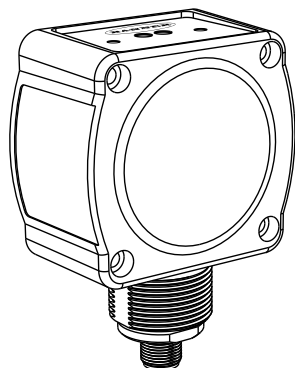


# R-GAGE™ QT50RAF センサ



more sensors, more solutions

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距離設定反射型センサ



CE

## 特長

- 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
- 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。

## モデル

モデル*	最大検出距離	接続	供給電圧	通信関連認可	出力
QT50RAF-US	15m (49ft)	5 芯 2m (6.5ft) ケーブル引き出しタイプ	DC12 ~ 30V	US、カナダ、およびブラジル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.
QT50RAF-CN				中国における電気通信関連の認可	
QT50RAF-EU				欧州 (UK を除く)、オーストラリア、ニュージーランド、および中国における電気通信関連の認可	
QT50RAF-UK				UK における電気通信関連の認可	

\*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: QT50RAFQ-xx)。QD コネクタタイプには、別途専用ケーブルが必要です。Quick Disconnect (QD) コードセット (8 ページ) を参照してください。



### 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、パナールエンジニアリングにお問い合わせください。

### 警: 人身防護用に使用しないでください

本製品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。本製品は、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せん。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。

## 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。センサ内部の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）。

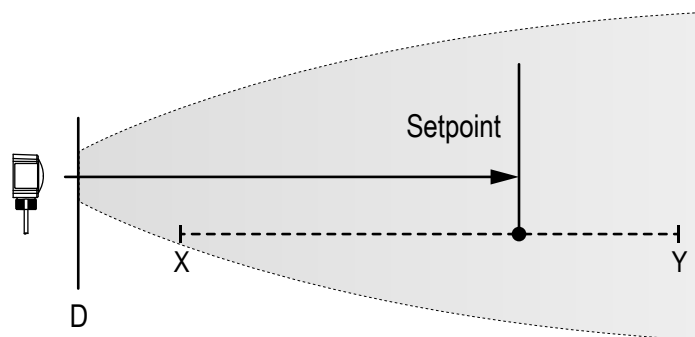


図 1: R-GAGE セットポイント

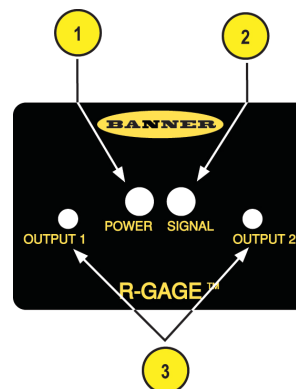


図 2: R-Gage の特長

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)。

		EU、CN モデル	US、UK モデル
X	最短セットポイント距離	2m (6.6ft)	3m (9.8ft)
Y	最長セットポイント距離	15m (49.2ft)	15m (49.2ft)
D	デッドゾーン*		

\* 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 0.4m (1.3ft) 静止しているターゲットの場合は 1.0m (3.3ft) ですが、ターゲットの反射率によって異なります。

## 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のネジ止めされたカバーを開き、DIP スイッチを利用します。



**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, 6	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)

スイッチ	機能
7	ノーマルオープン/ノーマルクローズ出力機能
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	
			EU、CN モデル	US、UK モデル
0	0	0	2m ( 6.6ft )	3m ( 9.8ft )
0	0	1	3m ( 9.8ft )	4m ( 13.1ft )
0	1	0	4m ( 13.1ft )	5m ( 16.4ft )
0	1	1	6m ( 19.7ft )	6m ( 19.7ft )
1*	0*	0*	8m ( 26.2ft )	8m ( 26.2ft )
1	0	1	10m ( 32.8ft )	10m ( 32.8ft )
1	1	0	12m ( 39.4ft )	12m ( 39.4ft )
1	1	1	15m ( 49.2ft )	15m ( 49.2ft )



注: 最高感度は、検出距離が 8m ( 26.2ft ) 未満の場合のみ実現されます。

## 感度調整

\* デフォルト設定

スイッチ 4	スイッチ 5	スイッチ 6	感度
0*	0*	0*	8 ( 最高 )
0	0	1	7
0	1	0	6
0	1	1	5
1	0	0	4
1	0	1	3
1	1	0	2
1	1	1	1 ( 最低 )



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 7	ノーマルオープン/ノーマルクローズ
0*	N.O.
1	N.C.

