

## 레이저 변위센서



- 세계 최장 감지 거리(2m)
- 높은 직선성( $\pm 0.1\%$  F.S.)
- 최고의 분해능을 자랑하는 KL3-L2 ( $0.02\mu\text{m}$ )
- 최고의 직선성을 갖춘 KL3-40 ( $0.05\%$  F.S.)
- 복합 연산 가능
- 하나의 컨트롤러로 3개 헤드 동시 지원
- 컨트롤러 없이도 센서 헤드 작동 (특허 출원 중)
- RS-422통신을 통해 PC와 직접 연결 가능

### 컨트롤러 사양

모델	KL3A-N (NPN 입/출력)	KL3A-P (PNP 입/출력)
헤드 수	최대 3개	
전원	12 ~ 24V DC $\pm 10\%$	
소비 전류	350mA / 24V DC (센서 헤드 3개 연결 시, 아날로그 전류 출력 포함)	
온도 특성	$\pm 0.01\%$ F.S./ $^{\circ}\text{C}$	
인터페이스	RS232 / USB	
아날로그 출력	전압 출력 $\pm 10\text{V}/\text{F.S.}$ (출력 임피던스 $100\Omega$ ), 전류 출력 4 ~ 20mA/F.S. (부하 임피던스 최대 300 $\Omega$ )	
알람 출력	NPN 오픈 컬렉터	PNP 오픈 컬렉터
	최대 100mA / 24V DC (잔류 전압 최대 1.8V) 센서 헤드 측정 불가 시 ON	
제어 출력	NPN 오픈 컬렉터	PNP 오픈 컬렉터
	최대 100mA / 24V DC (잔류 전압 최대 1.8V) 각 라인별 HI/LO 설정 및 히스테리시스 설정 가능	
뱅크 선택 입력	GND로 연결 시 ON	12 ~ 24V DC로 연결 시 ON
	16개 뱅크 선택 가능	
홀드 입력	GND로 연결 시 ON	12 ~ 24V DC로 연결 시 ON
	측정 값 홀딩 (메뉴 내 선택 가능)	
제로 리셋 입력	GND로 연결 시 ON	12 ~ 24V DC로 연결 시 ON
	헤드 A 측정 값 / 헤드 B 측정 값 / 헤드 C 측정 값 / 연산 값의 제로 리셋 가능	
레이저 오프 입력	GND로 연결 시 ON	12 ~ 24V DC로 연결 시 ON
	헤드 A / 헤드 B / 헤드 C의 레이저 차단 가능	
설정 가능 항목	연산(계산 공식, 측정 값 증감 방향, K 값, 시프트), 홀드, 필터(필터, 차단주파수), 메모리 뱅크, RS232 설정, 메모리 복사 기능, 측정값 표시 자릿수, 디스플레이 밝기, 조도 설정	
디스플레이	4.3" TFT LCD	
보호 등급	IP 20	
동작 온도 / 습도	-10 ~ +50 $^{\circ}\text{C}$ (응결 없을 것), 35 ~ 85%RH	
보관 온도 / 습도	-20 ~ +60 $^{\circ}\text{C}$ (응결 없을 것), 35 ~ 85%RH	
내진성	10 ~ 55Hz (복진폭) 1.5mm X-Y-Z 방향 2시간	
내충격성	20G (196%) X-Y-Z 방향 3회	
소재	샤시: 폴리카보네이트, 연결 단자: 나일론 66	
무게	약 550g (연결 단자 포함)	

### 센서

### 변위 · 계측센서

머신비전

검사기기

기타

### 레이저변위센서

KL2

KL3

KL4

UQ1

CD22

CDA

optoNCDT

optoNCDT 1320

optoNCDT 1420

optoNCDT 1402(025)

