

アンプ内蔵  
限定反射型ビームセンサ  
EX-40 SERIES



## EX-40 SERIES

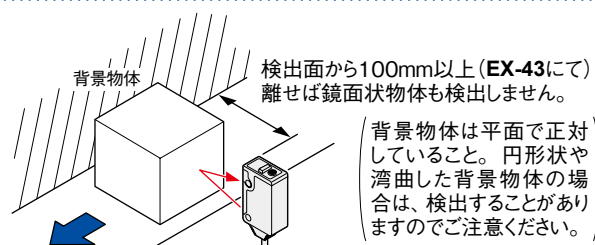
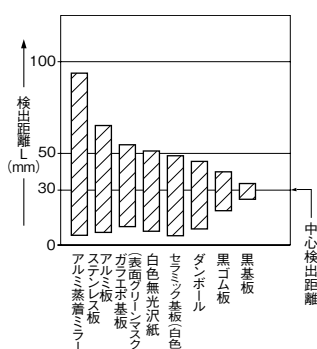
## 限定空間内の物体を安定して検出



## 安定した限定距離検出を実現

限定距離検出により、検出物体の色や材質などにほとんど影響されません。また、背景物体による影響も少なく安定した検出が可能です。

EX-43 材質—検出距離特性



## 取り付け・サイズ

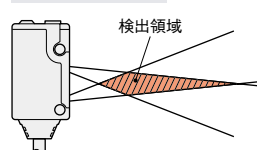
## 小型・省スペース

W10×H29×D18mmの小型サイズで、狭いスペースでも自在に取り付けることができます。

## バリエーション

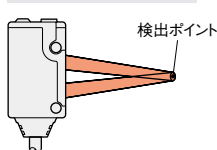
## 用途に応じて選べる2タイプ

## 拡散光タイプ



小さな穴や凹凸に影響されません。有無検出に最適です。

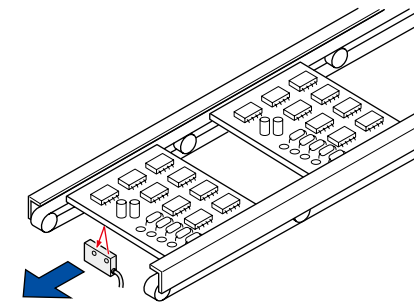
## スポット光タイプ



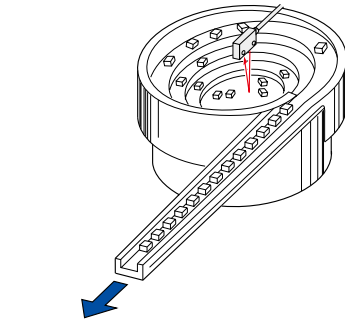
・赤色スポット光により、検出位置を目で確認できますので、設定が簡単です。  
・繰り返し精度0.05mm。位置決めに最適です。

## 用途例

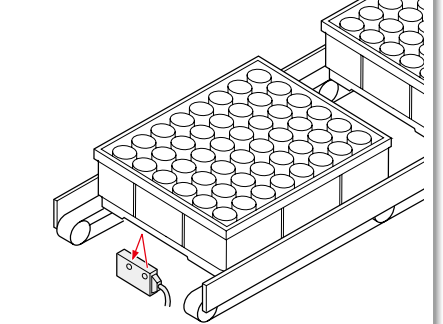
基板の位置決め



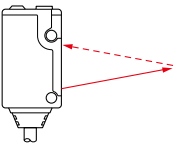

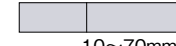

パーツフィーダの部品検出



トレイの位置決め



## 種類と価格

| 種類                       | 形状  | 検出距離(注1)  | 型式名   | 出力                    | 感度ボリューム | タイマ機能 | 投光素子  | 標準価格<br>(税別) |
|--------------------------|---|---|-------|-----------------------|---------|-------|-------|--------------|
| 拡散光タイプ<br>長距離<br>スポットタイプ |  |  5~38mm<br>(中心20mm)  | EX-42 | NPNトランジスタ<br>オープンコレクタ | —<br>装備 | —     | 赤外LED | 10,800円      |
|                          |   |  10~70mm<br>(中心40mm) | EX-44 |                       |         |       |       | 12,000円      |
|                          |   |  20~35mm<br>(中心30mm) | EX-43 |                       |         |       | 赤色LED | 12,000円      |

