

# ICB / M12

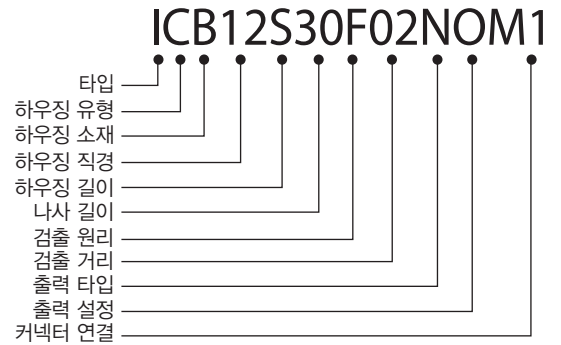
- » 검출 거리: 2 ~ 4 mm
- » 실드 / 비실드 타입
- » 쇼트-바디 / 롱-바디
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA, NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON LED 표시등
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » 케이블 / 커넥터 타입
- » IEC 60947-5-2 준수



## 제품 설명 및 특징

ICB / M12 타입의 근접센서 모델은 산업 표준인 니켈 도금 황동 하우징으로 이루어져 있으며, 장거리의 검출 거리가 요구되는 분야에 적합합니다. NPN / PNP 트랜지스터가 오픈 콜렉터 형식으로 출력됩니다.

## 모델명 읽는 법



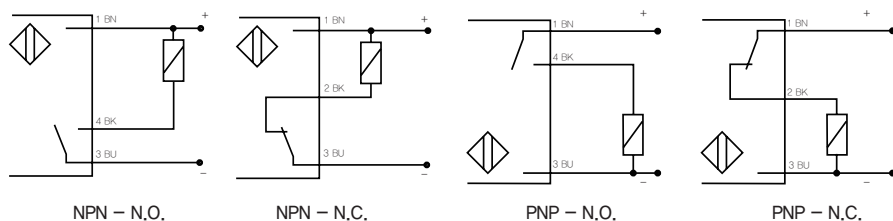
## 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>N</sub> )	모델명 (NPN / NO)	모델명 (PNP / NO)	모델명 (NPN / NC)	모델명 (PNP / NC)
케이블	쇼트-바디	2 mm <sup>※1</sup>	ICB12S30F02NO	ICB12S30F02PO	ICB12S30F02NC	ICB12S30F02PC
		4 mm <sup>※2</sup>	ICB12S30N04NO	ICB12S30N04PO	ICB12S30N04NC	ICB12S30N04PC
커넥터	쇼트-바디	2 mm <sup>※1</sup>	ICB12S30F02NOM1	ICB12S30F02POM1	ICB12S30F02NCM1	ICB12S30F02PCM1
		4 mm <sup>※2</sup>	ICB12S30N04NOM1	ICB12S30N04POM1	ICB12S30N04NCM1	ICB12S30N04PCM1
케이블	롱-바디	2 mm <sup>※1</sup>	ICB12L50F02NO	ICB12L50F02PO	ICB12L50F02NC	ICB12L50F02PC
		4 mm <sup>※2</sup>	ICB12L50N04NO	ICB12L50N04PO	ICB12L50N04NC	ICB12L50N04PC
커넥터	롱-바디	2 mm <sup>※1</sup>	ICB12L50F02NOM1	ICB12L50F02POM1	ICB12L50F02NCM1	ICB12L50F02PCM1
		4 mm <sup>※2</sup>	ICB12L50N04NOM1	ICB12L50N04POM1	ICB12L50N04NCM1	ICB12L50N04PCM1

<sup>※1</sup> 금속에 실드 마운트    <sup>※2</sup> 금속에 비실드 마운트

## 회로도

단위: mm



## ICB / M12

## 근접센서

## 근접센서

## ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

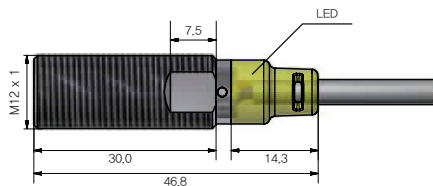
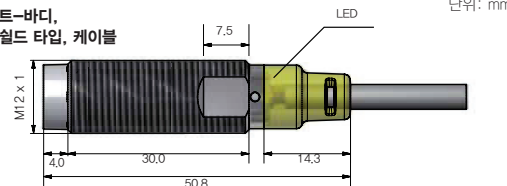
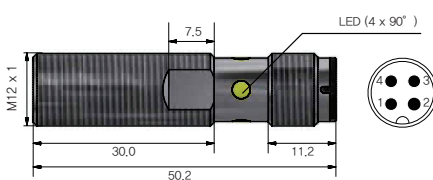
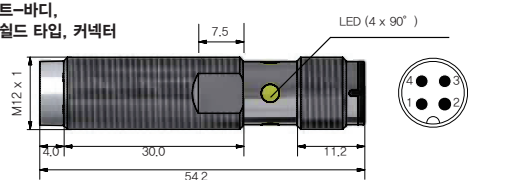
ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

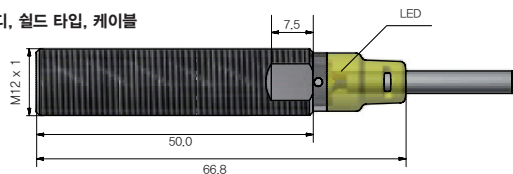
## ■ 사양

정격 동작 전압 ( $U_o$ )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	합선 / 부하 표시등	LED 점멸 ( $f = 2 \text{ Hz}$ )
리플	$\leq 10\%$	보증 검출 거리 ( $S_o$ )	$0 \leq S_o \leq 0.81 \times S_n$
출력 전류 ( $I_o$ )	$\leq 200 \text{ mA @ } 50^\circ\text{C}$ ( $\leq 150 \text{ mA @ } 50 \sim 70^\circ\text{C}$ )	유효 검출 거리 ( $S_r$ )	$0.9 \times S_n \leq S_r \leq 1.1 \times S_n$
OFF 상태 전류 ( $I_o$ )	$\leq 50 \mu\text{A}$	가용 검출 거리 ( $S_u$ )	$0.9 \times S_r \leq S_u \leq 1.1 \times S_r$
무부하 공급 전류 ( $I_o$ )	$\leq 15 \text{ mA}$	반복 정도 (R)	$\leq 10\%$
전압 강하 ( $U_o$ )	최대 2.5 VDC @ 200 mA	히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답	주위 온도	$-25 \sim 70^\circ\text{C}$ ( $-13 \sim 158^\circ\text{F}$ )
일시 전압	1 kV / 0.5 J	동작	$-30 \sim 80^\circ\text{C}$ ( $-22 \sim 176^\circ\text{F}$ )
전원 ON 딜레이	$\leq 20 \text{ ms}$	보관	
동작 속도 (f)	$\leq 2,000 \text{ Hz}$	내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4
하우징 소재	니켈 도금 황동	조임 토크	10 Nm
바디	회색 열가소성 폴리 에스테르	인증 (cont.)	최대 동작 전압 $\leq 36 \text{ V}$ 제품에는 CCC 인증이 불필요
전면			
연결 케이블 커넥터	$\varnothing 4.1 \times 2 \text{ m}$ , 3 x 0.25 mm <sup>2</sup> , 회색 PVC, 내유성 M12 x 1	EMC 보호 IEC 61000-4-2 (ESD)	IEC 60947-5-2에 따라 8 kV의 공기 배출, 4 kV 접촉식 배출
보호 등급	IP67	IEC 61000-4-3	3 V/m
무게 (케이블 / 너트포함)	최대 120 g	IEC 61000-4-4	2 kV
케이블 커넥터	최대 30 g	IEC 61000-4-6	3 V
차수	다음 페이지 도면 참고	IEC 61000-4-8	30 A/m
인증	cULus (UL508) cCSAus 주의: 커넥터 단자 (버전... M1)는 평가되지 않았습니다. 최종 어플리케이션에서 커넥터 단자의 사용 적합성이 판단되어야 합니다.	MTTF <sub>d</sub>	750년 @ 50°C (122°F)

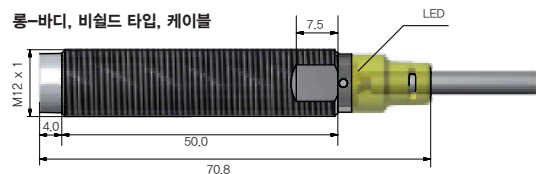
## ■ 치수

쇼트-바디,  
실드 타입, 케이블쇼트-바디,  
비실드 타입, 케이블쇼트-바디,  
실드 타입, 커넥터쇼트-바디,  
비실드 타입, 커넥터

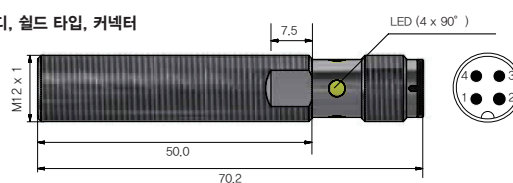
롱-바디, 실드 타입, 케이블



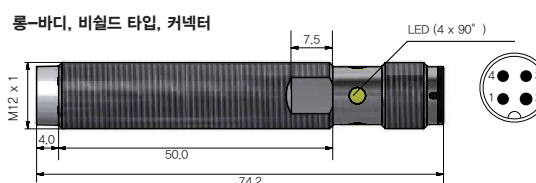
롱-바디, 비실드 타입, 케이블



롱-바디, 실드 타입, 커넥터



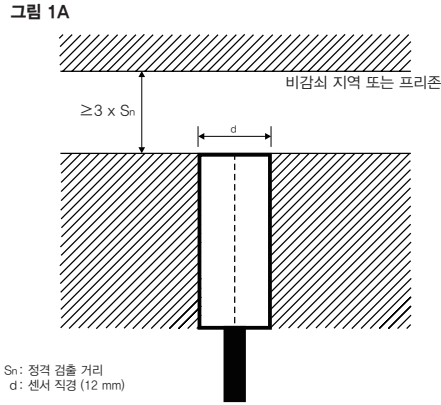
롱-바디, 비실드 타입, 커넥터



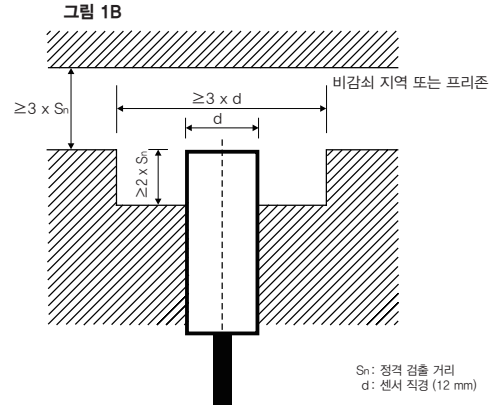
# ICB / M12

## 설치 방법

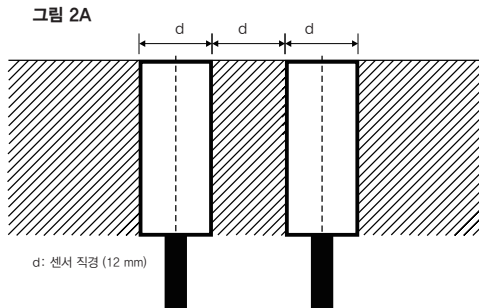
실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.



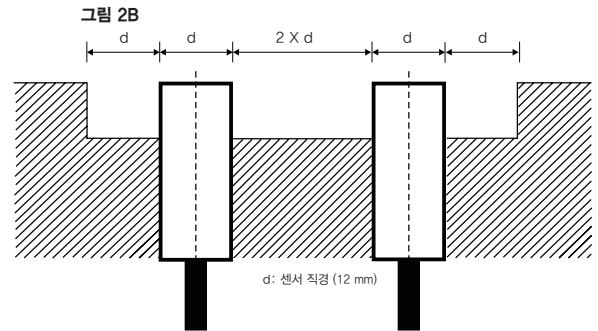
비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.



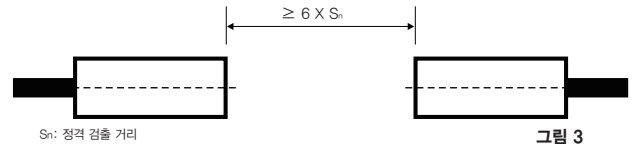
두개 이상의 실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



두개 이상의 비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.

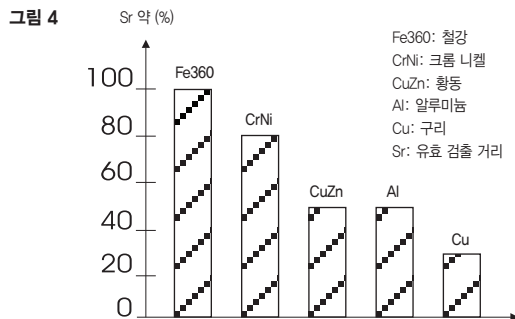


두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.



## 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.



## 커넥터 타입 케이블

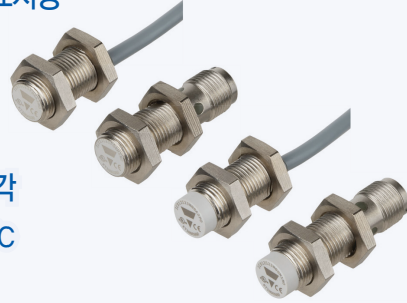
형식	PVC	PUR
3선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-A2	CONB13NF-A2P
3선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-A5	CONB13NF-A5P
3선 앵글형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-A10	CONB13NF-A10P
3선 앵글형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-A15	CONB13NF-A15P
3선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-S2	CONB13NF-S2P
3선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-S5	CONB13NF-S5P
3선 직선형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-S10	CONB13NF-S10P
3선 직선형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-S15	CONB13NF-S15P

## 구성품

- ICB 근접센서
- NPB 너트 2개

# ICB / M12-Extra Short Body

- » 검출 거리: 4 ~ 8 mm
- » 쉴드 / 비쉴드 타입
- » 극소형 버전
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA,  
NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON 확인이 가능한 LED 표시등
- » 보호: 역극, 단선, 과도 응답
- » 케이블 또는 M12 커넥터 버전
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 전면부 캡에 새겨진 레이저 양각
- » 확장된 동작 온도: -25 ~ 70°C



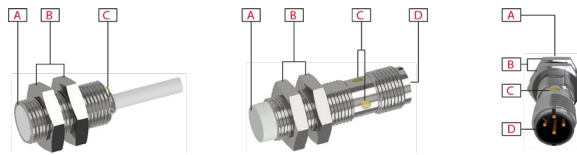
## ■ 제품 설명 및 특징

산업용 표준인 니켈 도금 황동 하우징을 지닌 근접센서로 극소형의 사이즈에도 고온에 매우 강하며 제한적인 공간 혹은 검출 범위가 한정되어야 하는 경우에도 매우 유용하게 활용할 수 있습니다. 출력은 오픈 콜렉터 NPN 또는 PNP 형식입니다.

## ■ 모델명 읽는 법

코드	옵션	설명
ICB	-	근접센서, 니켈 도금 황동 하우징
12	-	하우징 크기
S	-	하우징 길이
23	-	나사 길이
<input type="checkbox"/>	F	검출 원리: 쉴드형 마운팅
<input type="checkbox"/>	N	검출 원리: 비쉴드형 마운팅
<input type="checkbox"/>	04	검출 거리: 4 mm
<input type="checkbox"/>	08	검출 거리: 8 mm
<input type="checkbox"/>	M1	M12 커넥터
<input type="checkbox"/>	A2	2 m PVC 케이블
<input type="checkbox"/>	N	출력 타입: NPN
<input type="checkbox"/>	P	출력 타입: PNP
<input type="checkbox"/>	O	출력 구성: N.O.
<input type="checkbox"/>	C	출력 구성: N.C.

## ■ 구조



위치	구성	기능
A	검출 면	쉴드 또는 비쉴드
B	너트 2개	센서 마운팅용
C	LED	노란색 LED: 출력 표시; 단순 또는 과부하 표시등
D	M12 x 1, 4핀, Male 커넥터	커넥터 버전만 제공

## ■ 타입 선택

연결 방식	정격 검출 거리 (Sn)	모델명			
		NPN / N.O.	PNP / N.O.	NPN / N.O.	PNP / N.O.
케이블	4 mm <sup>※1</sup>	ICB12S23F04A2NO	ICB12S23F04A2PO	ICB12S23F04A2NC	ICB12S23F04A2PC
	8 mm <sup>※2</sup>	ICB12S23N08A2NO	ICB12S23N08A2PO	ICB12S23N08A2NC	ICB12S23N08A2PC
커넥터	4 mm <sup>※1</sup>	ICB12S23F04M1NO	ICB12S23F04M1PO	ICB12S23F04M1NC	ICB12S23F04M1PC
	8 mm <sup>※2</sup>	ICB12S23N08M1NO	ICB12S23N08M1PO	ICB12S23N08M1NC	ICB12S23N08M1PC

※1 금속에 쉴드 마운트    ※2 금속에 비쉴드 마운트

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short Body

ICB / M12-  
Extended Range

ICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended Range

ICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended Range

ICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

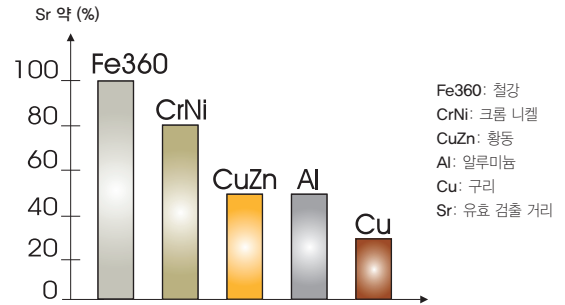


# ICB / M12-Extra Short Body

## 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 우측 그래프를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.

Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 근접센서의 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인은 우측 그래프에서 확인할 가능합니다.




## 사양

검출	보증 검출 거리 (S <sub>a</sub> )		0 ≤ S <sub>a</sub> ≤ 0.81 × S <sub>n</sub>
	유효 검출 거리 (S <sub>r</sub> )		0.9 × S <sub>n</sub> ≤ S <sub>r</sub> ≤ 1.1 × S <sub>n</sub>
	가용 검출 거리 (S <sub>u</sub> )		0.9 × S <sub>r</sub> ≤ S <sub>u</sub> ≤ 1.1 × S <sub>r</sub>
	히스테리시스 (H)		검출 거리의 1 ~ 20%
반복 정도 (R)			≤ 10%
전원	정격 동작 전압 (U <sub>b</sub> )		10 ~ 36 VDC (리플 포함)
	리플 (U <sub>rip</sub> )		≤ 10%
	무부하 전원 전류 (I <sub>o</sub> )		≤ 16 mA
	전원 ON 딜레이 (t <sub>v</sub> )		≤ 40 ms
출력	출력 전류 (I <sub>e</sub> )		≤ 200 mA
	OFF 상태 전류 (I <sub>i</sub> )		≤ 50 μA
	전압 강하 (U <sub>o</sub> )		최대 2.5 VDC @ 200 mA
	보호 회로		합선, 역극, 과도 응답
	일시 전압		1 kV / 0.5 J
최대 동작 속도 (f)			≤ 2,000 Hz
표시등	출력 ON 표시등		노란색 LED 활성화
	N.O. 버전		타겟 존재
	N.C. 버전		타겟 미존재
	합선 / 부하 표시등		LED 점등 (f = 2 Hz)
내환경성	주위 온도	동작	-25 ~ 70℃ (-13 ~ 158℉)
		온도	-25 ~ 80℃ (-13 ~ 176℉)
	내진동성 / 내충격성		IEC 60947-5-2 / 7.4
	보호 등급		IP67

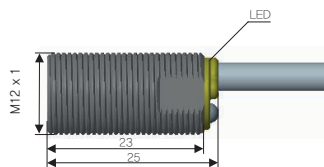
# ICB / M12-Extra Short Body

## ■ 사양

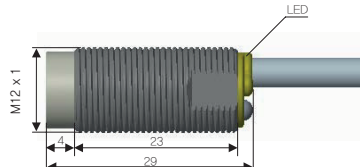
호환성 및 적용 규정	EMC 보호 - IEC60947-5-2 준수	
	정전기 방전 (ESD)	IEC 61000-4-2 8 kV 기중방전 시험법, 4 kV 접촉 방전법
	무선주파수	IEC 61000-4-3 3 V/m
	과도현상 시험	IEC 61000-4-4 2 kV
	전자파 시험	IEC 61000-4-6 3 V
	전원주파수 시험	IEC 61000-4-8 30 A/m
	MTTF <sub>d</sub>	3090년 @ 50°C (122°F)
	인증	 ≤ 36 V 제품은 CCC 인증 불필요
기계적 데이터	무게 (케이블 / 너트 포함)	최대 68 g
	마운팅	실드 또는 비실드형 마운팅
	재질	본체 니켈 도금 황동
		전면부 회색 열가소성 폴리에스테르
	조임 토크	10 Nm
연결	케이블	Ø4.1 x 2 m, 3 x 0.25 mm <sup>2</sup> , 회색 PVC, 내유성
	커넥터	M12 x 1

## ■ 치수

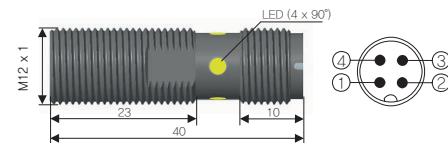
단위: mm



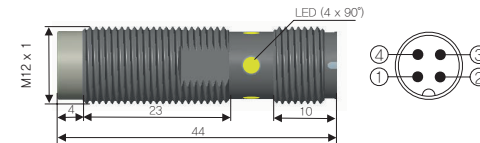
쇼트-바디, 실드 타입, 케이블



쇼트-바디, 비실드 타입, 케이블



쇼트-바디, 실드 타입, 커넥터



쇼트-바디, 비실드 타입, 커넥터

## 근접센서

### 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

# ICB / M12-Extra Short Body

## 회로도

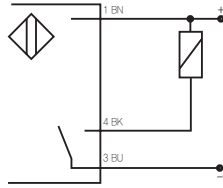


그림 2. NPN - NO

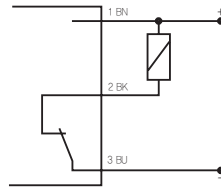


그림 3. NPN - NC

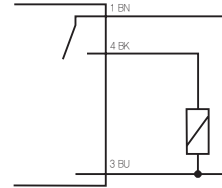


그림 4. PNP - NO

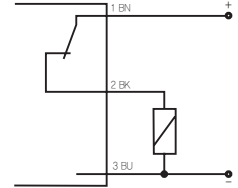


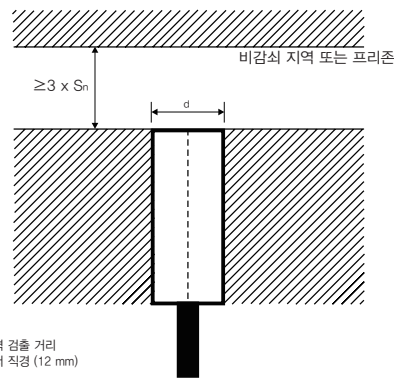
그림 5. PNP - NC

색상 코드		
BN: 갈색	BK: 흑색	BU: 청색

## 설치 방법

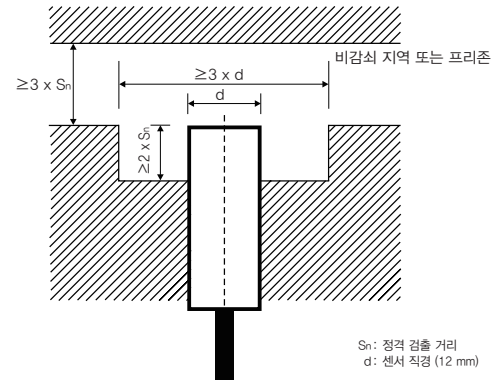
설드센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A와 같은 형태여야 합니다.

그림 1A



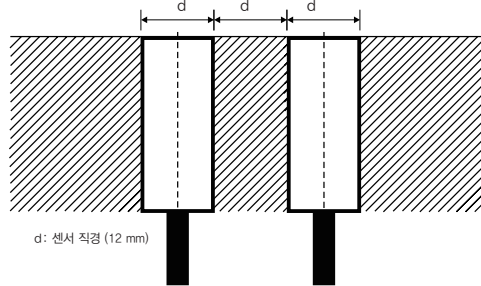
비설드센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B와 같은 형태여야 합니다.

