

超小型タイプ E2S

CSM_E2S_DS_J_9_9

超小型サイズで高性能と 豊富なバリエーションを実現



- 5.5mmの超小型アンプ内蔵
- 最長検出距離2.5mm。ワークの振れにも安定検出
- 応答周波数1kHz
- 低消費電流



! 6ページの
「正しくお使いください」をご覧ください。

規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト
(www.fa.omron.co.jp/)の「規格認証/適合」をご覧ください。

種類／標準価格

本体 [外形寸法図→P.8]

直流2線式

形状	検出面	検出距離	形式		標準価格 (¥)	
			動作モード			
			NO	NC		
非シールド	上面	1.6mm	E2S-W11 1M *1、3、4	E2S-W12 1M *4	2,650	
	前面		E2S-Q11 1M *1、3	E2S-Q12 1M		
	上面	2.5mm	E2S-W21 1M *1、3、4	E2S-W22 1M *3、4		
	前面		E2S-Q21 1M *1、2、3、4	E2S-Q22 1M *2、3、4		

*1. 相互干渉防止用としてそれぞれの異周波タイプを準備しています。形式はE2S-□□□Bとなります。(例:E2S-W11B)

*2. 相互干渉防止用としてそれぞれの異周波タイプを準備しています。形式はE2S-□□□Cとなります。(例:E2S-Q21C)

*3. ロボット(耐屈曲)コードタイプを準備しています。形式に-Rがつきます。(例:E2S-W11-R 1M)

*4. M12スマートクリックコネクタ中継タイプ(0.3m)を準備しています。形式に-M1TGJ 0.3Mがつきます。(例:E2S-W11-M1TGJ 0.3M)

直流3線式

形状	検出面	検出距離	出力 形式	形式		標準価格 (¥)	
				動作モード			
				NO	NC		
非シールド	上面	1.6mm	NPN	E2S-W13 1M *1*2	E2S-W14 1M	2,650	
	前面			E2S-Q13 1M *1*2	E2S-Q14 1M		
	上面	2.5mm		E2S-W23 1M *1*2	E2S-W24 1M *2		
	前面			E2S-Q23 1M *1*2	E2S-Q24 1M *2		
	上面	1.6mm	PNP	E2S-W15 1M *1	E2S-W16 1M		
	前面			E2S-Q15 1M *1	E2S-Q16 1M		
	上面	2.5mm		E2S-W25 1M *1	E2S-W26 1M		
	前面			E2S-Q25 1M *1	E2S-Q26 1M		

*1. 相互干渉防止用としてそれぞれの異周波タイプを準備しています。形式はE2S-□□□Bとなります。(例:E2S-W13B)

*2. ロボット(耐屈曲)コードタイプを準備しています。形式に-Rがつきます。(例:E2S-W13-R 1M)

アクセサリ(別売)

取りつけ金具 一部金具はセンサに付属しております。その他金具は必要に応じてご注文ください。

[外形寸法図→P.9]

形状	形式	標準価格(¥)	数量	備考
	Y92E-C1R6	182	1個	E2S-□1□□に付属されています (ねじ1個止め)
	Y92E-C2R5			E2S-□2□□に付属されています (ねじ1個止め)
	Y92E-D1R6			E2S-□1□□用 (ねじ2個止め)
	Y92E-D2R5			E2S-□2□□用 (ねじ2個止め)

形式基準

E2S-□ □ □ □ - □ - □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①小型角型
シリーズ

②検出方向
W : 上面検出
Q : 前面検出

③外形サイズ&検出距離
(標準検出物体)
1 : □5.5、1.6mm(鉄)
2 : □8、2.5mm(鉄)

④出力
1 : 直流2線式 NO
2 : 直流2線式 NC
3 : 直流3線式 NPN NO
4 : 直流3線式 NPN NC
5 : 直流3線式 PNP NO
6 : 直流3線式 PNP NC