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。別売センサ取付金具(2機種)をご購入ください。

(注1)：下記以上の距離を離せば、鏡面状物体も検出しません。

EX-42…150mm(代表例：背景物体は平面で正対していること。円形状や湾曲した背景物体の場合は、検出することがありますのでご注意ください。)

EX-44…300mm(代表例：背景物体は平面で正対していること。円形状や湾曲した背景物体の場合は、検出することがありますのでご注意ください。)

EX-43…100mm(代表例：背景物体は平面で正対していること。円形状や湾曲した背景物体の場合は、検出することがありますのでご注意ください。)

## ケーブル長5mタイプ

ケーブル長5m(標準は2m)タイプを用意しています。型式名末尾に“-C5”を付けてご注文ください。

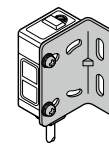
(例) EX-42のケーブル長5mタイプは“EX-42-C5” 標準価格(税別)：各13,200円(EX-42-C5のみ12,000円)

## オプション(別売)

| 品名                 | 型式名       | 内容        | 標準価格<br>(税別)     |
|--------------------|-----------|-----------|------------------|
| センサ取付金具            | MS-EX40-1 | 背面方向取付金具  | 560円             |
|                    | MS-EX40-2 | 下方向取付金具   | 560円             |
| フリーアジャスト<br>センサ取付台 | MS-AJ1    | 平面取り付けタイプ | 基本セット<br>2,000円  |
|                    | MS-AJ2    | 側面取り付けタイプ |                  |
|                    | MS-AJ1-A  | 平面取り付けタイプ | アームセット<br>3,300円 |
|                    | MS-AJ2-A  | 側面取り付けタイプ |                  |

