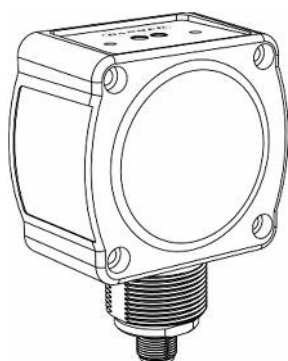


R-GAGE QT50R-AFS センサ



データシート

移動および静止ターゲットを検出するためのレーダーベースのセンサ



- 第4世代 FMCW（存在検出）レーダーが移動および静止している対象物を検出
- より高い感度とより短い検出距離
- 調整可能な検出エリア – セットポイントを超えた位置にある対象物は無視
- シンプルな DIP スイッチで、範囲、感度、出力を容易にセットアップおよび構成
- 検出機能は、風、降雨/雪、霧、湿度、空気の温度、または光に影響されない
- センサは、産業科学医療用（ISM）通信帯域で動作。特別なライセンスは不要です。
- 過酷な環境への耐性を備えた堅牢なハウジング（IP67）

米国特許により保護されています。



注意: この製品に変更を加えないでください

この製品に Banner Engineering によって明示的に承認されていない変更を加えると、製品を動作させるためのユーザーの権限が無効になることがあります。詳細は弊社にお問い合わせください。



警告: 人身保護用に使用しないでください

本装置を人身保護用の検出装置として使用しないでください。重大なけがや死亡事故に繋がる危険があります。本装置は、安全関連のアプリケーションに使用する上で最低限必要な二重化回路と自己診断機能を内蔵しております。本製品の故障または誤動作により、出力が ON になる場合と OFF になる場合のどちらの場合もあります。

モデル

モデル ¹	最大検出範囲	接続	供給電圧	通信関連認可 ²	出力
QT50R-EU-AFS	3.75 m (12.3 ft)	5 芯 2 m (6.5 ft) ケーブル引き出しタイプ	DC 12~30 V	欧州（UK を除く）、オーストラリア、ニュージーランド、中国、および日本における電気通信関連の認可	バイポーラ NPN/PNP DIP スイッチで選択可能な N.O. または N.C.

¹ ケーブル引き出しタイプのみがリストされています。インテグラル 5 ピンユーロスタイル（M12）QD コネクタの場合は、型番最後に "Q" を付けてください（例：QT50R-xx-AFSQ）。QD コネクタタイプには、別途専用コードセットが必要です。P.6 の [Quick Disconnect \(QD\) コードセット](#) をご参照ください。
² その他の国については、弊社にお問い合わせください。



概要

R-GAGE センサは、境界が明確なビームを形成する高周波電波を内部アンテナから放出します。このように放出されたエネルギーの一部が反射して、受信アンテナに戻ります。信号処理電子機器が、リターン信号の時間遅延に基づいてセンサと対象物間の距離を判断します。センサは、最長で特定の距離までの範囲内の対象物を検出し、この距離を超える対象物は無視するように（バックグラウンドサプレッションとも呼ばれる）設定することができます（DIP スイッチを介して）。