그림 1B



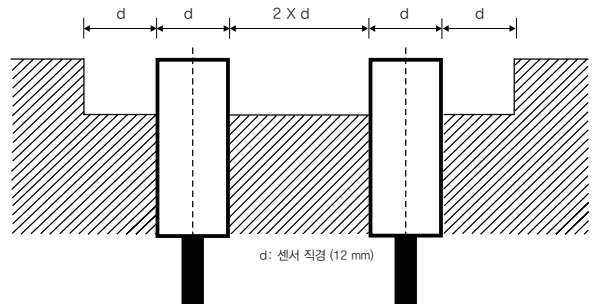
두개 이상의 설드센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A와 같은 형태여야 합니다.

그림 2A



두개 이상의 비설드센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B와 같은 형태여야 합니다.

그림 2B



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.

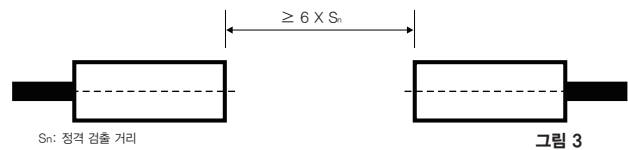


그림 3

## 구성품

- 근접센서
- 너트 2개

# ICB / M12-Extended Range

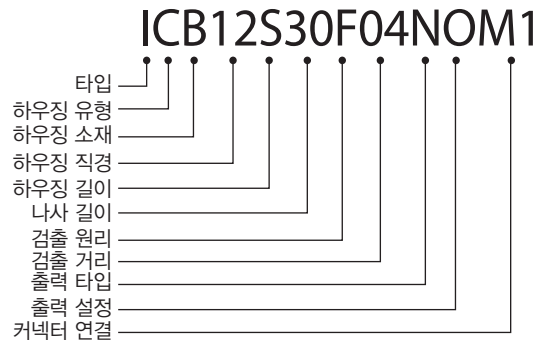
- » 검출 거리: 4 ~ 8 mm
- » 실드 / 비실드 타입
- » 쇼트-바디 / 롱-바디
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA,  
NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON LED 표시등
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 케이블 또는 M12 커넥터
- » 험준한 환경에서  
사용을 위한 CSA 인증



## ■ 제품 설명 및 특징

ICB / M12 타입 근접센서는 산업 표준 니켈 도금된 황동 하우징으로 이루어졌습니다. 긴 검출 거리가 요구되는 분야에 적합하며, NPN 혹은 PNP 트랜지스터가 오픈 콜렉터 형식으로 출력됩니다.

## ■ 모델명 읽는 법

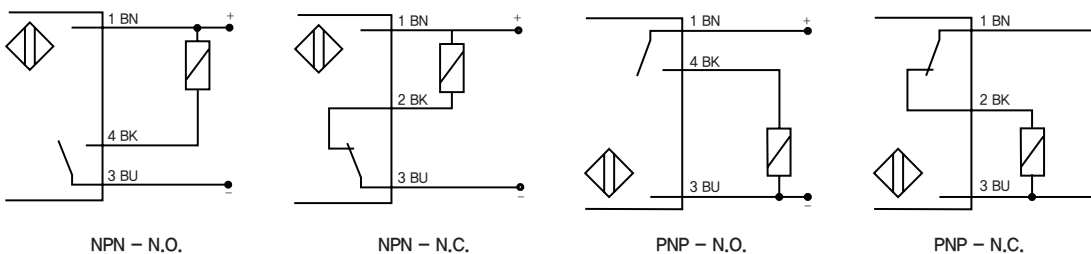


## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>n</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
케이블	쇼트-바디	4 mm <sup>※1</sup>	ICB12S30F04NO	ICB12S30F04PO	ICB12S30F04NC	ICB12S30F04PC
		8 mm <sup>※2</sup>	ICB12S30N08NO	ICB12S30N08PO	ICB12S30N08NC	ICB12S30N08PC
커넥터	쇼트-바디	4 mm <sup>※1</sup>	ICB12S30F04NOM1	ICB12S30F04POM1	ICB12S30F04NCM1	ICB12S30F04PCM1
		8 mm <sup>※2</sup>	ICB12S30N08NOM1	ICB12S30N08POM1	ICB12S30N08NCM1	ICB12S30N08PCM1
케이블	롱-바디	4 mm <sup>※1</sup>	ICB12L50F04NO	ICB12L50F04PO	ICB12L50F04NC	ICB12L50F04PC
		8 mm <sup>※2</sup>	ICB12L50N08NO	ICB12L50N08PO	ICB12L50N08NC	ICB12L50N08PC
커넥터	롱-바디	4 mm <sup>※1</sup>	ICB12L50F04NOM1	ICB12L50F04POM1	ICB12L50F04NCM1	ICB12L50F04PCM1
		8 mm <sup>※2</sup>	ICB12L50N08NOM1	ICB12L50N08POM1	ICB12L50N08NCM1	ICB12L50N08PCM1

※1 금속에 실드 마운트    ※2 금속에 비실드 마운트

## ■ 회로도



## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short Body

ICB / M12-  
Extended Range

ICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended Range

ICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended Range

ICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

# ICB / M12-Extended Range

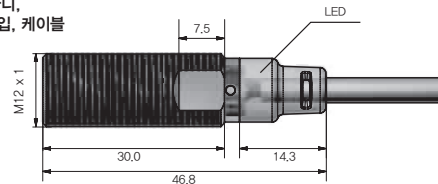
## ■ 사양

정격 동작 전압 ( $U_0$ )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	합선 / 부하 표시등	LED 점멸 ( $f = 2 \text{ Hz}$ )
리플	$\leq 10\%$	보증 검출 거리 ( $S_0$ )	$0 \leq S_0 \leq 0.81 \times S_N$
출력 전류 ( $I_0$ )	$\leq 200 \text{ mA @ } 50^\circ\text{C}$ ( $\leq 150 \text{ mA @ } 50 \sim 70^\circ\text{C}$ )	유효 검출 거리 ( $S_1$ )	$0.9 \times S_N \leq S_1 \leq 1.1 \times S_N$
OFF 상태 전류 ( $I_1$ )	$\leq 50 \mu\text{A}$	가용 검출 거리 ( $S_2$ )	$0.9 \times S_N \leq S_2 \leq 1.1 \times S_N$
무부하 공급 전류 ( $I_2$ )	$\leq 15 \text{ mA}$	반복 정도 (R)	$\leq 10\%$
전압 강하 ( $U_d$ )	최대 $2.5 \text{ VDC @ } 200 \text{ mA}$	히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답	주위 온도	
일시 전압	$1 \text{ kV / } 0.5 \text{ J}$	동작	$-25 \sim 70^\circ\text{C}$ ( $-13 \sim 158^\circ\text{F}$ )
전원 ON 딜레이 ( $t_r$ )	$\leq 20 \text{ ms}$	보관	$-30 \sim 80^\circ\text{C}$ ( $-22 \sim 176^\circ\text{F}$ )
동작 속도 (f)	$\leq 2,000 \text{ Hz}$	내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4
출력 ON 표시등	노란색 LED 활성화 N.O. 타입 N.C. 타입	조임 토크	10 Nm
하우징 소재	바디: 니켈 도금 황동 전면: 회색 열가소성 폴리에스테르	인증	cULus (UL508) cCSAus 위험한 장소에 대한 공정 제어 장비 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D T5, Enclosure Type 4 주위 온도 Ta: $-25 \sim 60^\circ\text{C}$
연결	케이블: $\varnothing 4.1 \times 2 \text{ m}$ , $3 \times 0.25 \text{ mm}^2$ , 회색 PVC, 내유성 커넥터: M12 x 1	인증 (cont.)	최대 동작 전압 $\leq 36 \text{ V}$ 제품에는 CCC 인증이 불필요
보호 등급	IP67	EMC 보호	IEC 60947-5-2 IEC 61000-4-2 (ESD) 8 kV 공기 배출에 따름, 4 kV 접촉식
무게 (케이블 / 너트 포함)		IEC 61000-4-3	3 V/m
케이블	최대 120 g	IEC 61000-4-4	2 kV
커넥터	최대 30 g	IEC 61000-4-6	3 V
치수	다음 페이지 도면 참고	IEC 61000-4-8	30 A/m
		MTTF <sub>d</sub>	750년 @ $50^\circ\text{C}$ ( $122^\circ\text{F}$ )

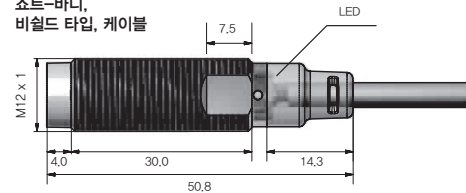
## ■ 치수

단위: mm

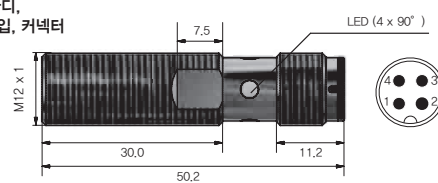
쇼트-바디,  
실드 타입, 케이블



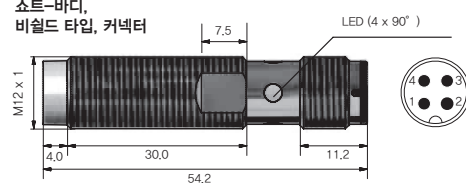
쇼트-바디,  
비실드 타입, 케이블



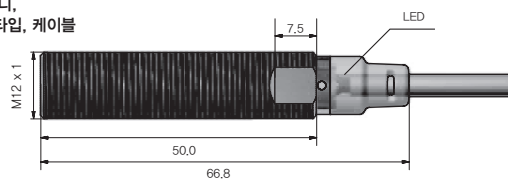
쇼트-바디,  
실드 타입, 커넥터



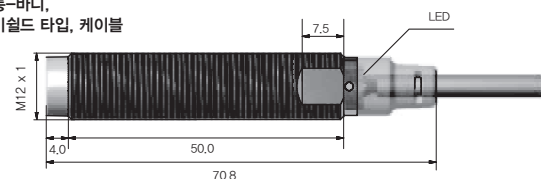
쇼트-바디,  
비실드 타입, 커넥터



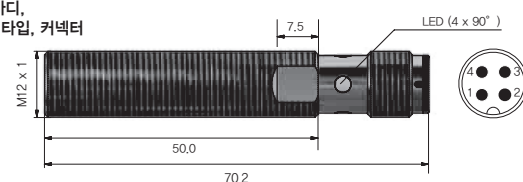
롱-바디,  
실드 타입, 케이블



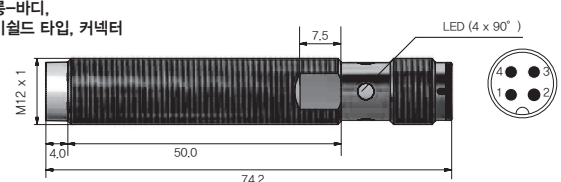
롱-바디,  
비실드 타입, 케이블



롱-바디,  
실드 타입, 커넥터



롱-바디,  
비실드 타입, 커넥터

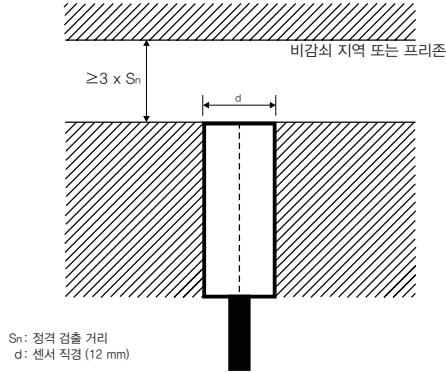


# ICB / M12-Extended Range

## ■ 설치 방법

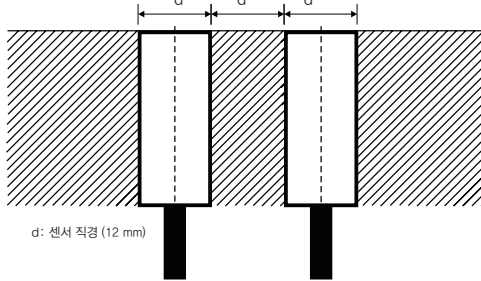
쉴드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.

그림 1A



두개 이상의 쉴드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.

그림 2A



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.

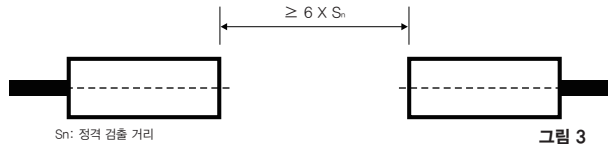
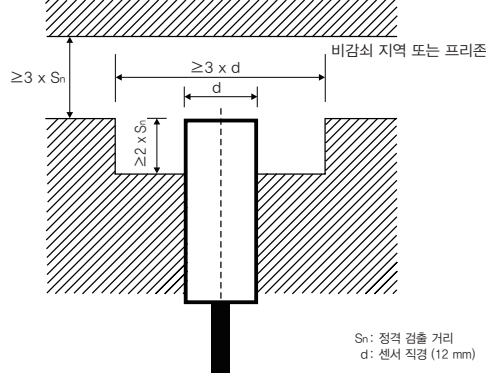


그림 3

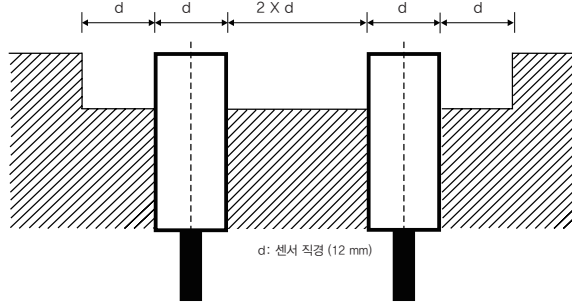
비쉴드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.

그림 1B



두개 이상의 비쉴드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.

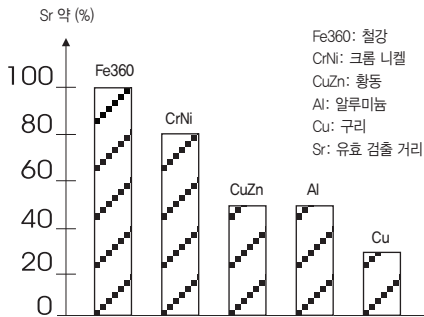
그림 2B



## ■ 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.

그림 4



## ■ 커넥터 타입 케이블

형식	PVC	PUR
3선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-A2	CONB13NF-A2P
3선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-A5	CONB13NF-A5P
3선 앵글형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-A10	CONB13NF-A10P
3선 앵글형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-A15	CONB13NF-A15P
3선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-S2	CONB13NF-S2P
3선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-S5	CONB13NF-S5P
3선 직선형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-S10	CONB13NF-S10P
3선 직선형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-S15	CONB13NF-S15P

## ■ 구성품

· ICB 근접센서

· NPB 너트 2개

# ICB / M12-Increased Distance

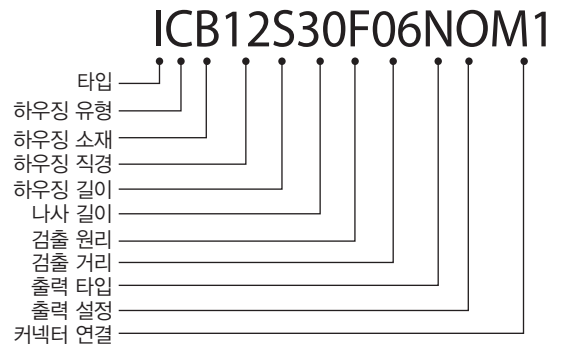
- » 검출 거리 6 ~ 10 mm
- » 출력 ON LED 표시등
- » 준설프 / 비설프 타입
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » 쇼트-바디 / 롱-바디
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA,  
NPN / PNP, N.O. / N.C.



## ■ 제품 설명 및 특징

산업 표준형 니켈 도금 황동 하우징의 근접센서입니다. 검출 거리가 긴 경우에 사용하기 적합합니다. 기계적 결합 발생 위험도가 낮기 때문에 기계의 작동 중지 시간을 줄일 수 있습니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>n</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
케이블	쇼트-바디	6 mm <sup>※1</sup>	ICB12S30F06NO	ICB12S30F06PO	ICB12S30F06NC	ICB12S30F06PC
		10 mm <sup>※2</sup>	ICB12S30N10NO	ICB12S30N10PO	ICB12S30N10NC	ICB12S30N10PC
커넥터		6 mm <sup>※1</sup>	ICB12S30F06NOM1	ICB12S30F06POM1	ICB12S30F06NCM1	ICB12S30F06PCM1
		10 mm <sup>※2</sup>	ICB12S30N10NOM1	ICB12S30N10POM1	ICB12S30N10NCM1	ICB12S30N10PCM1
케이블	롱-바디	6 mm <sup>※1</sup>	ICB12L50F06NO	ICB12L50F06PO	ICB12L50F06NC	ICB12L50F06PC
		10 mm <sup>※2</sup>	ICB12L50N10NO	ICB12L50N10PO	ICB12L50N10NC	ICB12L50N10PC
커넥터		6 mm <sup>※1</sup>	ICB12L50F06NOM1	ICB12L50F06POM1	ICB12L50F06NCM1	ICB12L50F06PCM1
		10 mm <sup>※2</sup>	ICB12L50N10NOM1	ICB12L50N10POM1	ICB12L50N10NCM1	ICB12L50N10PCM1

※1 금속에 준설프 마운트  
※2 금속에 비설프 마운트

## ■ 사양

정격 동작 전압 (U <sub>o</sub> )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답
리플	≤ 10%	일시 전압	1 kV / 0.5 J
출력 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 200 mA @ 50℃ (≤ 150 mA @ 50 ~ 70℃)	전원 ON 딜레이 (t <sub>o</sub> )	≤ 20 ms
OFF 상태 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 50 μA	동작 속도 (f)	≤ 2,000 Hz
무부하 공급 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 15 mA	주위 온도 동작 보관	-25 ~ 70℃ (-13 ~ 158°F) -30 ~ 80℃ (-22 ~ 176°F)
전압 강하 (U <sub>d</sub> )	최대 2.5 VDC @ 200 mA	내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4



# ICB / M12-Increased Distance

## ■ 사양

하우징 소재 바디 전면	니켈 도금 황동 화색 열가소성 폴리에스테르	가용 검출 거리 ( $S_d$ )	$0.9 \times S_r \leq S_d \leq 1.1 \times S_r$
연결 케이블 커넥터	$\varnothing 4.1 \times 2 \text{ m}$ , $3 \times 0.25 \text{ mm}^2$ , 화색 PVC, 내유성 M12 $\times$ 1	반복 정도 (R)	$\leq 10\%$
보호 등급	IP67	히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
무게 (케이블 / 너트 포함) 케이블 커넥터	최대 85 g 최대 45 g	인증	cULus (UL508) cCSAus 주의: 커넥터 단자 (버전... M1)는 평가되지 않았습니다. 최종 어플리케이션에서 커넥터 단자의 사용 적합성이 판단되어야 합니다.
차수	다음 페이지 도면 참고	EMC 보호	IEC 60947-5-2 8 kV 공기 배출에 따름, 4 kV 접촉식 배출
조임 토크 감지면으로부터 거리 $2 \sim 7 \text{ mm} > 7 \text{ mm}$	4 Nm 10 Nm	IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8	3 V/m 2 kV 3 V 30 A/m
출력 ON 표시등 N.O. 타입 N.C. 타입	노란색 LED 활성화 대상체 존재 대상체 비존재	MTTF <sub>d</sub>	750년 @ 50°C (122°F)
합선 / 부하 표시등	LED 점멸 ( $f = 2 \text{ Hz}$ )	설정 기능	NO 버전 LED flashing ( $f=0.67 \text{ Hz}$ ) LED lights continuously NC 버전 LED flashing ( $f=0.67 \text{ Hz}$ ) LED OFF
보증 검출 거리 ( $S_a$ )	$0 \leq S_a \leq 0.81 \times S_n$		$0.8 S_n < S_r \leq S_n$ $0 \leq S_r \leq 0.8 S_n (*)$
유효 검출 거리 ( $S_r$ )	$0.9 \times S_n \leq S_r \leq 1.1 \times S_n$		$0.8 S_n < S_r \leq S_n$ $0 \leq S_r \leq 0.8 S_n (*)$ (*): 안전 설치

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short Body

ICB / M12-  
Extended Range

ICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended Range

ICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended Range

ICB / M30-  
Increased Distance

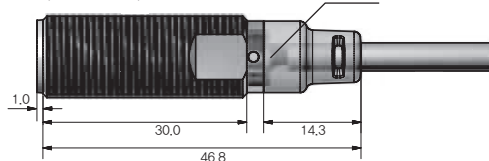
ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

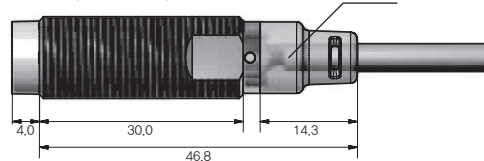
## ■ 치수

단위: mm

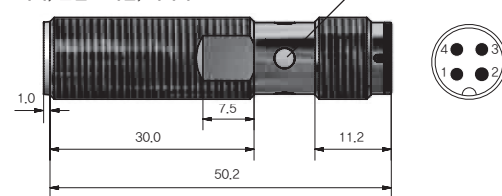
쇼트-바디, 준실드 타입, 케이블



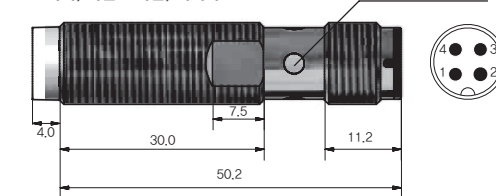
쇼트-바디, 비실드 타입, 케이블



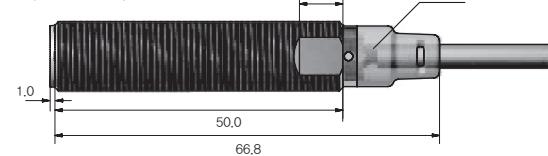
쇼트-바디, 준실드 타입, 커넥터



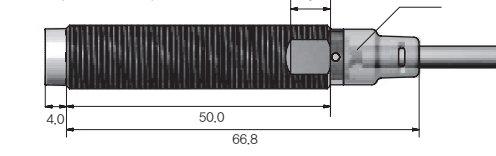
쇼트-바디, 비실드 타입, 커넥터



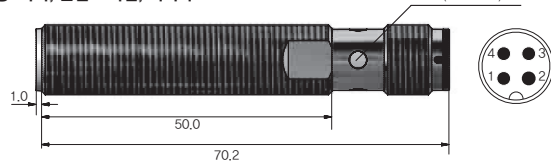
롱-바디, 준실드 타입, 케이블



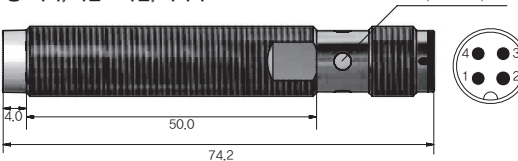
롱-바디, 비실드 타입, 케이블



롱-바디, 준실드 타입, 커넥터



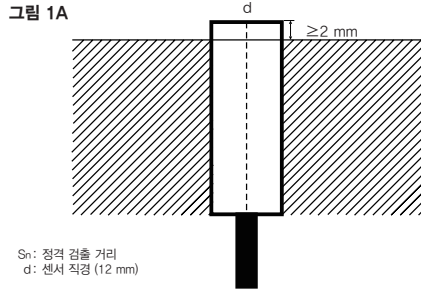
롱-바디, 비실드 타입, 커넥터



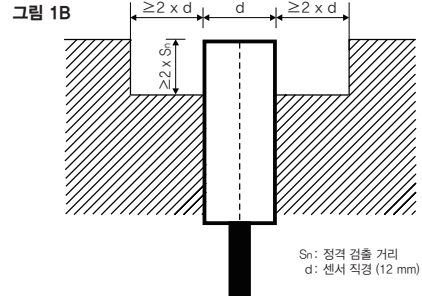
# ICB / M12-Increased Distance

## 설치 방법

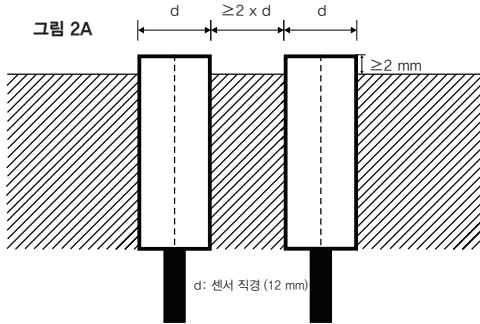
준설파드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.