optoNCDT 1402SC

optoNCDT 1700

optoNCDT 2300

optoNCDT 1700LL

optoNCDT 2300LL

optoNCDT 1710-50

optoNCDT 2310

optoNCDT 1710-1000

optoNCDT 1700BL

optoNCDT 2300BL

optoNCDT 1610/1630

optoNCDT Accessories

## 레이저 변위센서

### 센서 헤드 사양

모델		KL3-L2	KL3-LW2	KL3-10		KL3-W10	
광학 방식		정반사		확산 반사	정반사	확산 반사	정반사
측정 거리		25mm		30mm	26.1mm	30mm	26.1mm
측정 범위		±1mm		±5mm	±2.5mm	±5mm	±2.5mm
광원		적색광 레이저 다이오드					
		파장 650nm / 최대 출력 390μW		파장 650nm / 최대 출력 1mW		파장 658nm / 최대 출력 1mW	
레이저 등급	IEC / JIS	클래스 1		클래스 2			
	FDA	클래스 II					
스폿 사이즈 *1		약 25×35μm	약 100×700μm	약 30×100μm		약 260×1000μm	
수광 소자		선형 이미지 센서					
직선성		±0.08% F.S.					
분해능 *2		0.02μm		0.2μm	0.1μm	0.2μm	0.1μm
샘플링 주기 *3		100 / 200 / 400 / 800 / 1600 / 3200μs 컨트롤러로 설정					
온도 특성 *4		±0.01% F.S./°C	±0.05% F.S./°C	±0.01% F.S./°C			
시리얼 인터페이스		RS-422 9.6k ~ 1843.2kbps					
전원		12 ~ 24VDC ±10% 또는 컨트롤러 (KL3A-N/P 컨트롤러로 공급)					
인디케이터		레이저 투광 인디케이터: 초록색 (레이저 투광 중 ON) 거리 인디케이터: 주황색 (중앙부 주변) 거리 인디케이터: 초록색 (먼 쪽) 거리 인디케이터: 빨간색 (근접한 쪽) 거리 인디케이터: 빨간색/초록색 깜빡임 (범위 외)					
보호 등급		IP 67 (연결부 포함)					
동작 온도 / 습도		-10 ~ +50°C (응결 없을 것) / 35 ~ 85%RH					
보관 온도 / 습도		-20 ~ +60°C (응결 없을 것) / 35 ~ 85%RH					
조도 환경		최대 3,000lx (표면 조도, 백열 램프)					
내진성		10 ~ 55Hz (복진폭) 1.5mm X-Y-Z 방향 2시간					
내충격성		50G (500%) X-Y-Z 방향 3회					
케이블 연장		50m까지 연장 가능 (케이블 옵션)					
소재		센서 헤드 하우징: 다이캐스트 알루미늄, 투광부&수광부 커버: 유리					
무게		약 250g (케이블 포함)					

별도의 명시가 없는 경우, 측정 조건은 다음과 같음: 특수 컨트롤러 사용 / 동작 온도: 23°C (상온) / 전원: 24V DC / 샘플링 주기: 100μs (KL3-200)/KL3-400/ KL3-1000: 800μs) 평균 256회 / 중앙부 / 기준 물체 (정반사: 증착 알루미늄 미러, 확산 반사: 흰색 세라믹) / 디지털 측정 값

\*1 중심 강도 1/e<sup>2</sup> (13.5%), 스폿 사이즈가 빛샘 현상으로 인해 기재된 수치보다 클 수 있습니다.  
감지 목표 주위에 고광택 물체가 있는 경우 센서 작동에 영향을 미칠 수 있습니다.

