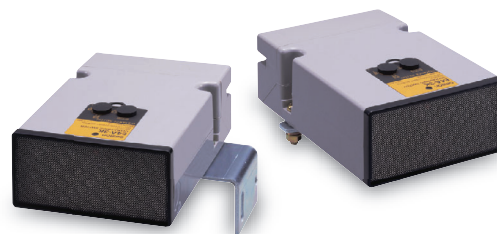


0.3～3mの範囲で検出エリアを 任意に設定、 背景物体の影響を受けません

- サイドロープが小さく動作領域が安定しています。
- 不安定状態チェック機能を内蔵しているため、適正な取り付け方向の調整が容易。
- センサ部、電源部が一体となり、また端子台方式のため配線が容易。
- 同期用の切り替えスイッチおよび基準パルス出力(入力)端子を備えていますので、1ヵ所に複数台使用する場合は干渉誤動作の防止が可能。



⚠ 4ページの「正しくお使いください」をご覧ください。

種類／標準価格

(◎印の機種は標準在庫機種です。)

出力形式	検出方式	検出距離	形式	標準価格(¥)
有接点出力 1c (リレー出力)	反射形	0.3～3m(可変)	◎形E4A-3K	32,300

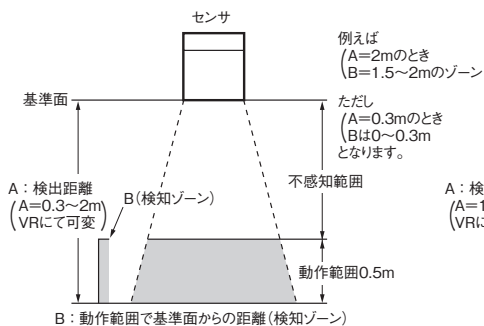
定格／性能

項目	仕様	AC仕様	DC仕様
電源電圧 *		AC100/110/200/220V±10% 50/60Hz	DC12～24V±10% リップル (p-p) 10%以下
消費電力		約2.5VA	150mA以下
検出距離		0.3～3m可変(ただし、0.3～2m、1.3～3mの切り替えスイッチつき)	
標準検出物体		φ100mm、長さ1.5mの金属またはプラスチックの丸棒(管)	
最小検出物体		50×50mm平板	
超音波発振周波数		約40kHz	
指向角		半値角25°	
応答時間		動作時：0.25s、復帰時：0.5s	
制御出力		有接点出力 1c AC220V 3A cos φ = 1、DC24V 3A cos φ = 1	
表示灯		動作表示(赤色)	
周囲温度		-20～+55°C(ただし、氷結しないこと)	
周囲湿度		45～85%RH	
絶縁抵抗		20MΩ以上(DC500Vメガにて)	
耐電圧		AC1,500V 50/60Hz 1min	
振動(耐久)		10～25Hz 複振幅1.5mm 3方向 各2h	
衝撃(耐久)		500m/s ² 6方向 各3回	
寿命(出力リレー)	機械的	2,000万回以上	
	電氣的	10万回以上	
保護構造		IEC規格 IP60	
質量(梱包状態)		約600g	
付属品		取り付け金具、取扱説明書	