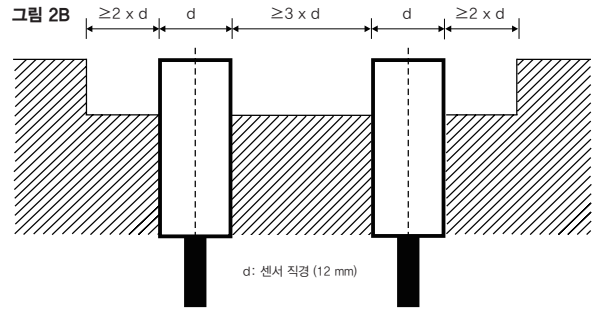
비설파드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.



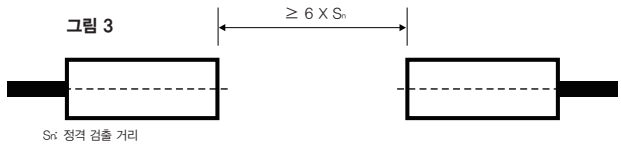
두개 이상의 준설파드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



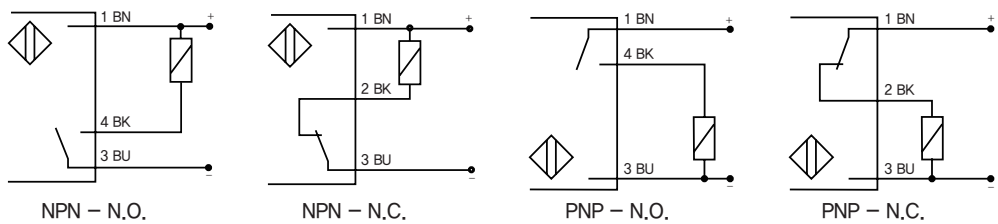
두개 이상의 비설파드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.

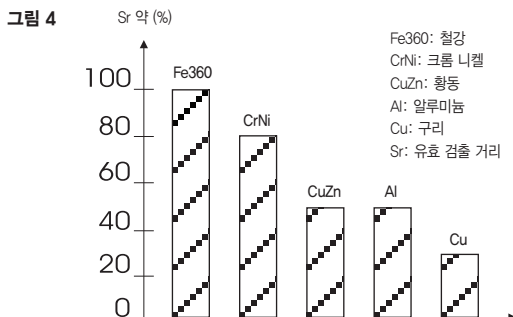


## 회로도



## 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.



## 커넥터 타입 케이블

형식	PVC	PUR
3선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-A2	CONB13NF-A2P
3선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-A5	CONB13NF-A5P
3선 앵글형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-A10	CONB13NF-A10P
3선 앵글형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-A15	CONB13NF-A15P
3선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-S2	CONB13NF-S2P
3선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-S5	CONB13NF-S5P
3선 직선형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-S10	CONB13NF-S10P
3선 직선형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-S15	CONB13NF-S15P

## 구성품

· ICB 근접센서 · NPB 너트 2개 · 와셔 2개

## ICS / M12 / IP69K

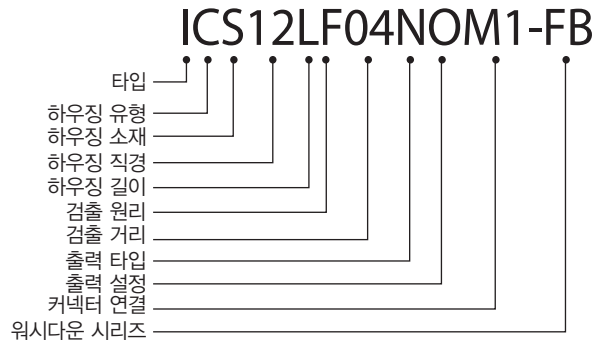
- » 검출 거리: 2 ~ 8 mm
- » 준섧드 / 비섧드 타입
- » 롱-바디
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA, NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON LED 표시등
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » ECOLAB 인증, FDA 인증 플라스틱
- » 온도 범위: -40℃ ~ 80℃



## ■ 제품 설명 및 특징

식품 산업에 적합한 스테인리스 스틸 (AISI 316L)로 제작되었습니다. 본 센서는 고압 및 고온 과정에 노출되어도 문제없습니다. 또한 완전 밀폐 처리되어 산화 반응이나 알칼리 반응 작업 및 살균 작업에 저항성을 갖고 있습니다. ECOLAB 승인을 받은 IP68, IP69K 보호 등급 제품입니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>p</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
표준 범위						
커넥터	롱-바디	2 mm <sup>※1</sup>	ICS12LF02NOM1-FB	ICS12LF02POM1-FB	ICS12LF02NCM1-FB	ICS12LF02PCM1-FB
		4 mm <sup>※2</sup>	ICS12LN04NOM1-FB	ICS12LN04POM1-FB	ICS12LN04NCM1-FB	ICS12LN04PCM1-FB
확장 범위						
커넥터	롱-바디	4 mm <sup>※1</sup>	ICS12LF04NOM1-FB	ICS12LF04POM1-FB	ICS12LF04NCM1-FB	ICS12LF04PCM1-FB
		8 mm <sup>※2</sup>	ICS12LN08NOM1-FB	ICS12LN08POM1-FB	ICS12LN08NCM1-FB	ICS12LN08PCM1-FB

※1 금속에 섀드 마운트

※2 금속에 비섀드 마운트

## ■ 사양

정격 동작 전압 (U <sub>o</sub> )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	동작 속도 (f)	≤ 2,000 Hz
리플	≤ 10%	주위 온도	-40 ~ 80℃ (-40 ~ 176℉)
출력 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 200 mA @ 50℃ (≤ 150 mA @ 50 ~ 80℃)	동작	세척 공정 중 100℃에 짧은 노출 (15')
OFF 상태 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 10 μA	보관	-40 ~ 80℃ (-40 ~ 176℉)
무부하 공급 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 15 mA	내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4
전압 강하 (U <sub>d</sub> )	최대 2 VDC @ 200 mA	하우징 소재	스테인리스 스틸 (AISI 316L)
보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답	바디	회색 PPS - FDA 인증
일시 전압	1 kV / 0.5 J	전면	
전원 ON 딜레이 (t <sub>d</sub> )	≤ 20 ms	연결 커넥터	M12 x 1
		보호 등급	IP67, IP68 (1분, 7일), IP69K

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

# ICS / M12 / IP69K

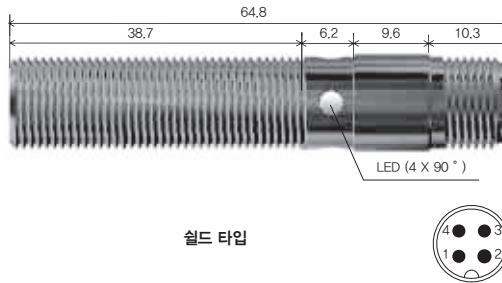
## ■ 사양

무게 (케이블 / 너트포함)	최대 35 g
치수	하단 도면 참고
MTTF <sub>d</sub>	770년 @ 50℃ (122℉)
출력 ON 표시등	노란색 LED 활성화 (4 x 90°)
NO 타입	대상체 존재
NC 타입	대상체 비존재
합선 / 부하 표시등	LED 점멸 (f = 2 Hz)
보중 검출 거리 (S <sub>b</sub> )	$0 \leq S_b \leq 0.81 \times S_n$
유효 검출 거리 (S <sub>v</sub> )	$0.9 \times S_n \leq S_v \leq 1.1 \times S_n$
가용 검출 거리 (S <sub>a</sub> )	$0.9 \times S_v \leq S_a \leq 1.1 \times S_v$
반복 정도 (R)	≤ 5%
히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%

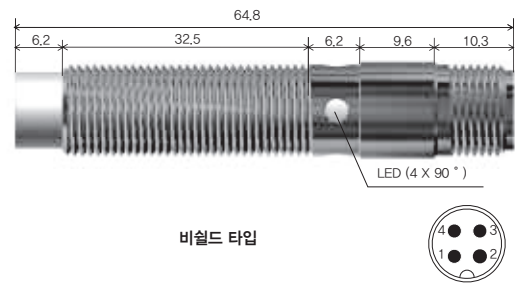
인증	cULus (UL508) cCSAus 주의: 커넥터 단자 (버전... M1)는 평가되지 않았습니다. 최종 어플리케이션에서 커넥터 단자의 사용 적합성이 판단되어야 합니다.	· 위험한 장소에 대한 공정 제어 장비 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D · T5, Enclosure Type 4 주위 온도 Ta: -25 ~ 60℃ CCC는 최대 동작 전압 ≤ 36 V의 제품에는 적용 불필요
EMC 보호	IEC 61000-4-2 (ESD)  IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8	IEC 60947-5-2 8 kV 공기 배출에 따름, 4 kV 접촉식  3 V/m 2 kV 3 V 30 A/m
조임 토크		25 Nm

## ■ 치수

단위: mm



실드 타입

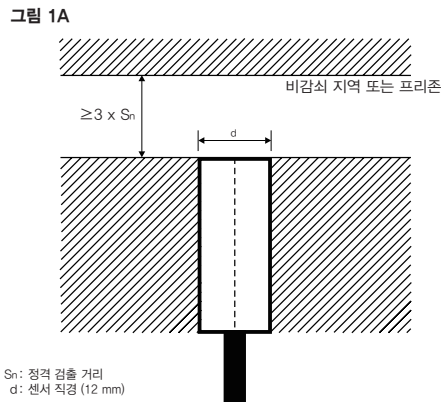


비실드 타입



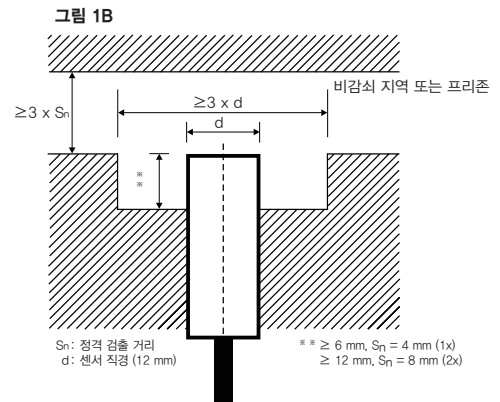
## ■ 설치 방법

실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.



Sn: 정격 검출 거리  
d: 센서 직경 (12 mm)

비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.



Sn: 정격 검출 거리  
d: 센서 직경 (12 mm)  
\*\*\* ≥ 6 mm, Sn = 4 mm (1x)  
≥ 12 mm, Sn = 8 mm (2x)

## ICS / M12 / IP69K

## ■ 설치 방법

두개 이상의 실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.

두개 이상의 비실드 센서를 제진재 (Dmping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.

그림 2A

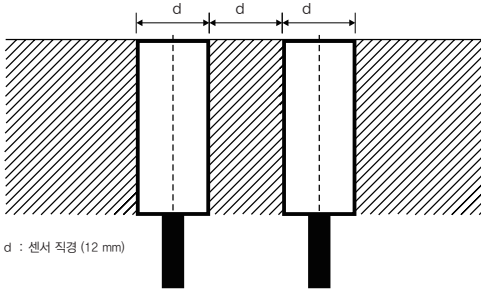
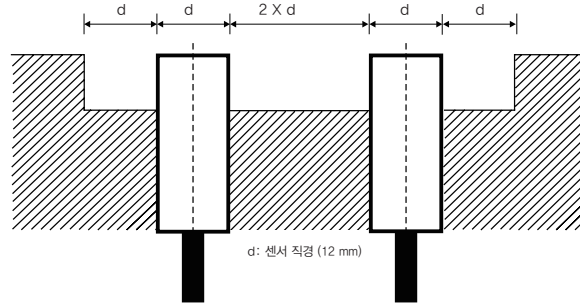
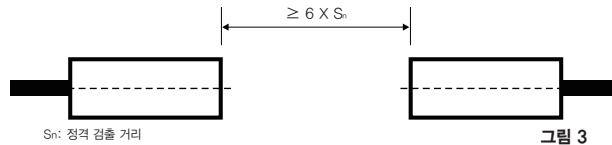


그림 2B



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.



## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

## ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

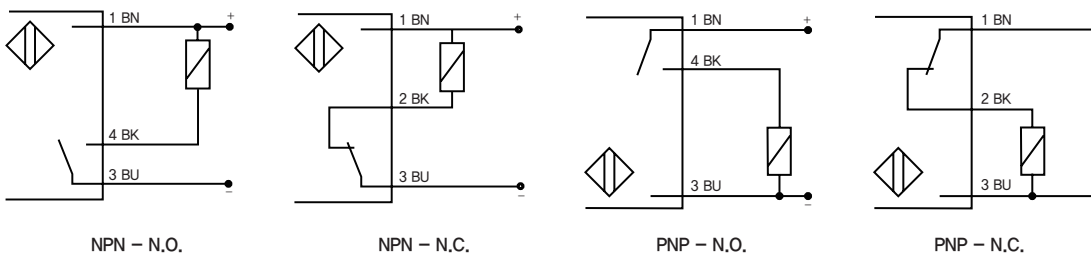
ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

## ■ 회로도



NPN - N.O.

NPN - N.C.

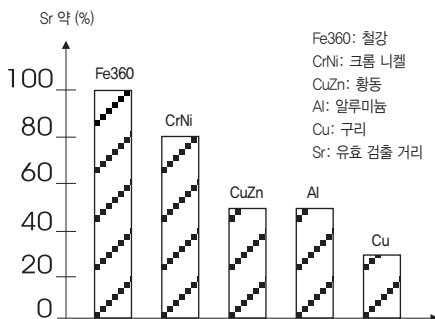
PNP - N.O.

PNP - N.C.

## ■ 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.

그림 4



Fe360: 철강  
CrNi: 크롬 니켈  
CuZn: 황동  
Al: 알루미늄  
Cu: 구리  
Sr: 유효 검출 거리

## ■ 커넥터 타입 케이블

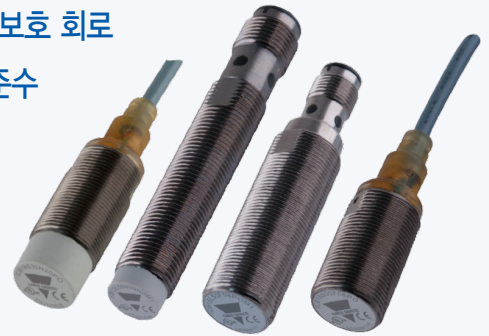
4선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB14NF-A2W
4선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB14NF-A5W
4선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB14NF-S2W
4선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB14NF-S5W

## ■ 구성품

- ICS 근접센서
- 스테인리스 스틸 너트 2개

# ICB / M18

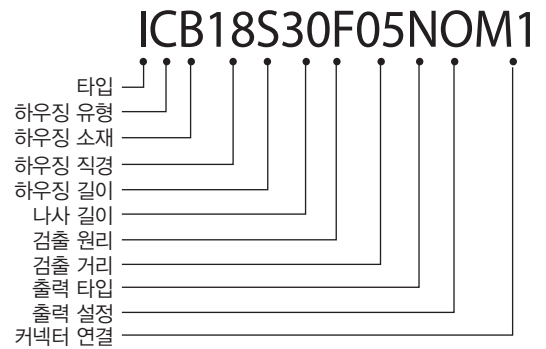
- » 검출 거리: 5 ~ 8 mm
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » 쉴드 / 비쉴드 타입
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 쇼트-바디 / 롱-바디
- » CSA 인증
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA, NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON LED 표시등



## ■ 제품 설명 및 특징

ICB / M18 타입의 근접센서 모델은 산업 표준인 니켈 도금 황동 하우징으로 이루어져 있으며, 장거리의 검출 거리가 요구되는 분야에 적합합니다. NPN / PNP 트랜지스터가 오픈 콜렉터 형식으로 출력됩니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>N</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
케이블	쇼트-바디	5 mm <sup>※1</sup>	ICB18S30F05NO	ICB18S30F05PO	ICB18S30F05NC	ICB18S30F05PC
		8 mm <sup>※2</sup>	ICB18S30N08NO	ICB18S30N08PO	ICB18S30N08NC	ICB18S30N08PC
커넥터	쇼트-바디	5 mm <sup>※1</sup>	ICB18S30F05NOM1	ICB18S30F05POM1	ICB18S30F05NCM1	ICB18S30F05PCM1
		8 mm <sup>※2</sup>	ICB18S30N08NOM1	ICB18S30N08POM1	ICB18S30N08NCM1	ICB18S30N08PCM1
케이블	롱-바디	5 mm <sup>※1</sup>	ICB18L50F05NO	ICB18L50F05PO	ICB18L50F05NC	ICB18L50F05PC
		8 mm <sup>※2</sup>	ICB18L50N08NO	ICB18L50N08PO	ICB18L50N08NC	ICB18L50N08PC
커넥터	롱-바디	5 mm <sup>※1</sup>	ICB18L50F05NOM1	ICB18L50F05POM1	ICB18L50F05NCM1	ICB18L50F05PCM1
		8 mm <sup>※2</sup>	ICB18L50N08NOM1	ICB18L50N08POM1	ICB18L50N08NCM1	ICB18L50N08PCM1

※1 금속에 쉴드 마운트  
※2 금속에 비쉴드 마운트

## ■ 타입 선택

정격 동작 전압 (U <sub>b</sub> )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답
리플	≤ 10%	일시 전압	1 kV / 0.5 J
출력 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 200 mA @ 50°C (≤ 150 mA @ 50 ~ 70°C)	전원 ON 딜레이 (t <sub>v</sub> )	≤ 20 ms
OFF 상태 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 50 μA	동작 속도 (f)	≤ 1,500 Hz
무부하 공급 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 15 mA	출력 ON 표시등	노란색 LED 활성화
전압 강하 (U <sub>d</sub> )	최대 2.5 VDC @ 200 mA	N.O. 타입	대상체 존재
		N.C. 타입	대상체 비존재

## ICB / M18

## 근접센서

## ■ 사양

연결 케이블 커넥터	Ø4.1 x 2 m, 3 x 0.25 mm <sup>2</sup> , 회색 PVC, 내유성 M12 x 1
보호 등급	IP67
무게 (케이블 / 너트 포함) 케이블 커넥터	최대 150 g 최대 70 g
치수	하단 도면 참고
합선 / 부하 표시등	LED 점멸 (f = 2 Hz)
보증 검출 거리 (S <sub>B</sub> )	$0 \leq S_B \leq 0.81 \times S_N$
유효 검출 거리 (S <sub>r</sub> )	$0.9 \times S_N \leq S_r \leq 1.1 \times S_N$
가용 검출 거리 (S <sub>u</sub> )	$0.9 \times S_r \leq S_u \leq 1.1 \times S_r$
반복 정도 (R)	≤ 10%
히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
주위 온도 동작 보관	-25 ~ 70°C (-13 ~ 158°F) -30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)
내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4

하우징 소재 바디 전면	니켈 도금 황동 회색 열가소성 폴리에스테르
인증 cULus cCSAus 주의: 커넥터 단자 (버전... M1)는 평가되지 않았습니 다. 최종 어플리케이션에 서 커넥터 단자의 사용 적합성이 판단되어야 합 니다.	(UL508) 위험한 장소에 대한 공정 제어 장비 · Class I, Division 2, Groups A, B, C, D · 최대 150 mA까지는 T5, 부하 전류 > 150 mA 및 최대 200 mA까지는 T4A, Enclosure Type 4
인증 (cont.)	주위 온도 Ta: -25 ~ 60°C 최대 동작 전압 ≤ 36 V 제품은 CCC 인증 이 불필요
EMC 보호 IEC 61000-4-2 (ESD)	IEC 60947-5-2 8 kV 공기 배출에 따름, 4 kV 접촉식 배출  3 V/m 2 kV 3 V 30 A/m
MTTF <sub>d</sub>	850년 @ 50°C (122°F)
조임 토크 비쉴드 타입 셸드 타입 0 ~ 7 mm > 7 mm	25 Nm  20 Nm 25 Nm

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

## ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

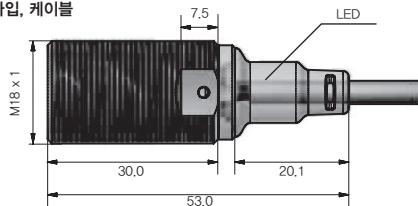
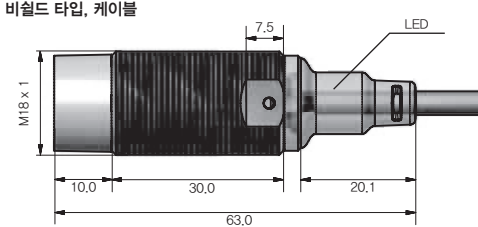
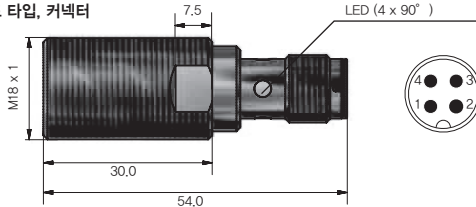
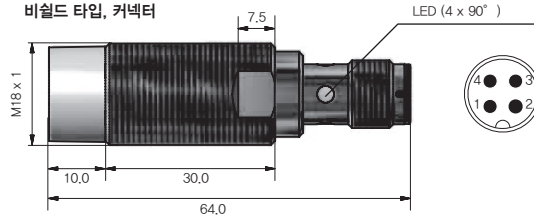
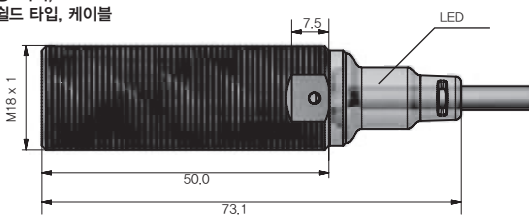
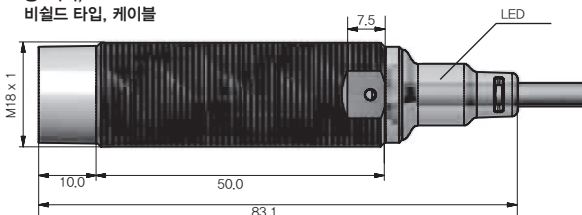
ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

## ■ 치수

단위: mm

쇼트-바디,  
셸드 타입, 케이블쇼트-바디,  
비쉴드 타입, 케이블쇼트-바디,  
셸드 타입, 커넥터쇼트-바디,  
비쉴드 타입, 커넥터롱-바디,  
셸드 타입, 케이블롱-바디,  
비쉴드 타입, 케이블

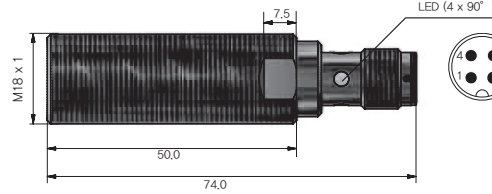


# ICB / M18

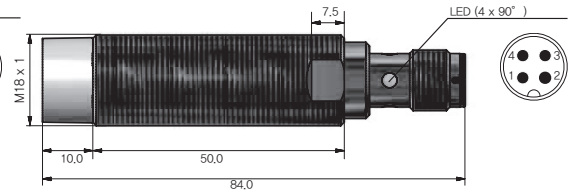
## ■ 치수

단위: mm

통-바디,  
실드 타입, 커넥터

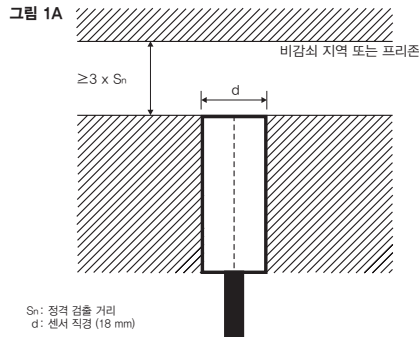


통-바디,  
비실드 타입, 커넥터

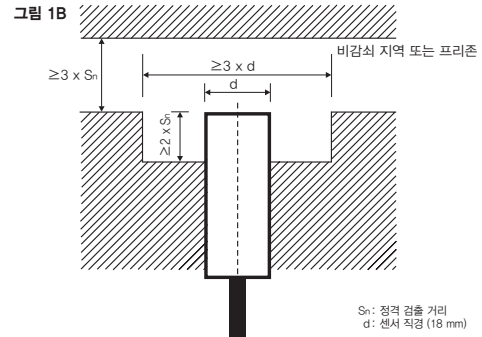


## ■ 설치 방법

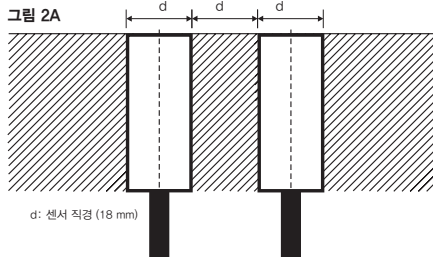
실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.