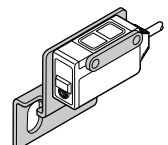
## センサ取付金具

・ MS-EX40-1



M3(長さ16mm)  
座金組込ビス2本付属

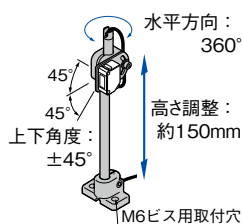
・ MS-EX40-2



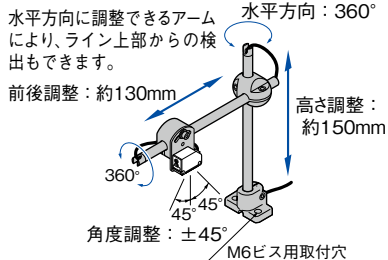
M3(長さ16mm)  
座金組込ビス2本付属

## フリーアジャストセンサ取付台

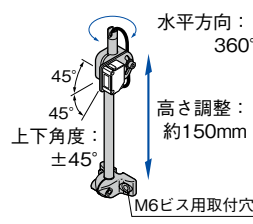
・ MS-AJ1



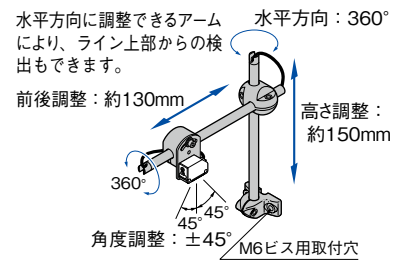
・ MS-AJ1-A



・ MS-AJ2



・ MS-AJ2-A



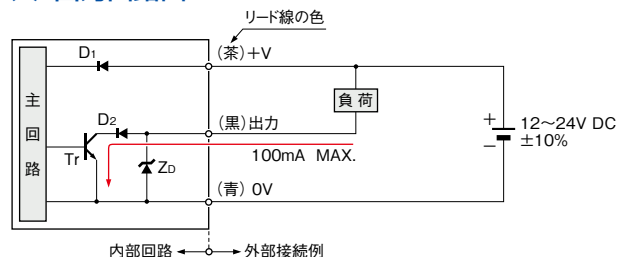
## 仕様

| 種 類<br>型 式 名                     |                                       | 拡散光タイプ   |                                      | スポット光タイプ                             |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                                  |                                       |  | 長 距 離                                |                                      |
| 項 目                              |                                       | EX-42  | EX-44                                | EX-43                                |
| 検 出 距 離                          |                                       | 5～38mm(中心20mm)<br>(50×50mm白色無光沢紙にて)  | 10～70mm(中心40mm)<br>(50×50mm白色無光沢紙にて) | 20～35mm(中心30mm)<br>(50×50mm白色無光沢紙にて) |
| 最 小 検 出 物 体                      |                                       | φ0.2mm銅素線<br>(設定距離20mmにて)  | φ0.2mm銅素線<br>(設定距離40mmにて)            | φ0.03mm金線<br>(設定距離30mmにて)            |
| 応 差(ヒステリシス)                      |                                       | 動作距離の15%以下(50×50mm白色無光沢紙にて)  |                                      | 動作距離の10%以下<br>(50×50mm白色無光沢紙にて)      |
| 繰 り 返 し 精 度<br>(検 出 軸 に 直 角 方 向) |                                       | 0.1mm以下<br>(設定距離20mmにて)  | 0.2mm以下<br>(設定距離40mmにて)              | 0.05mm以下<br>(設定距離30mmにて)             |
| 電 源 電 圧                          |                                       | 12～24V DC±10% リップルP-P10%以下   |                                      |                                      |
| 消 費 電 流                          |                                       | 35mA以下   |                                      |                                      |
| 出 力                              |                                       | NPNTランジスタ・オープンコレクタ<br>・最大流入電流：100mA<br>・印加電圧：30V DC以下(出力-0V間)<br>・残留電圧：2V以下(流入電流100mAにて)<br>1V以下(流入電流16mAにて) |                                      |                                      |
|                                  | 出 力 動 作                               | 入光時ON  |                                      |                                      |
|                                  | 短 絡 保 護                               | 装 備  |                                      |                                      |
| 応 答 時 間                          |                                       | 0.5ms以下  |                                      |                                      |
| 動 作 表 示 灯                        |                                       | 赤色LED(出力ON時点灯)   |                                      |                                      |
| 安 定 表 示 灯                        |                                       | 緑色LED(安定入光時、安定非入光時点灯)  |                                      |                                      |
| 感 度 ボ リ ウ ム                      |                                       | ――   | 連続可変ボリューム装備                          |                                      |
| 耐 環 境 性                          | 保 護 構 造                               | IP67(IEC)、防浸形  |                                      |                                      |
|                                  | 使 用 周 囲 温 度                           | －25～＋55℃(但し、結露および氷結しないこと)、保存時：－30～＋70℃   |                                      |                                      |
|                                  | 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 <sup>2</sup> (約50G) XYZ各方向3回 |  |                                      |                                      |
| 投 光 素 子                          |                                       | 赤外LED(発光ピーク波長：880nm、変調式)   |                                      | 赤色LED(発光ピーク波長：680nm、変調式)             |
| 材 質                              |                                       | ケース：PBT(ポリブチレンテレフタレート)、レンズ：ポリカーボネート、表示カバー：ポリカーボネート   |                                      |                                      |
| ケ ー ブ ル                          |                                       | 0.2mm <sup>2</sup> 3芯キャブタイヤケーブル2m付   |                                      |                                      |
| ケ ー ブ ル 延 長                      |                                       | 0.3mm <sup>2</sup> 以上のケーブルにて全長100mまで延長可能   |                                      |                                      |
| 質 量                              |                                       | 本体質量：約45g、梱包質量：約70g  |                                      |                                      |
| 付 属 品                            |                                       | ――   | 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℃です。

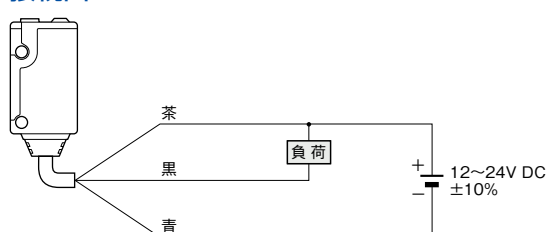
## 入・出力回路と接続

## 入・出力回路図



記号…D1：電源逆接保護用ダイオード  
D2：出力逆接保護用ダイオード  
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

