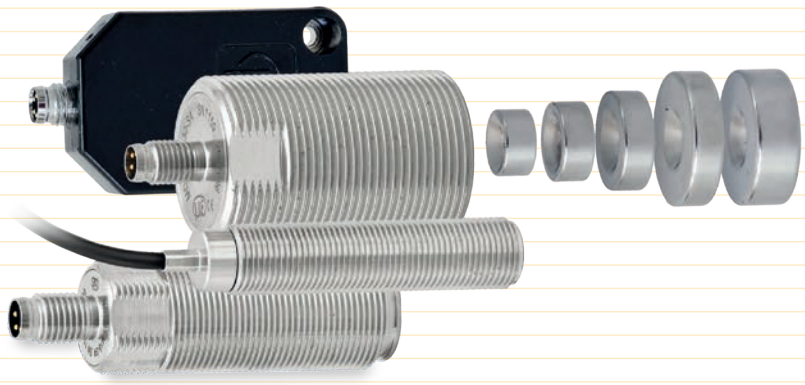
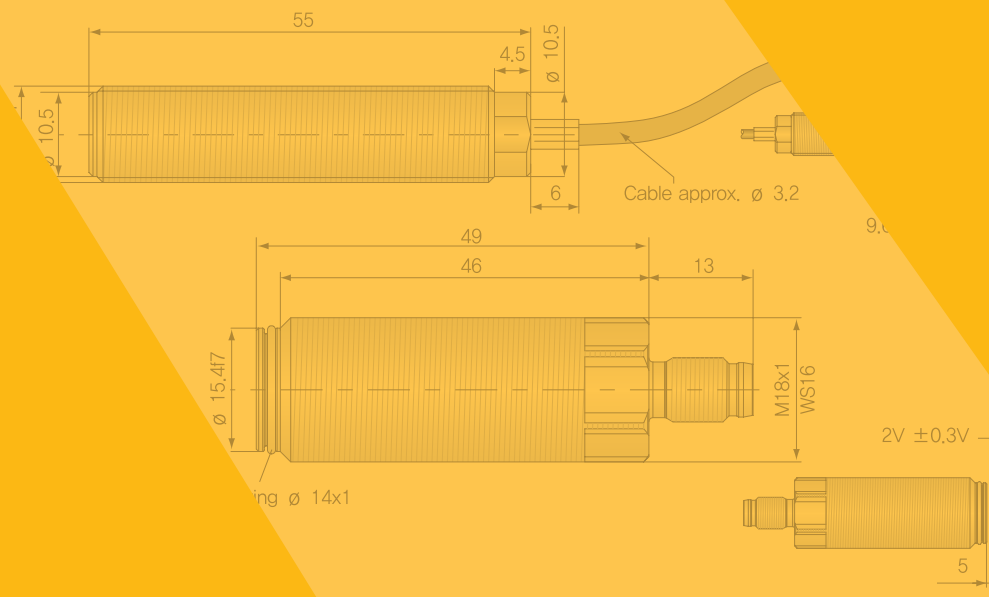
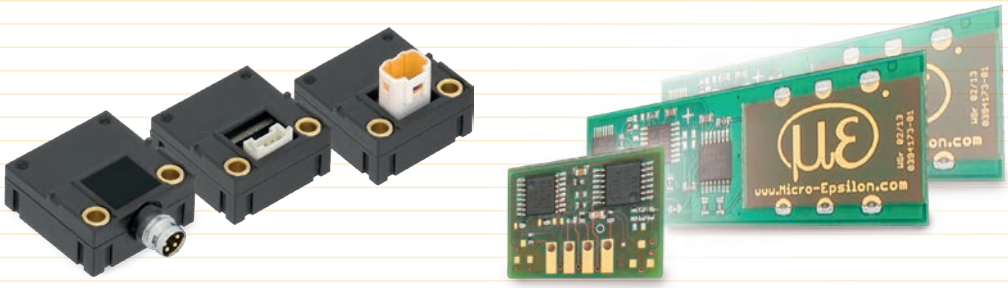
Magneto-inductive Sensor

마그네틱변위센서







마그네틱변위센서 P. 736

mainSENSOR ····· 738~741
mainSENSOR MDS-35 ····· 742~743
mainSENSOR MDS-45 ····· 744~746
mainSENSOR MDS-40-MK ····· 747~749
mainSENSOR MDS-40-LP ····· 750
mainSENSOR Magnets ····· 751~752
mainSENSOR 출력정보 ····· 753

mainSENSOR

Magneto-inductive Sensor

마그네틱
변위센서

- 최대 55mm까지 측정 거리 선택 가능
- 선형 출력 신호
- 높은 기본 민감성 및 온도 안정성
- 완전 비접촉 방식
- 마모되지 않음
- 고가속
- 모든 양을 측정 가능함

센서
변위 · 계측센서
머신비전
마킹시스템
광학 · 측정기기
기타

변위 · 계측센서
레이저변위센서
장거리레이저변위센서
2D · 3D 스캐너
마이크로미터
공초점변위센서
분광간섭변위센서
정전용량변위센서
와전류변위센서
마그네틱변위센서
와이어변위센서
접촉식변위센서
디스플레이유닛
데이터처리
온도센서
열화상카메라
컬러센서

측정 원리

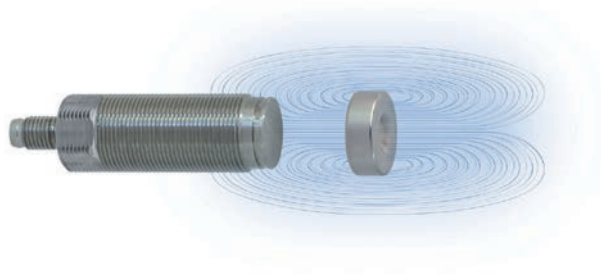
mainSENSOR는 혁신적인 측정 원리에 기반한 장치입니다. 유도식 센서와 마그네틱 센서의 장점을 결합하기 위해 개발하였습니다. 측정 시 자석이 측정 대상에 고정되며, 자석이 움직이면서 센서 요소 내에 있는 자석의 변화가 나타나는데, 이는 센서 코일로 탐지됩니다. 센서 내부의 길항 물리 작용으로 인해 이동 신호와 출력 신호 간의 선형 관계가 도출됩니다.

다양한 강도의 자석이 적용되면 최대 55mm까지 측정 가능합니다. 하지만 측정에 변경 사항을 적용하는 경우에는 자석만 바꾸면 됩니다. 마찬가지로 거리 측정이나 이동 측정의 경우에도 센서는 축이나 톱니 바퀴의 회전 속도 측정에 사용될 수 있습니다.

유연한 센서 작동 방식

센서는 그 작동 방식이 매우 유연하기 때문에 광범위한 분야에 적용하기 좋습니다. 특히 대량 작업이 필요한 분야에 이상적입니다.

