사용전압 [V]	소비전류 [mA]	부하전류 [mA]	주문 번호
	-100...600 / -148...1112	G ½ male	디스플레이 유닛	18...32	50	250	TR2439

펌프 제어를 위한 아날로그 출력을 가진 압력센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ¼ female	디스플레이 유닛	0...250	500	1200	18...30	PN3071

자동차 차체 및 부품의 타입 식별



차체 부품의 감지

구성부품의 복잡성과 다양성으로 물류 및 제조공정에 큰 요구가 발생합니다. 여기에서 O2D 시리즈 비전센서는 전체적인 윤곽을 잡고 품질을 보장합니다.

비전 센서

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	CMOS 이미지 센서 B/W, VGA 해상도 640 x 480	400 x 300	0,633	10	적외선	-10...60	O2D224

노이즈 댐핑용 점착 패드의 검출



노이즈 댐핑용 점착 패드

노이즈 댐핑을 위하여 용접된 구조 부품들 사이에 점점 더 빈번히 점착패드를 사용합니다. 여기에서, O2V 시리즈 비전센서는 이러한 패드의 존재를 감지하고 공정 품질을 보장합니다.

비전 센서

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	CMOS 이미지 센서 B/W, VGA 해상도 640 x 480	1320 x 945	2,0	10	백색 광	-10...60	O2V102

추가 부품의 조립을 위한 매니플레이터



매니플레이터는 어셈블리 습에서 작동자를 지원합니다.

무거운 적재 및 복잡한 구성부품이 매니플레이터를 사용하여 리프팅되고 조립됩니다.

여기에서 PK 타입 압력센서는 압축공기 공급 장치에서 올바른 작동압력을 모니터링합니다.

압력 센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G 1/4 male / M5 female	작동	0...10	25	300	9,6...32	PK6524

AS-i AirBoxes를 통한 밸브 연결




AS-i AirBoxes로 접속의 복잡성 최소화

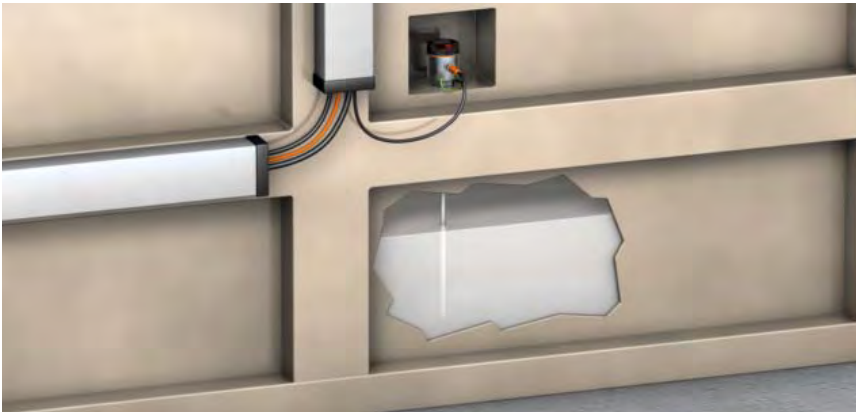
실린더 움직임이 스캔되어야 합니다. 동시에, 압축공기가 실린더에 요구됩니다.

여기에서 ifm의 AS-i AirBoxes는 콤팩트한 밸브와 디지털 피드백 입력 사이를 연결합니다.

AS-i AirBoxes


타입	디자인	주문 번호
	AS-i-AirBox · 5/2 way 상안정의 중복되지 않는 슬라이드 밸브 · 평형 케이블에 세방향 가능함 · AS-i-평형 케이블이 직접 접촉됨 · 버전 2.11과 확장된 어드레스 모드를 가진 3.0 · 어드레싱 소켓 · PA / POM / 피어싱 접촉: CuSn6 표면이 니켈 및 주석도금 처리됨	AC5253

세척제의 충전 레벨 모니터링



충진 레벨 센서로 제한된 레벨 감지
최적의 세척공정을 위하여 탈지를 위한 특수 클리닝 솔루션이 요구됩니다. 여기에서 LK81 시리즈 센서는 저장 컨테이너의 자동 충진을 모니터링합니다.

레벨 센서


타입	프로브길이 [mm]	동작영역 [mm]	사용전압 [V]	매체온도 물 [°C]	매체온도 오일 [°C]	부하전류 [mA]	주문 번호
	728	585	18...30	0...35 / 35...55	0...70	200	LK8124

세척공장에서 압력 모니터링



차체 세척공장에서 압력 측정
압력은 고압 펌프를 사용하여 생성됩니다. PK 시리즈 압력센서는 세척공장에서 최적의 작업 압력을 제어합니다.

압력 센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ¼ male / M5 female	작동	0...400	600	1600	9,6...32	PK6520



리프트에 드라이브 모니터링



드라이브 모니터링 조건

VSA 진동센서는 구동 모터의 상태를 모니터링합니다 이로써 오류를 더 쉽게 감지 할 수 있습니다.

진동 모니터링 시스템

타입	디자인	주문 번호
	가속도계 · 외부 전자진단 type VSE에 대한 접속용 · 커넥터 · 하우징: 고품질 스텐레스	VSA001
	진동센서를 위한 전자평가 단위 · 실시간 계시기를 보유한 통합된 히스토리 메모리 · 실시간 계시기를 보유한 · TCP/IP 이더넷 인터페이스 · 활성화된 단선 검출 및 연결된 가속도 센서의 자체 테스트 (MEMS 전용) · PC 소프트웨어 VES004를 통한 파라미터 세팅 · Combicon 커넥터 · PA	VSE002

디플렉터 풀리를 위한 케이블 위치 감지



디플렉터 풀리를 위한 케이블 위치 감지

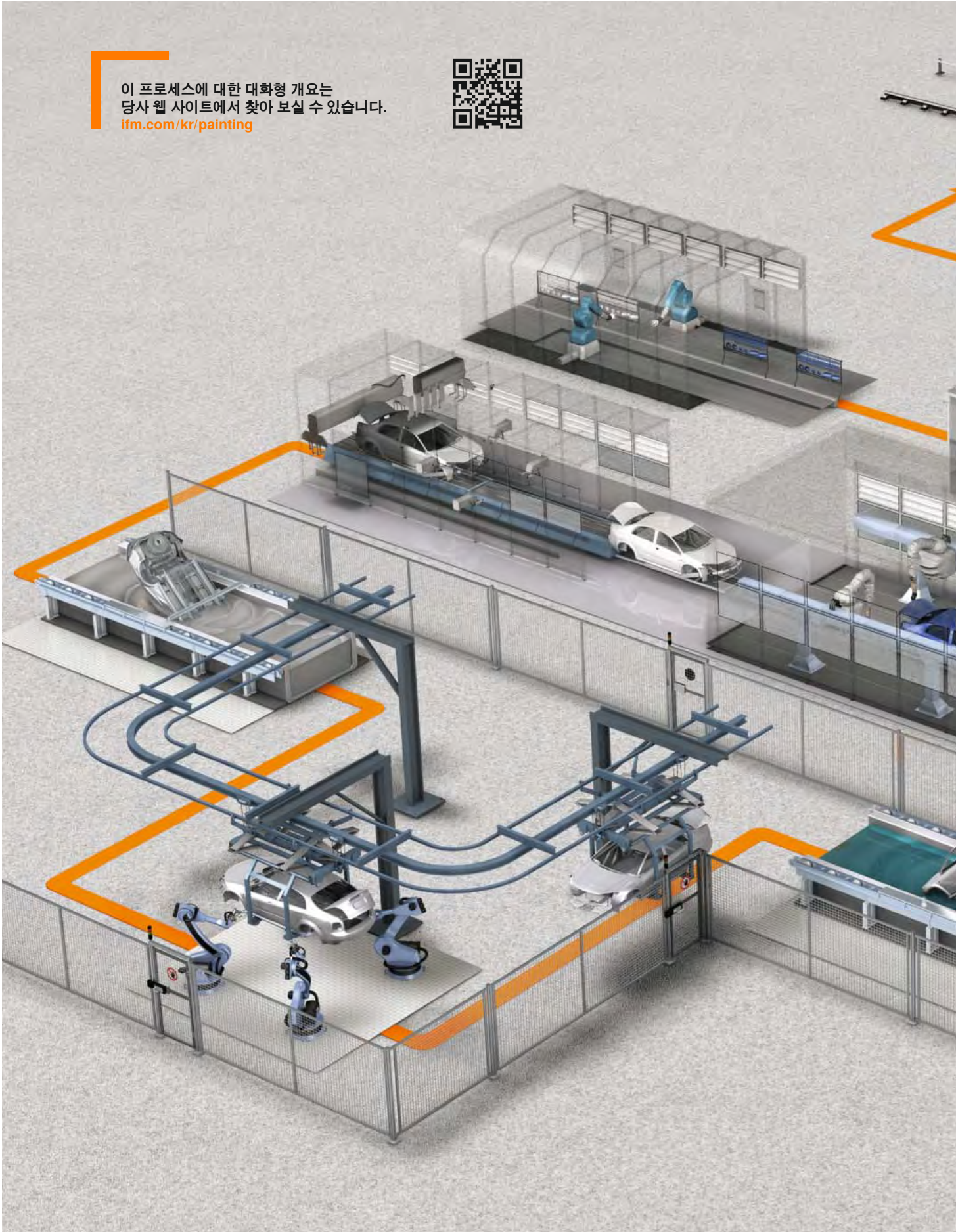
카테고리 SIL 2 및 PL d를 보유한 유도형 안전센서는 리프트에 디플렉터 풀리의 케이블 위치를 감지합니다.

유도형 안전센서

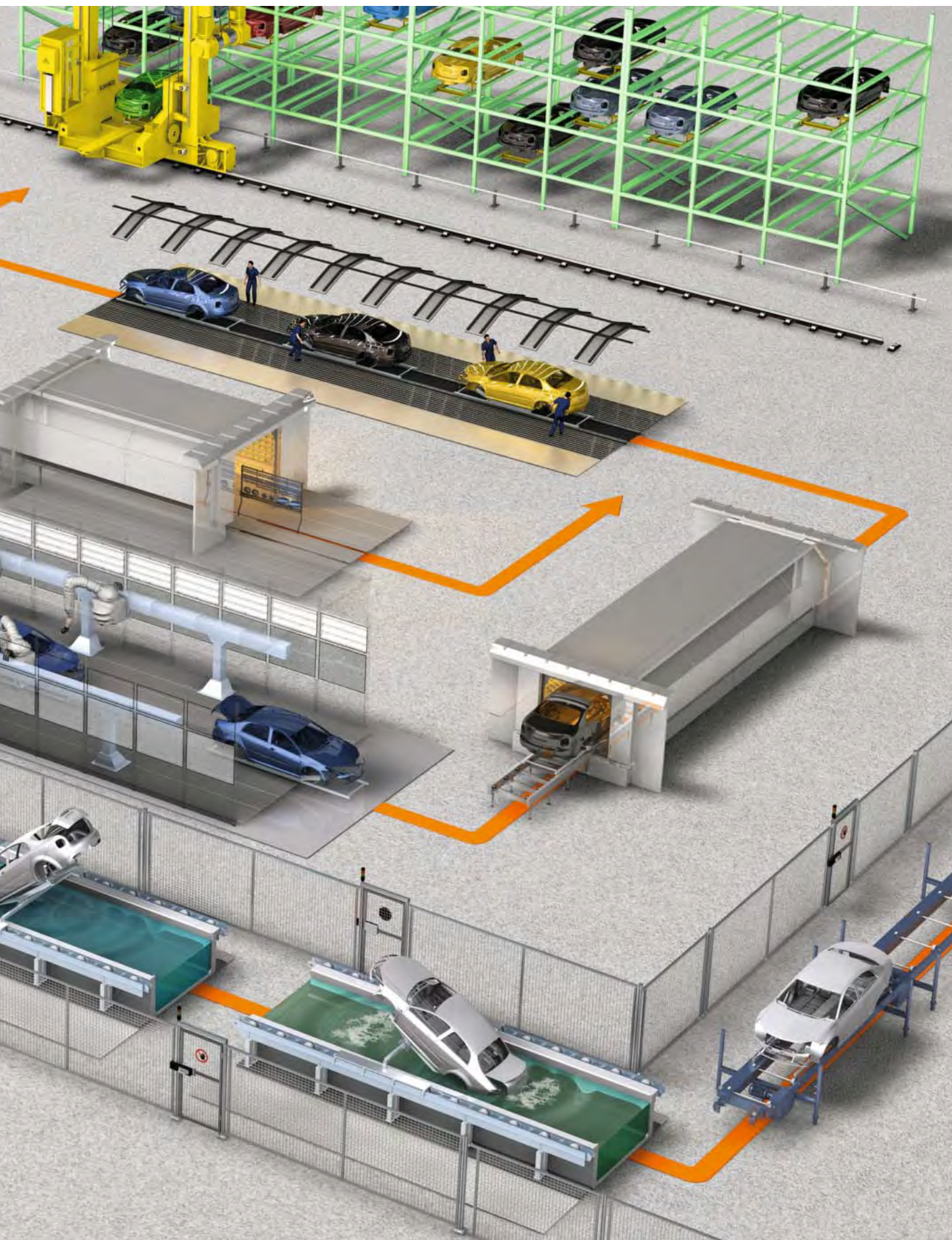
타입	길이 [mm]	허용되는 영역 [mm]	하우징 재질	사용전압 DC [V]	보호등급	안전요구에 대한 반응시간 / 허용시간 [ms]	주문 번호
	70,5	1...8 nf	고품질 스텐레스	24	IP 65 / IP 67	≤ 1 / ≤ 1	GG711S

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

이 프로세스에 대한 대화형 개요는
당사 웹 사이트에서 찾아 보실 수 있습니다.
ifm.com/kr/painting



제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.



위치 센서와 유체 센서는 프로세스 품질을 향상시킵니다.



이제 색상에 관한 시간이 되었습니다.

먼저 차체의 그리스와 기타 먼지를 제거해야 합니다. 사전처리의 일환으로, 완벽한 코팅을 위하여 알루미늄 부품들을 가볍게 사포로 문질러 줍니다. 차체를 EPD에 담가 (전기영동 전착법 - 음극 침지 코팅) 1차 부식방지 처리를 합니다. 그 다음에 기본 코팅이 진행됩니다. 이 충전제는 평평하지 않은 부분을 고르게 해 줍니다. 기본 코팅과 톱코트 (top coat) 이후, 클리어코트 (clear coat)는 차체에 광택을 제공하기 위하여 사용됩니다.

도장공장 (paint shop)은 페인트워크를 위한 수많은 로봇 뿐만 아니라 컨베이어 기술, 다양한 딥 탱크 등이 결합되어 있습니다. 그 사이에, 증발영역과 건조챔버들이 있습니다. 발열, 물처리, 페인트탱크 유지 보수, 배기 공기와 신선한 공기 공급은 안정적인 작동을 위하여 절대적으로 중요합니다.

여기에서 반복성과 스위치 포인트 안정성에 대한 높은 표준을 가진 ifm 센서가 일련의 생산과정중 페인팅 공정에서 높은 품질이 지속적으로 보장되도록 운영자를 지원합니다.



플로우 컨베이어



Skid 위치 모니터링

ID 시리즈 유도형센서는 플로우 컨베이어에 스키드의 위치를 신뢰성있게 감지합니다.

유도형 근접센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	92 x 80 x 40	50 f	PPE	10...36	IP 67	70	250	ID5058
	105 x 80 x 40	60 nf	PPE	10...36	IP 65	100	250	ID5005

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

롤러 컨베이어 시스템



Skid 위치 모니터링

IMC 시리즈 유도형센서는 안정적 롤러 컨베이어에서 스키드의 위치를 감지합니다.

유도형 근접센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	40 x 40 x 54	40 nf	PA (폴리아미드)	10...36	IP 67	60	200	IM5117
	40 x 40 x 54	40 nf	PA (폴리아미드)	10...36	IP 67	60	200	IM5136

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

컨베이어 기술



차체 위치 검출

포토센서는 후속 프로세스를 제어하기 위하여 스킴드에서 차체의 위치를 감지합니다.