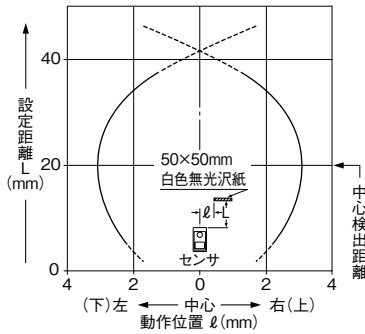
## 接続図



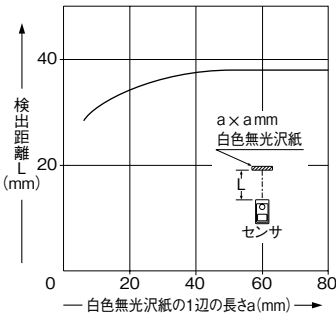
# 検出特性図(代表例)

## EX-42

検出領域特性



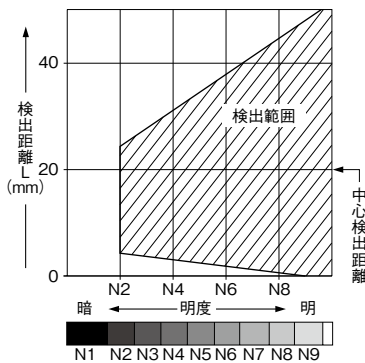
検出物体の大きさー検出距離特性



検出物体が規定(白色無光沢紙: 50×50mm)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。

(但し、グラフは50×50mmの白色無光沢紙を38mmの距離で、ちょうど検出できる感度のセンサを使用したものです。)

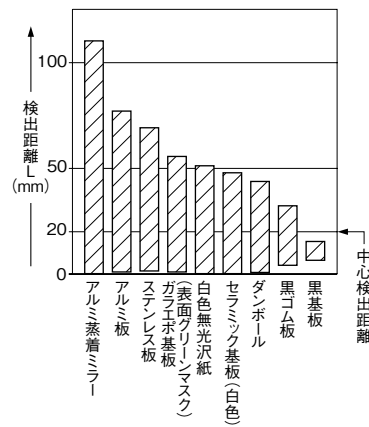
明度ー検出距離特性



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。)

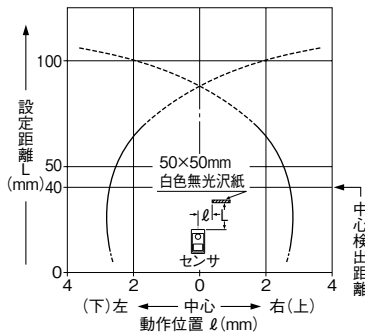
材質(50×50mm)ー検出距離特性



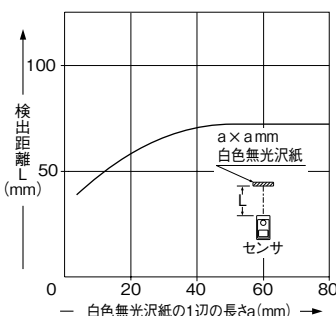
左図の棒グラフ部分が検出距離(代表例)となります。但し、検出距離には製品によってばらつきがあります。また材質にもよりますが、検出物体の背景に反射物(コンベヤなど)があると、検出に影響を受けるため左図に示す検出距離の2倍以上離してください。

## EX-44

検出領域特性



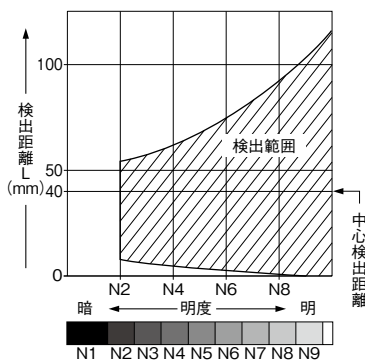
検出物体の大きさー検出距離特性



検出物体が規定(白色無光沢紙: 50×50mm)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。

(但し、グラフは50×50mmの白色無光沢紙を70mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。)

