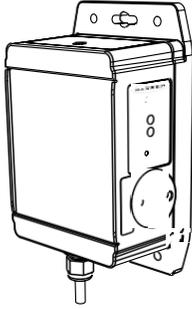


사양서

이동 중이거나 정지상태의 대상체 감지를 위한 레이더 기반의 듀얼-존 좁은 빔 센서



- FMCW (실존유무) 레이더로 이동 중이거나 정지 상태인 물체를 감지합니다.
- 좁은 빔 패턴, 고감도, 긴 감지거리
- 2 개의 독립된 조절 가능한 센싱 존이 최대 40m 거리에서 물체를 감지합니다. (131.2 피트)
- 감지거리 및 감도, 출력 등의 설정과 구성을 DIP 스위치를 통해 간단히 할 수 있습니다
- 외부 환경 요인에 센싱 기능이 영향을 받지 않습니다. (바람, 비, 눈, 안개, 습기, 대기온도, 광원 등)
- 산업용, 과학용, 의료용(ISM) 통신 밴드 안에서 사용 가능한 센서입니다.
- 견고한 IP67 하우징으로 제작되어 열악한 환경에서 사용이 가능하며, US 특허를 보유하고 있습니다.



주의: 이 제품에 임의의 변형을 가하지 마십시오.

배너엔지니어링에서 승인하지 않은 범위에서 이 제품을 개조한다며, 사용자의 제품 사용 권한이 무효화될 수 있습니다. 자세한 내용은 배너엔지니어링에 문의하십시오.



경고: 인명 보호를 위한 용도로 사용하지 마시오.

이 제품을 인명 보호를 위한 감지용으로 사용하지 마십시오. 이러한 경우, 심각한 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다. 이 장비는 개인 안전 어플리케이션에 필수적으로 요구되는 자가 점검 중복 회로가 포함되어 있지 않습니다. 센서 고장 또는 오작동이 발생하게 되면, 센서 출력의 ON, OFF 가 발생할 수 있습니다.

모델

모델 1	감지거리	연결부	공급 전압	통신 인증	출력
Q120RA-US-AF2	2 개의 독립된 센싱존;	5 선식 2 m 장착 케이블	12 ~ 30 V dc	미국과 브라질 통신 인증 모델	DIP 스위치로 NPN / PNP,, N.O. / N.C.
Q120RA-EU-AF2				유럽, 영국, 호주, 뉴질랜드, 중국, 일본 통신 인증 모델	
Q120RA-KR-AF2	1 ~40+미터 (131 ft)		12 ~ 24 V dc	한국 통신 인증 모델	

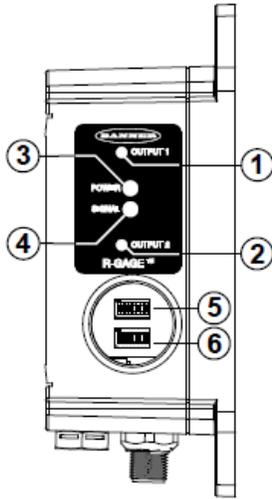
개요

R-GAGE 레이더센서는 내부 안테나로부터 고주파 라디오 빔을 방출하고, 방출된 에너지 중 일부는 수신 안테나로 되돌아 옵니다. 신호처리 전자 장치는 돌아온 신호의 시간 지연을 기반으로 센서에서 대상까지의 거리를 계산합니다. 센서는 2 개의 독립적인 감지영역으로 구성될 수 있습니다.

2 개의 센싱존은 출고 시 기본 거리로 설정되어 있으며, 센서 옆면의 DIP 스위치를 이용해 사용자가 재설정할 수 있습니다. 이 센서는 즉시 작동할 수 있도록 플러그-인 상태로 출시됩니다.

감도는 출시 전에 미리 캘리브레이션 할 수 있으나, 감지영역에 장애물이 없어야 합니다. 감도 역시 센서 옆면의 DIP 스위치를 이용해 조정 가능합니다.

¹ 케이블 모델만 명시되어 있음. 5 핀 콕커넥터 타입은 모델명 뒤에 'Q' 추가(예, **Q120RA-xx-AF2Q**). 커넥터 모델은 별도의 케이블을 필요로 합니다. 8 페이지 참조.