위치 결정을 위한 포토센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	광선형태	최대 맞점Ø영역 [mm]	출력 H = light-on D = dark-on	주문 번호
	배후 배경 배제 기능	50...1800 mm	적색	50	H/D PNP	O5H500


이동거리 시간차 측정방식을 가진 PMD 라인 포토 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 맞점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	배후 배경 배제 기능	0,03...2 m	33	< 5	10...30	O5D100
	배후 배경 배제 기능	0,03...2 m	33	< 5	10...30	O5D150

모듈형 마운팅 시스템

타입	설명서	주문 번호
	마운팅 세트 · 클램프 마운팅 · 평면 M10 · O5 타입용 · 하우징 재질: 고품질 스텐레스 / 클램프: 아연 주조함	E21083
	마운팅 세트 · 클램프 마운팅 · 보호커버와 함께 · 로드 마운팅 Ø 12 mm · O5 타입용 · 하우징 재질: 고품질 스텐레스 / 클램프: 아연 주조함	E21210

기구 보호

타입	설명서	주문 번호
	마운팅 세트 · 클램프 마운팅 · 보호커버와 함께 · 평면 M10 · O5 타입용 · 하우징 재질: 고품질 스텐레스 / 클램프: 아연 주조함	E21084

제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.


차체 세척




차체 세척공장에서 압력 측정

압력은 고압펌프를 사용하여 생성됩니다. 여기에서 아날로그 출력을 가진 PG 시리즈 압력센서는 펌프의 최적의 작동압력을 제어합니다.

고속 펌프에서의 압력 모니터링

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G 1/2 male	디스플레이 유닛	0...400	800	1200	18...32	PG2450

담수 유입 모니터링을 위한 자기 유도형 관류량 센서

하우징	프로세스 커넥션	측정범위 [l/min]	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	G1/2	0,25...25,00	-10...70	16	< 0,150	18...30	SM6000

세척제의 충전 레벨 모니터링



레벨센서는 탱크에 최적의 충전 레벨을 감지합니다.

최적의 세척 과정을 위하여 탈지용 특수 클리닝 솔루션이 필요합니다. 여기에서, 아날로그 출력 LK31 시리즈 센서는 저장 탱크에서 최적의 충전 레벨을 모니터링합니다.

레벨 센서

타입	프로브길이 [mm]	등작영역 [mm]	사용전압 [V]	매체온도 물 [°C]	매체온도 오일 [°C]	부하전류 [mA]	주문 번호
	728	585	18...30	0...35 / 35...55	0...70	200	LK3124

EPD bath (전기이동 침전물 - 음극 딥 코팅)



도어 및 덮개의 상태 감지

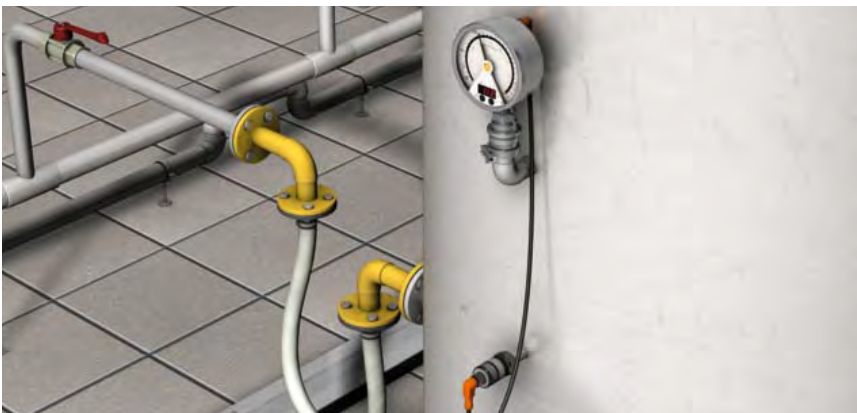
차체는 EPD bath에서 첫번째 부식 방지 처리가 됩니다.

여기에서, O2D 시리즈 비전센서는 플라스틱 간격 슬리브로 도어와 뚜껑사이의 약간 열린 상태를 유지하는지 여부를 감지합니다.

위치 감지를 위한 비전센서

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	CMOS 이미지 센서 B/W, VGA 해상도 640 x 480	1320 x 945	2,0	10	적외선	-10...60	O2D222

세정



탱크에서 세정 감지

전처리에 최적의 프로세스를 위하여 덜 자극적인 세정 용액이 필요합니다. PG 시리즈 압력센서는 탱크의 압력을 모니터링합니다. 온도가 최소 수준 이하로 떨어질때 TK 시리즈 온도센서가 활성화됩니다.

압력 센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G 1 A 씰링 콘	디스플레이 유닛	-1...10	50	150	18...32	PG2894*

* 주의 : 유닛은 단지 G1 씰링 콘을 위한 프로세스 연결에만 설치되어야 합니다. 유닛의 G1A 씰링 콘은 금속으로 된 최종스톱을 가진 어댑터용으로만 적합합니다!

캐버티 씰링



액체왁스를 통한 캐버티 씰링

부식방지 향상을 위하여 캐버티에 액체왁스가 도포됩니다. 여기에서 온도 센서 TR은 정확한 온도를 감지하여 오류를 즉시 보고합니다. 펌프압력은 아날로그 압력센서를 사용하여 제어됩니다.

온도 센서

타입	측정범위 [°C / °F]	프로세스 커넥션	출력표시	사용전압 [V]	소비전류 [mA]	부하전류 [mA]	주문 번호
	-100...600 / -148...1112	G ½ male	디스플레이 유닛	18...32	50	250	TR2439

펌프 제어를 위한 아날로그 출력을 가진 압력센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ¼ female	디스플레이 유닛	0...250	500	1200	18...30	PN3071

씰링



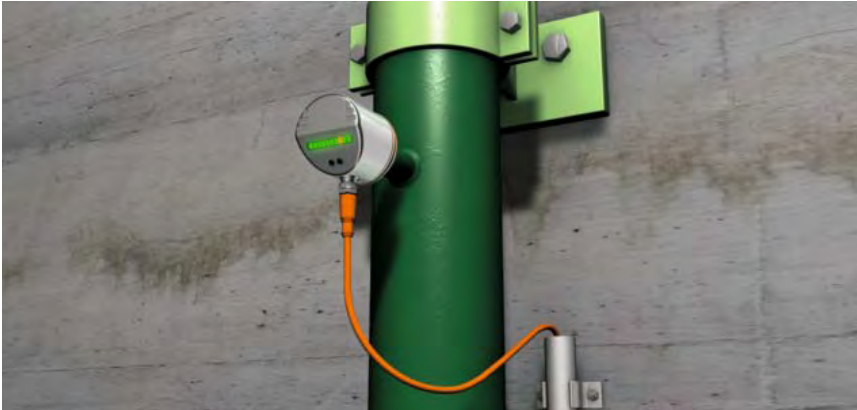
주입 헤드의 온도 모니터링

실란트 온도는 정의된 값 이하로 떨어지면 안됩니다. TN 온도 센서는 펌프 컨트롤러에 아날로그 신호를 전달합니다.

온도 모니터링을 위한 콤팩트한 온도센서

타입	측정범위 [°C / °F]	프로세스 커넥션	설치 [mm]	사용전압 [V]	동적 반응 T05 / T09 [s]	주문 번호
	-50...150 / -58...302	M18 x 1,5	45	18...32	1 / 3	TN2511

담수 공급




담수 피드 모니터링

모든 다른 세척영역에는 처리된 물이 필요합니다.

SI 유량센서는 지속적으로 물 유입을 모니터링합니다.

유량센서

타입	세팅범위 액체 / 가스형태 [cm/s]	측정부 재질	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	3...300 / 200...3000	3...100 / 200...800	-25...80	30	1...10	19...36	SI5000

공업 밸브 액츄에이터의 제어



밸브 액츄에이터에 위치 피드백

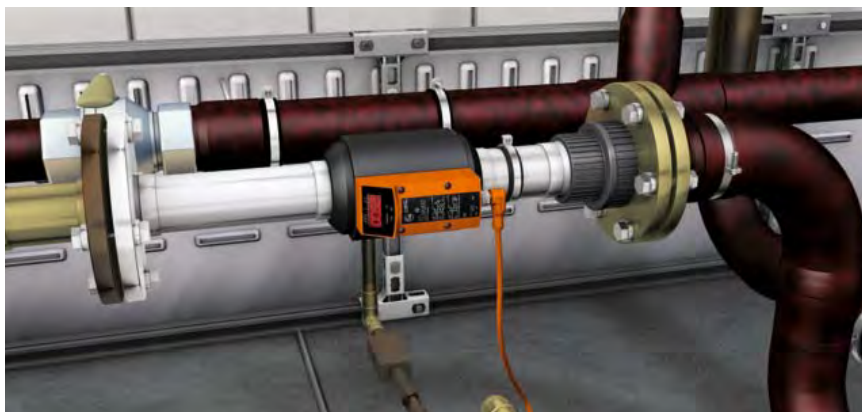
IN 시리즈 듀얼센서는 컨트롤캠을 사용하여 밸브위치의 “열림 / 닫힘” 감지를 위한 두 개의 유도형센서를 포함합니다. 디지털 출력은 공압 밸브 액츄에이터 솔레노이드 밸브를 제어합니다.

공업 밸브 액츄에이터에 위치 피드백을 위한 유도형 듀얼 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	40 x 26 x 26	4 nf	PBT	10...36	IP 67	1300	250	IN5225

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형


신선한 공기 공급



공기 소모량 측정

SD 압축공기 미터는 지속적으로 공기 흐름을 측정합니다. 측정값은 실제 소비를 결정하는 기준으로 사용됩니다.

압축 공기 미터는 실제 소비를 결정합니다.

타입	프로세스 커넥션	세팅범위 [Nm³/h]	압력 등급 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	R1½ (DN40)	3,5...410,0	16	< 0,1	18...30	SD9000

배기




팬의 속도 감지

페인팅 캐빈의 배기공기가 추출되어 열 후연소됩니다.


속도센서는 팬이 명목값 이하가 되거나 또는 차단됨을 감지합니다.

속도 감지

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	전기적 디자인	사용전압 [V]	세팅범위 [Imp. / min.]	셋업지연 [s]	주문 번호
	M30 / L = 82	10 f	DC PNP	10...36 DC	5...300	15	DI5009

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

드라이브에 있는 베어링 모니터링을 위한 진동센서

타입	디자인	주문 번호
	가속도계 · 외부 전자진단 type VSE에 대한 접촉용 · 커넥터 · 하우징: 고품질 스텐레스	VSA001


bath 유지보수



한외여과장치

Dip bath로 인하여 지속적으로 페인트칠이 부분적으로 떨어져나가 한외여과기로 들어갑니다. 잔여물 고형분 물질은 bath에서 다시 혼합됩니다. 깨끗이 여과된 액체는 세정용액으로 사용됩니다. 여기에서 온도센서는 정확한 온도를 모니터링합니다

온도 센서

타입	측정범위 [°C / °F]	프로세스 커넥션	출력표시	사용전압 [V]	소비전류 [mA]	부하전류 [mA]	주문 번호
	-100...600 / -148...1112	G ½ male	디스플레이 유닛	18...32	50	250	TR2439

페인트 재활용



탱크 충전 레벨 감지

물에 의한 페인트 스프레이를 수용하여 필터링합니다. 이 방법으로 획득된 페인트는 혼합물로 다시 들어올 수 있습니다.

LMT 레벨센서는 탱크 레벨이 최소값 이하로 떨어지지 않도록 감지합니다.

레벨센서

타입	프로세스 커넥션	프로세스 최대압력 [bar]	어플리케이션	보호등급	주문 번호
	G ½ male	-1...40	액체, 점성 그리고 파우더 매체	IP 68 / IP 69K	LMT110

페인팅 로봇 노즐 모니터링



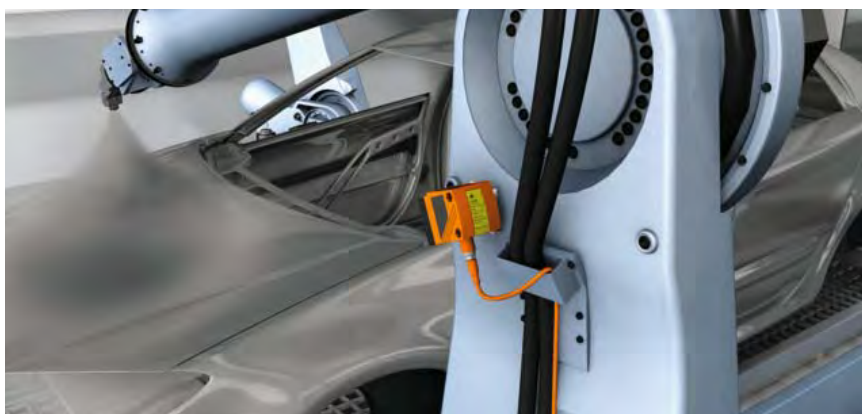
페인팅 로봇의 유량 측정

페인트 어플리케이션은 시스템에서 높은 가용성을 요구합니다. 여기에서, SU 관류량 센서는 모든 노즐의 막힘을 감지합니다.

유량계 센서

하우징	프로세스 커넥션	측정범위 [l/min]	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	G¾	0,1...50,0	-10...80	16	< 0,250	19...30	SU7000
	G1	0,2...100,0	-10...80	16	< 0,250	19...30	SU8000


페인팅 로봇 제어



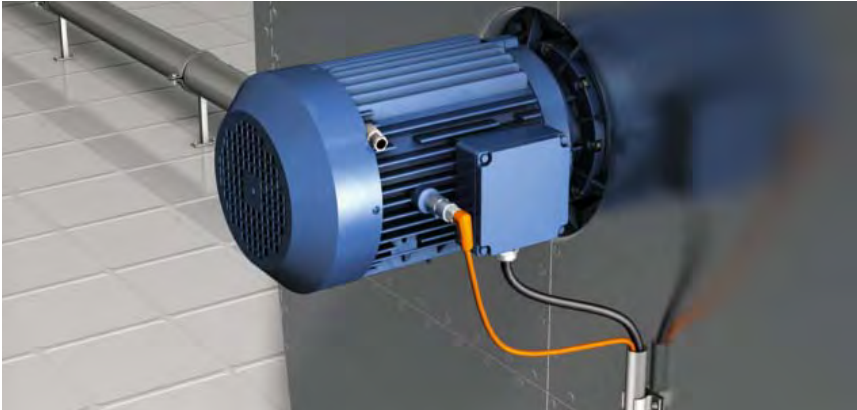
페인팅 공정에 대한 시작 위치 감지

수용성 클리어 코팅은 페인팅된 차체에 반짝이는 광택을 제공합니다. O1D102 포토 거리센서는 페인트 프로세스의 시작위치를 감지합니다.

이동거리 시간차 측정방식을 가진 PMD 거리 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 추적Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	포토 간격 센서	0,2...3,5 m	1...50	< 6 x 6	18...30	O1D102



페인트 공급



펌프 모니터링

페인트 공급은 펌프로 부터 높은 가용성을 요구합니다. VSA 진동센서는 펌프모터의 기능을 모니터링합니다

진동 모니터링 시스템

타입	디자인	주문 번호
	가속도계 · 외부 전자진단 type VSE에 대한 접속용 · 커넥터 · 하우징: 고품질 스텐레스	VSA001
	진동센서를 위한 전자평가 단위 · 실시간 계시기를 보유한 통합된 히스토리 메모리 · 카운터 기능 · TCP/IP 이더넷 인터페이스 · 활성화된 단선 검출 및 연결된 가속도 센서의 자체 테스트 (MEMS 전용) · PC 소프트웨어 VES004를 통한 파라미터 세팅 · Combicon 커넥터 · PA	VSE002

팬 모니터링



팬에 벨트 파손 확인

스프레이 부스에서는 공중에 있는 불순물을 방지하기 위하여 지속적으로 약간의 양압이 유지됩니다. 팬이 가동되지 않으면 품질에 문제가 발생합니다. 포토센서는 팬 벨트의 파손을 스캔합니다.

포토 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	광선형태	최대 쏘점Ø영역 [mm]	출력 H = light-on D = dark-on	주문 번호
	배후 배경 배제 기능	50...1800 mm	적색	50	H/D PNP	O5H500

열 생성



히팅 채널에서 온도측정

증발영역을 위하여 가열된 공기가 제공되어야 합니다. 온도 평가부는 지속적으로 공기의 온도를 측정합니다. 온도가 최소수준 이하로 떨어지면, 알람경보가 울립니다.

온도 센서에 대한 평가 시스템

타입	측정범위 [°C / °F]	프로세스 커넥션	출력표시	사용전압 [V]	소비전류 [mA]	부하전류 [mA]	주문 번호
	-100...600 / -148...1112	G ½ male	디스플레이 유닛	18...32	50	250	TR2439

온도 센서

타입	측정범위 [°C]	지름 [mm]	설치 length [mm]	센서성분	동적 반응 T05 / T09 [s]	주문 번호
	-40...150	10	160	1 x Pt 1000	1 / 3	TT1050


고속도어 모니터링



도어 모니터링

PL e / SIL 3등급까지의 안전 기능에 적합한 안전 (Fail-safe) 유도형 센서는 비접촉 방식으로 특수한 대상물 없이 고속 도어의 최종 스톱을 감지합니다.

