

빠른 시작 가이드

이산 소자(PNP 또는 NPN) 출력이 가능한 클래스 1 레이저 CMOS 센서 특허 출원 중.

이 가이드는 Q4X 센서의 설정과 설치를 지원할 수 있도록 마련되었습니다. 프로그래밍, 성능, 문제 해결, 치수, 액세스리 등에 대한 자세한 정보는 www.bannerengineering.com에 있는 사용 설명서를 참조하십시오. 사용 설명서를 보려면 p/n 181483으로 검색하십시오. 이 문서는 관련 산업 표준과 실무에 익숙한 사람이 사용한다는 가정 하에서 작성되었습니다.

설명을 위해 이 문서 전체에서는 나사형 배럴 모델 Q4X의 이미지가 사용되었습니다.

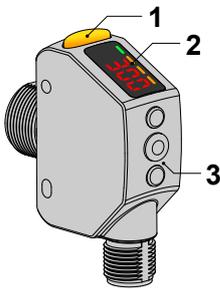


경고:

- 이 장치를 인명 보호용으로 사용하지 마십시오.
- 이 장치를 인명 보호용으로 사용하면 중상이나 사망 사고가 일어날 수 있습니다.
- 이 장치에는 인명 안전 용도로 사용하는 데 필요한 자체 점검 예비 회로가 포함되어 있지 않습니다. 장치 장애 또는 고장으로 인해 전원 공급(켜짐) 중 또는 비공급(꺼짐) 중 센서 출력 상황이 발생할 수 있습니다.

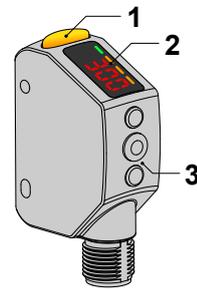
기능

그림 1: 센서 기능—나사식 배럴 모델



1. 출력 표시(황색)
2. 디스플레이
3. 버튼

그림 2: 센서 기능—매립형 마운트 모델



디스플레이 및 표시기

디스플레이는 4 자리, 7 세그먼트 LED입니다. 기본 화면은 작동 모드 화면입니다.

2점, BGS, FGS, DYN TEACH 모드の場合, 디스플레이에 표적까지 현재 거리가 밀리미터 단위로 표시됩니다. 이 중 TEACH 모드의 경우, 디스플레이에 학습 기준 표면에 정합된 백분율이 표시됩니다. 9999 값이 표시되는 경우 센서가 아직 학습되지 않았음을 나타냅니다.

그림 3: 작동 모드의 디스플레이



1. 안정성 표시(STB—녹색)
2. 세팅 모드 표시
 - DYN—다이나믹 세팅 선택(황색)
 - FGS—전면 기준 세팅 선택(황색)
 - BGS—배경 기준 세팅 선택(황색)

출력 표시

- 켜짐—출력 실행 중(단함)
- 꺼짐—출력 실행되지 않음(열림)

안정성 표시(STB)

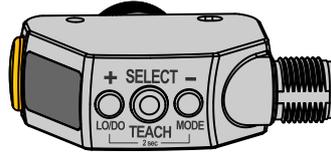
- 켜짐—지정한 센싱 범위 내 안정적인 신호
- 점멸—주변 신호, 표적이 지정된 감지 범위 한도를 벗어났거나 최대 조건이 여러 개 존재함
- 꺼짐—지정한 센싱 범위 내부에 감지된 표적이 없음

세팅 모드 표시(DYN, FGS 및 BGS)

- DYN, FGS 및 BGS 모두 꺼짐—2점 티칭 모드가 선택됨(기본 값)
- DYN 켜짐—다이나믹 세팅 모드가 선택됨
- FGS 켜짐—전면 기준 세팅 모드가 선택됨
- BGS 켜짐—배경 기준 세팅 모드가 선택됨
- DYN, FGS 및 BGS 모두 켜짐—듀얼 티칭 모드가 선택됨

버튼

센서 버튼을 사용하여 (SELECT)(TEACH), (+)(DISP), 및 (-)(MODE) 센서를 프로그래밍합니다.



(SELECT)(TEACH)

- 설정 메뉴에서 누르면 메뉴 항목이 선택됩니다.
- 2초 이상 누르고 있으면 현재 선택한 학습 모드(기본값: 2점 학습)가 시작됩니다.

(-)(MODE)

- 설정 모드에서 누르면 센서 메뉴를 탐색합니다.
- 누르면 설정 값이 바뀌는데, 누르고 있으면 숫자 값이 작아집니다.
- 2초 이상 누르면 설정 모드가 시작됩니다.

(+)(DISP)

- 설정 모드에서 누르면 센서 메뉴를 탐색합니다.
- 누르면 설정 값이 바뀌는데, 누르고 있으면 숫자 값이 커집니다.
- 2초 이상 누르고 있으면 LO(밝은 곳에서 작동)와 DO(어두운 곳에서 작동) 간에 전환합니다.



주의: 메뉴를 탐색할 때 메뉴 항목이 연속 순환됩니다.