표준 센서는 산업용으로 안성 맞춤인 스테인리스 M12, M18, M30이나 납작한 플라스틱 하우징을 사용하여 설계되었습니다. 통합 평가 전자 장비는 압축 PCB에 위치해 있습니다. 대량 생산의 경우, PCB와 센서 하우징은 소비자가 직접 쉽게 조정 가능합니다.



눈금이 필요 없는 장치

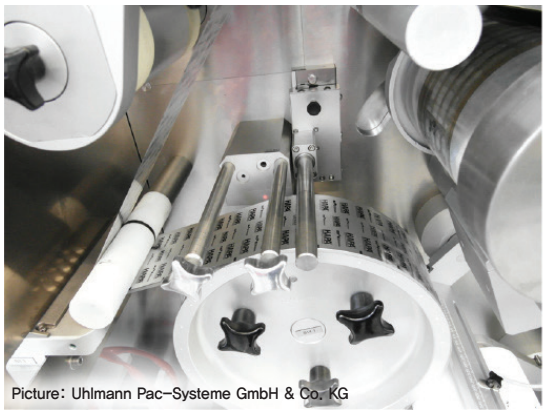
센서에는 자동 선형화 기능이 포함되어 있기 때문에 눈금 작업이 필요 없습니다. 이는 다양한 센서를 설치할 때 매우 큰 이점으로 작용합니다. 작업 시작 전, 센서와 자석을 위치시키면서 눈금을 0으로 맞춥니다. 결과적으로 단시간 내로 센서 사용 준비를 마칠 수 있습니다.

튼튼한 세너 디자인

- 스테인리스강 하우징, 흙이나 먼지, 기름 등에 강함
- 최대 IP 67과 P69K까지의 보호 등급
- 압력 저항성
- 식품 가공용으로 적합함

자동차, 기계 설비 및 OEM에 적용

마그네토 유도식 센서는 기존 기계 작업 시의 개별적 적용을 포함하여 많은 분야에 사용될 수 있습니다. 자동화 공정에서의 측정과 비용에 민감한 대량 생산에 적용되어도 효과적입니다.


Picture: Uhlmann Pac-Systeme GmbH & Co. KG

의료 기기 내 이물질 탐지

이 경우, MDS 센서가 알약 포장 공정에 사용되는 블리스터 기계 내부의 이물질을 감지합니다. 블리스터 포장과 포장 재료 사이의 이물질은 오버헤드 터칭 롤러의 움직임을 통해 탐지 가능합니다. 사전에 설정한 수준을 초과하면 경고음이 울립니다.

Picture: SIG Combibloc Group AG

식품 산업의 밸브 리프트 측정

음료통을 채울 때 가장 중요한 작업은 정확한 양을 지킵니다. 센서는 밸브 리프트를 통해 표시된 용량을 측정하고, 35mm의 측정 거리 내에서 몇 가지 변경 사항을 요청합니다. MDS-45-Mxx 시리즈의 밀봉된 스테인리스강 하우징은 식품 산업에 매우 이상적입니다.

선박용 디젤의 순환 속도 측정

센서 하우징에 자석을 통합하는 것(마그네틱 프리텐션)은 많은 양의 강자성 분자를 탐지할 수 있습니다. 이러한 효과는 선박용 디젤 엔진의 기어 휠의 회전 속도를 측정하는 데 효율적입니다. 소비자 맞춤형 센서에는 이러한 특수 배치가 가능한 센서도 있습니다.

세탁기의 불균형성 및 용량 탐지 기능

세탁기 통풍 조절판에 이동 측정 기능을 통합하면 세탁기 통의 불균형성과 용량을 인식 할 수 있습니다. 측정 작업은 비용이 저렴한 MDS-40-LP 시리즈 센서를 사용하여 진행됩니다. 기존의 강 페라이트 자석이 통풍 조절판에 통합되고, 센서 보드는 외부에 살짝 노출될 수 있습니다.

센서
변위 · 계측센서
머신비전
마킹시스템
광학 · 측정기기
기타

마그네틱변위센서
mainSENSOR
mainSENSOR MDS-35
mainSENSOR MDS-45
mainSENSOR MDS-40-MK
mainSENSOR MDS-40-LP
mainSENSOR Magnets
mainSENSOR 출력정보

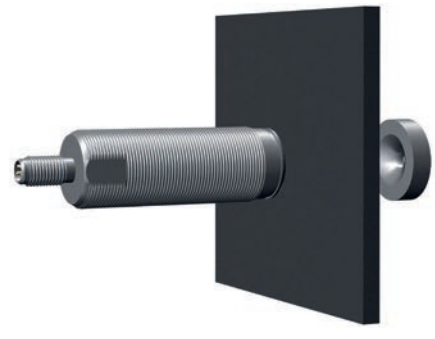
mainSENSOR

설치 옵션

마그네토 유도식 센서는 다양한 분야에 응용될 수 있습니다. 비강자성 대상의 경우, 센서는 납작하게 매입 설치될 수도, 압출 방식으로도 설치될 수 있습니다. 어떤 경우에도 측정에 영향을 미치지 않는 것이 장점입니다. 자석은 센서와 함께 공급된 스테인리스강 스크류를 사용하여 측정 대상에 설치됩니다.

비강자성 재료 측정

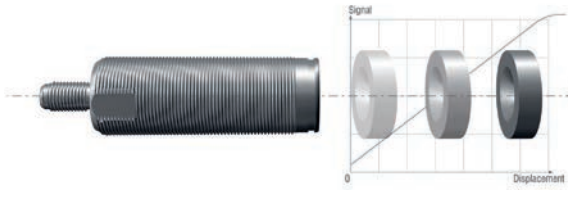
마그네토 유도식 센서는 기존의 측정 방식과는 달리 알루미늄이나 스테인리스강과 같은 비강자성 재료를 측정할 수 있습니다. 센서와 자석이 폐쇄형 시스템이나 하우징에 독립적으로 설치될 수 있기 때문에 매우 효과적인 장점입니다. 따라서 열악한 환경에서도 안전하게 자석과 센서를 설치할 수 있습니다.



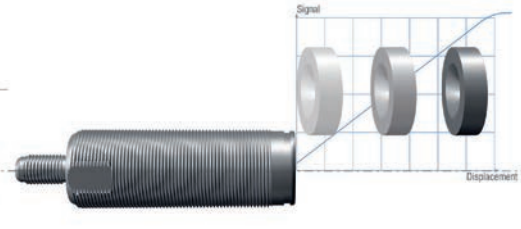
축 방향 및 측면 이동 거리와 이동 측정

mainSENSOR는 측정 대상에 고정된 자석의 위치를 탐지합니다. 자석은 축 방향이나 측면 방향으로 센서에 부착될 수 있습니다. 특히 설치 장소가 제한된 경우, 측면 이동 방식의 측정을 채택하면 공간을 절약할 수 있습니다.