유도형 안전센서

타입	길이 [mm]	허용되는 영역 [mm]	하우징 재질	사용전압 DC [V]	보호등급	안전요구에 대한 반응시간 / 허용시간 [ms]	주문 번호
	66	10...15 nf	PPE	24	IP 65 / IP 67	≤ 50 / ≤ 200	GM701S

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

추가 (add-on) 부품의 식별



적절한 추가 부품 식별

페인팅된 추가 부품들은 각각의 차체에 할당되어야 합니다. 멀티코드 리더는 빌드-티켓 (build-ticket)에 대한 코드를 감지합니다. 이로써 추가 부품의 부정확한 조립이 방지됩니다.

멀티코드 리더

타입	치수 [mm]	최대 화면 시야 크기 [mm]	광선형태 LED	내면 / 외부 조명에 대한 움직임 속도 [m/s]	프로세스 인터페이스	주문 번호
	60 x 42 x 59	400 x 300	적색광선	≤ 7	Ethernet	O2I304


스키드 식별




스키드의 소재 결정

페인팅된 차체는 스키드에 대한 최종검사를 통과하여 높은 스택 저장으로 이동됩니다. RFID 시스템은 언제든지 각 영역의 스키드 소재를 알아낼 수 있습니다.

금속에 코드 읽기를 위한 RFID 시스템

타입	설명서	주문 번호
	RFID UHF 안테나 · 하우징 재질: 하우징: 알루미늄 / 커버: 플라스틱 / TNC 소켓: 황동 / PTFE · 작동 주파수 902...928 (FCC) MHz	ANT930

ID-tag

타입	설명서	주문 번호
	ID-tag · ID-TAG/D55x13/04 · Ø 55 x 13 mm · 하우징 재질: PA 6	E80351

저장장소 점유



컴파트먼트가 점유되어 있는지 여부를 광학적으로 감지합니다.


페인팅 프로세스가 완료되면, 차체는 일시적으로 보관됩니다.

프리즘 반사체를 사용하여 편광필터를 가진 미러반사형 센서는 운반 리프트에 컴파트먼트가 점유되어 있는지 여부를 감지할 수 있습니다.

포토 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	광선형태	최대 축점Ø영역 [mm]	출력 H = light-on D = dark-on	주문 번호
	편광필터	0,075...10 m	적색	250	H/D PNP	O5P500

액세서리

타입	설명서	주문 번호
	트리플 미러 · Ø 80 mm · 둥근모양 · 적색광선 및 적외선용 미러 반사형 센서 · 하우징 재질: 플라스틱	E20005


위치 피드백



운행길이, 저장 및 인출기계의 위치 감지

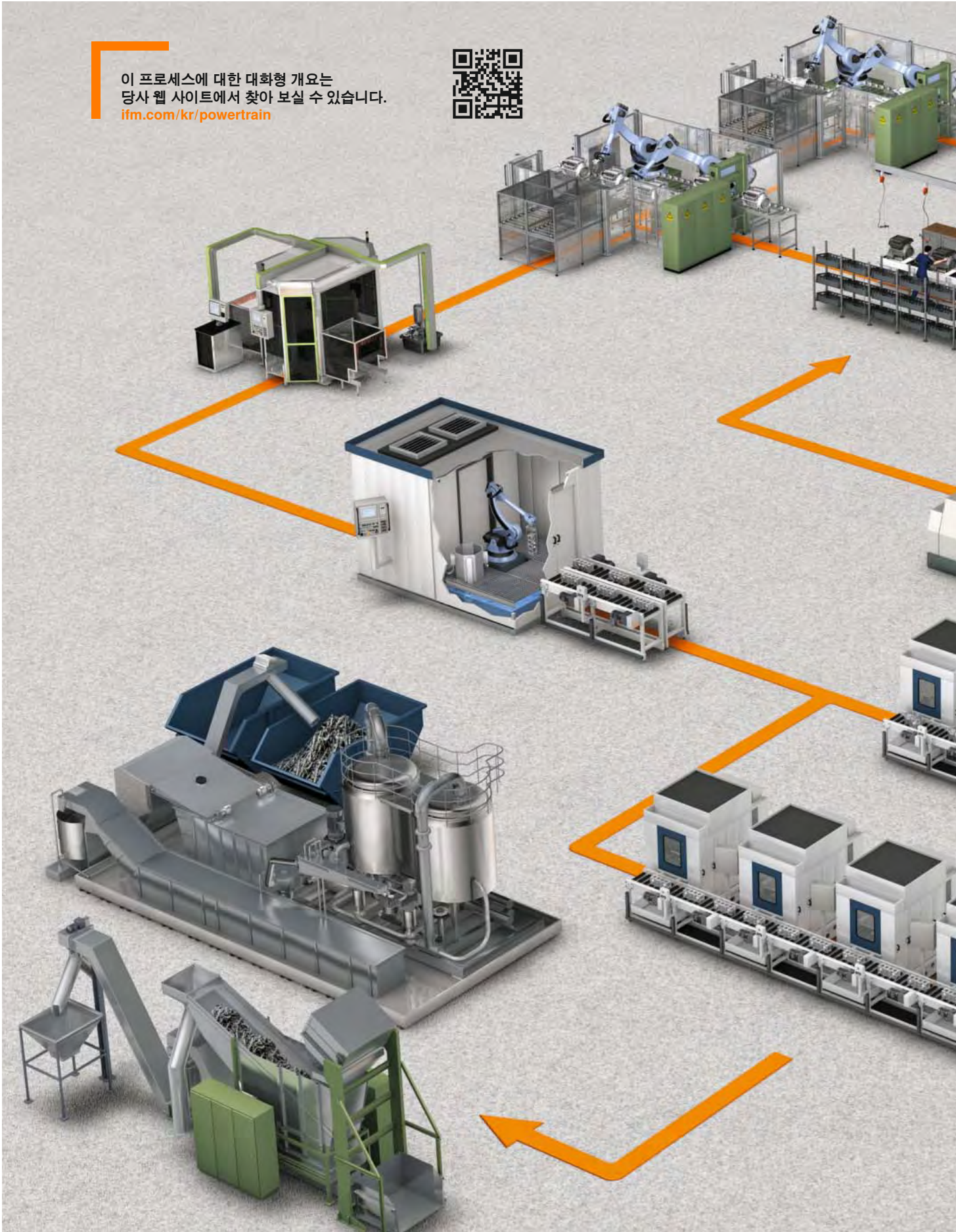
자동차 차체 리프트는 높은 스택 저장고에 평행으로 이동합니다. IMC 시리즈 유도형센서는 스택커 크레인의 위치와 제동을 위한 캡 스위치를 감지합니다.

유도형 근접센서

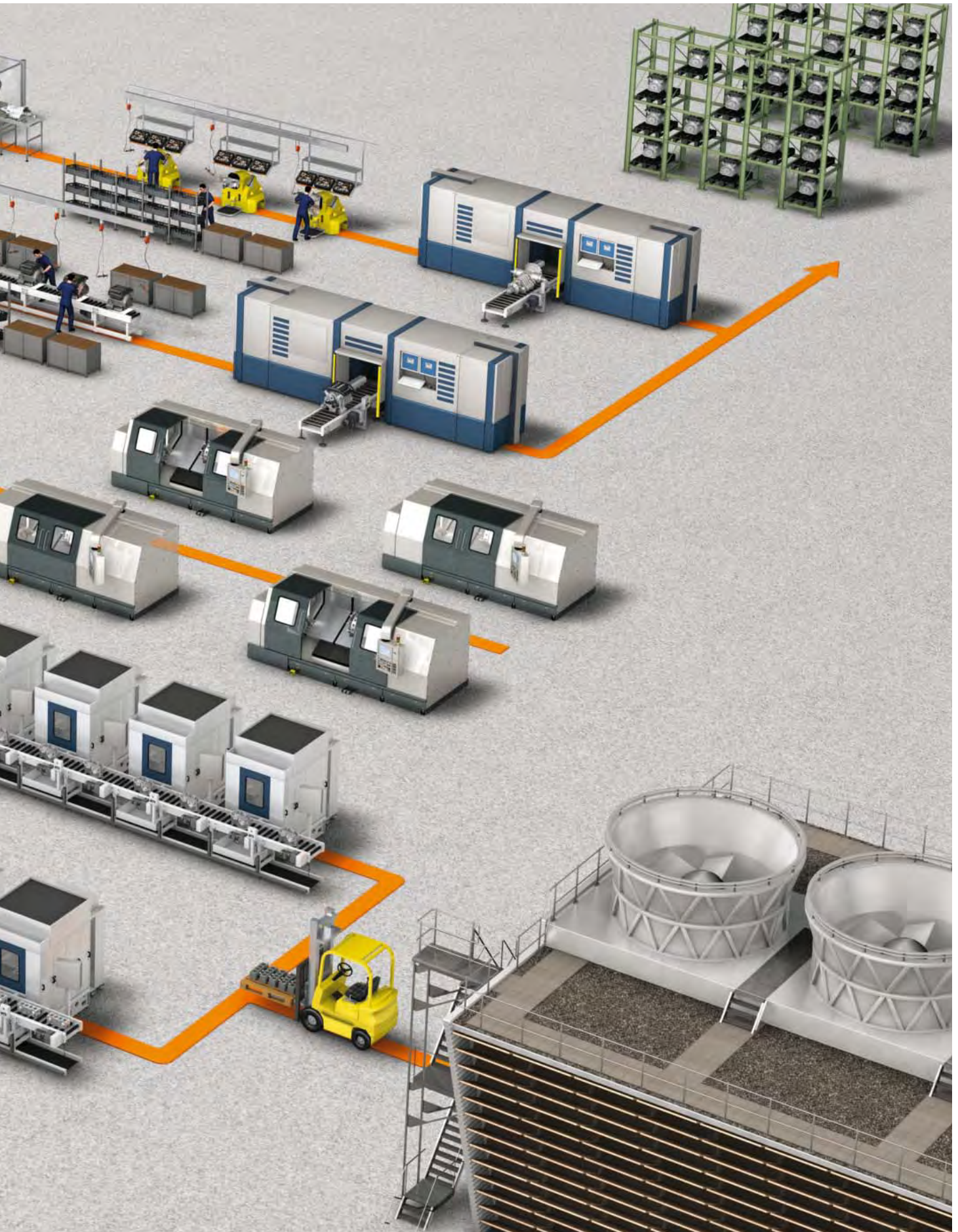
타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	40 x 40 x 54	20 f	PA (폴리아미드)	10...36	IP 67	100	200	IM5123

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

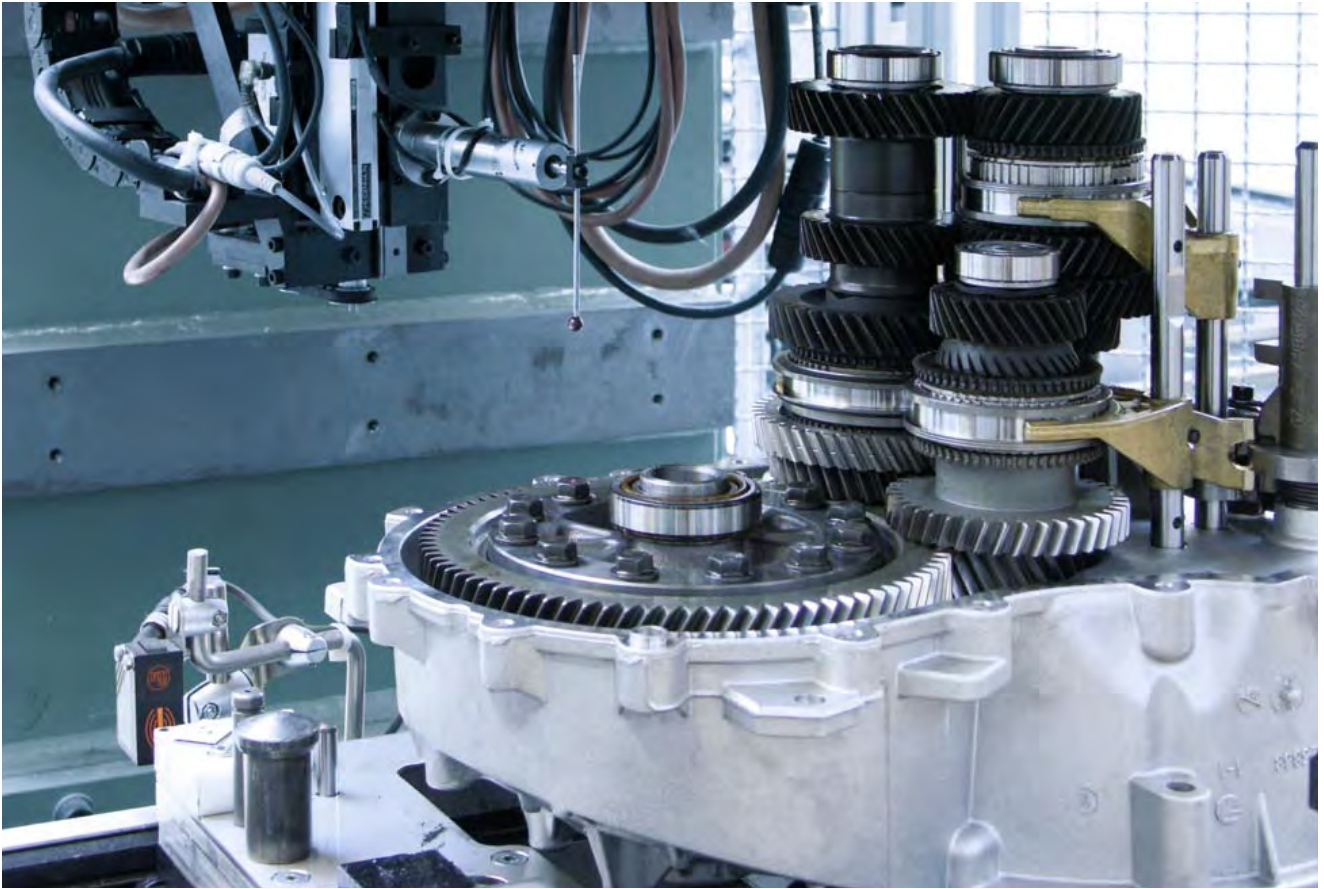
이 프로세스에 대한 대화형 개요는
당사 웹 사이트에서 찾아 보실 수 있습니다.
ifm.com/kr/powertrain



제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.



제조 정밀도는 고객 만족도를 향상시킵니다.



엔진과 기어박스의 조합을 파워트레인이라고 일컫는데 드라이브 유닛의 중심 부분입니다.

크랭크케이스, 실린더 헤드 또는 기어박스과 같은 기본 구성 요소는 주조공장(foundry)에서 만들어집니다. 이러한 구성 요소는 이후 기계적 가공으로 완성됩니다. 많은 작업 단계에서 기어휠과 축이 가공처리되고 기어박스로 조립됩니다. 엔진 생산 단계에서 강력한 가솔린, 디젤이나 하이브리드 드라이브는 크랭크 샤프트, 캠 샤프트, 접속로드 및 기타 부품과 서브어셈블리의 모자이크에서 생성됩니다.

여기에서 반복성과 스위치 포인트 안정성에 대한 높은 표준을 가진 ifm 센서가 일련의 생산과정에서 높은 품질이 지속적으로 보장되도록 운영자를 도와줍니다.

주조 - 냉각수 모니터링




깊은 우물에서 물 만들기

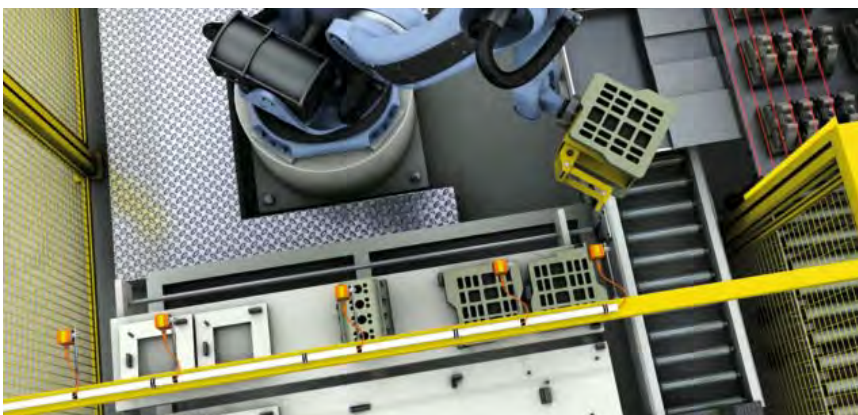
용융로 (melt furnace)와 주조 금형은 냉각되어야 합니다. 이러한 목적으로 깊은 우물에서 물이 생성됩니다.