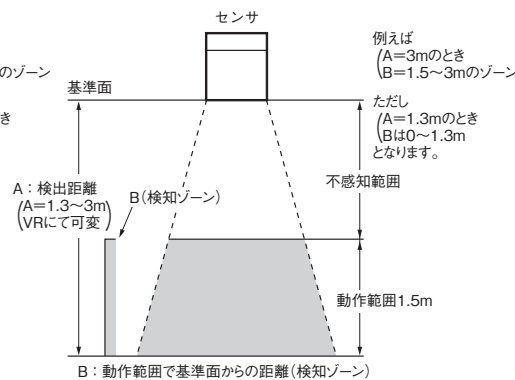
*発注時に電源電圧をご指定ください。

検出動作範囲と不感知範囲

①距離切り替えスイッチを 0.3～2m側にセットした場合



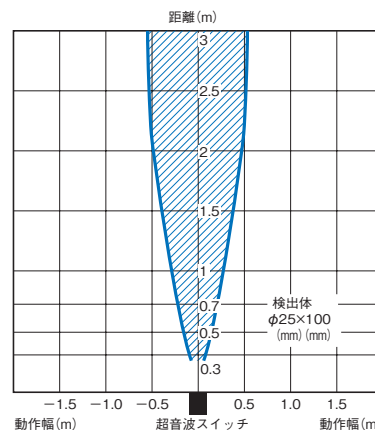
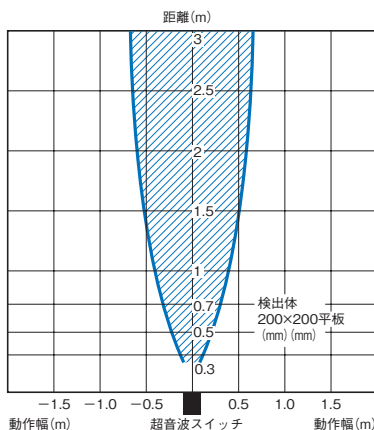
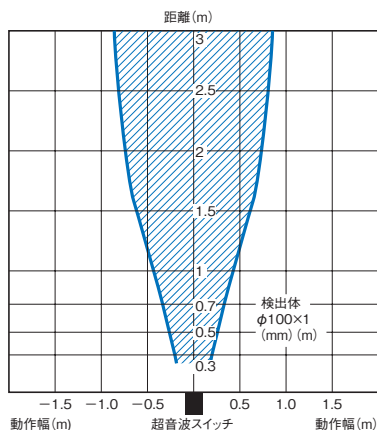
②距離切り替えスイッチを 1.3～3m側にセットした場合



なお不感知範囲内であっても、物体によっては多重反射により検出することがありますが、この範囲内では動作が不安定になりますので使用しないでください。

動作幅(代表例)

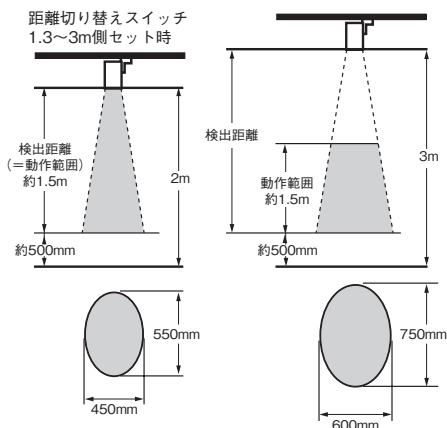
動作幅とは、ある距離において検出体を超音波ビームに垂直な方向に移動させたときの動作する範囲をいいます。超音波スイッチの動作幅は検出距離、検出物体の大きさにより変化します。



〈参考図〉

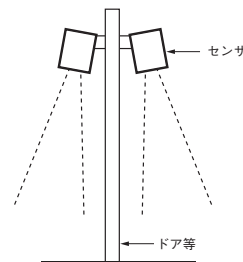
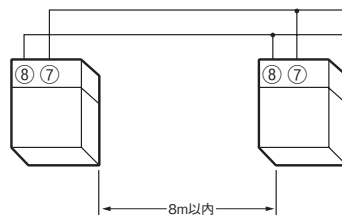
・人体検出(ただし安全確保を除く)などの目的で天井などに取り付けるとき、その床面での動作領域は次のようになります。(床を検出しないように検出距離は床面から約500mmまでとしてください)

(代表例)



