

EX-20 SERIES Ver.2

ご注文に際してのお願い
▶F-3選定ガイド
▶P.237~用語解説
▶P.1629~一般的な注意事項
▶P.1632~韓国Sマーク
▶P.1684

超小型サイズながらM3ビス取り付けが可能!



Ver.2

ワンチップフォトIC採用で超ミニ化

受光フォトダイオードとA/D変換回路をワンチップフォトIC(フルカスタム)に凝縮。ミニチュアサイズでも従来のビームセンサと同等以上の性能と信頼性を獲得。



このサイズに感度ポリウムを装備

ミニチュアサイズながら、感度ポリウムを装備。微妙な調整が必要なきに便利です。またサイドON透過型の受光器には、出力動作の切り換えができる動作切換スイッチを装備しています。



基本性能

長距離検出を実現

ミニチュアサイズながら透過型で2m、ミラー反射型で200mm(付属反射ミラー使用時)、拡散反射型で160mmの長距離検出を実現。幅の広いコンベヤでもOK。

透過型



ミラー反射型

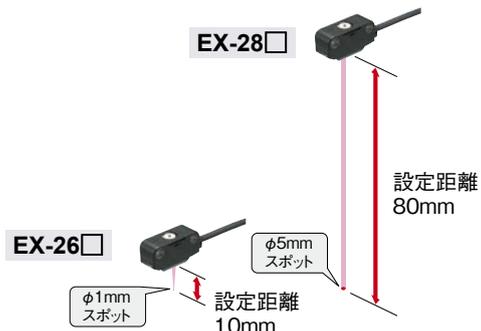


拡散反射型



点光源赤色LED採用でスポットくっきり

従来の面光源LEDに比べ発光領域が小さく、高出力の狭光束ビームを作ることができる点光源赤色LEDを採用していますので、離れた所でもスポットがくっきり赤く見え、光軸合わせや検出位置の確認が容易です。また、透過型も可視光の狭光束ビームとなりますので、チップ部品やリードフレームなどの微小部品でも安定した検出を実現します。



選定ガイド

アンプ内蔵

電源内蔵

アンプ分離

EX-Z

CX-400

EX-10

EX-20

EX-30

EX-40

CX-440

EQ-30

EQ-500

MQ-W

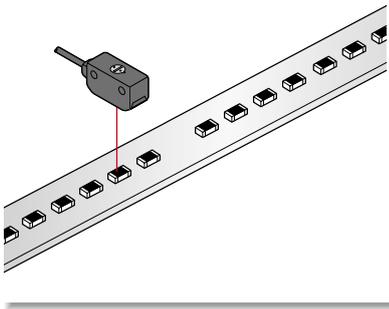
RX-LS200

RX

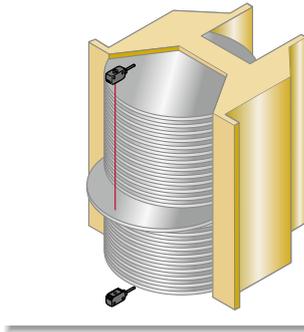
RT-610

用途例

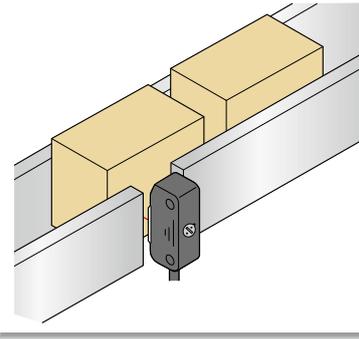
チップ部品の有無検出



ウェーハはみ出し確認



すき間からのワーク検出

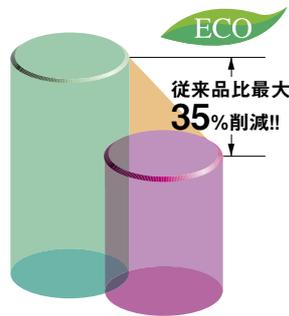


基本性能

省電力*

EX-20シリーズは、従来品比で最大約65%の低消費電流化を達成。環境保護にも貢献します。

※2011年4月生産分より変更しています。



耐環境性

保護構造IP67

保護構造IP67ですから、水がかかるラインでも安心です。また、センサ取付金具も錆びにくいステンレス製です。

ご注意：検出中に水がかかると、水を検出する場合があります。

インバータ光対策回路搭載*

インバータ光などの外乱光に飛躍的に強くなりました。

※2011年4月生産分より変更しています。

取り付け

同サイズで統一

透過型および拡散反射型のフラットONタイプは、同一形状で統一されています。しかも、取付穴は検出軸中心に対し、対称になっていますので、設計が楽になります。



取り付け部を補強

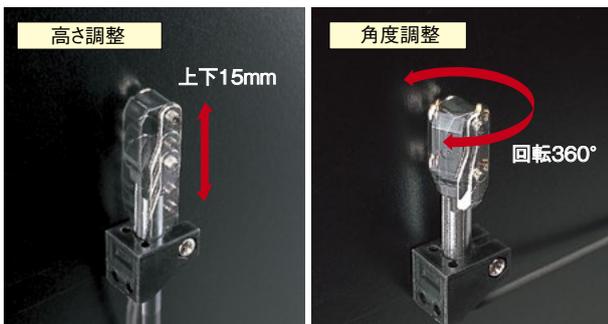
M3ビスでしっかりと締め付けることができます。しかも、ビスを締め付けすぎても製品がつぶれないように、取付穴に金属スリーブをインサートしています。



オプション

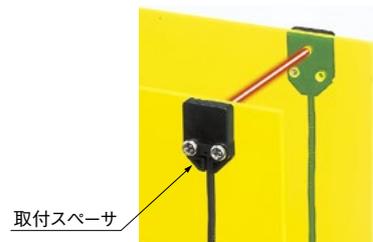
フリーアジャスト取付具を用意

高さ調整と角度調整が自由自在にできるフリーアジャスト取付具MS-EXL2-4(EX-22/23/26/28/29□用)、MS-EX20-5(透過型・サイドONタイプEX-23□専用)を用意しています。



フラットONタイプ用取付スペーサを用意

フラットONタイプに取付スペーサを装着することにより、背面からの取り付けが可能です。



スリットも用意

φ0.5mmの丸形スリットと0.5×3mmの角形スリットを、サイドONタイプとフラットONタイプの両方に用意しています。

- ファイバセンサ
- レーザセンサ
- ビームセンサ
- マイクロフォトセンサ
- エリアセンサ
- ライトカーテン
- 圧力・流量センサ
- 近接センサ
- 特殊用途センサ
- センサ周辺機器
- 簡易省配線ユニット
- 省配線システム
- 検査・判別・測定用センサ
- 静電気対策機器
- レーザ加工機
- レーザマーカ
- PLC
- 表示器
- 省エネ支援機器
- FAコンポ
- 画像処理機
- UV照射器

- 選定ガイド
- アンブ内蔵
- 電源内蔵
- アンブ分離

- EX-Z
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

機能

明るく見やすい2色表示灯を装備

明るくて見やすい2色表示灯を全タイプに装備しています。(橙色：動作表示灯、緑色：安定表示灯)

バリエーション

取り付けに応じて2タイプ用意

サイドONタイプとフラットONタイプの2タイプを用意。取り付け場所に応じてお選びください。

サイドONタイプ

フラットONタイプ



(感度ポリウム装備)



(感度ポリウムなし)