관류량 센서 SM2000은 공기가 흡입되었는지의 여부를 인식하고 장비가 손상되지 않도록 도와줍니다.

유량 측정

하우징	프로세스 커넥션	측정범위 [l/min]	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	G2 평면 씬(seal)	8...600	-10...70	16	< 0,35	18...32	SM2000

주조 - 주물 주형




주조 금형의 준비

주조 금형이 자동으로 결합됩니다. O1D 포토센서는 제어 시스템에 대한 주조 금형을 감지합니다.

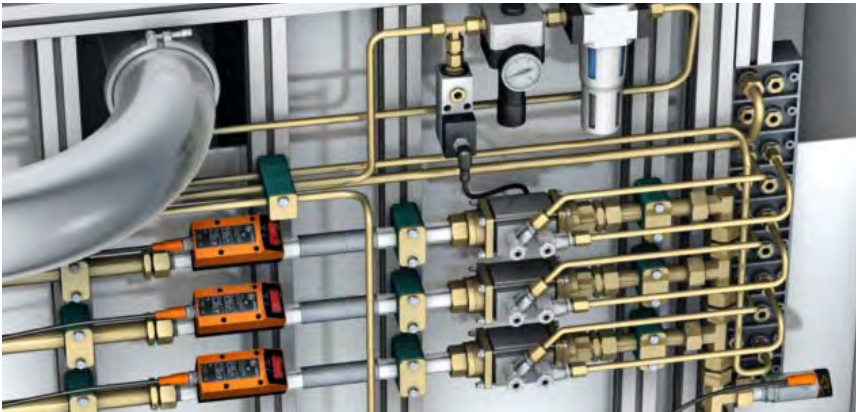
이동거리 시간차 측정방식을 가진 PMD 거리 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 맞점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	배후 배경 배제 기능	0,2...10 m	1...50	< 15 x 15	18...30	O1D100

안전 라이트그리드

타입	센서길이 [mm]	응해도 / 감지범위 [mm]	보호구역 높이 [mm]	보호구역 너비 [m]	반응시간 [ms]	사용전압 [V]	주문 번호
	1053	-	910	0...4 / 3...12	3	24	OY116S

칩 제거 머시닝을 위한 건조 공정



드릴 홀 블로아웃 (blowing out)

SD 시리즈 압축 공기 미터는 드릴홀을 불기 위하여 정의된 공기양을 감지합니다.

PN 압력센서는 필요한 최소 압력을 모니터링합니다.

압축 공기 미터는 실제 소비를 결정합니다.

타입	프로세스 커넥션	세팅범위 [Nm³/h]	압력 등급 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	R½ (DN15)	0,6...75,0	16	< 0,1	18...30	SD6000

압력 센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ¼ female	디스플레이 유닛	-1...10	75	150	18...30	PN7094


시스템 솔루션: 공작물의 part seat 모니터링



Part seat 모니터링

처리되어야 할 공작물은 정확한 치수를 보장하기 위하여 공작물 캐리어에 평평하게 놓여야합니다. 제어 장치 PS7은 부스러기 또는 마모로 인한 오염을 감지합니다.

Part seat 모니터링을 위한 컨트롤 유닛

타입	설명서	주문 번호
	Part seat 모니터링을 위한 컨트롤 유닛 · 공압 교량의 균등함을 통한 세팅 · 2개의 스위치 출력을 가진 내장된 압력센서 · 압력표시나 간격 그래프를 위한 4자리수 디스플레이 · 케이블	PS7570

제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.


공작기계의 위치 및 부품 감지



오일 및 냉각제 어플리케이션을 위한 풀 메탈 센서


현대 엔진과 기어 박스는 대부분이 알루미늄 합금으로 제조됩니다. 교정계수 K = 0을 가진 풀 메탈 유도형 센서는 알루미늄 부스러기에 의해 영향을 받지 않습니다.

교정계수 K = 0을 보유한 풀메탈 유도형 센서

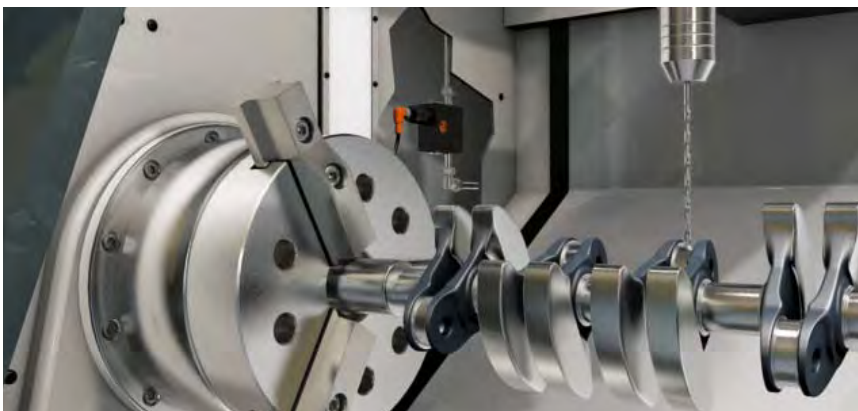
타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	M18 / L = 70	4,5 f	고품질 스테인레스	10...36	IP 68	100	100	IGC249

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

커넥터

타입	설명서	주문 번호
	소켓 · ㄱ자형 · 실리콘 함유되지 않음 · 할로겐 함유되지 않음 · 금도금 접촉점 · 용접 어플리케이션내의 사용용도 · M12 커넥터 · 5 m · 하우징 재질: 하우징: TPU 주황색 / 접합부의 패킹: FKM	EVW005

드릴의 내부 냉각을 위한 유량 확인



유지 시간 연장

냉각수가 충분히 사용되지 않았거나 드릴홀이 긴 경우, 드릴의 지속적인 냉각은 필수적입니다.

메카트로닉 유량센서는 냉각제가 더이상 충분하지 않은 경우, 이를 곧바로 인식합니다.

역류 방지기능 밸브를 가진 유량 트랜스미터

하우징	프로세스 커넥션	측정범위 [l/min]	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	G½	0,3...25	0...60	200	< 0,01	24	SBU623
	G½	0,3...50	0...60	200	< 0,01	24	SBU624


유압 합산




파워팩 모니터링

LR 및 TR 시리즈 센서는 유압 유닛으로 레벨과 온도를 감지합니다.

온도 센서

타입	측정범위 [°C / °F]	프로세스 커넥션	출력표시	사용전압 [V]	소비전류 [mA]	부하전류 [mA]	주문 번호
	-100...600 / -148...1112	G ½ male	디스플레이 유닛	18...32	50	250	TR7439

유도파 (Guided Wave) 레이더 레벨 센서

타입	프로세스 커넥션	막대길이 [mm]	동작면 [mm]	사용전압 [V]	매개체온도 [°C]	부하전류 [mA]	주문 번호
	G ¾ A	-	L-40 (L-60)	18...30	0...80	200	LR7000

필터 모니터링



차압 모니터링

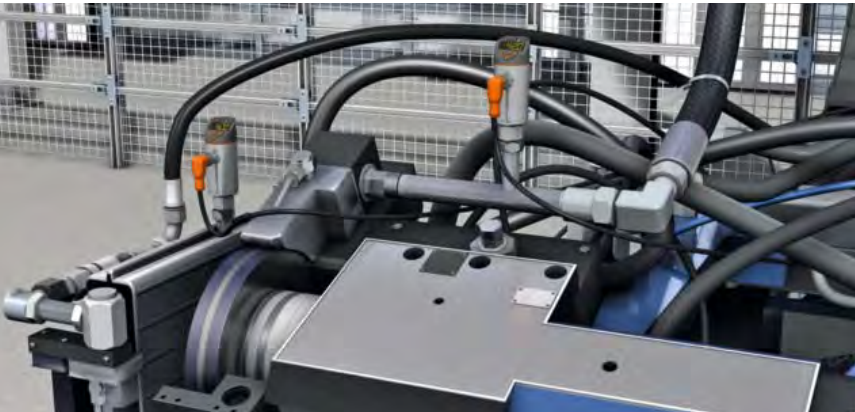
아날로그 입력을 가진 PNI 타입 전자 압력센서는 PA 타입 트랜스미터와의 결합에서 필터 구성요소의 차압을 평가합니다.

PNI 및 PA와 차압 측정

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ¼ female	디스플레이 유닛	0...25	100	350	18...30	PNI023

제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.


캠샤프트 제조



샤프트 연삭

여기에서 생산된 표면 품질은 샤프트 품질을 위하여 매우 중요합니다. 품질 보장을 위하여 연삭유제가 지속적으로 적용되어야 합니다.

유량센서

하우징	프로세스 커넥션	측정범위 [l/min]	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	M18 x 1,5	0,04...3	-20...90	100	0,5	18...30	SA5000


크랭크샤프트 제조




크랭크샤프트 식별

추적을 보장하기 위해, 크랭크 샤프트들은 생산날짜 및 배치 정보 데이터로 코딩되었습니다. O2I 코드리더를 통하여 이러한 정보가 읽혀지고 확인됩니다.

코드식별용 멀티 코드 리더

타입	치수 [mm]	최대 화면 시아 크기 [mm]	광선형태 LED	내면 / 외부 조명에 대한 움직임 속도 [m/s]	프로세스 인터페이스	주문 번호
	60 x 42 x 53,5	132 x 94	적색광선	≤ 7	Ethernet	O2I302

커넥터

타입	설명서	주문 번호
	점퍼 · 일자형 / 일자형 · 이더넷 · 십자 모형으로 배치된 패치 케이블(patch cable) · 2 m · 하우징 재질: PUR / PC	E11898

운할유 준비



독일 연방 Water Act 제 19조에 의한 누수 감지

LI 바이너리 레벨센서는 냉각수가 어떤 파이프와 탱크로부터 유출되어 거터 (gutter)에 수집되어 있는지 여부를 신뢰성있게 모니터링합니다. 이 경우 알람이 즉시 실행됩니다.

독일 연방 Water Act WHG 제 19 조항을 준수한 레벨 센서

타입	프로브길이 [mm]	출력	사용전압 [V]	매체온도 물 [°C]	매체온도 오일 [°C]	부하전류 [mA]	주문 번호
	132	N.C.	10...36	0...35	0...65	200	LI2241

부스러기 처리



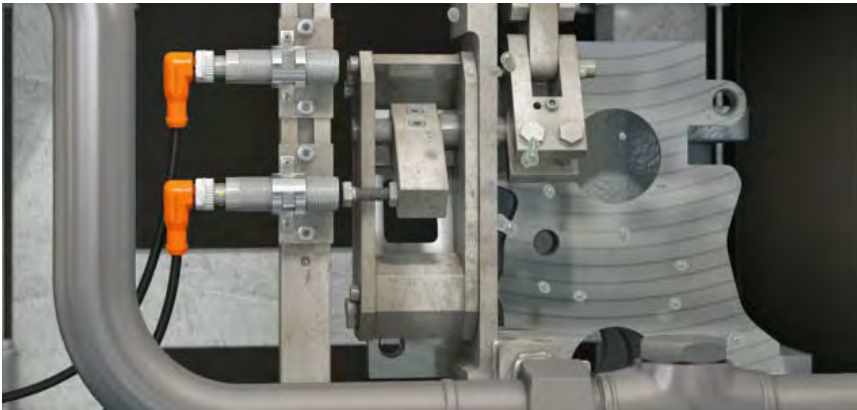
부스러기 호퍼에 대한 “채워짐 (full)” 감지

O1D 포토센서는 부스러기 호퍼가 채워진 레벨을 아날로그로 출력합니다. 길고 짧은 부스러기 양쪽 모두 감지됩니다.

부하 상태 감지를 위한 PMD 포토 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 추적영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	포토 간격 센서	0,2...10 m	1...33	< 15 x 15	18...30	O1D105
	포토 간격 센서	0,3...6 m	1...33	< 8 x 8	18...30	O1D155

세척 부품



확장된 온도범위를 가진 풀 메탈 유도형 센서

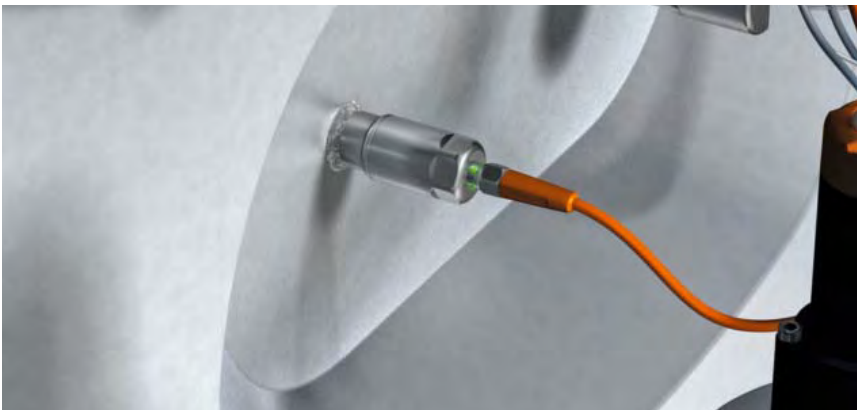
구성부품 및 어셈블리는 다양한 제조 작업 후 세척되어야 합니다. ifm 센서는 100 °C 까지의 주변온도를 견딜 수 있습니다.

습기영역용 풀메탈 유도형 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	M18 / L = 70	5 f	고품질 스텐레스	10...36	IP 68 / IP 69K	100	100	IGT247
	M18 / L = 70	12 nf	고품질 스텐레스	10...36	IP 65 / IP 67 / IP 68 / IP 69K	500	100	IGT249

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

산업용 세척 장비



제한 레벨 결정

LMT 리미트 레벨센서는 산업용 세척 시스템에 대한 많은 어플리케이션을 가지고 있습니다.

플러드 탱크, 오일 분리기, 작업 탱크의 레벨감지와 같은 어플리케이션이 있으며 누수 경고를 위한 프로브로 사용됩니다.

포인트레벨 검출을 위한 센서

타입	프로세스 커넥션	프로세스 최대압력 [bar]	어플리케이션	보호등급	주문 번호
	G ½ male	-1...40	액체, 점성 그리고 파우더 매체	IP 68 / IP 69K	LMT110

누수 테스트




부품 및 조립에 대한 누수 테스트

자동화된 테스트 스테이션에서 테스트 조각은 압축공기를 사용하여 압력을 받고 배치됩니다.

누수 비율에 따라, 압력손실은 엄격한 허용오차를 초과하지 않아야 합니다.

위치 제어용 유도형 센서

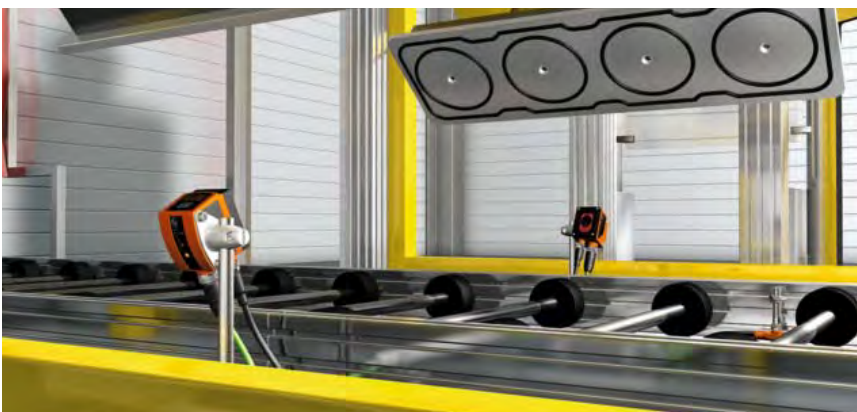
타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	M12 / L = 60	4 f	황동	10...30	IP 68	700	200	IFC229

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

압력 센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G 1/4 female	디스플레이 유닛	-0,0125...25	10	30	18...30	PN2098

누수 테스트 스테이션



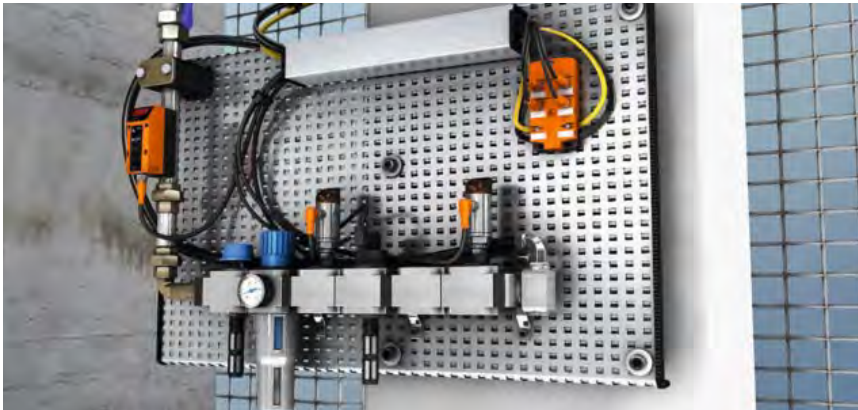
부품 및 조립에 대한 누수 테스트

물체감지 센서는 테스트되고 있는 품목에 대해 시스템이 정확히 셋업되고 있는지 여부를 자동화된 테스트 스테이션에 전달합니다.

