

# 非磁性金属検出用アンプ分離近接センサ（デジタル表示＆ティーチングタイプ） E2CY-SD

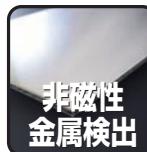
## 非磁性金属検出を簡単感度調整できる アンプ分離形近接センサ

CE



- ・非磁性金属(アルミ、銅など)を検出
- ・小型フラットヘッド(形E2CY-V3A)、  
耐薬品用フッ素樹脂タイプ(形E2CY-C2AF)も品揃え
- ・感度調整が簡単にできる(ワンタッチ・ティーチング)
- ・検出状態が数値で一目瞭然(デジタル表示)

**⚠ 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.7]

#### センサ部

	形状	安定検出距離		形式	標準価格(¥)
シールド 	M5	1.5mm		形E2CY-X1R5A 3M	9,200
	φ5.4			形E2CY-C1R5A-1 3M	
	φ8	2mm		形E2CY-C2A 3M	
	フラット形	3mm		形E2CY-V3A 3M	
	φ8	2mm		形E2CY-C2AF 3M	24,500

#### アンプユニット部

直流3線式

出力形式	形式	標準価格(¥)
NPNオープンコレクタ	形E2CY-SD11 2M	17,900
PNPオープンコレクタ	形E2CY-SD41 2M	17,900

# E2CY-SD

## 定格／性能

### センサ部

項目	形式	形E2CY-X1R5A 形E2CY-C1R5A-1	形E2CY-C2A(F)	形E2CY-V3A
安定検出距離	0~1.5mm	0~2mm	0~3mm	
応差		検出距離の10%以下(アンプFINE時) 検出距離の15%以下(アンプNORM時)		
検出可能物体	非磁性金属			
標準検出物体	アルミ8×8×1mm		アルミ12×12×1mm	
応答周波数 *1	40Hz以上(アンプFINE時) 100Hz以上(アンプNORM時)			
周囲温度範囲		動作時：-10~+55°C、 保存時：-25~+70°C (ただし、氷結、結露しないこと)		
周囲湿度範囲		動作時、保存時：各35~95%RH (ただし、結露しないこと)		
温度の影響 *2	-10~+55°C 0~+40°C	+23°C時の検出距離の±15%以下 +23°C時の検出距離の±10%以下	+23°C時の検出距離の±15%以下 +23°C時の検出距離の±10%以下	
振動(耐久)	10~500Hz	複振幅2mmまたは、 150m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 2h		
衝撃(耐久)	500m/s <sup>2</sup>	X、Y、Z各方向 3回		
保護構造		IEC60529規格 IP67		
接続方式		コード引き出しタイプ(高周波同軸コード、 標準コード長3m)		
コード長特性補償範囲	0.5~5m	*4		
質量(梱包状態)	約35g			
材質	ケース	ステンレス	亜鉛ダイキャスト	
	検出面	耐熱ABS(形E2CY-C2AFはフッ素樹脂)		
	コード	軟質塩化ビニル(形E2CY-C2AFはフッ素樹脂)		
	締付けナット	黄銅 ニッケルメッキ(形E2CY-X1R5Aのみ)		
	歯付座金	鉄 亜鉛メッキ(形E2CY-X1R5Aのみ)		
	取りつけねじ	鉄 亜鉛メッキ(形E2CY-V3Aのみ)		

- \*1. アンプユニットの直流開閉制御出力を使用した場合の平均値です。  
測定条件は標準検出物体を用い、検出物体の間隔は標準検出物体の2倍とし、設定距離は安定検出距離の1/2とします。
- \*2. アンプユニット部の周囲温度を+23°C固定とした場合。
- \*3. 形E2CY-C1R5A-1は、+23°C時の検出距離の±15%以下。
- \*4. コード延長の場合1.5D-2V(JIS C 3501)相当(特性インピーダンス50Ω)のものを使用してください。