⑤異周波
なし : 標準
B/C : 異周波

⑦ロボット(耐屈曲)コード
なし : 標準
R : ロボット(耐屈曲)コード

⑥接続方式
無表示 : コード引き出しタイプ
M1TGJ : M12 スマートクリック
コネクタ中継タイプ

定格／性能

直流2線式

項目	形式	E2S-W11 E2S-W12	E2S-Q11 E2S-Q12	E2S-W21 E2S-W22	E2S-Q21 E2S-Q22
検出面	上面	前面		上面	前面
検出距離	1.6mm±15%			2.5mm±15%	
設定距離	0~1.2mm			0~1.9mm	
応差	検出距離の10%以下				
検出可能物体	磁性金属(非磁性金属は検出距離が低下します。「特性データ」→4ページ参照)				
標準検出物体	鉄 12×12×1mm			鉄 15×15×1mm	
応答周波数 *	1kHz以上				
電源電圧 (使用電圧範囲)	DC12~24V リップル(p-p) 10%以下 (DC10~30V)				
漏れ電流	0.8mA以下				
制御出力	開閉容量	3~50mA以下			
	残留電圧	3V以下(負荷電流50mAおよびコード長1m時)			
表示灯		□□1タイプ：動作表示(橙色)、設定表示(緑色) □□2タイプ：動作表示(橙色)			
動作モード (検出物体接近時)		□□1タイプ：NO □□2タイプ：NC	詳細は「入出力段回路図」のタイムチャート→5ページ参照		
保護回路	負荷短絡保護、サージ吸収				

* 応答周波数は平均値です。

測定条件は標準検出物体を用い、検出体の間隔は標準検出物体の2倍とし、設定距離は検出距離の1/2とします。

直流3線式

項目	形式	E2S-W13 E2S-W14	E2S-Q13 E2S-Q14	E2S-W23 E2S-W24	E2S-Q23 E2S-Q24	E2S-W15 E2S-W16	E2S-Q15 E2S-Q16	E2S-W25 E2S-W26	E2S-Q25 E2S-Q26
検出面	上面	前面	上面	前面	上面	前面	上面	前面	前面
検出距離	1.6mm±15%		2.5mm±15%		1.6mm±15%		2.5mm±15%		
設定距離	0~1.2mm		0~1.9mm		0~1.2mm		0~1.9mm		
応差	検出距離の10%以下								
検出可能物体	磁性金属(非磁性金属は検出距離が低下します。「特性データ」→4ページ参照)								
標準検出物体	鉄 12×12×1mm		鉄 15×15×1mm		鉄 12×12×1mm		鉄 15×15×1mm		
応答周波数 *	1kHz以上								
電源電圧 (使用電圧範囲)	DC12~24V リップル(p-p) 10%以下 (DC10~30V)								
消費電流	13mA以下(DC24V時、無負荷時)								
制御出力	開閉容量	NPNオープンコレクタ出力50mA以下(DC30V以下)		PNPオープンコレクタ出力50mA以下(DC30V以下)					
	残留電圧	1V以下(負荷電流50mAおよびコード長1m時)							
表示灯	動作表示(橙色)								
動作モード (検出物体接近時)		□□3タイプ：NO □□4タイプ：NC 詳細は「入出力段回路図」のタイムチャート →5ページ参照		□□5タイプ：NO □□6タイプ：NC 詳細は「入出力段回路図」のタイムチャート →5ページ参照					
保護回路	電源逆接続保護、サージ吸収、負荷短絡保護								

* 応答周波数は平均値です。

測定条件は標準検出物体を用い、検出体の間隔は標準検出物体の2倍とし、設定距離は検出距離の1/2とします。

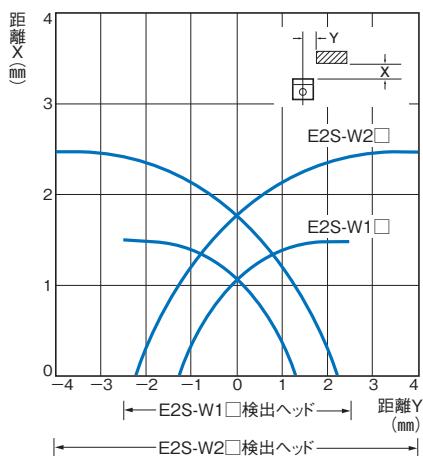
仕様

項目	形式	E2S-□□□
周囲温度範囲	動作時：−25～+70°C、保存時：−40～+85°C(ただし氷結、結露しないこと)	
周囲湿度範囲	動作時：35～90%RH、保存時：35～95%RH(ただし結露しないこと)	
温度の影響	−25～+70°Cの温度範囲内で+23°C時、検出距離の±15%以下	
電圧の影響	定格電源電圧±10%の範囲内で定格電源電圧時、検出距離の±2.5%以下	
絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500Vメガにて)充電部一括とケース間	
耐電圧	AC1,000V 1min 充電部一括とケース間	
振動(耐久)	10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h	
衝撃(耐久)	500m/s ² X、Y、Z各方向 3回	
保護構造	IEC規格 IP67	
接続方式	コード引き出しタイプ(標準コード長1m)	
質量(梱包状態)	約10g	
材質	ケース	ポリアリレート
付属品		取りつけ金具