種類と価格

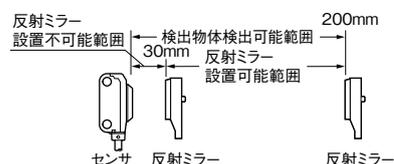
| 種類 | 形状 | 検出距離 | 型式名 (注3) | 出力 | 出力動作 | 標準価格 (税別) | | |
|-----------|--------------------|-------|-------------|--------------------|-----------------------------|--------------|---------|---------|
| 透過型 | フラットON | | EX-21A | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 入光時ON | 各8,800円 | | |
| | | | EX-21A-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |
| | サイドON | | EX-21B | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 遮光時ON | | | |
| | | | EX-21B-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |
| ミラー反射型 | サイドON | | EX-23 | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 入光時ON / 遮光時ON 切換スイッチにて選択 | 各9,800円 | | |
| | | | EX-23-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |
| | | | EX-29A | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | | | 入光時ON | 各8,800円 |
| | | | EX-29A-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |
| EX-29B | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 遮光時ON | | | | | | |
| EX-29B-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | | | | |
| 拡散反射型 | サイドON | | EX-22A | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 入光時ON | 各8,800円 | | |
| | | | EX-22A-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |
| | | | EX-22B | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 非入光時ON | | | |
| | | | EX-22B-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |
| 限定反射型 | 拡散光タイプ | | EX-24A | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 入光時ON | 各7,800円 | | |
| | | | EX-24A-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |
| | | | EX-24B | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 非入光時ON | | | |
| | | | EX-24B-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |
| | 小スポット光タイプ | サイドON | | EX-26A | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 入光時ON | 各9,800円 | |
| | | | | EX-26A-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | |
| | | | | EX-26B | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 非入光時ON | | |
| | | | | EX-26B-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | |
| 狭視界反射型 | サイドON | | EX-28A | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 入光時ON | 各9,800円 | | |
| | | | EX-28A-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |
| | | | EX-28B | NPNTランジスタ・オープンコレクタ | 非入光時ON | | | |
| | | | EX-28B-PN | PNPTランジスタ・オープンコレクタ | | | | |

ご注意：取付金具は取り付け方法に合わせて選べるように、センサ本体には付属されていません。別売のセンサ取付金具(4機種)またはフリーアジャスト取付具(EX-23専用)をご購入ください。(P.299参照)

(注1)：ミラー反射型の検出距離は、反射ミラーRF-200に対する値です。また検出距離は、反射ミラー設置可能範囲を示します。検出物体の検出は、30mm以下でも可能です。但し、100mm以下に反射ミラーを設置する場合、検出物体は不透明体としてください。

(注2)：50mm以下でご使用になる場合は、ポリウム調整範囲が極端に狭くなりますので、ご注意ください。

(注3)：透過型の銘板に記載されている型式名に“P”の記号がある機種は投光器、“D”の記号がある機種は受光器です。



種類と価格

反射ミラーなしタイプ

ミラー反射型に反射ミラーなしタイプを用意しています。
型式名末尾に“Y”を付けてご注文ください。
(例) EX-29A-PNの反射ミラーなしタイプは“EX-29A-PN-Y”
標準価格(税別): 各8,300円

付属品を別途お求めになる場合の標準価格(税別)

・ RF-200(反射ミラー): 700円



ケーブル長5mタイプ

NPN出力タイプにケーブル長5mタイプ(標準は2m)を用意しています。
(ミラー反射型・反射ミラーなしタイプを含む)
型式名末尾に“-C5”を付けてご注文ください。
(例) EX-29A-Yのケーブル長5mタイプは“EX-29A-Y-C5”
標準価格(税別): 標準タイプの価格に以下の金額を加えた価格になります。
透過型 各1,500円アップ
ミラー反射型・反射型 各1,000円アップ
EX-29A-Y-C5、EX-29B-Y-C5 各9,300円

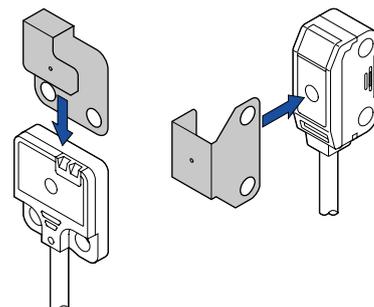
オプション(別売)

| 品名 | 型式名 | 内容 | 標準価格(税別) | |
|---------------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|------------|
| 丸型スリット (透過型専用) | OS-EX20-05 (スリットサイズφ0.5mm) | 片側装着時 | ・検出距離: 200mm ・最小検出物体: φ2.6mm | 1個 250円 |
| | | 両側装着時 | ・検出距離: 40mm ・最小検出物体: φ0.5mm | |
| | OS-EX20E-05 (スリットサイズφ0.5mm) | 片側装着時 | ・検出距離: 350mm ・最小検出物体: φ3mm | 1個 250円 |
| | | 両側装着時 | ・検出距離: 70mm ・最小検出物体: φ0.5mm | |
| 角型スリット (透過型専用) | OS-EX20-05×3 (スリットサイズ0.5×3mm) | 片側装着時 | ・検出距離: 600mm ・最小検出物体: φ2.6mm | 1個 250円 |
| | | 両側装着時 | ・検出距離: 300mm ・最小検出物体: 0.5×3mm | |
| | OS-EX20E-05×3 (スリットサイズ0.5×3mm) | 片側装着時 | ・検出距離: 800mm ・最小検出物体: φ3mm | 1個 250円 |
| | | 両側装着時 | ・検出距離: 400mm ・最小検出物体: 0.5×3mm | |
| 反射ミラー (ミラー反射型専用) | RF-210 | ・検出距離: 50~400mm ・最小検出物体: φ30mm | 700円 | |
| 反射ミラー 取付金具 | MS-RF21-1 | RF-210用保護取付金具 衝突による光軸ズレを防ぎ反射ミラーを保護します。 | 450円 | |
| 反射テープ (ミラー反射型専用) | RF-11 | ・使用周囲温度: -25~+50°C ・使用周囲湿度: 35~85%RH ご注意 | ・検出距離: 70~200mm | 450円 |
| | RF-12 | ・反射テープを押さえ付けたまま使用すると性能が劣化するおそれがありますのでご注意ください。 ・切って使用しないでください。性能が保たれません。 | ・検出距離: 60~280mm | 700円 |

丸型スリット

センサの前面にワンタッチで装着できます。

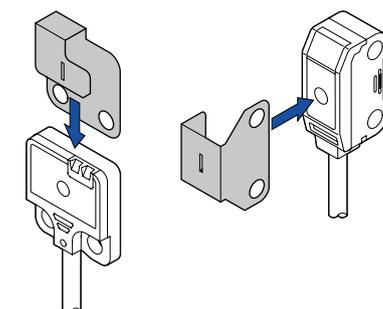
・ OS-EX20-05 ・ OS-EX20E-05



角型スリット

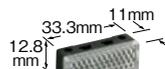
センサの前面にワンタッチで装着できます。

・ OS-EX20-05×3 ・ OS-EX20E-05×3



反射ミラー

・ RF-210



反射ミラー取付金具

・ MS-RF21-1



反射テープ

・ RF-11



・ RF-12



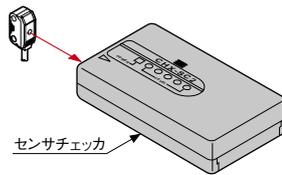
オプション(別売)

| 品名 | 型式名 | 内容 | 標準価格 (税別) | |
|-------------------------|------------|---|---|--------------|
| センサ取付金具 | MS-EX20-1 | フラットONタイプ用背面方向取付金具 (透過型の場合、2式必要です。) | 1式 300円 | |
| | MS-EX20-2 | サイドONタイプ用縦方向取付金具 (透過型の場合、2式必要です。) | 1式 300円 | |
| | MS-EX20-3 | フラットONタイプ用L型取付金具 (透過型の場合、2式必要です。) | 1式 300円 | |
| | MS-EX20-4 | サイドONタイプ用背面方向取付金具 (透過型の場合、2式必要です。) | 1式 300円 | |
| フリーアジャスト 取付具(注1) | MS-EXL2-4 | EX-22□/23□/26□、 EX-28□/29□用 | センサ取り付けの高 さと角度が調節でき ます。(透過型の場 合、2式必要です。) | 1式 1,000円 |
| | MS-EX20-5 | EX-23□用 | | 1式 800円 |
| 取付スペース (フラットONタイプ専用) | MS-EX20-FS | フラットONタイプを背面から取り付ける際 に使用します。 | 1,500円 10個セット | |
| センサチェッカ (注2) | CHX-SC2 | 透過型センサの光軸合わせに便利です。最適位 置をレベルインジケータとプザーでお知らせします。 | 10,000円 | |