축 측정 방향



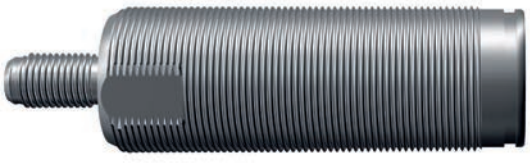
사이드 측정 방향 이동

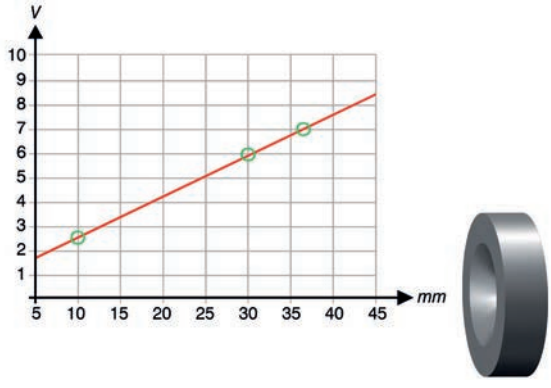


센서
변위 · 계측센서
머신비전
마킹시스템
광학 · 측정기기
기타

변위 · 계측센서
레이저변위센서
장거리레이저변위센서
2D · 3D 스캐너
마이크로미터
공초점변위센서
분광간섭변위센서
정전용량변위센서
와전류변위센서
마그네틱변위센서
와이어변위센서
접촉식변위센서
디스플레이유닛
데이터처리
온도센서
열화상카메라
컬러센서

설치 옵션





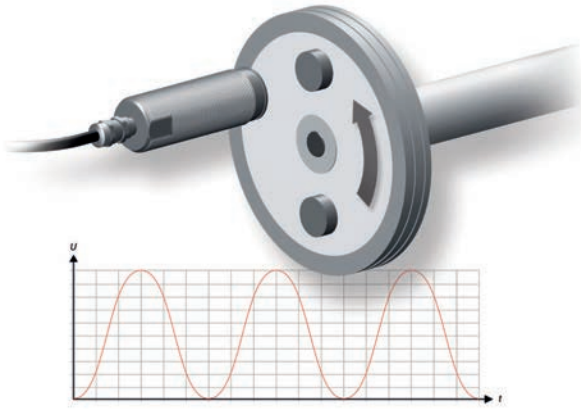
유도식 센서의 장점

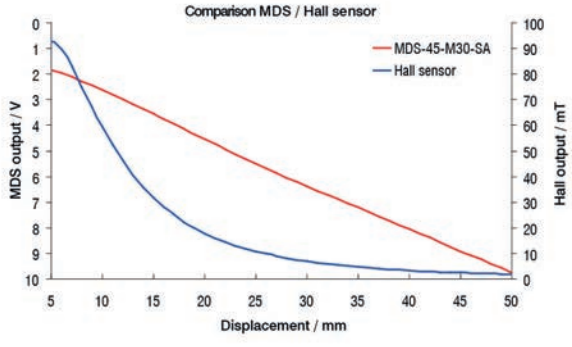
- 측정 범위 끝에서도 지속적으로 높은 민감성
- 높은 보호 등급(완전 금속 하우징)
- 광범위한 측정 범위에 맞는 압축적 설계
  (예. 55mm의 측정 범위에서의 M18)
- 비마그네틱 재료의 매입형 설치.
  전기 전도성 및 비마그네틱 재료의 측정
  (스테인리스강, 알루미늄)
- 훌륭한 선형성

스위치 및 근접각 센서의 이상적인 대체

마그네토 유도식 센서는 스위치 요소의 대안으로 각광받고 있습니다. 사용자는 지속적인 아날로그 신호를 통해 원하는 만큼의 스위치 지점을 발생시킬 수 있습니다.

- 스위치 지점을 설정 시 복잡하거나
  기계적인 설비를 할 필요가 없음.
- 거의 모든 곳에 스위치 지점을 정할 수 있음.
- 다양한 거리에 적합한 한 가지 센서 모형





회전식 속도 측정

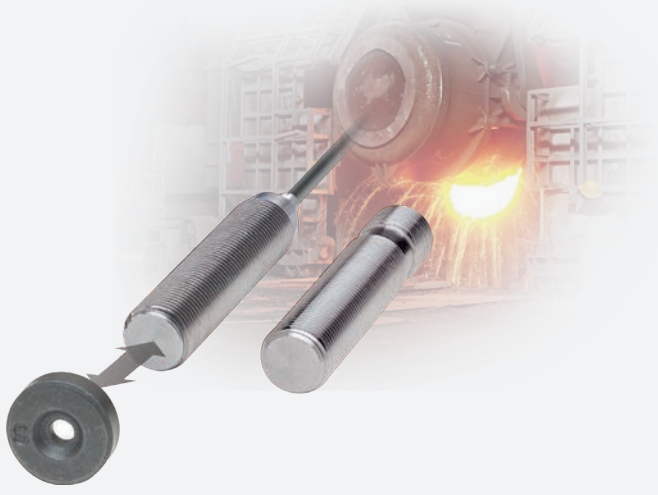
거리 및 이동 측정과 마찬가지로 mainSENSOR는 회전식 속도 측정에도 사용 가능합니다. 이 작업을 하기 위해서는 1, 2개의 자석이 회전하는 측정 대상에 설치해야 합니다. 회전 방향과 관계 없이, 센서는 목표 대상의 속도를 측정이 가능합니다. 사용자에 맞춘 솔루션의 경우, 회전 방향 역시 탐지 가능합니다. 이렇게 회전 방향을 인식하고 평가하는 두 가지 센서 요소를 설치할 수 있습니다.

홀 효과 요소에 입각한 마그네틱 센서의 장점

- 매우 넓은 측정 범위
- 측정 원칙 덕분에 거리와 선형 관계를 이루는
  영구적인 출력 신호가 가능
- 넓은 측정 범위의 경우 가격 면에서 뛰어난 경제성
- 자석이 중앙에 자리잡지 않은 경우에도
  신호의 안정성 보장

mainSENSOR MDS-35

Magneto-inductive Sensor



- 측정이 열악한 환경에서도 계측 용이
- 산업 표준형 마그네틱 유도센서
- 단단한 하우징

센서
변위 · 계측센서
머신비전
마킹시스템
광학 · 측정기기
기타

변위 · 계측센서
레이저변위센서
장거리레이저변위센서
2D · 3D 스캐너
마이크로미터
공초점변위센서
분광간섭변위센서
정전용량변위센서
와전류변위센서
마그네틱변위센서
와이어변위센서
접촉식변위센서
디스플레이유닛
데이터처리
온도센서
열화상카메라
컬러센서

제품 설명 및 특징

MDS-35-M12-HT는 산업 표준형인 마그네틱 유도센서입니다. MDS-35 시리즈는 측정하기에 열악한 환경인 고온 환경에서 계측이 용이하도록 설계되었습니다. 또한 통합 케이블 있는 견고한 스테인레스 스틸 하우징으로 최대 120℃ 상온에서 측정이 가능하며 콘센트는 보호 등급 IP68, 최대 5 bar의 압력 저항력을 가집니다. MDS-35-HT 센서는 계측하기에 열악한 다양한 산업 환경에서의 대응에 최적의 유도식 변위센서입니다.