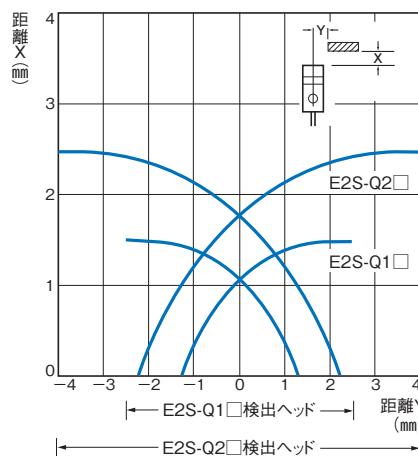
特性データ(参考値)

検出領域

E2S-W1□/-W2□

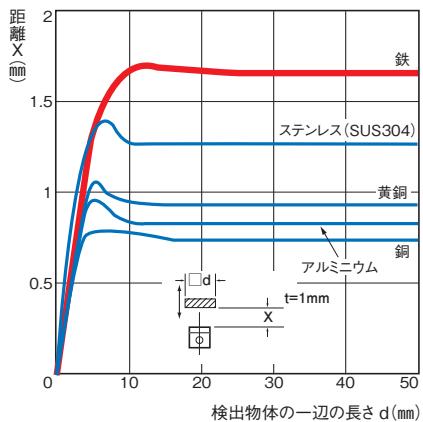


E2S-Q1□/-Q2□

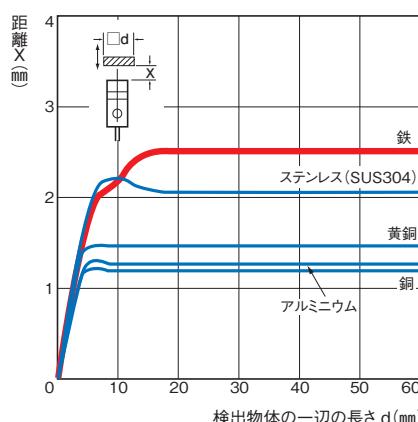


検出物体の大きさと材質による影響

E2S-W1□/-Q1□



E2S-W2□/-Q2□



入出力回路図

直流2線式

動作モード	形式	タイムチャート	出力回路
NO	E2S-W11 E2S-W21 E2S-Q11 E2S-Q21	<p>設定位置 非検出領域 不安定検出領域 安定検出領域 検出物体 (%) 100 80 0 検出格距離</p> <p>点灯 消灯 設定表示灯(緑) 点灯 消灯 動作表示灯(オレンジ) ON 制御出力 OFF</p>	
NC	E2S-W12 E2S-W22 E2S-Q12 E2S-Q22	<p>非検出領域 検出領域 検出物体 (%) 100 0 検出格距離</p> <p>点灯 動作表示灯(オレンジ) 消灯 ON 制御出力 OFF</p>	<p>注. 負荷は、+V側、OV側どちらにも接続可能です。</p>

直流3線式

動作モード	出力形式	形式	タイムチャート	出力回路
NO	NPN	E2S-W13 E2S-W23 E2S-Q13 E2S-Q23	<p>検出物体 有無</p> <p>出力トランジスタ (負荷) ON OFF</p> <p>動作表示灯(オレンジ) 点灯 消灯</p>	
		E2S-W14 E2S-W24 E2S-Q14 E2S-Q24	<p>検出物体 有無</p> <p>出力トランジスタ (負荷) ON OFF</p> <p>動作表示灯(オレンジ) 点灯 消灯</p>	<p>* 50mA以下(負荷電流)</p>
		E2S-W15 E2S-W25 E2S-Q15 E2S-Q25	<p>検出物体 有無</p> <p>出力トランジスタ (負荷) ON OFF</p> <p>動作表示灯(オレンジ) 点灯 消灯</p>	
		E2S-W16 E2S-W26 E2S-Q16 E2S-Q26	<p>検出物体 有無</p> <p>出力トランジスタ (負荷) ON OFF</p> <p>動作表示灯(オレンジ) 点灯 消灯</p>	<p>* 50mA以下(負荷電流)</p>