레이저 설명 및 안전 정보



주의:

- 결함이 있는 장치는 제조업체로 반환해야 합니다.
- 본 문서에 명시되지 않은 방법으로 제어 또는 조정부를 사용하거나 절차를 수행할 경우 위험한 방사선에 피폭될 수 있습니다.
- 수리를 위해 센서를 분해하지 마십시오. 결함이 있는 장치는 제조업체로 반환해야 합니다.

≤ 510 mm 모델 - IEC 60825-1:2007 클래스 1 레이저

클래스 1 레이저는 레이저광 직접 노출에 대비한 광학 기기 사용을 포함하여 합리적으로 예측 가능한 작업 조건에서 안전한 레이저입니다.

COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11 EXCEPT FOR DEVIATIONS PURSUANT TO LASER NOTICE No. 50, DATED JUNE 24, 2007. BANNER ENGINEERING CORP. 9714 10TH AVENUE NORTH MINNEAPOLIS, MN 55441	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> CLASS 1 LASER PRODUCT </div> COMPLIES WITH IEC 60825-1:2007
---	---

레이저 파장: 655 nm

출력: < 0.20 mW

펄스 지속 시간: 7 μs ~ 2 ms

> 510 mm 모델 - IEC 60825-1:2014 클래스 1 레이저

클래스 1 레이저는 레이저광 직접 노출에 대비한 광학 기기 사용을 포함하여 합리적으로 예측 가능한 작업 조건에서 안전한 레이저입니다.

COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11 EXCEPT FOR CONFORMANCE WITH IEC 60825-1:2014, AS DESCRIBED IN LASER NOTICE No. 56, DATED MAY 8, 2019. BANNER ENGINEERING CORP. 9714 10TH AVENUE NORTH MINNEAPOLIS, MN 55441	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> CLASS 1 LASER PRODUCT </div> COMPLIES WITH IEC 60825-1:2014
--	---

레이저 파장: 655 nm

출력: < 0.39 mW

펄스 지속 시간: 7 μs ~ 2 ms

설치

안전 레이블 설치

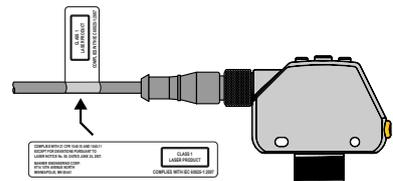
미국에서 사용하는 Q4X 센서에는 반드시 안전 레이블이 부착되어야 합니다.



주의: 레이블을 화학 물질에 노출될 위험이 가장 낮은 위치를 찾아서 케이블 상에 부착합니다.

1. 레이블 접착면의 보호 커버를 제거합니다.
2. 레이블을 그림처럼 Q4X 케이블을 돌려 싸 주십시오.
3. 레이블의 양쪽 절반을 서로 붙입니다.

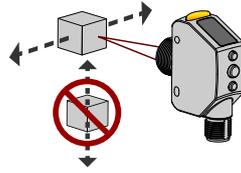
그림 4: 안전 레이블 설치



센서 방향

정확한 센서 대 표적 방향을 설정하면 감지 신뢰성을 최적화하고 개체 분리를 최소화() 할 수 있습니다. 신뢰성 높은 감지를 보장하려면 그림과 같이 감지할 표적을 기준으로 센서 방향을 배치해야 합니다.

그림 5: 표적과 센서 간 최적의 방향



배치에 따라 특정 표적 감지에 문제가 생길 수 있으므로, 아래 그림에서 센서 대 표적의 올바른 방향과 잘못된 방향의 예를 확인하십시오. Q4X는 더 바람직하지 않은 방향에서 사용할 수 있으며 신뢰성 높은 감지 성능을 제공합니다. 각 사례에 따라 필요한 최소 개체 분리 거리는 성능 곡선을 참조하십시오.

그림 6: 벽 기준 방향

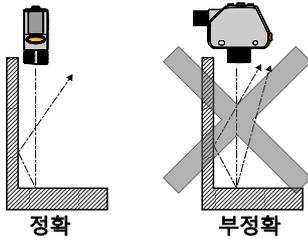


그림 7: 회전하는 물체에 적합한 방향

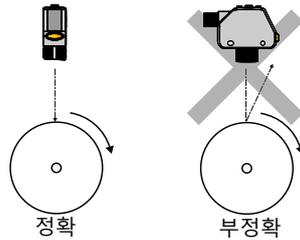


그림 8: 높이 차이가 있을 때 적합한 방향

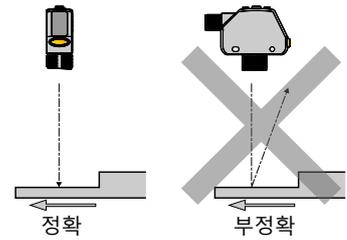


그림 9: 색상 또는 광택 차이가 있을 때 적합한 방향

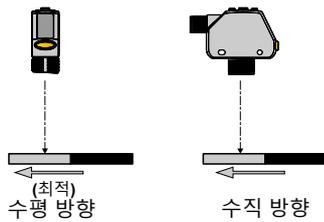
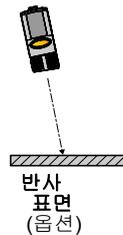