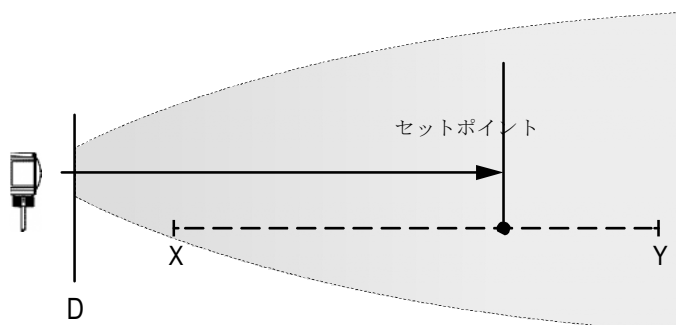


図1. R-GAGE セットポイント

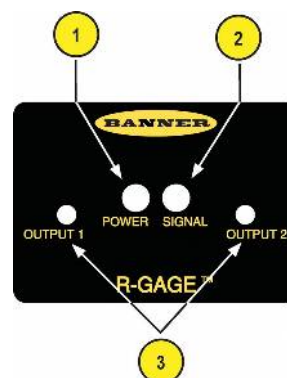


図2. R-GAGE の特長

1. 電源表示: 緑（電源オン）
2. 信号強度表示: 赤（信号強度に比例して点滅）
3. 出力表示: 黄（出力オン）、赤（構成）

センサ背面のネジキャップの後ろにある DIP スイッチを使用します（図には示されていない）。

R-GAGE セットポイント距離、最短および最長（センサは最長でセットポイントまでの範囲内にある対象物を検出し、セットポイントを超えた位置にある対象物は無視します）。

	説明	距離
X	最短セットポイント距離	2 m (6.6 ft)
Y	最長セットポイント距離	3.75 m (12.3 ft)
D	デッドゾーン ³	

センサの構成

検出ゾーンの距離、感度、および出力の構成はセンサ背面の DIP スイッチによって選択できます。

付属のスパナを使用してセンサ背面のネジ止めされたカバーを開き、DIP スイッチを使用します。



重要: 使用後は、DIP スイッチカバーを閉じ、ネジを 1/4 回転させて締め、防水シールを維持します。

DIP スイッチの機能

スイッチ	機能
1, 2, 3	検出距離（このポイントの方向を向いているセンサから対象物を検出します）
4, 5	感度（感度が高いほどより小さい対象物を検出でき、より大きなビームパターンを持ちます）
6	ノーマルオープン/ノーマルクローズ出力機能

³ 一般的なデッドゾーン: 移動しているターゲットの場合は 0.4 m (1.3 ft)、静止しているターゲットの場合は 1.0 m (3.3 ft) ですが、ターゲットの反射率によって異なります。

スイッチ	機能
7, 8	応答速度

DIP スイッチ 1 は左側、DIP スイッチ 8 は右側にあります。

距離の設定

* デフォルト設定

スイッチ 1	スイッチ 2	スイッチ 3	距離
0	0	0	2 m (6.6 ft)
0	0	1	2.25 m (7.4 ft)
0	1	0	2.5 m (8.2 ft)
0	1	1	2.75 m (9.0 ft)
1*	0*	0*	3 m (9.8 ft)
1	0	1	3.25 m (10.7 ft)
1	1	0	3.5 m (11.5 ft)
1	1	1	3.75 m (12.3 ft)

感度調整

* デフォルト設定

スイッチ 4	スイッチ 5	感度
0*	0*	4 (最高)
0	1	3 (高)
1	0	2 (中)
1	1	1 (低)



注: 感度調整機能は、視野内の不要で微弱な反射を無視し、ビーム幅が狭くならないようにするために使用されます。細いビームの R-GAGE センサモデルが使用可能です。

出力構成

* デフォルト設定

スイッチ 6	NO/NC
0*	NO
1	NC

応答速度

* デフォルト設定

スイッチ 7	スイッチ 8	オン (ms)	オフ (ms)	合計 (ms)
0	0	30	70	100
0*	1*	50	300	350
1	0	30	1000	1030

スイッチ 7	スイッチ 8	オン (ms)	オフ (ms)	合計 (ms)
1	1	120	6000	6120

仕様

検出範囲

センサは、対象物に応じて 1～3.75 m (3.3～12.3 ft) の適切な対象物を検出できます (「検出可能な対象物」を参照)

検出可能な対象物

対象物には、金属、水、または類似の高誘電性の材料が含まれます

動作原理

周波数変調連続波 (FMCW) レーダー

動作周波数

24.00～24.25 GHz、ISM 帯域 (各国の通信規制に応じてモデルによって多少異なります)

供給電圧

DC 12～30 V、100 mA 未満 (負荷を除く)

KR モデルの場合: DC 12～24 V、100 mA 未満 (負荷を除く)