사양

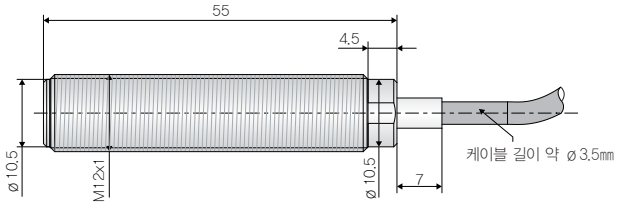
모델	MDS-35-M12-CA-HT	MDS-35-M12-SA-HT
측정 범위 1)	35㎜	
이동 거리 1)	1㎜	
직선성 1) 2)	<±5% FSO	
온도 안정성	<±500ppm FSO / K	
분해능 3)	±0.05% FSO	
응답 주파수 (-3 dB)	5㎑	
전선 연결	통합 케이블 3m	M12x1 플러그; 4극
출력	2V ±0.4V ~ 9.6V ±0.4V	
보관 온도	-20℃ ~ +120℃	
동작 온도		
전원 공급	11.5VDC ~ 30VDC	
소비 전류	최대 15㎃	
보호 등급	IP68	IP65 (연결시)
압력저항 (정압)	5 bar	5 bar(정면)
내진성	DIN EN 60068-2-6 (20g, 58 – 500Hz)	
내충격성	DIN EN 60068-2-29 (40g, 6㎳, 1000 사이클) DIN EN 60068-2-27 (100g, 6㎳, 3 사이클)	
EMC	EN 61326-1; EN 61326-2-3	
하우징 재질	스테인레스 스틸 1.4404	
중량	약 25g	약 20g

FSO = Full Scale Output
1) MB35HT 자석으로 측정한 범위; 다른 자석을 사용하여 범위 변경; 센서의 측정 범위 내에 있는 외부 자기장 혹은 강자성 물질은 센서의 특성선과 기술적 데이터에 영향을 줄 수 있음.
2) 최소 제곱법에 따른 회귀 곡선 편차 / 3) 피크 – 피크; 외부 1차 저역 통과; 주파수 응답 5㎑

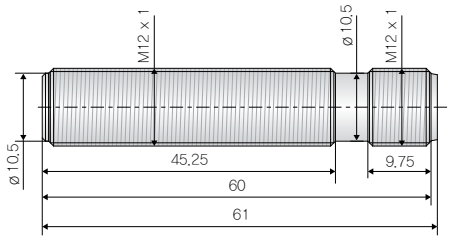
mainSENSOR MDS-35

치수

MDS–35–M12–CA–HT

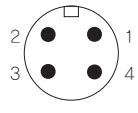


MDS–35–M12–SA–HT

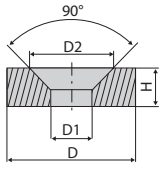


핀	기능	색상	설명
1	Vcc	적색	전원 공급
2	–	–	비연결
3	GND	청색	바닥
4	Uout	흑색	출력 신호
쉴드			하우징 연결, 쉴드 접지 연결

M12 x 1 커넥터의 핀 지정
커넥터 측면



MDS–35–M12–CA–HT
자석 구조에 포함



설명		MB35HT
측정 범위 [㎜]		35
Tmax [℃]		250
재질		Sm2Co5
치수 [㎜]	D	22
	D1	5.2
	D2	10.4
	H	6

고온에서의 마그넷

영구적 자석은 가역 및 비가역적 온도 의존성을 나타냅니다. 저온에서는 자기장이 온도에 따라 가역적으로 변합니다. 첫 번째 근사값에서 종속성은 직선형입니다. 자기장의 비가역적 감쇠는 온도 상승으로 인해 발생합니다. 이러한 감쇠는 온도에 처음 도달했을 때 발생합니다. 따라서 고온에서 자석을 사용할 때는 작동 온도까지 혹은 작동온도보다 약 20℃가량 높은 범위 내에서 각각의 마그넷 사양이 허용하는 한 더 가열되어야 합니다.

mainSENSOR MDS-45

Magneto-inductive Sensor

제품 설명 및 특징

MDS-45는 마그네토 유도식 센서의 산업 표준형 센서입니다. 이 센서는 해당 제품 시리즈의 공통점을 고려해도 뛰어날 뿐 아니라 매우 튼튼한 표준 하우징을 갖추고 있습니다. 센서는 M12, M18, M30 스테인리스강 하우징 및 플랫 플라스틱 하우징에 적용 가능합니다. 스테인리스강 하우징은 열악한 환경(흙, 기름, 화학 물질)이나 식품 산업에 이상적입니다.

사양

모델		MDS-45 -M12-CA	MDS-45 -M18-SA	MDS-45 -M18-HP-SA	MDS-45 -M30-SA	MDS-45 -K-SA
측정 범위 (표준)		45mm (측정 범위는 부속품을 참조)				
오프셋 거리		5mm	2.25mm		4mm	
선형성		〈±3% FSO				
온도 안정성		±0.025% FSO/K				
분해능		〈0.05% FSO				
주파수 특성		1,000Hz				
전기 접속		내장 케이블 3m	M8x1, 4핀 커넥터(나사와 스냅-온)			
물리적 출력 매개 변수	전압	2V ±0.3V ~ 9.6V ±0.4V			2V ±0.2V ~9.6V ±0.4V	2V ±0.4V ~ 9.6V ±0.4V
		부하 (11.5V 공급) ≥30KΩ / 부하 (24V 공급) ≥10KΩ				
	전류	–			4mA ±0.4mA ~ 19.2mA ±0.8mA	4mA ±0.8mA ~ 19.2mA ±0.8mA
					저항 (11.5V 공급) ≤400Ω 저항 (24V 공급) ≤ 800Ω	
보관 온도		-20℃ ~ +80℃				
작동 온도		-20℃ ~ +80℃				
전원		11.5V DC ~ 30V DC				
소비 전류		최대 20mA			최대 20mA(전압 출력), 최대 40mA(전압 출력)	
보호 등급		IP67 (플러그 만 결합 상태로 변형), IP69K(M18과 M30만 적합한 케이블)				
압력 저항 (정적)		100바(전면)	100바(전면)	400바(전면)	40바(전면)	–
내진성		DIN EN 60068-2-6 (20g, 58 – 500Hz)				
내충격성		DIN EN 60068-2-29 (40g, 6ms, 1000 사이크) DIN EN 60068-2-27 (100g, 6ms, 3 사이클)				

mainSENSOR MDS-45

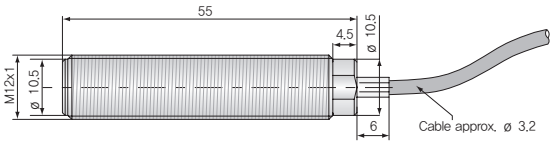
사양

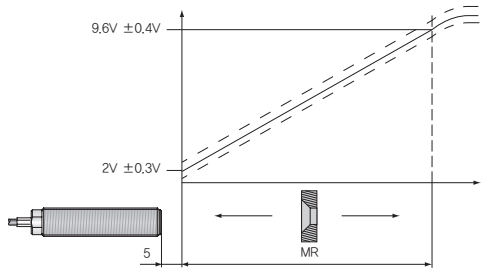
EMC	EN 61326-1:2006; EN 61326-2-3:2007			
하우징 재질	스테인리스			플라스틱 / 니켈 도금 황동
무게(나사 너트 제외)	약 60g	약 40g	약 110g	약 25g