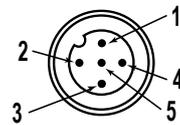
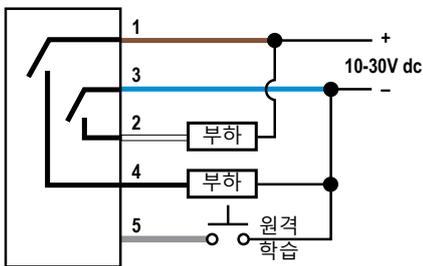
그림 10: 반사율이 높은 표적에 적합한 방향 1



장치 장착

1. 브래킷이 필요할 경우, 장치를 브래킷에 장착하십시오.
2. 기계 또는 장비의 원하는 위치에 장치(또는 장치 및 브래킷)를 장착합니다. 이때, 장착 나사를 조이지는 마십시오.
3. 장치 정렬 상태를 확인합니다.
4. 장착 나사를 조여 장치(또는 장치와 브래킷)를 정렬된 위치에 고정합니다.

배선도— 나사형 배럴 모델



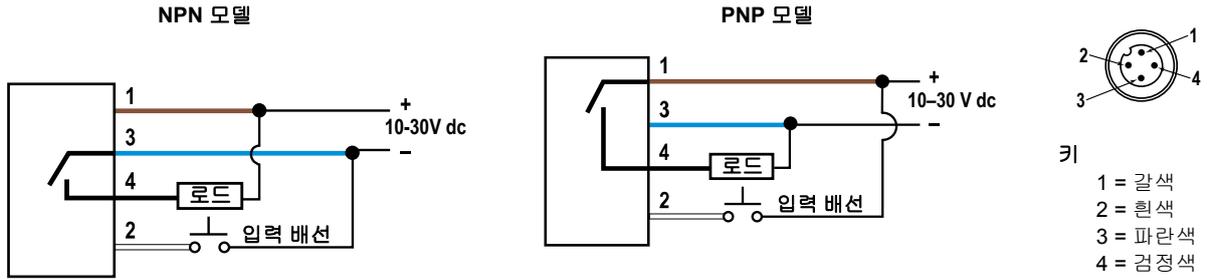
- 키
- 1 = 갈색
 - 2 = 흰색
 - 3 = 파란색
 - 4 = 검은색
 - 5 = 회색

주의: 개방된 리드선은 반드시 단자대에 연결해야 합니다.

주의: 입력 배선 기능은 사용자가 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 사용 설명서를 참조하십시오. 입력 배선 기능의 기본값은 꺼짐(비활성화)입니다.

1 센서를 기울이면 반사가 있는 표적에서 성능이 향상될 수 있습니다. 기울기의 방향과 정도는 적용 분야에 따라 다르지만 일반적으로 15° 가장 기울이면 충분합니다.

배선도—매립형 마운트 모델



주의: 개방된 리드선은 반드시 단자대에 연결해야 합니다.

주의: 입력 배선 기능은 사용자가 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 사용 설명서를 참조하십시오. 입력 배선 기능의 기본 값은 꺼짐(비활성화)입니다.

청소 및 유지보수

센서가 더러워졌다면 청소하고 주의하여 사용하십시오.

설치 및 작동 중에 센서를 주의하여 다루십시오. 센서 창이 지문, 먼지, 물, 오일 등으로 오염되면 미광이 생성되어 센서의 최대 성능이 저하될 수 있습니다. 필터를 가진 압축 공기를 사용하여 창을 깨끗하게 풀어낸 다음, 필요하다면 물과 보풀 없는 천을 사용하여 청소하십시오.

센서 프로그래밍

센서의 버튼 또는 원격 입력(제한된 프로그래밍 옵션)을 사용하여 센서를 프로그래밍합니다.

센서를 프로그래밍하는 이외에도, 보안 목적으로 원격 입력을 사용하여 버튼을 비활성화해 무단 또는 실수로 프로그래밍이 변경되지 않도록 방지할 수 있습니다. 자세한 정보는 사용 설명서, p/n 181483를 참조하십시오.

설정 모드

MODE를 2초 이상 눌러 Run(실행) 모드에서 설정 모드 및 센서 메뉴에 액세스합니다. **+** 및 **-**를 사용해 메뉴를 탐색합니다. **SELECT**를 누르면 메뉴 옵션을 선택하고 하위 메뉴에 액세스할 수 있고, **+** 및 **-**를 사용하면 하위 메뉴를 탐색할 수 있습니다. **SELECT**를 누르면 하위 옵션을 선택하고 상단 메뉴로 되돌아 가고, **SELECT**를 2초 이상 누르면 하위 메뉴 옵션을 선택하고 바로 Run(실행) 모드로 되돌아 갑니다.

설정 모드를 종료하고 Run(실행) 모드로 되돌아가려면 **End** 로 이동해 **SELECT**를 누릅니다.