(注1)：フリーアジャスト取付具MS-EXL2-4とMS-EX20-5とは、センサの取付方法と取付後のセンサ光軸位置が異なりますのでご注意ください。
(注2)：センサチェッカについては、P.995～をご参照ください。

センサチェッカ

・CHX-SC2

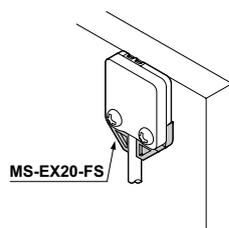


センサチェッカ

取付スペース

・MS-EX20-FS

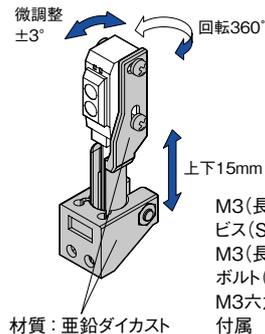
10個セット



MS-EX20-FS

フリーアジャスト取付具

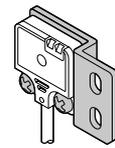
・MS-EXL2-4



材質：亜鉛ダイカスト

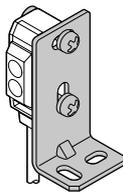
センサ取付金具

・MS-EX20-1



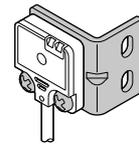
材質：SUS304
M3(長さ5mm)ナベビス
(SUS304)2本付属

・MS-EX20-2



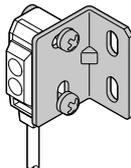
材質：SUS304
M3(長さ14mm)座金組込ビス
(SUS304)2本付属

・MS-EX20-3



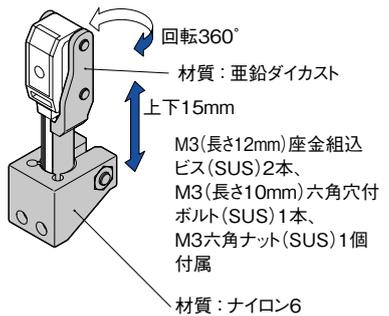
材質：SUS304
M3(長さ5mm)ナベビス
(SUS304)2本付属

・MS-EX20-4



材質：SUS304
M3(長さ14mm)座金組込ビス
(SUS304)2本付属

・MS-EX20-5



材質：ナイロン6

仕様

| 項目 | 種類 型式名 (注2) | 透過型 | | ミラー反射型 | 拡散反射型 | 限定反射型 | | 狭視界反射型 | | |
|---------------------|---|--|---|---------------------------------------|---|---|--|--|--------------|-------------|
| | | 入光時ON | 遮光時ON (非入光時ON) | フラットON | サイドON | サイドON | サイドON | 拡散光タイプ | 小スポット光タイプ | 長距離スポット光タイプ |
| | | EX-21A (-PN) | EX-21B (-PN) | EX-23 (-PN) (注3) | EX-29A (-PN) | EX-22A (-PN) | EX-24A (-PN) | EX-26A (-PN) | EX-28A (-PN) | |
| 検出距離 | | 1m | 2m | 30~200mm (注4) | 5~160mm(注5) (200×200mm) (白色無光沢紙にて) | 2~25mm(中心10mm) (50×50mm) (白色無光沢紙にて) | 6~14mm(中心10mm) (50×50mm) (白色無光沢紙にて、 設定距離10mm時 スポット径φ1mm) | 45~115mm (100×100mm) (白色無光沢紙にて、 設定距離80mm時 スポット径φ5mm) | | |
| 検出物体 | | 最小検出物体 φ2.6mm不透明体 (投・受光器設定 距離1mにて) | 最小検出物体 φ3mm不透明体 (投・受光器設定 距離2mにて) | φ15mm以上の 不透明体、 半透明体 (注4)(注6) | 不透明体、 半透明体、 透明体(注6) | 最小検出物体 φ0.1mm銅素線 (設定距離 10mmにて) | 最小検出物体 φ0.1mm銅素線 (設定距離 10mmにて) | 不透明体、 半透明体、 透明体(注6) (設定距離80mm時、 最小検出物体 φ1mm銅素線) | | |
| 応差(ヒステリシス) | | 動作距離の15%以下 [50×50mm(EX-22□)は200×200mm、EX-28□は100×100mm] 白色無光沢紙にて] | | | | | | | | |
| 繰返し精度 (検出軸に直角方向) | | 0.05mm以下 | 0.5mm以下 | 0.3mm以下 | 0.1mm以下 (設定距離10mmにて) | 0.05mm以下 (設定距離10mmにて) | 0.3mm以下 | | | |
| 電源電圧 | | 12~24V DC±10% リップルP-P10%以下 | | | | | | | | |
| 消費電流 | | 投光器:10mA以下、受光器:10mA以下 | 13mA以下 | | | | | 15mA以下 | | |
| 出力 | | (NPN出力タイプ) NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流:50mA ・印加電圧:30V DC以下(出力-0V間) ・残留電圧:2V以下(流入電流50mAにて) 1V以下(流入電流16mAにて) | | | (PNP出力タイプ) PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流:50mA ・印加電圧:30V DC以下(出力+V間) ・残留電圧:2V以下(流出電流50mAにて) 1V以下(流出電流16mAにて) | | | | | |
| | 短絡保護 | 装備 | | | | | | | | |
| 応答時間 | | 0.5ms以下 | | | | | | | | |
| 動作表示灯 | | 橙色LED(出力ON時点灯)(透過型は受光器に装備) | | | | | | | | |
| 安定表示灯 | | 緑色LED(安定入光時、安定遮光時点灯) 受光器に装備 | 緑色LED(安定入光時、安定非入光時点灯) | | | | | | | |
| 感度ボリューム | | ——— | 投光器に連続可変 ボリューム装備 | 連続可変ボリューム装備 | ——— | 連続可変ボリューム装備 | | | | |
| 動作切換スイッチ | | ——— | 受光器に装備 | ——— | | | | | | |
| 耐環境性 | 保護構造 | IP67(IEC)、防曇形 | | | | | | | | |
| | 使用周囲温度 | -25~+55°C(但し、結露および氷結しないこと)、保存時:-30~+70°C | | | | | | | | |
| | 使用周囲湿度 | 35~85%RH、保存時:35~85%RH | | | | | | | | |
| | 使用周囲照度 | 白熱ランプ:受光面照度3,000lx以下 | | | | | | | | |
| | 耐電圧 | AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間 | | | | | | | | |
| | 絶縁抵抗 | DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間 | | | | | | | | |
| 耐振動 | 耐久10~500Hz 複振幅3mm(MAX. 20G) XYZ各方向2時間 | | | | | | | | | |
| 耐衝撃 | 耐久500m/s ² (約50G) XYZ各方向3回 | | | | | | | | | |
| 投光素子 | | 赤色LED(変調式) | | | | | | | | |
| | 発光ピーク波長 | 640nm | 650nm | 680nm | 680nm | 680nm | 650nm | 650nm | | |
| 材質 | ケース:ポリアリレート、レンズ:ポリアリレート | | | | | | | | | |
| ケーブル | 0.1mm ² 3芯(透過型の投光器は2芯)キャブタイヤケーブル2m付 | | | | | | | | | |
| ケーブル延長 | 0.3mm ² 以上のケーブルにて全長50m(透過型は投・受光器各)まで延長可能 | | | | | | | | | |
| 質量 | 本体質量:投・受光器各約20g、梱包質量:約60g | | | 本体質量:約20g、梱包質量:約45g | | | | | | |
| 付属品 | | ——— | 調整ドライバ:1本 | RF-200(反射ミラー):1個 調整ドライバ:1本 | 調整ドライバ:1本 | ——— | 調整ドライバ:1本 | | | |