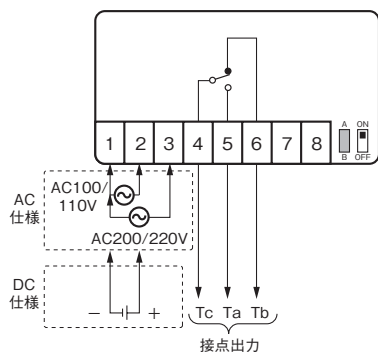
・複数台の超音波スイッチを 8m 以内の間隔で使用する場合は必ず同期配線をしてください。同期配線については外部接続の項を参照してください。

・図のようにドア等を隔ててセンサどうしが外向きの場合も、必ず同期配線をしてください。



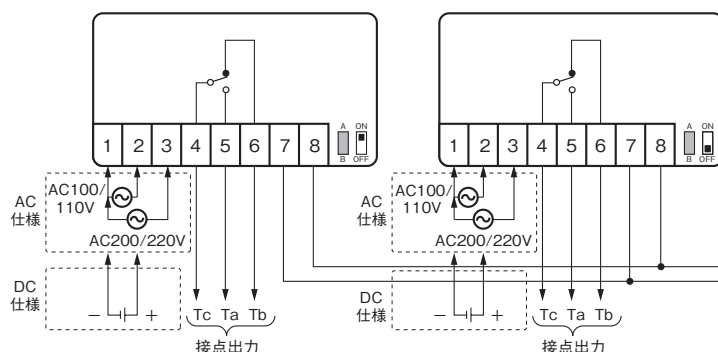
外部接続

同期運転が不要の場合



注1. 同期運転が不要の場合は、基準パルス切替スイッチをON側にし、端子⑦⑧は開放です。
2. 使用コードは外径φ10以下です。

同期運転の場合



注1. 同期運転が必要な場合は、スライドスイッチは1台のみON側にし、他のものはOFF側として⑦端子⑧端子どうしを接続してください。
2. 同期運転は50台まで可能です。
3. 同期配線(芯線⑦端子およびシールド線⑧端子の配線)は電力線と同一配管しないでください。
4. 使用コードは外径φ10以下です。同期運転用コードはシールド線をお使いください。
5. 同期運転される場合は、すべての形E4A-3Kは電源を入れてください。一台でも電源が入らなると全て動作しなくなります。

正しくお使いください

警告

安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。



感電により稀に怪我をする恐れがあります。通電中は端子に触らないでください。



感電により稀に怪我をする恐れがあります。電源を入れた状態で分解したり内部に触ったりしないでください。



使用上の注意

定格を超える周囲雰囲気・環境では使用しないでください。

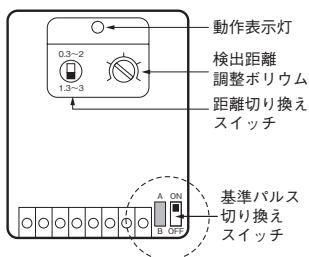
●調整時

基準パルス切り替えスイッチの確認

1ヶ所に複数個使用される場合、相互干渉による誤動作防止のため、同期運転が必要です。1台のみON側にし、他のものはOFF側にセットしてください。

同期運転が不要の場合にはON側にセットしてください。

(→前頁の「外部接続」の項をご参照ください)



検出距離の調整

検出距離の調整は超音波スイッチ上面のゴムキャップをはずして行います。調整後は必ずゴムキャップをしてください。

①距離切り替えスイッチをセットしてください。

設定したい検出距離、動作範囲に応じて0.3~2m側、あるいは1.3~3m側にセットしてください。セットするときは、⊖ドライバをスイッチのノブ溝に当てて行ってください。

②検出距離調整ボリュームにより検出距離を設定します。

検出距離設定点に、200×200mm程度以上の適当な平面板を超音波スイッチに対向させて配置し、検出距離調整ボリュームを徐々に右方向(距離が長くなる方向)に回してリレーが動作する点(このとき動作表示灯が点灯し続けます)に調整します。