1. 출력 LED: Yellow (출력 1 ON); Red (configuration)
2. 출력 LED: Yellow (출력 2 ON); Red (configuration)
3. 전원 LED: Green (전원 ON)
4. 신호강도 LED: Red (신호강도에 비례하여 깜박임)
5. DIP 스위치 A 열
6. DIP 스위치 B 열

센서 측면 나사산 캡 뒤에서 DIP 스위치를 확인하십시오.

그림 1. R-GAGE 특징

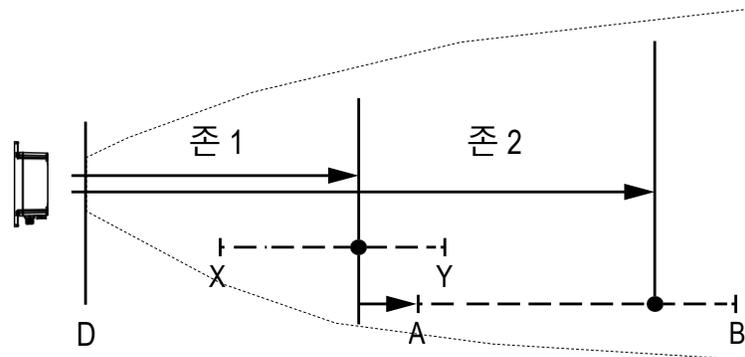


그림 2. R-GAGE 셋 포인트 거리

		EU, KR 모델	US 모델
X	최소 존 1 셋팅 포인트 거리	2 m (6.6 ft)	3.5 m (11.5 ft)
Y	최대 존 1 셋팅 포인트 거리	30 m (98.4 ft)	30 m (98.4 ft)
A	최소 존 2 (offset from 존 1: 2 m to 25 m)	4 m (13.1 ft)	5.5 m (18.0 ft)
B	최대 존 2 (offset from 존 1: 2 m to 25 m)	55 m (180.4 ft)	55 m (180.4 ft)
D	데드존 2		

센서 구성

감도 및 출력 구성은 센서 측면의 DIP 스위치를 이용해 설정할 수 있으며, 제품에 포함된 스패너를 사용하여 센서 측면 나사 덮개를 개봉 후 DIP 스위치를 이용 가능합니다.



중요: 방수 밀봉을 유지하기 위해 **DIP** 스위치 사용 후, 커버를 ¼ 돌려 조여 주십시오.

DIP 스위치 기능

스위치	기능
A1, A2, A3, A4	존 1 거리 (센서 표면부터 이 포인트사이의 물체를 감지)
A5, A6, A7	존 2 거리, Offset from 존 1

² 일반적 데드존: 이동중인 물체: 0.4 m (1.3 ft), 정지중인 물체: 1.0 m (3.3 ft)이나 대상에 따라 다를 수 있습니다.

스위치	기능
A8	극성
B1, B2, B3	감도 (감도가 높을수록 약한 물체를 감지하고, 더 큰 빔 패턴을 가짐)
B4, B5, B6	응답속도
B7	NO/NC 출력 기능
B8	사용 안함

DIP 스위치 1 은 왼쪽, DIP 스위치 8 은 오른쪽에 위치합니다.

거리 설정

존 1 거리					
A1	A2	A3	A4	거리	
				EU, KR	US
0	0	0	0	2 m (6.6 ft)	3.5 m (11.5 ft)
0	0	0	1	2.5 m (8.2 ft)	4 m (13.1 ft)
0	0	1	0	3 m (9.8 ft)	4.5 m (14.8 ft)
0	0	1	1	3.5 m (11.5 ft)	5 m (16.4 ft)
0	1	0	0	4 m (13.1 ft)	5.5 m (18.0 ft)
0	1	0	1	5 m (16.4 ft)	6 m (19.7 ft)
0	1	1	0	6 m (19.7 ft)	6.5 m (21.3 ft)
0	1	1	1	7 m (23.0 ft)	7 m (23.0 ft)
1*	0*	0*	0*	8 m (26.2 ft)	8 m (26.2 ft)
1	0	0	1	10 m (32.8 ft)	10 m (32.8 ft)
1	0	1	0	12 m (39.4 ft)	12 m (39.4 ft)
1	0	1	1	14 m (45.9 ft)	14 m (45.9 ft)
1	1	0	0	16 m (52.5 ft)	16 m (52.5 ft)
1	1	0	1	20 m (65.6 ft)	20 m (65.6 ft)
1	1	1	0	25 m (82.0 ft)	25 m (82.0 ft)
1	1	1	1	30 m (98.4 ft)	30 m (98.4 ft)