### アンプユニット部

項目	形式	形E2CY-SD11	形E2CY-SD41
電源電圧		DC12~24V±10% リップル10%以下	
消費電力		1080mW以下(電源電圧24V時45mA以下)	
検出距離調整範囲		安定検出距離の10%以上	
感度設定		ティーチング方式/マニュアル調整	
制御出力		NPNオープンコレクタ (DC26.4V以下) 負荷電流：100mA以下 残留電圧：1V以下	PNPオープンコレクタ (DC26.4V以下) 負荷電流：100mA以下 残留電圧：1V以下
機能	オフディレイ タイマ	0ms~40ms(1ms~20ms : 1ms単位、 20ms~40ms : 5ms単位)	
	ゼロ リセット	あり	
	イニシャル リセット	あり(設定状態を初期化し、工場出荷時の 状態にします)	
	ヒステリシス 設定	3~可変	
	自己診断	エラー内容表示(センサ部断線、 センサ部短絡、出力短絡)	
動作モード		NO、NC 切り替え方式	
保護回路		電源逆接続保護、出力短絡保護	
表示灯		動作表示灯:(橙色)	
デジタル表示 *1		検出量表示(FINE : 最大4000、 NORM : 最大2000)、バー表示、 機能表示 :(赤色)	
リバース表示		あり	
周囲温度範囲		動作時：-10~+55°C、 保存時：-25~+70°C (ただし、氷結、結露しないこと)	
周囲湿度範囲		動作時、保存時：各35~85%RH (ただし、結露しないこと)	
温度の影響 *2		-10~+55°Cの範囲内で23°C時の 検出距離の±10%以下	
電圧の影響		定格電源電圧の±10%の範囲内で 定格電源電圧時の検出距離の±1%以下	
絶縁抵抗		20MΩ以上(DC500Vメガにて) 充電部一括と ケース間	
耐電圧		AC1,000V 50/60Hz 1min 充電部一括と ケース間	
振動(耐久)		10~150Hz 複振幅1.5mmまたは、 100m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 2h	
衝撃(耐久)		300m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 3回	
保護構造		IEC60529規格 IP50 (センサコードを接続し、保護カバー装着時)	
接続方式		コード引き出しタイプ(標準コード長2m)	
質量(梱包状態)		約100g	
材質	ケース	ポリブチレンテレフタレート(PBT)	
	カバー	ポリカーボネート	
	コード 接続ねじ	鉄 亜鉛メッキ	
	付属品	取りつけ金具 形E39-L143(ステンレス (SUS304))、取扱説明書	

\*1. 鉄などの磁性金属にセンサを接近させた場合、デジタル表示がマイナス側に変動します。例外がありますので、6ページの「正しくお使いください」にあります「高速に移動する磁性金属について」をご覧ください。

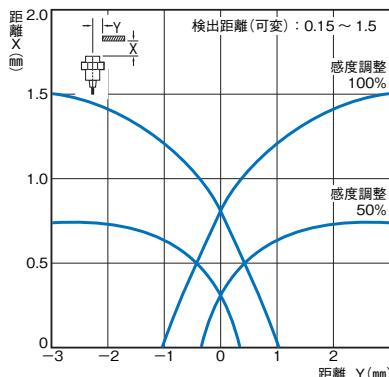
\*2. センサ部の周囲温度を+23°Cとした場合。

注. 取りつけ金具を使用せずに、DINレールに取りつけできます。

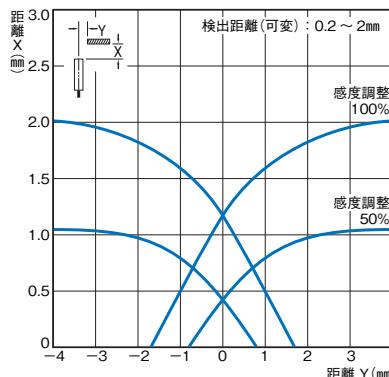
## 特性データ(参考値)

### 検出領域

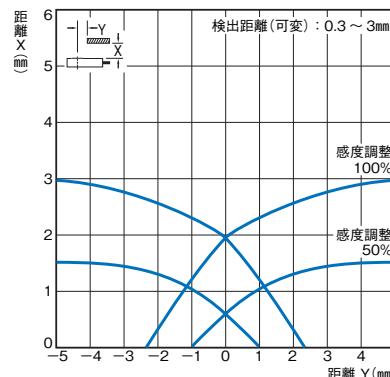
形E2CY-X1R5A/形E2CY-C1R5A-1



形E2CY-C2A (F)