※ FSO = Full Scale Output
※1 다른 자석을 사용한 측정 변경: 센서 시스템의 측정 범위 내에서 강자성 재료나 외부 마그네틱 영역은 센서 특성 공정 및 측정 범위에 영향을 미친다.
※2 최소 제곱법 방식에 따른 회귀 곡선에의 편차
※3 Peak-Peak: 외부의 로우 패스; 빈도수 반응 5kHz

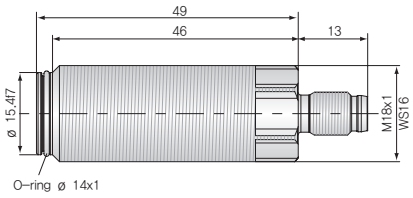
치수

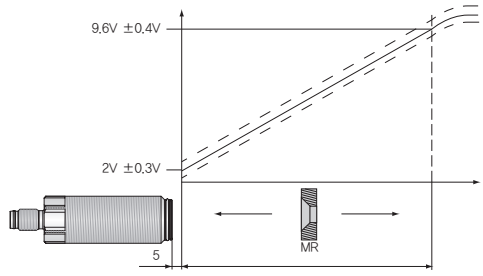
MDS-45-M12-CA



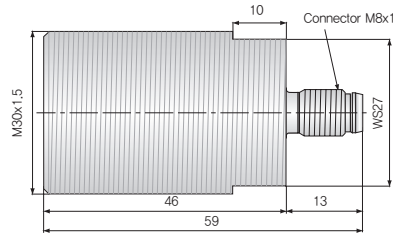


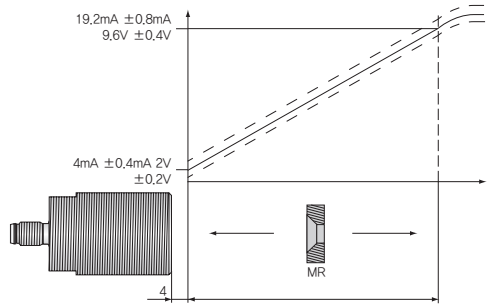
MDS-45-M18-SA / MDS-45-M18-HP-SA



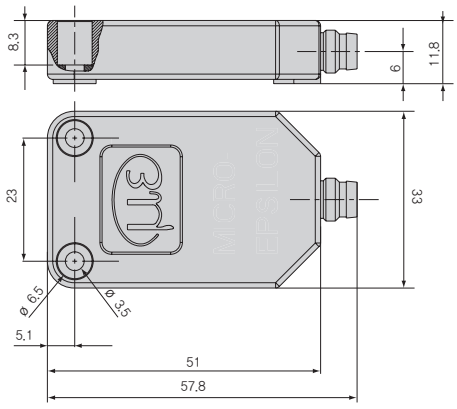


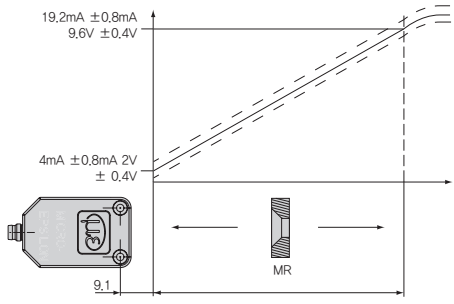
MDS-45-M30-SA





MDS-45-K-SA





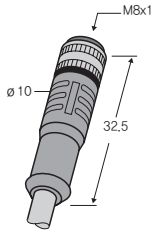
mainSENSOR MDS-45

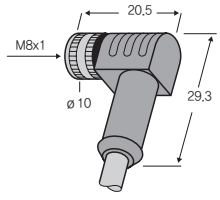
액세사리

완전 금속 센서용 전원 및 출력 케이블

Art.No. 2901617 PC5/4 (5m, shielded, straight connector, PUR, open ends)

Art.No. 2901600 PC5/4/90 (5m, shielded, 90° connector, PUR, open ends)

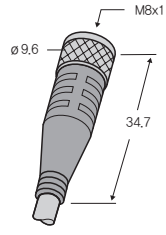


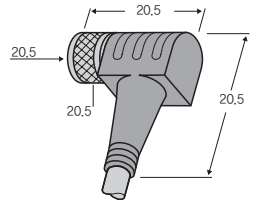


플라스틱으로 만든 센서용 전원 출력 케이블

Art.No. 2901599 PC5/4(01) (5m, unshielded, straight connector, PUR, open ends)

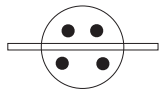
Art.No. 2901600.01 PC5/4/90(01) (5m, unshielded, 90° connector, PUR, open ends)



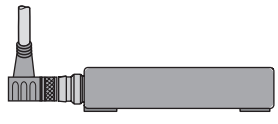


핀	기능	색상	설명
1	V_{cc}	갈색	전원 11.5V ~ 30V
2※1	I_{out}	흰색	출력 신호 4mA ~ 20mA
3	GND	파란색	그라운드
4	U_{out}	검정색	출력 신호 2V...10V
쉴드			땅에 쉴드를 연결하십시오

※1 핀은 전류 출력 센서에 사용



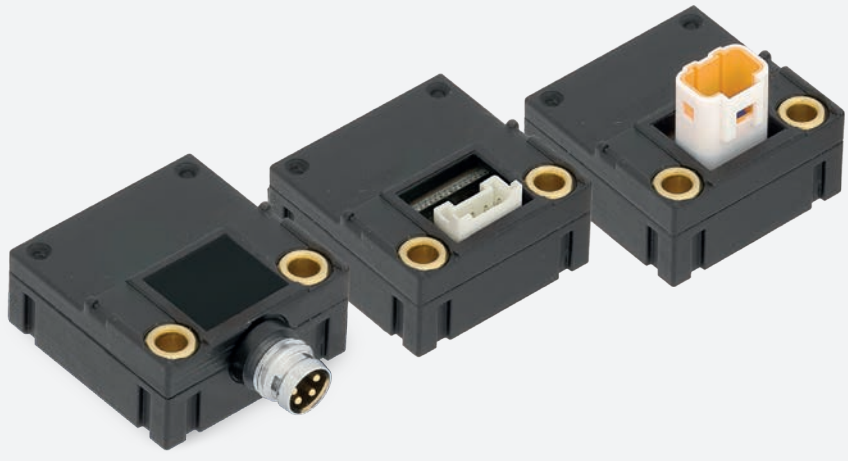
핀 할당
커넥터 단면



MDS-45-K 앵글 커넥터

mainSENSOR MDS-40-MK

Magneto-inductive Sensor



제품 설명 및 특징

MDS–40–MK의 센서는 비용 면에서 효율적이고 유연한 신개념 마그네토 유도식 센서입니다. 기존의 사전 배치형 기능을 포함, 시리얼 및 산업용으로 더 많은 옵션(전원 공급, 출력, 플러그)을 지원하고 있습니다.