正しくお使いください

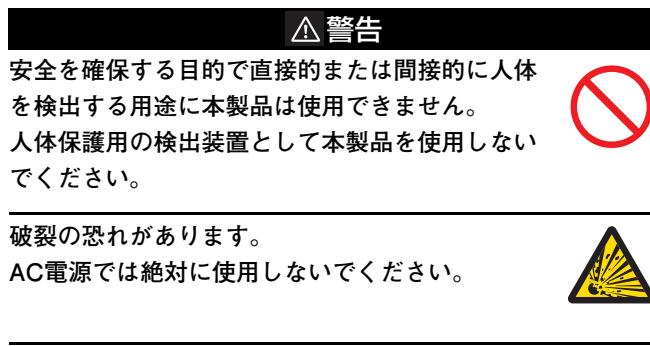
詳しくは共通の注意事項(www.fa.omron.co.jp/)およびご承諾事項をご覧ください。

●警告表示の意味

	●警告レベル 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重症や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
安全上の要点	製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。
使用上の注意	製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避することを示します。

●図記号の意味

	●一般的な禁止 特定しない一般的な禁止の通告
	●破裂注意 特定の条件において、破裂の可能性を注意する通告



安全上の要点	
以下に示すような項目は、安全を確保する上で必要な項目ですでの必ず守ってください。	
(1)引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。	
(2)製品の分解、修理、改造をしないでください。	
(3)定格電圧範囲を超えて使用しないでください。	
定格電圧範囲以上の電圧を印加すると、破壊したり、焼損したりする恐れがあります。	
(4)電源の極性など、誤接続しないでください。破裂したり、焼損する恐れがあります。	
(5)負荷なしで電源を直接接続すると内部素子は破裂したり、焼損する恐れがあるので、負荷を入れて配線してください。	
(6) この商品は該当する規制(法令)に従って廃棄してください。	

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。

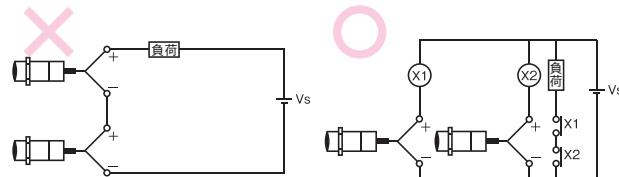
●使用環境

- (1)下記の設置場所では使用しないでください。
 - ①屋外(直射日光・雨・雪・水滴等の直接かかる場所)での使用。
 - ②化学薬品、特に溶剤や酸性の雰囲気での使用。
 - ③腐食性ガスがあるところでの使用。
- (2)高周波電界を発生するような超音波洗浄装置、高周波発生装置、トランシーバー・携帯電話やインバータなどの近くでは誤動作することがあります。代表的な対策は当社webサイト(www.fa.omron.co.jp/)の「共通の注意事項」を参照してください。
- (3)高圧電線、動力線と近接センサの配線が同一配管あるいはダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破壊の原因となる場合もありますので、別配管または単独配管でのご使用をお願いします。
- (4)寿命・性能に影響しますので、切削油を使用する環境でご使用の場合は以下の条件を守ってください。
 - ・仕様に定める切削油条件での使用
 - ・切削油メークの推奨する切削油希釈率での使用
 - ・油中あるいは水中での使用禁止
 お使いの油剤により本製品の寿命への影響が異なる場合があります。事前にお客様自身で切削油によるシール部材の変質・劣化がないことをご確認のうえ、ご使用ください。
- (5)清掃について

シンナー類は、製品表面を溶かしますので、使用しないでください。
- (6)温度環境の影響で電源投入時に出力誤パルスが発生する場合があります。ご使用の際には、電源投入より300ms経過後の安定した状態でご使用ください。
- (7)高精度にセンサが調整されていますので、急激な温度変化のある環境でのご使用は控えてください。

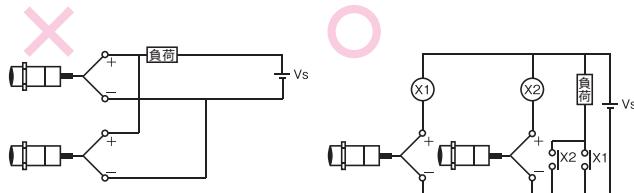
●近接センサ(直流2線式)のAND配線

2個以上のセンサを直列に接続してAND回路で使用することはできません。図のようにリレーを介して使用してください。



●近接センサ(直流2線式)のOR配線

2個以上のセンサを並列に接続してOR回路で使用することはできません。センサが同時に動作せず、負荷を保持させる必要のない場合に限り並列接続で使用できます。負荷を保持させる必要がある場合は図のようにリレーを介して使用してください。



