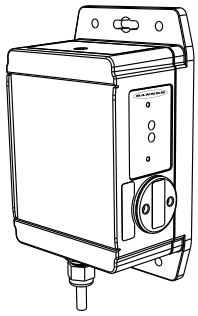
특징

이동 및 고정 표적 감지용 레이더 방식 이중 구역 협각 빔 센서



- FMCW 레이더로 이동 및 정지 상태 물체 감지
- 좁은 빔 패턴, 높은 감도, 긴 유효 거리
- 두 개의 개별적이며 조정 가능한 감지 구역 최대 40미터 떨어진 물체 감지
- 간단한 DIP 스위치로 손쉽게 유효 거리, 감도, 출력 설정 및 구성 가능
- 감지 기능이 바람, 비, 눈, 안개, 습도, 기온, 조명에 영향을 받지 않음
- 산업용, 과학용, 의료용(ISM) 통신 대역에서 작동 가능한 센서
- 혹독한 환경에서 견딜 수 있는 고강도 IP67 하우징

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 오작동으로 인해 전원 공급(켜짐) 중 또는 비공급(꺼짐) 중 센서 출력 상황이 발생할 수 있습니다.

모델

모델	감지 범위	연결	공급 전압	통신 규격 승인	출력
Q120RA-US-AF2	두 가지 개별 감지 구역, 1~40+미터	5선 2 m 통합형 케이블	12 ~ 30V DC	미국, 브라질 통신 규격 승인	DIP 스위치 - NPN 또는 PNP; N.O. 또는 N.C.로 선택 가능
Q120RA-EU-AF2				유럽, 영국, 호주, 뉴질랜드, 중국, 일본 통신 규격 승인	
Q120RA-KR-AF2			12 ~ 24V DC	한국 통신 규격 승인	

케이블 모델만 나열되었습니다. 통합형 5핀 M12 퀵 디스커넥트 피팅 모델을 주문하려면, 모델 번호에 접미어 "**Q**"를 추가하십시오(예: **Q120RA-xx-AF2Q**). 퀵 디스커넥트 모델에는 연결용 코드셋이 필요합니다("퀵 디스커넥트(QD) 코드셋 " on page 7 참조).

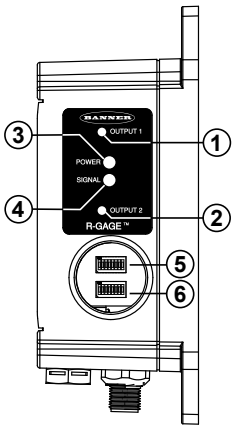
개요

R-GAGE 센서는 내부 안테나로부터 정형화된 고주파 전파를 방출합니다. 이와 같이 방출된 에너지 중 일부가 수신 안테나에서 반사됩니다. 신호 처리 전자장치는 반환 신호의 시간 지연을 기준으로 센서에서 물체까지 거리를 판정합니다. 센서는 두 가지 개별 감지 구역으로 구성할 수 있습니다.

두 감지 구역은 출고 시 기본 거리로 사전 설정되며, 센서 측면에 있는 DIP 스위치를 사용하여 구역을 다른 거리로 재구성할 수 있습니다. 센서는 플러그인 방식으로 연결하여 즉시 사용할 수 있습니다.

감도는 감지 영역에 장애물이 없다는 가정 하에 사전 캘리브레이션 상태로 출고됩니다. 감도는 DIP 스위치를 사용하여 조정할 수 있습니다.