2. 표적을 제시하십시오.
3. 누르면 **TEACH** 표적이 학습됩니다. 표적이 학습되며 센서가 두 번째 표적을 기다리거나, 선택한 학습 모드에 필요하다면 작동 모드로 돌아갑니다.
선택한 학습 모드에 필요할 경우에 한해 4단계와 5단계를 완료하십시오.
4. 두 번째 표적을 제시하십시오.
5. 누르면 **TEACH** 표적이 학습됩니다. 표적이 학습되며 센서가 작동 모드로 돌아갑니다.

자세한 지침과 기타 사용 가능한 학습 모드는 사용 설명서를 참조하십시오. 학습 모드에 포함된 기능:

- 2점 고정 배경 억제 **2-PL** — 2 포인트 세팅은 감지 제품과 배경의 중간 거리값을 기준으로 설정합니다. 센서가 이동시킨 원래 위치에 상대적으로, 두 개의 학습 대상 거리 사이로 전환 지점을 설정합니다.
- 동적 배경 억제 **DYN** — 장비가 작동을 멈추지 않고 배경과 제품의 평균값을 계산하여 중간값 세팅. 센서가 여러 샘플들을 수집하고 전환 지점은 샘플 거리 최소값과 최대값 사이에서 설정됩니다.
- 1점 창(전경 억제) **FGS** — 설정한 기준거리보다 타겟이 더 가까이 있는 물체들은 무시합니다. 기준세팅 거리보다 더 멀리 있는 물체를 감지합니다.
- 1점 배경 억제 **BGS** — 설정한 기준거리보다 타겟이 더 가까이 있는 물체들은 무시합니다. 기준세팅 거리보다 더 멀리 있는 물체를 감지합니다.
- 이중 강도 + 거리 **duRI** — 이중 모드에서는 거리와 기준면에서 수신한 광량이 기록됩니다. 기준면 선택에 대한 자세한 내용은 을(를) 참조하십시오. 센서와 기준면 사이를 통과하는 물체의 인지 거리 또는 반사 광량이 변화하면 출력이 전환됩니다.

수동 조정

및 버튼을 사용하여 센서 전환점을 수동으로 조정합니다.

1. 작동 모드에서 또는 중 하나를 한 번 누르십시오. 현재 전환점 값이 느리게 깜박입니다.
2. 을(를) 눌러 전환점을 위로 또는 을(를) 눌러 전환점을 아래로 이동할 수 있습니다. 1초 동안 아무 작업도 실행하지 않으면 새로운 전환점 값이 빠르게 깜박이며 새 설정이 수락되고 센서가 작동 모드로 돌아갑니다.



주의: FGS 모드를 선택하면(FGS 표시기 켜짐) 대칭 임계값 창 양쪽에서 수동 조정이 동시에 움직이며 창 크기가 확대되거나 축소됩니다. 수동 조정할 때 창 중심점은 움직이지 않습니다.



주의: 이중 모드를 선택하면(DYN, FGS, BGS 표시기 켜짐), 학습 과정이 완료된 후, 수동 조정을 사용하여 학습된 기준점 주변으로 임계값의 강도를 조정할 수 있습니다. 학습된 기준점은 측정된 거리와 기준 표적에서 반환된 신호 강도의 조합입니다. 수동 조정을 해도 학습된 기준점은 움직이지 않지만, 을(를) 누르면 강도가 증가하고 을(를) 누르면 강도가 감소합니다. 센서 위치를 조정하거나 기준 표적을 변경하는 경우 센서의 재학습이 필요합니다.

라이트온(밝은 조건) 작동/다크온(어두운 조건) 작동

기본 출력 구성은 라이트온(밝은 조건) 작동입니다. 라이트온 작동과 다크온 작동을 전환하려면 다음 안내를 따라 주십시오:

1. **LO/DO**를 2초 이상 눌러 주십시오. 현재 선택이 표시됩니다.
2. **LO/DO**를 다시 눌러 주십시오. 새로운 선택이 천천히 점멸됩니다.
3. **SELECT**를 눌러서 출력 구성을 변경하고 실행 모드로 돌아갑니다.



주의: 2단계 이후에 **SELECT** 또는 **LO/DO**를 누르지 않으면 새로운 선택 항목이 천천히 몇 초간 점멸한 후에 다시 빠르게 점멸하고 센서는 자동으로 출력 구성을 변경한 후에 실행 모드로 돌아갑니다.

센서 버튼 잠금 및 잠금 해제

잠금 및 잠금 해제 기능을 사용하여 무단 또는 우발적인 프로그래밍 변경을 방지할 수 있습니다.

다음 세 가지 설정을 사용할 수 있습니다.

- **wLoc** — 센서가 잠금 해제 상태이고 모듈 설정을 수정할 수 있습니다(기본값)
- **Loc** — 센서가 잠금 상태이고 변경할 수 없습니다.
- **OLoc** — 학습 또는 조정을 통해 전환점 값을 변경할 수 있지만 메뉴를 통해서만 센서 설정을 변경할 수 없습니다.