* 출고 시 설정 값

존 2 거리 Offset from 존 1			
A5	A6	A7	Offset
0	0	0	2 m (6.6 ft)
0	0	1	4 m (13.1 ft)
0	1	0	6 m (19.7 ft)
0*	1*	1*	8 m (26.2 ft)
1	0	0	10 m (32.8 ft)
1	0	1	15 m (49.2 ft)
1	1	0	20 m (65.6 ft)
1	1	1	25 m (82.0 ft)



참고: 감지거리가 36 m 이하인 경우에만 최고 감도 설정이 가능합니다.

감도 선택

B1	B2	B3	감도
0*	0*	0*	8 (최고점)
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 (최저점)

* 출고 시 설정 값



참고: 45 m 거리 이상의 존에서 높은 감도의 작동은 보장되지 않습니다.

출력 구성

A8	NPN / PNP	B7	NO / NC
0*	NPN	0*	NO
1	PNP	1	NC

* 출고 시 설정 값

응답 속도

B4	B5	B6	ON Total (ms)	OFF Total (ms)	Total (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

* 출고 시 설정 값

Spec

감지거리

센서는 타겟에 따라 1~40+ m 사이에 있는 물체를 감지할 수 있습니다

감지 가능한 물체

금속, 액체 또는 유사한 높은 유전체

작동 원리

주파수 변조 연속파 (FMCW) 방식 레이더

작동 주파수

US 모델: 24.075–24.175 GHz, ISM Band EU,
KR 모델: 24.050–24.250 GHz, ISM Band

최대 출력 전원

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

공급 전압

US, EU 모델: 12 to 30 V dc, less than 100 mA, exclusive of load
KR 모델: 12 to 24 V dc, less than 100 mA exclusive of load

전원 보호 회로

역극성 및 과전압으로부터 보호

전원 구동 딜레이

2 초 이하

출력 구성

DIP 스위치 A8 로 듀얼 NPN (디폴트) 또는 PNP 선택; DIP 스위치 B7 로 N.O. (디폴트) 또는 N.C. 작동 선택; 각 150mA
• **존 1 출력:** white wire
• **존 2 출력:** black wire

출력 보호

단락 보호

응답 시간

DIP 스위치 설정 가능한 ON/OFF 응답 시간

표시

전원 LED: Green (전원 ON)

신호 강도 LED: Red, 신호강도에 따라 깜빡임. 4x 액세스 게인 시 점등. 신호 강도만을 나타내며, 목표거리를 표시하지 않음

출력 LED: Yellow (출력 ON) / Red (Configuration)

조정

DIP 스위치로 설정 가능한 감지거리, 감도, 응답속도, 출력 구성

구조

하우징: ABS/폴리카보네이트

라이트파이프: 아크릴

액세스 캡: 폴리에스테르

작동 온도

- 40° ~ + 65° C (- 40° to + 149° F)

보호 등급

IP67

연결부

5 핀-2m 장착 케이블 타입 또는 M12 유로스타일 QD 콕넥터(QD 모델은 별도 케이블 필요)

인증

 ETSI/EN 300 440; FCC part 15; ANATEL Category II; KC mark - MSIP/RRA; CMIIT Category G; ARIB STD T-73; for others, contact Banner Engineering
Country of Origin: USA

FCC ID: UE3Q120RAUS—This device complies with Part 15 of the FCC Rules. 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.