R-GAGE 특징



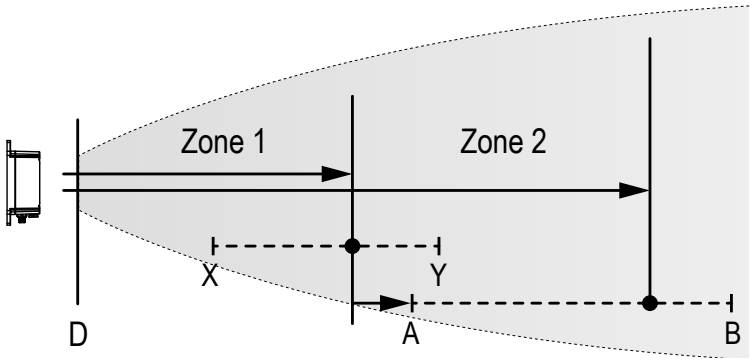
1. 출력 LED: 황색(출력 1 가동 중), 빨간색(구성)
2. 출력 LED: 황색(출력 2 가동 중), 빨간색(구성)
3. 전원 LED: 녹색(전원 켜짐)
4. 신호 강도 LED: 빨간색(신호 강도에 비례하여 깜박임)
5. DIP 스위치 A 열
6. DIP 스위치 B 열

센서 측면에 있는 나사식 캡 뒤에서 DIP 스위치에 액세스할 수 있습니다.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.
www.bannerengineering.com

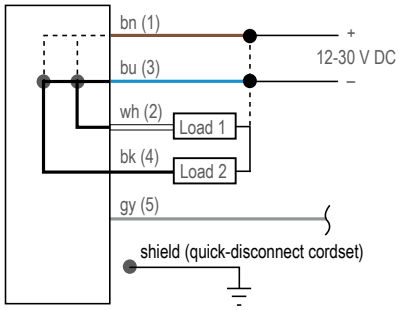
ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

R-GAGE 설정값 거리



		EU, KR 모델	US 모델
X	1 구역 설정값 최소 거리	2 m	3.5 m
Y	1 구역 설정값 최대 거리	30 m	30 m
A	2 구역 최솟값(1 구역으로부터 오프셋: 2 m ~ 25 m)	4 m	5.5 m
B	2 구역 최댓값(1 구역으로부터 오프셋: 2 m ~ 25 m)	55 m	55 m
D	사각 지대[1]		

배선



배선 키:

1. 갈색
2. 흰색
3. 파란색
4. 검은색
5. 회색(연결하지 말 것)

Banner는 대지 접지 또는 직류 공통 선로에 차폐선(QD 코드셋에 한함)을 연결할 것을 권장합니다. 모든 QD 모델에는 차폐된 케이블 사용을 권장됩니다.

센서 구성

DIP 스위치를 사용하여 센서를 구성할 수 있습니다. 기본 제공되는 스패너를 사용하여 나사식 커버를 열면 DIP 스위치를 조작할 수 있습니다.

중요: 방수 실링이 손상되지 않도록 접촉 후에 DIP 스위치 커버를 1/4 바퀴 완전히 돌려서 조이십시오.

DIP 스위치 기능

DIP 스위치 1번은 왼쪽, DIP 스위치 8번은 오른쪽에 있습니다.

스위치	기능
A1, A2, A3, A4	1 구역 거리(센서 표면에서 이 지점까지 물체 감지)
A5, A6, A7	2 구역 거리, 1 구역으로부터 오프셋
A8	극성
B1, B2, B3	감도(감도가 높을수록 희미한 물체를 볼 수 있고 빔 패턴이 더 커짐)
B4, B5, B6	응답 속도
B7	상시 개방/상시 폐쇄 출력 기능
B8	사용되지 않음

[1] 일반적인 사각 지대: 이동 표적의 경우 0.4 m, 고정 표적의 경우 1.0 m지만, 표적의 반사도에 따라 달라집니다.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.
www.bannerengineering.com

거리 설정

* 기본 설정

1 구역 거리					
A1	A2	A3	A4	거리	
				EU, KR 모델	US 모델
0	0	0	0	2 m	3.5 m
0	0	0	1	2.5 m	4 m
0	0	1	0	3 m	4.5 m
0	0	1	1	3.5 m	5 m
0	1	0	0	4 m	5.5 m
0	1	0	1	5 m	6 m
0	1	1	0	6 m	6.5 m
0	1	1	1	7 m	7 m
1*	0*	0*	0*	8 m	8 m
1	0	0	1	10 m	10 m
1	0	1	0	12 m	12 m
1	0	1	1	14 m	14 m
1	1	0	0	16 m	16 m
1	1	0	1	20 m	20 m
1	1	1	0	25 m	25 m
1	1	1	1	30 m	30 m