\*2 평균 4096회, 다른 조건은 위와 동일

\*3 샘플링 주기의 초기 설정값은 다음과 같음: KL3-□□2 ~ □40: 100μs / KL3-200 ~ KL3-1000: 800μs

\*4 위 조건 하 표준 값

센서

변위 · 계측센서

머신비전

검사기기

기타

변위 · 계측센서

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

가속도센서

디스플레이유닛

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

센서 헤드 사양

모델		KL3-40		KL3-W40		KL3-80	KL3-W80	KL3-W200	KL3-W400	KL3-W1000
광학 방식		확산 반사	정반사	확산 반사	정반사	확산 반사		확산 반사		
측정 거리		85mm	82.3mm	85mm	82.3mm	150mm		350mm	500mm	2000mm
측정 범위		±20mm	±10mm	±20mm	±10mm	±40mm		±100mm	±200mm	±500mm
광원		적색광 레이저 다이오드								
		파장 650nm / 최대 출력 1mW		파장 658nm / 최대 출력 1mW		파장 650nm / 최대 출력 1mW	파장 658nm / 최대 출력 1mW		파장 658nm / 최대 출력 5mW	
레이저 등급	IEC / JIS	클래스 2								클래스 3R
	FDA	클래스 II								클래스 III a
스폿 사이즈 *1		약 70×29μm		약 260×1200μm		약 180μm	약 330×1,600μm	약 700×2,400μm	약 1,000×3,700μm	약 2,100×7,800μm
수광 소자		선형 이미지 센서								
직선성		±0.05%F.S.	±0.08%F.S.	±0.05%F.S.	±0.08%F.S.	±0.05%F.S.		±0.08%F.S.	±0.08%F.S.	±0.1%F.S.
분해능 *2		1μm	0.5μm	1μm	0.5μm	2μm		5μm	10μm	30μm
샘플링 주기 *3		100 / 200 / 400 / 800 / 1600 / 3200μs 컨트롤러로 설정								
온도 특성 *4		±0.01% F.S./°C								
시리얼 인터페이스		RS-422 9.6k~843.2kbps								
전원		12 ~ 24VDC ±10% 또는 컨트롤러								
인디케이터		레이저 투광 인디케이터: 초록색 (레이저 투광 중 ON) 거리 인디케이터: 주황색 (중앙부 주변) 거리 인디케이터: 초록색 (먼 쪽) 거리 인디케이터: 빨간색 (근접한 쪽) 거리 인디케이터: 빨간색 / 초록색 깜빡임 (범위 외)								
보호 등급		IP 67 (연결부 포함)								
동작 온도 / 습도		-10 ~ +50°C (응결 없을 것) / 35 ~ 85%RH								
보관 온도 / 습도		-20 ~ +60°C (응결 없을 것) / 35 ~ 85%RH								
조도 환경		최대 3,000lx (표면 조도, 백열 램프)								
내진성		10 ~ 55Hz (복진폭) 1.5mm X-Y-Z 방향 2시간								
내충격성		50G (500%) X-Y-Z 방향 3회								
케이블 연장		50m까지 연장 가능 (케이블 옵션)								
소재		센서 헤드 하우징: 다이캐스트 알루미늄, 투광부&수광부 커버: 유리								
무게		약 250g (케이블 포함)								약 450g (케이블 포함)

별도의 명시가 없는 경우, 측정 조건은 다음과 같음: 특수 컨트롤러 사용 / 동작 온도: 23°C (상온) / 전원: 24V DC / 샘플링 주기: 100μs (KL3-200/KL3-400 / KL3-1000 : 800μs) 평균 256회 / 중앙부 / 기준 물체 (정반사: 증착 알루미늄 미러, 확산 반사: 흰색 세라믹) / 디지털 측정 값

\*1 중심 강도 1/e2 (13.5%), 스폿 사이즈가 빛샘 현상으로 인해 기재된 수치보다 클 수 있습니다.  
감지 목표 주위에 고광택 물체가 있는 경우 센서 작동에 영향을 미칠 수 있습니다.

\*2 평균 4096회, 다른 조건은 위와 동일

\*3 샘플링 주기의 초기 설정값은 다음과 같음: KL3-□□2 ~ □40: 100μs / KL3-200 ~ KL3-1000: 800μs

\*4 위 조건 하 표준 값

레이저  
변위센서

센서

범위 · 계측센서

머신비전

검사기기

기타

레이저변위센서

KL2

KL3

KL4

UQ1

CD22

CDA

optoNCDT

optoNCDT 1320

optoNCDT 1420

optoNCDT 1402(025)