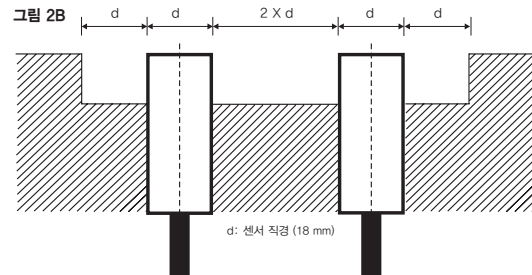
비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.



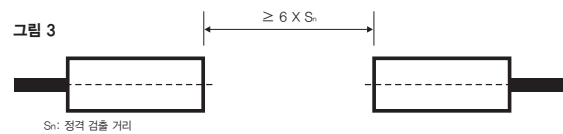
두개 이상의 실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



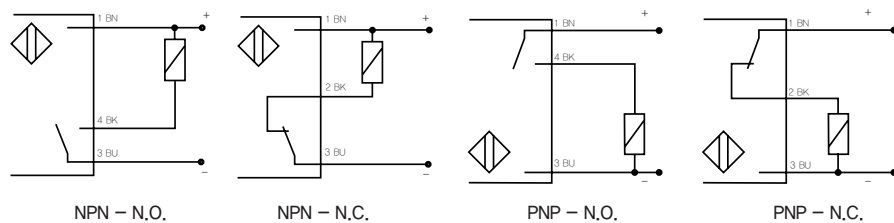
두개 이상의 비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.



## ■ 회로도



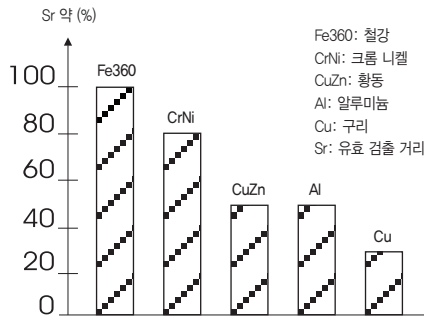
## ICB / M18

## 근접센서

## ■ 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.

그림 4



## ■ 커넥터 타입 케이블

형식	PVC	PUR
3선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-A2	CONB13NF-A2P
3선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-A5	CONB13NF-A5P
3선 앵글형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-A10	CONB13NF-A10P
3선 앵글형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-A15	CONB13NF-A15P
3선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-S2	CONB13NF-S2P
3선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-S5	CONB13NF-S5P
3선 직선형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-S10	CONB13NF-S10P
3선 직선형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-S15	CONB13NF-S15P

## ■ 구성품

- ICB 근접센서
- NPB 너트 2개

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

## ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

# ICB / M18-Extended Range

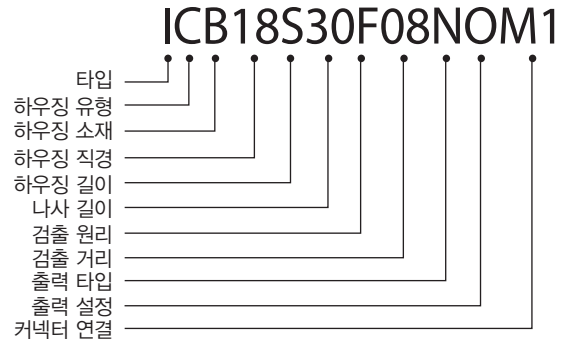
- » 검출 거리: 8 ~ 14 mm
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » 실드 / 비실드 타입
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 쇼트-바디 / 롱-바디
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA, NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON LED 표시등



## ■ 제품 설명 및 특징

ICB / M18 타입 근접센서는 산업 표준인 니켈 도금된 황동 하우징으로 이루어져 있으며, 장거리의 검출 거리가 요구되는 분야에 적합합니다. NPN / PNP 트랜지스터가 오픈 콜렉터 형식으로 출력됩니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>n</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
케이블	쇼트-바디	8 mm <sup>※1</sup>	ICB18S30F08NO	ICB18S30F08PO	ICB18S30F08NC	ICB18S30F08PC
		14 mm <sup>※2</sup>	ICB18S30N14NO	ICB18S30N14PO	ICB18S30N14NC	ICB18S30N14PC
커넥터		8 mm <sup>※1</sup>	ICB18S30F08NOM1	ICB18S30F08POM1	ICB18S30F08NCM1	ICB18S30F08PCM1
		14 mm <sup>※2</sup>	ICB18S30N14NOM1	ICB18S30N14POM1	ICB18S30N14NCM1	ICB18S30N14PCM1
케이블	롱-바디	8 mm <sup>※1</sup>	ICB18L50F08NO	ICB18L50F08PO	ICB18L50F08NC	ICB18L50F08PC
		14 mm <sup>※2</sup>	ICB18L50N14NO	ICB18L50N14PO	ICB18L50N14NC	ICB18L50N14PC
커넥터		8 mm <sup>※1</sup>	ICB18L50F08NOM1	ICB18L50F08POM1	ICB18L50F08NCM1	ICB18L50F08PCM1
		14 mm <sup>※2</sup>	ICB18L50N14NOM1	ICB18L50N14POM1	ICB18L50N14NCM1	ICB18L50N14PCM1

※1 금속에 실드 마운트    ※2 금속에 비실드 마운트

## ■ 사양

정격 동작 전압 (U <sub>o</sub> )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	전원 ON 딜레이 (t <sub>r</sub> )	≤ 20 ms
리플	≤ 10%	동작 속도 (f)	≤ 1,500 Hz
출력 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 200 mA @ 50°C (≤ 150 mA @ 50 ~ 70°C)	출력 ON 표시등	노란색 LED 활성화 대상체 존재 대상체 비존재
OFF 상태 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 50 μA	연결	케이블 커넥터
무부하 공급 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 15 mA		Ø4.1 x 2 m, 3 x 0.25 mm <sup>2</sup> , 회색 PVC, 내유성 M12 x 1
전압 강하 (U <sub>d</sub> )	최대 2.5 VDC @ 200 mA	보호 등급	IP67
보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답	합선 / 부하 표시등	LED 점멸 (f = 2 Hz)
일시 전압	1 kV / 0.5 J		

## ICB / M18-Extended Range

## ■ 사양

보증 검출 거리 ( $S_0$ )	$0 \leq S_0 \leq 0.81 \times S_N$	인증 (cont.)	주위 온도 $T_a$ : $-25 \sim 60^\circ\text{C}$ 최대 동작 전압 $\leq 36\text{ V}$ 제품은 CCC 인증 이 필요함
유효 검출 거리 ( $S$ )	$0.9 \times S_N \leq S \leq 1.1 \times S_N$	EMC 보호 IEC 61000-4-2 (ESD)	IEC 60947-5-2 8 kV 공기 배출에 따름, 4 kV 접촉식 배출
가용 검출 거리 ( $S_r$ )	$0.9 \times S_r \leq S_r \leq 1.1 \times S_r$	IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8	3 V/m 2 kV 3 V 30 A/m
반복 정도 (R)	$\leq 10\%$	MTTF <sub>d</sub>	850년 @ $50^\circ\text{C}$ ( $122^\circ\text{F}$ )
히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%	치수	하단 도면 참고
주위 온도 동작 보관	$-25 \sim 70^\circ\text{C}$ ( $-13 \sim 158^\circ\text{F}$ ) $-30 \sim 80^\circ\text{C}$ ( $-22 \sim 176^\circ\text{F}$ )	무게 (케이블 / 너트 포함) 케이블 커넥터	최대 150 g 최대 70 g
내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4	조임 토크 비실드 타입 실드 타입 0 ~ 7 mm > 7 mm	25 Nm 20 Nm 25 Nm
하우징 소재 바디 전면	니켈 도금 황동 회색 열가소성 폴리에스테르		
인증	cULus (UL508) cCSAus 주의: 커넥터 단자 (버전... M1)는 평가되지 않았습니 다. 최종 어플리케이션에 서 커넥터 단자의 사용 적합성이 판단되어야 합 니다.		

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

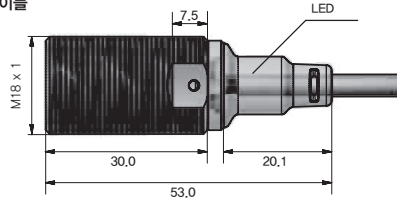
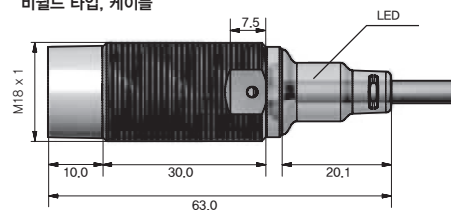
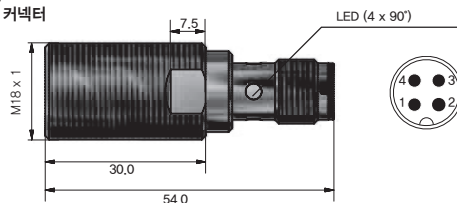
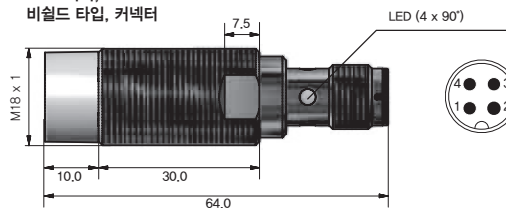
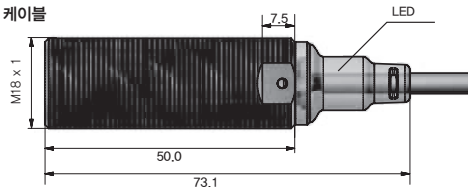
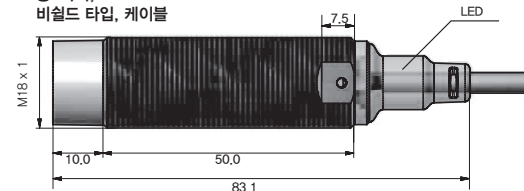
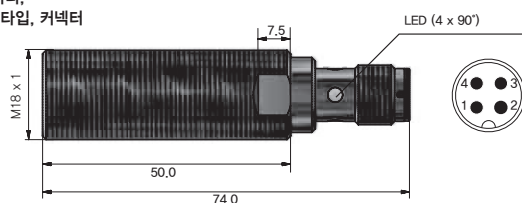
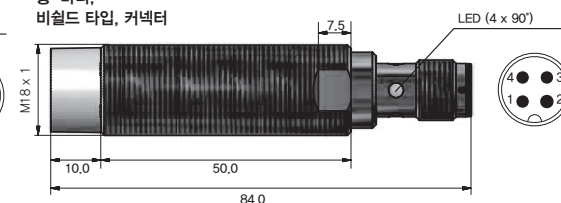
ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

## ■ 치수

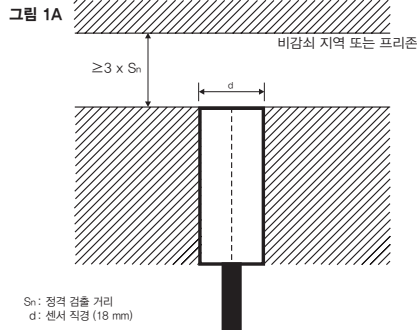
단위: mm

쇼트-바디,  
실드 타입, 케이블쇼트-바디,  
비실드 타입, 케이블쇼트-바디,  
실드 타입, 커넥터쇼트-바디,  
비실드 타입, 커넥터롱-바디,  
실드 타입, 케이블롱-바디,  
비실드 타입, 케이블롱-바디,  
실드 타입, 커넥터롱-바디,  
비실드 타입, 커넥터

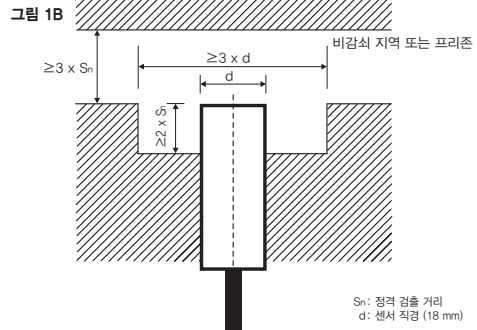
# ICB / M18-Extended Range

## 설치 방법

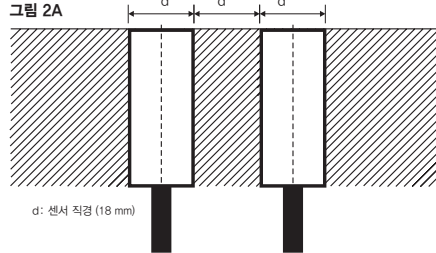
철드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.



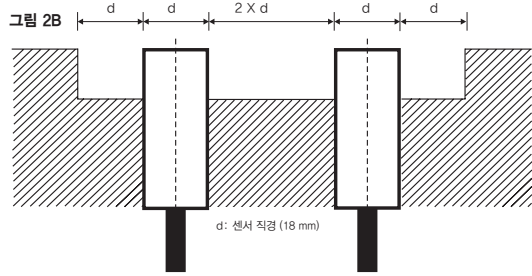
비철드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.



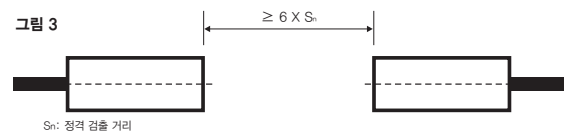
두개 이상의 철드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



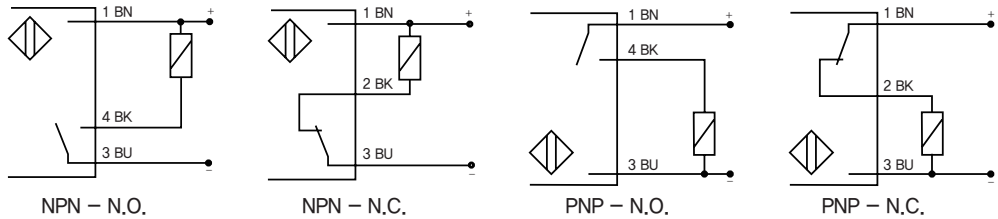
두개 이상의 비철드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.

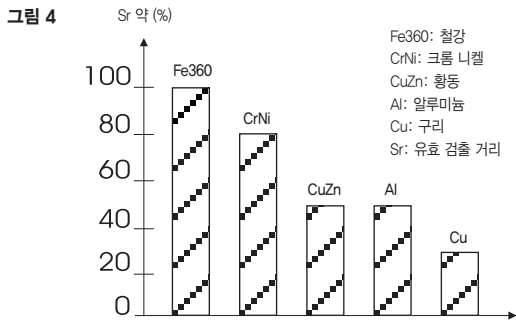


## 회로도



## 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.



## 커넥터 타입 케이블

형식	PVC	PUR
3선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-A2	CONB13NF-A2P
3선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-A5	CONB13NF-A5P
3선 앵글형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-A10	CONB13NF-A10P
3선 앵글형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-A15	CONB13NF-A15P
3선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-S2	CONB13NF-S2P
3선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-S5	CONB13NF-S5P
3선 직선형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-S10	CONB13NF-S10P
3선 직선형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-S15	CONB13NF-S15P

## 구성품

· ICB 근접센서 · NPB 너트 2개

# ICB / M18-Increased Distance

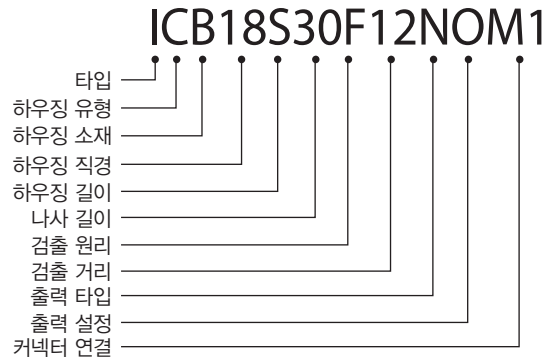
- » 검출 거리: 12 ~ 20 mm
- » 출력 ON LED 표시등
- » 준설파드 / 비설파드 타입
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » 쇼트-바디 / 롱-바디
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA,  
NPN / PNP, N.O. / N.C.



## ■ 제품 설명 및 특징

ICB / M18 타입의 근접센서 모델은 산업 표준인 니켈 도금 황동 하우징으로 이루어져 있으며, 장거리의 검출 거리가 요구되는 분야에 적합합니다. 기계적 결함 발생 위험도가 낮기 때문에 기계의 작동 중지 시간을 줄일 수 있습니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## ■ 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>N</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
케이블	쇼트-바디	12 mm <sup>*1</sup>	ICB18S30F12NO	ICB18S30F12PO	ICB18S30F12NC	ICB18S30F12PC
		20 mm <sup>*2</sup>	ICB18S30N20NO	ICB18S30N20PO	ICB18S30N20NC	ICB18S30N20PC
커넥터	쇼트-바디	12 mm <sup>*1</sup>	ICB18S30F12NOM1	ICB18S30F12POM1	ICB18S30F12NCM1	ICB18S30F12PCM1
		20 mm <sup>*2</sup>	ICB18S30N20NOM1	ICB18S30N20POM1	ICB18S30N20NCM1	ICB18S30N20PCM1
케이블	롱-바디	12 mm <sup>*1</sup>	ICB18L50F12NO	ICB18L50F12PO	ICB18L50F12NC	ICB18L50F12PC
		20 mm <sup>*2</sup>	ICB18L50N20NO	ICB18L50N20PO	ICB18L50N20NC	ICB18L50N20PC
커넥터	롱-바디	12 mm <sup>*1</sup>	ICB18L50F12NOM1	ICB18L50F12POM1	ICB18L50F12NCM1	ICB18L50F12PCM1
		20 mm <sup>*2</sup>	ICB18L50N20NOM1	ICB18L50N20POM1	ICB18L50N20NCM1	ICB18L50N20PCM1

\*1 금속에 준설파드 마운트

\*2 금속에 비설파드 마운트

## ■ 사양

정격 동작 전압 (U <sub>o</sub> )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	동작 속도 (f)	≤ 1,500 Hz
리플	≤ 10%	출력 ON 표시등 N.O. 타입 N.C. 타입	노란색 LED 활성화 대상체 존재 대상체 비존재
출력 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 200 mA @ 50°C (≤ 150 mA @ 50 ~ 70°C)	합선 / 부하 표시등	LED 점멸 (f = 2 Hz)
OFF 상태 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 50 μA	보증 검출 거리 (S <sub>B</sub> )	0 ≤ S <sub>B</sub> ≤ 0.81 × S <sub>N</sub>
무부하 공급 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 15 mA	유효 검출 거리 (S <sub>o</sub> )	0.9 × S <sub>N</sub> ≤ S <sub>o</sub> ≤ 1.1 × S <sub>N</sub>
전압 강하 (U <sub>d</sub> )	최대 2.5 VDC @ 200 mA	가용 검출 거리 (S <sub>o</sub> )	0.9 × S <sub>N</sub> ≤ S <sub>o</sub> ≤ 1.1 × S <sub>N</sub>
보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답	반복 정도 (R)	≤ 10%
일시 전압	1 kV / 0.5 J	히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
전원 ON 딜레이 (t <sub>r</sub> )	≤ 20 ms		

# ICB / M18-Increased Distance

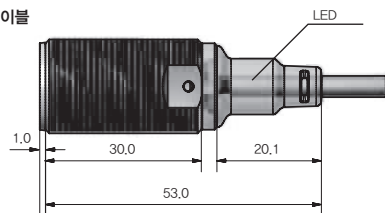
## ■ 사양

주위 온도 동작 보관	-25 ~ 70℃ (-13 ~ 158℉) -30 ~ 80℃ (-22 ~ 176℉)	설정 기능 NO 버전 LED 점등 (f = 0.67 Hz) LED 지속 ON	$0.8 S_n < S_r \leq S_{n(*)}$ $0 \leq S_r \leq 0.8 S_n (*)$
내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4	NC 버전 LED 점등 (f = 0.67 Hz) LED OFF	$0.8 S_n < S_r \leq S_{n(*)}$ $0 \leq S_r \leq 0.8 S_n (*)$ (*)- 안전한 설치
하우징 소재 바디 전면	니켈 도금 황동 화색 열가소성 폴리에스테르	인증 cULus cCSAus	(UL508) 위험한 장소에 대한 공정 제어 장비 · Class I, Division 2, Groups A, B, C, D · 최대 150 mA까지는 T5, 부하 전류 > 150 mA 및 최대 200 mA까지는 T4A, Enclosure Type 4 · 주위 온도 Ta: -25 ~ 60℃ 최대 동작 전압 ≤ 36 V 제품은 CCC 인증이 불필요
연결 케이블 커넥터	Ø4.1 x 2 m, 3 x 0.25 mm <sup>2</sup> , 화색 PVC, 내유성 M12 x 1	주요: 커넥터 단자 (버전... M1)는 평가되지 않았습니다. 최종 어플리케이션에서 커넥터 단자의 사용 적합성 이 판단되어야 합니다.	
보호 등급	IP67	EMC 보호 IEC 61000-4-2 (ESD)	IEC 60947-5-2에 따라 8 kV 공기 배출 4 kV 접촉식 배출
무게 (케이블 / 너트 포함) 케이블 커넥터	최대 150 g 최대 80 g	IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8	3 V/m 2 kV 3 V 30 A/m
치수	하단 도면 참고	MTTF <sub>d</sub>	850년 @ 50℃ (122℉)
조임 토크 조임면으로부터 거리 0 ~ 9 mm > 9 mm	15 Nm 25 Nm		

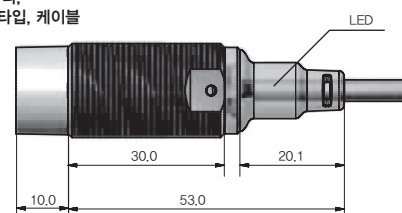
## ■ 치수

단위: mm

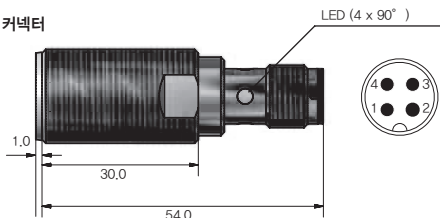
쇼트-바디,  
준실드 타입, 케이블



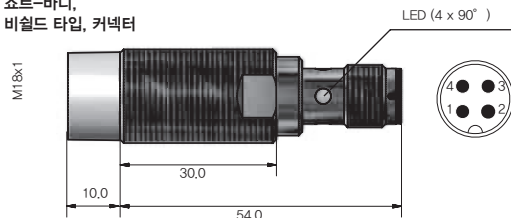
쇼트-바디,  
비실드 타입, 케이블



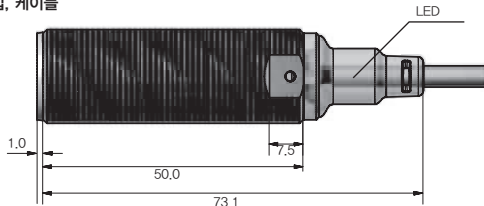
쇼트-바디,  
준실드 타입, 커넥터



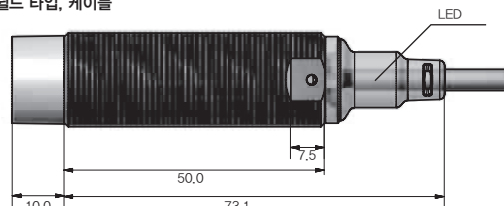
쇼트-바디,  
비실드 타입, 커넥터



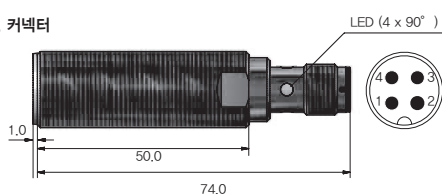
롱-바디,  
준실드 타입, 케이블



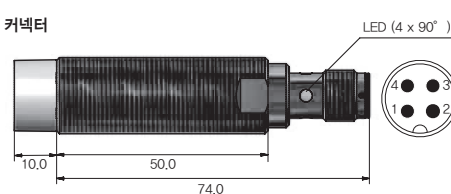
롱-바디,  
비실드 타입, 케이블



롱-바디,  
준실드 타입, 커넥터



롱-바디,  
비실드 타입, 커넥터

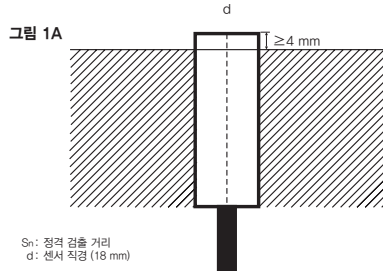




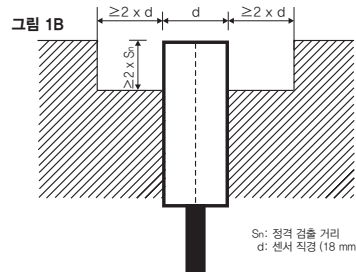
# ICB / M18-Increased Distance

## ■ 설치 방법

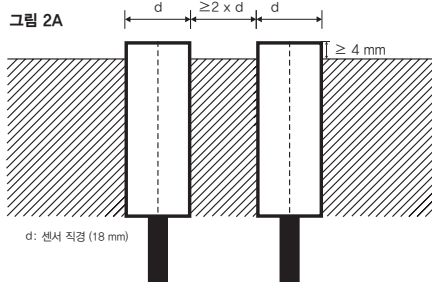
준설파드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.