1 구역으로부터 2 구역 거리 오프셋			
A5	A6	A7	오프셋
0	0	0	2 m
0	0	1	4 m
0	1	0	6 m
0*	1*	1*	8 m
1	0	0	10 m
1	0	1	15 m
1	1	0	20 m
1	1	1	25 m

감지 거리가 36 m 이하일 경우에만 최고 감도를 확보할 수 있습니다.

Q120RA 모델용 감도 선택

* 기본 설정

B1	B2	B3	감도
0*	0*	0*	8(최고)
0	0	1	7...
0	1	0	6(높음)
0	1	1	5...
1	0	0	4(중간)
1	0	1	3...
1	1	0	2(낮음)
1	1	1	1(최저)

주의: 45 m 이상으로 설정된 구역에서는 고감도 작동이 보장되지 않습니다.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.
www.bannerengineering.com

출력 구성

* 기본 설정

A8	NPN/PNP	B7	NO/NC(상시 개방/폐쇄)
0*	NPN	0*	상시 개방
1	PNP	1	상시 폐쇄

이산 응답 속도

* 기본 설정

B4	B5	B6	켜짐(ms)	꺼짐(ms)	합계(ms)
0	0	0	15	15	30
0	0	1	30	70	100
0	1	0	30	120	150
0*	1*	1*	50	300	350
1	0	0	50	600	650
1	0	1	30	1000	1030
1	1	0	120	600	720
1	1	1	120	6000	6120

창문

R-GAGE 센서를 유리 또는 플라스틱 창문 뒤에 배치할 수 있지만, 설치 전에 구성을 테스트하여 센서에서 창문까지 거리를 판단하고 조정해야 합니다. 센서를 창문 뒤에 배치하는 경우 일반적으로 신호가 20% 감소됩니다.

대부분의 상황에서 4 mm 두께의 폴리카보네이트가 양호한 성능을 보이지만, 필터 재질에 따라 성능이 결정됩니다. 더 얇은(1 ~ 3 mm) 창은 반사율이 높습니다. 반사량은 재질, 두께, 센서에서 창문까지 거리에 따라 결정됩니다.

센서와 창문 사이 매 6.1 mm 거리마다 반복되는 창문에서 최소로 반사되는 위치에 센서를 배치하십시오. 창문에서 최대로 반사되는 거리는 최소 반사 위치 사이에서 반복되며, 창문에서 약 150 mm(5.9인치) 떨어진 위치까지 실질적으로 반사가 감소됩니다. 어떤 거리에서도 문제 없이 사용할 수 있도록 사전 테스트를 거친 창 소재에 대해서는 본사에 문의하십시오.

또한, 창문 위에 바로 유로변환기 또는 후드를 사용하여 생기는 물 흐름이나 얼음으로부터 창문 표면을 보호해야 합니다. 창문 앞에서 떨어지는 비나 눈, 가벼운 물안개 또는 창문 표면의 작은 물방울 등은 일반적으로 문제가 되지 않습니다. 하지만 창 표면에 직접 연속적으로 두꺼운 물줄기가 흐르거나 얼음이 낄 경우 유전체 경계로 감지될 수 있습니다.

사양

범위
센서가 적합한 물체를 감지할 수 있는 거리(감지 가능한 물체 참조) 1 m ~ 40+ m, 표적에 따라 다름

감지 가능 물체
금속, 물 또는 유사한 고유전율 물질이 포함된 물체

작동 원리
주파수 변조 연속파(FMCW) 레이더

작동 주파수
US 모델: 24.075~24.175 GHz, ISM 대역
EU, KR 모델: 24.050~24.250 GHz, ISM 대역

최대 출력
ERP: 3.3 mW, 5 dBm
EIRP: 100 mW, 20 dBm

공급 전압
US, EU 모델: 12 V DC ~ 30 V DC, 부하 제외 100 mA 미만
KR 모델: 12 V DC ~ 24 V DC, 부하 제외 100 mA 미만