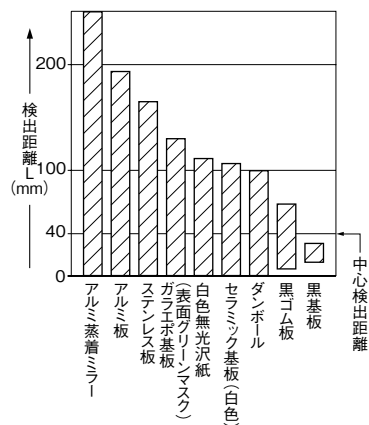
明度ー検出距離特性



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)ー検出距離特性

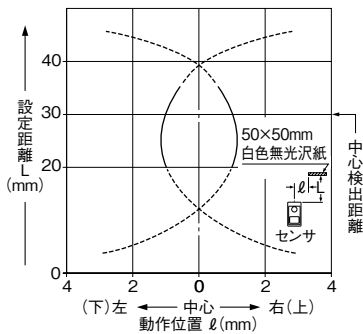


左図の棒グラフ部分が検出距離(代表例)となります。(感度最大にて)但し、検出距離には製品によってばらつきがあります。また材質にもよりますが、検出物体の背景に反射物(コンベヤなど)があると、検出に影響を受けるため左図に示す検出距離の2倍以上離すか、感度ボリュームで調整してください。

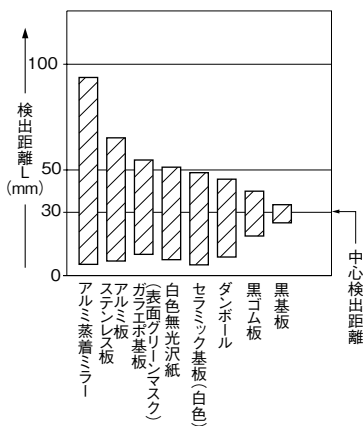
## 検出特性図(代表例)

### EX-43

#### 検出領域特性



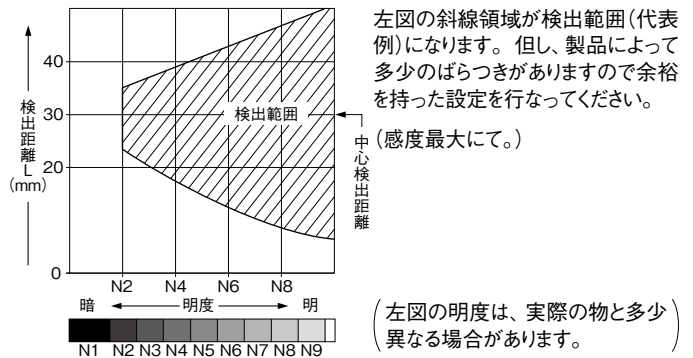
#### 材質(50×50mm)－検出距離特性



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倍以上離すか、感度ボリュームで調整してください。

(感度最大にて。)

#### 明度－検出距離特性



## 正しくご使用ください



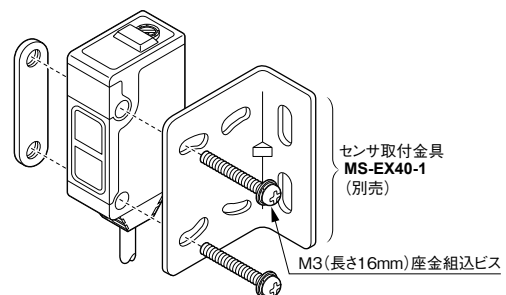
- ・本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。
- ・人体保護を目的とする検出にはOSHA、ANSI、およびIEC等の各国の人体保護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。

#### その他

- ・本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- ・屋外で使用しないでください。
- ・電源投入時の過渡的状態(50ms)を避けてご使用ください。