Loc 모드일 때, 버튼을 누르면 **Loc** 이(가) (**SELECT**)(**TEACH**) 표시됩니다. **(+)(DISP)** 또는 **(-)(MODE)** 누르면 전환점이 표시되지만 버튼을 길게 누르면 **Loc** 이(가) 표시됩니다.

OLoc 모드일 때, **(+)(DISP)** 또는 **(-)(MODE)** 을(를) 길게 누르면 이(가) 표시됩니다. 수동 조정 옵션에 액세스하려면 **(+)**을 짧게 눌렀다가 떼십시오(**DISP**) 또는 **(-)(MODE)**. 학습 모드에 진입하려면 (**SELECT**)(**TEACH**) 버튼을 2초 이상 길게 누르십시오.

Loc 모드로 들어가려면, 을(를) 누른 채로 을(를) 네 번 누르십시오. **OLoc** 모드로 들어가려면, 을(를) 누른 채로 을(를) 일곱 번 누르십시오. 을(를) 누른 채로 을(를) 네 번 누르면 센서가 잠금 모드에서 해제되며 센서에 **wLoc** 이(가) 표시됩니다.

사양

감지 범

적색 가시광선 클래스 1 레이저, 655 nm

공급 전압(Vcc)

10 V DC ~ 30 V DC

전력 및 전류 소비량, 부하 제외

< 675 mW

감지 범위—나사형 배럴 모델

500 mm 모델: 25 mm ~ 500 mm(0.98 인치 ~ 19.69 인치)

300 mm 모델: 25 mm ~ 300 mm(0.98 인치 ~ 11.81 인치)

100 mm 모델: 25 mm ~ 100 mm(0.98 인치 ~ 3.94 인치)

감지 범위—매립형 마운트 모델

310 mm 모델: 35 mm ~ 310 mm(1.38 인치 ~ 12.20 인치)

110 mm 모델: 35 mm ~ 110 mm(1.38 인치 ~ 4.33 인치)

출력 구성

나사형 배럴 모델: 양극(1 PNP 및 1 NPN) 출력

매립형 마운트 모델: 모델에 따라 PNP 또는 NPN 출력

정격 출력

100 mA 함께 최대(연속 과부하 및 합선으로부터 보호됨)

OFF 상태 누설 전류: 30 V DC에서 < 5 μ A

PNP On 상태 포화 전압: 100 mA 부하에서 < 1.5 V DC

NPN On 상태 포화 전압: 100 mA 부하에서 < 1.0 V DC

이산 소자 출력 거리 반복성

표 1: 이산 소자 출력 반복성—300/310 mm 및 500 mm 모델

거리 (mm)		반복성
나사형 배럴 모델	매립형 마운트 모델	
25 ~ 50 mm	35 ~ 60 mm	± 0.5 mm
50 ~ 300 mm	60 ~ 310 mm	범위의 $\pm 1\%$
50 ~ 500 mm	60 ~ 510 mm	범위의 $\pm 1.2\%$

표 2: 이산 소자 출력 반복성—100/110 mm 모델

거리 (mm)		반복성
나사형 배럴 모델	매립형 마운트 모델	
25 ~ 100 mm	35 ~ 110 mm	+/-0.2 mm

원격 입력

허용 가능한 입력 전압 범위: 0 ~ Vcc

Active low(액티브 로우)(내부 약한 풀업—싱킹 전류): 낮은 상태 최대 1 mA에서 < 2.0 V

공급 전원 보호 회로

역극성 및 과도 과전압에 대한 보호

빔 스팟 크기—300/310 mm 및 500 mm 모델

표 5: 빔 스팟 크기—300/310 mm 및 500 mm 모델

거리 (mm)		크기(수평 x 수직)
나사형 배럴 모델	매립형 마운트 모델	
25	35	2.6 mm x 1.0 mm
150	160	2.3 mm x 0.9 mm
300	310	2.0 mm x 0.8 mm
500	-	1.9 mm x 1.0 mm

응답 속도

사용자 선택 가능:

- 15 —1.5밀리초
- 3 —3밀리초
- 10 —10밀리초
- 25 —25밀리초
- 50 —50밀리초

과잉 이득—나사형 배럴 모델

표 3: H ICH 과잉 이득(5td 과잉 이득 2)

응답 속도(ms)	과잉 이득—90% 흰색 카드			
	25 mm에서	100 mm에서	300 mm에서	500 mm에서
1.5	200	100	20	7
3	200	100	20	7
10	1000(500)	500(250)	100(50)	36(18)
25	2500(1000)	1250(500)	250(100)	90(36)
50	5000(2500)	2500(1250)	500(250)	180(90)

과잉 이득—매립형 마운트 모델

표 4: H ICH 과잉 이득(5td 과잉 이득 3)

응답 속도(ms)	과잉 이득—90% 흰색 카드		
	35 mm에서	110 mm에서	310 mm에서
1.5	200	100	20
3	200	100	20
10	1000(500)	500(250)	100(50)
25	2500(1000)	1250(500)	250(100)
50	5000(2500)	2500(1250)	500(250)

전원 가동 시 지연

< 750 ms

최대 토크

축연 장착: 1 N·m(9 lbs)

