

HL-C2 SERIES

주문 시 주의 사항 ▶F-18 센서 선정 가이드 ▶P. 1065~ 용어 해설 ▶P. 1559 레이저광에 대해서 ▶P. 1565~ 일반적인 주의 사항 ▶P. 1567

검사 · 판별 · 측정용 센서

신기술을 집결시킨 초고속 · 고정밀도 레이저 변위 센서



본 제품은 JIS / IEC 규격의 클래스1 / 클래스2 / 클래스 3R 레이저 제품 또는 FDA 규칙(21 CFR 1040.10)의 클래스 I / 클래스 II / 클래스 III 레이저 제품입니다. 위험하므로 레이저의 직사광 또는 반사광을 보거나 쬐지 마십시오.

업계 최고수준*의 기본 성능

반사형 레이저 변위 센서에 요구되는 3가지 기본 성능에서 업계 최고수준*의 성능을 달성했습니다. 고속성, 고정밀도가 요구되는 생산 현장에 「여유」, 「신뢰」, 「안심」을 전달합니다.

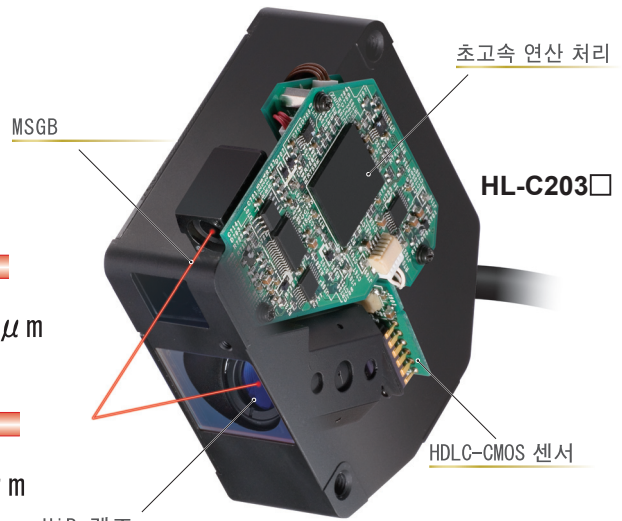
HL-C203□

샘플링	직선성	분해능
100kHz	±0.03%	0.025 μm

HL-C201□

샘플링	직선성	분해능
100kHz	±0.02%	0.01 μm

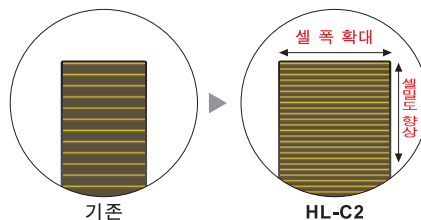
※ 2010년 8월 현재, 측정 중심 거리 30mm의 레이저 변위 센서에서, 당사 조사, HiR 렌즈



HDLC-CMOS 센서

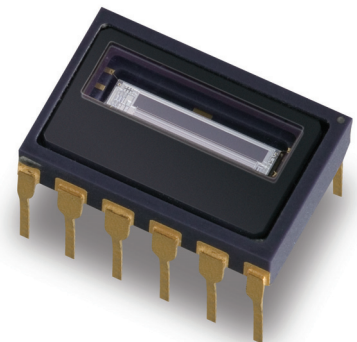
HL-C2시리즈 전용으로 HDLC-CMOS 센서를 개발. 최신 CMOS 프로세스 기술과 수광 소자 칩상에 독자적인 신호 처리 회로를 집적화시킨 「System-on-Chip」을 통해 고밀도의 수광 셀부와 한계에 가까운 처리 속도를 얻었습니다. 레이저 변위 센서의 상식을 넘은 고분해능과 고속성을 실현시켰습니다.

■ 셀 구조 비교(이미지)



HDLC : High Density Linear Cell

■ 분해능 ■ 샘플링



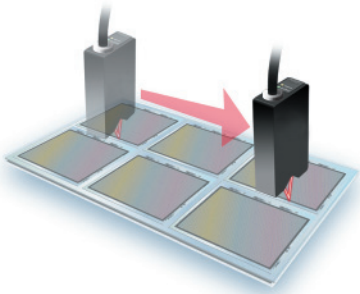
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사 · 판별 · 측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 변위
- 자기 변위
- 접촉식 변위
- 라인 센서
- 디지털 패널 컨트롤러
- 금속 2장 중복 검출

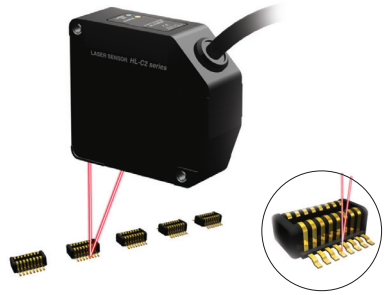
- HL-G1
- HL-D3
- HL-H1
- HL-C2
- HL-C1
- HL-V1
- LM10

용도 예

패턴 있는 유리의 위치 측정



협피치 커넥터 핀의 간격 검출



HDD의 면 진동 측정

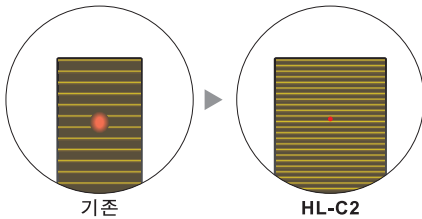


HiR 렌즈

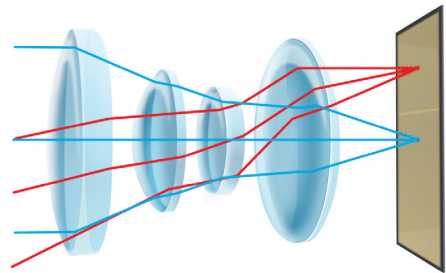
HDLC-CMOS 센서에 최적의 고해상도 렌즈를 새롭게 설계. 당사의 최신 광학 시뮬레이션을 이용해 극한까지 수차를 줄였습니다. 다양한 각도의 빛을 수광부에 극소점으로 결상시킬 수 있어, 고정밀도화를 실현시켰습니다.

HiR : High Resolution

■ 빔 품질 비교(이미지)



분해능 직선성



이미지도

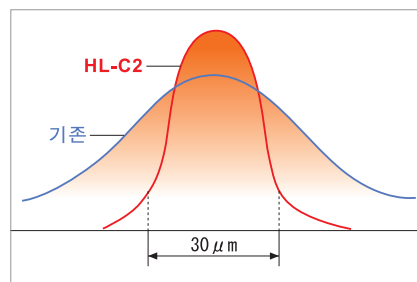
MSGB

독자적인 광학 배치와 조리개 구조를 통해 이상적인 근사 가우스 분포의 방사 강도를 가진 고품질 레이저 광을 실현. 또한 수광량의 변화에도 즉시 추종할 수 있어, 최적의 투광 상태를 항상 유지할 수 있도록 투광량 조정 기능에 새로운 알고리즘을 탑재했습니다. (특허 출원 중)

MSGB : Micro Spot Gaussian Beam

직선성 분해능

■ 빔 지름 비교

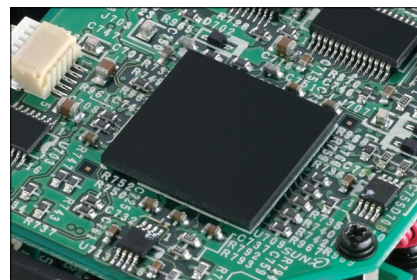


이미지도

초고속 연산 처리

고정밀도이면서 고속화를 가능하게 한 독자적인 알고리즘을 탑재. 모든 신호를 디지털로 고속 처리합니다.

■ 샘플링



검사 · 판별 · 측정용 센서

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템

- 검사 · 판별 · 측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 변위
- 자기 변위
- 접촉식 변위
- 라인 센서
- 디지털 패널 컨트롤러
- 금속 2장 중복 검출

- HL-G1
- HL-D3
- HL-H1
- HL-C2**
- HL-C1
- HL-V1
- LM10

■ 시스템 구성

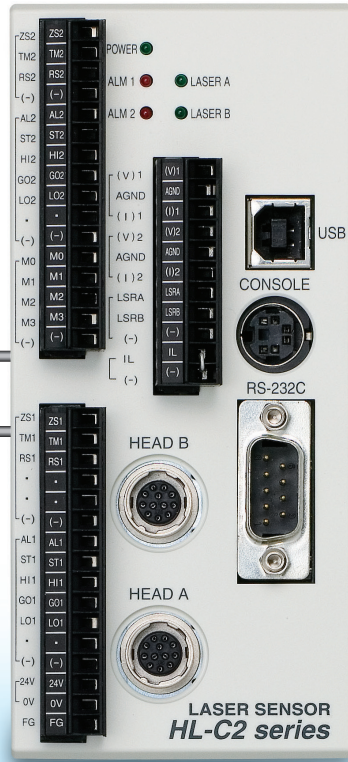
컨트롤러

데이터 버퍼링 기능

측정값, 약 65,000 데이터를 일시적으로 축적할 수 있습니다. 축적된 모든 데이터는 PC 등에 저장해서 비교 및 해석에 이용할 수 있습니다.

API를 Web에서 제공

USB 접속한 PC에서 HL-C2를 제어하기 위한 API (Application Programming Interface)를 이용할 수 있습니다. 샘플 프로그램도 준비하고 있어, 프로그램이 쉽습니다.