(注1): 指定のない測定条件は、使用周囲温度=+23°Cです。

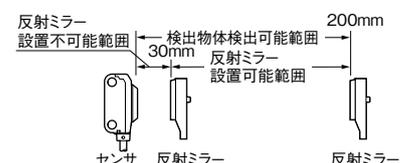
(注2): 型式名末尾に“-PN”が付いた機種は、PNP出力タイプです。

(注3): 動作切換スイッチ(受光器に装備)にて、入光時ON/遮光時ONを選択します。

(注4): ミラー反射型の検出距離および検出物体は、反射ミラーRF-200に対する値です。また検出距離は、反射ミラー設置可能範囲を示します。検出物体の検出は、30mm以下でも可能です。但し、100mm以下に反射ミラーを設置する場合、検出物体は不透明体としてください。

(注5): 50mm以下でご使用になる場合は、ボリューム調整範囲が極端に狭くなりますので、ご注意ください。

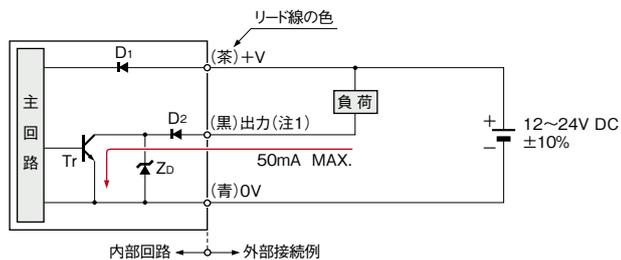
(注6): 必ず事前に実機にて検出確認後、ご使用ください。



入・出力回路と接続

NPN出力タイプ

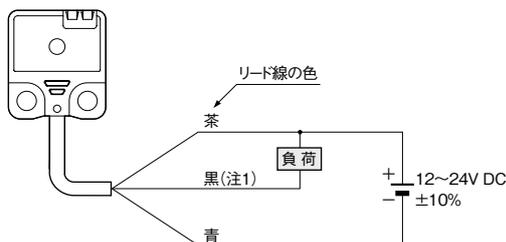
入・出力回路図



(注1): 出力は、透過型の投光器には装備されていません。

記号…D1: 電源逆接続保護用ダイオード
D2: 出力逆接続保護用ダイオード
ZD: サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
Tr: NPN出力トランジスタ

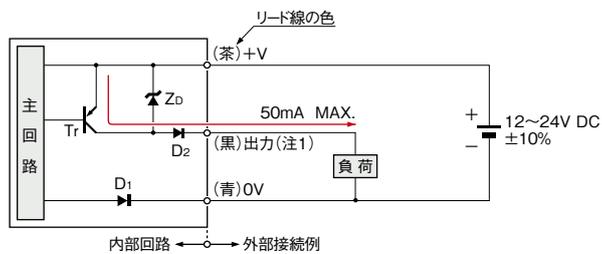
接続図



(注1): 黒色のリード線は、透過型の投光器には装備されていません。

PNP出力タイプ

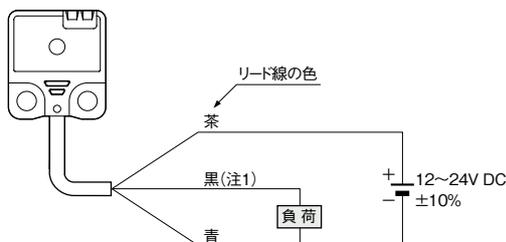
入・出力回路図



(注1): 出力は、透過型の投光器には装備されていません。

記号…D1: 電源逆接続保護用ダイオード
D2: 出力逆接続保護用ダイオード
ZD: サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
Tr: PNP出力トランジスタ

接続図



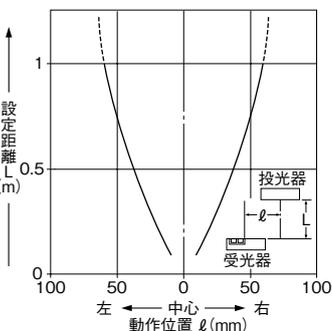
(注1): 黒色のリード線は、透過型の投光器には装備されていません。

検出特性図(代表例)

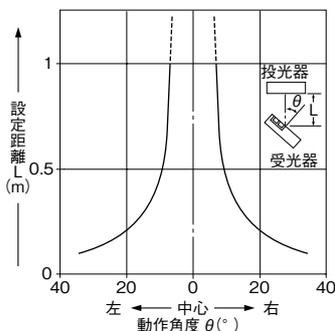
EX-21□

透過型

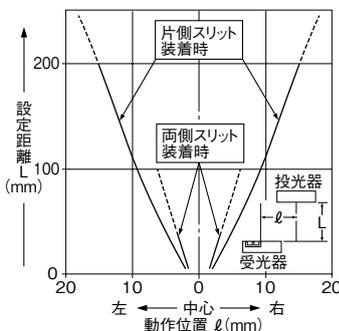
平行移動特性



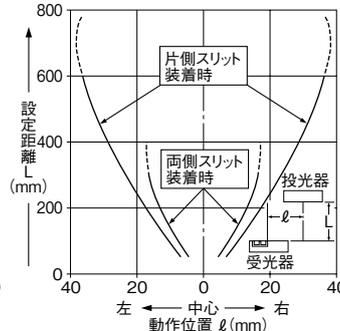
角度特性



丸型スリット(φ0.5mm)装着時の平行移動特性



角型スリット(0.5×3mm)装着時の平行移動特性

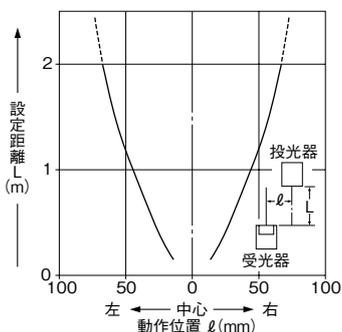


検出特性図(代表例)

