Q5Xシリーズ





高出力レーザー測定センサ

- 9.5 cm～2 mのレンジで、斜めからでも確実に検出
- 狭いスペースに適したコンパクトハウジングと回転式QDコネクタ
- 1台の装置で在庫の縮小と複数の条件の検証を実現
- オプションのリモートセンサディスプレイ (RSD) により、セットアップ、リモート監視、制御、交換を簡略化

BANNER®

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

ミッドレンジレーザー三角測量方式センサ

多用途性が高くあらゆる問題を解決できる使いやすいセンサ

湿潤環境でも信頼性の高いパフォーマンスを発揮するIP67 の保護構造



過酷な環境での使用に適した保護ブラケット



アライメントと微小体検出を簡単に行える小さい可視光スポットのクラス2レーザー



取り付けを簡単に行える270度回転式M12 QDコネクタ

- 4桁表示と3つのボタンが搭載されたインターフェイスで簡単にセットアップ・調整
- ターゲットまでの距離をセンチメートル (既定) またはインチで表示可



IO-Link®

押しボタン、リモートティーチ、IO-Link、またはオプションのリモートセンサディスプレイ (RSD1QP) によってプログラミング設定。RSD の使用にはコードセット MQDC-4501SSが必要です。



検出が困難な対象物も確実に検出

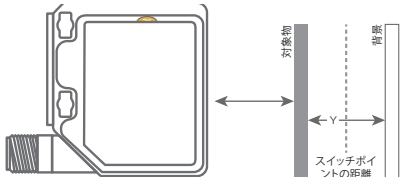


丸状　不均等　光沢のある物体、または金属　遮光性の表面　多色　透明体

さまざまな測定が困難な対象物でも正確な測定を行えるよう、遮光性のあるターゲットや対象物ではを急角度または不均一な角度でレーザー出力を上げ、光沢のある対象物ではレーザー出力を下げるなど、ダイナミックな出力調整を行います。光軸スポットを小さくすることで、色の変移による測定のばらつきを抑制

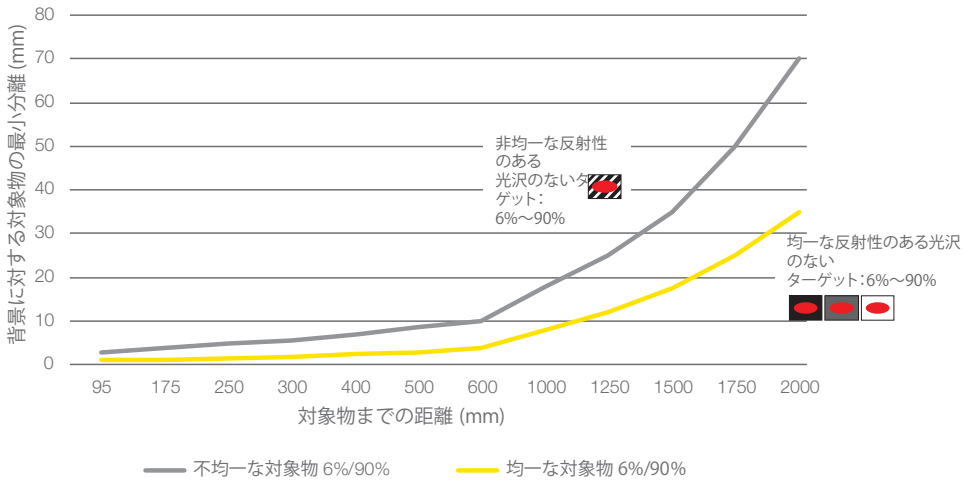
物体の最低距離間隔 (MOS)

背景とターゲットの最小距離は、センサが確実に検出できる距離である必要があります。MOS 5 mmとは、背景から最低5 mm離れた物体をセンサが検出できることを示します。