RS-232C(전용선)

● 콘솔

USB 2.0

● PC

아날로그 전압·전류 출력

● 계측 기기 등

RS-232C

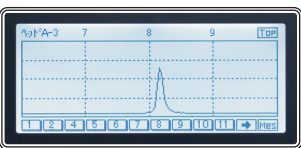
● PLC 등

각종 I/O

● 릴레이, 스위치 등 다양한 기기

콘솔

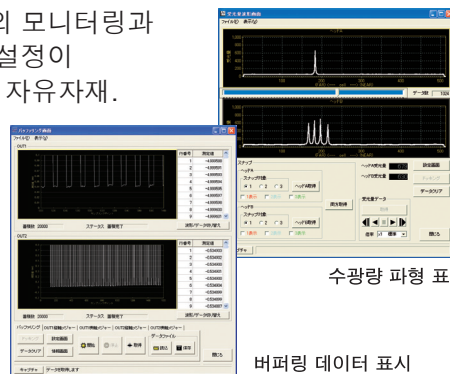
터치 패널로 간단하게 조작하여 알기 쉬운 표시.



측정값은 물론 수광량 파형도 표시 가능.

인텔리전트 모니터

파형의 모니터링과 기능 설정이 PC로 자유자재.



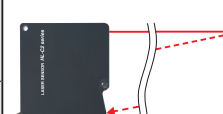


- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·판별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크오프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- HL-C1
- HL-V1
- LM10

종류

센서 헤드

종류	형상	측정 중심 거리 및 측정 범위	분해능(주1)	빔 지름	형식명(주1)	
					JIS / IEC 규격 적합 타입	FDA 규격 적합 타입
미세 스폿 타입		10±1mm	0.01µm (0.25µm)	약 φ20µm	HL-C201A (HL-C201AE)	HL-C201F (HL-C201FE)
라인 스폿 타입				약 20×700µm	HL-C201A-MK (HL-C201AE-MK)	HL-C201F-MK (HL-C201FE-MK)
미세 스폿 타입		30±5mm	0.025µm (0.25µm)	약 φ30µm	HL-C203B (HL-C203BE)	HL-C203F (HL-C203FE)
라인 스폿 타입				약 30×1,200µm	HL-C203B-MK (HL-C203BE-MK)	HL-C203F-MK (HL-C203FE-MK)
미세 스폿 타입		110±15mm	0.1µm (0.25µm)	약 φ80µm	HL-C211B (HL-C211BE)	HL-C211F (HL-C211FE)
라인 스폿 타입				약 80×1,700µm	HL-C211C (HL-C211CE)	HL-C211F5 (HL-C211F5E)
					HL-C211B-MK (HL-C211BE-MK)	HL-C211F-MK (HL-C211FE-MK)
					HL-C211C-MK (HL-C211CE-MK)	HL-C211F5-MK (HL-C211F5E-MK)
미세 스폿 타입		350±50mm	0.5µm	약 φ250µm	HL-C235BE	—
라인 스폿 타입					약 250×3,500µm	HL-C235CE
				HL-C235BE-MK		—
				HL-C235CE-MK		—

(주1): 최소 분해능이 0.25µm 미만인 기종은 "외환 및 외국무역법"에 규정된 수출 규제에 해당됩니다. 단, 괄호 안의 기종은 "외환 및 외국무역법"에 규정된 수출 규제에 해당되지 않는 컨트롤러(**HL-C2CE** 등)와 조합해서 사용할 것을 조건으로, 수출 규제에 해당되지 않는 제품입니다. 이 경우, 최소 분해능은 0.25µm입니다. 상세한 내용에 대해서는 문의해 주십시오.

검사 · 판별 · 측정용 센서

화이버 센서
레이저 센서
빔 센서
마이크로 포토 센서
에어리어 센서
라이트 커튼
압력·유량 센서
그림 센서
특수 용도 센서
센서 주변 기기
가이 배선 절감 유닛
배선 절감 시스템

검사 · 판별 · 측정용 센서

정전기 대책 기기
마이크로 스코프
레이저 마커
PLC 터미널
표시기
에너지 절감 지원 기기
FA 컴포넌트
화상 처리기
UV 조사기

선정 가이드

레이저 변위

자기 변위

접촉식 변위

라인 센서

디지털 패널 컨트롤러

극속 2장 영보구 검출

HL-G1

HL-D3

HL-H1

HL-C2


HL-C1

HL-V1

LM10

종류

컨트롤러




종 류	형 상	형 식 명
NPN 타입		HL-C2C (HL-C2CE)
PNP 타입		HL-C2C-P (HL-C2CE-P)

(주1): 본 제품은 "외환 및 외국무역법"에 규정된 수출 규제에 해당됩니다. 단, 괄호 안의 기종은 "외환 및 외국무역법"에 규정된 수출 규제에 해당되지 않는 센서 헤드와 조합해서 사용할 것을 조건으로, 수출 규제에 해당되지 않는 제품입니다. 상세한 내용에 대해서는 문의해 주십시오.

콘솔

종 류	형 상	형 식 명
일본어 표시		HL-C2DP
영어 표시		HL-C2DP-EX
중국어 표시		HL-C2DP-CH
한국어 표시		HL-C2DP-KR
알력·유량 센서 크립 센서 특수 용도 센서 주변 기기 간이 배선 철강 용접 배선 절감 시스템		

옵션(별매)

품 명	형 상	형 식 명	내 용
인텔리전트 모니터		HL-C2AiM	각종 측정 조건 설정, 측정값의 파형 표시, 측정값 데이터 · 수광값 데이터의 모니터링이 가능.
ND 필터		HL-C2F01	정반사 설치 시 반사 광량이 큰 경우, 적절한 레이저 광량으로 감쇠되어 더욱 정밀한 측정을 할 수 있습니다. (감광률: 98%)
센서 헤드 연장 케이블		HL-C2CCJ2	길이 2m, 질량 약 0.2kg
		HL-C2CCJ5	길이 5m, 질량 약 0.4kg
		HL-C2CCJ10	길이 10m, 질량 약 0.7kg
		HL-C2CCJ20	길이 20m, 질량 약 1.4kg
		HL-C2CCJ30	길이 30m, 질량 약 2.0kg
			양쪽 커넥터 부속 캡 타이어 케이블 케이블 외경: φ6.6mm 커넥터 최대 외경: φ14.7mm

사양

센서 헤드

항 목	종 류	미세 스폿 타입											
		형 식		HL-C201A	HL-C203B	HL-C211B	HL-C211C	HL-C235BE	HL-C235CE				
		JIS/IEC 규격 적합 타입	FDA 규척 적합 타입	HL-C201F	HL-C203F	HL-C211F	HL-C211F5	—	—				
설 치 모 드		정반사만 해당	확산 반사시	정반사 시	확산 반사시	정반사 시	확산 반사시	정반사 시	확산 반사시	정반사 시	확산 반사시	정반사 시	
측 정 중 심 거 리		10mm	30mm	26.4mm	110mm	106.7mm	110mm	106.7mm	350mm	348mm	350mm	348mm	
측 정 범 위(주2)		±1mm	±5mm	±4.6mm	±15mm	±14.5mm	±15mm	±14.5mm	±50mm	±42mm	±50mm	±42mm	
분 해 능 [평균 횟수] ^(주3) (주4)		0.04μm(256회) 0.01μm(4,096회)	0.1μm [256회] 0.025μm [4,096회]	0.4μm [256회] 0.1μm [4,096회]				2.0μm [256회] 0.5μm [4,096회]					
직 선 성(주5)		±0.02% F. S.	±0.03% F. S.										
온 도 특 성		0.01% F. S. / °C											
광 원		적색 반도체 레이저(발광 피크 파장 : 658nm)											
		최대 출력: 0.1mW	최대 출력: 1mW			최대 출력: 5mW		최대 출력: 1mW		최대 출력: 5mW			
	JIS/IEC 규격 적합 타입	클래스1(JIS / IEC)	클래스2(JIS / IEC)			클래스3R(JIS / IEC)		클래스2(JIS/IEC)		클래스3R(JIS / IEC)			
FDA 규척 적합 타입	클래스 I (FDA, Laser Notice No. 50) 및 클래스1(JIS / IEC)	클래스 II (FDA) 및 클래스2(JIS / IEC)			클래스 IIIa(FDA) 및 클래스3R(JIS / IEC)		—		—				
빔 지름 (주 6)		약 φ20μm	약 φ30μm	약 φ80μm				약 φ250μm					
수 광 소 자		리니어 이미지 센서											
표 시 등	레이저 방사 등	녹색 발광 다이오드 레이저 방사 시 점등											
	측정 범위 등	황색 발광 다이오드 측정 중심 부근에서 점등 / 측정 범위 안에서 점멸 / 측정 범위 밖에서 소등											
내 환 경 성	보호 구조	IP67(커넥터부 제외)(규격의 내용에 대해서는 P. 1522 참조)											
	사용 주위 온도	0~+45°C(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: -20°C~+70°C											
	사용 주위 습도	35~85%RH, 보존 시: 35%~85% RH											
경 상	사용 주위 조도	백열등: 수광면 조도 3,000 lx 이하											
	내진 등	내구 10~55Hz z(주기 1분) 복진폭 1.5mm XYZ 각 방향 2시간											
	내충격	내구 196m/s ² XYZ 각 방향 3회											
케 이 블		커넥터 부속 캡 타이어 케이블 0.5m 부속											
케 이 블 연 장		옵션(별매)인 연장 케이블로 총 30m까지 연장 가능											
재 질		본체 케이스, 본체 커버: 알루미늄 다이캐스트, 전면 커버: 유리											
질 량		약 250g (케이블 포함)			약 300g (케이블 포함)				약 450g (케이블 포함)				
부 속 품		레이저 경고 라벨(각 규격 · 규척 대응: 1세트)											

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 컨트롤러와 접속하고, 전원 전압 : 24V DC, 주위 온도 20°C, 샘플링 주기 : 40μs, 평균 횟수 : 256회, 측정 중심 거리, 대상 물체: 백세라믹(HL-C201□은 알루미늄 증착 표면 반사 미러), 디지털 측정값으로 합니다.