01710-16-04042

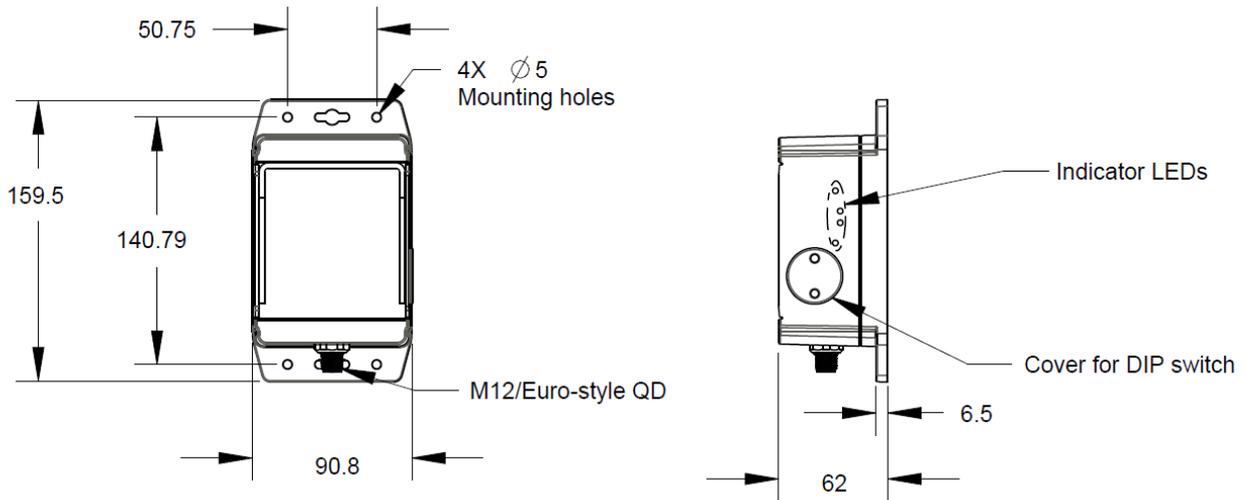
Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito à proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

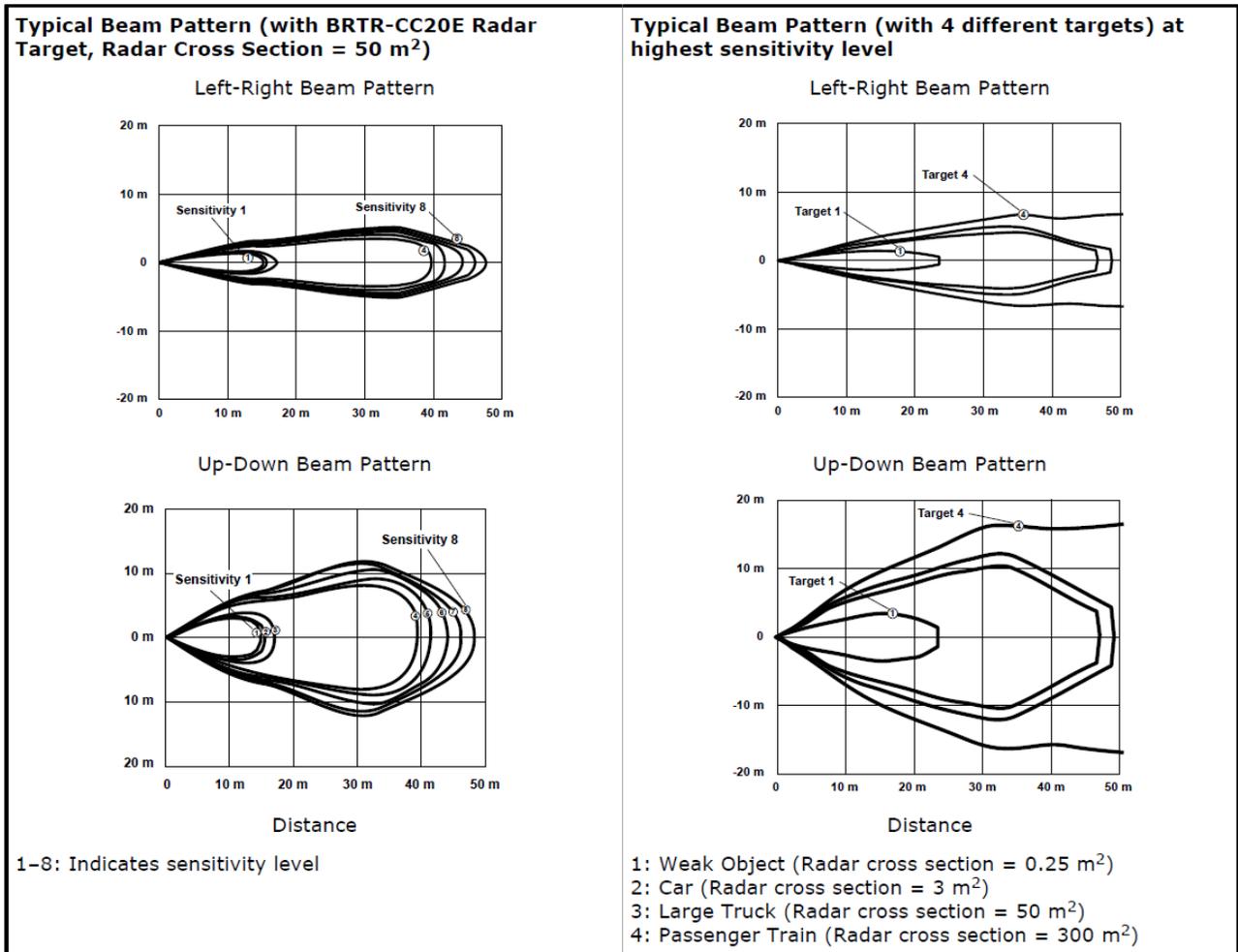
이 기기는 업무용 (A 급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