공급 전원 보호 회로
역극성 및 과도 과전압에 대한 보호

전원 인가 시 지연
2초 미만

출력 구성
DIP 스위치 A8은 듀얼 NPN(기본값) 또는 PNP를, DIP 스위치 B7은 N.O.(기본값) 또는 N.C. 작동(각각 150 mA)을 선택하는 스위치입니다
· **1 구역 출력:** 흰색 배선
· **2 구역 출력:** 검정색 배선

출력 보호
단락 보호 가능

응답 시간
DIP 스위치로 ON/OFF 응답 시간 구성 가능

표시기
전원 LED: 녹색(전원 켜짐)
신호 강도 LED: 빨간색, 신호 강도에 비례하여 깜박임. 과잉 이득(excess gain)이 4배 이상일 때 계속 켜짐. 표적 거리가 아니라 신호 진폭만 나타냅니다.
출력 LED: 노란색(출력 가동 중)/빨간색(구성)
"Q120RA-AF2 개요" on page 1 참조

조정
감지 거리, 감도, 응답 속도, 출력 구성을 DIP 스위치로 구성 가능

구조
하우징: ABS/폴리카보네이트
광 파이프: 아크릴
액세스 캡: 폴리에스터

작동 온도
-40° ~ +65° C

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.
www.bannerengineering.com

환경 등급

IP67

연결부

통합형 5선 2 m 케이블 또는 M12 쿽 디스커넥트 피팅. 쿽 디스커넥트 모델에는 연결용 코드셋이 필요합니다

인증

CE; ETSI/EN 300 440; FCC part 15; ANATEL Category II; KC 마크 - MSIP/RRA; CMIIT Category G; ARIB STD T-73; 다른 항목은 Banner Engineering에 문의하십시오

원산지 국가: 미국

FCC ID: UE3Q120RAUS - 본 장비는 FCC 규정 제15조를 충족합니다. 장비 운영에는 다음 두 조건이 적용됩니다. (1) 이 장치가 유해한 간섭을 일으키지 않아야 하며, (2) 바람직하지 않은 작동을 야기할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭을 이 장치가 수용해야 합니다.

ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 01710-16-04042	Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

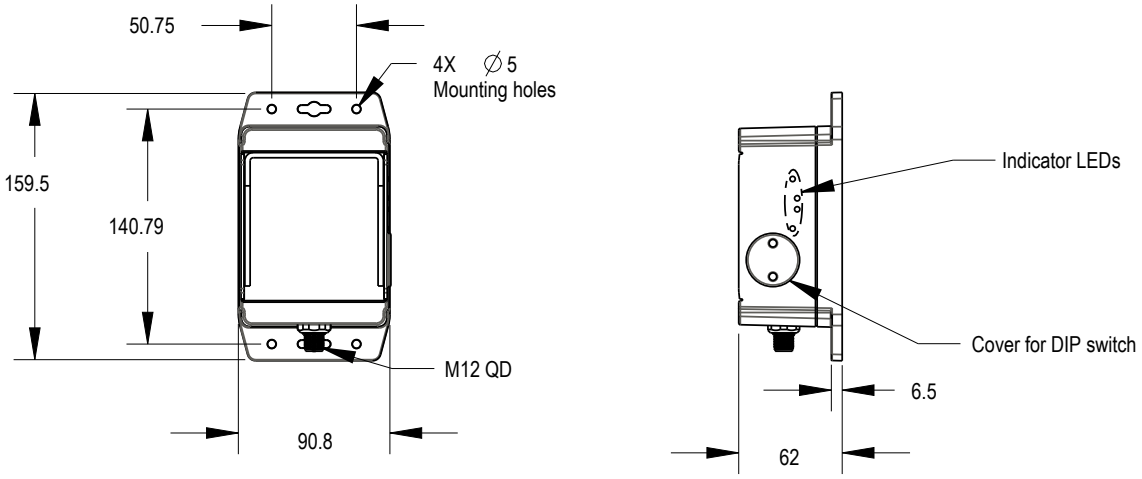
SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다 .