電源保護回路

逆接続保護、過渡過電圧保護

初期リセット時間

2 秒未満

出力構成

バイポーラ NPN/PNP 出力、150 mA、DIP スイッチ 6 で N.O. (デフォルト) または N.C.動作を選択

出力保護

ショート保護

応答時間

DIP スイッチ 7 および 8 で応答時間の ON/OFF を選択

表示

電源表示: 緑 (電源オン)

信号強度表示: 赤、信号強度に比例して点滅。4x のエクセグサイン (余裕度) で点灯。ターゲットの距離ではなく信号の振幅のみを示す。

出力表示: 黄 (出力オン) / 赤 (構成) P.2 の概要を参照ください

調整

検出距離、感度、応答時間、および出力構成を DIP スイッチで設定可能

構造

ハウジング: ABS/ポリカーボネート

ライトパイプ: アクリル

アクセスキャップ: ポリエステル

動作温度

−40℃～+65℃ (−40°F～+149°F)

保護構造

IP67

接続

インテグラル 5 芯 2 m (6.5 ft) ケーブルまたは M12 ユーロスタイル QD コネクタ。QD コネクタタイプには、別途専用ケーブルが必要です。

認証

ETSI/EN 300 440、FCC part 15、RSS-210、ANATEL Category II、CMII Category G、ARIB STD T-73、SRD24-IO3B24100.2TR0.1、MSIP-CRM-BE2-QT50R、その他の規格への準拠については弊社にお問い合わせください。

生産国: 米国

FCC ID: UE3QT50RUS — この装置は、FCC ルール Part 15 に準拠しています。動作は次の 2 つの条件を前提としています。(1) この装置が有害な干渉を引き起こすことはありません。(2) この装置は、不要な動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、被干渉は受け入れる必要があります。



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 韓国クラス A 認証

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.

ウィンドウ

R-GAGE センサは、ガラスまたはプラスチックのウィンドウの後ろに設置できますが、設置する前に、構成をテストし、センサからウィンドウまでの距離を決定し制御する必要があります。センサをウィンドウの背後に設置すると、通常信号は 20%減衰します。

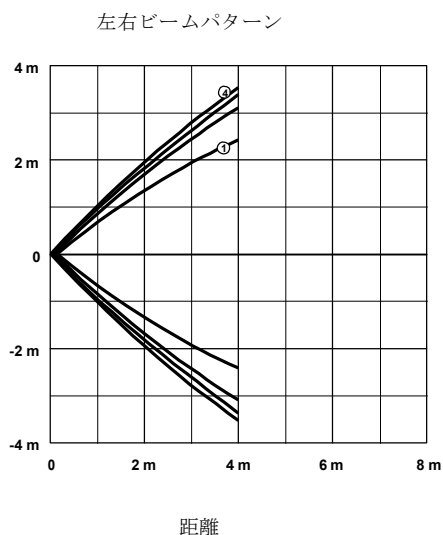
厚さ 4 mm のポリカーボネートの場合、大半の状況で良好に動作しますが、性能は充填剤の材質によって左右されます。ウィンドウが薄いほど (1～3 mm) 反射率は高くなります。反射量は、材質、厚さ、センサからウィンドウまでの距離によって異なります。

センサとウィンドウ間の距離を **6.1 mm** 区切りでウィンドウからの反射量を調べ、反射量が最も少ない位置にセンサを設置します。ウィンドウからの反射量が最大の位置から最小の位置まで、ウィンドウが約 **150 mm (5.9 インチ)** 離れるまで影響は減少していきます。問題なく任意の距離で使用できるテスト済みのウィンドウ材質については、弊社にお問い合わせください。

さらに、ウィンドウの表面は、ウィンドウ上部に直接分流器やフードを取り付けて流水や氷結から保護する必要があります。ウィンドウ前面の空中の降雨/雪、軽い霧状の水、小さい水滴は通常、問題になりません。ただし、ウィンドウ表面の薄い連続した水または氷の面は誘電体境界として検出されることがあります。