Y = MOS

対象物間の最小距離

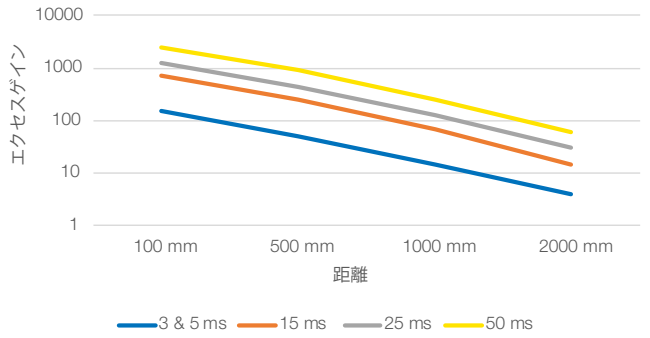


過剰ゲイン（エクセスゲイン）

過剰ゲインとは、信頼性の高いセンサ動作に必要とされる最小光エネルギー を示す尺度です。過剰ゲインが高いほど、センサは、より遮光性の高い物体をより急な角度で検出できます。

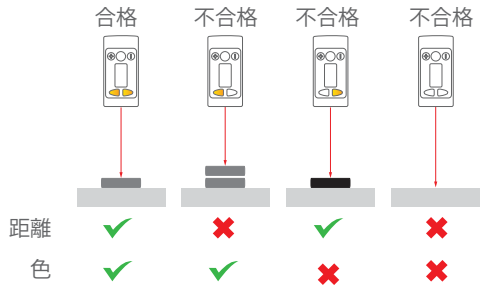
過剰ゲインは次の式で表すことができます。
過剰ゲイン = 受光素子に当たる光エネルギー / センサ増幅器のしきい値

しきい値とは、センサの出力を「オン」または「オフ」に切り替えるためにセンサ増幅器に必要とされる検知エネルギーのレベルを指します。



デュアルモード：あらゆる変化を検出する距離と明暗度

エラー防止

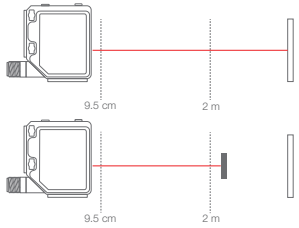


コントラスト



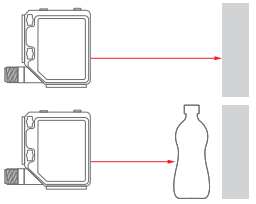
表面の仕上げ、トーン、または明るさのバリエーションによる明暗度明暗度の変化を検出

拡張レンジ ー 有/無



最大測定範囲を超えてもコントラストの変化を検出す るティーチティーチ基準

透明体の検出



回帰反射板を必要とせずに、透明な物体を高信頼で検出



金属プレス加工

課題

金属加工プレス用途では、プレス加工を行う前に、プレスに金属シートを配置して正しくインデックス化する必要があります。プレス上に金属シートが存在し、正しく配置されていることを確認することで、金属片の廃棄物やプレスダイへの損傷のリスクを軽減できるように、何らかのソリューションが必要となります。金属部品は反射性があるため、ほとんどのセンサでの検出が困難であり、また検出体の背景も似通った色であることがほとんどです。

解決策

Q5Xセンサは、プレス内の材料の先端を確認することで、部品の有無を確認し、正しくインデックス化することができます。さらに、Q5Xは、急角度でも、光沢のある物体を確実に検出できます。センサには背景抑制機能が備わっているため、カットオフポイントを超える場所にあるものをすべて無視することができます。その上、最大2 mのレンジを備えているため、過酷な加工環境の外にセンサを安全に取り付けることができ、センサへの損傷のリスクを緩和し、交換費や管理費を節約することができます。



光沢のある物体、または金属

光沢のあるターゲットの用途

- パワートレインとサスペンションの組立
- ラックでのエンドエフェクタ部品検出
- 部品位置
- 動作完了

自動車の座席検査

課題

自動車品質検査では、一般的に、遮光性のある背景に配置された同様に遮光性のある部品の有無を検出することが求められます。たとえば、自動車の多くの座席は、黒い繊維やレザーと、座席の高さやリクライニングを調節するレバーやボタンなどの黒いプラスチック製のコンポーネントで作られています。