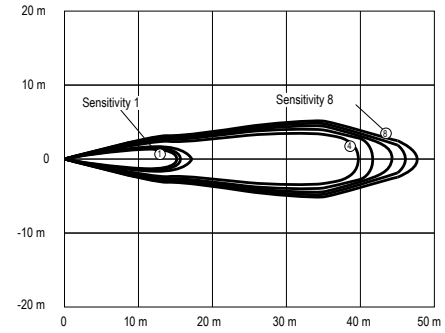
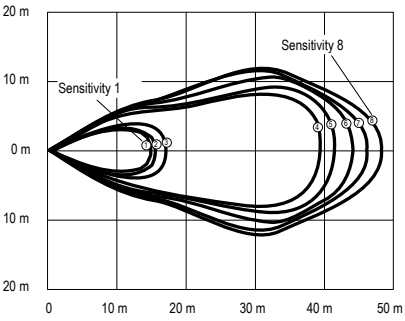
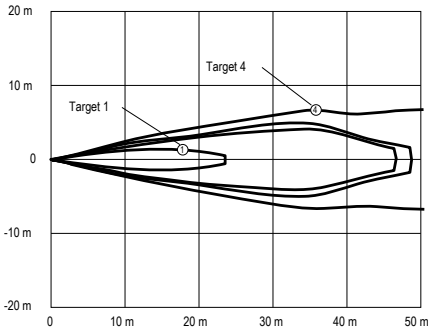
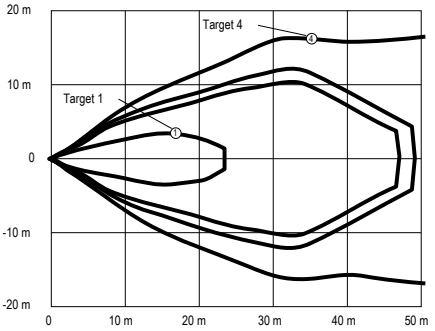
치수

모든 측정치는 달리 명시되지 않은 한 밀리미터 단위로 표시되어 있습니다. 제공된 측정치는 변경될 수 있습니다.



© Banner Engineering Corp. All rights reserved.
www.bannerengineering.com

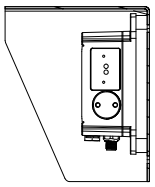
빔 패턴

통상 빔 패턴(BRTR-CC20E 레이더 타겟, 레이더 단면적 = 50 m^2 기준)	최고 감도 레벨에서 통상 빔 패턴(4가지 다른 표적)
 좌우 빔 패턴  상하 빔 패턴 거리	 좌우 빔 패턴  상하 빔 패턴 거리
1~8: 감도 레벨 표시	1: 약한 물체(레이더 단면적 = 0.25 m^2) 2: 자동차(레이더 단면적 = 3 m^2) 3: 대형 트럭(레이더 단면적 = 50 m^2) 4: 여객 열차(레이더 단면적 = 300 m^2)

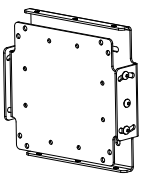
주의: 유효 빔 패턴은 감도 레벨과 표적 특성에 따라 달라집니다.

액세서리

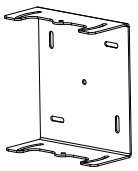
SMBWSQ120
- 후면 장착 방식 보호용 금속 인클로저
- 가로 및 세로 방향 센서 장착 모두 지원
- R-GAGE 제품이 눈 또는 비에 노출되는 경우 필요함
- 물 또는 얼음이 쌓여 센서 성능이 저하되는 것을 방지함



SMBQ240SS1
- 센서 장착판 및 피벗 브래킷
- 센서 배열이 쉽도록 한 축마다 ±20°의 경사 각도 제공
- 12 게이지 스테인리스 스틸
- 센서를 브래킷에 가로 또는 세로로 장착할 수 있음