노우즈 장착: 20 N·m(177 lbs)

주변광 내성

300 mm에서 > 5,000 럭스

500 mm에서 > 2,000 럭스

커넥터

나사형 배럴 모델: 통합형 5핀 M12 수 커넥터 커넥터

매립형 마운트 모델: 통합형 4핀 M12 수 커넥터 커넥터

구조

하우징: 316 L 스테인리스 스틸

렌즈 커버: PMMA 아크릴

광도파관 및 디스플레이 창: 폴리술폰

정상 온도 영향⁴

<125 mm에서 0.05 mm/C(나사형 배럴 모델)/< 135 mm(매립형 마운트 모델)

300 mm에서 0.35 mm/C(나사형 배럴 모델)/< 310 mm(매립형 마운트 모델)

500 mm에서 1 mm/C(나사형 배럴 모델)

화학적 호환성

장비 청소 및 위생에 일반적으로 사용되는 산성 또는 부식성 세정제와 살균 화학약품

과 호환됩니다. ECOLAB® 인증.

가공 센터에서 사용되는 일반적인 절삭유 및 윤활유와 호환됩니다.

응용 분야 참조

최적의 성능을 위해 센서가 예열되도록 10분 동안 기다립니다.

2 . 5td 과잉 이득은 응답 속도 10 ms, 25 ms, 50 ms에서만 사용할 수 있습니다

3 . 5td 과잉 이득은 더 높은 노이즈 내성을 제공합니다

4 . 5td 과잉 이득은 응답 속도 10 ms, 25 ms, 50 ms에서만 사용할 수 있습니다

5 . 5td 과잉 이득은 더 높은 노이즈 내성을 제공합니다

6 . 센서의 최대 작동 온도 범위 전반의 평균 온도 영향으로 계산됩니다

환경 등급

IP67 IEC60529 기준
 IP68 IEC60529 기준
 IP69K(DIN 40050-9 기준) DIN40050-9 기준

진동

MIL-STD-202G, 방식 201A(진동: 10 Hz ~ 60 Hz, 1.52 mm 이중 진폭, X, Y, Z 축을 따라 각각 2시간), 장치 작동 상태

충격

MIL-STD-202G, 방식 213B, 조건 I(X, Y, Z 축을 따라 100 G 6x, 18회 충격), 장치 작동 상태

작동 조건

-10 °C ~ +50 °C
 상대 습도 35% ~ 95%

보관 온도

-25 °C ~ +75 °C

필수 과전류 보호



경고: 전기 연결은 현지 및 국가 전기 법 및 규정에 따라 자격 있는 사람이 수행해야 합니다.

과전류 보호는 제공된 표에 따라 최종 제품 응용 분야에서 제공해야 합니다. 과전류 보호는 외부 퓨징과 함께 또는 전류 제한, 클래스 2 전원 공급 장치를 통해 제공될 수 있습니다.

24 AWG 미만인 공급 배선 리드는 꼬아서 이으면 안 됩니다. 추가적인 제품 지원을 문의하려면 www.bannerengineering.com을 방문하십시오.

전원 공급 배선(AWG)	필요한 과전류 보호(Amps)
20	5.0
22	3.0
24	2.0
26	1.0
28	0.8
30	0.5

인증



Banner Engineering Europe Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3, 1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House, Blenheim Court, Wickford, Essex SS11 8YT, Great Britain



클래스 2 전원
 UL 환경 등급: 타입 1



화학적 호환성 인증됨

ECOLAB는 Ecolab USA Inc.의 등록 상표입니다. 모든 권리 보유.

FCC Part 15

본 장비는 FCC 규정 제15조를 준수합니다. 본 장비는 무선 주파수 에너지를 발생, 사용, 발산할 수 있으며, 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않으면 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 장비 운영에는 다음 두 조건이 적용됩니다. 1) 이 장치가 유해한 간섭을 일으키지 않아야 하며, 2) 바람직하지 않은 작동들 야기할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭을 이 장치가 수용해야 합니다.