(주2): 측정 범위는 샘플링 주기 20μs 및 10μs에서 아래와 같습니다.

형 식 명	HL-C201□	HL-C203□	HL-C211□	HL-C235□
설 치 모 드 :	정반사만 해당	확산 반사시	정반사 시	확산 반사시
샘 플 링 기	20μs	+0.1~+1.0mm	0~+5.0mm	0~+4.6mm
	10μs	+0.8~+1.0mm	+3.8~+5.0mm	+3.6~+4.6mm
			+0.5~+15.0mm	+0.5~+14.5mm
			+12.5~+15.0mm	+12.5~+14.5mm
			+36~+50mm	+36~+42mm

(주3): 측정 중심 거리의 디지털 측정값 편차인 P-P값을 거리로 환산한 것입니다.

(주4): 최소 분해능이 0.25μm 미만인 기종은 "외환 및 외국무역법"에 규정된 수출 규제에 해당됩니다. 또한 해당되지 않는 제품도 준비하고 있으므로 상세한 내용에 대해서는 문의해 주십시오.

(주5): 당사의 표준 물체 측정 시 디지털 변위 출력의 이상 직선에 대한 오차를 나타냅니다. 대상 물체에 따라 변하는 경우가 있습니다.

(주6): 측정 중심 거리의 크기입니다. 중심광 강도의 1 / e²(약 13.5%)로 정의되어 있습니다. 정의역 외에도 누설광이 있어 검출 포인트의 주위가 검출 포인트에 비해 반사율이 높은 경우에는 그 영향을 받을 수 있습니다.

검사 · 판별 · 측정용 센서

회버 센서 레이저 센서 빔 센서 마이크로 포토 센서 에어리어 센서 카이트 렌즈 · 유량 센서 근접 센서 특수 용도 센서 센서 주변 기기

가이 배선 절감 유닛 배선 절감 시스템

검사 · 판별 · 측정용 센서 정전기 대책 기기

마이크로 스코프 레이저 마커

PLC 터미널 표시기

에너지 절감 지원 기기

FA 컴포넌트

화상 처리기

UV 조사기

선정 가이드

레이저 변위

자기 변위

접촉식 변위

리이 센서

디지털 패널 컨트롤러

극속 2장 측정

HL-G1

HL-D3

HL-H1

HL-C2

HL-C1

HL-V1

LM10

■ 사양

센서 헤드

항 목	종 류	라인 스폿 타입													
		형 식 명	JIS/IEC 규격 적합 타입	HL-C201A-MK	HL-C203B-MK	HL-C211B-MK	HL-C211C-MK	HL-C235BE-MK	HL-C235CE-MK	FDA 규척 적합 타입	HL-C201F-MK	HL-C203F-MK	HL-C211F-MK	HL-C211F5-MK	—
설 치 모 드			정반사만 해당	확산반사시	정반사시	확산반사시	정반사시	확산반사시	정반사시	확산반사시	정반사시	확산반사시	정반사시	확산반사시	정반사시
측 정 중 심 거 리			10mm	30mm	26.4mm	110mm	106.7mm	110mm	106.7mm	350mm	348mm	350mm	348mm	350mm	348mm
측 정 범 위(주2)			±1mm	±5mm	±4.6mm	±15mm	±14.5mm	±15mm	±14.5mm	±50mm	±42mm	±50mm	±42mm	±50mm	±42mm
분 해 능 [평균 횟수]	(주3) (주4)		0.04μm[256회] 0.1μm[4,096회]	0.1μm[256회] 0.025μm[4,096회]		0.4μm[256회] 0.1μm[4,096회]			2.0μm[256회] 0.5μm[4,096회]						
직 선 성(주5)			±0.02% F. S.		±0.03% F. S.										
온 도 특 성			0.01% F. S. /℃												
광 원			적색 반도체 레이저(발광 피크 파장 : 658nm)												
			최대 출력: 0.1mW	최대 출력: 1mW			최대 출력: 5mW		최대 출력: 1mW		최대 출력: 5mW				
	JIS/IEC 규격 적합 타입		클래스1(JIS / IEC)	클래스2(JIS / IEC)			클래스3R(JIS / IEC)		클래스2(JIS/IEC)		클래스3R(JIS / IEC)				
FDA 규척 적합 타입		클래스 I (FDA, Laser Notice No. 50) 및 클래스1(JIS / IEC)	클래스 II (FDA) 및 클래스2(JIS / IEC)			클래스 IIIa(FDA) 및 클래스3R(JIS / IEC)		—		—					
빔 지름 (주 6)			약 20×700μm	약 30×1,200μm	약 80×1,700μm			약 250×3,500μm							
수 광 소 자			리니어 이미지 센서												
표 시 등	레이저 방사 등		녹색 발광 다이오드 레이저 방사 시 점등												
	측정 범 위 등		황색 발광 다이오드 측정 중심 부근에서 점등 / 측정 범위 안에서 점멸 / 측정 범위 밖에서 소등												
내 환 경 성	보호 구조		IP67(커넥터부 제외)(규격의 내용에 대해서는 P. 1522 참조)												
	사용 주 위 온도		0~+45℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: -20℃~+70℃												
	사용 주 위 습도		35~85%RH, 보존 시: 35%~85%RH												
성	사용 주 위 조도		백열등: 수광면 조도 3,000 lx 이하												
	내 진 동		내구 10~55Hz(주기 1분) 복진폭 1.5mm XYZ 각 방향 2시간												
	내 충 격		내구 196m/s ² XYZ 각 방향 3회												
케 이 블			커넥터 부속 캡 타이어 케이블 0.5m 부속												
케 이 블 연 장			옵션(별매)인 연장 케이블로 총 30m까지 연장 가능												
재 질			본체 케이스, 본체 커버: 알루미늄 다이캐스트, 전면 커버: 유리												
질 량			약 250g (케이블 포함)		약 300g (케이블 포함)			약 450g (케이블 포함)							
부 속 품			레이저 경고 라벨(각 규격 · 규척 대응: 1세트)												

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 컨트롤러와 접속하고, 전원 전압 : 24V DC, 주위 온도 20℃, 샘플링 주기 : 40μs, 평균 횟수 : 256회, 측정 중심 거리, 대상 물체: 백세라믹(HL-C201□-MK는 알루미늄 증착 표면 반사 미러), 디지털 측정값으로 합니다.

(주2): 측정 범위는 샘플링 주기 20μs 및 10μs에서 아래와 같습니다.

형 식 명	HL-C201□-MK	HL-C203□-MK	HL-C211□-MK		HL-C235□-MK		
설 치 모 드	정반사만 해당	확산 반사시	정반사시	확산 반사시	정반사시	확산 반사시	
샘플링 주기	20μs	+0.1~+1.0mm	0~+5.0mm	0~+4.6mm	+0.5~+15.0mm	+0.5~+14.5mm	0~+50mm
	10μs	+0.8~+1.0mm	+3.8~+5.0mm	+3.6~+4.6mm	+12.5~+15.0mm	+12.5~+14.5mm	+36~+50mm

(주3): 측정 중심 거리의 디지털 측정값 편차인 P-P값을 거리로 환산한 것입니다.

(주4): 최소 분해능이 0.25μm 미만인 기종은 "외환 및 외국무역법"에 규정된 수출 규제에 해당됩니다. 또한 해당되지 않는 제품도 준비하고 있으므로 상세한 내용에 대해서는 문의해 주십시오.

(주5): 당사의 표준 물체 측정 시 디지털 변위 출력의 이상 직선에 대한 오차를 나타냅니다. 대상 물체에 따라 변하는 경우가 있습니다.

(주6): 측정 중심 거리의 크기입니다. 중심광 강도의 1/e²(약 13.5%)로 정의되어 있습니다. 정의역 외에도 누설광이 있어 검출 포인트의 주위가 검출 포인트에 비해 반사율이 높은 경우에는 그 영향을 받을 수 있습니다.