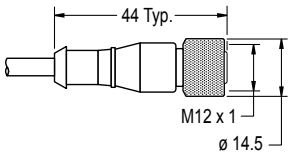
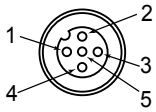
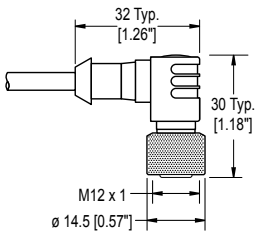


SMBQ240SS2
- SMBQ240SS1과 함께 사용되는 추가 액세서리
- 센서 배열을 최대한 조정할 수 있도록 두 번째 축에 대해 ±20°의 경사 각도 제공
- 12 게이지 스테인리스 스틸



© Banner Engineering Corp. All rights reserved.
www.bannerengineering.com

퀵 디스커넥트(QD) 코드셋

5핀 싱글 엔드 M12 암 차폐형 코드셋				
모델	**길이**	**스타일**	**치수**	**핀 배열(암)**
MQDEC2-506	2 m	일자형		 1 = 갈색 2 = 흰색 3 = 파란색 4 = 검은색 5 = 회색
MQDEC2-515	5 m			
MQDEC2-530	9 m			
MQDEC2-550	15 m			
MQDEC2-575	23 m			
MQDEC2-5100	30.5 m			
MQDEC2-506RA	2 m	직각형		
MQDEC2-515RA	5 m			
MQDEC2-530RA	9 m			
MQDEC2-550RA	15 m			
MQDEC2-575RA	23 m			
MQDEC2-5100RA	31 m			

5번 핀은 사용되지 않습니다.

Banner Engineering Corp 제한 보증

Banner Engineering Corp.는 출고 날짜로부터 1년 동안 자사 제품에 재료 및 공정상 결함이 없을 것임을 보증합니다. Banner Engineering Corp.는 보증 기간 내에 공장으로 반환된 자사 제조 제품에서 결함이 발견되는 경우, 무료로 수리 또는 교환 서비스를 제공합니다. 이러한 보증에는 Banner 제품의 오용, 남용 또는 부적절한 사용이나 설치로 인한 손해 또는 책임이 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 발생되는 일체의 보증을 대체합니다.

이 보증은 배타적이며, Banner Engineering Corp.의 재량에 따른 수리 또는 교환으로 한정됩니다. **어떠한 경우에도 BANNER ENGINEERING CORP.는 계약 또는 보증, 법령, 불법 행위, 엄격 책임, 태만 또는 기타 이유로 발생하는 경우를 포함하여 제품의 결함 또는 제품의 사용 또는 사용 불능으로 인한 우발적, 필연적 또는 특수한 추가 비용, 지출, 손실, 수익 손실, 손해에 대해 구매자 또는 기타 다른 사람 또는 주체에 대해 책임을 지지 않습니다.**

Banner Engineering Corp.는 이전에 Banner Engineering에서 제조한 제품과 관련된 어떠한 의무나 책임도 지지 않고 제품의 디자인을 변경, 수정 또는 개선할 권리를 보유합니다. 본 제품을 오용, 남용 또는 부적절하게 적용 또는 설치하거나 제품이 그러한 용도가 아닌 것으로 확인된 경우 제품을 개인 보호 용도로 사용하는 경우 제품 보증이 무효화됩니다. Banner Engineering Corp.의 명시적인 사전 승인 없이 제품을 개조할 경우 제품 보증이 무효가 됩니다. 본 문서에 게시된 모든 사양은 변경될 수 있습니다. Banner는 언제든 제품 사양을 변경하거나 문서를 업데이트할 권리를 가집니다. 영문 사양과 제품 정보가 다른 언어로 제공되는 정보에 우선합니다. 모든 자료의 최신 버전은 www.bannerengineering.com을 참조하십시오.

특허 정보는 www.bannerengineering.com/patents를 참조하십시오.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.
www.bannerengineering.com