解決策

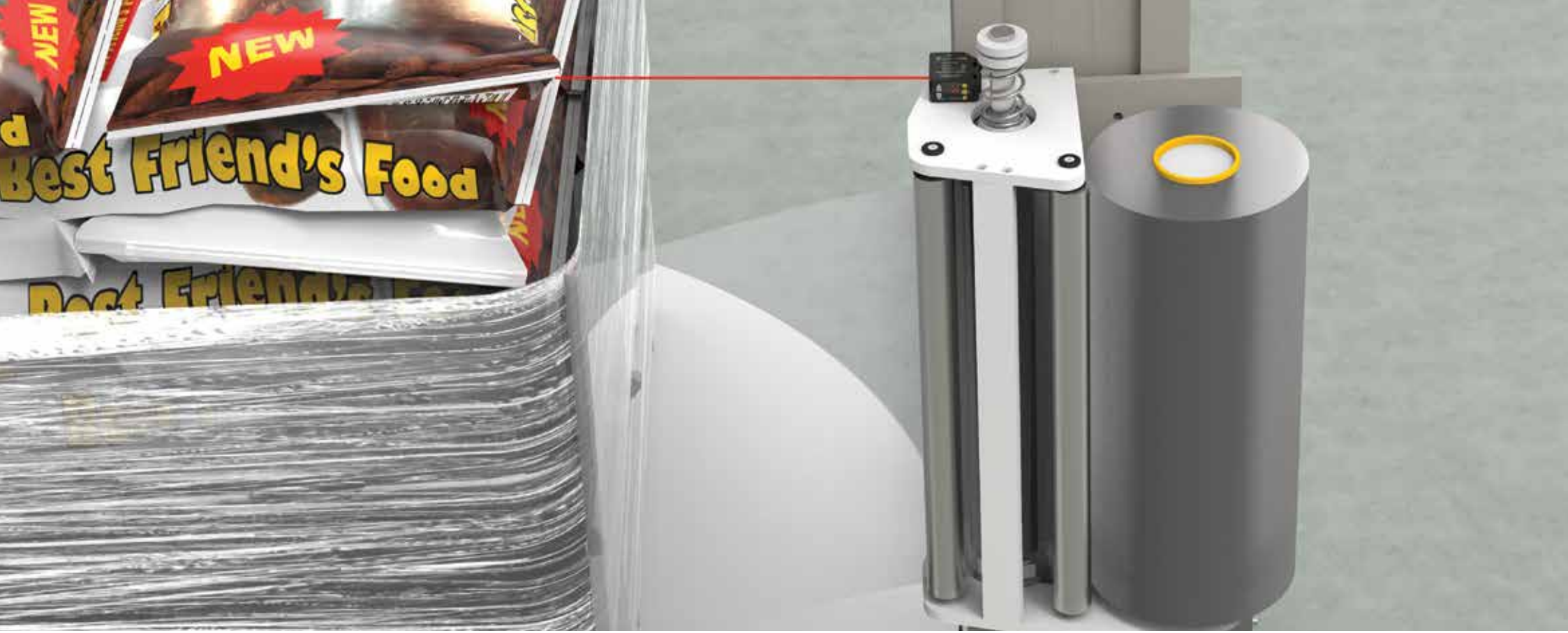
あらゆる問題を解決する三角測量法をベースとしたバナーのQ5Xレーザーセンサは、背景と対象物の高さが違っていれば、暗い背景で暗い色の対象物を問題なく検出できます。Q5Xの類まれの 高過剰ゲインにより、9.5 cmから2 mの距離にある遮光性ターゲットにおいても、遮光性の 非常に高い物体 (<6% の反射性遮光ターゲット) でも確実に検出します。