動作モードの切替

ノイズが多い場所で使用する場合



残響のある場所で使用する場合

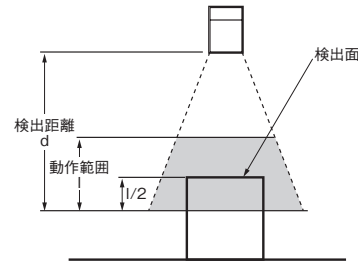


・ランダムなノイズが発生する環境ではAモード、残響のある場所ではBモードにすることで、外乱の影響を小さくすることができます。

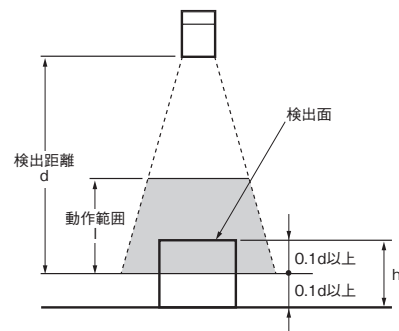
検出距離設定の方法

(a) 検出体が超音波ビームに対して垂直な方向に移動する場合 (一般の物体検出の場合)

動作範囲の中央を、検出体の検出面が通過するように、検出距離を設定することを標準とします。



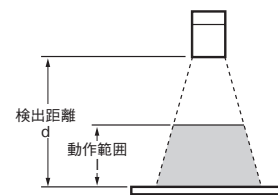
検出体後方に床、壁、コンベアなどが接近して存在する場合には、検出距離 d に対して検出距離設定点から、それらの物体との間隔を $0.1d$ 以上あげてください。また検出体の検出面が動作範囲内に $0.1d$ 以上はいるように、検出距離 d を設定してください。



このことから検出可能な最低検出体高さ h は、 $h=0.2d$ で表わされます。したがって高さの低い物体の検出および高さの異なる物体の判別で、その差が小さいものについては検出距離を短くすることが必要です。

(b) 検出体が超音波ビームに平行な方向に移動する場合 (レベル、高さの検出などの場合)

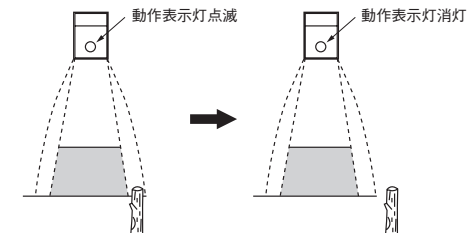
動作させたい距離=検出距離となります。



動作の確認

検出距離の調整が終わりましたら、検出体を通過させ動作することを確認してください。次に検出体を取り除いてください。動作表示灯が消灯していれば調整完了です。動作表示灯が点灯したまま、あるいは点滅していれば、動作範囲内の他の物体からの反射波により誤動作しているか、または風や温度の影響により誤動作していることを示します。この場合にはその原因となる物体を取り除くか、センサの取り付け位置、方向を変えてください。

センサの取り付け位置を変えたときは、必ず検出距離および動作を確認してください。



残響対策

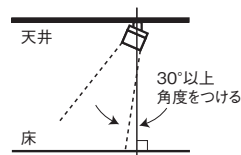
囲まれた小さな部屋や同期運転による音源パワーの強い状況で、壁や床などから多重反射が発生している場合、センサの発振した超音波が長く続いて消えない場合があります。これを残響といいます。