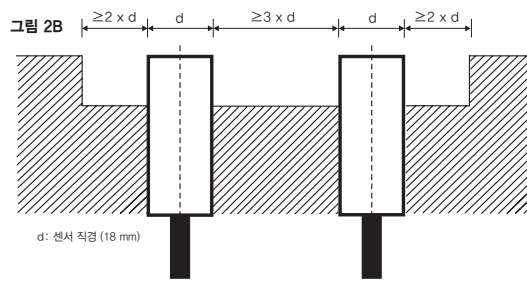
비설파드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.



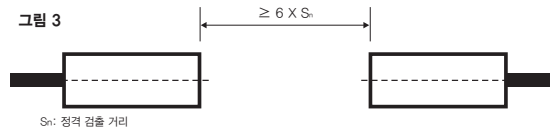
두개 이상의 준설파드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



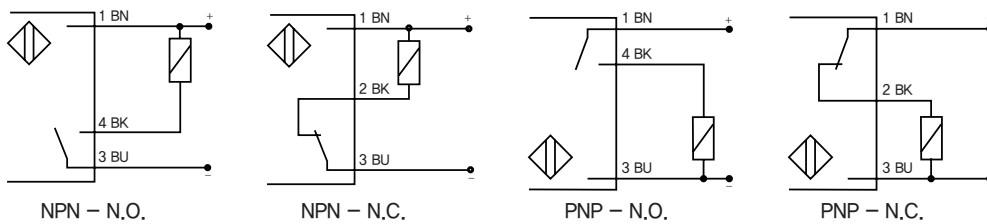
두개 이상의 비설파드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소 6 x Sn 이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.



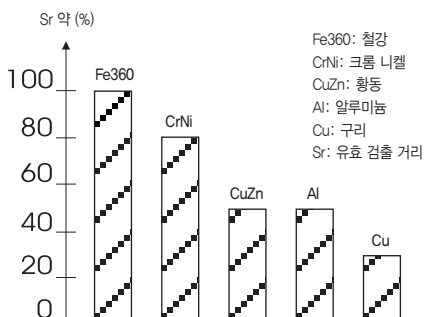
## ■ 회로도



## ■ 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.

그림 4



## ■ 커넥터 타입 케이블

형식	PVC	PUR
3선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-A2	CONB13NF-A2P
3선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-A5	CONB13NF-A5P
3선 앵글형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-A10	CONB13NF-A10P
3선 앵글형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-A15	CONB13NF-A15P
3선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-S2	CONB13NF-S2P
3선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-S5	CONB13NF-S5P
3선 직선형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-S10	CONB13NF-S10P
3선 직선형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-S15	CONB13NF-S15P

## ■ 구성품

· ICB 근접센서 · NPB 너트 2개 · 와셔 2개

# ICS / M18 / IP69K

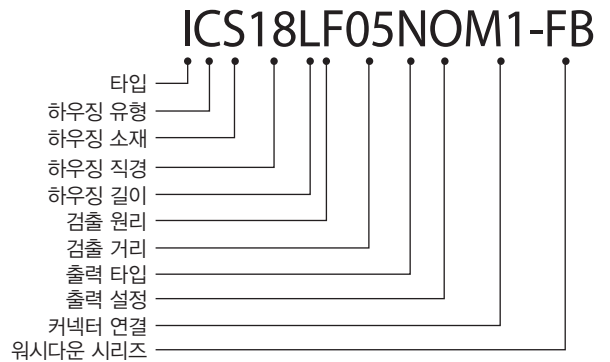
- » 검출 거리: 5 ~ 12 mm
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 실드 / 비실드 타입
- » ECOLAB 인증, FDA 인증 플라스틱
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 온도 범위: -40°C ~ 80°C
- » 출력: DC 200 mA, NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON LED 표시등
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로



## ■ 제품 설명 및 특징

식품 산업에 적합한 스테인리스 스틸 (AISI 316L)로 만들어졌습니다. 이 센서는 고압 및 고온 과정에 노출되어도 문제없습니다. 완전히 밀폐되어 있으며, 산화 반응이나 알칼리 반응 작업 및 살균 작업에 저항성을 갖고 있습니다. ECOLAB 승인을 받은 IP68, IP69K 보호 등급 제품입니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (Sn)	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
표준 범위						
커넥터	롱-바디	5 mm <sup>※1</sup>	ICS18LF05NOM1-FB	ICS18LF05POM1-FB	ICS18LF05NCM1-FB	ICS18LF05PCM1-FB
		8 mm <sup>※2</sup>	ICS18LN08NOM1-FB	ICS18LN08POM1-FB	ICS18LN08NCM1-FB	ICS18LN08PCM1-FB
확장 범위						
커넥터	롱-바디	8 mm <sup>※1</sup>	ICS18LF08NOM1-FB	ICS18LF08POM1-FB	ICS18LF08NCM1-FB	ICS18LF08PCM1-FB
		12 mm <sup>※2</sup>	ICS18LN12NOM1-FB	ICS18LN12POM1-FB	ICS18LN12NCM1-FB	ICS18LN12PCM1-FB

※1 금속에 실드 마운트

※2 금속에 비실드 마운트

<sup>※1</sup> 금속에 실드 마운트    <sup>※2</sup> 금속에 비실드 마운트

## ■ 사양

정격 동작 전압 (U <sub>o</sub> )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답
리플	≤ 10%	일시 전압	1 kV / 0.5 J
출력 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 200 mA @ 50°C (≤ 150 mA @ 50 ~ 80°C)	전원 ON 딜레이 (t <sub>o</sub> )	≤ 20 ms
OFF 상태 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 10 μA	동작 속도 (f)	≤ 1,500 Hz
무부하 공급 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 15 mA	출력 ON 표시등	노란색 LED 활성화 (4 x 90°)
전압 강하 (U <sub>d</sub> )	최대 2 VDC @ 200 mA	N.O. 타입 N.C. 타입	대상체 존재 대상체 비존재

## ICS / M18 / IP69K

## 근접센서

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

## ■ 사양

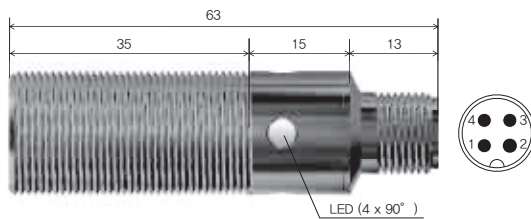
합선 / 부하 표시등	LED 점멸 (f = 2 Hz)
보중 검출 거리 (S <sub>b</sub> )	$0 \leq S_b \leq 0.81 \times S_n$
유효 검출 거리 (S)	$0.9 \times S_n \leq S_r \leq 1.1 \times S_n$
가용 검출 거리 (S <sub>r</sub> )	$0.9 \times S_r \leq S_r \leq 1.1 \times S_r$
반복 정도 (R)	≤ 5%
히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
주위 온도	-40 ~ 80°C (-40 ~ 176°F)
동작	세척 공정 중 100°C에 짧은 노출 (15')
보관	-40 ~ 80°C (-40 ~ 176°F)
내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4
하우징 소재	스테인리스 스틸 (AISI 316L)
바디 전면	회색 PPS - FDA 인증
연결 커넥터	M12 x 1

보호 등급	IP67, IP68 (1분, 7일), IP69K
무게 (케이블 / 너트 포함)	최대 70 g
치수	하단 도면 참고
조임 토크	25 Nm
인증	cULus (UL508) cCSAus 주의: 커넥터 단자 (버전... M1)는 평가되지 않았습니다. 최종 어플리케이션에서 커넥터 단자의 사용 적합성이 판단되어야 합니다.
인증	위험한 장소에 대한 공정 제어 장비 · Class I, Division 2, Groups A, B, C, D · T5, Enclosure Type 4 · 주위 온도 Ta: -25 ~ 60°C 최대 동작 전압 ≤ 36 V 제품은 CCC 인증이 불필요
EMC 보호	IEC 60947-5-2에 따라 8 kV 공기 배출 4 kV 접촉식 배출
IEC 61000-4-2 (ESD)	3 V/m 2 kV 3 V 30 A/m
MTTF <sub>d</sub>	850년 @ 50°C (122°F)

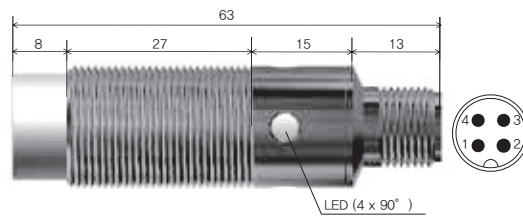
## ■ 치수

단위: mm

## 쉴드 타입



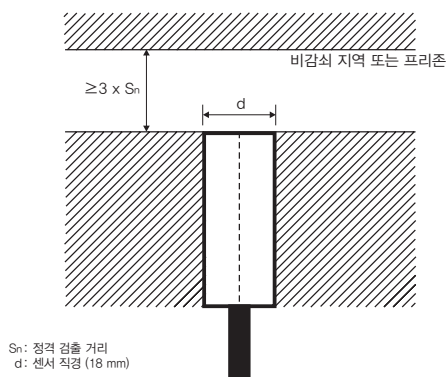
## 비쉴드 타입



## ■ 설치 방법

쉴드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.

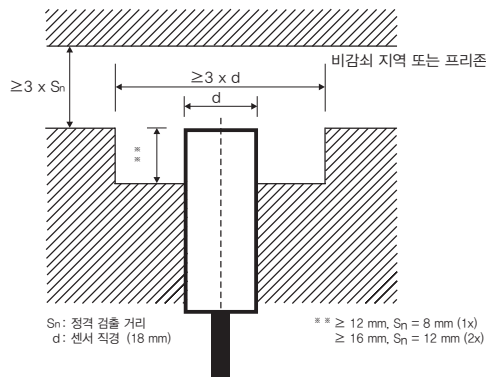
그림 1A



S<sub>n</sub>: 정격 검출 거리  
d: 센서 직경 (18 mm)

비쉴드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.

그림 1B

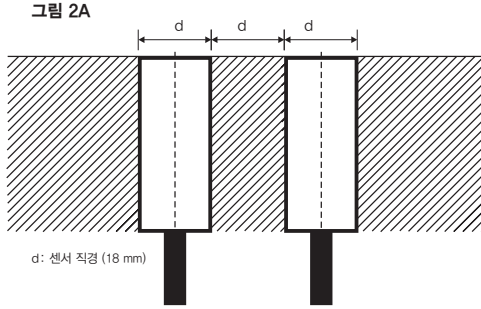


S<sub>n</sub>: 정격 검출 거리  
d: 센서 직경 (18 mm)  
※ ≥ 12 mm, S<sub>n</sub> = 8 mm (1x)  
≥ 16 mm, S<sub>n</sub> = 12 mm (2x)

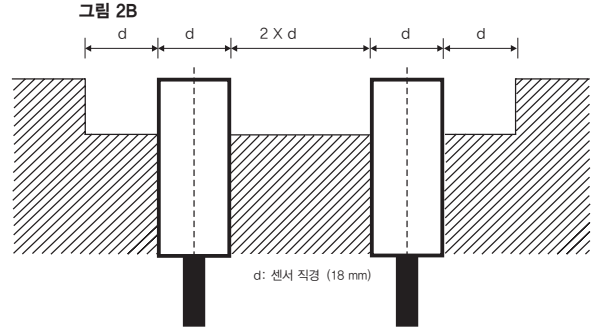
# ICS / M18 / IP69K

## 설치 방법

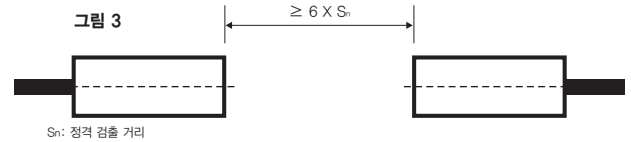
두개 이상의 쉴드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



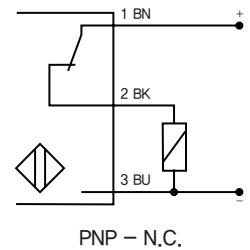
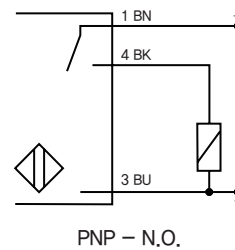
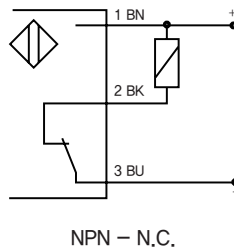
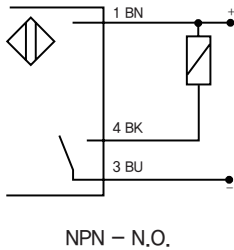
두개 이상의 비쉴드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.

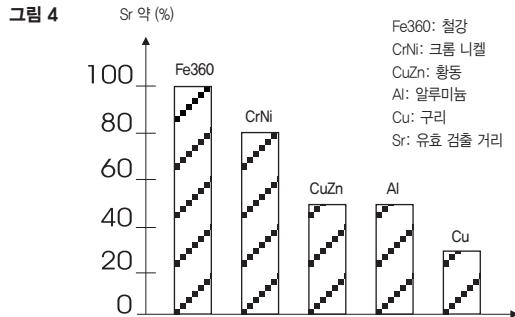


## 회로도



## 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.



## 커넥터 타입 케이블

4선 앵글형 커넥터 (2 m)	CONB14NF-A2W
4선 앵글형 커넥터 (5 m)	CONB14NF-A5W
4선 직선형 커넥터 (2 m)	CONB14NF-S2W
4선 직선형 커넥터 (5 m)	CONB14NF-S5W

## 구성품

- ICS 근접센서
- 스테인리스 스틸 너트 2개

## ICB / M30

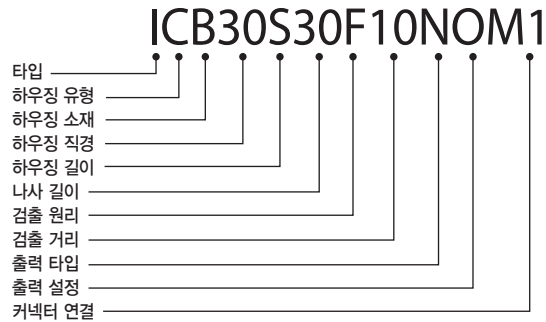
- » 검출 거리: 10 ~ 15 mm
- » 쉴드 / 비쉴드 타입
- » 쇼트-바디 / 롱-바디
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA, NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON LED 표시등
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » 케이블 / M12 커넥터 버전
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 위험 영역에 대한 CSA 인증 획득



## ■ 제품 설명 및 특징

ICB / M30 타입의 근접센서 모델은 산업 표준인 니켈 도금된 황동 하우징으로 이루어져 있으며, 장거리의 검출 거리가 요구되는 분야에 적합합니다. NPN / PNP 트랜지스터가 오픈 콜렉터 형식으로 출력됩니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>n</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
케이블	쇼트-바디	10 mm <sup>*1</sup>	ICB30S30F10NO	ICB30S30F10PO	ICB30S30F10NC	ICB30S30F10PC
		15 mm <sup>*2</sup>	ICB30S30N15NO	ICB30S30N15PO	ICB30S30N15NC	ICB30S30N15PC
커넥터	쇼트-바디	10 mm <sup>*1</sup>	ICB30S30F10NOM1	ICB30S30F10POM1	ICB30S30F10NCM1	ICB30S30F10PCM1
		15 mm <sup>*2</sup>	ICB30S30N15NOM1	ICB30S30N15POM1	ICB30S30N15NCM1	ICB30S30N15PCM1
케이블	롱-바디	10 mm <sup>*1</sup>	ICB30L50F10NO	ICB30L50F10PO	ICB30L50F10NC	ICB30L50F10PC
		15 mm <sup>*2</sup>	ICB30L50N15NO	ICB30L50N15PO	ICB30L50N15NC	ICB30L50N15PC
커넥터	롱-바디	10 mm <sup>*1</sup>	ICB30L50F10NOM1	ICB30L50F10POM1	ICB30L50F10NCM1	ICB30L50F10PCM1
		15 mm <sup>*2</sup>	ICB30L50N15NOM1	ICB30L50N15POM1	ICB30L50N15NCM1	ICB30L50N15PCM1

<sup>\*1</sup> 금속에 쉴드 마운트    <sup>\*2</sup> 금속에 비쉴드 마운트

## ■ 사양

정격 동작 전압 (U <sub>o</sub> )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	일시 전압	1 kV / 0.5 J
리플	≤ 10%	전원 ON 딜레이 (t <sub>v</sub> )	300 ms
출력 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 200 mA @ 50°C (≤ 150 mA @ 50 ~ 70°C)	동작 속도 (f)	≤ 1,000 Hz
OFF 상태 전류 (I <sub>i</sub> )	≤ 50 μA	주위 온도 동작 케이블 커넥터 보관	-25 ~ 70°C (-13 ~ 158°F) -40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F) -40 ~ 80°C (-40 ~ 176°F)
무부하 공급 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 15 mA		
전압 강하 (U <sub>d</sub> )	최대 2.5 VDC @ 200 mA	내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4
보호 회로	역극, 단선, 과도 응답		

## ■ 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

## ■ ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

# ICB / M30

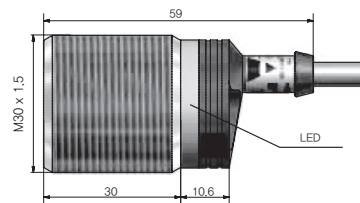
## ■ 사양

하우징 소재 바디 전면캡	니켈 도금 황동 회색 열가소성 폴리에스테르
연결 케이블 커넥터	Ø5.2 x 2 m, 3 x 0.34 mm <sup>2</sup> , 회색 PVC, 내유성 M12 x 1
보호 등급	IP67
무게 (케이블 / 너트 포함) ICB30 S ICB30 L	최대 185 g 최대 195 g
치수	하단 도면 참고
조임 토크	25 Nm
인증 cULus	(UL508)
출력 ON 표시등 N.O. 타입 N.C. 타입	노란색 LED 활성화 대상체 존재 대상체 비존재
합선 / 부하 표시등	LED 점멸 (f = 2 Hz)
보증 검출 거리 (S <sub>0</sub> )	0 ≤ S <sub>0</sub> ≤ 0.81 x S <sub>N</sub>
유요 검출 거리 (S <sub>r</sub> )	0.9 x S <sub>N</sub> ≤ S <sub>r</sub> ≤ 1.1 x S <sub>N</sub>

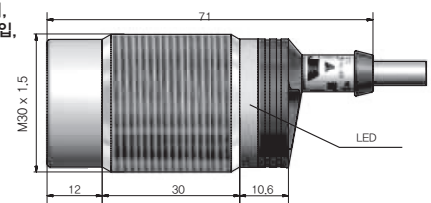
가용 검출 거리 (S <sub>0</sub> )	0.85 x S <sub>r</sub> ≤ S <sub>0</sub> ≤ 1.1 x S <sub>r</sub>
반복 정도 (R)	≤ 5%
히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
인증 cULus cCSAus	(UL508) 위험한 장소에 대한 공정 제어 장비 · Class I, Division 2, Groups A, B, C, D · 최대 150 mA까지는 T5, 부하 전류 > 150 mA 및 최대 200 mA까지는 T4A, Enclosure Type 4 · 주위 온도: Ta: -25 ~ 60°C 최대 동작 전압이 36 V 이하 제품은 CCC 불필요
참고: 단자 커넥터 (M1 타입)는 측정되지 않았습니다. 최종 사용처에 따라 적합한 단자 커넥터가 변경될 수 있습니다.	
EMC 보호 IEC 61000-4-2 (ESD)	IEC 60947-5-2 IEC 61000-4-2 (ESD) 8 kV 공기 배출에 따름, 4 kV 접촉식
IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8	12 V/m 4 kV 10 V 30 A/m
MTTF <sub>d</sub>	850년 @ 50°C (122°F)

## ■ 치수

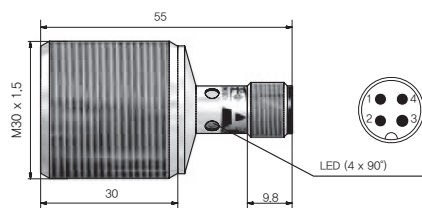
쇼트-바디,  
실드 타입, 케이블



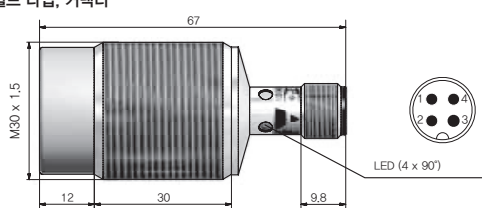
쇼트-바디,  
비실드 타입,  
케이블



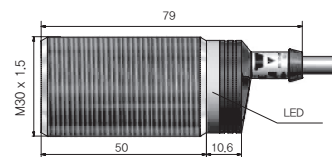
쇼트-바디,  
실드 타입, 커넥터



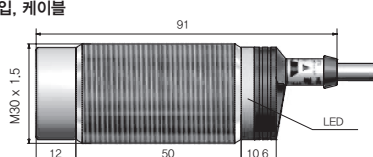
쇼트-바디,  
비실드 타입, 커넥터



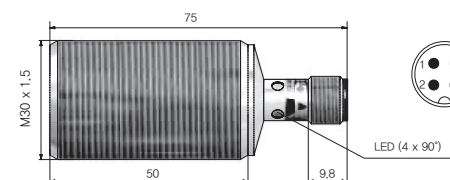
롱-바디,  
실드 타입, 케이블



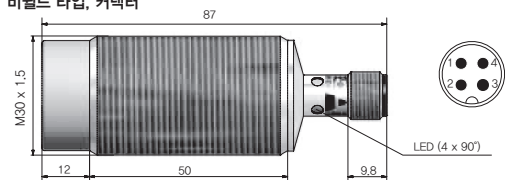
롱-바디,  
비실드 타입, 케이블



롱-바디,  
실드 타입, 커넥터



롱-바디,  
비실드 타입, 커넥터

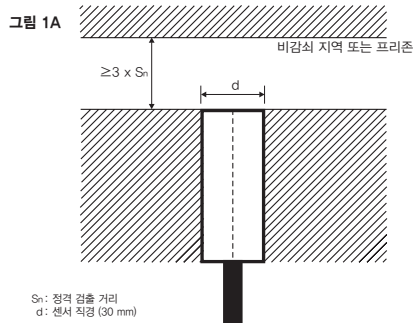


단위: mm

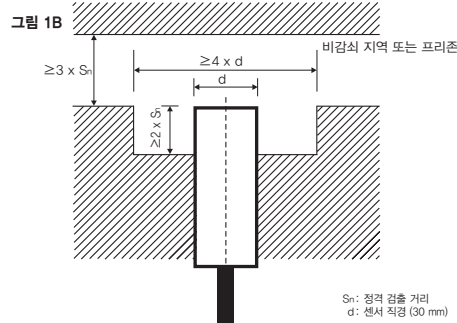
## ICB / M30

## ■ 설치 방법

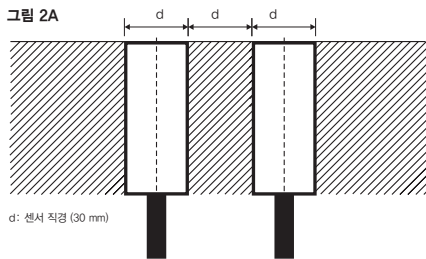
실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.



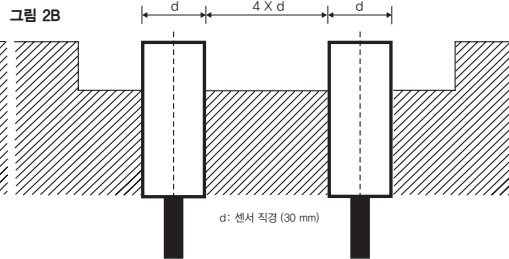
비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.