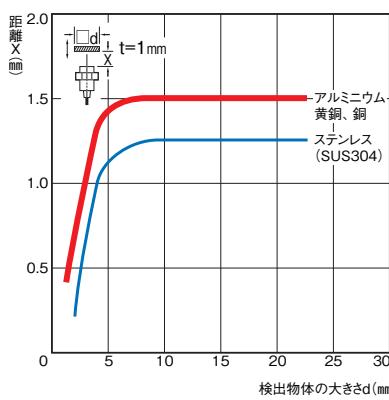


形E2CY-V3A

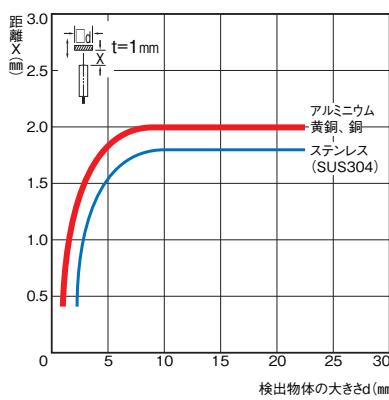


### 検出物体の大きさと材質による影響

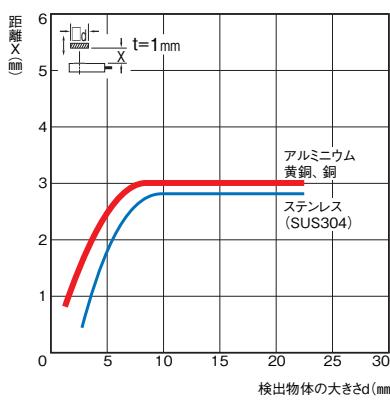
形E2CY-X1R5A/形E2CY-C1R5A-1



形E2CY-C2A (F)

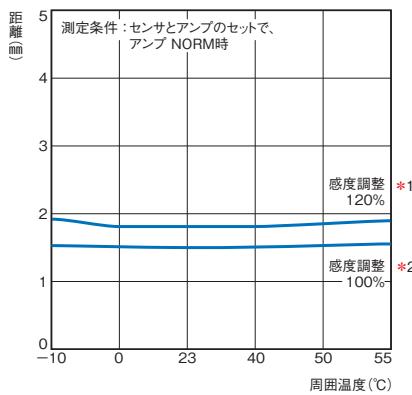


形E2CY-V3A

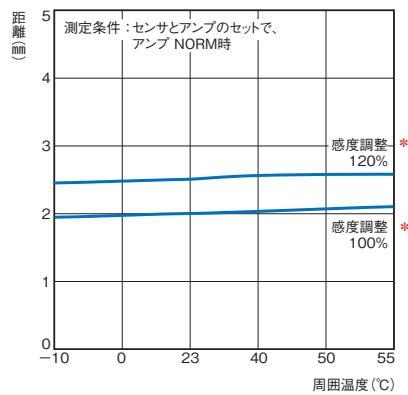


### 温度の影響

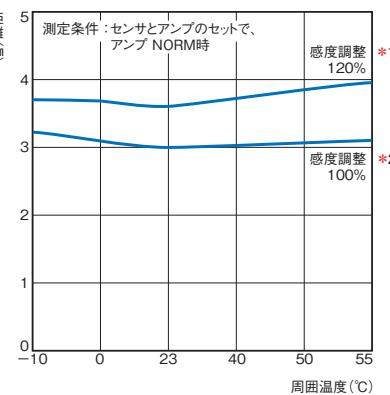
形E2CY-X1R5A/形E2CY-C1R5A-1



形E2CY-C2A (F)