## 応答速度

\* デフォルト設定

スイッチ 8	ON	OFF	ON/OFF
0	32ms	68ms	100ms
1*	258ms	998ms	1256ms

## 仕様

### 検出範囲

センサは適切な対象物を検出できます(「検出可能な対象物」を参照) 1~15m (3.3~49.2ft) ターゲットによって異なる

### 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

24.00~24.25GHz、ISM 帯域 (各国の電気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 12~30V、100mA 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、150mA、DIP スイッチ 7 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 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 のエクセスゲイン (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)

[図 2: R-Gage の特長\(2 ページ\)](#) を参照

### 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°C (-40 ~ +149°F)

### 保護構造

IP67

### 接続

インテグラル 5 芯 2m (6.5ft) ケーブルまたは M12 ユーロスタイル QD コネクタ。Q D 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、CMI Category G、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。

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.

## ウィンドウ

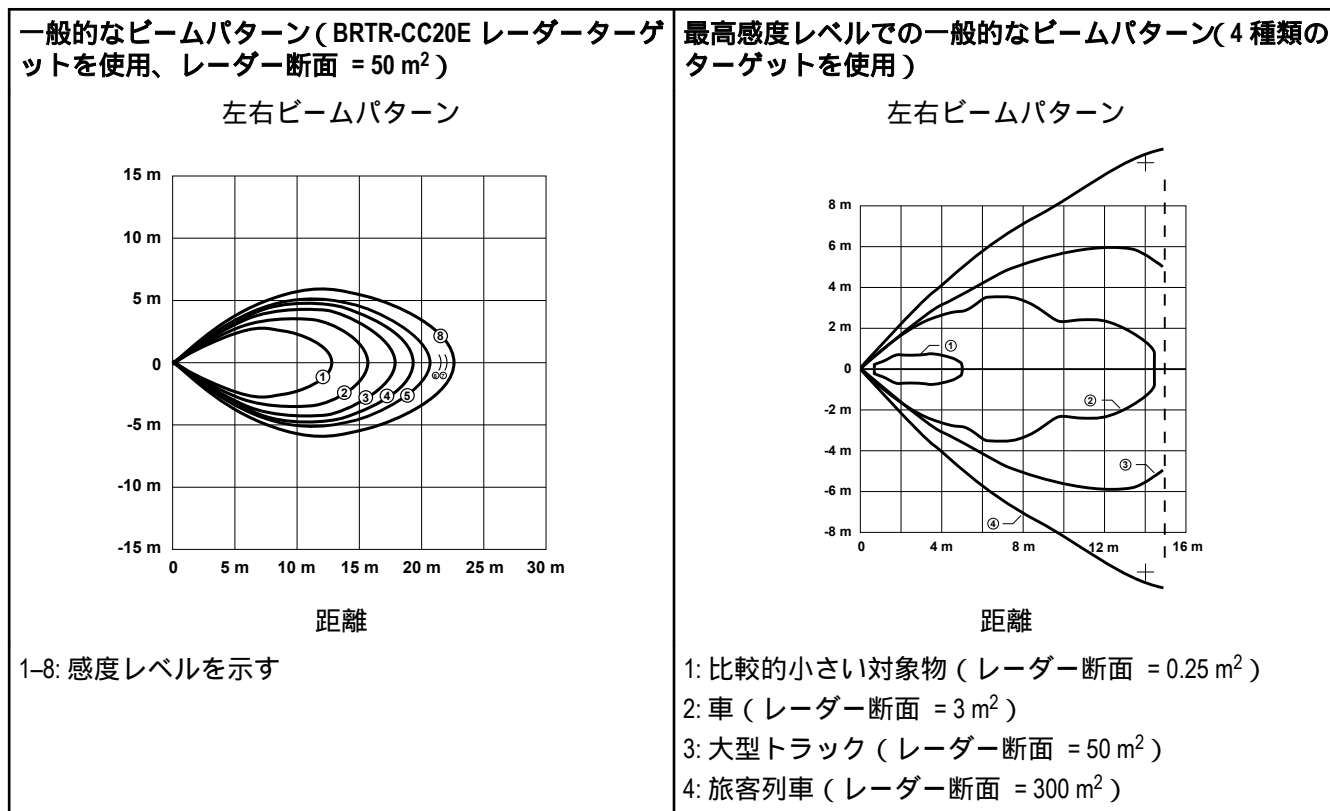
R-GAGE センサは、ガラスまたはプラスチックのウィンドウの後ろに設置できますが、設置する前に、構成をテストし、センサからウィンドウまでの距離を決定し制御する必要があります。センサをウィンドウの背後に設置すると、通常信号は 20% 減衰します。