HL-G1

HL-D3

HL-H1

HL-C2

HL-C1

HL-V1

LM10

사양

컨트롤러

항목		종류	NPN 타입	PNP 타입
		형식명	HL-C2C	HL-C2C-P
접속 센서 헤드		접속 대수: 최대 2대		
전원 전압		24V DC±10% 리플 0.5V(P-P) 포함		
소비 전류		센서 헤드 2대 접속 시 : 약 500mA, 센서 헤드 1대 접속 시 : 약 350mA (소형 콘솔 접속 시, 약 100mA 증가)		
샘플링 주기		10μs, 20μs, 40μs, 100μs, 200μs, 400μs, 1ms, 2ms		
아날로그 출력	전압	압(주2)	전압 출력 스케일: -5~+5V/F.S. (초기값) 정상 시 출력 범위: -10.0~+10.0V 이상 시 출력: -10.8V 또는 +10.8V 분해능: 2mV, 직선성: ±0.05%F.S. 최대 2mA, 출력 임피던스 50Ω 응답 지연 시간 : 약 1.5μs/V	
	전류	류(주3)	전류 출력 스케일: 4~20mA/F.S. (초기값) 정상 시 출력 범위: 2~24mA 이상 시 출력: 1mA 또는 25mA 분해능: 3μA, 직선성: ±0.05%F.S. 부하 임피던스 250Ωmax. 응답 지연 시간 : 약 10μs	
알람 출력	출력		NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하[ALARM 출력~커먼(-) 간] · 잔류 전압: 1V 이하(유입 전류 100mA에서)	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유출 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하(ALARM 출력~+V 간) · 잔류 전압: 1V 이하(유출 전류 100mA에서)
	출력 동작		광량 부족 시 오픈	
	단락 보호		장착	
판정 출력(HI, GO, LO)	출력		NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하[판정 출력~커먼(-) 간] · 잔류 전압: 1V 이하(유입 전류 100mA에서)	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유출 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하(판정 출력~+V 간) · 잔류 전압: 1V 이하(유출 전류 100mA에서)
	출력 동작		출력 동작 시 오픈	
	단락 보호		장착	
스트로브 출력	출력		NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하[스트로브 출력~커먼(-) 간] · 잔류 전압: 1V 이하(유입 전류 100mA에서)	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유출 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하(스트로브 출력~+V 간) · 잔류 전압: 1V 이하(유출 전류 100mA에서)
	출력 동작		데이터 확정 시 오픈	
	단락 보호		장착	
리모트 인터락 입력		커먼(-)에 접속 시, 레이저 발광 지연 개방 시, 레이저 발광 정지 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	IL(+)에 접속 시 레이저 발광 지연 개방 시, 레이저 발광 정지 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	
레이저 제어 입력		커먼(-)에 접속 시, 레이저 발광 정지 개방 시, 레이저 즉시 발광 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	외부 전원(+)에 접속 시, 레이저 발광 정지 개방 시, 레이저 즉시 발광 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	
제로 세트 입력		커먼(-)에 접속 시, 제로 세트 ON 커먼(-)에 1초 연속 접속 시, 제로 세트 OFF 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	외부 전원(+)에 접속 시, 제로 세트 ON 외부 전원(+)에 1초 연속 접속 시, 제로 세트 OFF 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	
타이밍 입력		커먼(-)에 접속 시 또는 접속 중 작동 (계측 모드에 따라 다릅니다) 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	외부 전원(+)에 접속 시 또는 접속 중 작동 (계측 모드에 따라 다릅니다) 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	
리셋 입력		커먼(-)에 접속 시, 리셋 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	외부 전원(+)에 접속 시, 리셋 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	
메모리		커먼(-)에 접속해서 메모리 지정 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	외부 전원(+)에 접속해서 메모리 지정 인가 전압: 30V DC 이하(누설 전류 0.1mA 이하)	
RS-232C 인터페이스		보드 레이트 9,600, 19,200, 38,400, 115,200 bit/s		
USB 인터페이스		USB 2.0 풀 스피드(USB1.1 호환) 준거		
설정 / 데이터 표시		소형 콘솔(별매)		

검사 · 판별 · 측정용 센서

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·판별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기
- 선정 가이드
- 레이저 변위
- 자기 변위
- 접속식 변위
- 라인 센서
- 디지털 패널 컨트롤러
- 극속 2장 동시 검출
- HL-G1
- HL-D3
- HL-H1
- HL-C2
- HL-C1
- HL-V1
- LM10

사양

컨트롤러

항목	종 류		NPN 타입	PNP 타입
	형	식 명	HL-C2C	HL-C2C-P
표시 등	전 표	시 원 등	녹색 발광 다이오드 전원 ON일 때 점등	
	센 서	헤 드 A 레이저 방사 표시 등	녹색 발광 다이오드 센서 헤드 A의 레이저가 방사 중이거나 방사 직전에 점등	
	센 서	헤 드 B 레이저 방사 표시 등	녹색 발광 다이오드 센서 헤드 B의 레이저가 방사 중이거나 방사 직전에 점등	
	알 램1	표 시 등	적색 발광 다이오드 광량 불량으로 인한 OUT1 측정 불능 시에 점등	
	알 램2	표 시 등	적색 발광 다이오드 광량 불량으로 인한 OUT2 측정 불능 시에 점등	
내 환 경 성	사 용 주 위 온 도		0~+50℃(단, 결로되지 않을 것), 보존 시: -20~+70℃	
	사 용 주 위 습 도		35~85%RH	
	내 진 동		내구 10~55Hz (주기 1분) 복진폭 0.75mm XYZ 각 방향 30분	
	내 충 격		내구 196m/s ² XYZ 각 방향 3회	
재 질		케이스: 폴리카보네이트		
재 질 량		약 450g		
부 속 품		CD-ROM : 1장, USB 케이블(2m): 1개, 쇼트 브래킷: 1개		

(주1): 본 제품은 "외환 및 외국무역법"에 규정된 수출 규제에 해당됩니다. 또한 해당되지 않는 제품도 준비하고 있으므로 상세한 내용에 대해서는 문의해 주십시오.

(주2): 직선성 F. S. = 20V로 하고 디지털 측정값에 대한 직선성입니다. 응답 지연 시간은 측정값 갱신 후의 시간입니다.

(주3): 직선성 F. S. = 16mA로 하고, 디지털 측정값에 대한 직선성입니다. 응답 지연 시간은 측정값 갱신 후의 시간입니다.

콘솔

항목	종 류		일본어 표시	영어 표시	중국어 표시	한국어 표시
	형	식 명	HL-C2DP	HL-C2DP-EX	HL-C2DP-CH	HL-C2DP-KR
전		원	컨트롤러에서 공급			
표시	표 시 소 자		STN 흑백 LCD			
	백 라 이 트		백색 LED			
시 언	측 정 값 표 시 범 위		- 999.999999~999.999999			
	언 어		일본어	영어	중국어	한국어
터 팅 패 널 수	조 작 력		0.5N 이하			
	명		100만회 이상(주1)			
내 환 경 성	내 환 경 성		I P 65(초기 상태에서)(주2)(규격의 내용에 대해서는 P. 1522 참조) 패널 전면에만 방진, 방적(제어반 접촉면에 방수 패킹 사용)			
	사 용 주 위 온 도		0~+50℃(단, 결로되지 않을 것), 보존 시: -20~+60℃			
	사 용 주 위 습 도		20~85%RH, 보존 시: 10~85%RH			
	내 정 전 기 노 이 즈		5,000V 이상(패널 표면)			
내 진 동	내 진 동		내구 10~55Hz 복진폭 0.75mm XYZ 각 방향 10분			
	내 충 격		내구 98m/s ² 이상 XYZ 각 방향 4회			
재 질		케이스: PPE, 전면 보호 시트: 폴리에스테르				
재 질 량		약 230g				
부 속 품		컨트롤러 · 콘솔 간 접속 케이블: 1개, 설치 브래킷: 1세트				

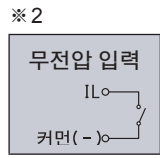
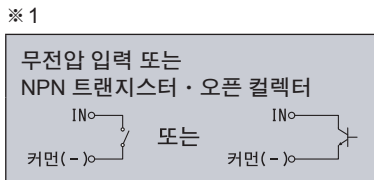
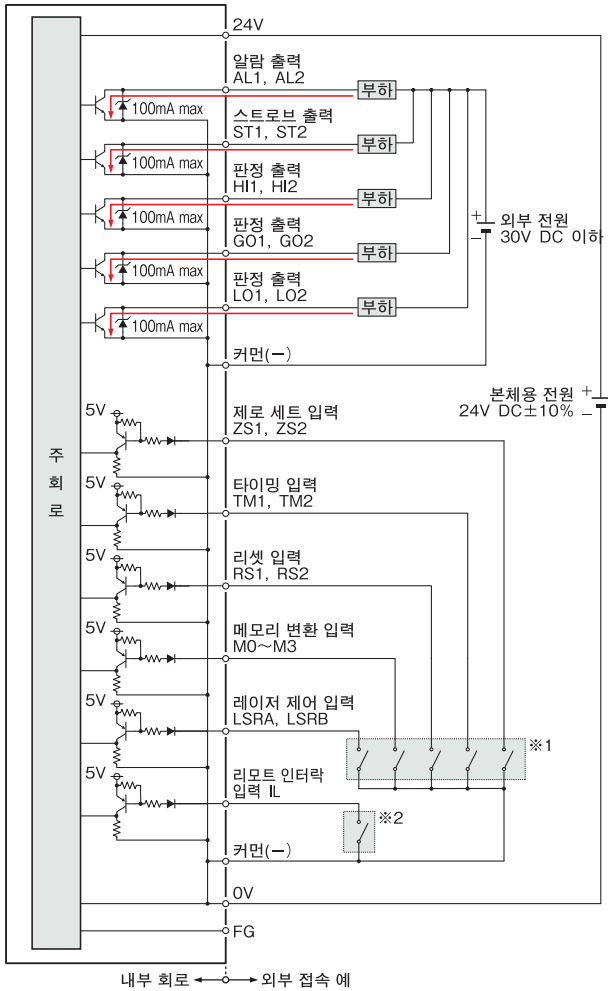
(주1): 상온 +25℃에서 사용한 경우의 평균 수명을 나타냅니다.