비전 센서

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	CMOS 이미지 센서 B/W, VGA 해상도 640 x 480	400 x 300	0,633	10	적외선	-10...60	O2D224

공업 유지보수 유닛



압축공기용 유량계


SD 관류량 센서는 유지보수 장치에 연결된 소비자의 압축공기 소모량을 지속적으로 모니터링합니다.

볼륨 단위마다의 임펄스 신호는 AS-i CompactLine 모듈을 통해 전달됩니다.

압축공기 소비량 측정을 위한 압축공기 미터기

타입	프로세스 커넥션	세팅범위 [Nm³/h]	압력 등급 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	G ¼ (DN8)	0,12...15,00	16	< 0,1	18...30	SD5000

CompactLine: 필드 어플리케이션을 위한 AS-i 모듈

타입	디자인	주문 번호
	능동적인 CompactLine-모듈 · IR 어드레싱 가능 · 버전 2.11과 확장된 어드레스 모드를 가진 3.0 · 디지털 입력 · 소켓M12 x 1 · PA / 소켓: 황동 니켈도금함 / 하단부에 나사 삽입: 황동 니켈도금함 / O-Ring : Viton / 피어싱 접촉: CuSn6 표면이 니켈 및 주석도금 처리됨	AC2457

나사 스테이션



공급 장비에서 포토 포크센서

진동 컨베이어는 예를 들어 조립 스테이션에 나사를 운반하기 위하여 사용됩니다. OPU 포토 포크 센서는 나사의 존재를 확인합니다.

포토 센서

타입	포크너비 (w) [mm]	포크길이 (d) [mm]	최소 검출물 Ø [mm]	스위칭 주파주 [Hz]	출력 H = light-on D = dark-on	사용전압 [V]	주문 번호
	50	55	0,3	5000	H/D PNP	10...30	OPU203

제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.

엔진 테스트 리그에서 연료 공급



압력센서는 극단적인 압력 피크에 내성이 있습니다.

엔진 테스트 리그에서 극한의 작동조건은 "Hot test"로 시뮬레이션 됩니다. 시험하는 동안, 연료 공급에서 극단적인 압력 피크가 자주 발생합니다.

아날로그 출력을 가진 압력 트랜스미터

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G 1/4 female	-	0...100	300	650	16...32	PA9022



엔진 테스트 리그에서 진동 모니터링



브레이크 모터 보호

테스트되는 엔진 때문에 인덕션모터는 때때로 극단적인 진동 부하에 노출됩니다. 값이 너무 극단적인 경우, 부하가 감소됩니다.

진동 모니터링 시스템

타입	디자인	주문 번호
	가속도계 · 외부 전자진단 type VSE에 대한 접속용 · 커넥터 · 하우징: 고품질 스텐레스	VSA001
	진동센서를 위한 전자평가 단위 · 실시간 계시기를 보유한 통합된 히스토리 메모리 · 실시간 계시기를 보유한 · TCP/IP 이더넷 인터페이스 · 활성화된 단선 검출 및 연결된 가속도 센서의 자체 테스트 (MEMS 전용) · PC 소프트웨어 VES004를 통한 파라미터 세팅 · Combicon 커넥터 · PA	VSE002

드라이브 샤프트 제조에서 품질 보증



조립 확인

드라이브 샤프트 제조의 경우, 니들 베어링이 조립되었는지, 정확한 베어링인지, 정확하게 조립되었는지 여부 등을 물체감지 센서가 확인합니다.

물체 검출 센서

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	CMOS 이미지 센서 B/W, VGA 해상도 640 x 480	1320 x 945	2,0	10	적외선	-10...60	O2D222

조명

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	-	100 x 100	-	10	적외선	0...50	O2D905


기어박스 어셈블리 스텝에서 RFID



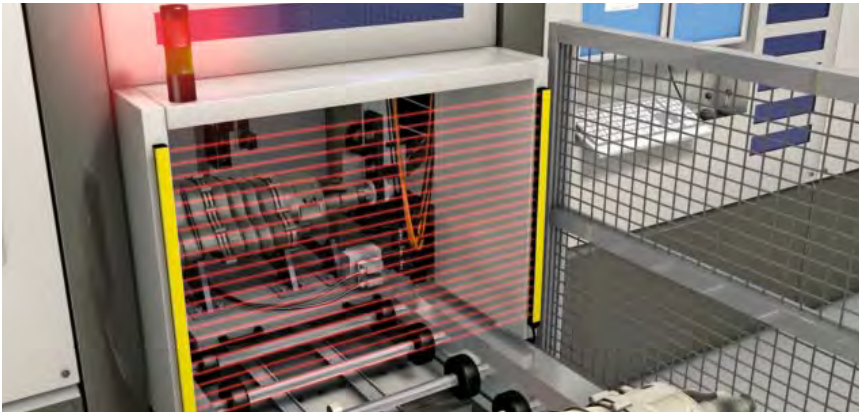
부품 캐리어 식별

RFID 기술로 인하여 기어박스의 현재 작업 단계가 항상 알려집니다.

AS interface를 가진 RFID 시스템

타입	설명서	주문 번호
	읽기 및 쓰기 헤드 · 내장된 AS-i Slave Profil 7.4 · M12 커넥터 · 하우징 재질: 하우징: PPE / 금속 부속품: 아연 주조 / 황동 니켈도금함	DTA300

기어박스 테스트 리그의 자동 로딩



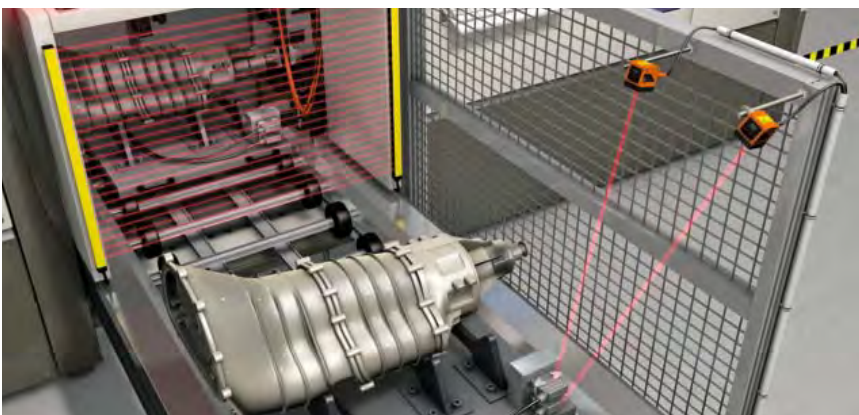
테스트 리그 액세스 제한

작업자 보호를 위하여 OY 안전 라이트 커튼은 적재구역과 같이 접근가능한 영역으로의 허가받지 않은 접근을 제한합니다. 안전 라이트 커튼은 EN 61496가 준수된 Type 4에 상응합니다.

출입 방지용 안전 라이트 커튼

타입	센서길이 [mm]	용해도 / 감지범위 [mm]	보호구역 높이 [mm]	보호구역 너비 [m]	반응시간 [ms]	사용전압 [V]	주문 번호
	1263	14	1210	0...3 / 1...6	16,5	24	OY008S

기어박스 테스트 리그의 공작물 캐리어




공작물 캐리어 잠금 및 커넥터 감지


공작물 캐리어의 경우, 커넥터가 올바른 위치에 연결되었는지 여부를 감지해야 합니다.

테스트를 실행하는 동안, 기어 박스는 잠금볼트로 제동됩니다.

이동거리 시간차 측정방식을 가진 PMD 거리 센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 숫점0영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	배후 배경 배제 기능	0,2...10 m	1...50	< 15 x 15	18...30	O1D100

실린더 잠금에 대한 스트로크 감지용 유도형 실린더 센서

타입	치수 [mm]	재질	사용전압 [V]	응답속도 [Hz]	보호등급	부하전류 [mA]	T _a [°C]	주문 번호
	25,3 x 5 x 6,5	PA (폴리아미드)	10...30	10000	IP 65 / IP 67	100	-25...85	MK5107

제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.

엔진과 트랜스미션 공급



엔진과 트랜스미션의 식별

엔진과 기어박스 변형은 국가별 특수 버전을 고려하여 이후 사용을 위해 안전하게 적용되어야 합니다.

코드식별용 멀티 코드 리더

타입	치수 [mm]	최대 화면 시야 크기 [mm]	광선형태 LED	내면 / 외부 조명에 대한 움직임 속도 [m/s]	프로세스 인터페이스	주문 번호
	60 x 42 x 53,5	64 x 48	적색광선	≤ 7	Ethernet	O2I300

엔진과 트랜스미션의 운송

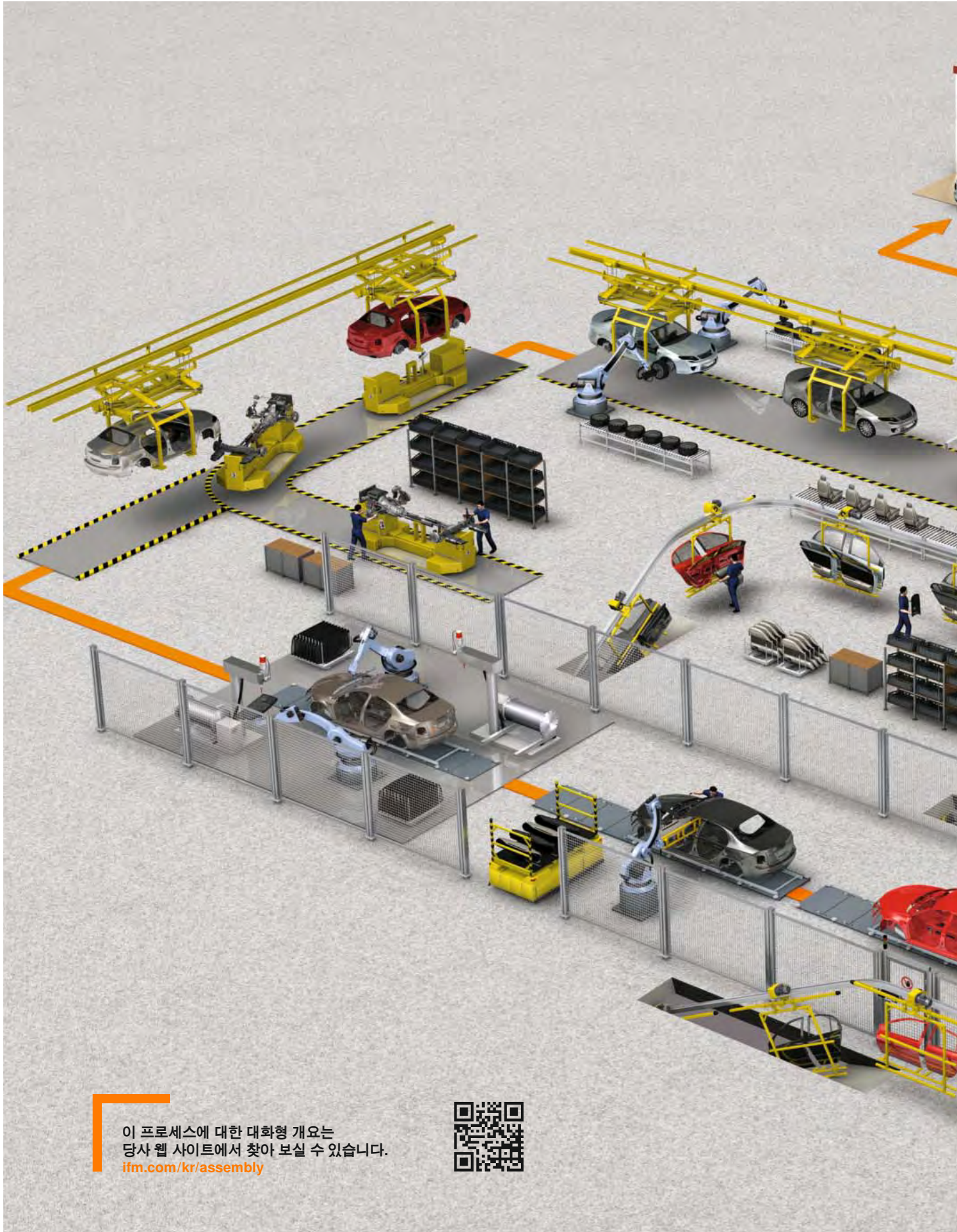


엔진과 트랜스미션 완전성 검사

엔진과 기어박스는 국가별 특수 디자인에 의하여 많은 면이 상이합니다. 조립공장에 발송하기 전에 예를 들어, 스토퍼, ID 마크 그리고 이와 유사한 항목들이 확인되어야 합니다.

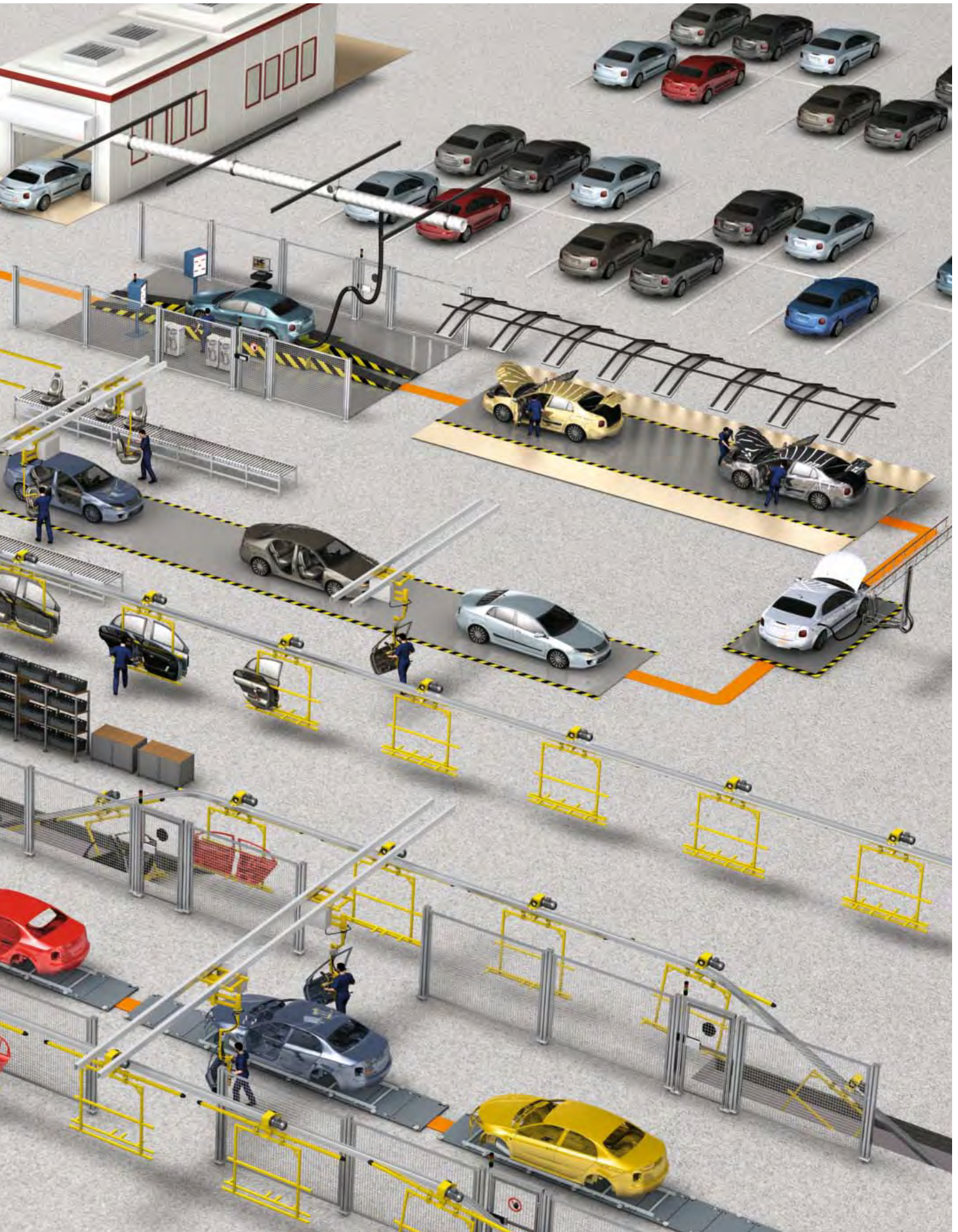
확인작업용 비전센서

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	CMOS 이미지 센서 B/W, VGA 해상도 640 x 480	640 x 480	1,0	10	적외선	-10..60	O2D220



이 프로세스에 대한 대화형 개요는
당사 웹 사이트에서 찾아 보실 수 있습니다.
ifm.com/kr/assembly





퍼즐 조각이 자동차로 만들어집니다.