厚さ 4mm のポリカーボネイトの場合、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 (1~3mm) 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 6.1mm 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 150mm (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。

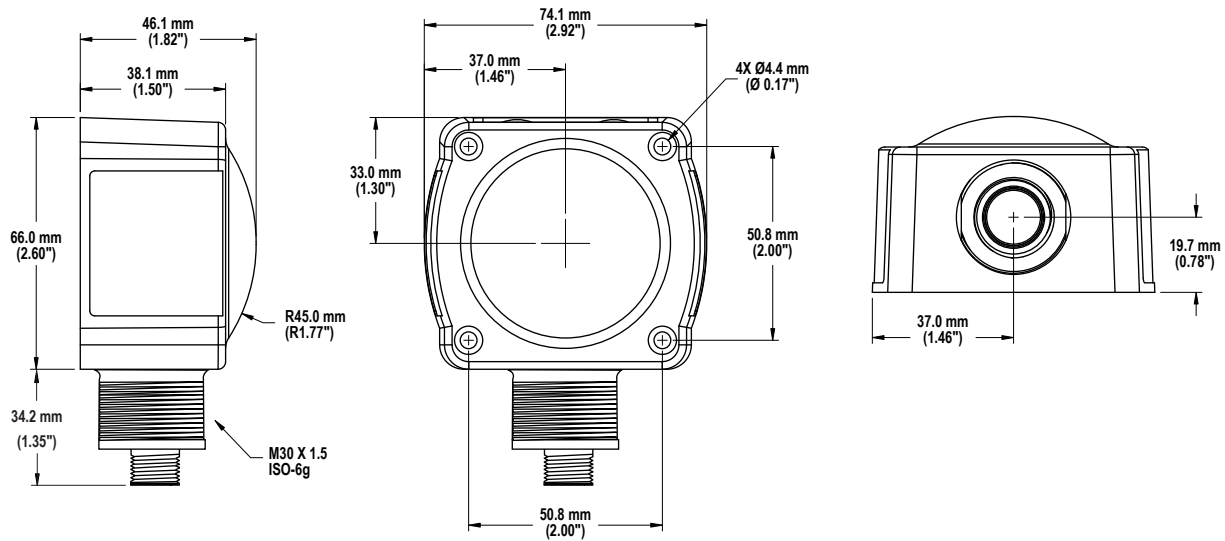
さらに、ウィンドウの表面は、ウィンドウ上部に直接分流器やフードを取り付けて流水や氷結から保護する必要があります。ウィンドウ前面の空中の降雨/雪、軽い霧状の水、小さい水滴は通常、問題になりません。ただし、ウィンドウ表面の薄い連続した水または氷の面は誘電体境界として検出されることがあります。