#### 取り付け

- ・別売センサ取付金具を取り付ける場合の締め付けトルクは、0.5N・m以下としてください。

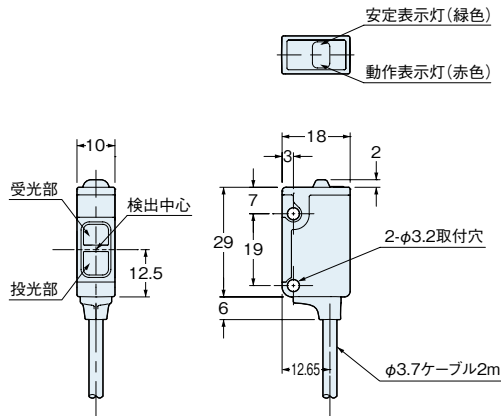


## 外形寸法図(単位: mm)

フリーアジャストセンサ取付台の外形寸法図については、Webサイトをご参照ください。  
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。

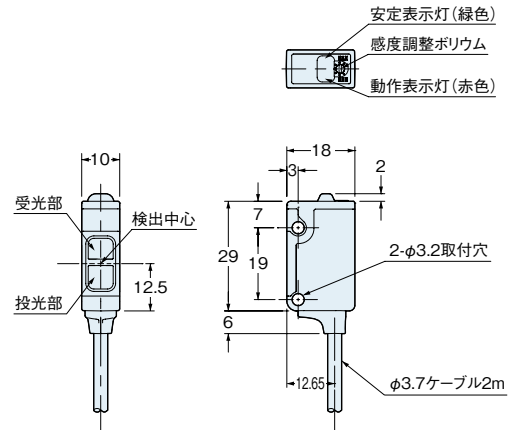
### EX-42

### センサ



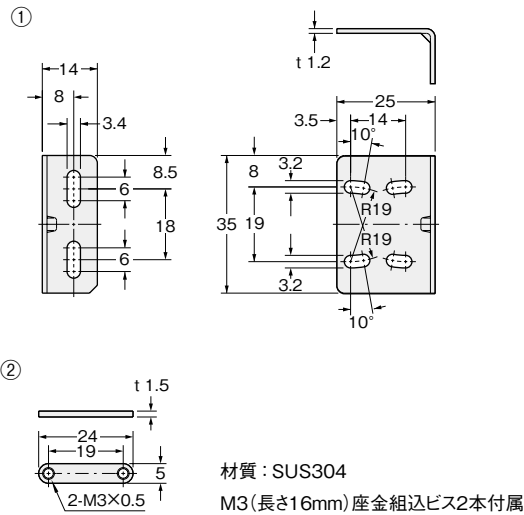
### EX-43 EX-44

### センサ



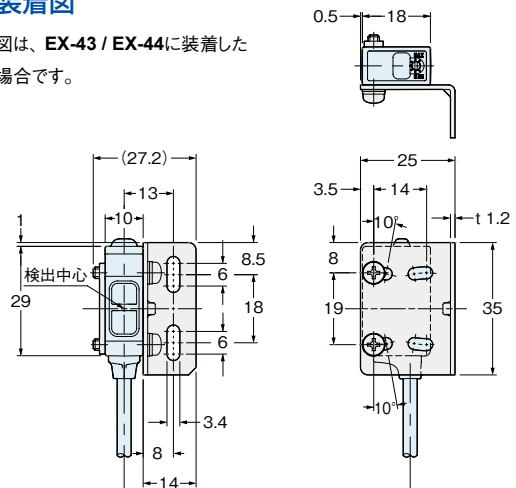
### MS-EX40-1

### センサ取付金具(別売)



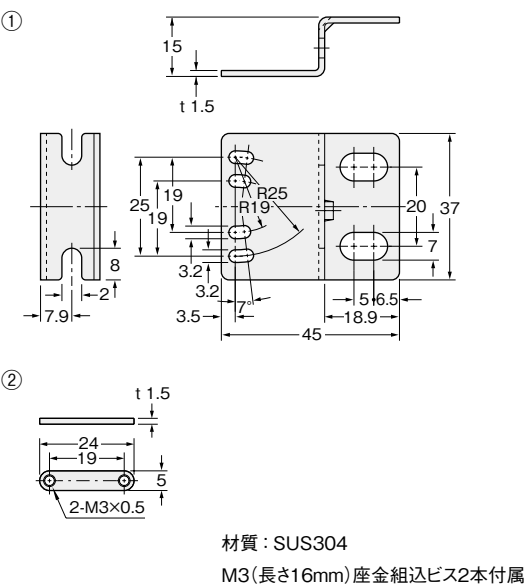
### 装着図

図は、EX-43 / EX-44に装着した場合です。



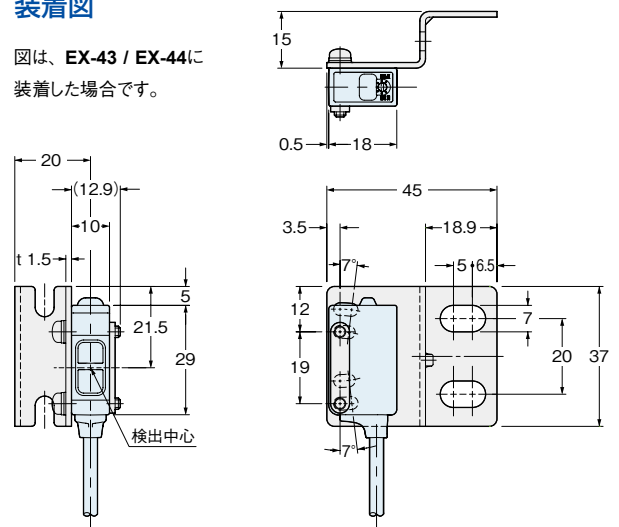
### MS-EX40-2

### センサ取付金具(別売)



### 装着図

図は、EX-43 / EX-44に装着した場合です。





## ⚠ 安全に関するご注意

●ご使用の前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

### ご購入の前に

- このカタログに記載の製品の標準価格には、消費税、配送、設置調整費、使用済み製品の引き取り費用などは含まれていません。
- 製品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品のうち戦略物資(または役務)に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出(または役務取引)許可が必要です。詳細は弊社までご相談ください。
- このカタログに掲載の製品の詳細については、販売店・専門工事店または弊社にご相談ください。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発／製造された製品です。
- (免責事項)本カタログに掲載された使用用途例はすべて単なる例示でしかありません。本カタログに掲載された弊社製品を購入されたことにより、ここに掲載された使用用途例に弊社製品を使用するライセンスが許諾されたことにはなりません。弊社としましては、このような使用用途例について、特許権等の知的財産権を保有していることを保証するものではなく、また、このような使用用途例が第三者の特許権等の知的財産権を侵害しないことを保証するものでもありません。