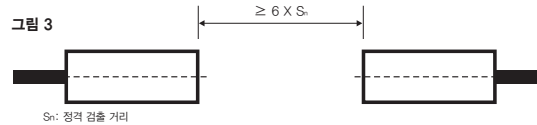
두개 이상의 실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



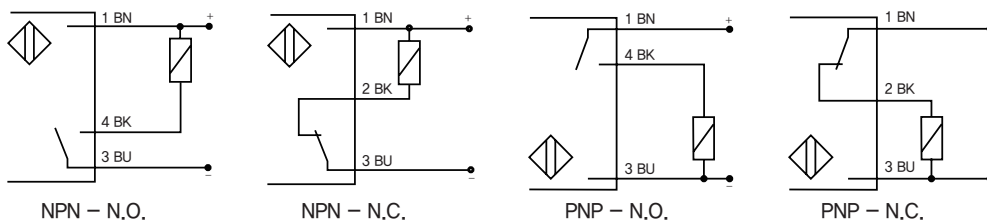
두개 이상의 비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.



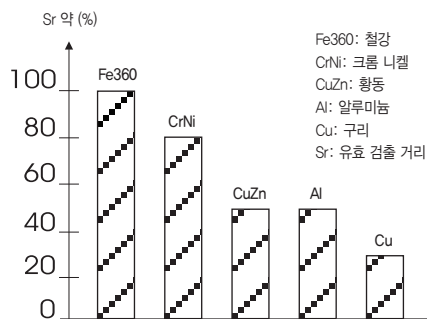
## ■ 회로도



## ■ 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.

그림 4



## ■ 커넥터 타입 케이블

3선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-A2
3선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-A5
3선 앵글형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-A10
3선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-S2
3선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-S5

## ■ 구성품

- ICB 근접센서
- NPB 너트 2개



# ICB / M30-Extended Range

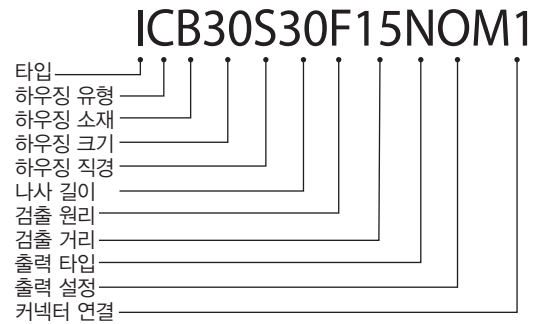
- » 검출 거리: 15 ~ 22 mm
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 험준한 지역 설치에 대한 CSA 인증 획득
- » 쉴드 / 비쉴드 타입
- » 전면 캡에 새겨진 레이저, 영구 판독 가능
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 2200 mA, NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON, 합선, 과부하 표시용 LED 표시등
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » 케이블 / M12 커넥터 타입



## ■ 제품 설명 및 특징

산업 표준형의 니켈 황동 도금 하우징 처리된 근접센서 제품군 중 하나이며, 장거리의 검출 거리가 요구되는 분야에 적합합니다. NPN / PNP 트랜지스터가 오픈 콜렉터 형식으로 출력됩니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>r</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
케이블	쇼트-바디	15 mm <sup>*1</sup>	ICB30S30F15NO	ICB30S30F15PO	ICB30S30F15NC	ICB30S30F15PC
		22 mm <sup>*2</sup>	ICB30S30N22NO	ICB30S30N22PO	ICB30S30N22NC	ICB30S30N22PC
커넥터		15 mm <sup>*1</sup>	ICB30S30F15NOM1	ICB30S30F15POM1	ICB30S30F15NCM1	ICB30S30F15PCM1
		22 mm <sup>*2</sup>	ICB30S30N22NOM1	ICB30S30N22POM1	ICB30S30N22NCM1	ICB30S30N22PCM1
케이블	롱-바디	15 mm <sup>*1</sup>	ICB30L50F15NO	ICB30L50F15PO	ICB30L50F15NC	ICB30L50F15PC
		22 mm <sup>*2</sup>	ICB30L50N22NO	ICB30L50N22PO	ICB30L50N22NC	ICB30L50N22PC
커넥터		15 mm <sup>*1</sup>	ICB30L50F15NOM1	ICB30L50F15POM1	ICB30L50F15NCM1	ICB30L50F15PCM1
		22 mm <sup>*2</sup>	ICB30L50N22NOM1	ICB30L50N22POM1	ICB30L50N22NCM1	ICB30L50N22PCM1

<sup>\*1</sup> 금속에 쉴드 마운트

<sup>\*2</sup> 금속에 비쉴드 마운트

<sup>\*1</sup> 금속에 쉴드 마운트    <sup>\*2</sup> 금속에 비쉴드 마운트

## ■ 사양

정격 동작 전압 (U <sub>o</sub> )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)	합선 / 부하 표시등	LED 점멸 (f = 2 Hz)
리플	≤ 10%	보증 검출 거리 (S <sub>a</sub> )	0 ≤ S <sub>a</sub> ≤ 0.81 × S <sub>r</sub>
출력 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 200 mA @ 50°C (≤ 150 mA @ 50 ~ 70°C)	유효 검출 거리 (S <sub>e</sub> )	0.9 × S <sub>r</sub> ≤ S <sub>e</sub> ≤ 1.1 × S <sub>r</sub>
OFF 상태 전류 (I <sub>i</sub> )	≤ 50 μA	가용 검출 거리 (S <sub>u</sub> )	0.85 × S <sub>r</sub> ≤ S <sub>u</sub> ≤ 1.1 × S <sub>r</sub>
무부하 공급 전류 (I <sub>o</sub> )	≤ 15 mA	반복 정도 (R)	≤ 5%
전압 강하 (U <sub>d</sub> )	최대 2.5 VDC @ 200 mA	히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답	주위 온도	-25 ~ 70°C (-13 ~ 158°F)
일시 전압	1 kV / 0.5 J	작동	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)
전원 ON 딜레이 (t <sub>r</sub> )	300 ms	케이블 커넥터 저장	-40 ~ 80°C (-40 ~ 176°F)

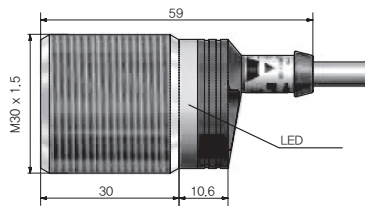
# ICB / M30-Extended Range

## ■ 사양

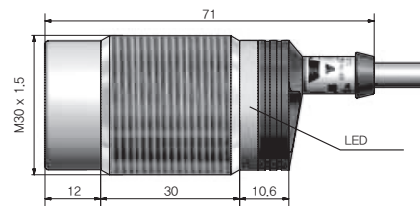
내진동성 / 내충격성	IEC 60947-5-2 / 7.4	하위징 소재	니켈 도금 황동 회색 열가소성 폴리에스테르
동작 속도 (f)	≤ 1,000 Hz	바디 전면	
출력 ON 표시등	노란색 LED 활성화	인증 (cont.)	cULus cCSAus (UL508)
N.O. 타입 N.C. 타입	대상체 존재 대상체 비존재	참고: 단자 커넥터 (M1 타입)는 측정되지 않았습니다. 최종 사용처에 따라 적합한 단자 커넥터가 변경될 수 있습니다.	위험한 장소에 대한 공정 제어 장비 · Class I, Division 2, Groups A, B, C, D · T5: 최대 150 mA, T4A: 부하 전류 > 150 mA 및 최대 200 mA, Enclosure Type 4 주위 온도: Ta: -25 ~ 60°C 최대 동작 전압이 36 V 이하 제품은 CCC 불필요
연결	Ø5.2 x 2 m, 3 x 0.34 mm <sup>2</sup> , 회색 PVC, 내유성 M12 x 1	EMC 보호	IEC 60947-5-2 준수 8 kV 공기 배출에 따름, 4 kV 접촉식 배출
보호 등급	IP67	IEC 61000-4-3	12 V/m
무게 (케이블, 너트 포함)	최대 185 g 최대 195 g	IEC 61000-4-4	4 kV
치수	하단 도면 참고	IEC 61000-4-6	10 V
조임 토크	25 Nm	IEC 61000-4-8	30 A/m
		MTTF <sub>d</sub>	850년 @ 50°C (122°F)

## ■ 치수

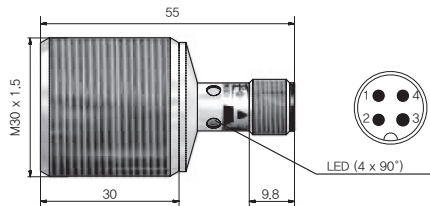
쇼트-바디, 실드 타입, 케이블



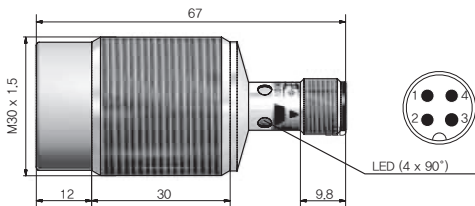
쇼트-바디, 비실드 타입, 케이블



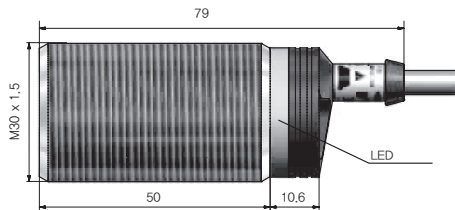
쇼트-바디, 실드 타입, 커넥터



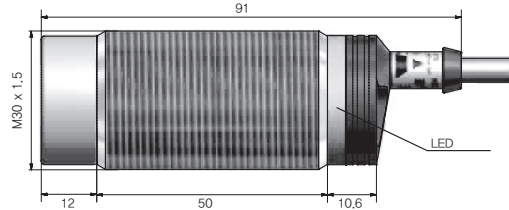
쇼트-바디, 비실드 타입, 커넥터



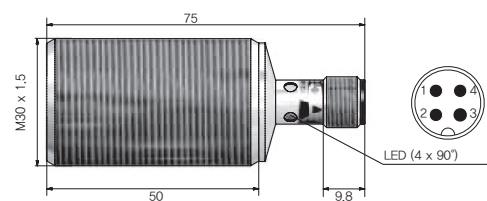
롱-바디, 실드 타입, 커넥터



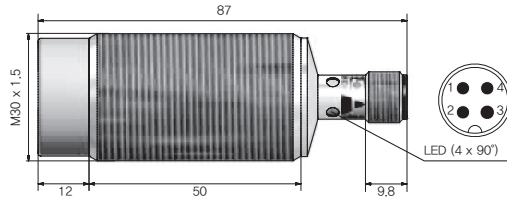
롱-바디, 비실드 타입, 케이블



롱-바디, 실드 타입, 케이블



롱-바디, 비실드 타입, 케이블



단위: mm

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

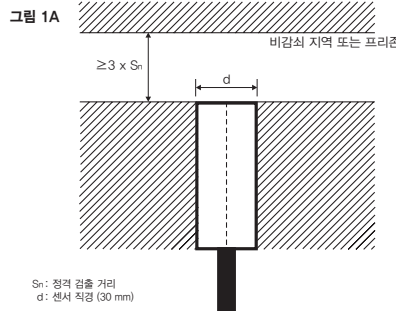
ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

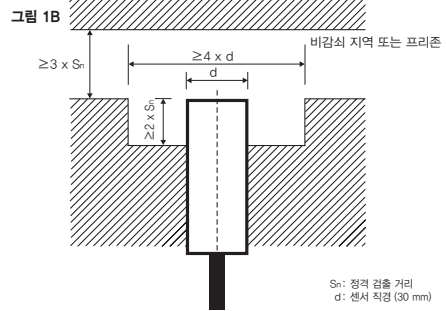
# ICB / M30-Extended Range

## 설치 방법

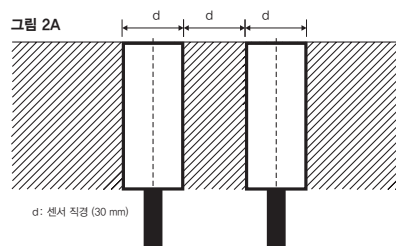
윌드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.



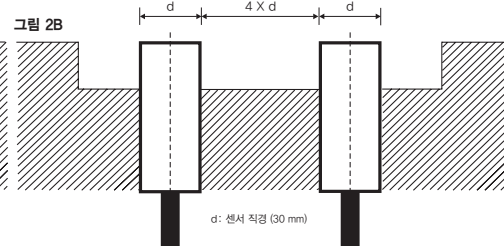
비윌드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.



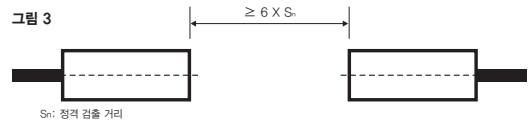
두개 이상의 윌드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



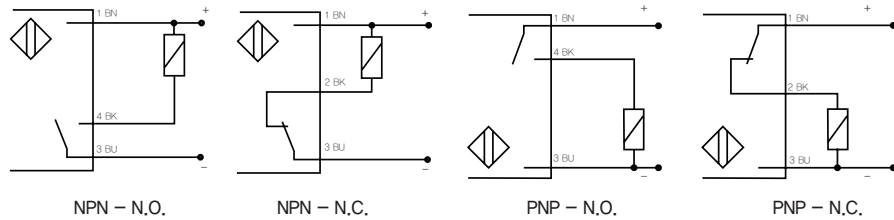
두개 이상의 비윌드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.

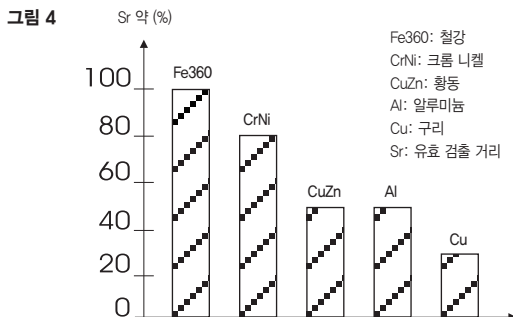


## 회로도



## 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.



## 커넥터 타입 케이블

3선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-A2
3선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-A5
3선 앵글형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-A10
3선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-S2
3선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-S5

## 구성품

- ICB 근접센서
- NPB 너트 2개

# ICB / M30-Increased Distance

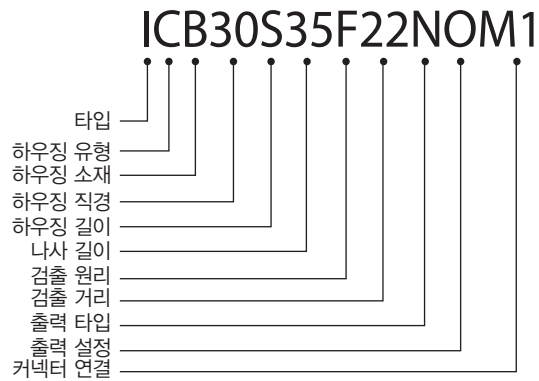
- » 검출 거리: 22 ~ 40 mm
- » 준설파드 / 비설파드 타입
- » 쇼트-바디 / 롱-바디
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA,  
NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON LED 표시등
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로
- » 케이블 / 커넥터 타입
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 험준한 지역 설치에 대한  
CSA 인증 획득



## ■ 제품 설명 및 특징

ICB / M30 타입의 근접센서 모델은 산업 표준인 니켈 도금 황동 하우징으로 이루어져 있으며, 장거리의 검출 거리가 요구되는 분야에 적합합니다. 기계적 결함 발생 위험도가 낮기 때문에 기계의 작동 중지 시간을 줄일 수 있습니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>n</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
케이블	쇼트-바디	22 mm <sup>※1</sup>	ICB30S35F22NO	ICB30S35F22PO	ICB30S35F22NC	ICB30S35F22PC
케이블	쇼트-바디	40 mm <sup>※2</sup>	ICB30S35N40NO	ICB30S35N40PO	ICB30S35N40NC	ICB30S35N40PC
커넥터	쇼트-바디	22 mm <sup>※1</sup>	ICB30S35F22NOM1	ICB30S35F22POM1	ICB30S35F22NCM1	ICB30S35F22PCM1
커넥터	쇼트-바디	40 mm <sup>※2</sup>	ICB30S35N40NOM1	ICB30S35N40POM1	ICB30S35N40NCM1	ICB30S35N40PCM1
케이블	롱-바디	22 mm <sup>※1</sup>	ICB30L50F22NO	ICB30L50F22PO	ICB30L50F22NC	ICB30L50F22PC
케이블	롱-바디	40 mm <sup>※2</sup>	ICB30L50N40NO	ICB30L50N40PO	ICB30L50N40NC	ICB30L50N40PC
커넥터	롱-바디	22 mm <sup>※1</sup>	ICB30L50F22NOM1	ICB30L50F22POM1	ICB30L50F22NCM1	ICB30L50F22PCM1
커넥터	롱-바디	40 mm <sup>※2</sup>	ICB30L50N40NOM1	ICB30L50N40POM1	ICB30L50N40NCM1	ICB30L50N40PCM1

<sup>※1</sup> 금속에 준설파드 마운트    <sup>※2</sup> 금속에 비설파드 마운트

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

# ICB / M30-Increased Distance

## ■ 사양

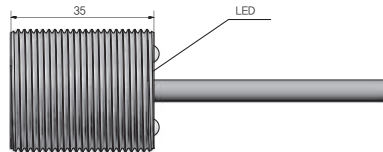
정격 동작 전압 ( $U_o$ )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)
리플	$\leq 10\%$
출력 전류 ( $I_o$ )	$\leq 200 \text{ mA @ } 50^\circ\text{C}$ ( $\leq 150 \text{ mA @ } 50 \sim 70^\circ\text{C}$ )
OFF 상태 전류 ( $I_r$ )	$\leq 50 \mu\text{A}$
무부하 공급 전류 ( $I_o$ )	$\leq 15 \text{ mA}$
전압 강하 ( $U_d$ )	최대 2.5 VDC @ 200 mA
보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답
일시 전압	1 kV / 0.5 J
전원 ON 딜레이 ( $t_r$ )	$\leq 20 \text{ ms}$
동작 속도 (f)	$\leq 100 \text{ Hz}$
출력 ON 표시등 N.O. 타입 N.C. 타입	노란색 LED 활성화 대상체 존재 대상체 비존재
합선 / 부하 표시등	LED 점멸 (f = 2 Hz)
보증 검출 거리 ( $S_a$ )	$0 \leq S_a \leq 0.81 \times S_n$
유효 검출 거리 ( $S_r$ )	$0.9 \times S_n \leq S_r \leq 1.1 \times S_n$
가용 검출 거리 ( $S_d$ )	$0.9 \times S_r \leq S_d \leq 1.1 \times S_r$
반복 정도 (R)	$\leq 10\%$
주위 온도 동작 보관	-25 ~ 70°C (-13 ~ 158°F) -30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)
내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4
하우징 소재 바디 전면	니켈 도금 황동 화색 열가소성 폴리에스테르
연결 케이블 커넥터	$\varnothing 5.2 \times 2 \text{ m}$ , $3 \times 0.34 \text{ mm}^2$ , 화색 PVC, 내유성 M12 x 1

보호 등급	IP67
치수	옆 페이지 도면 참고
히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
설정 기능	NO 버전 LED 점등 (f = 0.67 Hz) LED 지속 ON $0.8 S_n < S_r \leq S_d$ $0 \leq S_r \leq 0.8 S_n$ (*) NC 버전 LED 점등 (f = 0.67 Hz) LED OFF $0.8 S_n < S_r \leq S_d$ $0 \leq S_r \leq 0.8 S_n$ (*) (*) : 안전한 설계
인증	cULus cCSAus 주의: 커넥터 단자 (버전... M1)는 평가되지 않았습니다. 최종 어플리케이션에서 커넥터 단자의 사용 적합성이 판단되어야 합니다.
MTTF <sub>d</sub>	700년 @ 50°C (122°F)
EMC 보호 IEC 61000-4-2 (ESD)	IEC 60947-5-2 8 kV 공기 배출에 따름, 4 kV 접촉식 배출
IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8	3 V/m 2 kV 3 V 30 A/m
무게 (케이블 / 너트 포함) 케이블 커넥터	최대 220 g 최대 160 g
조임 토크	25 Nm

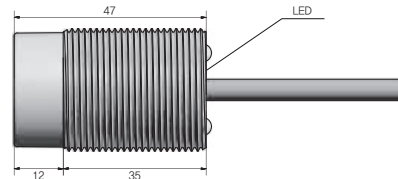
## ■ 치수

단위: mm

쇼트-바디, 준실드 타입, 케이블



쇼트-바디, 비실드 타입, 케이블



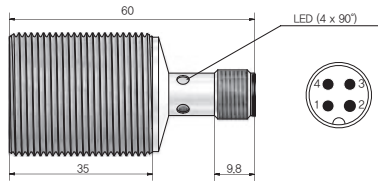
# ICB / M30-Increased Distance

## ■ 치수

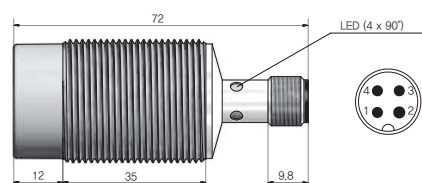
단위: mm

근접  
센서

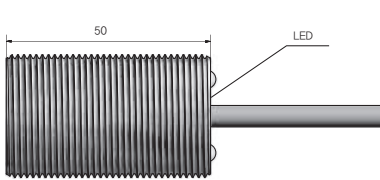
쇼트-바디, 준실드 타입, 커넥터



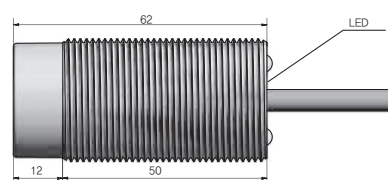
쇼트-바디, 비실드 타입, 커넥터



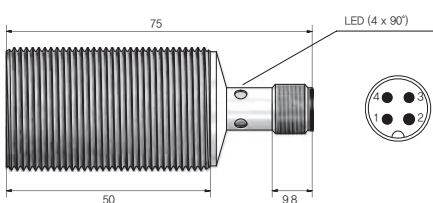
롱-바디, 준실드 타입, 케이블



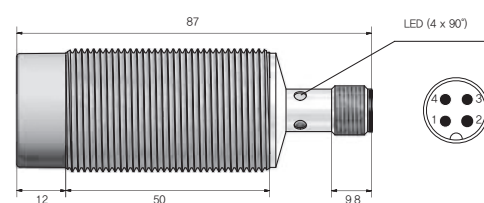
롱-바디, 비실드 타입, 케이블



롱-바디, 준실드 타입, 커넥터



롱-바디, 비실드 타입, 커넥터



## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

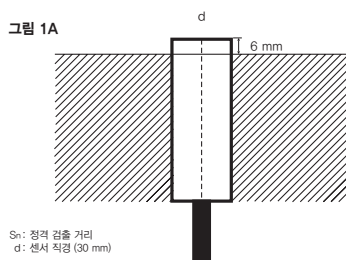
ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

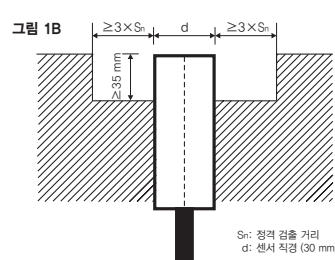
ICB / IO-Link

## ■ 설치 방법

실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우,  
그림 1A를 참조하십시오.



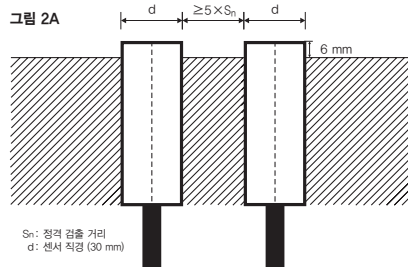
비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우,  
그림 1B를 참조하십시오.



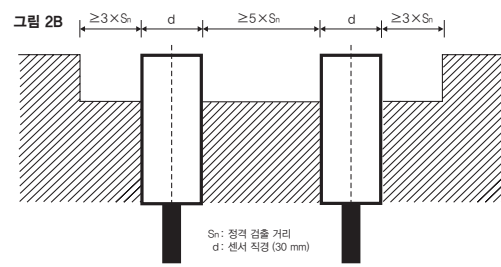
# ICB / M30-Increased Distance

## ■ 설치 방법

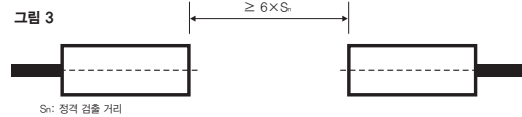
두개 이상의 실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



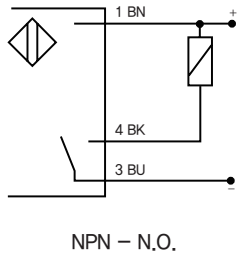
두개 이상의 비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.