## ビームパターン

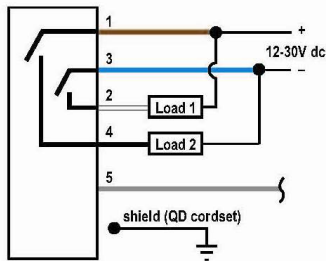


注: 効果的なビームパターンは感度レベルとターゲットの特性によって決まります。

# 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)



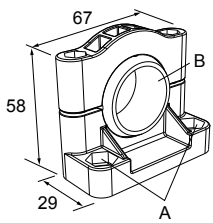
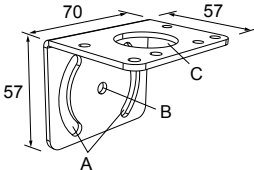
注: シールド線 (QD ケーブルのみ) をアースグラウンドまたは DC コモンに接続することを推奨します。QD コネクタタイプには、シールドケーブルを推奨します。

# Quick Disconnect ( QD ) コードセット


5 ピン M12/ユーロスタイル・ケーブル - シングルエンド、シールド付き				
説明	モデル	長さ	寸法	ピン配置
シールド付き ストレート	MQDEC2-506	2m ( 6.5ft )		
	MQDEC2-515	5m ( 15ft )		
	MQDEC2-530	9m ( 30ft )		
				1=茶色 2=白色 3=青色

5ピン M12/ユーロスタイル・ケーブル - シングルエンド、シールド付き				
説明	モデル	長さ	寸法	ピン配置
シールド付き ライトアングル	MQDEC2-506RA	2m ( 6.5ft )		4=黒色 5=グレー( 使用しない )
	MQDEC2-515RA	5m ( 15ft )		
	MQDEC2-530RA	9m ( 30ft )		

## マウンティングブラケット

<p><b>SMB30SC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スィベルブラケット、センサ用 30mm 取り付け穴</li> <li>・熱可塑性ポリエステル樹脂 ( 黒 )</li> <li>・ステンレス製取り付けおよびスィベルロック用ネジ類付属</li> </ul>  <p>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 )</p>	<p><b>SMB30MM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・12gauge ステンレスブラケット、左右に回転可能な U 字取り付けスロット付き</li> <li>・固定用ビス: M6</li> <li>・30mm センサ用取り付け穴</li> </ul>  <p>穴中心間の距離: A = 51、A/B 間 = 25.4            穴のサイズ: A = 42.6 x 7、B = 6.4 ( 直径 )、C = 30.1 ( 直径 )</p>
---	---

## ウェザーデフレクタ

<p><b>QT50RCK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・R-GAGE が雨または雪に晒される場合に必須</li> <li>・水または氷の付着によりセンサの性能が阻害されるのを防ぐ</li> </ul>	
--	---

## バナー・エンジニアリングの限定保証

バナー・エンジニアリングは材料および技量において出荷日以降 1 年間は欠陥がないことを保証します。当社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。この保証はバナー製品の誤用、乱用、または不正なアプリケーションまたはインストールに対する損傷または責任をカバーしません。

この限定保証は排他的であり、明示的または暗示的 ( 無制限に、商品性の保証または特定の目的に対する適合性を含み ) であれ、およびパフォーマンス、取引のコースまたは取引の用法のコースの元に生じるものであれ、他のすべての保証に代わるものです。

この保証は排他的であり、修理または弊社の裁量による交換に制限されます。契約または保証、法令、不法行為、厳格責任、不注意、またはその他から生じる場合に関わらず、いかなる場合も、バナー・エンジニアリングは製品の欠陥または製品を使用できないことから生じる余分なコスト、費用、損失、または利益の損失、または偶発的、因果的または特別な損失に対して、買い手またはその他の個人またはエンティティに対して責任を負いません。

バナー・エンジニアリングは弊社により以前に製造されたすべての製品に関していかなる義務も責任も負うことなく製品の変更、修正、または改良を行う権利を保有します。