선택옵션

MDS – 40 – MK – SA8 – I – 1130 – IP20 – FIX

FIX: 곡면에 대한 지지면

보호 등급:
- IP 67 (주물)
- IP 20V (일부 주물)
- IP 20 (성형되지 않음)

전원:
- 1130 (11 – 30V)
- 5 (5V)
- 33 (3.3V)

출력:
- I (4 – 20mA)
- U10 (2 – 10V)
- U45 (0.5 – 4.5V)
- U45R (0.5 – 4.5V, 비율적)
- F (주파수: 시간 측정)

커넥터 :
- SA8 (M8x1, axial)
- SR7 (JST JWPF, radial)
- SR0 (JST PA, radial)

		전원		
		1130	5	33
Output	I	·	–	–
	U10	·	–	–
	U45	·	·	–
	U45R	–	·	·
	F	·	·	·

		커넥터 / 케이블		
		SA8	SR7	SR0
Protection class	IP20	·	·	·
	IP20V	·	·	·
	IP67	·	·	–

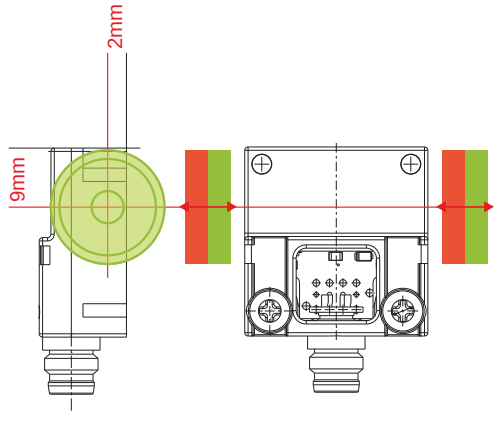
가능한 조합

아래의 조합들은 200개의 작업량부터 적용 가능합니다.

mainSENSOR MDS-40-MK

주요 측정 방향

앞서 언급한 데이터는 주요 측정 방향을 의미합니다. 하지만 다른 자석 배열이나 움직임의 방향 역시 가능하고, 이로 인해 특성 라인이 변화합니다.



사양

	선호하는 타입				
모델	MDS-40-MK-SA8-I	MDS-40-MK-SR7-U10	MDS-40-MK-SR7-U45R	MDS-40-MK-SR0-F	MDS-40-MK-XXX
측정 범위 ※1	RL21: 30mm / D20: 37mm				–
오프셋 거리 ※1	RL21: 1.5mm / D20: 8mm				–
선형성 ※1 ※2	〈±3% ~ ±5% FSO				–
온도 안정성	±500 ppm FSO / K				–
분해능 ※3	〈0.05 % FSO				–
주파수 특성 / 사각 주파수	1000Hz (–3dB)			타입 410 ~ 270Hz(사각형)	–
전기 접속	커넥터 축, M8x1, 4핀	커넥터 반경, JST JWPF, 4핀		커넥터 반경, JST PA, 4핀	선택
출력	4 ~ 20mA	2 ~ 10V	0.5V ~ 4.5V(비율 척도)	주파수 (시간 측정)	선택
보관 온도	–20℃ ~ 80℃				
작동 온도	–20℃ ~ 80℃				
전원	11 ~ 30V DC		11 ~ 30V DC		선택
보호 등급	IP 67(주조)			IP20V (일부 주조)	선택
하우징 재질	PA 66 / 황동 / PUR				
포장 단위	1 pc		2 pc		200 ~ pc

* FSO = Full Scale Output
※1 다른 자석을 사용한 측정 변경: 센서 시스템의 측정 범위 내에서 강자성 재료나 외부 마그네틱 영역은 센서 특성 공정 및 측정 범위에 영향을 미친다.
※2 최소 제곱법 방식에 따른 회귀 곡선에의 편차
※3 Peak-Peak: 외부의 로우 패스; 빈도수 반응 5kHz

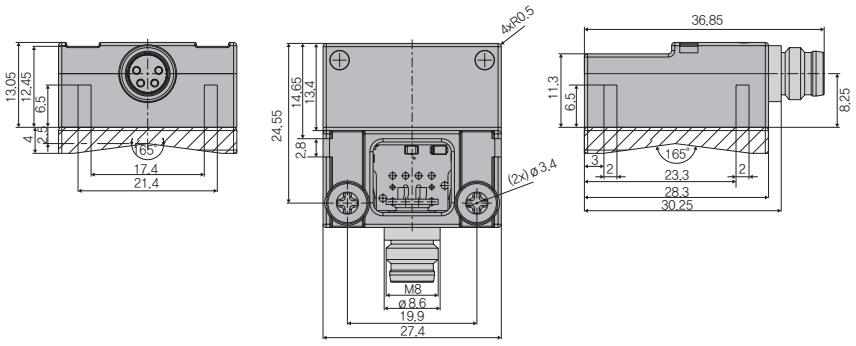
센서
변위 · 계측센서
머신비전
마킹시스템
광학 · 측정기기
기타

변위 · 계측센서
레이저변위센서
장거리레이저변위센서
2D · 3D 스캐너
마이크로미터
공초점변위센서
분광간섭변위센서
정전용량변위센서
와전류변위센서
마그네틱변위센서
와이어변위센서
접촉식변위센서
디스플레이유닛
데이터처리
온도센서
열화상카메라
컬러센서