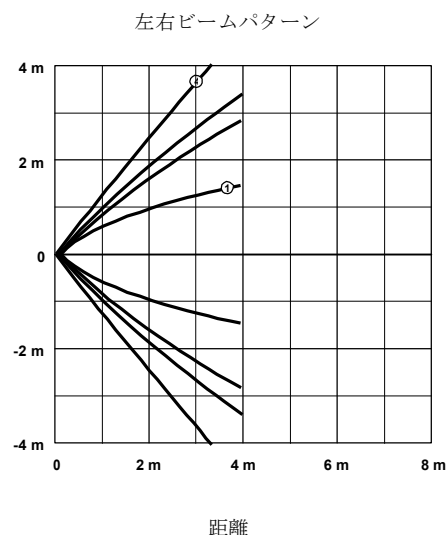
ビームパターン

一般的なビームパターン (BRTR-CC20E レーダーターゲットを使用、レーダー断面 = 50 m²)



1 から 4: 感度レベルを示す

最高感度レベルでの一般的なビームパターン (4 種類のターゲットを使用)



1: 比較的小さい対象物 (レーダー断面 = 0.25 m²)

2: 車 (レーダー顔面 = 3 m²)

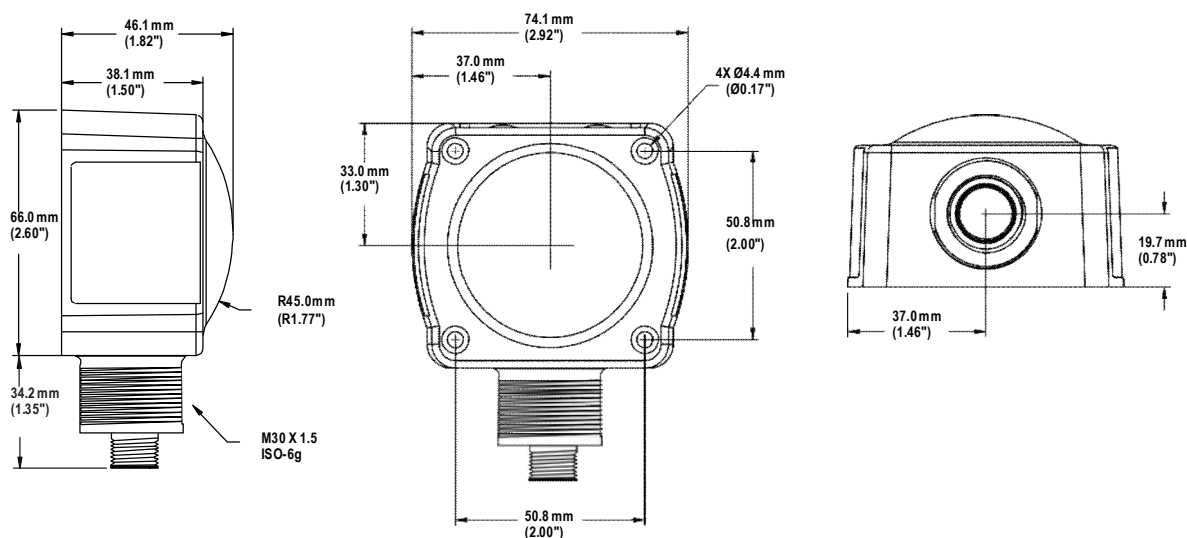
3: 大型トラック (レーダー断面 = 50 m²)

4: 旅客列車 (レーダー断面 = 300 m²)

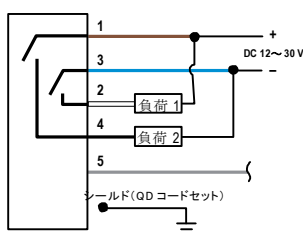


注: 効果的なビームパターンは感度レベルとターゲットの特性によって決まります。

寸法



配線



配線キー:

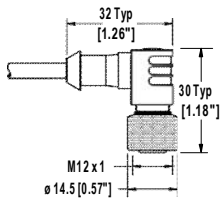
- 1 = 茶色
- 2 = 白色
- 3 = 青色
- 4 = 黒色
- 5 = グレー (接続しない)



注: シールド線 (QD ケーブルのみ) をアースグラウンドまたは DC コモンに接続することを推奨します。すべての QD コネクタタイプには、シールドコードセットを推奨します。

Quick Disconnect (QD) コードセット

5 ピン M12 ネジ式/シールド付きユーロスタイルコードセット				
モデル	長さ	スタイル	寸法	ピン配置
MQDEC2-506	1.83 m (6 ft)	ストレート		1 = 茶色 2 = 白色 3 = 青色 4 = 黒色 5 = グレー
MQDEC2-515	4.57 m (15 ft)			
MQDEC2-530	9.14 m (30 ft)			
MQDEC2-550	15.2 m (50 ft)			

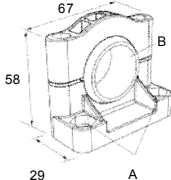
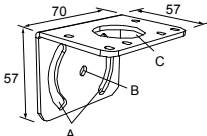
5 ピン M12 ネジ式/シールド付きユーロスタイルコードセット				
モデル	長さ	スタイル	寸法	ピン配置
MQDEC2-506RA	1.83 m (6 ft)	ライトアングル		
MQDEC2-515RA	4.57 m (15 ft)			
MQDEC2-530RA	9.14 m (30 ft)			
MQDEC2-550RA	15.2 m (50 ft)			



注: ピン 5 は使用しません。

マウンティングブラケット

測定値はすべて mm 単位

SMB30SC - スイベルブラケット、センサ用 30 mm 取り付け穴 - 熱可塑性ポリエステル樹脂 (黒) - ステンレス製取り付けおよびスイベルロック用ネジ類 付属  穴中心間の距離: A=50.8 (直径) 穴のサイズ: A=7.0 (直径)、B=30.0 (直径)	SMB30MM 12gauge ステンレスブラケット L 字型ブラケット、左右に回転可 - 固定用ビス M6 (1/4 インチ) 取り付け金具用 - センサ用 30 mm 取り付け穴  穴中心間の距離: A = 51、A から B = 25.4 穴のサイズ: A = 42.6 x 7、B = 6.4 (直径)、C = 30.1 (直径)
--	--

ウェザーデフレクタ

QT50RCK - R-GAGE が雨または雪に晒される場合に必須 - 水または水の付着によりセンサの性能が阻害されるのを防ぐ	
--	---

バナーエンジニアリング限定保証

バナーエンジニアリングは、製品を出荷日より 1 年間、材料または製造上の欠陥について保証致します。バナーエンジニアリングの責任により不具合が発生した場合、保証期間内にご返却頂きました製品については無償で修理または代替致します。ただし、バナーエンジニアリング製品の誤用、不正使用、または不適切な適用もしくは設置による損傷または損害は保証範囲外とさせていただきます。

本限定保証は排他的であり、(商品性または特定目的適合性の一切の保証を含むがこれらに限定されない) 他のすべての明示または黙示を問わない保証、および履行の過程、取引の過程または売買で生じるかを問わない他のすべての保証に代わるものとしします。

本保証は排他的であり、修理またはバナーエンジニアリングの自由裁量による代替に限定されます。バナーエンジニアリングは、いかなる場合も購入者やその他の個人または組織に対する、一切の製品欠陥により生じるまたは製品の使用もしくは使用不能により生じる、契約もしくは保証、法令、不法行為、厳格責任、過失またはその他により生じるかを問わず、一切の別途費用、出費、損失、

利益の喪失、または一切の付随的損害、派生的損害もしくは特別損害について、一切責任を負いません。

バナーエンジニアリングは、バナーエンジニアリングにより過去に生産された一切の製品に関係する一切の義務または責任を負うことなく、製品の設計を変更、修正または改善する権利を留保します。