形E2CY-V3A

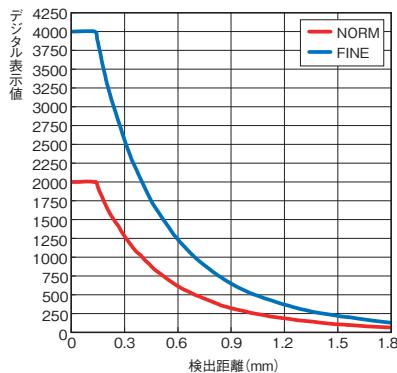


\*1. 周囲温度 +23°C 時に最大安定検出距離 × 1.2倍に設定して、測定した場合

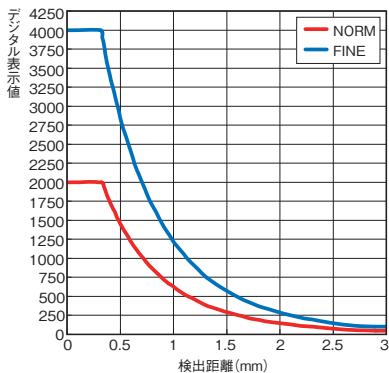
\*2. 周囲温度 +23°C 時に最大安定検出距離に設定して、測定した場合

### 検出距離-デジタル表示値特性

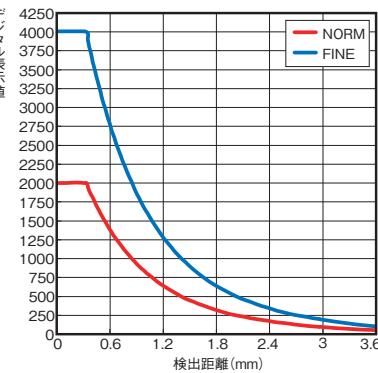
形E2CY-X1R5A/形E2CY-C1R5A-1



形E2CY-C2A (F)



形E2CY-V3A



# E2CY-SD

## 入出力段回路図

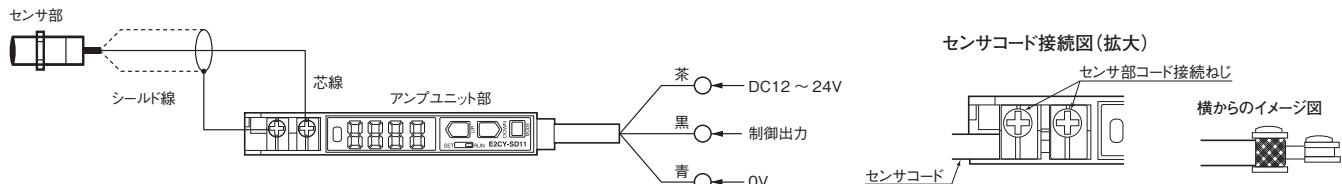
### NPN出力

形式	動作モード	タイムチャート	出力回路
形E2CY-SD11	NO	<p>検出物体 有無</p> <p>出力トランジスタ ON OFF</p> <p>アンプ部 点灯 機動表示灯(橙) 消灯</p>	
	NC	<p>検出物体 有無</p> <p>出力トランジスタ ON OFF</p> <p>アンプ部 点灯 機動表示灯(橙) 消灯</p>	

### PNP出力

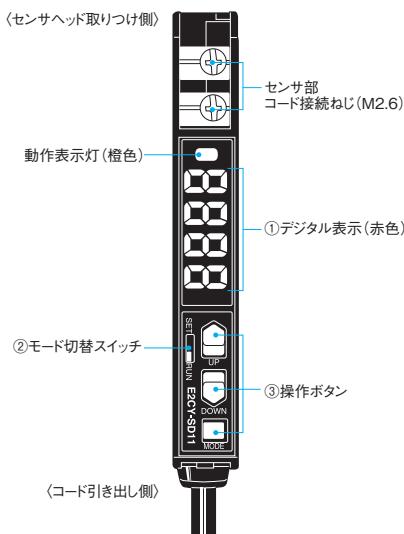
形式	動作モード	タイムチャート	出力回路
形E2CY-SD41	NO	<p>検出物体 有無</p> <p>出力トランジスタ ON OFF</p> <p>アンプ部 点灯 機動表示灯(橙) 消灯</p>	
	NC	<p>検出物体 有無</p> <p>出力トランジスタ ON OFF</p> <p>アンプ部 点灯 機動表示灯(橙) 消灯</p>	