치수도

모든 측정치는 mm 단위로 기재되어 있습니다.



빔 패턴





참고: 유효 빔 패턴은 감도와 대상체 속성에 따라 달라집니다.

윈도우/창

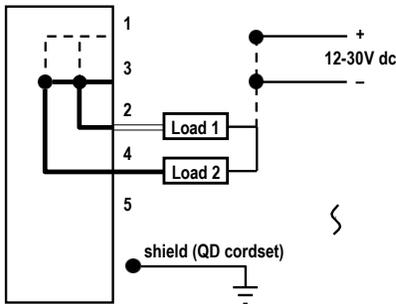
R-GAGE 센서를 유리 또는 플라스틱 창 뒤에 설치할 수 있으나, 구성품은 테스트를 거쳐야 하며, 설치 전에 센서와 윈도우와의 거리를 결정하고 제어해야 합니다. 일반적으로 센서를 창 뒤에 설치할 경우, 약 20%의 신호감소가 발생합니다.

폴리카보네이트는 두께가 4 mm 인 경우 대부분의 경우 잘 작동하지만, 성능은 필러 재질에 따라 달라질 수 있습니다. 얇은 창 (1 ~3 mm)은 높은 반사효과를 보이나, 반사량은 재질, 두께 및 센서와 창까지의 거리에 따라 달라 집니다.

창에서 최소 반사 위치에 센서를 배치 하십시오. 센서와 창 사이의 거리는 6.1 mm 마다 반복됩니다. 창 의 최대 반사 위치는 최소값 사이에서 반복되고, 윈도우가 약 150 mm 떨어질 때까지 효과가 감소합니다. 어떤 거리에서도 문제없이 사용할 수 있는 사전 테스트된 윈도우 재료는 배너엔지니어링에 문의하십시오.

또한 윈도우 표면에 직접 물이 흐르거나 얼음이 녹아 내리는 것을 방지해야 합니다. 윈도우 앞에서 떨어지는 비나 눈, 수증기 등은 문제되지 않으나, 윈도우 표면에 직접 지속적으로 물이 닿거나 얼음이 두껍게 쌓이는 것은 대상체로 감지될 수 있습니다.