●設計時

周囲金属の影響

- 周囲金属物に対しては、下表の寸法以上離してご使用ください。
- 検出面上面タイプ

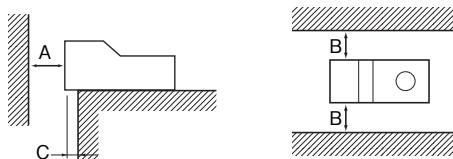
(周囲金属が検出面の高さ
より突出しない場合) (周囲金属が検出面の高さ
より突出する場合)



(単位: mm)

形式	寸法	A	B	C
E2S-W1□		0	8	2
E2S-W2□			15	10

・検出面前面タイプ



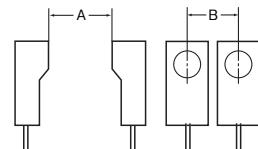
(単位: mm)

形式	寸法	A	B	C
E2S-Q1□		8	3	2
E2S-Q2□		15	10	3

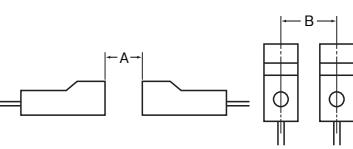
相互干渉

対向または、並列に配置する場合は、下表に示した値以上でご使用ください。

・検出面上面タイプ



・検出面前面タイプ



(単位: mm)