optoNCDT 1402SC

optoNCDT 1700

optoNCDT 2300

optoNCDT 1700LL

optoNCDT 2300LL

optoNCDT 1710-50

optoNCDT 2310

optoNCDT 1710-1000

optoNCDT 1700BL

optoNCDT 2300BL

optoNCDT 1610/1630

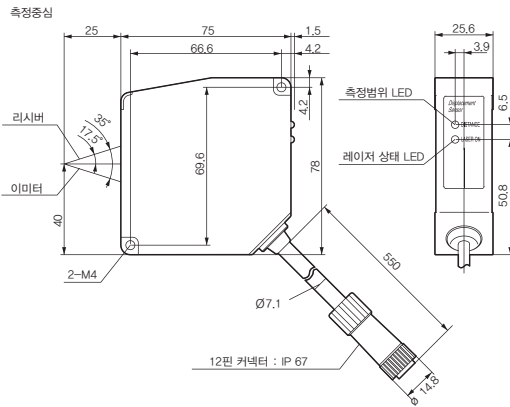
optoNCDT Accessories

## 치수

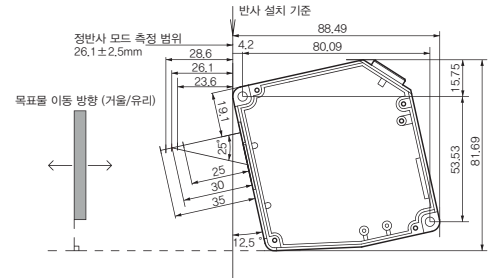
### 레이저 변위센서

#### 센서 헤드

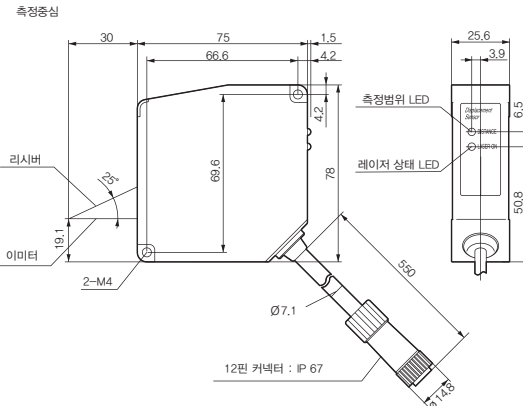
모델명: KL3-L2 / KL3-LW2 (정반사 타입)



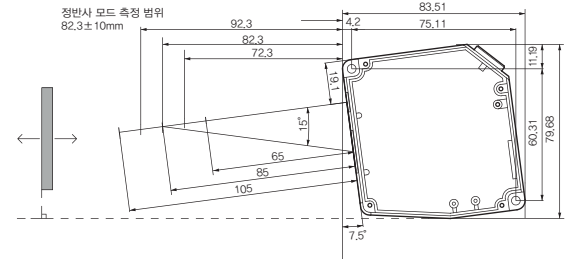
모델명: KL3-10 / KL3-W10 (정반사 모드)



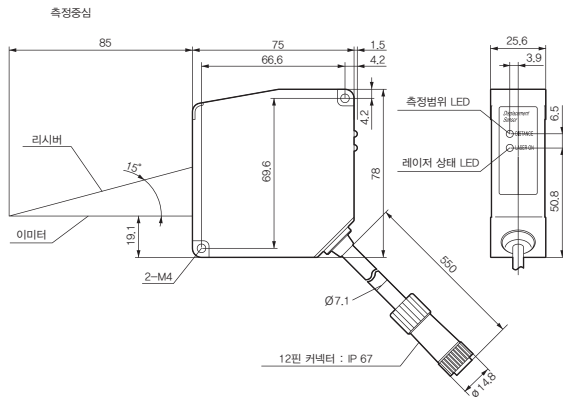
모델명: KL3-10 / KL3-W10



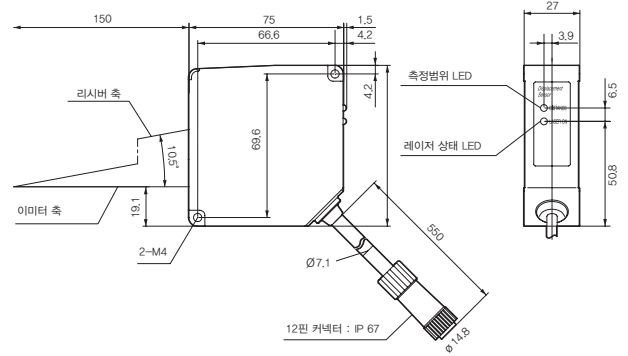
모델명: KL3-40 / KL3-W40 (정반사 모드)