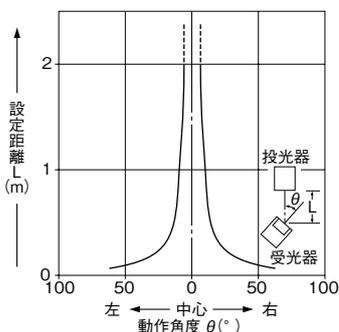
EX-23

透過型

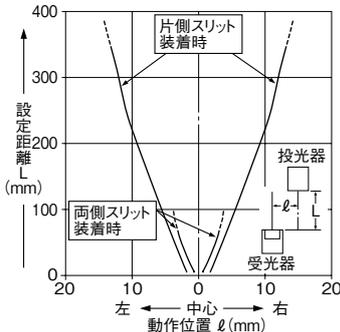
平行移動特性



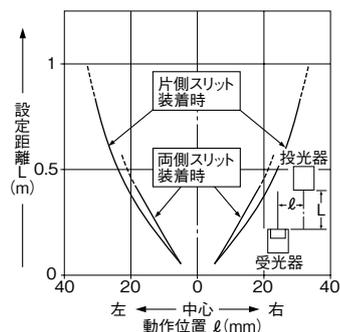
角度特性



丸型スリット(φ0.5mm)装着時の
平行移動特性



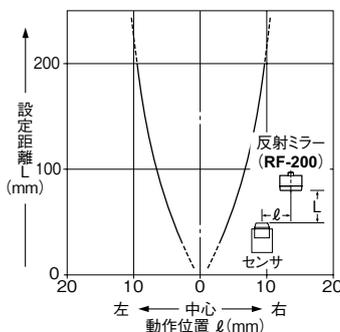
角型スリット(0.5×3mm)装着時



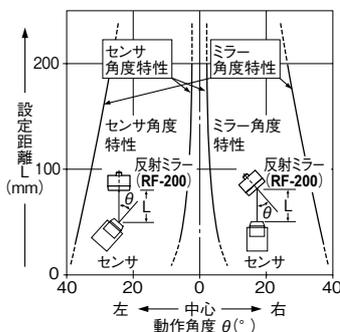
EX-29

ミラー反射型

平行移動特性



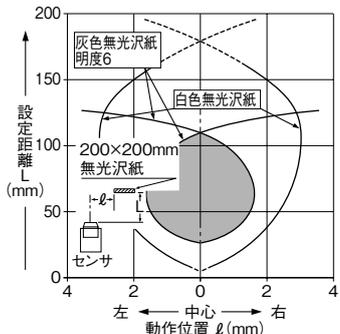
角度特性



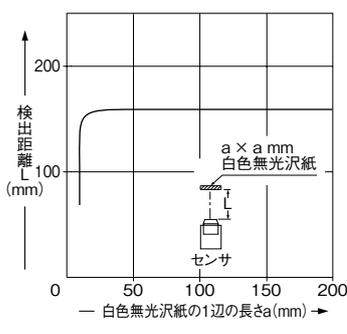
EX-22

拡散反射型

検出領域特性



検出物体の大きさ—検出距離特性



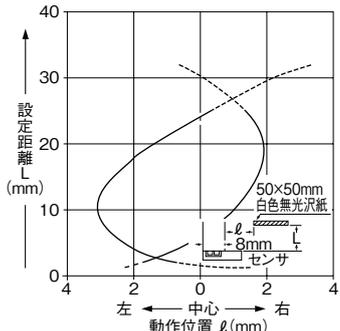
検出物体が規定(白色無光沢紙: 200×200mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。

EX-24

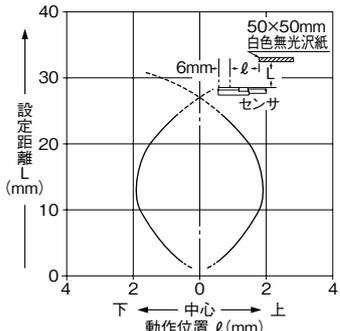
限定反射型

検出領域特性

・水平(左右)方向



・垂直(上下)方向



ビームセンサ(光電センサ)

ファイバセンサ
レーザセンサ

ピン

マイクロフット

センサ

エリア

センサ

ライト

カーテン

圧力・流量

センサ

近接

センサ

特殊用途

センサ

センサ

周辺機器

簡易省配線

ユニット

省配線

システム

検査・判別・

測定用センサ

静電気

対策機器

レーザ

加工機

レーザ

マーカ

PLC

表示器

省エネ

支援機器

FAコンボ

画像処理機

UV照射器

選定ガイド

アンブ内蔵

電源内蔵

アンブ分離

EX-Z

CX-400

EX-10

EX-20

EX-30

EX-40

CX-440

EQ-30

EQ-500

MQ-W

RX-LS200

RX

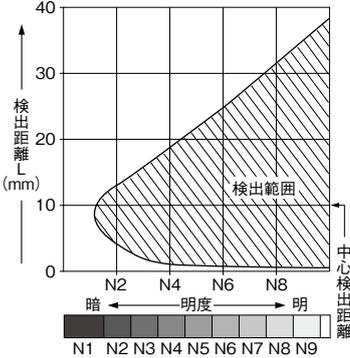
RT-610

検出特性図(代表例)

EX-24

限定反射型

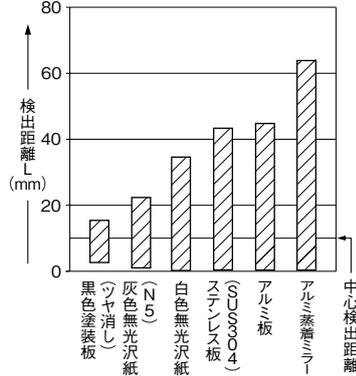
明度-検出距離特性



左図の斜線領域が検出範囲(代表例)になります。但し、製品によって多少のばらつきがありますので余裕を持った設定を行なってください。

(左図の明度は、実際の物と多少異なる場合があります。)

材質(50×50mm)-検出距離特性



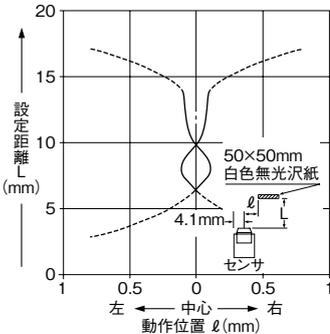
左図の棒グラフ部分が検出距離(代表例)となります。但し、検出距離には製品によってばらつきがあります。また材質にもよりますが、検出物体の背景に反射物(コンベヤなど)があると、検出に影響を受けるため左図に示す検出距離の2倍以上離してください。

EX-26

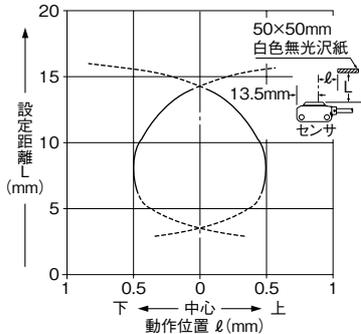
限定反射型

検出領域特性

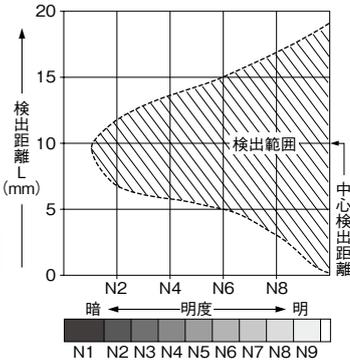
・水平(左右)方向



・垂直(上下)方向



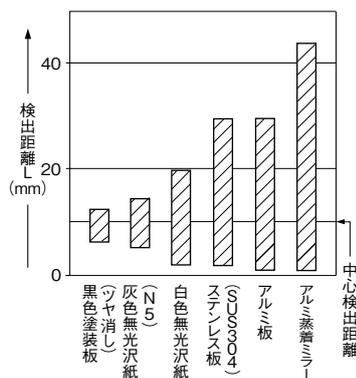
明度-検出距離特性



左図の斜線領域が検出範囲(代表例)になります。但し、製品によって多少のばらつきがありますので余裕を持った設定を行なってください。(感度最大にて)

(左図の明度は、実際の物と多少異なる場合があります。)