形式	寸法	A	B
E2S-W(Q)1□		50(40) *1	20(5.5) *1, 2
E2S-W(Q)2□		75(50) *1	25(8) *1, 2

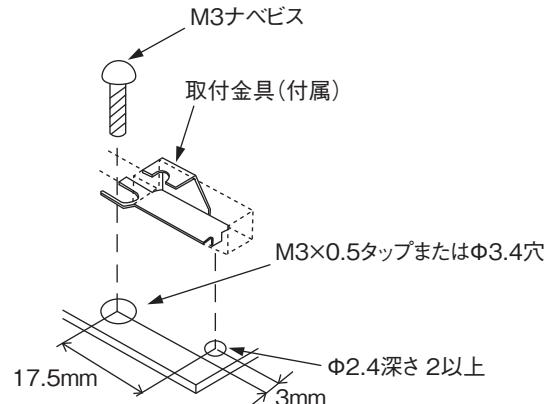
*1. ()内の数値は異周波の機種を組合せた時の値です。

*2. 異周波を組み合わせた時は、密着しても相互干渉しません。

●取りつけ時

E2S-W1/Q1

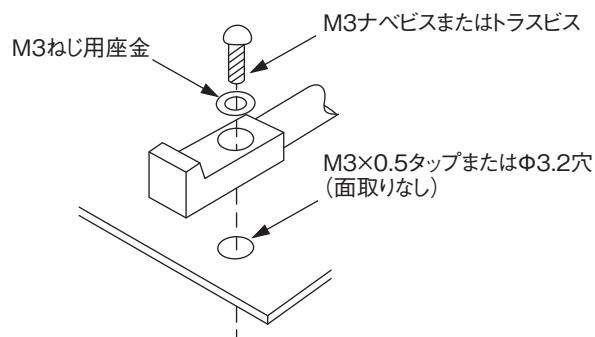
設定距離は1.2mm以内でご使用ください。



E2S-W2/Q2

ネジで取り付ける場合は座金を使用して、締めつけトルク0.7N·m以下で締めつけてご使用ください。

設定距離は1.9mm以内でご使用ください。



〈e-CONコネクタ適用機種／メーカー覧〉

センサ使用コードに適用可能なe-CONコネクタの社名／形式は下表となります。

お客様にてe-CONコネクタをご購入され、コード引き出しタイプのセンサに接続される場合は、ご確認の上使用ください。

形式	適合e-CONコネクタ 品名	社名
E2S-W□3/4	XN2A-1470 ケーブル接続用プラグコネクタ	オムロン(株)製
E2S-Q□3/4		

外形寸法

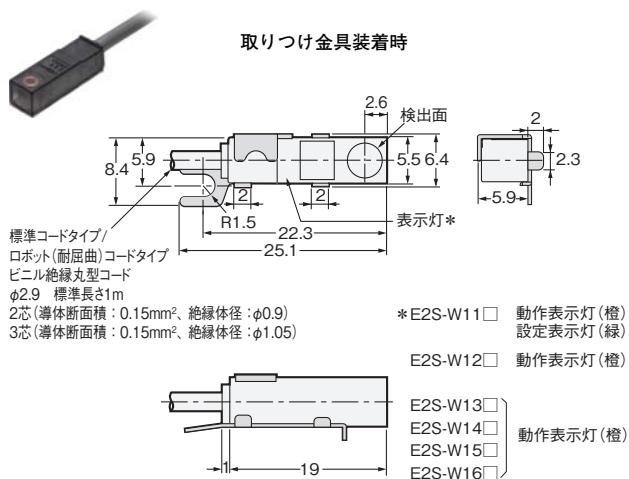
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位: mm)
指定なき寸法公差: 公差等級 IT16

本体

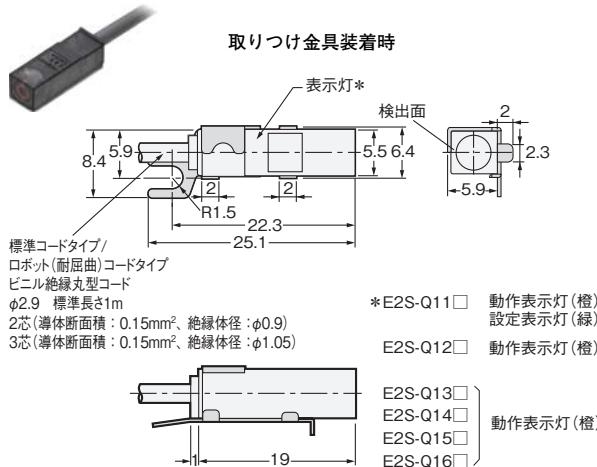
E2S-W1□

CADデータ



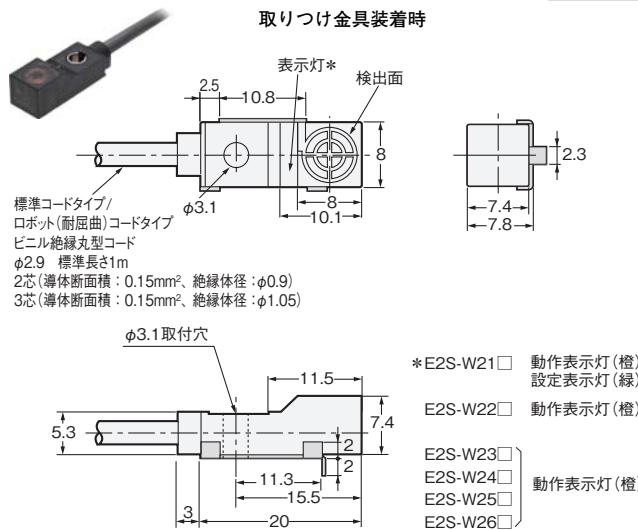
E2S-Q1□

CADデータ



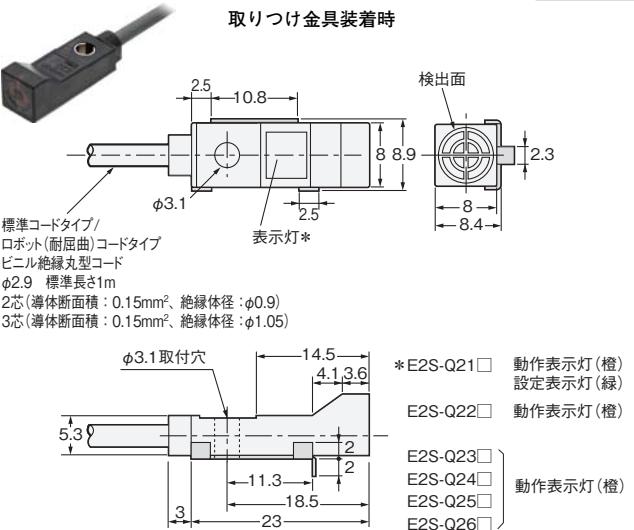
E2S-W2□

CADデータ



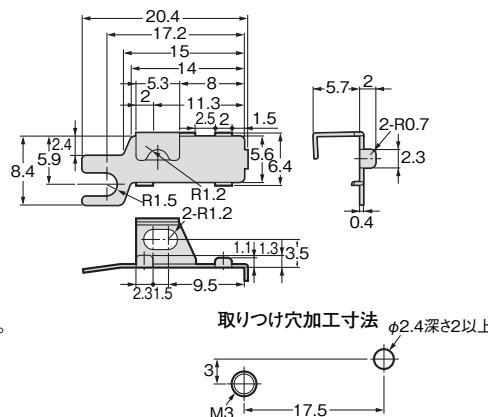
E2S-Q2□

CADデータ



アクセサリ(別売)