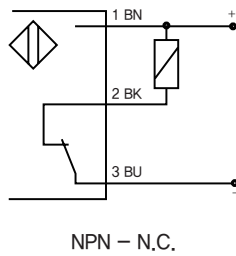
두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.



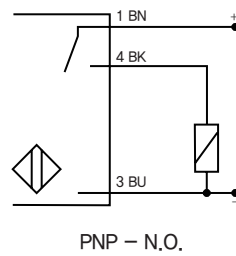
## ■ 회로도



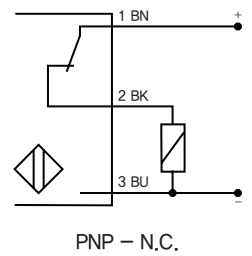
NPN - N.O.



NPN - N.C.



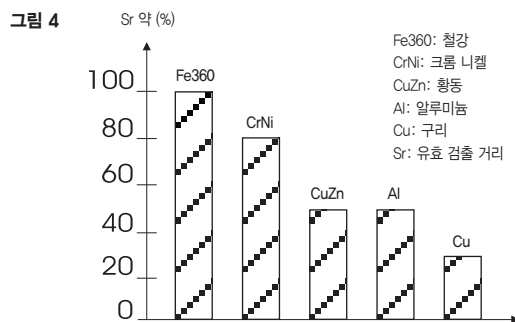
PNP - N.O.



PNP - N.C.

## ■ 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.



## ■ 커넥터 타입 케이블

	PVC	PUR
3선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-A2	CONB13NF-A2P
3선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-A5	CONB13NF-A5P
3선 앵글형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-A10	CONB13NF-A10P
3선 앵글형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-A15	CONB13NF-A15P
3선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB13NF-S2	CONB13NF-S2P
3선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB13NF-S5	CONB13NF-S5P
3선 직선형 커넥터, 10 m 케이블	CONB13NF-S10	CONB13NF-S10P
3선 직선형 커넥터, 15 m 케이블	CONB13NF-S15	CONB13NF-S15P

## ■ 구성품

- ICB 근접센서
- NPB 너트 2개
- 와셔 2개



## ICS / M30 / IP69K

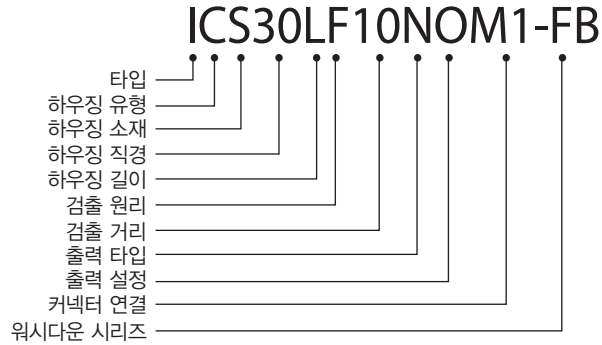
- » 검출 거리: 10 ~ 22 mm
- » IEC 60947-5-2 규격 준수
- » 실드 / 비실드 타입
- » 협준한 지역 설치에 대한 CSA 인증 획득
- » 쇼트-바디 / 롱-바디
- » 전원: 10 ~ 36 VDC
- » 출력: DC 200 mA, NPN / PNP, N.O. / N.C.
- » 출력 ON LED 표시등
- » 역극성, 합선, 과도 응답 보호 회로



## ■ 제품 설명 및 특징

식품 산업에 적합한 스테인리스 스틸 (AISI 316L)로 만들어졌습니다. 이 센서는 고압 및 고온 과정에 노출되어도 문제없습니다. 완전히 밀폐되어 있으며, 산화 반응이나 알칼리 반응 작업 및 살균 작업에 저항성을 갖고 있습니다. ECOLAB 승인을 받은 IP68, IP69K 보호 등급 제품입니다.

## ■ 모델명 읽는 법



## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

## ■ 타입 선택

연결 방식	하우징 유형	정격 검출 거리 (S <sub>n</sub> )	모델명 (NPN / N.O.)	모델명 (PNP / N.O.)	모델명 (NPN / N.C.)	모델명 (PNP / N.C.)
표준 범위						
커넥터	쇼트-바디	10 mm <sup>※1</sup>	ICS30SF10NOM1-FB	ICS30SF10POM1-FB	ICS30SF10NCM1-FB	ICS30SF10PCM1-FB
커넥터	쇼트-바디	15 mm <sup>※2</sup>	ICS30SN15NOM1-FB	ICS30SN15POM1-FB	ICS30SN15NCM1-FB	ICS30SN15PCM1-FB
커넥터	롱-바디	10 mm <sup>※1</sup>	ICS30LF10NOM1-FB	ICS30LF10POM1-FB	ICS30LF10NCM1-FB	ICS30LF10PCM1-FB
커넥터	롱-바디	15 mm <sup>※2</sup>	ICS30LN15NOM1-FB	ICS30LN15POM1-FB	ICS30LN15NCM1-FB	ICS30LN15PCM1-FB
확장 범위						
커넥터	쇼트-바디	15 mm <sup>※1</sup>	ICS30SF15NOM1-FB	ICS30SF15POM1-FB	ICS30SF15NCM1-FB	ICS30SF15PCM1-FB
커넥터	쇼트-바디	22 mm <sup>※2</sup>	ICS30SN22NOM1-FB	ICS30SN22POM1-FB	ICS30SN22NCM1-FB	ICS30SN22PCM1-FB
커넥터	롱-바디	15 mm <sup>※1</sup>	ICS30LF15NOM1-FB	ICS30LF15POM1-FB	ICS30LF15NCM1-FB	ICS30LF15PCM1-FB
커넥터	롱-바디	22 mm <sup>※2</sup>	ICS30LN22NOM1-FB	ICS30LN22POM1-FB	ICS30LN22NCM1-FB	ICS30LN22PCM1-FB

※1 금속에 실드 마운트    ※2 금속에 비실드 마운트



# ICS / M30 / IP69K

## ■ 사양

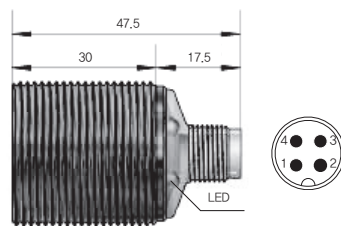
정격 동작 전압 ( $U_0$ )	10 ~ 36 VDC (리플 포함)
리플	$\leq 10\%$
출력 전류 ( $I_o$ )	$\leq 200 \text{ mA @ } 50^\circ\text{C}$ ( $\leq 150 \text{ mA @ } 50 \sim 80^\circ\text{C}$ ) ( $\leq 100 \text{ mA @ } 80 \sim 85^\circ\text{C}$ )
OFF 상태 전류 ( $I_i$ )	$\leq 10 \mu\text{A}$
무부하 공급 전류 ( $I_o$ )	$\leq 15 \text{ mA}$
전압 강하 ( $U_o$ )	최대 2 VDC @ 200 mA
보호 회로	역극성, 합선, 과도 응답
일시 전압	1 kV / 0.5 J
전원 ON 딜레이 ( $t_r$ )	$\leq 20 \text{ ms}$
동작 속도 ( $f$ )	$\leq 1,000 \text{ Hz}$
출력 ON 표시등 N.O. 타입 N.C. 타입	노란색 LED 활성화 대상체 존재 대상체 비존재
연결 / 커넥터	M12 x 1
보호 등급	IP67, IP68 (1분, 7일), IP69K
무게 (케이블 / 너트 포함)	최대 130 g
치수	하단 도면 참고
조임 토크	75 Nm
합선 / 부하 표시등	LED 점멸 ( $f = 2 \text{ Hz}$ )
보증 검출 거리 ( $S_o$ )	$0 \leq S_o \leq 0.81 \times S_n$
유효 검출 거리 ( $S_i$ )	$0.9 \times S_n \leq S_i \leq 1.1 \times S_n$

가용 검출 거리 ( $S_n$ )	$0.85 \times S_r \leq S_n \leq 1.15 \times S_r$
반복 정도 (R)	$\leq 5\%$
히스테리시스 (H)	검출 거리의 1 ~ 20%
주위 온도 동작	$-40 \sim 85^\circ\text{C}$ ( $-40 \sim 185^\circ\text{F}$ ) 세척 공정 중 $100^\circ\text{C}$ 에 짧은 노출 (15')
보관	$-40 \sim 85^\circ\text{C}$ ( $-40 \sim 185^\circ\text{F}$ )
내충격성 / 내진동성	IEC 60947-5-2 / 7.4
하우징 소재 바디 커넥터 전면부 후면부	스테인리스 스틸 (AISI 316L) 플라스틱 회색 PPS - FDA - 인증 그릴아미드
인증 cULus cCSAus 주의: 커넥터 단자 (버전... M1)는 평가되지 않았습니다. 최종 어플리케이션에서 커넥터 단자의 사용 적합성이 판단되어야 합니다.	(UL508) 위험한 장소에 대한 공정 제어 장비 · Class I, Division 2, Groups A, B, C, D · T5, Enclosure Type 4 · 주위 온도: $T_a: -25 \sim 60^\circ\text{C}$ 최대 동작 전압 36 V 이하 제품은 CCC 불필요
MTTF <sub>d</sub>	750년 @ $50^\circ\text{C}$ ( $122^\circ\text{F}$ )
EMC 보호 IEC 61000-4-2 (ESD)  IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8	IEC 60947-5-2에 따라 8 kV 공기 배출 4 kV 접촉식 배출  3 V/m 2 kV 3 V 30 A/m

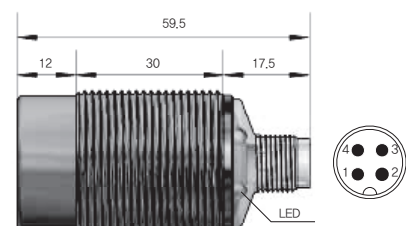
## ■ 치수

단위: mm

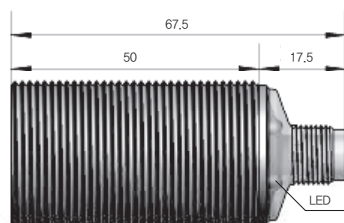
쇼트-바디, 실드 타입



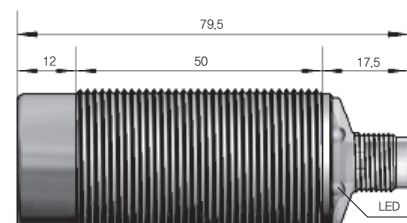
쇼트-바디, 비실드 타입



롱-바디, 실드 타입



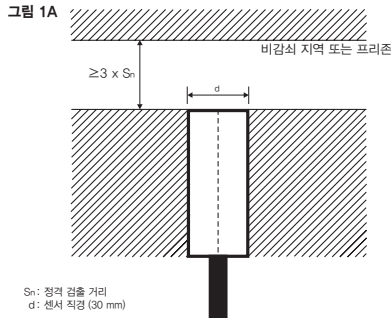
롱-바디, 비실드 타입



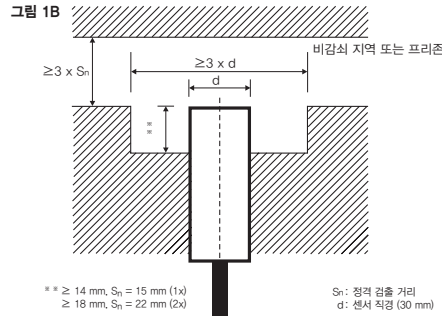
## ICS / M30 / IP69K

## ■ 설치 방법

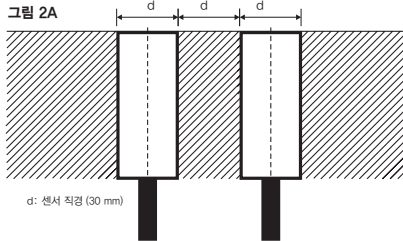
실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1A를 참조하십시오.



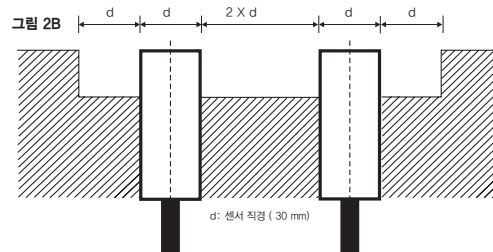
비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 설치할 경우, 그림 1B를 참조하십시오.



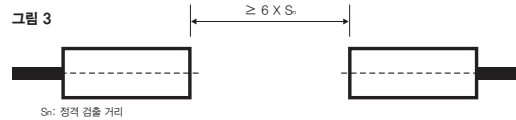
두개 이상의 실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2A를 참조하십시오.



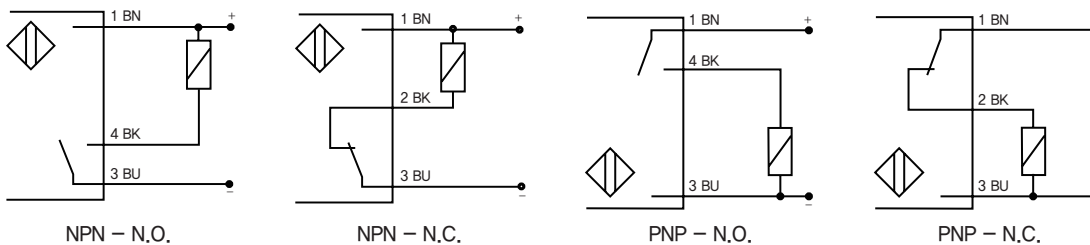
두개 이상의 비실드 센서를 제진재 (Damping material)에 함께 설치할 경우, 그림 2B를 참조하십시오.



두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소  $6 \times S_n$  이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다. 그림 3을 참조하십시오.

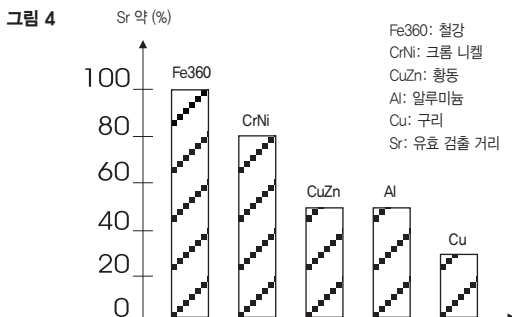


## ■ 회로도



## ■ 정격 검출 거리 감소 요인

유동성 근접센서에 Fe360이 아닌 금속과 합금을 사용하면 정격 검출 거리가 감소할 수 있습니다. 그림 4를 통해 정격 검출 거리 감소에 영향을 주는 가장 중요한 요인들을 확인할 수 있습니다.



## ■ 커넥터 타입 케이블

4선 앵글형 커넥터, 2 m 케이블	CONB14NF-A2W
4선 앵글형 커넥터, 5 m 케이블	CONB14NF-A5W
4선 직선형 커넥터, 2 m 케이블	CONB14NF-S2W
4선 직선형 커넥터, 5 m 케이블	CONB14NF-S5W

## ■ 구성품

- ICB 근접센서
- 스테인리스 스틸 너트 2개

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

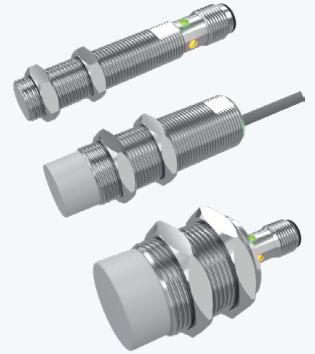
ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

# ICB / IO-Link

- » 직경 M12, M18, M30의 견고한 니켈 도금 황동 하우징
- » 검출 거리: 4 ~ 22 mm
- » 작동 중지 시간 감소
- » 손쉬운 설치
- » 첨단 마이크로컨트롤러로 높은 안정성
- » -25 ~ 70°C의 주위 온도에서도 사용 가능
- » OEM 주문 대응 맞춤화
- » 스위칭 출력 또는 IO-Link 모드
- » IO-Link v1.1로 모든 설정을 PNP / NPN / 푸쉬-풀, N.O. / N.C. 출력
- » 타이머 기능을 탑재
- » 온도 모니터링
- » 검출 거리 및 히스테리시스 조절



## ■ 제품 설명 및 특징

새로운 ICB 시리즈는 패키징, 자재 관리, 공작 기계 등 산업 자동화 어플리케이션에서 금속 물체를 마모 없이 비접촉으로 검출하는 고성능 유도식 센서로 이루어진 완전 제품군입니다. 본 센서들은 직경 M12, M18, M30의 견고한 니켈 도금 황동 하우징으로 이루어졌으며, 검출 거리는 4 ~ 22 mm입니다. IO-Link 통신을 탑재하여 간편한 기기 설정 및 변경, 고급 파라미터 설정 등이 가능합니다.

## 어플리케이션

- 산업 어플리케이션에서 일반적인 위치 및 존재 감지 시 금속 물질을 비접촉으로 검출
- 동작 속도가 빨라 회전 속도 모니터링에 특히 적합

## ■ 모델명 읽는 법

ICB <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> IO		
코드	옵션	설명
I	-	근접센서
C	-	나사산 배럴이 있는 원통형 하우징
B	-	니켈 도금 황동 하우징
<input type="checkbox"/>	12	M12 하우징
	18	M18 하우징
	30	M30 하우징
<input type="checkbox"/>	S30	나사산 길이가 30 mm인 짧은 하우징
	L50	나사산 길이가 50 mm인 긴 하우징
<input type="checkbox"/>	F	실드형
	N	비실드형
<input type="checkbox"/>	-	검출 거리 mm, 예: 04 = 0.4 mm, 14 = 14 mm
	04 또는 08	ICB12 실드형: 4 mm, ICB12 비실드형: 8 mm
	08 또는 14	ICB18 실드형: 8 mm, ICB18 비실드형: 14 mm
	15 또는 22	ICB30 실드형: 15 mm, ICB30 비실드형: 22 mm
<input type="checkbox"/>	M1	M12 커넥터
	A2	2 m PVC 케이블
IO	-	IO-Link 프로그래밍 가능한 버전

## ■ 제품 선택표 ※ OEM 버전의 경우, 추가 문자 삽입 가능

ICB12					
연결 방식	본체 길이	검출 원리	정격 작동 거리 S <sub>n</sub>	출력 타입	제품명
케이블	롱	실드형	설정 가능: S <sub>n</sub> 의 33%, 50%, 75%, 100% 공장 설정: 100%	설정 가능: NPN / PNP / 푸쉬-풀 / N.O. / N.C. 공장 설정: PNP, N.O.	ICB12S30F04A2IO
커넥터					ICB12S30F04M1IO
케이블		비실드형			ICB12S30N08A2IO
커넥터					ICB12S30N08M1IO
케이블	쇼트	실드형			ICB12L50F04A2IO
커넥터					ICB12L50F04M1IO
케이블		비실드형			ICB12L50N08A2IO
커넥터					ICB12L50N08M1IO

# ICB / IO-Link

## 근접센서

### 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short Body

ICB / M12-  
Extended Range

ICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended Range

ICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended Range

ICB / M30-  
Increased Distance

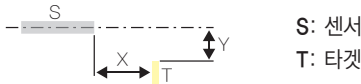
ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

### ■ 제품 선택표

ICB18					
연결 방식	본체 길이	검출 원리	정격 작동 거리 $S_n$	출력 타입	제품명
케이블	쇼트	실드형	설정 가능: $S_n$ 의 33%, 50%, 75%, 100% 공장 설정: 100%	설정 가능: NPN / PNP / 푸쉬-풀 / N.O. / N.C. 공장 설정: PNP, N.O.	ICB18S30F08A2IO
커넥터					ICB18S30F08M1IO
케이블		비실드형			ICB18S30N14A2IO
커넥터					ICB18S30N14M1IO
케이블	롱	실드형			ICB18L50F08A2IO
커넥터					ICB18L50F08M1IO
케이블		비실드형			ICB18L50N14A2IO
커넥터					ICB18L50N14M1IO
ICB30					
연결 방식	본체 길이	검출 원리	정격 작동 거리 $S_n$	출력 타입	제품명
케이블	쇼트	실드형	설정 가능: $S_n$ 의 33%, 50%, 75%, 100% 공장 설정: 100%	설정 가능: NPN / PNP / 푸쉬-풀 / N.O. / N.C. 공장 설정: PNP, N.O.	ICB30S30F15A2IO
커넥터					ICB30S30F15M1IO
케이블		비실드형			ICB30S30N22A2IO
커넥터					ICB30S30N22M1IO
케이블	롱	실드형			ICB30L50F15A2IO
커넥터					ICB30L50F15M1IO
케이블		비실드형			ICB30L50N22A2IO
커넥터					ICB30L50N22M1IO

### ■ 검출



#### ■ M12

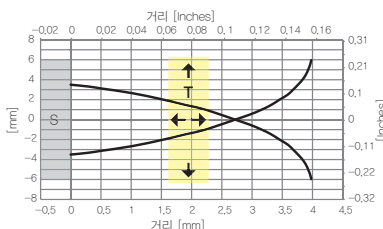


그림1. M12 실드형

#### ■ M18

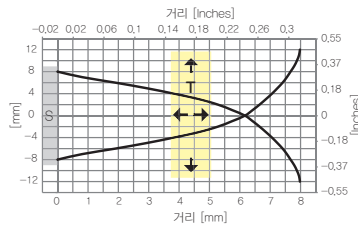


그림2. M18 실드형

#### ■ M30

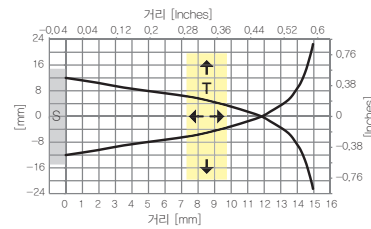


그림3. M30 실드형

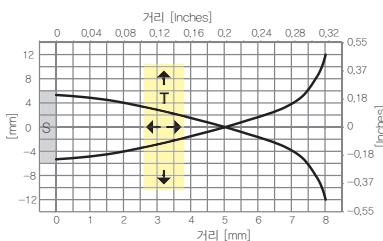


그림4. M12 비실드형

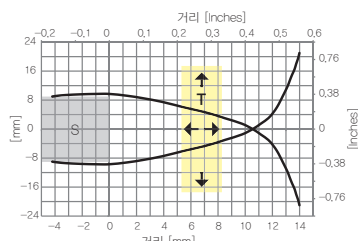


그림5. M18 비실드형

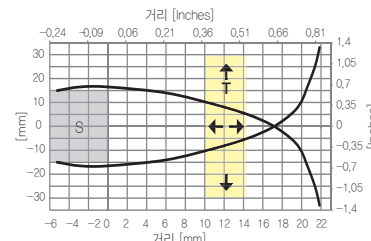


그림6. M30 비실드형

# ICB / IO-Link

## 정격 검출 거리 감소 요인

특정 작동 거리  $S_n$ 은 정의된 측정 조건을 나타냅니다. 다음 데이터는 일반 가이드라인입니다.

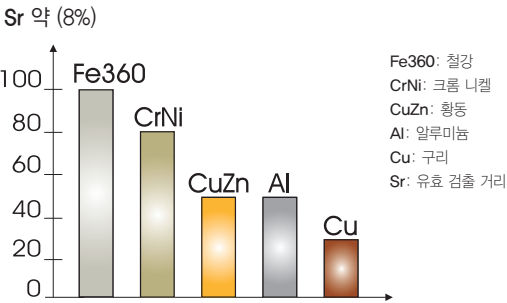


그림 1.  
정격 작동 거리는 Fe360 이외의 금속 및 합금을 사용할 시 감소됩니다. 유도형 근접센서의 가장 중요한 감소 요인은 그림에서 확인 가능합니다.