Industry Canada

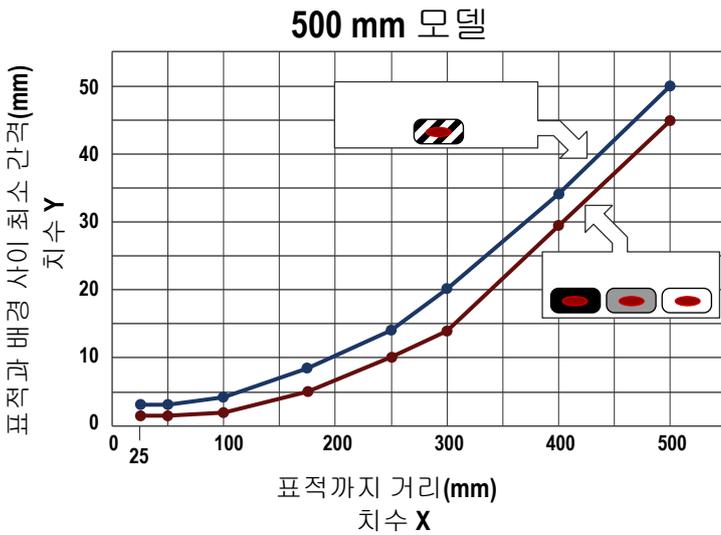
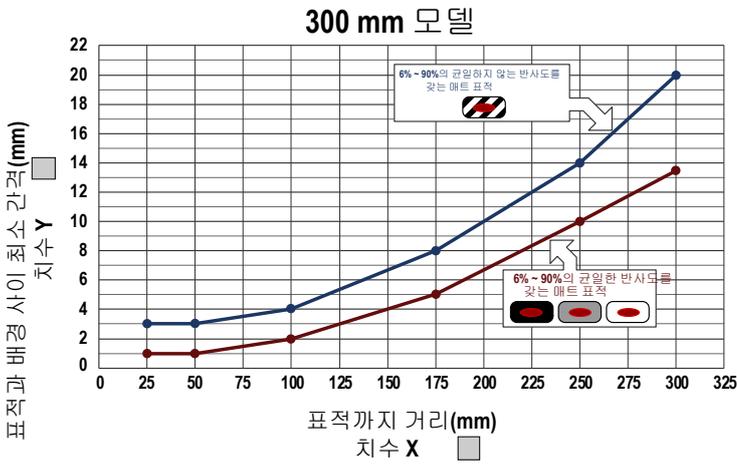
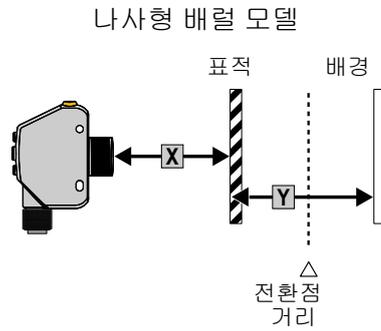
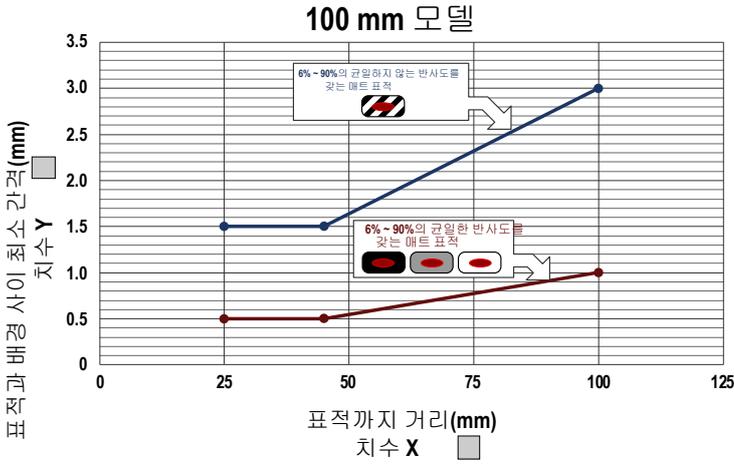
This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(A). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

성능 곡선—나사형 배럴 모델

그림 12: 최소 대상 이격 거리(90% ~ 6% 반사율)

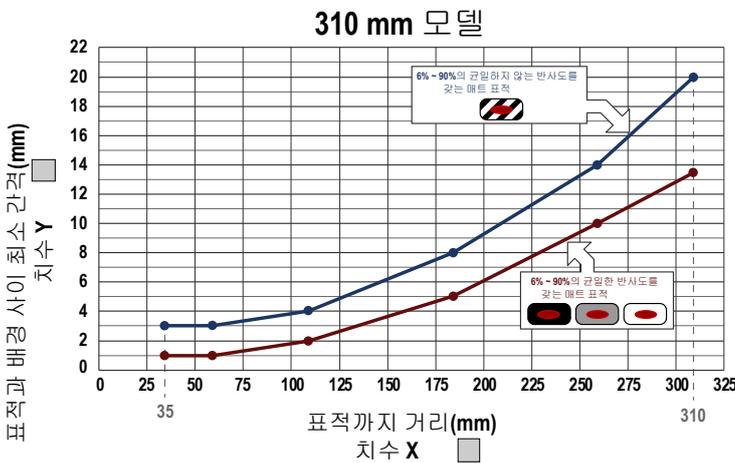
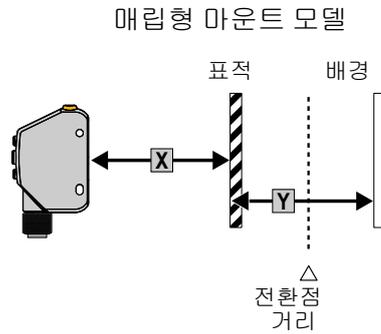
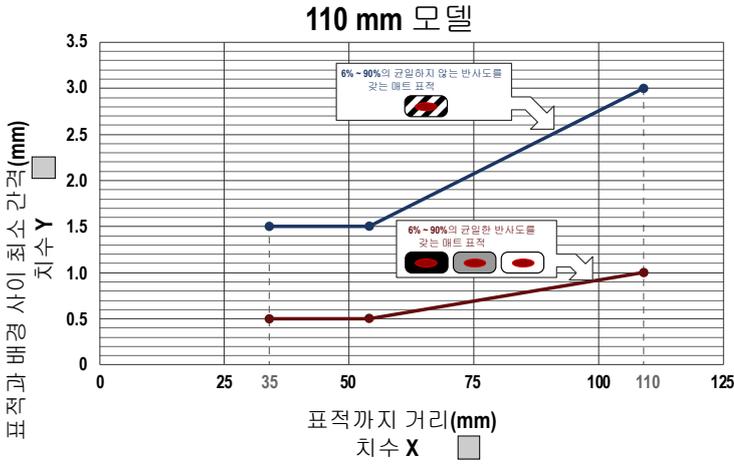
표적과 배경 사이 최소 이격 거리: 균일 및 비균일 표적