(주2): 재설치를 하는 경우에는 방수 패킹을 교환해 주십시오. [파나소닉전공(주) 제조 주문 품번: AIGT181, 10장 들이]

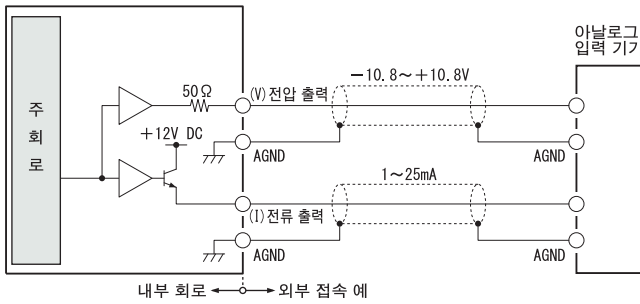
입 · 출력 회로와 접속

NPN 타입

입 · 출력 회로도



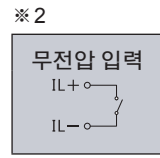
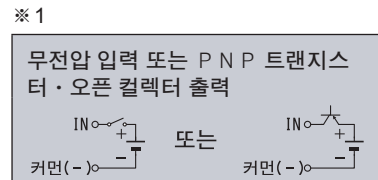
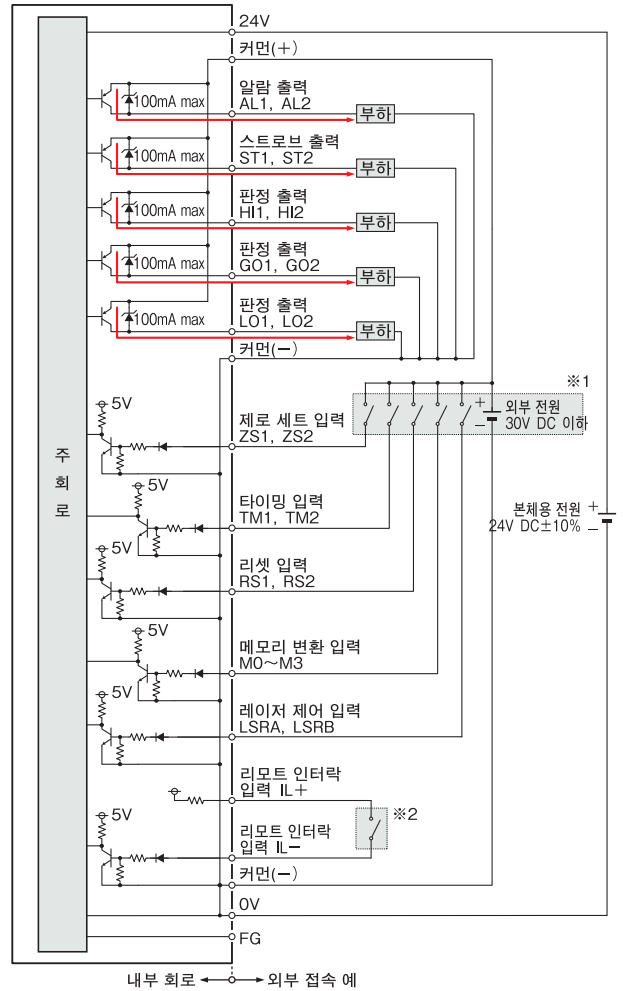
아날로그 출력(NPN 타입 · PNP 타입 공통)



(주1): 아날로그 출력은 출력 간을 단락시키거나 전압을 인가하지 않도록 충분히 주의를 기울여 주십시오.
 (주2): 아날로그 출력에는 실드 케이블을 사용해 주십시오.

PNP 타입

입 · 출력 회로도



검사 · 판별 · 측정용 센서

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·판별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

FA 컴포넌트

화상 처리기

UV 조사기

선정 가이드

레이저 변위

자기 변위

접촉식 변위

라인 센서

디지털 패널 컨트롤러

크로스 2차원 코디네이트 측정

HL-G1

HL-D3

HL-H1

HL-C2

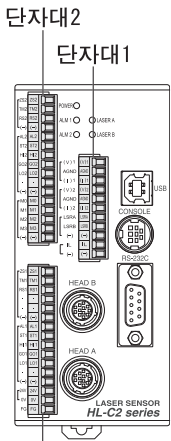
HL-C1

HL-V1

LM10

입 · 출력 회로와 접속

단자 배열도



단자대1

단자 명칭	기능
(V)1	아날로그 전압 출력(OUT1용)
AGND	아날로그 그라운드
(I)1	아날로그 전류 출력(OUT1용)
(V)2	아날로그 전압 출력(OUT2용)
AGND	아날로그 그라운드
(I)2	아날로그 전류 출력(OUT2용)
LSR A	레이저 제어 입력(헤드A용) 단락시 레이저 정지
LSR B	레이저 제어 입력(헤드B용) 단락시 레이저 정지
(-)	커먼(-)
IL	리모트 인터락 개방시 레이저 정지
(-) I+	리모트 인터락용 커먼

단자대2

단자 명칭	기능
ZS2	제로 세트 입력(OUT2용) 단락 시 ON(주1)
TM2	타이밍 입력(OUT2용) 단락 시 ON
RS2	리셋 입력(OUT2용) 단락 시 ON
(-)	커먼(-)
AL2	알람 출력(OUT2용)
ST2	스트로브 출력(OUT2용)
HI2	판정 HI 출력(OUT2용)
GO2	판정 GO 출력(OUT2용)
LO2	판정 LO 출력(OUT2용)
(-)	리저브 단자(주2)
(-) (+)	커먼(-) / 커먼(+)
M0	메모리 변환 16가지 설정
M1	
M2	
M3	
(-)	커먼(-)

(주1): 단락이 1초 동안 연속되면 OFF됩니다.
(주2): 리저브 단자에는 아무것도 접속하지 마십시오.

단자대3

단자 명칭	기능
ZS1	제로 세트 입력(OUT1용) 단락 시 ON(주1)
TM1	타이밍 입력(OUT1용) 단락 시 ON
RS1	리셋 입력(OUT1용) 단락 시 ON
(-)	리저브 단자(주2)
(-)	리저브 단자(주2)
(-)	커먼(-)
AL1	알람 출력(OUT1용)
ST1	스트로브 출력(OUT1용)
HI1	판정 HI 출력(OUT1용)
GO1	판정 GO 출력(OUT1용)
LO1	판정 LO 출력(OUT1용)
(-)	리저브 단자(주2)
(-) (+)	커먼(-) / 커먼(+)
24V	전원용 24V DC 입력
0V	전원용 그라운드 0V
FG	프레임 그라운드

(주1): 단락이 1초 동안 연속되면 OFF됩니다.
(주2): 리저브 단자에는 아무것도 접속하지 마십시오.

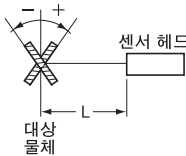
검출 특성도(대표 예)

HL-C201A HL-C201F

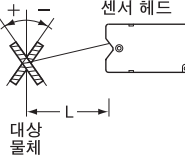
측정 거리-오차 특성

설치 모드: 정반사

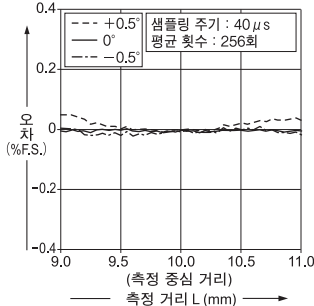
알루미늄 증착 표면 반사 미러 (0°, ±0.5°) 세로 배치



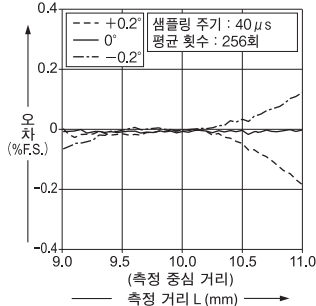
알루미늄 증착 표면 반사 미러 (0°, ±0.2°) 가로 배치



· 세로 설치



· 가로 설치

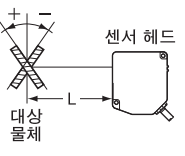
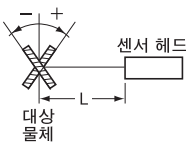


HL-C203B HL-C203F

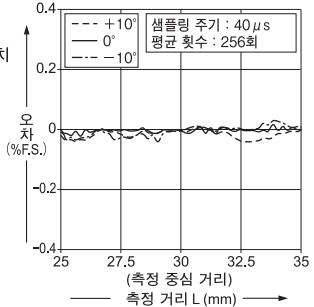
측정 거리-오차 특성

설치 모드: 확산 반사

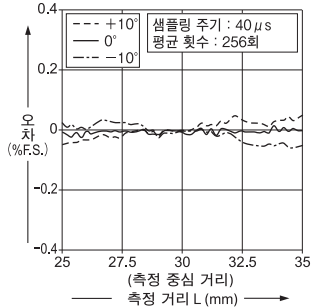
백색 세라믹 (0°, ±10°) 세로 배치 백색 세라믹 (0°, ±10°) 가로 배치



· 세로 설치

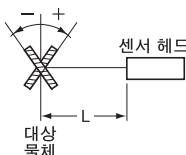


· 가로 설치

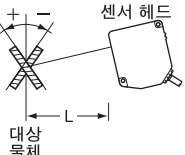


설치 모드: 정반사

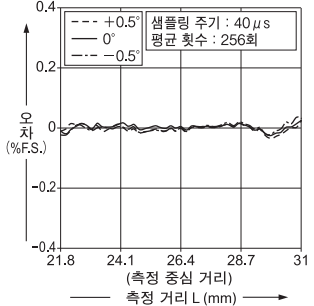
알루미늄 증착 표면 반사 미러 (0°, ±0.5°) 세로 배치



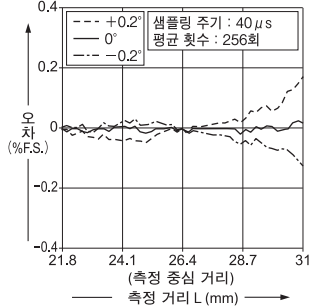
알루미늄 증착 표면 반사 미러 (0°, ±0.2°) 가로 배치



· 세로 설치



· 가로 설치



HL-G1

HL-D3

HL-H1

HL-C2

HL-C1

HL-V1

LM10

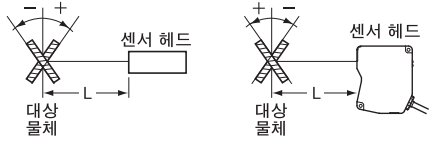
검출 특성도(대표 예)