残響が長くつづくるとセンサは物体があるものと判別し、誤動作することがあります。

次のような対策をとってください。

- ・動作モードをBモードに切りかえる。
- ・壁や床と角度をとって取りつける(下図)
- ・布などの吸音材を壁や床に使用する。

完全に囲まれた小さな部屋では、残響により誤動作し、使用できない場合もありますのでご注意ください。



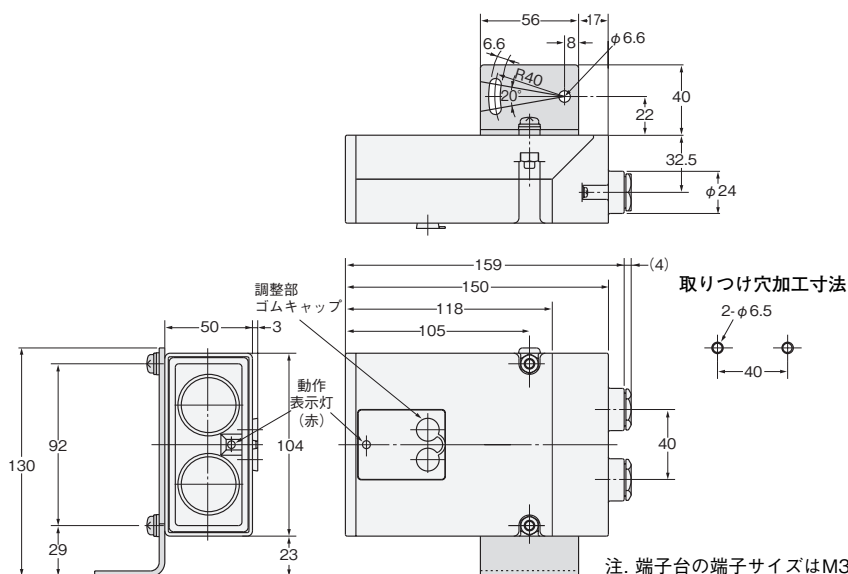
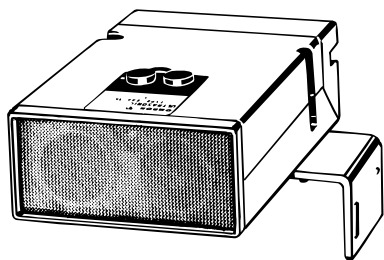
外形寸法

CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位：mm)

指定なき寸法公差：公差等級 IT16

形E4A-3K



CADデータ

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご注文に際してのご承諾事項

平素はオムロン商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
さて本カタログにより当社制御機器商品(以下当社商品といします)をご注文いただく際、見積書、契約書、仕様書などに特記事項のない場合には、次の適合用途の条件、保証内容等を適用いたします。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえご注文ください。

1. 保証内容

保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- 本カタログまたは仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いならびにご使用による場合
 - 当社商品以外の原因の場合
 - 当社以外による改造または修理による場合
 - 当社商品本来の使い方以外の使用による場合
 - 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
 - その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合
- なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。

また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認ください。

これらを実施されない場合は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。

下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

- 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途または本カタログに記載のない条件や環境での使用
- 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
- 人命や財産に危険が及ぶシステム・機械・装置
- ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備

e) その他、上記a)～d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。

本カタログに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。

当社商品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないように使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

本カタログ記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。

当社営業担当者までご相談のうえ当社商品の実際の仕様をご確認ください。

5. サービスの範囲

当社商品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。

お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6. 価格

本カタログに記載の標準価格はあくまでも参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。

また、消費税は含まれておりません。

7. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載しておりません。

ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容については、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非住居者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー 営業統轄事業部

東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F(〒141-0032)

営業にご用の方も、技術お問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。

音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。

カスタマサポートセンター

0120-919-066

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

【技術のお問い合わせ時間】

営業時間 : 9:00 ~ 12:00/13:00 ~ 19:00

(土・日・祝祭日は9:00 ~ 12:00/13:00 ~ 17:00)

営業日 : 年末年始を除く

【営業のお問い合わせ時間】

営業時間 : 9:00 ~ 12:00/13:00 ~ 17:30(土・日・祝祭日は休業)

営業日 : 土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始を除く

FAX によるお問い合わせは下記をご利用ください。

カスタマサポートセンター お客様相談室 FAX 055-982-5051

その他のお問い合わせ先

納期・価格・修理・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、

または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。

www.fa.omron.co.jp