遮光性の表面

遮光性のあるターゲットの用途

- 黒いプラスチック/ゴム/レザーの検出
- タイヤの検出
- ダッシュボードの組立
- 内装/外装のパネル組立



ドッグフードのパレット検出

課題

パッケージングラインの最終ステップには、ストレッチラッパーがあります。ドッグフードの袋をパレットに積み上げ、輸送中の最終製品を保護するために各パレットをストレッチ包装する必要があります。パレットの高さが異なる場合、各パレットが確実に包装されるように、パレットの上部の位置を判定する検出ソリューションが必要となります。

解決策

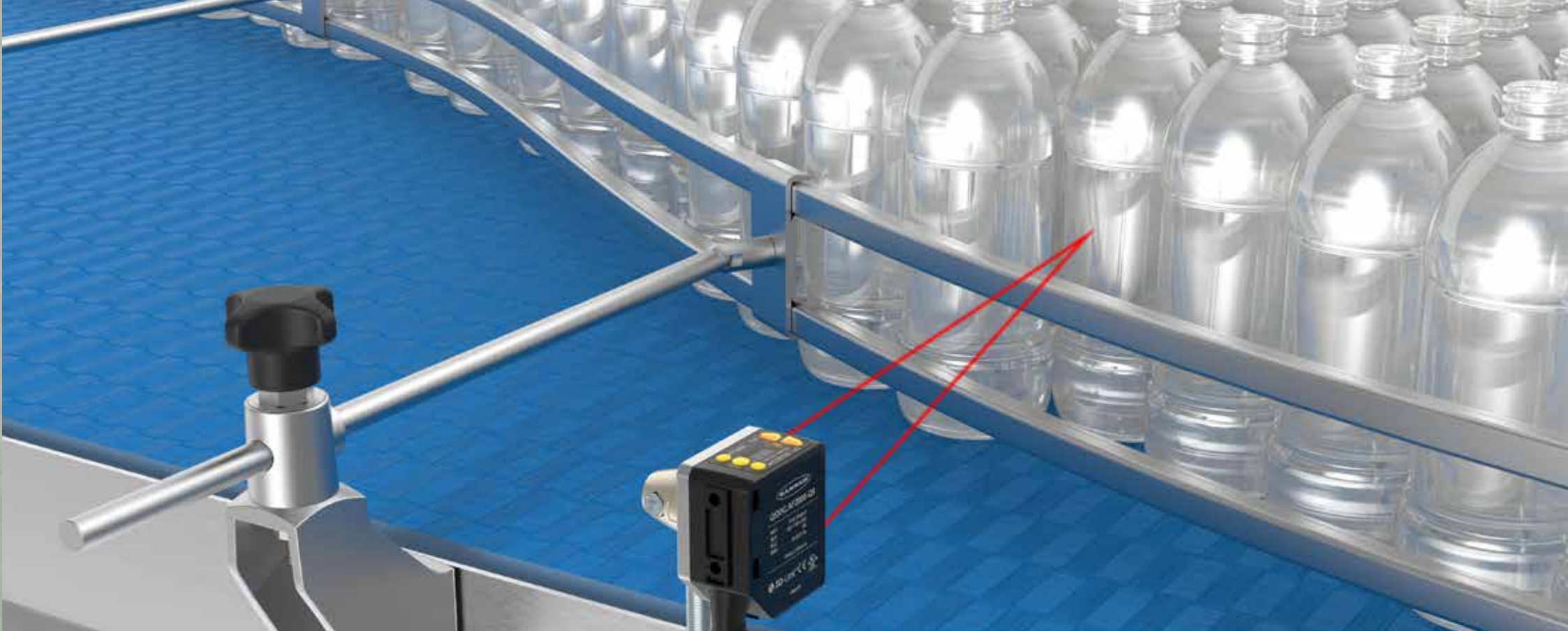
Q5Xレーザー距離センサは、パレット上のドッグフードの高さを確認するために、ストレッチラッパーの上部に取り付けます。センサがティーチされた距離にある製品を検知しなくなると、パレットの包装が完了したことになり、ストレッチラッパーが停止します。Q5Xセンサは、色の遷移による影響を受けないため、パッケージの色や反射性に関係なく、あらゆる種類のドッグフードを確実に検出できます。