HL-C211B HL-C211C HL-C211F HL-C211F5

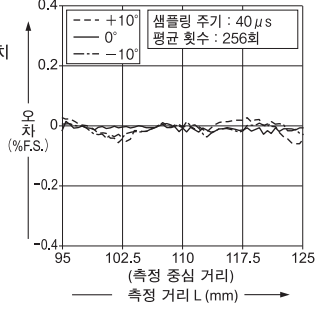
측정 거리-오차 특성

설치 모드: 확산 반사

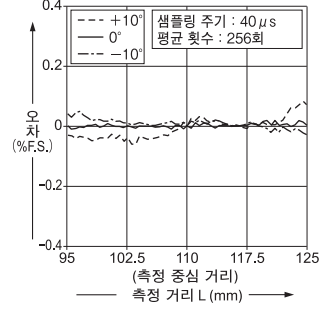
백색 세라믹(0°, ±10°)세로 배치 백색 세라믹(0°, ±10°)가로 배치



• 세로 설치

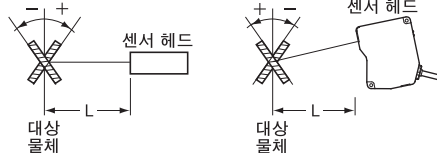


• 가로 설치

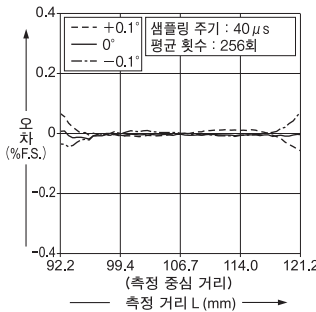


설치 모드: 정반사

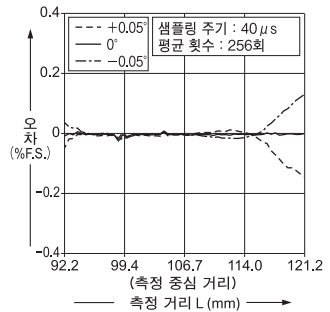
알루미늄 증착 표면 반사 미러(0°, ±0.1°)세로 배치 알루미늄 증착 표면 반사 미러(0°, ±0.05°)가로 배치



• 세로 설치



• 가로 설치

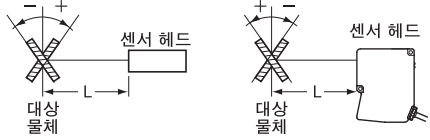


HL-C235B HL-C235C

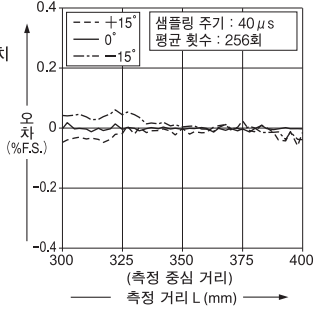
측정 거리-오차 특성

설치 모드: 확산 반사

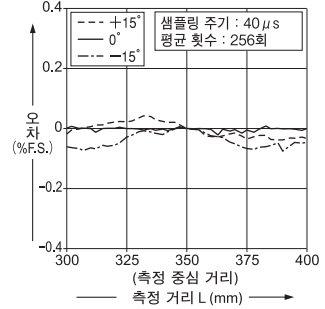
백색 세라믹(0°, ±15°)세로 배치 백색 세라믹(0°, ±15°)가로 배치



• 세로 설치



• 가로 설치



- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사 · 판별 · 측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크류
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 변위
- 자기 변위
- 접촉식 변위
- 라인 센서
- 디지털 패널 컨트롤러
- 극속 2차원 영상 검출

- HL-G1
- HL-D3
- HL-H1
- HL-C2
- HL-C1
- HL-V1
- LM10

올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1567, 레이저광에 대해서는 P. 1565~를 참조해 주십시오.

- 본 카탈로그는 제품을 선정하기 위한 가이드이며, 사용 시에는 반드시 제품에 부착된 취급 설명서를 읽어 주십시오.



- 본 제품은 인체 보호용 검출 장치로 사용하지 마십시오.
- 인체 보호를 목적으로 하는 검출에는 OSHA, ANSI, 및 IEC 등 각국의 인체 보호용에 관한 법률 및 규격에 적합한 제품을 사용해 주십시오.



- “CE” 마크가 있는 센서 헤드, 컨트롤러, 콘솔을 조합해서 사용하면 CE에 적합하게 됩니다. 접속하는 각 기기에 “CE” 마크가 붙어 있는지 확인해 주십시오.



- 제품 부속 취급 설명에 기재된 이외의 방법으로 조작하지 마십시오. 규정 이외의 순서로 제어 및 조정하는 경우, 위험한 레이저 방사의 피폭을 초래할 수 있습니다.
- 본 제품에는 각 내용에 대한 라벨이 부착되어 있습니다. 라벨의 내용에 따라 취급해 주십시오. (영문 표기 라벨도 동봉)
- FDA 규칙 적합 타입에는 FDA 규칙에 근거한 영문 라벨이 부착되어 있습니다.

HL-C201A(-MK)

- 본 제품은 JIS / IEC 규격의 클래스1 레이저 제품입니다. 위험하므로 레이저광을 렌즈와 같은 관찰 광학계를 통해 보지 마십시오.



HL-C203B(-MK)/HL-C211B(-MK)/HL-C235BE(-MK)

- 본 제품은 JIS / IEC 규격의 클래스2 레이저 제품입니다. 위험하므로 레이저광을 직접 보거나 렌즈와 같은 관찰 광학계를 통해 보지 마십시오.



HL-C211C(-MK)/HL-C235CE(-MK)

- 본 제품은 JIS / IEC 규격의 클래스3R 레이저 제품입니다. 위험하므로 레이저의 직사광 또는 반사광을 보거나 쬐지 마십시오.



- HL-C2시리즈의 센서 헤드 및 컨트롤러, 컨트롤러의 내장 프로그램은 전락 물자 · 기술 수출입 통합 공고 별표2 IL2, B.6 및 별표 NRI.B.3에 해당됩니다. 따라서 본 시스템을 국외로 수출하거나 직접 가지고 갈 경우에는 대외 무역법의 규정에 따라 지식경제부의 허가가 필요합니다.

레이저광의 안전 기준

- 레이저광은 에너지 밀도가 높아 눈이나 피부 등 인체에 유해한 경우가 있기 때문에, JIS 및 IEC에서는 안전성을 클래스로 분류하여 관리 방법 등을 규정하고 있습니다. (레이저광에 대해서는 P. 1565~를 참조해 주십시오.)

레이저광의 안전 대책에 대해서

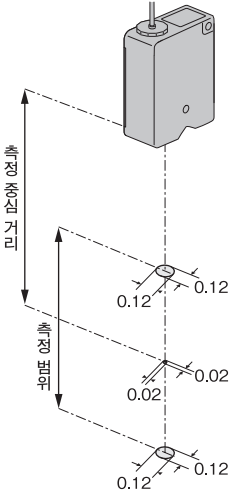
- 레이저 제품을 안전하게 사용하기 위해, JIS C 6802(IEC 60825-1)에 「사용자의 예방 수단」이 규정되어 있습니다. 사용하기 전에 내용을 확인해 주십시오. (레이저광에 대해서는 P. 1565~를 참조해 주십시오.)

올바르게 사용해 주십시오

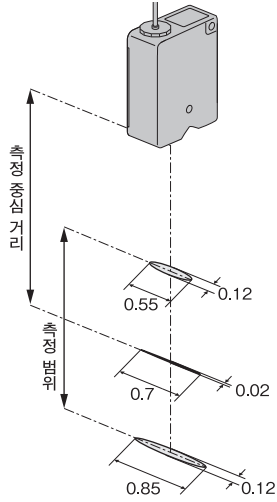
일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1567, 레이저광에 대해서는 P. 1565~를 참조해 주십시오.

빔 지름 (단위: mm)