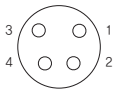
mainSENSOR MDS-40-MK

치수

Option SA8

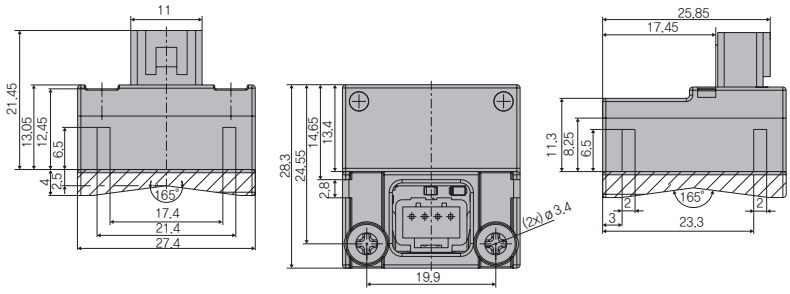


핀 할당
커넥터 단면

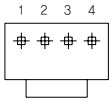


1: + supply　　3: GND
2: GND Out　　4: + Out
GND 핀은 내부적으로 연결

Option SR7

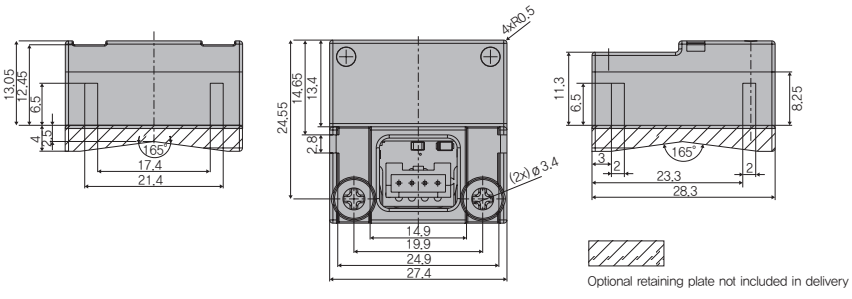


핀 할당
커넥터 단면

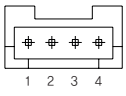


1: + supply　　3: GND
2: GND Out　　4: + Out
GND 핀은 내부적으로 연결

Option SR0



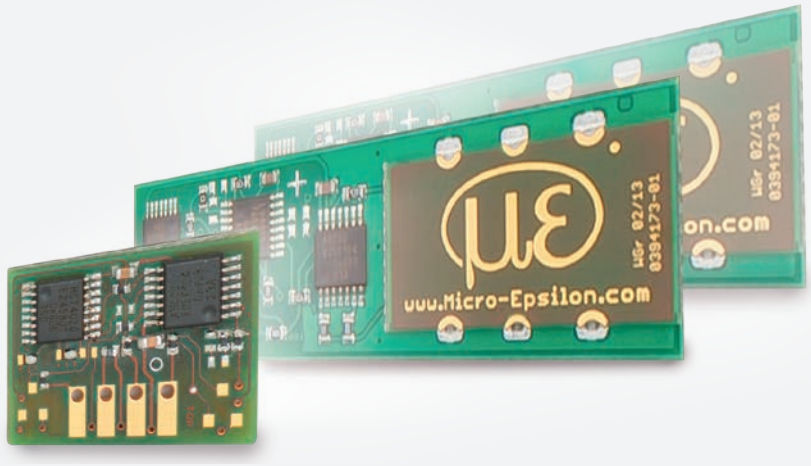
핀 할당
커넥터 단면



1: + supply　　3: GND
2: GND Out　　4: + Out
GND 핀은 내부적으로 연결

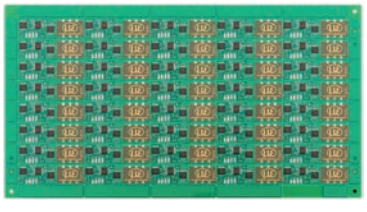
mainSENSOR MDS-40-LP

Magneto-inductive Sensor



제품 설명 및 특징

MDS–40–LP 센서는 2000개 이상의 대량 작업에 맞추어 설계된 제품입니다. 이 센서는 순수 측정 기술에 중점을 두고 있기 때문에, 비용이 저렴한 PCB 센서를 만들 수 있습니다. 납작한 디자인과 자석을 쉽게 부착할 수 있다는 특성이 있어서, 제한적인 공간에서도 쉽게 통합할 수 있습니다. 측정된 값은 직사각형형 신호를 통한 출력값이며, 이는 마이크로 컨트롤러의 디지털 입력값과 같은 것을 통해 쉽게 평가될 수 있습니다.



사양

OEM 센서 예제	MDS–40–LP–SUS	MDS–40–LP–F
측정 범위 ※1	40mm	40mm
선형성 ※2	±6% FSO	±6% FSO
온도 안정성	±0.06% FSO/K	±0.1% FSO/K
온도 보상	예	아니오
분해능	〈0.05% FSO	〈0.05% FSO
물리적 출력 매개 변수	기간 지속 시간 사각형: 유형 2.0ms ~ 3.3ms	기간 지속 시간 사각형: 유형 2.0ms ~ 3.3ms
작동 온도 ※3	–20℃ ~ +85℃	
공급 전압 ※4	3.6V DC ~ 5.3V DC	
전력 소비	14mA (5V) 10mA (3.6V)	
유형, 치수	50 x 15 x 3mm	20.8 x 14.8 x 3mm
전기 접속	플러그인 PCB에 연결: 격자 크기가 2.5mm	
최소 주문 수량	2,000 pc	5,000 pc

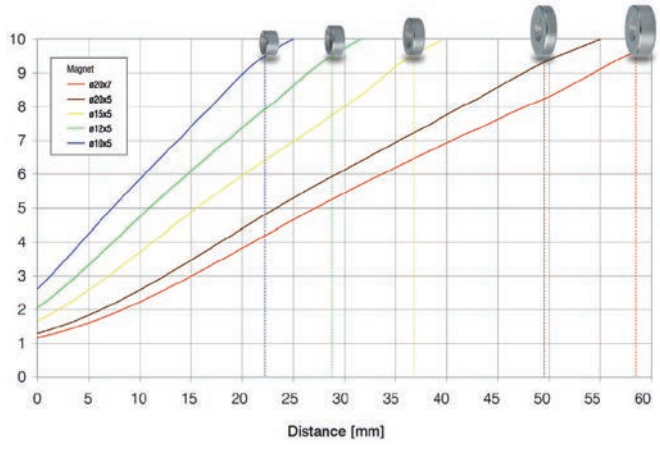
※ FSO = Full Scale Output
※1 다른 자석을 사용한 측정 변경: 센서 시스템의 측정 범위 내에서 강자성 재료나 외부 마그네틱 영역은 센서 특성 공정 및 측정 범위에 영향을 미친다.
※2 최소 제곱법 방식에 따른 회귀 곡선에의 편차
※3 Peak–Peak: 외부의 로우 패스; 빈도수 반응 5kHz

응용 사례: 세탁기 통풍 조절판과의 통합

자석

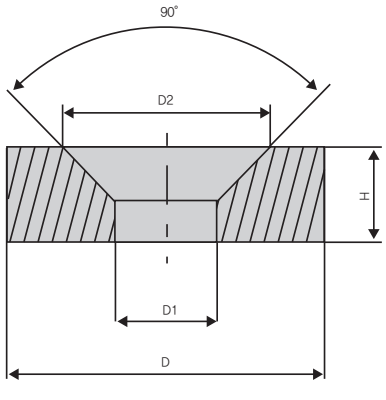
자석은 마그네토 유도식 측정 원리의 가장 기본이 되는 요소입니다. 다양한 모양이나 재료를 사용할 수 있습니다. 반드시 적용 사항, 설치 공간, 온도 및 비용을 고려해야 합니다. 센서의 측정 범위는 적절한 자석을 선택해야 한다는 것이 중요한 장점이다. 센서를 조절하거나 따로 설정하는 작업은 필요 없다. 따라서 한 가지 센서만을 사용해도 20mm에서 55mm까지의 측정 범위를 다룰 수 있습니다.