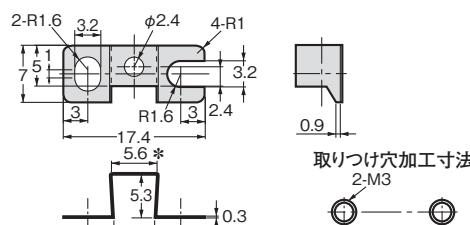
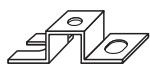
**取りつけ金具
形Y92E-C1R6**



材質：ステンレス
(SUS304)

※形E2S-□1□□に付属されています。

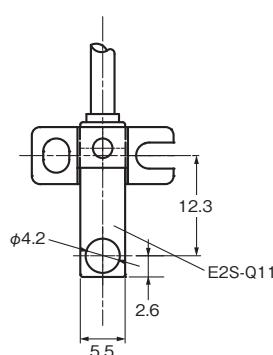
**取りつけ金具
形Y92E-D1R6**



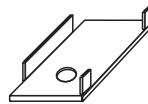
材質：ステンレス
(SUS304)

* 金具の内側の寸法です。

センサ装着時の寸法
(例：形E2S-Q11)

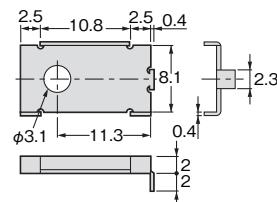


**取りつけ金具
形Y92E-C2R5**

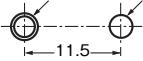


材質：ステンレス
(SUS304)

※形E2S-□2□□に付属されています。



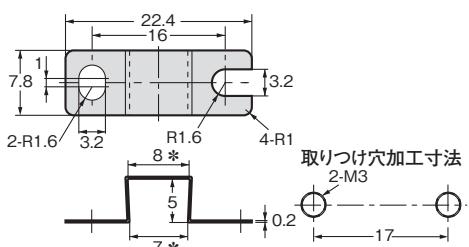
取り付け穴加工寸法
M3穴深さ 8以上 $\phi 2.4$ 穴深さ 3以上



**取りつけ金具
形Y92E-D2R5**

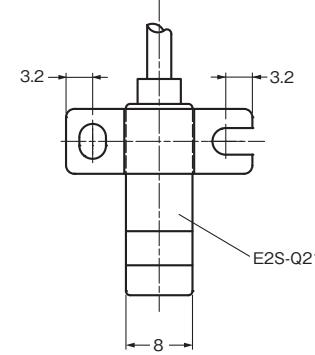


材質：ステンレス
(SUS304)



* 金具の内側の寸法です。

センサ装着時の寸法
(例：形E2S-Q21)



オムロン商品ご購入のお客様へ

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社（以下「当社」）の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。
ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- (1) 「当社商品」：「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- (2) 「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
- (3) 「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- (4) 「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- (5) 「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- (1) 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- (2) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- (4) 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- (1) 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守してご利用ください。
- (2) お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- (3) 「当社商品」がお客様のシステム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お客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- (4) 「当社商品」をご使用の際には、(i)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- (5) 「当社」はDDoS攻撃（分散型DoS攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。

お客様ご自身にて、(i)アンチウイルス保護、(ii)データ入出力、(iii)紛失データの復元、(iv)「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v)「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

● 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、本誌またはユーザーズマニュアルに掲載しております。

● 本誌にご使用上の注意事項等の掲載がない場合は、ユーザーズマニュアルのご使用上の注意事項等を必ずお読みください。

● 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

製品に関するお問い合わせ先



クイック
0120-919-066

携帯電話の場合、055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3 を除く)

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Web メンバーズ限定)

受付時間：平日 9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。

その他のお問い合わせ：

納期・価格・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販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Web ページでご案内しています。

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

緊急時のご購入にもご利用ください。