材質(50×50mm)-検出距離特性

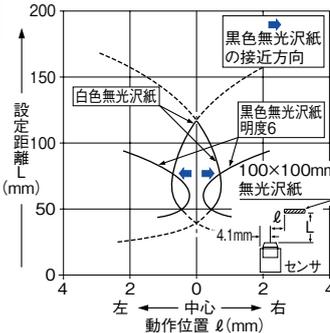


左図の棒グラフ部分が検出距離(代表例)となります。(感度最大にて)但し、検出距離には製品によってばらつきがあります。また材質にもよりますが、検出物体の背景に反射物(コンベヤなど)があると、検出に影響を受けるため左図に示す検出距離の2倍以上離すか、感度ポリウムで調整してください。

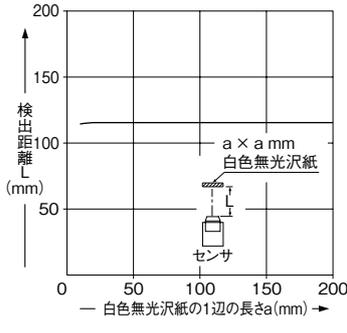
EX-28

狭視野反射型

検出領域特性



検出物体の大きさ-検出距離特性



検出物体が規定(白色無光沢紙:100×100mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。

正しくご使用ください

一般的な注意事項については、P.1632~をご参照ください。

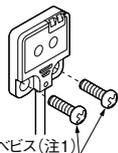
⚠

- 本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。
- 人体保護を目的とする検出にはOSHA、ANSI、およびIEC等の各国の人体保護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。

取り付け

- M3ビスを使用し、締め付けトルクは0.5N・m以下としてください。

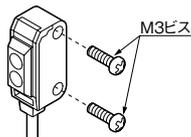
フラットON



M3ナベビス(注1)

(注1): フラットONタイプを取り付ける際は、M3ナベビスを使用し、ワッシャ類は使用しないでください。

サイドON

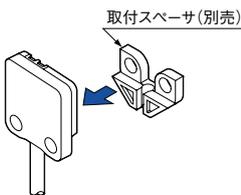


M3ビス

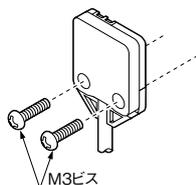
- フラットONタイプを背面側から取り付ける場合、取付スペース(MS-EX20-FS)を装着してからビスで固定してください。

装着方法

- 取付スペースをセンサにはめ込みます。
- 取付スペースとセンサの取付穴を合わせて、M3ビスで取り付けます。その際の締め付けトルクは、0.5N・m以下としてください。



取付スペース(別売)



M3ビス

感度調整(サイドONタイプのみ)

| 手順 | 感度ポリウム | 内容 |
|----|--------|---|
| ① | | 感度ポリウムを反時計方向に回し切り、最小感度位置(・印)にします。 |
| ② | | “入光”状態で、感度ポリウムを徐々に時計方向に回し、入光時の動作となる位置A点を確認します。 |
| ③ | | “遮光(非入光)”状態で、感度ポリウムを時計方向に回し、一旦入光動作としてから反時計方向に戻し、遮光(非入光)時の動作となる位置B点を確認します。(時計方向に回し切った状態で入光時の動作とならない場合は、回し切った位置がB点となります。) |
| ④ | | A点とB点の間が最適位置となります。 |

(注1): 感度ポリウムは、付属の調整ドライバーを用いてゆっくり回してください。強い力で回し過ぎると、破損する場合がありますのでご注意ください。

(注2): EX-22□を50mm以下でご使用になる場合は、ポリウム調整範囲が極端に狭くなりますので、ご注意ください。

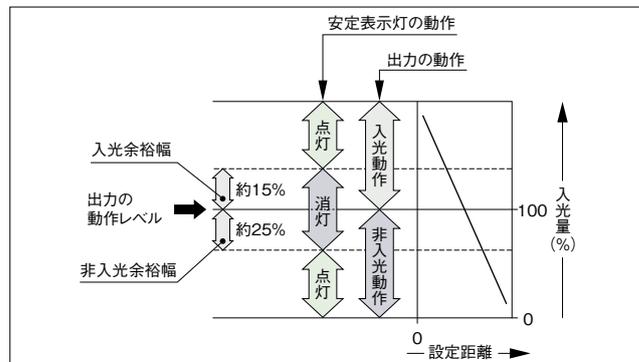
動作切換スイッチについて(EX-23□のみ)

| 動作切換スイッチ | 内容 |
|----------|--|
| | 動作切換スイッチ(受光器に装備)を時計方向に回し切った状態(L側)で入光時ONに設定されます。 |
| | 動作切換スイッチ(受光器に装備)を反時計方向に回し切った状態(D側)で遮光時ONに設定されます。 |

(注1): 動作切換スイッチは、止まるまで回してください。

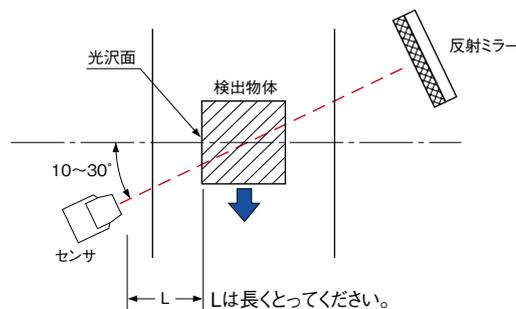
安定表示灯について

- 安定表示灯(緑色)は、信号光の入光量が動作レベルに対して十分な余裕がある場合に点灯します。安定表示灯が点灯する入光レベルであれば、入光動作・非入光動作ともに温度や電圧の変化などに影響されず、安定した検出が行なえます。



鏡面物体の検出(EX-29□)

- 光沢のある物体を検出する場合は、検出物体の表面に対して角度をつけて、センサを取り付けてください。



配線

- ケーブルへ過度な曲げ、引っ張り応力を印加すると、内部リード線が断線するおそれがありますのでご注意ください。

その他

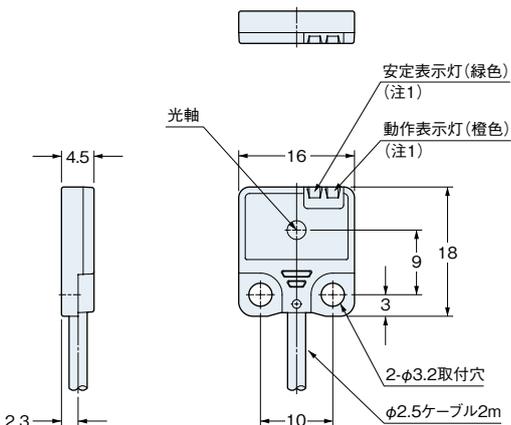
- 電源投入時の過渡的状態(50ms)を避けてご使用ください。
- センサを密集させて取り付けした状態で最高使用周囲温度付近でご使用になる場合には、十分に放熱するようにしてください。
- EX-28□は、検出物体の背景に反射物があると検出に影響を受ける場合があります。反射物の影響がないことをご確認の上設定してください。反射物の影響がある場合は、反射物を取り除くか、または反射物を黒くするなどの対策を行なってください。