수많은 개별적인 구성 요소로 부터 조금씩 완전한 차량이 만들어집니다.

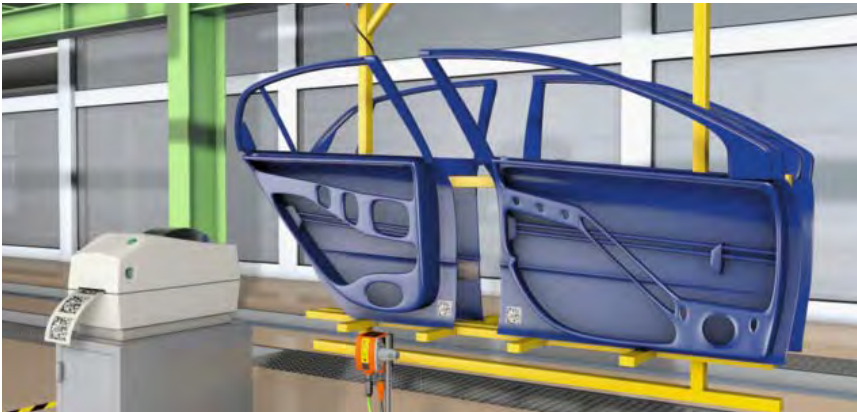
수많은 나사로 조립품을 그들의 장소에 고정시킵니다. 클립으로 카펫과 내장용 트림을 해당장소에 고정시킵니다. 몇 킬로미터의 케이블과 배선은 차량의 신경계를 형성합니다. 타이어와 휠림 (wheel rim)은 바퀴에 대한 차별화를 위해 종종 사용됩니다.

고객 맞춤형 장비 옵션은 차량을 더 흥미롭게 하지만 수송에 대한 큰 도전입니다. 여기에서 고객이 원하는 장비옵션에 맞는 부품과 구성 요소를 배치하는 것이 반드시 필수적입니다.

결과적으로, 퍼즐조각들이 높은 품질의 제품으로 변모하는 것에 대한 성공여부를 결정하는 것은 조립입니다.

ifm은 여기에서 조립공정에서의 다양한 요구 사항을 위한 입증된 센서를 제공합니다. ifm은 수십년에 걸친 경험으로 미래의 조립 작업을 위한 센서 및 시스템을 개발하고 사용자에게 제공합니다.

도어 분해



적합한 도어 식별

도어는 차체에서 제거되어 도어 모듈 조립 영역으로 전달됩니다. O2I 멀티 코드 리더는 도어 및 / 또는 빌드 티켓에 대한 코드를 확인합니다. 이로써 추후에 올바르지 않은 차량에 할당되는 것을 방지됩니다.

도어를 식별하기 위한 멀티 코드 리더

타입	치수 [mm]	최대 화면 시야 크기 [mm]	광선형태 LED	내면 / 외부 조명에 대한 움직임 속도 [m/s]	프로세스 인터페이스	주문 번호
	60 x 42 x 53,5	64 x 48	적색광선	≤ 7	Ethernet	O2I300


도어 모듈 조립으로 운송



도어 이동

도어는 다음 단계 처리를 위하여 오버헤드 전자 모노레일 컨베이어로 운반됩니다. IMC 시리즈 유도형 센서는 행거 (hanger)의 위치를 감지합니다. 포토 거리센서는 충돌을 방지하기 위한 책임이 있습니다.

위치 결정을 위한 유도형 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	40 x 40 x 54	35 nf	PA (폴리아미드)	10...36	IP 67	80	200	IM5116

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

접근 확인을 위한 포토센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 추점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	포토 간격 센서	0,3...6 m	1...33	< 8 x 8	18...30	O1D155

도어 모듈용 추가 부품 감지



적절한 추가 부품 식별

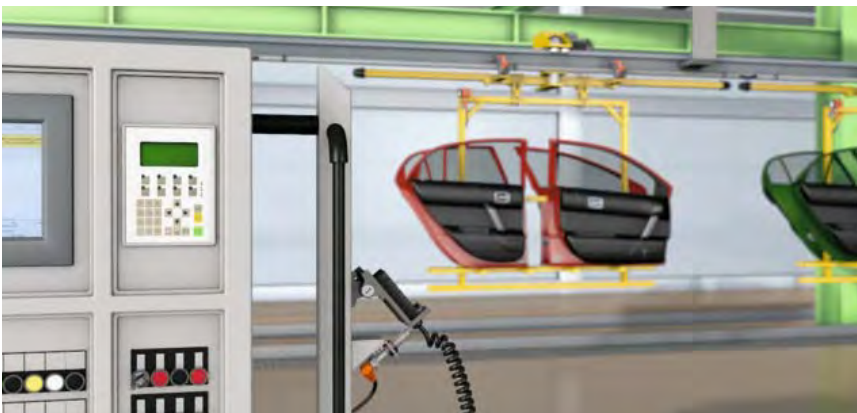
예를 들어, 사이드 미러와 같이 페인팅된 구성부품은 적절한 차체에 할당되어야 합니다.

멀티코드 리더는 빌드 티켓 (build-ticket)상의 코드를 감지합니다. 그러므로 추가 부품의 잘못된 조립이 방지됩니다.

추가 부품의 멀티 코드 리더 식별

타입	치수 [mm]	최대 화면 시야 크기 [mm]	광선형태 LED	내면 / 외부 조명에 대한 움직임 속도 [m/s]	프로세스 인터페이스	주문 번호
	60 x 42 x 53,5	64 x 48	적색광선	≤ 7	Ethernet	O2I300

전기장치의 기능 점검



진단을 위한 커넥터 위치 확인

미러, 잠금 및 윈도 리프트의 조립 이후, 전기적 기능이 진단 커넥터 장치를 통해 확인됩니다. KF5002 정전용량형 센서는 진단 커넥터 디바이스가 테스트 이후에 여전히 연결되어 있는지를 감지하고, 다음 생산 단계로 이동시킵니다.

위치 결정을 위한 정전용량형 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	M12 / L = 61	8 nf	고품질 스텐레스	10...36	IP 65	50	100	KF5002

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

대시보드 제거



충돌없이 계기판 제거

그리핑 작업 동안, 거리센서는 계기판과의 거리를 측정합니다. 이 거리가 로봇 프로그램에 이미 저장된 값 아래로 떨어지면, 그리핑 로봇은 충돌을 피하기 위하여 속도를 줄입니다.

이동거리 시간차 측정방식의 센서로 충돌 모니터링

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 맞점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	포토 간격 센서	0,2...3,5 m	1...50	< 6 x 6	18...30	O1D102

대시보드 설치



계기판 배치

O2V의 물체 감지 센서는 차체의 특징적인 형태를 인식합니다. 센서는 접근하는 동안 위치를 감지하고, 필요시 로봇 제어로 보정 데이터를 제공합니다.

설치 제어를 위한 비전 센서

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	CMOS 이미지 센서 B/W, VGA 해상도 640 x 480	1320 x 945	2,0	10	백색 광	-10...60	O2V102

전송영역에서의 도어 보호



운송 스테이션에 대한 닫힘 확인

PL e / SIL 3등급까지의 안전 기능에 적합한 안전 (Fail-safe) 유도형 센서는 비접촉 방식으로 특수한 대상물 없이 고속 도어의 안전 위치를 직접 감지합니다.

고속 도어 모니터링을 위한 유도형 안전센서

타입	길이 [mm]	허용되는 영역 [mm]	하우징 재질	사용전압 DC [V]	보호등급	안전요구에 대한 반응시간 / 허용시간 [ms]	주문 번호
	66	10...15 nf	PPE	24	IP 65 / IP 67	≤ 50 / ≤ 200	GM701S
	66	4...20 nf	PPE	24	IP 65 / IP 67	≤ 50 / ≤ 200	GM705S

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

자동차 윈드스크린 조립을 위한 흡입 그리퍼의 압력 모니터링



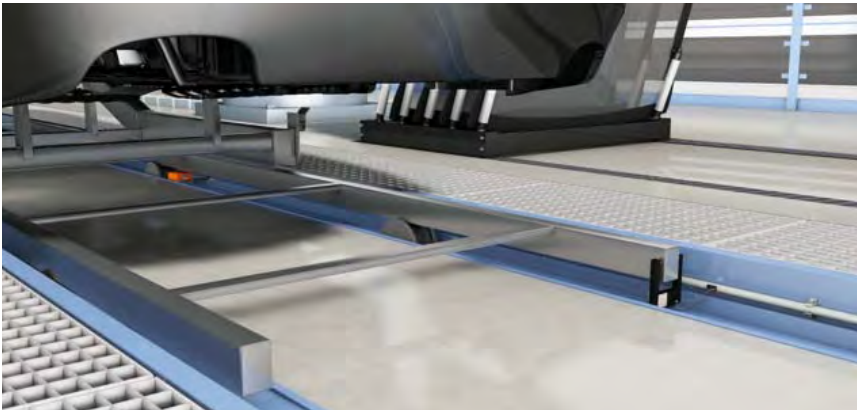
흡입 그리퍼의 압력 측정

진공센서는 안전한 그리핑 작업에 대해 충분한 진공이 존재하는지의 여부를 감지합니다.

흡입 그리퍼에 진공을 측정하기 위한 진공 압력센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G 1/8 female / M5 female	디스플레이 유닛	-1...1	20	30	18...32	PQ3809

차체 포지셔닝



차체의 정교한 포지셔닝

IDC 유도형센서는 정의된 위치 이전에 차체의 존재를 감지합니다. OPU 포토 포크센서가 정확한 위치에 도달했음을 신호할 때까지 움직임이 느려집니다.

위치 감지를 위한 IDC 시리즈 유도형 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	92 x 80 x 40	50 f	PPE	10...36	IP 67	70	250	ID5058

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

정확한 위치를 결정하기 위한 포토 포크 센서

타입	포크너비 (w) [mm]	포크길이 (d) [mm]	최소 검출물 Ø [mm]	스위칭 주파주 [Hz]	출력 H = light-on D = dark-on	사용전압 [V]	주문 번호
	120	60	0,5	5000	H/D PNP	10...30	OPU205

자동차 윈드스크린 조립을 위한 로봇 지침



그리퍼 포지셔닝을 위한 라이트 스캐너

자동차 윈드스크린은 그리퍼에 의해 제거됩니다. 4개 O5H 시리즈 센서로 그리퍼가 정확한 위치에서 사용됩니다. 윈드스크린이 정확하고 압박없이 끼워지게 됩니다.

그리퍼 포지셔닝을 위한 포토센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	광선형태	최대 추점Ø영역 [mm]	출력 H = light-on D = dark-on	주문 번호
	배후 배경 배제 기능	50...1800 mm	적색	50	H/D PNP	O5H500

서스펜션 어셈블리에서 품질 보증



브레이크 디스크의 위치 확인


ifm 비전센서는 브레이크 디스크의 정확한 위치를 모니터링 할 수 있습니다. 자신의 위치가 정확한 경우에만 다음 조립 단계가 진행됩니다.

이로 인하여, 잘못 조립된 브레이크 디스크에 필요한 교정 작업에 발생하는 후속비용이 절감됩니다.

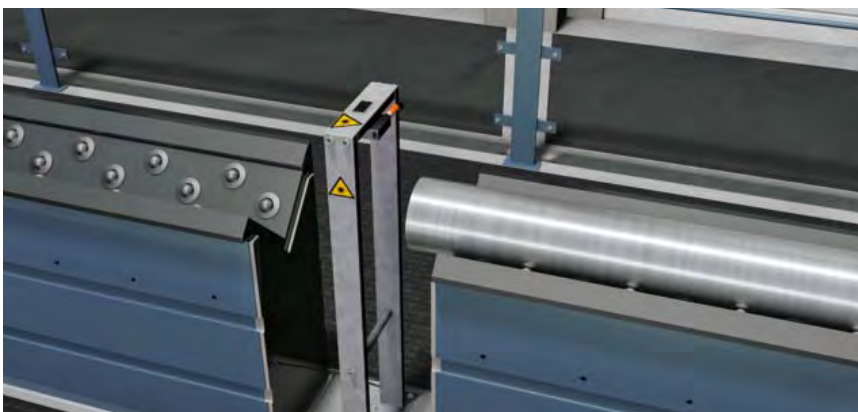
위치 감지를 위한 비전 센서

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	CMOS 이미지 센서 B/W, VGA 해상도 640 x 480	1320 x 945	2,0	10	적외선	-10...60	O2D222

터치 센서

타입	사용전압 [V]	부하전류 [mA]	전류수용 [mA]	주변온도 [°C]	보호등급	주문 번호
	24	200	30	-40...85	IP 67 / IP 69K	KT5002


배기 시스템의 제조



배기 시스템용 파이프를 길이로 절단

자동 톱에서 파이프는 프로그램에 저장된 적절한 해당 길이로 절단됩니다. 직접 반사형센서 OJ는 앵슬루트 엔코더를 사용하여 길이 측정을 위한 시작 위치를 결정하는데 사용됩니다.

시작 위치를 결정하기위한 레이저 직접반사형 센서

타입	동작원리	레이저 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 추점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	배후 배경 배제 기능	15...200 mm	-	2 x 1	10...30	OJ5152

제품선택기 및 상세설명은 ifm.com/kr에서 찾아 보실 수 있습니다.

조립영역에서 충돌방지



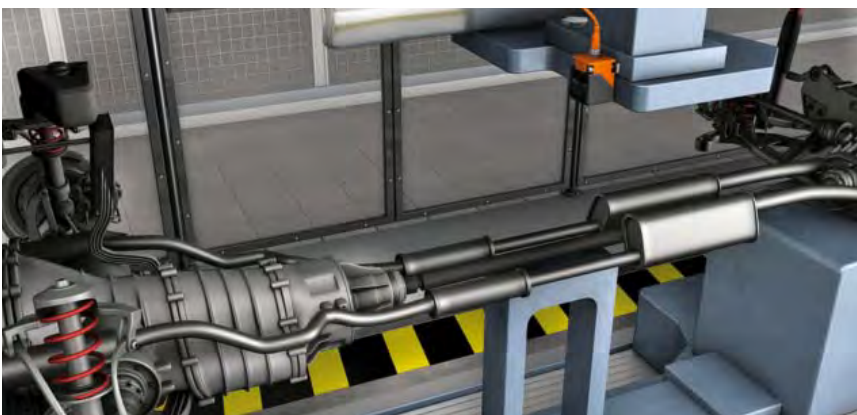
조립 플랫폼이 빈 경우 감지

여기에서, O1D 거리센서는 조립 플랫폼이 비어있는지 여부를 감지합니다. 차체가 없는 경우에만 행거가 내려가고 차체가 배치됩니다.

차체의 포토전자식 감지

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 맞점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	포토 간격 센서	0,2...10 m	1...33	< 15 x 15	18...30	O1D105

매리지 (marriage)




드라이브 트레인과 차체 결합

IMC 유도형센서는 차체의 조립 플랫폼 이동을 제어합니다.

O1D 거리센서는 다른 무인 교통시스템이 조립 플랫폼으로 접근하고 있는지 여부를 감지합니다.

위치 결정을 위한 유도형 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	40 x 40 x 54	20 f	PA (폴리아미드)	10...36	IP 67	100	200	IM5115

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

접근 확인을 위한 포토센서

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 맞점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	포토 간격 센서	0,3...6 m	1...33	< 8 x 8	18...30	O1D155

휠 운송



조립 스테이션으로 휠 운반

O5S (투광기) / O5E는 (수광기) 투과형 센서는 롤러 컨베이어상의 전체 휠을 감지합니다. 이로써, 조립 스테이션으로 원활한 이송이 보장됩니다.