배선



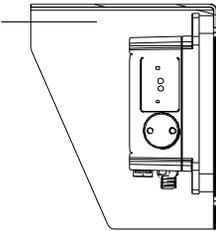
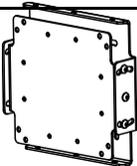
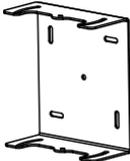
배선 키:

1. Brown
2. White
3. Blue
4. Black
5. Gray (연결하지 마시오)

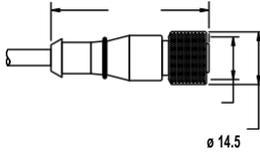
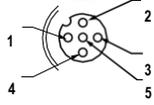


NOTE: 배너는 쉴드 케이블 (QD 커넥터 타입)을 접지 또는 DC 전원에 사용할것을 권장합니다.

액세서리

<p>SMBWSQ120</p> <ul style="list-style-type: none"> • 후면 장착형 보호 금속 외함 • 수평형 수직형 센서 모두 지원 • R-GAGE 센서가 비나 눈에 노출될 경우 필요함 • 물 또는 얼음의 축적으로 인해 센서의 성능이 저하되는 것을 방지하는 액세서리 	 <p>SMBQ240SS1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 센서 장착 플레이트 및 회전 브라켓 • 센서 정렬을 위해 한 축에서 ± 20° 각도로 휠 수 있음 • 12 게이지 스테인리스 스틸 • 센서는 브라켓에 수평 또는 수직으로 장착할 수 있습니다. 
<p>SMBQ240SS2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Add-on accessory to be used in conjunction with SMBQ240SS1 • Provides ± 20° of tilt in second axis for maximum control of 센서 alignment • 12 gauge stainless steel 	

퀵커넥터 케이블(QD)

5-핀 나사산 M12/유로 스타일 케이블 (섀드)				
모델	길이	스타일	치수	핀맵 (Female)
MQDEC2-506	1.83 m (6 ft)	일자형		 <p>1 = Brown 2 = White 3 = Blue 4 = Black 5 = Gray</p>
MQDEC2-515	4.57 m (15 ft)			
MQDEC2-530	9.14 m (30 ft)			
MQDEC2-550	15.2 m (50 ft)			
MQDEC2-506RA	1.83 m (6 ft)	앵글형		
MQDEC2-515RA	4.57 m (15 ft)			
MQDEC2-530RA	9.14 m (30 ft)			
MQDEC2-550RA	15.2 m (50 ft)			



NOTE: 5 번핀 미사용

Banner Engineering Corp. Limited Warranty

Banner Engineering Corp. warrants its products to be free from defects in material and workmanship for one year following the date of shipment. Banner Engineering Corp. will repair or replace, free of charge, any product of its manufacture which, at the time it is returned to the factory, is found to have been defective during the warranty period. This warranty does not cover damage or liability for misuse, abuse, or the improper application or installation of the Banner product.

THIS LIMITED WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES WHETHER EXPRESS OR IMPLIED (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE), AND WHETHER ARISING UNDER COURSE OF PERFORMANCE, COURSE OF DEALING OR TRADE USAGE.

This Warranty is exclusive and limited to repair or, at the discretion of Banner Engineering Corp., replacement. **IN NO EVENT SHALL BANNER ENGINEERING CORP. BE LIABLE TO BUYER OR ANY OTHER PERSON OR ENTITY FOR ANY EXTRA COSTS, EXPENSES, LOSSES, LOSS OF PROFITS, OR ANY INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL OR SPECIAL DAMAGES RESULTING FROM ANY PRODUCT DEFECT OR FROM THE USE OR INABILITY TO USE THE PRODUCT, WHETHER ARISING IN CONTRACT OR WARRANTY, STATUTE, TORT, STRICT LIABILITY, NEGLIGENCE, OR OTHERWISE.**

Banner Engineering Corp. reserves the right to change, modify or improve the design of the product without assuming any obligations or liabilities relating to any product previously manufactured by Banner Engineering Corp. Any misuse, abuse, or improper application or installation of this product or use of the product for personal protection applications when the product is identified as not intended for such purposes will void the product warranty. Any modifications to this product without prior express approval by Banner Engineering Corp will void the product warranties. All specifications published in this document are subject to change; Banner reserves the right to modify product specifications or update documentation at any time. For the most recent version of any documentation, refer to: www.bannerengineering.com.