성능 곡선—매립형 마운트 모델

그림 13: 최소 대상 이격 거리(90% ~ 6% 반사율)

표적과 배경 사이 최소 이격 거리: 균일 및 비균일 표적



듀얼 모드 기준면 고려사항

기준면을 선택하고 기준면에 상대적으로 센서를 배치하고 대상을 표시할 때 이 원리를 적용하여 신뢰할 수 있는 감지를 최적화합니다. Q4X의 강력한 감지 기능을 통해 대부분의 경우 비이상적인 조건에서도 성공적인 감지가 가능합니다. 일반적인 기준면은 금속 장비 프레임, 컨베이어 측면 레일 또는 장착된 플라스틱 대상입니다. 응용 분야에서 안정적인 기준면을 설정하는 데 도움이 필요한 경우 Banner Engineering에 문의하십시오. 투명 물체 감지 방법에 대한 자세한 내용은 사용 설명서 p/n 181483(틀) 참조하십시오.

- 가능한 경우 다음 특성을 가진 기준면을 선택합니다.
 - 매트 또는 확산 표면 마감
 - 진동 없이 고정된 표면
 - 오일, 물 또는 먼지가 쌓이지 않은 건조한 표면
- 기준면은 나사형 배럴 모델의 경우 50 mm와 최대 감지 범위 사이에, 매립형 마운트 모델의 경우 60 mm와 최대 감지 거리 사이에 배치합니다.
- 감지할 대상은 최대한 센서에 가깝게, 기준면에서는 최대한 멀리 배치합니다.
- 대상 및 기준면을 기준으로 감지 빔을 10도 이상 비스듬히 배치합니다.

Banner Engineering Corp. 제한 보증

Banner Engineering Corp.는 선적일 이후 1년간 재료 및 제조상의 하자가 없음을 보증합니다. Banner Engineering Corp.는 보증 기간 동안 결함이 발견되어 공장으로 반송된 제품을 무료로 수리 또는 교환해 드립니다. 이 보증에는 Banner 제품의 오용, 남용, 부적절한 사용, 설치로 인한 손상 또는 책임은 포함되지 않습니다.

이 제한 보증은 배타적이며, 명시적 또는 묵시적인 다른 모든 보증(상품성 또는 특정 목적에 대한 적합성의 보증을 포함하되 이에 한정되지 않음)을 비롯하여 계약 이행 과정, 거래 또는 무역 관계 관례에 따라 발생하는 일체의 보증을 대체합니다.

이 보증은 배타적이며, Banner Engineering Corp.의 재량에 따라 수리 또는 교환으로 한정됩니다. BANNER ENGINEERING은 어떤 경우에도 계약 또는 보증, 법령, 불법 행위, 임의 책임, 대만 또는 기타 이유로 발생하는 경우를 포함하여 제품의 결함 또는 제품의 사용 또는 사용 불능으로 인해 발생하는 우발적, 필연적 또는 특수한 손해나 추가 비용, 지출, 손실, 수익 손실에 대해 구매자 또는 다른 사람 또는 주체에 대해 책임을 지지 않습니다.

Banner Engineering Corp.는 이전에 Banner Engineering Corp.에서 제조한 제품과 관련하여 어떠한 의무 또는 책임도 지지 않으며 제품의 설계를 변경, 수정 또는 개선할 수 있는 권리를 갖습니다. 이 제품을 오용, 남용, 부적절하게 사용 또는 설치하거나, 본래 용도로 사용되지 않은 것으로 판단될 때 개인 보호 응용 분야에 사용하면 제품 보증이 무효화됩니다. Banner Engineering Corp.의 사전 승인 없이 이 제품을 개조하면 제품 보증이 무효가 됩니다. 이 문서에 표시된 모든 사양은 변경될 수 있습니다. Banner는 언제든지 제품 사양을 수정하거나 문서를 업데이트할 수 있는 권리를 갖습니다. 영어로 된 사양 및 제품 정보는 다른 언어로 제공되는 것보다 우선합니다. 모든 자료의 최신 버전은 다음을 참조하십시오. www.bannerengineering.com

특허 정보는 www.bannerengineering.com/patents를 참조하십시오.