전체 휠의 포토전자식 감지

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	광선형태	최대 맞점Ø영역 [mm]	출력 H = light-on D = dark-on	주문 번호
	투광기	25 m	적색	625	-	O5S500
	수광기	25 m	적색	-	H/D PNP	O5E500

휠 조립



휠 조립

O2V 비전센서는 자동차휠림 (wheel rim)에 미리 프로그래밍된 볼트홀 패턴을 감지합니다. 로봇은 정의된 방식으로 휠을 움켜쥐고 극단적인 정밀도로 볼트 위치에 접근할 수 있습니다.

볼트 홀의 패턴 감지

타입	동작원리	최대화면 크기 [mm]	용해도 [mm]	검출비율 [Hz]	광선형태	사용 주변 온도 [°C]	주문 번호
	CMOS 이미지 센서 B/W, VGA 해상도 640 x 480	640 x 480	1,0	10	백색 광	-10...60	O2V100


시트 감지



시트 조립 식별

각 시트는 내장된 RFID 태그를 통하여 명확하게 식별되어 정확한 차량에 할당 될 수 있습니다.

RFID 13.56 MHz aerial

타입	설명서	주문 번호
	읽기 및 쓰기 헤드 · M12 커넥터 · 5 위치 옵션이 가능한 감지부 · 하우징 재질: 하우징: PA / 금속 부속품: 스텐레스	ANT513


시트 조립을 위한 흡입 그리퍼의 압력 모니터링



흡입 그리퍼의 압력 측정

진공센서는 안전한 그리핑 작업에 대해 충분한 진공이 존재하는지의 여부를 감지합니다.

흡입 그리퍼에 진공을 측정하기 위한 진공 압력센서

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G 1/8 female	디스플레이 유닛	-1...1	20	30	18...32	PQ7809

도어 재조립



도어 모듈 설치

도어에 있는 라벨은 조립하기 전에 얹혀집니다. 이는 완성된 도어가 올바른 차량에 할당되는지를 보장해줍니다.

추가 부품의 멀티 코드 리더 식별

타입	치수 [mm]	최대 화면 시야 크기 [mm]	광선형태 LED	내면 / 외부 조명에 대한 움직임 속도 [m/s]	프로세스 인터페이스	주문 번호
	60 x 42 x 59	400 x 300	적색광선	≤ 7	Ethernet	O2I304

도어 조립영역으로 운송




외관 검사 도중에

조립된 차량은 리프트에 의해 컨베이어에 배치됩니다. 편광필터를 보유한 미러반사형 센서 O5P500는 이동 스테이션이 비어있는지 여부를 검출합니다. IM5115 시리즈 유도형 센서는 컨베이어의 움직임을 모니터링 할 수 있습니다.

차체의 포토전자식 감지

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	광선형태	최대 축점Ø영역 [mm]	출력 H = light-on D = dark-on	주문 번호
	편광필터	0,075...10 m	적색	250	H/D PNP	O5P500

위치 결정을 위한 유도형 센서

타입	치수 [mm]	검출간격 [mm]	재질	사용전압 [V]	보호등급	응답속도 [Hz]	부하전류 [mA]	주문 번호
	40 x 40 x 54	20 f	PA (폴리아미드)	10...36	IP 67	100	200	IM5115

f = 매립형 / nf = 돌출형 / qf = quasi 매립형

상태인식



보닛 “열림” 상태 감지

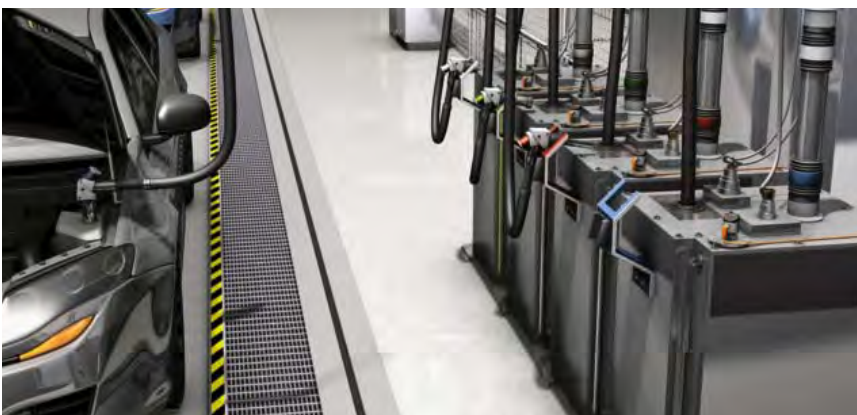
차체가 열린 보닛과 함께 정의된 위치에 이동하는 경우, 조립 공장에서의 광선이 중단되고 진행이 허용됩니다.

또한 닫힌 보닛은 인식되어 충전 스테이션으로의 자동 도킹이 방지됩니다.

차체의 포토전자식 감지

타입	동작원리	레인지 / 검출간격	측량 주파수 [Hz]	최대 찾점Ø영역 [mm]	사용전압 [V]	주문 번호
	포토 간격 센서	0,2...3,5 m	1...50	< 6 x 6	18...30	O1D102

다양한 유체로 채우기




탱크 충전 및 보조 장치

기능 테스트 이전에, 자동차는 윈드스크린 워셔, 브레이크 오일 그리고 최소량의 연료 등의 다양한 액체로 채워져야 합니다.

레벨센서는 적절한 충전 스테이션에서 추출하여 사전선택된 양을 감지합니다.

다양한 매체의 레벨 감지

타입	프로브길이 [mm]	동작영역 [mm]	사용전압 [V]	매체온도 물 [°C]	매체온도 오일 [°C]	부하전류 [mA]	주문 번호
	472	390	18...30	0...35 / 35...60	0...70	200	LK1023


기능 테스트 - 롤러 동력계




차량 속성 확인

롤러 동력계는 예를 들어 가속 및 감속테스트를 위하여 사용됩니다. 배기가스 값을 배기관에 부착하는 것도 테스트의 중요한 기준입니다. 배기 가스는 통제된 조건 하에서 추출되어야 합니다.

흡입 시스템에서 유량 모니터링

타입	세팅범위 액체 / 가스형태 [cm/s]	최대민감도 [cm/s]	매개체 온도 [°C]	반응시간 [s]	최대 T ₀ 경사도 [K/min]	압력 견고성 [bar]	주문 번호
	3...300 / 200...3000	3...60 / 200...800	-25...80	1...10	300	300	SF5200

유량센서를 위한 컨트롤 모니터

타입	사용전압 / 허용오차 [V] / [%]	소비전류 [mA]	전력소비 [VA]	준비시간 [s]	유량 에서의 출력	과온도 경우 출력	전선절단 경우 출력	주문 번호
	24 DC / +10 / -20	90	-	10...80	릴레이 활성화	릴레이 활성화	릴레이 비활성화	SR0150*

* 전기적 접속을 위한 소형 퓨즈의 사용에 관한 주의사항

축소 모형-퓨즈 IEC60127-2 Sheet 1 ≤ 5 A (빠른 동작) 추천: 유니트가 합선된 이후에는 안전기능을 다시 한번 검사하십시오.


우수 (rain) 테스트




세척공장에서 누설 테스트

완료된 차량은 “우수 (rain) 테스트”에서 누출 테스트를 받습니다. SM6000 관류량 센서는 물 유량속도를 측정합니다. 아날로그 출력을 보유한 PG2450 압력센서는 펌프의 이상적인 작업압력을 제어합니다.

관류량 센서로 물 유속 모니터링

하우징	프로세스 커넥션	측정범위 [l/min]	매개체 온도 [°C]	압력 견고성 [bar]	반응시간 [s]	사용전압 [V]	주문 번호
	G½	0,25...25,00	-10...70	16	< 0,150	18...30	SM6000

고속 펌프에서의 압력 모니터링

타입	프로세스 커넥션	출력표시	측정범위 [bar]	과부하 최대 [bar]	버스트 최소 [bar]	사용전압 DC [V]	주문 번호
	G ½ male	디스플레이 유닛	0...400	800	1200	18...32	PG2450

Albania

ifm electronic monoprosopi E.P.E.
 Andrea Papandreou Street 29
 15124 Amarooussio
 Tel. +30 210 61 800 90
 Fax +30 210 61 994 00
 info.gr@ifm.com
 www.ifm.com/gr

Algeria

Sarl AMS Algérie – Automatismes Motorisation & Services
 Lotissement C, lot n°190 B
 16000 Draria
 Tel. +213 5 59 43 45 22
 Tel. +213 23 26 41 45
 Fax +213 21 35 44 21
 contact@amsalgerie.com
 www.amsalgerie.com

Argentina

ifm electronic s.r.l.
 Lola Mora 421
 10° piso, oficina 3
 1107 - Puerto Madero
 Ciudad Aut. Buenos Aires
 Tel./Fax +54 (011) 5353-3436
 Interior del país: 0810-345-3436
 info.ar@ifm.com
 www.ifm.com/ar

Armenia

Industrial Components LLC
 28/15, Artsakh Street
 0041 Yerevan
 Tel. +374 10 450035
 Fax +374 10 450035
 icomponents@bk.ru

Australia

ifm efector Pty Ltd.
 PO Box 479
 Suite 3, 745 Springvale Road
 Mulgrave VIC 3170
 Tel. 1300 365 088
 Fax 1300 365 070
 sales.au@ifm.com
 www.ifm.com/au

Austria

ifm electronic gmbh
 Wienerbergstraße 41
 Gebäude E
 1120 Vienna
 Tel. +43 / 1 / 617 45 00
 Fax +43 / 1 / 617 45 00 10
 info.at@ifm.com
 www.ifm.com/at

Bangladesh

Sensotec Automation and Control
 5, New Eskaton Road
 Ghausnagar, Ramna
 1000 Dhaka
 Tel. +880 171 154 689 0
 Fax +880 293 300 93
 sensotec@agni.com

Belarus

ifm electronic
 Ibragimova, 31, k.50
 office 808
 105318 Moscow
 Tel. +7 (495) 921-44-14
 Fax +7 (495) 651-82-97
 info.ru@ifm.com
 www.ifm.com/ru

Belgium

ifm electronic n.v./s.a.
 Zuidlerlaan 91 - B6
 1731 Zellik
 Tel. +32 2 481 0220
 Fax +32 2 463 1795
 info.be@ifm.com
 www.ifm.com/be

Bolivia

BAVARIA SRL
 C. Mario Diaz de medina (26-A),
 n° 32
 Zona Calacoto Alto,
 Urb. Morocollo – Santos Pariamo
 La Paz
 Tel. +591 2 279 269 1
 Mobile +591 720 47 442
 alvarobaptista@bavaria.bo
 www.bavaria.bo

Bosnia and Herzegovina

ifm electronic gmbh
 Wienerbergstr. 41
 Gebäude E
 1120 Wien
 Tel. +43 / 1 / 617 45 00
 Fax +43 / 1 / 617 45 00 10
 info.hr@ifm.com
 https://www.ifm.com/hr

Brazil

ifm electronic Ltda.
 Rua Eleonora Cintra, 140
 Jardim Analia Franco
 03337-000 São Paulo
 Tel. +55-11-2672-1730
 Fax +55-11-2673-3501
 info.br@ifm.com
 www.ifm.com/br

Bulgaria

ifm electronic eood
 1202 Sofia
 ul. Klokotnica No 2A
 Business Centre IVEL
 fl.4, office 17
 Tel. +359 2 807 59 69
 Fax +359 2 807 59 60
 info.bg@ifm.com

Cameroon

SOFIPAC
 Bonapriso suite
 à la Rue des Palmiers
 3724 Douala
 Tel. +237 96911865
 info@sofipacsarl.com
 www.sofipacsarl.com

Canada

ifm efector Canada Inc.
 ifm efector Canada Inc.
 Suite-302 at 2476 Argentinia Road
 Mississauga, Ontario L5N 6M1
 Canada
 Tel. 855-436-2262
 Fax 855-399-5099
 info.ca@ifm.com
 www.ifm.com/ca

Chile

ifm electronic SpA
 Av. Presidente Eduardo
 Frei Montalva
 #6199, Oficina 5041,
 Comuna de Conchalí,
 Santiago, Chile
 Tel.: +56-2-32239282
 info.cl@ifm.com

China

ifm electronic (Shanghai) Co., Ltd
 Floor 6 Building 1 Lane 61,
 Shengxia Road, Pudong District,
 Shanghai, China 201203
 Tel: 0086-21-3813 4800
 Fax: 0086-21-5027 8669
 400 National Service Hotline:
 400 880 6651
 Involving: Contract quotation,
 Product delivery,
 Technical support, etc
 info.cn@ifm.com
 www.ifm.com/cn
ifm electronic (HK) Ltd
 Unit 2106, 21/F,
 Tower 2, Metroplaza
 No. 223 Hing Fong Road,
 Kwai Chung,
 N.T., Hong Kong.
 info.hk@ifm.com
 www.ifm.com/hk

ifm electronic (Taiwan) Limited

9F.-6, No.12, Fuxing 4th Rd.,
 Cianjhen District, Kaohsiung City,
 Postal Code 806, Taiwan, R.O.C.
 Tel. +886-7-335-7778
 Fax +886-7-335-6878
 info.tw@ifm.com
 www.ifm.com/tw

Colombia

SENSOMATIC SAS
 Calle 1 F 25a – 50
 Bogotá D.C.
 Tel. +57 124 741 74
 Fax +57 121 367 53
 info@sensomatic-ltda.com
 www.sensomatic-ltda.com

Costa Rica

Genbus SA
 Santa Rosa, Sto. Domingo, Heredia.
 Bodegas Del Sol, Bogeda n° 22
 Tel. +506 25 60 39 58
 Tel. +506 22 62 39 27
 info@genbuscr.com
 www.genbuscr.com

Croatia

ifm electronic gmbh
 Wienerbergstr. 41
 Gebäude E
 1120 Wien
 Tel. +43 / 1 / 617 45 00
 Fax +43 / 1 / 617 45 00 10
 info.hr@ifm.com
 www.ifm.com/hr

Czech Republic

ifm electronic, spol. s r.o.
 GreenLine Kačerov
 Jihlavská 1558/21
 140 00 Praha 4 – Michle
 Tel. +420 267 990 211
 Fax +420 267 750 180
 info.cz@ifm.com
 www.ifm.com/cz

Denmark

ifm electronic a/s
 Ringager 4A
 2605 Brøndby
 Tel. +45 70 20 11 08
 info.dk@ifm.com
 www.ifm.com/dk

Dominican Republic

Ilumeyco SRL
 Av Sabana Larga No. 160
 Reparto Oquet
 Santiago, Republica Dominicana
 Tel. +1809 5834255
 info@ilumeyco.com
 www.ilumeyco.com

Ecuador

ECUAINSETEC
 Yugoslavia N34-110 Y Azuay
 Quito
 Tel. +593 2 2450475
 info@ecuainsetec.com.ec
 www.ecuainsetec.com.ec

Egypt

Egyptian Establishment for Electromechanical Supplies Co.
 3155 El Mokattam
 Alhadba alwasta
 Second district (main branch)
 27 Elsalam Street
 Haram Street,
 Near to Three Pyramids Hotel
 Giza
 Tel. +20 2 27298238
 Fax +20 2 27298239
 Mobile +20 1001061791
 info@3ESsupplies.com
 www.3ESsupplies.com

El Salvador

Provinter
 Prolongación Boulevard
 Constitución,
 Residencial La Gloria,
 Block C-3 pje. 2-C
 N*1 Mejicanos
 San Salvador
 Tel. +503 25643005
 www.provintersv.com

Estonia

Pesmel Estonia Ltd.
 Segu 4
 76505 Saue
 Tel. +372 674 73 30
 Fax +372 674 73 31
 pesmel@pesmel.ee
 www.pesmel.ee

Finland

ifm electronic oy
 Vaakatie 5
 00440 Helsinki
 Naulakatu 3
 33100 Tampere
 Tel. +358 (0)75 329 5000
 Fax +358 (0)75 329 5010
 info.fi@ifm.com
 www.ifm.com/fi

France

ifm electronic
 Siège :
 Savoie Technolac BP226
 73374 Le Bourget du Lac
 Agence commerciale :
 Immeuble Uranus
 1-3 rue Jean Richepin
 93192 NOISY LE GRAND CEDEX
 Tel. 09 70 15 30 01
 Fax 0820 22 22 04
 info.fr@ifm.com
 www.ifm.com/fr

Germany

ifm electronic gmbh
Friedrichstr. 1
45128 Essen
Tel. +49 201 24 22 0
Fax +49 201 24 22 12 00
info@ifm.com
www.ifm.com/de

Greece

ifm electronic Monoprosopi EPE
Andrea Papandreou Street 29
15124 Amaroussio
Tel. +30 210 61 800 90
Fax +30 210 61 994 00
info.gr@ifm.com
www.ifm.com/gr