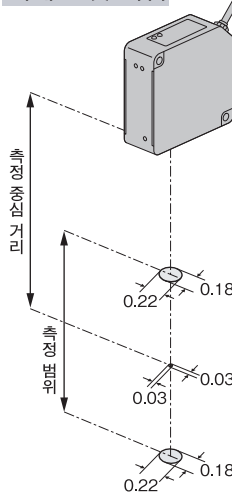
HL-C201□
미세 스폿 타입



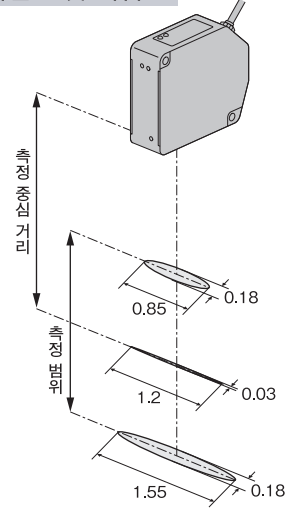
HL-C201□-MK
라인 스폿 타입



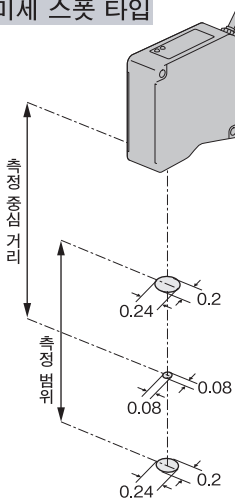
HL-C203□
미세 스폿 타입



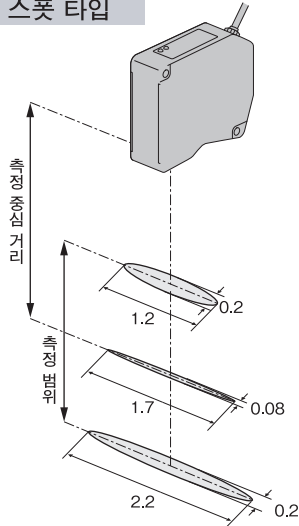
HL-C203□-MK
라인 스폿 타입



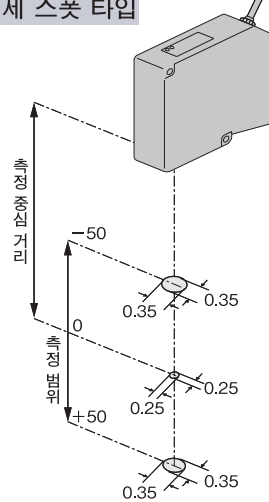
HL-C211□
미세 스폿 타입



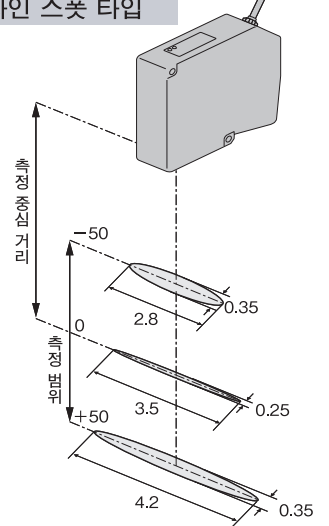
HL-C211□-MK
라인 스폿 타입



HL-C235□
미세 스폿 타입



HL-C235□-MK
라인 스폿 타입



검사 · 판별 · 측정용 센서

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템

- 검사 · 판별 · 측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 레이저 변위
- 자기 변위
- 접촉식 변위
- 라인 센서
- 디지털 패널 컨트롤러
- 고속 2차원 이미지 검출

- HL-G1
- HL-D3
- HL-H1
- HL-C2**
- HL-C1
- HL-V1
- LM10

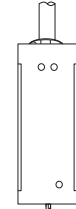
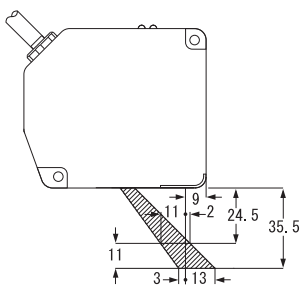
올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1567, 레이저광에 대해서는 P. 1565~를 참조해 주십시오.

상호 간섭

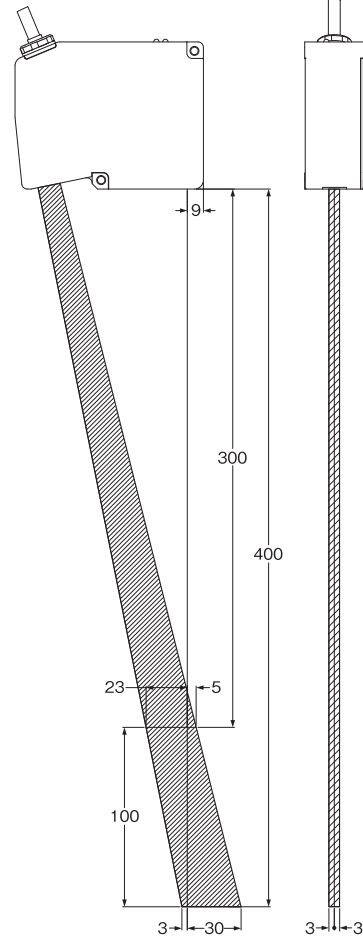
- 2대 이상의 센서 헤드를 가까이 설치하는 경우, 다른 쪽 센서 헤드의 레이저 스폿이 아래 그림의 사선 밖이면 상호 간섭하지 않습니다. 다른 센서 헤드의 레이저 스폿이 사선 안에 들어가지 않도록 설치해 주십시오. 2대의 센서 헤드를 1대의 컨트롤러에 접속해서 사용하는 경우에는 상호 간섭 방지 기능을 사용할 수 있으므로 아래의 대책은 불필요합니다.

HL-C203□



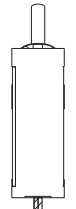
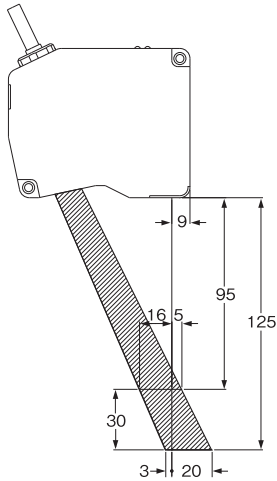
(단위 : mm)

HL-C235□



(단위 : mm)

HL-C211□

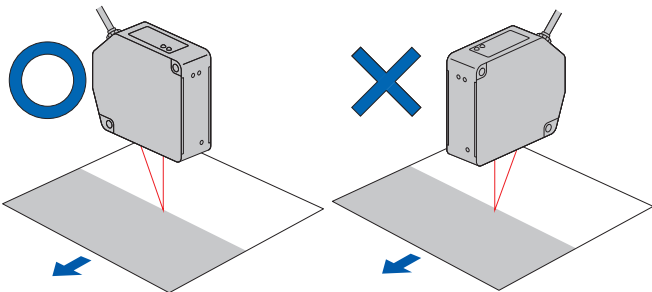


(단위 : mm)

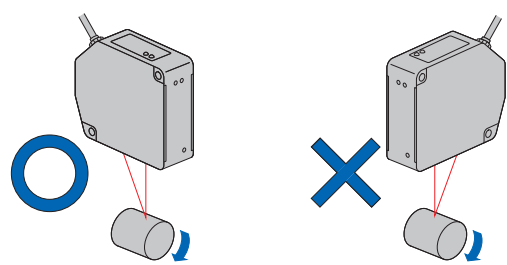
센서 헤드의 설치 방향

- 정밀도가 높은 측정을 하기 위해, 이동체에 대해 아래 그림과 같은 방향으로 설치해 주십시오.

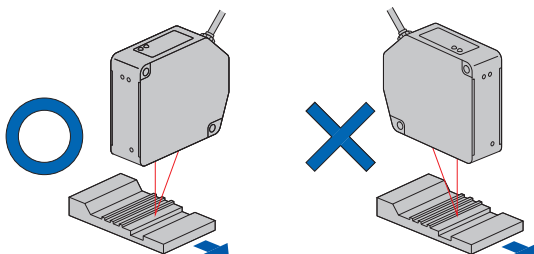
재질 · 색차가 다른 물체



회전하는 물체



단차 또는 홈의 변화가 큰 물체



- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빈 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사 · 판별 · 측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크وپ
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

선정 가이드

- 레이저 변위
- 자기 변위
- 접촉식 변위
- 라인 센서
- 디지털 패널 컨트롤러
- 고속 2차 중폭 검출

HL-G1

HL-D3

HL-H1

HL-C2

HL-C1

HL-V1

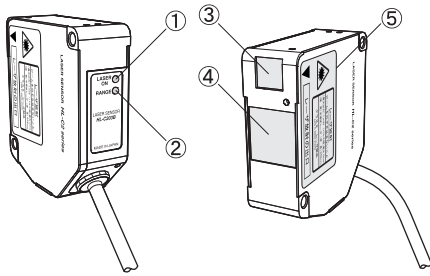
LM10

올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1567, 레이저광에 대해서는 P. 1565~를 참조해 주십시오.

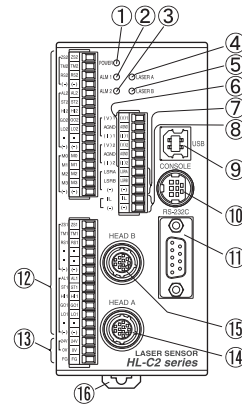
각부의 명칭과 기능

센서 헤드



명칭	기능
① 레이저 방사 표시등 (녹색 LED)	레이저 방사 중에 점등
② 측정 범위 표시등 (황색 LED)	측정 중심 부근에서 점등. 측정 범위 안 또는 「출력 선택」이 설정되어 있지 않는 경우에 점멸. 측정 범위 밖에서 소등.
③ 투광부	레이저광을 방사.
④ 수광부	측정 대상물의 반사광을 수광.
⑤ 경고 라벨	레이저 방사의 위치를 나타냅니다. 기재 내용에 주의.

컨트롤러



명칭	기능
① POWER 표시등	컨트롤러가 전원 ON일 때 녹색으로 점등
② ALM1 표시등	OUT1의 수광량 부족 또는 센서 헤드 미접속 시에 적색으로 점등
③ ALM2 표시등	OUT2의 수광량 부족 또는 센서 헤드 미접속 시에 적색으로 점등
④ LASER A 표시등	헤드 A의 레이저 방사 시에 녹색으로 점등.
⑤ LASER B 표시등	헤드 B의 레이저 방사 시에 녹색으로 점등.
⑥ 아날로그 출력 단자	아날로그 데이터를 출력하는 단자.
⑦ 레이저 제어 단자	단락 시 레이저 발광을 정지시키는 단자.
⑧ 리모트 인터락 단자	개방 시 레이저 발광을 정지시키는 인터락용 단자.
⑨ USB 커넥터	PC와 USB를 이용한 통신에 사용.
⑩ 콘솔 접속 커넥터	소형 콘솔 접속에 사용.
⑪ RS-232C 커넥터	제어 기기와의 RS-232C 통신에 사용.
⑫ 입출력 단자	각종 입출력과 메모리 변환을 위한 단자.
⑬ 전원 단자	컨트롤러에 전원을 공급하기 위한 단자
⑭ 센서 헤드 A 접속 커넥터	이 커넥터에 접속된 센서 헤드를 「센서 헤드 A」로 인식하고 컨트롤러가 작동.
⑮ 센서 헤드 B 접속 커넥터	이 커넥터에 접속된 센서 헤드를 「센서 헤드 B」로 인식하고 컨트롤러가 작동.
⑯ DIN 레일 설치 후크	35mm 폭 DIN 레일에 원터치로 설치, 분리하기 위한 후크.