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

### パナソニック インダストリアル マーケティング&セールス株式会社

|          |               |         |               |         |               |        |               |        |               |
|----------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|
| 本社       | ☎03-5251-8713 | 八王子オフィス | ☎042-656-8421 | 名古屋オフィス | ☎052-951-3073 | 大阪オフィス | ☎06-6908-3817 | 高松オフィス | ☎087-811-2488 |
| 仙台オフィス   | ☎022-371-0766 | 横浜オフィス  | ☎045-450-7750 | 静岡オフィス  | ☎054-275-1130 | 京都オフィス | ☎075-681-0237 | 福岡オフィス | ☎092-481-5470 |
| 茨城オフィス   | ☎029-243-8868 | 松本オフィス  | ☎0263-28-0790 | 浜松オフィス  | ☎053-457-7155 | 姫路オフィス | ☎079-224-0971 |        |               |
| 高崎オフィス   | ☎027-363-2033 |         |               | 豊田オフィス  | ☎0566-62-6861 | 岡山オフィス | ☎086-245-3701 |        |               |
| さいたまオフィス | ☎048-643-4735 |         |               | 北陸オフィス  | ☎076-222-9546 | 広島オフィス | ☎082-247-9084 |        |               |

●技術に関するお問い合わせは

FAデバイス技術相談窓口

☎0120-394-205

※受付時間/9:00～17:00(12:00～13:00、弊社休業日を除く)

Webサイト [industrial.panasonic.com/ac/](http://industrial.panasonic.com/ac/)

パナソニック インダストリー株式会社

産業デバイス事業部

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号

**Panasonic**  
INDUSTRY