外形寸法図(単位: mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

EX-21□

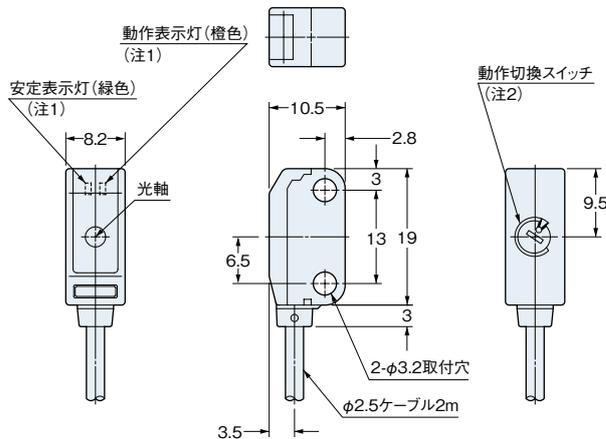
センサ



(注1): 投光器には、装備されていません。

EX-23□

センサ



(注1): 投光器には、装備されていません。
(注2): 投光器は感度ボリュームとなります。

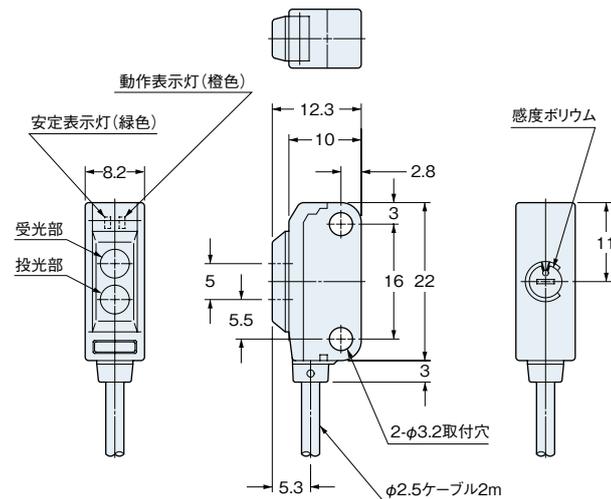
EX-29□

EX-22□

EX-26□

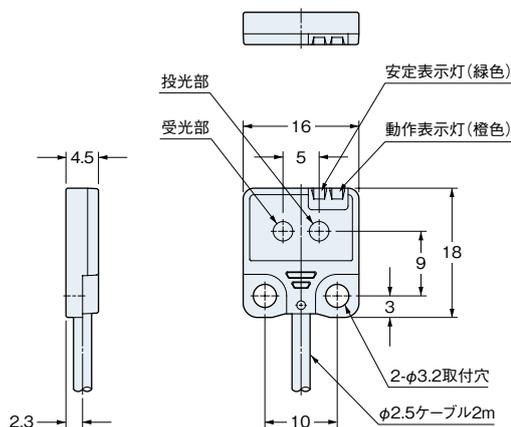
EX-28□

センサ



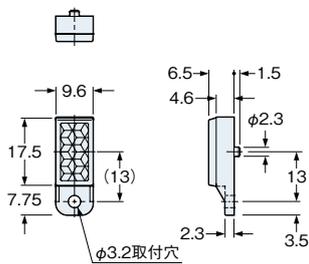
EX-24□

センサ



RF-200

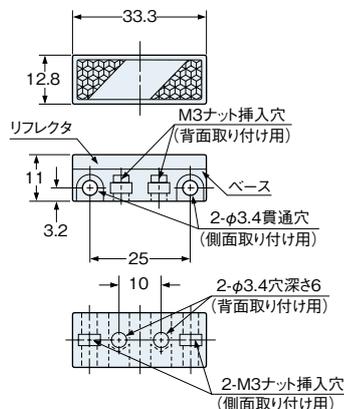
反射ミラー(ミラー反射型に付属)



材質: アクリル(リフレクタ)
ABS(ベース)

RF-210

反射ミラー(別売)



材質: アクリル(リフレクタ)
ABS(ベース)

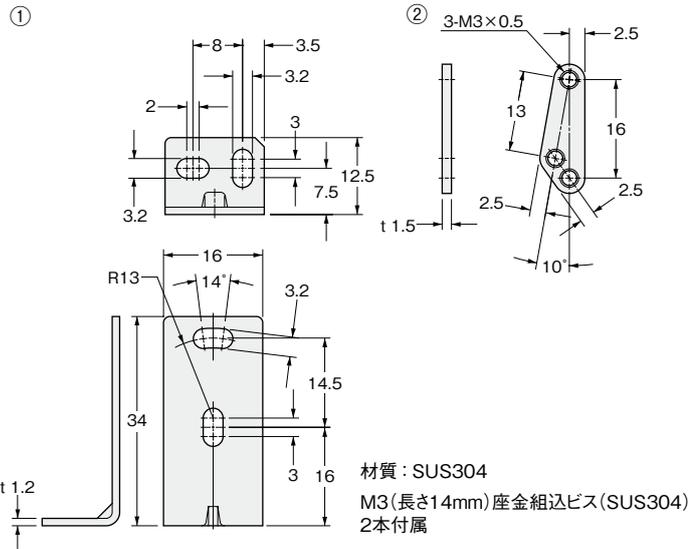
M3(長さ8mm)座金組込ビス2本、
ナット2個付属

外形寸法図(単位: mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

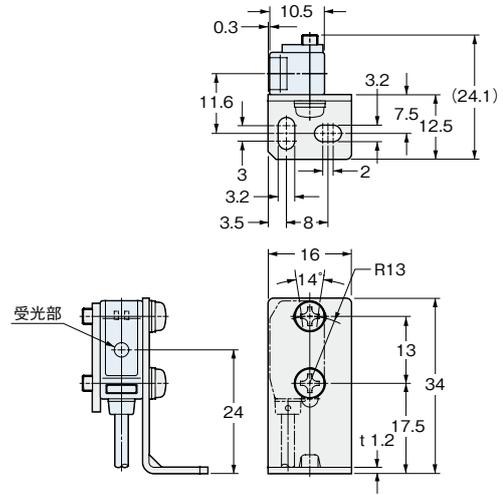
MS-EX20-2

センサ取付金具(別売)



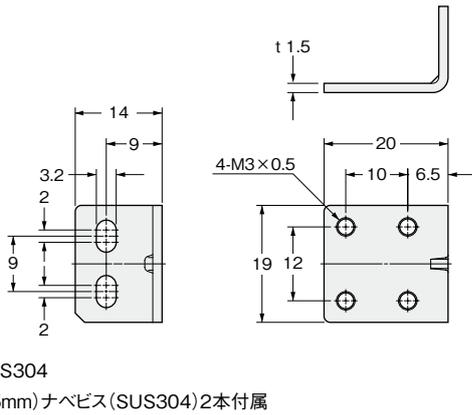
装着図

図は、EX-23□の受光器に装着した場合です。



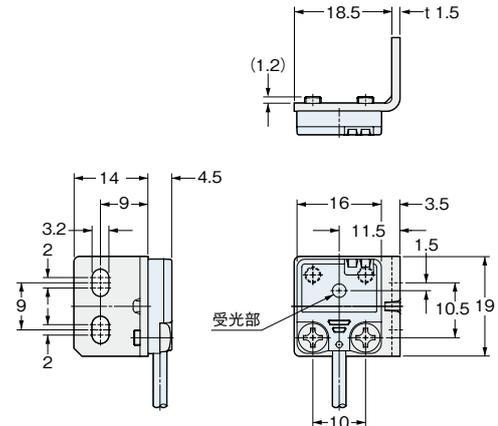
MS-EX20-3

センサ取付金具(別売)