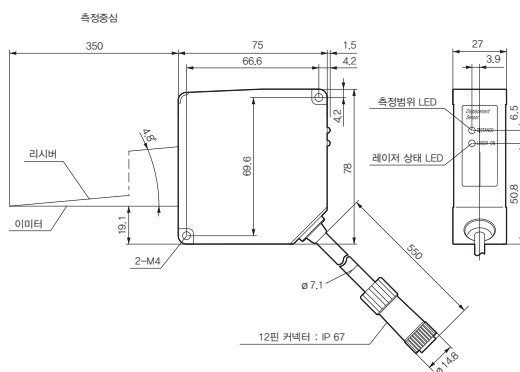
모델명: KL3-40 / KL3-W40



모델명: KL3-80/KL3-W80



모델명: KL3-W200



- 센서
- 변위 · 계측센서
- 머신비전
- 검사기기
- 기타

- 변위 · 계측센서
- 레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

가속도센서

디스플레이유닛

데이터처리

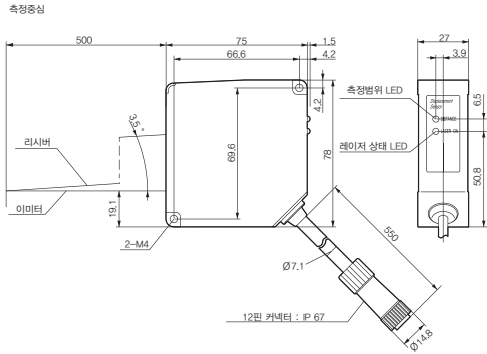
온도센서

열화상카메라

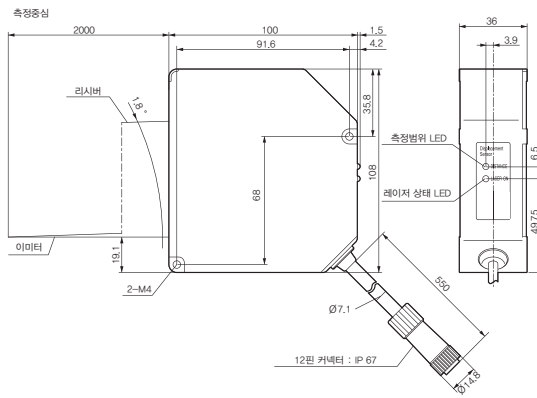
컬러센서

치수

모델명: KL3-W400

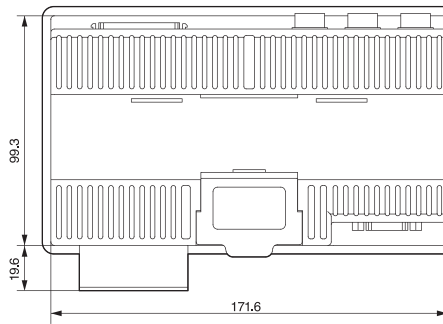
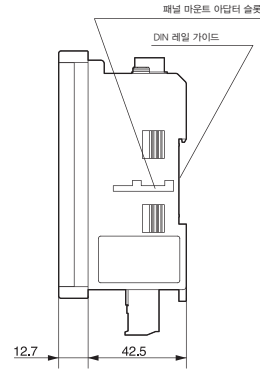
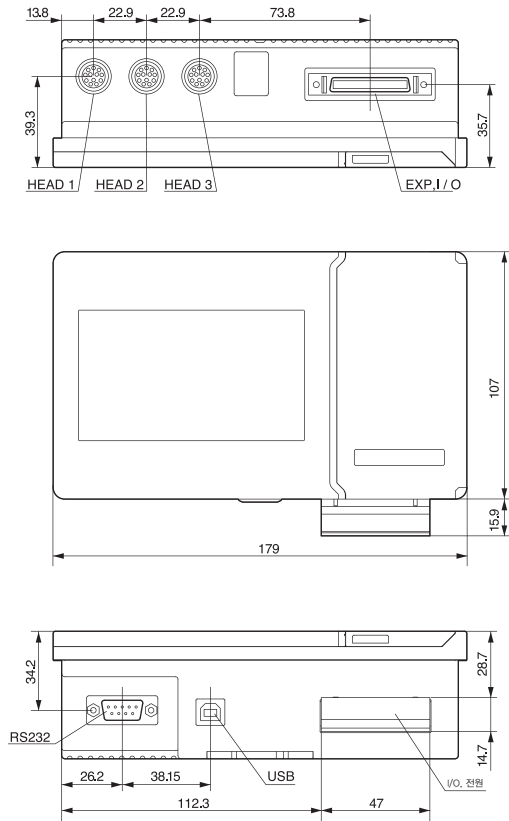


모델명: KL3-W1000



컨트롤러

모델명 : KL3A-N (-P) (NPN/PNP 타입 공통)



레이저  
변위센서

센서

변위 · 계측센서

머신비전

검사기기

기타

레이저변위센서

KL2

KL3

KL4

UQ1

CD22

CDA

optoNCDT

optoNCDT 1320

optoNCDT 1420

optoNCDT 1402(025)

optoNCDT 1402SC

optoNCDT 1700

optoNCDT 2300

optoNCDT 1700LL

optoNCDT 2300LL

optoNCDT 1710-50

optoNCDT 2310

optoNCDT 1710-1000

optoNCDT 1700BL

optoNCDT 2300BL

optoNCDT 1610/1630

optoNCDT  
Accessories