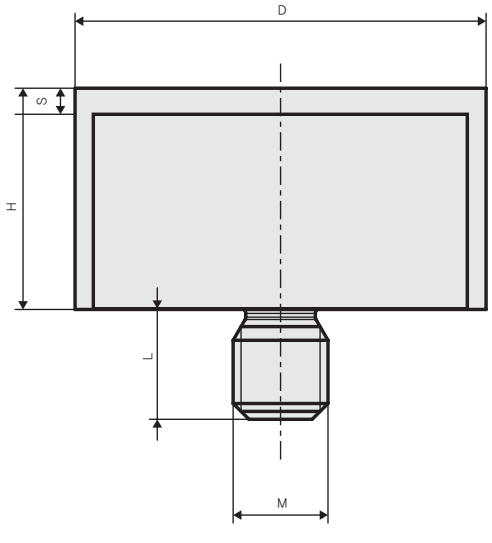
자석 교체로 측정 범위를 간단하게 변경 가능



고온에서의 자석

영구적인 자석은 가역적 및 비가역적 온도 의존도를 보입니다. 저온에서는 자기장이 온도에 따라 가역적으로 변합니다. 첫 번째 측정 시에 이 의존도는 선형으로 나타납니다. 자기장의 비가역적 희석은 온도가 상승함에 따라 나타나는 현상입니다. 이러한 희석의 주요 부분은 온도가 일정 수준 이상이 되었을 때 처음으로 상승합니다. 따라서 고온에서 자석을 사용할 경우, 작동 온도나 작동 온도의 섭씨 20도 이상까지 한 번만 가열합니다. 이 경우, 각각의 자석에 따라 온도가 다르게 나타납니다.





압력 하우징은 고압 및 열악한 장치에서 자석을 보호하는 방법입니다. 이 하우징은 튼튼한 스테인리스로 만들어 최대 400바까지의 압력을 버팁니다.

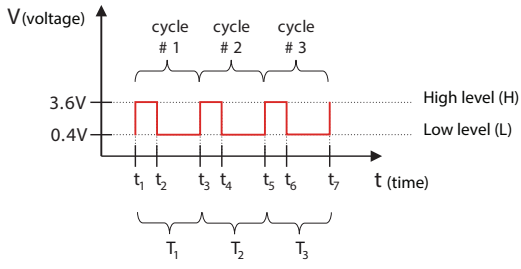
제품 설명 및 특징

종류	측정 범위 MDS-45[mm]	측정 범위 MDS-40-MK[mm]	T_{max} [℃]	표준 자석						보호 하우징과 표준 자석						
						거리 [mm]						거리 [mm]				
				소재	제품번호	D	D1	D2	H	소재	제품번호	D	H	L	M	S
액세서리 자석 MDS-45 MR 20mm	20	–	150	NeFeB, 니켈 도금	2969005	10	4.3	8,6	5	1.3964 Nitronic 50HS	0800256	16	9.5	5	M4	2
액세서리 자석 MDS-45 MR 27mm	27	~ 23	150	NeFeB, 니켈 도금	2969004	12	4.3	8,6	5	1.3964 Nitronic 50HS	0800251	16	9.5	5	M4	2
액세서리 자석 MDS-45 MR 35mm	35	~ 30	150	NeFeB, 니켈 도금	2969003	15	4.3	8,6	5	1.3964 Nitronic 50HS	0800255	26	14	7	M6	3.5
액세서리 자석 MDS-45 MR 45mm	45	~ 37	150	NeFeB, 니켈 도금	2969001	20	4	8	5	1.3964 Nitronic 50HS	0800254	26	14	7	M6	3.5
액세서리 자석 MDS-45 MR 55mm	55	~ 40	150	NeFeB, 니켈 도금	2969002	20	4	8	7	1.3964 Nitronic 50HS	0800250	26	14	7	M6	3.5
RL21	–	~ 30	200	SrFe, 하드 페라이트	2969006	20	4.3	–	10	–	–	–	–	–	–	–
RL20	–	~ 25	200	SrFe, 하드 페라이트		20	4.3	–	6.5	–	–	–	–	–	–	–

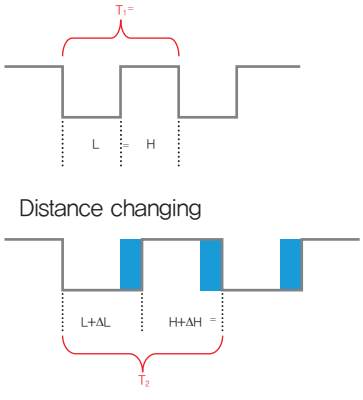
mainSENSOR 출력정보

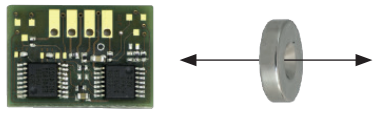
직사각형 출력 신호

OEM 센서의 경우, 최적의 가격 대비 성능 비율을 얻는데 필수적인 것이 효율적인 신호 환경을 조성합니다. 따라서 시리즈 MDS-40의 모든 센서들이 직사각형 출력 신호를 제공합니다. 이 신호는 만들기도, 평가하기도 쉽습니다. 중요한 것은 마이크로 컨트롤러와 같은 장비를 사용한 유효한 측정 시간입니다. 거리 신호는 자석의 종류에 따라 내구 기간 및 직사각형 신호의 빈도수에 비례합니다.



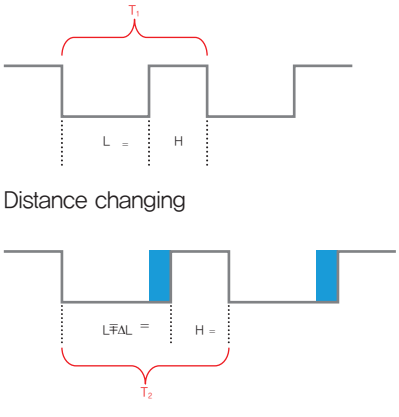
Series MDS-40-LP-F

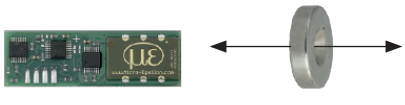




L = time at a low level
H = time at a high level
H and L ~ distance signal

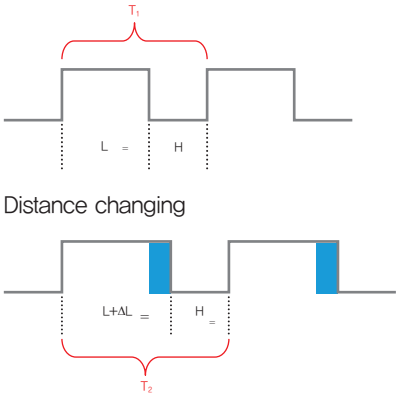
Series MDS-40-LP-SUS

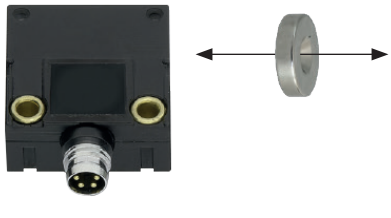




L = time at a low level
H = time at a high level
L ~ distance signal
Details about temperature compensation are available on request

Series MDS-40-MK





L = time at a low level
H = time at a high level
1/(H+L)= f ~ distance signal