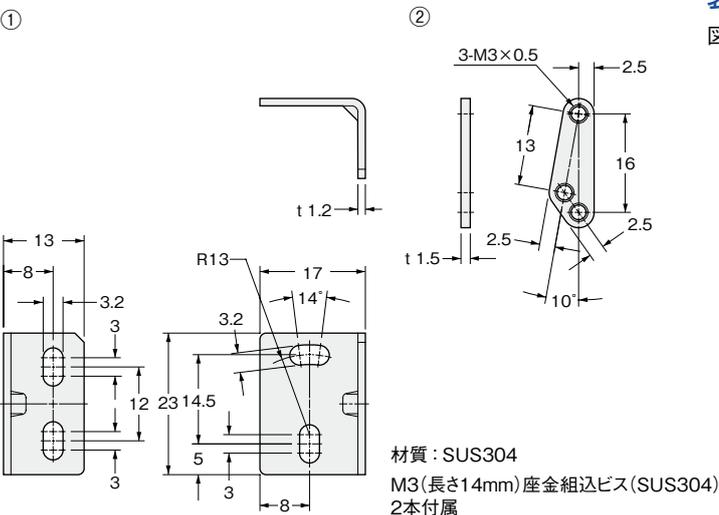
装着図

図は、EX-21□の受光器に装着した場合です。



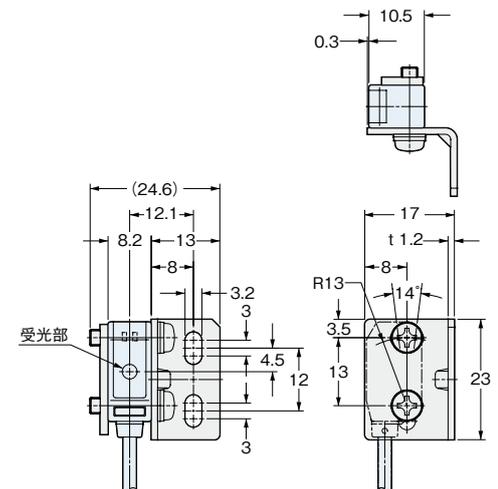
MS-EX20-4

センサ取付金具(別売)



装着図

図は、EX-23□の受光器に装着した場合です。

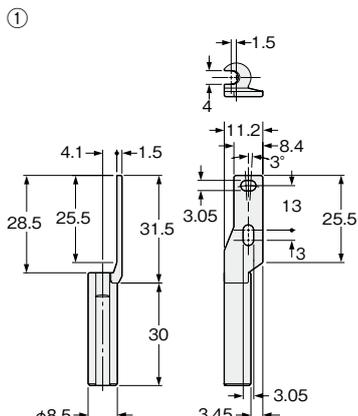


外形寸法図(単位: mm)

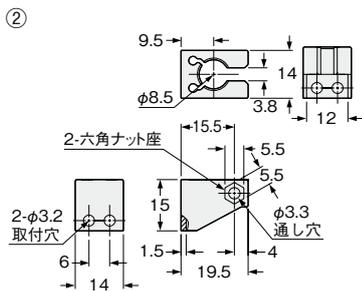
外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

MS-EXL2-4

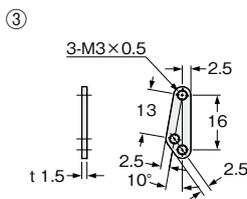
フリーアジャスト取付具(別売)



材質: 亜鉛ダイカスト
 M3(長さ14mm)座金組込ビス(SUS)2本、
 M3(長さ10mm)六角穴付ボルト(SUS)1本、
 M3六角ナット(SUS)1個付属



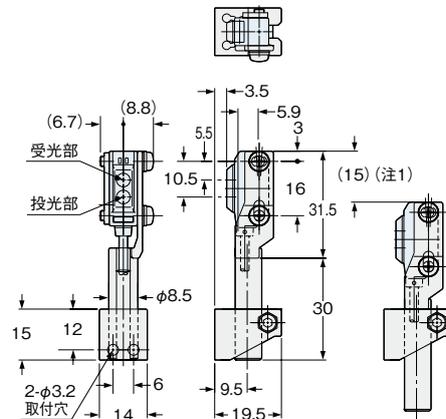
材質: 亜鉛ダイカスト



材質: SUS

装着図

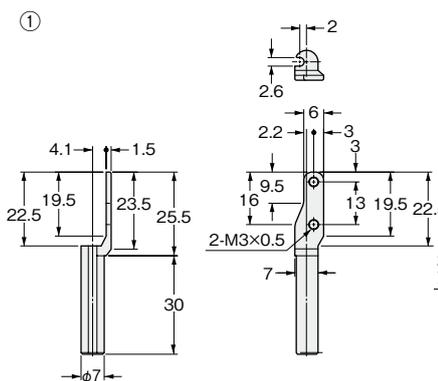
図は、EX-22□/26□/28□/29□に装着した場合です。



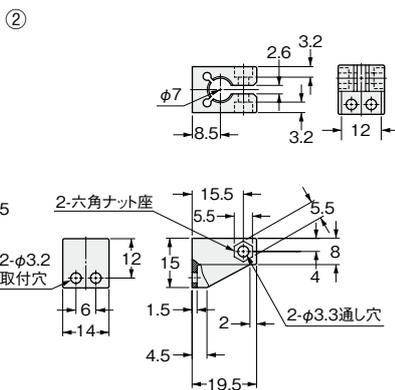
(注1): 可動部の調整範囲です。

MS-EX20-5

フリーアジャスト取付具(別売)



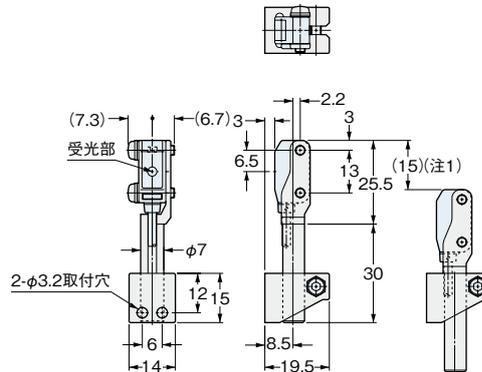
材質: 亜鉛ダイカスト
 M3(長さ12mm)座金組込ビス(SUS)2本、
 M3(長さ10mm)六角穴付ボルト(SUS)1本、
 M3六角ナット(SUS)1個付属



材質: ナイロン6

装着図

図は、EX-23□の受光器に装着した場合です。



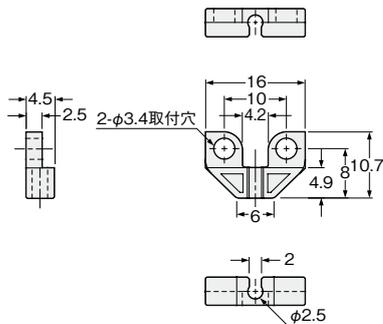
(注1): 可動部の調整範囲です。

MS-EX20-FS

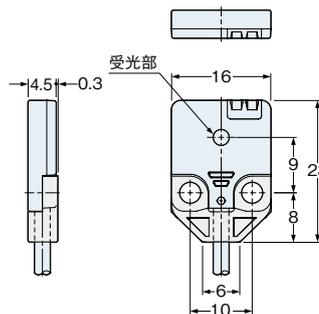
取付スペーサ(別売)

装着図

図は、EX-21□の受光器に装着した場合です。



材質: ポリカーボネート



ビームセンサ(光電センサ)

ファイバセンサ
 レーザセンサ
 圧力センサ
 マイクロホンセンサ
 エリアセンサ
 ライトカーテン
 圧力・流量センサ
 近接センサ
 特殊用途センサ
 センサ周辺機器
 簡易省配線ユニット
 省配線システム
 検査・判別・測定用センサ
 静電気対策機器
 レーザ加工機
 レーザマーカ
 PLC
 表示器
 省エネ支援機器
 FAコンポ
 画像処理機
 UV照射器

選定ガイド
 アンブ内蔵
 電源内蔵
 アンブ分離

EX-Z
 CX-400
 EX-10
 EX-20
 EX-30
 EX-40
 CX-440
 EQ-30
 EQ-500
 MQ-W
 RX-LS200
 RX
 RT-610