多色

パッケージングターゲットの用途

- 最終ラインのパレット検出
- シュリンク包装の検出
- カートンの充填/空状態
- ケースパッカー
- フレキシブルパッケージ/パウチ充填



透明ボトルの検出

課題

デパレタイザからからボトルが取り除かれるときに、ボトルはパレットからスウィーパーアームによってレイヤごとに取り外され、一列に揃えられて次の工程に進みます。ステージングエリアのボトルを監視して、別のレイヤがコンベアに掃き出される前に移動していることを確認することが重要です。移動中のボトルと低コントラストの物体からの信号が不安定となるため、センサによる確実な検出が困難になります。

解決策

Q5X背景抑制センサは、ステージングエリアにボトルが無く、システムが次の容器のレイヤに対応する準備ができているかを検出します。塊ごとに物体が移動するためにできる小さな物体間の隙間は、Q5Xに搭載されたタイミングロジックによって除外されます。距離と光の明暗度を測定するデュアルティーチモードでは、ボトルが重複して計数されることなく、透明なボトルの有無が確実に検出されます。



透明体

透明なターゲットの用途

- ガラス製およびプラスチック製のボトルと広口瓶
  - 精密なエッジ検出
  - カウント - 重複計数のない 安定した出力
- 透明なトレイ
  - スタックの高さ
- シュリンク包装
  - ロール径
  - 検出



シリーズ	出力	投光器	モード	検出範囲 (mm)		コネクタ
Q5X	K	L	AF	2000	—	Q8
	K = IO-Linkで構成可能なデュアルディスクリート (全モデル)	L = レーザー	AF = 調整可能なフィールド背景抑制	2000 = 2000 (指定・設定可能な最大スイッチポイント検出範囲)		Q8 = 一体型回転式M12コネクタ

繰り返し精度	95～300 mm：±0.5 mm 300～1000 mm：±0.25% 1000～2000 mm：±0.5%
応答速度	ユーザー選択可：3、5、15、25、または50 ms
動作条件	–10 °C～+50 °C (+14 °F～+122 °F) 35%～95% 相対湿度
環境等級	IEC IP67 (IEC60529準拠)
構造	ハウジング：ABS レンズカバー：PMMAアクリル ライトパイプとディスプレイウィンドウ：ポリカーボネート
温度効果	< 500 mmの場合 < 0.5 mm/°C < 1000 mmの場合 < 1.0 mm/°C < 2000 mmの場合 < 2.0 mm/°C
認証	CE IO-Link c UL us 産業用制御設備 3TJJ

付属品



SMBQ5XFAM10



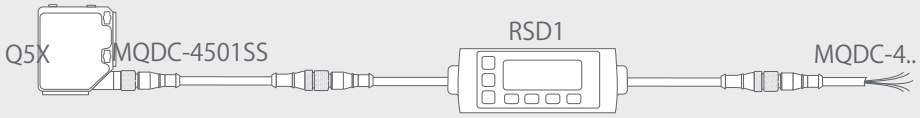
SMBQ5XDT



SMBQ5XM4F



SMBAMSQ5XIPRA





ダブルエンド ユーロスタイル
5ピン オスストレートから4ピン メスストレートコネクタ。

RSDとセンサ間での使用に必要。

MQDC-4501SS
0.3 m (1')
MQDC-4506SS
1.83 m (6')



M12 ユーロスタイル
直線コネクタモデルを記載。直角モデルには型番の最後にRAを追加 (例、MQDEC2-406RA)

MQDC-406
2 m (6.5')
MQDC-415
5 m (15')
MQDC-430
9 m (30')
MQDC-450
15 m (5')

JP-208104
© 2019 Banner Engineering Corp. 〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-23-15 セントアーバンビル305

06-6309-0411
www.bannerengineering.co.jp

BANNER
more sensors, more solutions