## 사양

검출	정격 검출 거리 $S_n$		4 ~ 22 mm: 하우징 직경 및 버전에 따라 상이 (실드형 및 비실드형)
	레퍼런스 타겟		작동 거리는 축 방향으로 움직이는 표준 타겟을 사용하여 IEC 60947-5-2에 따라 측정됩니다. 타겟은 1 mm 두께의 사각형으로 ISO 630에 따라 정의된 Fe360과 같은 스틸이며 압연 마감 처리되었습니다. 사각형 측면부의 길이는 다음과 동일합니다. <ul style="list-style-type: none"><li>감지면의 활성화된 표면에 양각된 원형의 직경 또는</li><li>정격 검출 거리 <math>S_n</math>의 큰 값의 3배</li></ul>
	보증 가능한 동작 거리 ( $S_a$ )		$0 \leq S_a \leq 0,81 \times S_n$ (예: 4 mm의 $S_n$ , $S_a$ 는 0 ~ 3,24 mm)
	유효 동작 거리 ( $S_r$ )		$0,9 \times S_n \leq S_r \leq 1,1 \times S_n$
	가용 검출 거리 ( $S_u$ )		$0,9 \times S_r \leq S_u \leq 1,1 \times S_r$
	히스테리시스 (H)		1 ~ 20%
	IO-Link 통신 센서	정격 동작 거리 $S_n$	IO-Link를 통한 프로그래밍: 최대 $S_n$ 의 33%, 50%, 75%, 100%, 공장 설정: 최대 $S_n$ 의 100%
		히스테리시스 (H)	IO-Link를 통한 프로그래밍: 표준 또는 증가, 공장 설정: 표준
반복 정도 (R)			$\leq 5\%$
전원 공급	정격 동작 전압 ( $U_o$ )		10 ~ 36 VDC (리플 포함)
	리플 ( $U_{rp}$ )		$\leq 10\%$
	무부하 공급 전류 ( $I_o$ )		$\leq 20$ mA
	전원 ON 딜레이 ( $t_v$ )		$\leq 50$ ms
출력	출력 기능		IO-Link를 통한 구성: PNP, NPN, 푸쉬-풀 / 공장 설정: PNP
	출력 구성		IO-Link를 통한 설정: N.O. 또는 N.C. / 공장 설정: N.O.
	출력 전류 ( $I_o$ )		$\leq 200$ mA
	OFF 상태 전류 ( $I_i$ ) (PNP 또는 NPN 출력만 가능)		$\leq 100$ $\mu$ A
	전압 강하 ( $U_d$ )		최대 2,5 VDC @ 200 mA
	보호		합선, 역극, 과도 응답
	일시 전압		1 kV / 0,5 J
응답 시간	작동 주파수 (f)	ICB12	$\leq 2$ kHz
		ICB18	$\leq 1,5$ kHz
		ICB30	$\leq 1$ kHz

# ICB / IO-Link

근접센서

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short Body

ICB / M12-  
Extended Range

ICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended Range

ICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended Range

ICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

## ■ 사양

기본 IO 모드				
표시 등	노란색 LED	출력		설명
	OFF	OFF	N.O. 출력	타겟 미존재
			N.C. 출력	타겟 미존재
	ON	ON	N.O. 출력	타겟 존재
			N.C. 출력	타겟 미존재
	점등	f: 2 Hz		합선 또는 과부하
		f: 1 Hz		온도 알람 (활성화 되었을 경우)
	녹색 LED	출력		설명
	OFF	-		센서 미작동
	ON	-		센서 작동
IO-Link 모드				
노란색 LED	출력		설명	
OFF / ON	SIO		합선 또는 온도 에러 발생되지 않을 경우 SIO 상태 디스플레이	
점등	f: 2 Hz		합선 또는 과부하	
	f: 1 Hz		온도 알람 (활성화 되었을 경우)	
비활성화	-		LED 비활성화 가능	
녹색 LED	• LED는 0.75초 동안 ON, 0.075초 동안 OFF    • LED 비활성화 가능			
내 환 경 성	주위 온도	케이블	작동	-25 ~ 70℃ (-13 ~ 158℉)
			보관	-30 ~ 80℃ (-22 ~ 176℉)
		커넥터	작동	-40 ~ 70℃ (-40 ~ 158℉)
			보관	-40 ~ 80℃ (-40 ~ 176℉)
	주위 습도	작동		35 ~ 95%
		보관		
	내진동성	IEC 60068-2-6		10 ~ 55 Hz, 높이 1.0 mm; 스위프 사이클 5분; X, Y, Z축 방향
	내충격성	IEC 60068-2-27		30 G / 11 ms, X, Y, Z축 방향으로 10회
	전도 낙하 시험	IEC 60068-2-31		1 m에서 2회, 0.5 m에서 100회
보호 등급	IEC 60529; EN 60947-1		IP67	
호 환 성 및 적 용 규 정	EMC 보호	IEC 61000-4-2 정전기 방전		8 kV 기중방전 시험법, 4 kV 접촉 방전법
		IEC 61000-4-3 무선주파수		3 V/m (ICB30: 12 V/m)
		IEC 61000-4-4 과도현상 시험		2 kV (ICB30: 4 kV)
		IEC 61000-4-6 전자파 시험		3 V (ICB30: 10 V)
		IEC 61000-4-8 전원주파수 시험		30 A/m
	MTTF <sub>d</sub>	M12	3963년 @ 50℃ (122℉)	
		M18	3945, 2년 @ 50℃ (122℉)	
		M30	3479, 3년 @ 50℃ (122℉)	
	인증			
		36 V 이하 제품은 CCC 인증 불필요		

# ICB / IO-Link

## ■ 사양

기계적 데이터	최대 무게 (너트 2개 및 패킹 포함)	M12	케이블	쇼트, 실드형: 76.2 g; 쇼트, 비실드형: 76.8 g; 롱, 실드형: 82.2 g; 롱, 비실드형: 82.8 g
			커넥터	쇼트, 실드형: 29.5 g; 쇼트, 비실드형: 30.1 g; 롱, 실드형: 35.2 g; 롱, 비실드형: 35.8 g
		M18	케이블	쇼트, 실드형: 100.3 g; 쇼트, 비실드형: 102.8 g; 롱, 실드형: 112.6 g; 롱, 비실드형: 115.1 g
			커넥터	쇼트, 실드형: 57.4 g; 쇼트, 비실드형: 59.9 g; 롱, 실드형: 69.8 g; 롱, 비실드형: 72.3 g
		M30	케이블	쇼트, 실드형: 191.1 g; 쇼트, 비실드형: 197.6 g; 롱, 실드형: 219.4 g; 롱, 비실드형: 226 g
			커넥터	쇼트, 실드형: 127 g; 쇼트, 비실드형: 133.5 g; 롱, 실드형: 159.6 g; 롱, 비실드형: 166.1 g
	마운팅			실드 또는 비실드형 마운팅
	재질	하우징		니켈 도금 황동
		전면부 캡		회색 열가소성 폴리에스테르
	최대 조임 토크	ICB12		10 Nm
ICB18		25 Nm		
ICB30		30 Nm		
전기적 연결	케이블			ICB12 및 ICB18: 2 m, 3 x 0.25 mm², Ø4.1 mm, PVC, 회색, 내유성 ICB30: 2 m, 3 x 0.34 mm², Ø5.2 mm, PVC, 회색, 내유성
	커넥터			M12 x 1, 4핀, 수 (Male) 커넥터
통신				IO-Link V1.1 또는 표준 I/O

## ■ 회로도

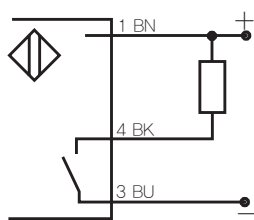


그림 8. NPN - NO

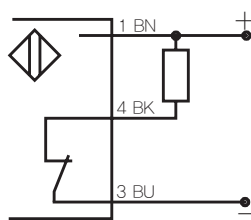


그림 9. NPN - NC

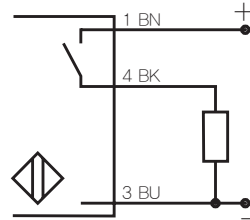


그림 10. PNP - NO

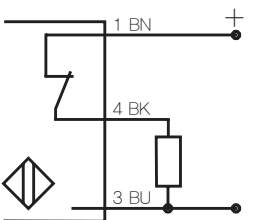


그림 11. PNP - NC

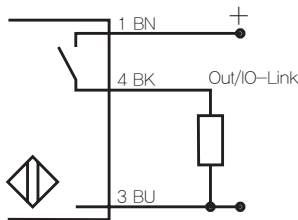


그림 12. IO-Link

### 색상 코드

BN: 갈색

BK: 흑색

BU: 청색

EN 60947-5-20에 따른 와이어 색상

## ICB / IO-Link

## ■ 치수

단위: mm

## ICB12

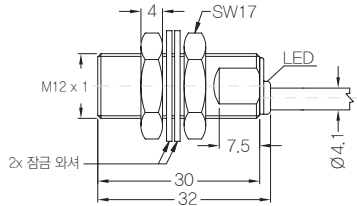


그림 13. 쇼트바디, 실드형, 케이블

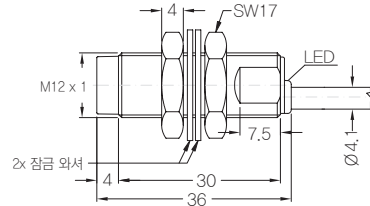


그림 14. 쇼트바디, 비실드형, 케이블

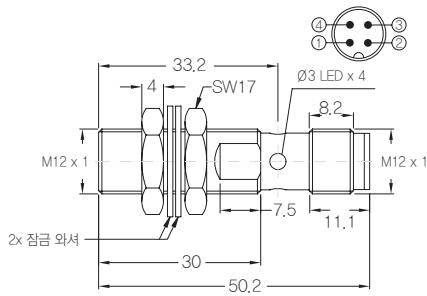


그림 15. 쇼트바디, 실드형, 커넥터

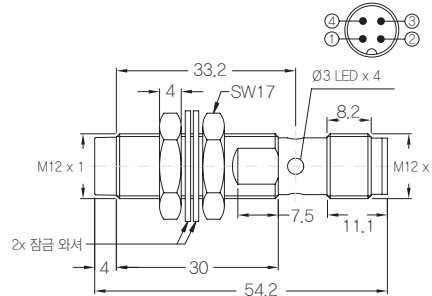


그림 16. 쇼트바디, 비실드형, 커넥터

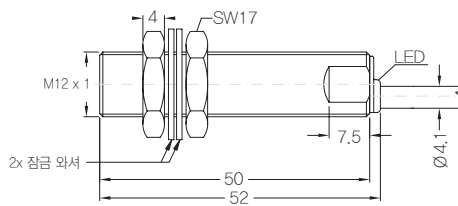


그림 17. 롱바디, 실드형, 케이블

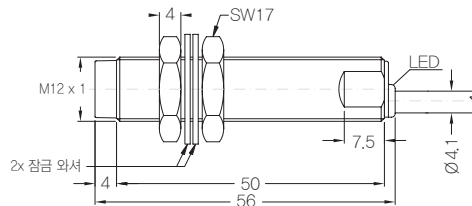


그림 18. 롱바디, 비실드형, 케이블

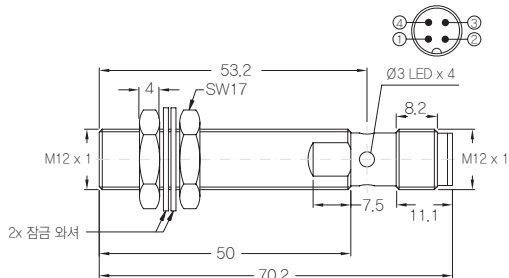


그림 19. 롱바디, 실드형, 커넥터

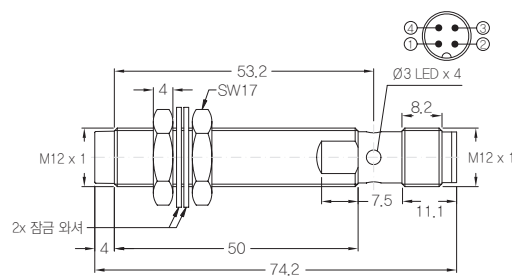


그림 20. 롱바디, 비실드형, 커넥터

## ICB18

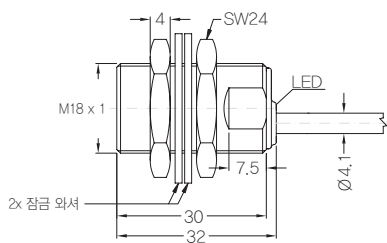


그림 21. 쇼트바디, 실드형, 케이블

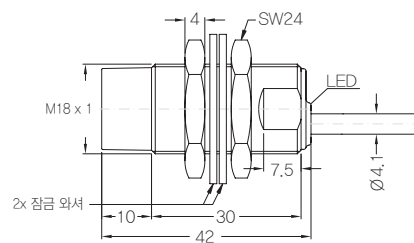


그림 22. 쇼트바디, 비실드형, 케이블

## 근접센서

## 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short BodyICB / M12-  
Extended RangeICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended RangeICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended RangeICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link



# ICB / IO-Link

## ■ 치수

단위: mm

ICB18

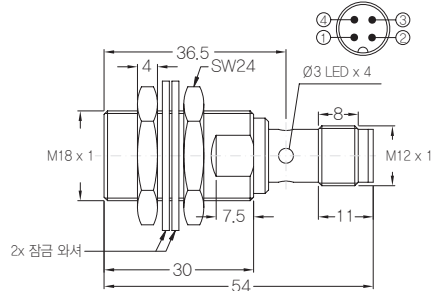


그림 23. 쇼트바디, 실드형, 커넥터

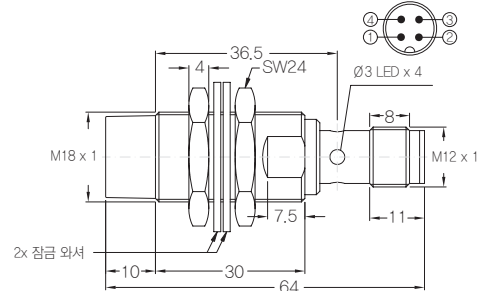


그림 24. 쇼트바디, 비실드형, 커넥터

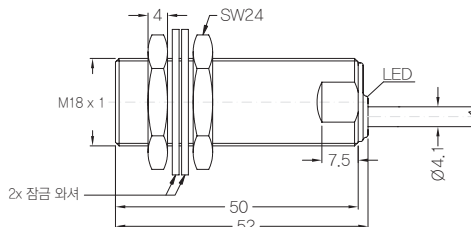


그림 25. 롱바디, 실드형, 케이블

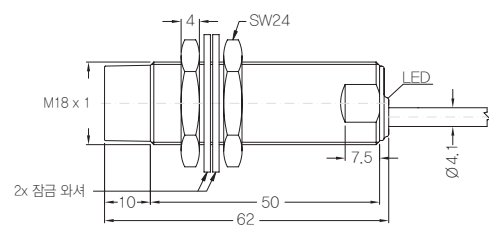


그림 26. 롱바디, 비실드형, 케이블

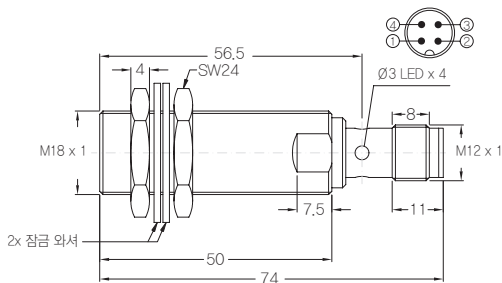


그림 27. 롱바디, 실드형, 커넥터

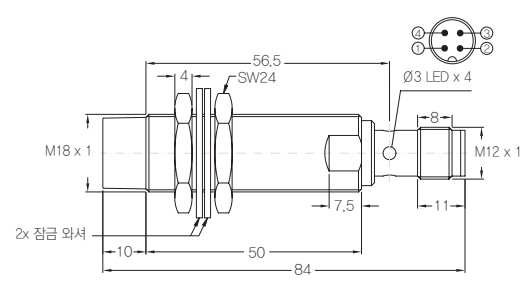


그림 28. 롱바디, 비실드형, 커넥터

ICB30

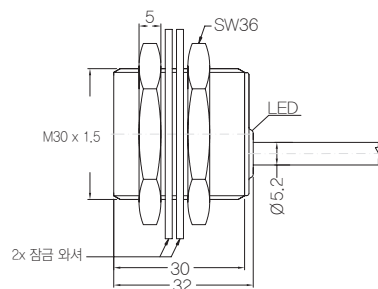


그림 29. 쇼트바디, 실드형, 케이블

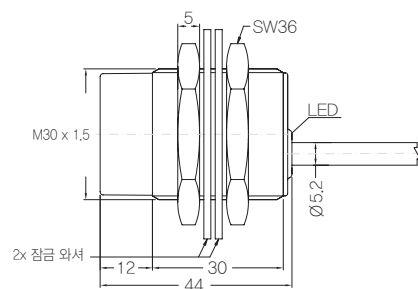


그림 30. 쇼트바디, 비실드형, 케이블

# ICB / IO-Link

## 근접센서

### ■ 치수

단위: mm

ICB30

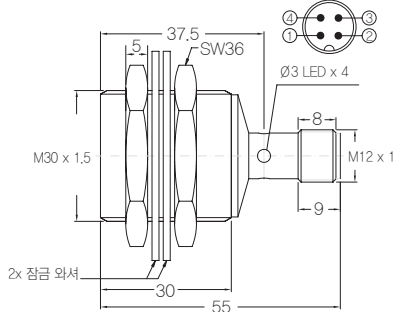


그림 31. 쇼트바디, 실드형, 커넥터

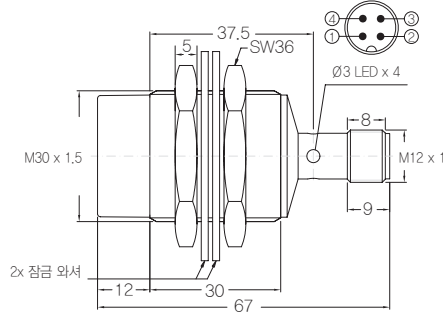


그림 32. 쇼트바디, 비실드형, 커넥터

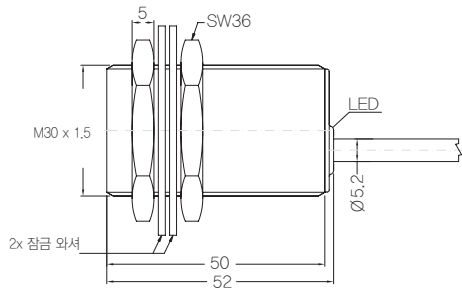


그림 33. 롱바디, 실드형, 케이블

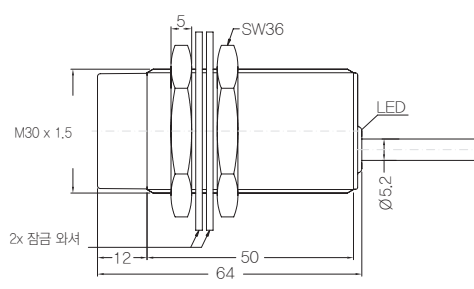


그림 34. 롱바디, 비실드형, 케이블

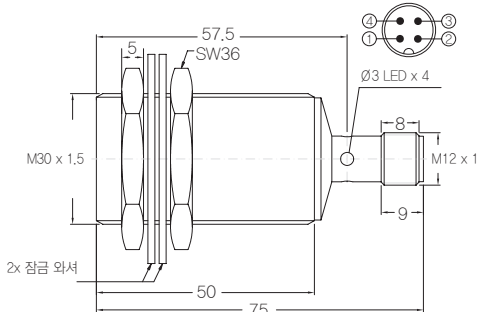


그림 35. 롱바디, 실드형, 커넥터

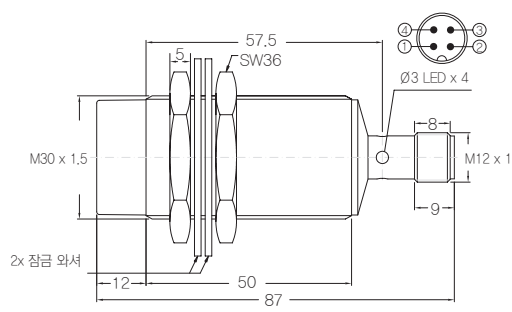


그림 36. 롱바디, 비실드형, 커넥터

### 근접센서

ICB / M12

ICB / M12-  
Extra Short Body

ICB / M12-  
Extended Range

ICB / M12-  
Increased Distance

ICS / M12 / IP69K

ICB / M18

ICB / M18-  
Extended Range

ICB / M18-  
Increased Distance

ICS / M18 / IP69K

ICB / M30

ICB / M30-  
Extended Range

ICB / M30-  
Increased Distance

ICS / M30 / IP69K

ICB / IO-Link

### ■ 설치 방법

M12, M18, M30  
실드형

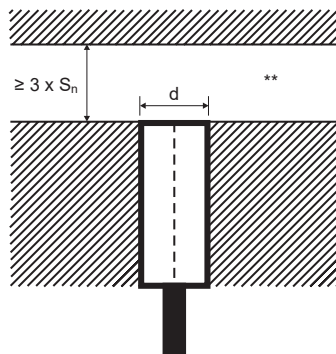


그림 37. 실드형 센서, 제진재에 설치할 경우

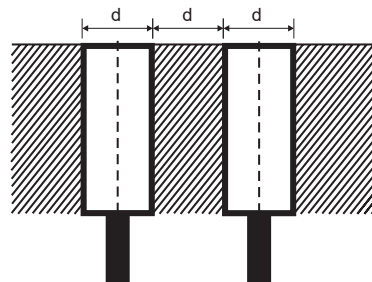


그림 38. 실드형 센서, 제진재에 설치할 경우

# ICB / IO-Link

## 설치 방법

M12, M18  
비실드형

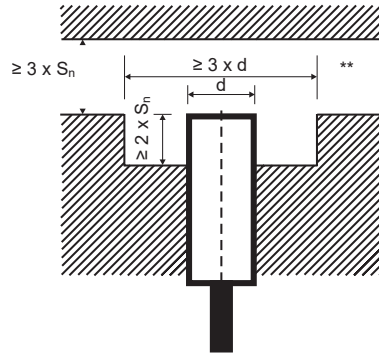


그림 39. 비실드형 센서, 제진재에 설치할 경우

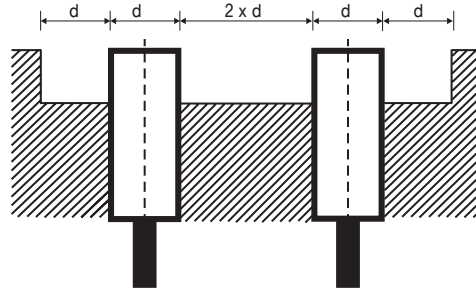


그림 40. 비실드형 센서, 제진재에 설치할 경우

M30  
비실드형

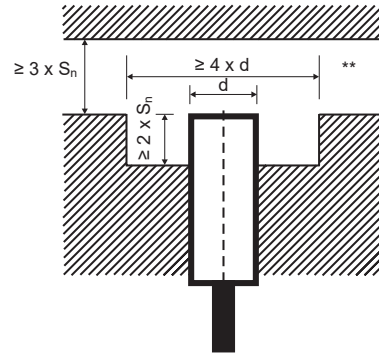


그림 41. 비실드형 센서, 제진재에 설치할 경우

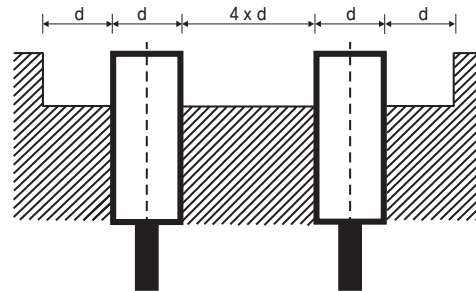


그림 42. 비실드형 센서, 제진재에 설치할 경우

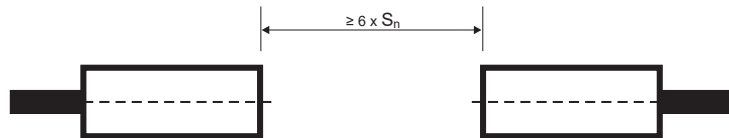


그림 43. 두개의 센서를 반대 방향으로 설치할 경우, 최소 6 x Sn 이상의 정격 검출 거리를 확보해야 합니다.

\*\* 자유 영역 또는 비제진재 재질

Sn: 정격 검출 거리

d: 센서 직경 (ICB12는 12 mm, ICB18는 18 mm, ICB30는 30 mm)

## 구성품

- 근접센서
- 고정 너트 2개
- 잠금 와셔 2개

## 호환 가능 제품

- 마운팅 브라켓 AMB8- 별도 구매
- 커넥터 타입: CONB1- 별도 구매