(주1): 컨트롤러에 센서 헤드 1대를 접속해서 사용하는 경우에는, ⑭센서 헤드 A 접속 커넥터(HEAD A)에 접속해 주십시오. ⑮센서 헤드 B 접속 커넥터(HEAD B) 측에만 접속해도 작동하지 않습니다.

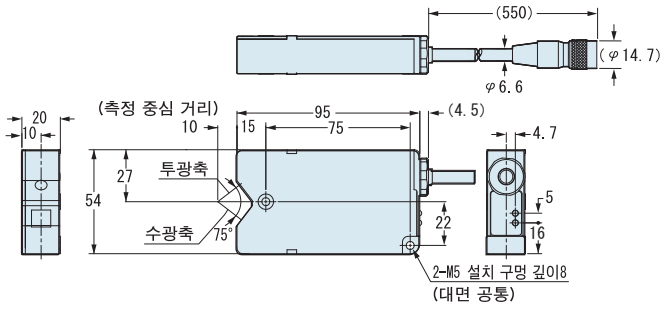
외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

HL-C201 □ HL-C201 □-MK

센서 헤드

설치 모드: 정반사

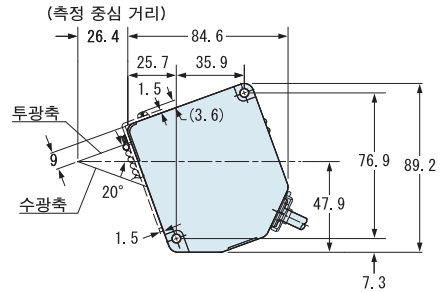
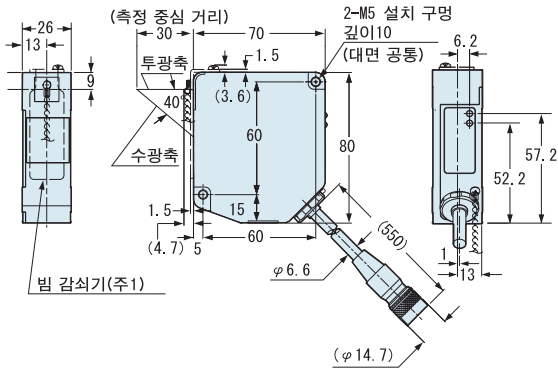


HL-C203 □ HL-C203 □-MK

센서 헤드

설치 모드: 확산 반사

설치 모드: 정반사



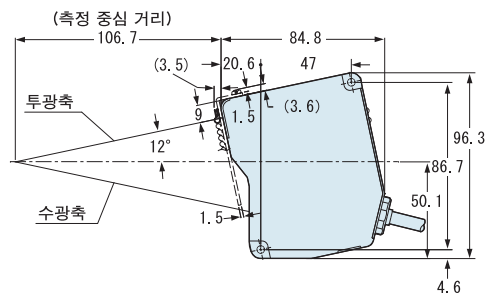
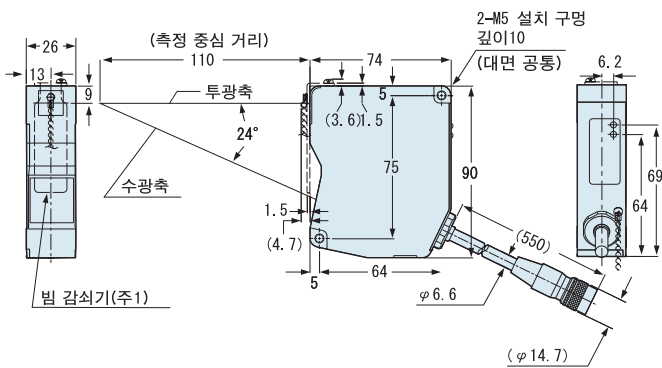
(주1): JIS / IEC 규격 적합 타입에는 빔 감쇠기가 없습니다.

HL-C211 □ HL-C211 □-MK

센서 헤드

설치 모드: 확산 반사

설치 모드: 정반사



(주1): JIS / IEC 규격 적합 타입에는 빔 감쇠기가 없습니다.

외형 치수도(단위: mm)

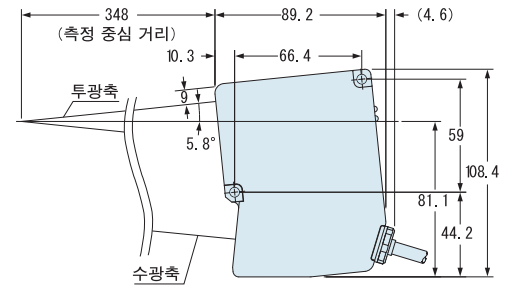
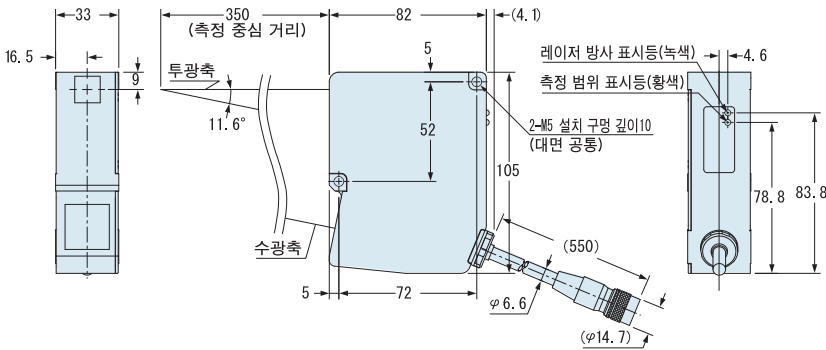
외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

HL-C235□ HL-C235□-MK

센서 헤드

설치 모드: 확산 반사

설치 모드: 정반사

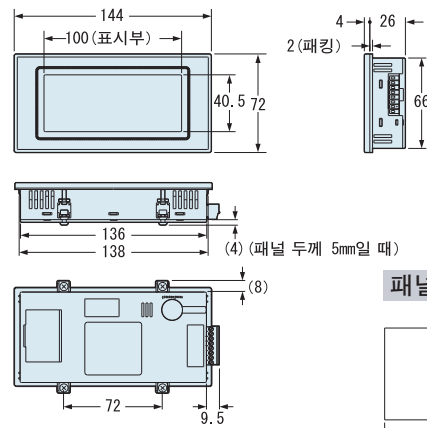
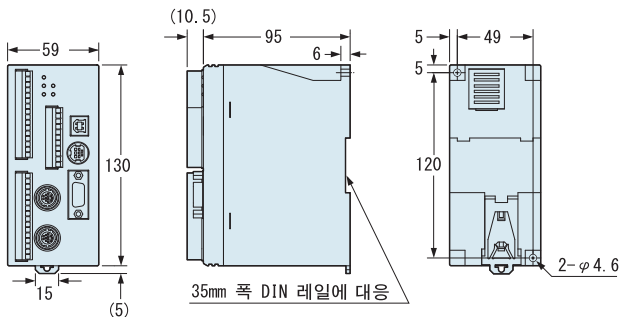


HL-C2C HL-C2C-P

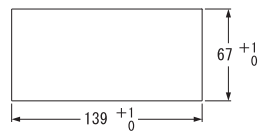
컨트롤러

HL-C2DP HL-C2DP-□

소형 콘솔



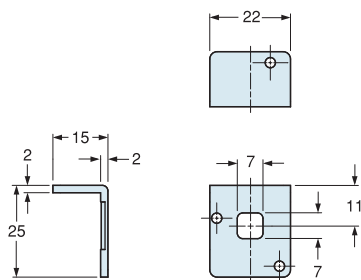
패널 커트 치수



(주1): 패널 두께는 1~5mm로 처리해 주십시오.

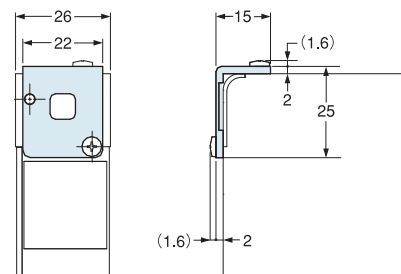
HL-C2F01

ND 필터



재질: 알루미늄(설치 지지부)
유리(ND부)

센서 헤드에 설치한 상태



(주1): HL-C201□(-MK)에는 설치할 수 없습니다.
(주2): HL-C235□(-MK)에는 전면의 2곳에 설치합니다.
(주3): FDA 규정 적합 타입에서는 빔 감쇠기를 사용하는 도중에 설치할 수 없습니다.

검사 · 판별 · 측정용 센서

화이버 센서
레이저 센서

빔 센서

마이크로포토 센서

에어리어 센서

라이트 커튼

압력·유량 센서

그림 센서

특수 용도 센서

센서 주변 기기

가이 배선 절감 유닛

배선 절감 시스템

검사·판별·측정용 센서

정전기 대책 기기

마이크로 스코프

레이저 마커

PLC-터미널

표시기

에너지 절감 지원 기기

FA 컴포넌트

회상 처리기

UV 조사기

선정 가이드

레이저 변위

자기 변위

접촉식 변위

라인 센서

디지털 패널 컨트롤러

극소수 2장

이동부 감출

HL-G1

HL-D3

HL-H1

HL-C2

HL-C1

HL-V1

LM10