Guatemala

**IASA Ingenieros Civiles
Electromecánicos Asociados, SA**
20 Calle 25-55 Zona 12
Empresarial El Cortijo 3 of 907
99999 Guatemala City
Tel. +502-23061300
info@iasa.com.gt
www.iasa.com.gt

Honduras

RyD INDUSTRIAL
Bo. Paz Barahona
14 Y 15 Calle 11 Ave.
San Pedro Sula #142
Tel. +504 5503703
Fax +504 5501108
ventas@rydindustrial.com
www.rydindustrial.com

Hungary

ifm electronic kft.
Szent Imre út 59. l.em.
H-9028 Győr
Tel. +36-96 / 518-397
Fax +36-96 / 518-398
info.hu@ifm.com
www.ifm.com/hu

India

**ifm electronic
India Private Limited**
Plot No. P-39/1
MIDC Gokul Shirgaon
Kolhapur - 416234
Maharashtra State
Tel. +91 / 231 / 267 27 70
Fax +91 / 231 / 267 23 88
info.india@ifm.com
www.ifm.com/in

Indonesia

PT. Indoserako Sejahtera
JL. P. Jayakarta 121 No. 59
10730 Jakarta Pusat
Tel. +62 21 6 24 8923
Fax +62 21 6 24 8922
iso297@dnet.net.id
www.indoserako.com

Iraq

EIA Elite Co Electrical
Instrument and Automation
P.O.Box 45-0240
Erbil, Kurdistan
Iraq
Talal Katmeh
Managing Director
Tel. +96 475 11790069
talal.katmeh@eiaelite.com
www.eiaelite.com

Ireland

ifm electronic (Ireland) Ltd.
No. 7, The Courtyard
Kilcarbery Business Park
New Nangor Road
Clondalkin
Dublin 22
Tel. +353 / 1 / 461 32 00
Fax +353 / 1 / 457 38 28
sales_ie@ifm.com
www.ifm.com/ie

Israel

ifm electronic (Israel) Ltd.
Tsor St. 8
Kohav Ya'ir-Tzur Yig'al
4486400 Israel
Tel. +972 (0)74-7671700
sales.il@ifm.com
www.ifm.com

Italy

ifm electronic
Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Andromeda 2
Via Paracelso n. 18
20864 Agrate Brianza (MB)
Tel. +39 (0)39-6899982
Fax +39 (0)39-6899995
info.it@ifm.com
www.ifm.com/it

Ivory Coast

DM Company
Marcory Hibiscus
Rue Boulevard du Gabon, Villa 270
1381 Abidjan 13
Tel. +225 21 28 04 72
Fax +225 21 28 04 18
info@dmc-ci.com
www.dmc-ci.com

Japan

ifm efector co. ltd.
Tozan Building 10F
4-4-2 Nihonbashi-Honcho, Chuo-ku
Tokyo 103-0023
JAPAN
Telefon +81-3-5255-5500
Fax +81-3-5255-5511
info.jp@ifm.com
www.ifm.com/jp

Jordan

**Technical Center
For Industrial Services**
Broadcasting Street
Building # 48
PO Box:
110130 Amman
11110 Jordan
Mohannad Sha'ban
Training & Technical Support
Engineer
Email m.shaban@tec-jo.com
Tel. +962 6 4739112
Mobile +962 79 9490149
Fax +962 6 4789611
Al Mashreqan Trading Supplies Co.
Otbah ben gazwan.
Modern Business Building 1st floor
Amman
Tel. +962 65540844
Fax +962 65540846
info@mashreqan.com
www.mashreqan.com

Kenia

Thames Electricals Ltd.
Sasio Road, off Lunga Road
PO Box 10403-00400
Nairobi
Tel. +254 20533276
Fax +254 20533883
Inl@africaonline.co.ke

Korea

ifm electronic Ltd.
Hyundai Liberty House 201
Dokseodang-ro Yongsan-Gu
04420 Seoul
Tel. +82 2-790-5610
Fax +82 0502-790-5613
info.kr@ifm.com
www.ifm.com/kr

Latvia

EK Sistēmas SIA
Katlakalna 4a
1073 Riga
Tel. +371 672 41231
Fax +371 672 48478
jurisk@eksistemas.lv
www.ecsystems.lv

Lebanon

**MEDEVCO Middle East
Development Co. SAL**
PO Box 67
9999999 Jounieh
Tel. +961 9 233550
Fax +961 9 233553
info@medevco-lebanon.com

Lithuania

Elinta UAB
Terminalo Str. 3, Biruliskes
54469 Kaunas district
Tel. +370 37 351 987
Fax +370 37 452 780
info@elinta.lt
www.elinta.lt

Luxembourg

ifm electronic n.v./s.a.
Zuiderlaan 91 - B6
1731 Zellik
Tel. +32 2 481 0220
Fax +32 2 463 1795
info.be@ifm.com
www.ifm.com/be

Macedonia

ifm electronic gmbh
Wienerbergstr. 41
Gebäude E
1120 Wien
Tel. +43 / 1 / 617 45 00
Fax +43 / 1 / 617 45 00 10

Malaysia & Singapore

ifm electronic Pte Ltd
3A International Business Park
#06-05 ICON@IBP
Singapore 609935
Tel. +6565628661
Fax +6565628660
sales.sg@ifm.com
www.ifm.com/sg

Malaysian Branch Office

No. 9F - 2A, 9th Floor,
Tower 4 @ PFCC, Jalan Puteri 1/2,
Bandar Puteri Puchong,
47100 Puchong, Selangor
Tel. + 603 8066 9853
Fax + 603 8066 9854
sales.my@ifm.com
www.ifm.com/my

Mexico

ifm efector S. de R.L. de C.V.
Ave. Arq. Pedro Ramirez
Vázquez 200-4
Planta Baja, Col. Valle Oriente.
San Pedro Garza García, N.L. 66269
Tel. +52-81-8040-3535
Fax +52-81-8040-2343
clientes.mx@ifm.com
www.ifm.com/mx

Montenegro

ifm electronic gmbh
Wienerbergstr. 41
Gebäude E
1120 Wien
Tel. +43 / 1 / 617 45 00
Fax +43 / 1 / 617 45 00 10

Morocco

ifm electronic SARL
203 Angle bd Abdelmoumen
et bd Anoual
Entrée B Bureau N°9, 2ème étage
20390 Casablanca
Tel. +212 522 99 71 00
Fax +212 522 98 67 15
info.ma@ifm.com

Namibia

ifm electronic (pty) Ltd
1 Basement Office,
Decor House
25 Dr. W. Kulz Street
Windhoek
Namibia
Tel. +264 61 300984 / 300988
Fax +264 61 300910
Fax to email +264 88 651 9943
info.na@ifm.com
www.ifm.com/na

Nepal

ifm electronic India Private Limited
Plot No. P-39/1
MIDC Gokul Shirgaon
Kolhapur - 416234
Maharashtra State
Tel. +91 / 231 / 267 27 70
Fax +91 / 231 / 267 23 88

Netherlands

ifm electronic b.v.
Deventerweg 1 E
3843 GA Harderwijk
Tel. +31 / 341 438 438
Fax +31 / 341 438 430
info.nl@ifm.com
www.ifm.com/nl

New Zealand

ifm efector pty ltd.
Unit 13, 930 Great South Road
Penrose, Auckland
Tel. +64 / 95 79 69 91
Fax +64 / 95 79 92 82
sales.nz@ifm.com
www.ifm.com/nz

Nigeria

Automated Process Ltd.
3rd Floor, 32 Lagos Abeokuta
Expressway
Near Cement Bus Stop
Dopemu, Agege
Lagos
Tel. +234 1 4729 967
Fax +234 1 4925 865
sales@automated-process.com
www.automated-process.com

Norway

JfKnudtzen AS
Billingstadsletta 97
1396 Billingstad
Postboks 160
1378 Nesbru
Tel. +47 66 98 33 50
Fax +47 66 98 09 55
bestilling@jfknudtzen.no
www.jfknudtzen.no

Oman

TEC
Technical Engineering Comp. LLC
PO Box 59
Madinat Al Sultan Qaboos
115 Muscat
Tel. +968 24591670
Fax +968 2451700
tecoman@omantel.net.om

Pakistan

**Automation Controls (Pak)
for All Pakistan**
Appt # 33 C III Chenab Block,
Allama Iqbal Town
Lahore - Pakistan
Tel. +92-42-37809948/9
Fax +92-42-37809950
faheem@acpak.com.pk
www.acpak.com.pk

**Mindstorm Engineering –
for Karachi Area**
F-18 F-Market,
Imam Ahmed Road,
Block-6,
PECHS Opp Beacon House School,
Karachi, Pakistan
Tel. +92 332-3373858, +92
344-2551023
support@mindstormengg.com
www.mindstormengg.com

Panama

JDA INGENIERIA
Golden Point Tower Office: 15-07
Via Ricardo J. Alfaro,
Ciudad de Panamá
Tel. +507 3030216
Tel. +507 3030217
Mobile +507 62004205
jaguilar@jdaingenieria.com
www.jdaingenieria.com

Peru

ACME
Av. Andres Tinoco 133
Lima, Surco
Tel. +51 990556005
acmecia@acmecia.com
www.acmecia.com

Philippines

iProcess Controls Trading INC.
303B 3/F Almanza
Metropolis Condo
Manila Doctors Village
Brgy. Almanza
Las Pinas City 1750
Tel. +63 27722309
Fax +63 25875990
ifm@iprocesscontrols.com

GRAM Industrial, Inc.
8th Floor,
The Sycamore Prime Building,
Alabang-Zapote Road,
Muntinlupa City, 1771
Tel. +63 2 807 2084 /
+63 2 850 8496
Cel. No. +63 917 552 7825
info@gram.com.ph
www.gram.com.ph

Poland

ifm electronic Sp.z o.o.
ul. Węglowa 7
PL 40-105 Katowice
Tel. +48 32 70 56 454
Tel. +48 32 70 56 480
Fax +48 32 70 56 455
info.pl@ifm.com
www.ifm.com/pl

Portugal

ifm electronic s.a.
Parque Tecnológico
S. Félix da Marinha
Avenida Manuel Violas, 476
4410-137 São Félix da Marinha
Tel. +351 22 37 17 108
Fax +351 22 37 17 110
info.pt@ifm.com
www.ifm.com/pt

Qatar

Advanced Fluid Power
PO Box 201382
Building No. 01
Shop No. 36 & 37
Barwa Village Al Wakra
Doha
Tel. +974 40164273
Tel. +974 40164275
Fax +974 40164274
sales@afp-qatar.com
www.afp-qatar.com

Romania

ifm electronic s.r.l.
Mihai Viteazu Str. Nr. 1
Selimbar, Sibiu
557260
Tel. 0040 269 224550
Fax 0040 269 224766
info.ro@ifm.com

Russia

ifm electronic
Ibragimova, 31, k.50
office 808
105318 Moscow
Tel. +7 (495) 921-44-14
Fax +7 (495) 651-82-97
info.ru@ifm.com
www.ifm.com/ru

Saudi Arabia

Bariq Trading Establishment
PO Box 27001
11417 Riyadh
Tel. +966 14728782
Fax +966 14725576
info@bariqarabia.com
www.bariqarabia.com

Senegal

D.M.R. suarl
Résidence KASTELLE
Almadies Zone 16-17
Zone 16-17 BP30127
Dakar
Senegal
Telefon +221 33 868 1504
Fax +33 8240043
cabinetdmr@yahoo.fr

Serbia

ifm electronic gmbh
Wienerbergstr. 41
Gebäude E
1120 Wien
Tel. +43 / 1 / 617 45 00
Fax +43 / 1 / 617 45 00 10
info.hr@ifm.com
https://www.ifm.com/hr

Slovakia

ifm electronic spol. s.r.o.
Rybnicna 40
831 06 Bratislava
Tel. +421 / 2 / 44 87 23 29
Fax +421 / 2 / 44 64 60 42
info.sk@ifm.com
www.ifm.com/sk

South Africa

ifm electronic (pty) Ltd
112 Sovereign Drive,
Route 21 Corporate Park
Centurion
0157
Postnet Suite 279
Postnet Bag X8
Elardus Park
Doha
0047
National 0861 IFM RSA (436 772)
International +72 12 450 0400
Fax +27 12 450 0412
info.za@ifm.com
www.ifm.com/za

Spain

ifm electronic s.l.
Parc Mas Blau
Edificio Inbisa
c/ Garrotxa 6-8
08820 El Prat de Llobregat
Tel. 0034 93 479 30 80
Fax 0034 93 479 30 86
info.es@ifm.com
www.ifm.com/es

Sri Lanka

ifm electronic India Private Limited
Plot No. P-39/1
MIDC Gokul Shirgaon
Kolhapur – 416234
Maharashtra State
Tel. +91 / 231 / 267 27 70
Fax +91 / 231 / 267 23 88

Sweden

ifm electronic ab
Drakegatan 6
41250 Gothenburg
Tel. växel 031-750 23 00
Fax 031-750 23 29
info.se@ifm.com
www.ifm.com/se

Switzerland

ifm electronic ag
Altgraben 27
4624 Härkingen
Tel. 0800 88 80 33
Fax 0800 88 80 39
info.ch@ifm.com
www.ifm.com/ch

Thailand

SCM Alliance Co. Ltd.
700/19-24
Phaholyothin Road
Samsennai Phayatai
10400 Bangkok
Tel. +66 2 615 4888
Fax +66 2 615 4644
contact@scma.co.th
www.scma.co.th
www.ifm-thailand.com

Tunesia

TECHNOPREST
90, Avenue de Carthage Appt. A33
1000 Tunis
Tel. +216 71 385 355
Tel. +216 71 389 203
Fax +216 71 389 215
www.technoprest.com.tn

Turkey

**ifm electronic
Elektrikli ve Elektronik Aletler
İth.İhr.Paz.Tic.Ltd.Şti.**
Merkez Mah. Nadide Sok.
Anittepe Sitesi No:28
34381 Şişli / İstanbul
Tel. +90 / 212 / 210 5080
Fax +90 / 212 / 221 7159
info.tr@ifm.com
www.ifm.com/tr

Ukraine

ifm electronic

Mariny Raskovoj 11
02002 Kiev
Tel. +380 44 501 8543
Fax +380 44 501 8543
info.ua@ifm.com
www.ifm.com/ua

United Arab Emirates

Al Itqan Factory Equipment Trading LLC

PO Box 92924
Dubai
Tel. +971 42673838
Fax +971 42672300
aifeqtrd@eim.ae
www.itqanuae.com

United Kingdom

ifm electronic Ltd.

efector House
Kingsway Business Park
Oldfield Road
Hampton
Middlesex TW12 2HD
Tel. +44 / 20 / 8213 0000
Fax +44 / 20 / 8213 0001
enquiry_gb@ifm.com
www.ifm.com/uk

Uruguay

Temac SA

Isabela 3264
Montevideo
Tel. +598 22188017
ventas@temac.com.uy
www.temac.com.uy

USA

ifm efector, inc.

1100 Atwater Dr.
Malvern, PA 19355
Tel. +1-800-441-8246
Fax +1-800-329-0436
info.us@ifm.com
www.ifm.com/us

Venezuela

Petrobornas CA

CC Plaza Aeropuerto
Calle Neveri
Piso 1 Local 3 Unare
25300 Puerto Ordaz
Tel. +58 286 9513382
info@petrobornas.net
petrobornas.net

Vietnam

ifm electronic Vietnam Co., Ltd.

Room 401, 4th Floor,
HD Tower,
25 Bis Nguyen Thi Minh Khai Street,
Ben Nghe Ward, District 1
700000 Ho Chi Minh City
Vietnam
Tel. +84-28-2253.6715
Fax +84-28-2253.6716
sales.vn@ifm.com

Go ifmonline!

ifm webshop에서 정보를
입력, 선택하여 주문하십시오.
ifm.com/kr



ifm – close to you!



위치센서



모션 제어용 센서



산업용 이미지
작업 센서



안전 기술



프로세스 센서



산업용 커뮤니케이션
시스템



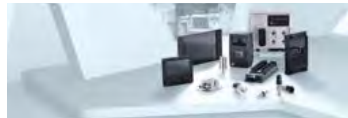
IO-Link



식별 시스템



기계상태 모니터링용
시스템



특수 이동차량용
시스템



접속기술



소프트웨어



전원공급



액세서리

대한민국
(주)아이에프엠 일렉트로닉
서울시 용산구 독서당로 70, 201
(한남동 현대리버티하우스)
전화 +82 2-790-5610
팩스 +82 0502-790-5613
E-mail: info.kr@ifm.com