## 接続



## 各部の名称

### アンプユニット部



#### ①デジタル表示

検出量や機能の名称を表示します。

#### ②モード切替スイッチ

モードの切替を行います。

モード	内容
SET	検出条件の設定、ティーチングの実行、設定の初期化のときに選びます。
RUN	実際に検出動作を行うときや、以下の機能を使用するときに選びます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>しきい値のマニュアル調整</li> <li>現在値のしきい値の確認</li> <li>ゼロリセット</li> <li>ボタン操作のロック</li> </ul>

#### ③操作ボタン

表示の切替や機能の設定操作を行います。ボタンの役割は、現在選んでいるモードによって変わります。

ボタンの種類	SETモード	RUNモード
UPボタン 	機能項目を変更します。(順方向) 設定値を変更します。(順方向) 位置決めティーチングを実行します。	しきい値を上げます。
DOWNボタン 	機能項目を変更します。(逆方向) 設定値を変更します。(逆方向) ワークなしティーチングを実行します。	しきい値を下げます。
MODEボタン 	機能項目を決定します。 設定値を決定します。	現在のしきい値を確認します。 ゼロリセットを実行します。

機能項目は以下の通りです。

機能項目	設定値	説明
		機能項目変更：UP/DOWNボタン 設定値変更：UP/DOWNボタン 機能項目決定：MODEボタン 設定値決定：MODEボタン
1-Ech	検出しきい値	以下のティーチングを実行します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ワークなしティーチング</li> <li>位置決めティーチング</li> <li>あり／なしティーチング</li> </ul>
1-oP	NO／NC	動作モードを変更します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>NO(ノーマリーオープン)： 検出体があるとき、出力がONします。</li> <li>NC(ノーマリークローズ)： 検出体がないとき、出力がONします。</li> </ul>
2-Fn	NORM／FINE	検出精度を変更します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>NORM：標準 *</li> <li>FINE：高精度</li> </ul>
3-tF	0…40ms	オフディレイ時間を変更します。 0ms…20ms : 1ms刻みで変更します。 20ms…40ms : 5ms刻みで変更します。
4-dP	数値／セグメントバー	検出量表示を変更します。
5-rw	正向き／逆向き	表示方向を変更します。 正向き：長手方向左をセンサ部接続側とします。 逆向き：長手方向右をセンサ部接続側とします。
6-HY	3～可変	ヒステリシス幅を変更します。

\*FINEはNORMに比べ2倍の調整ステップで測定できます。  
 ただし、応答性が低下します。

# E2CY-SD

## 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/](http://www.fa.omron.co.jp/))およびご承諾事項をご覧ください。

### 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。



### 安全上の要点

以下に示す項目は安全を確保するうえで必要なことですので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)水、油、化学薬品の飛沫のある場所、蒸気のある場所では使用しないでください。
- (3)製品の分解、修理・改造をしないでください。
- (4)定格範囲を超える電圧、電流を印加しないでください。
- (5)電源の極性など、誤配線をしないでください。
- (6)負荷の接続を正しく行ってください。
- (7)負荷の両端を短絡させないでください。
- (8)ケースが破損した状態で使用しないでください。
- (9)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。

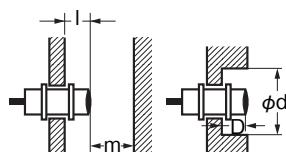
### 使用上の注意

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。

#### ●設計時

##### 周囲金属の影響

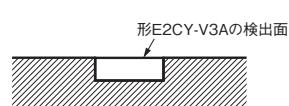
周囲金属物に対しては、下表の寸法以上離して使用ください。



##### 周囲金属の影響

形式	項目	I	d	D	m
形E2CY-X1R5A	0	0	5	9	18
			5.4		
			8		
			12		

形E2CY-V3Aは、検出面と同一平面まで金属内に埋め込んでご使用になります。

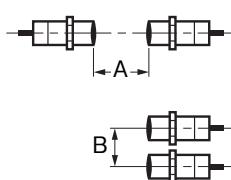


##### 相互干渉

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。

##### 相互干渉 (単位: mm)

形式	項目	A	B
形E2CY-X1R5A/ 形E2CY-C1R5A-1		20	15
形E2CY-C2A(F)			
形E2CY-V3A		30	12



##### 高周波電界の影響

高周波発生装置、トランシーバなどの近くで使用されると、誤動作する可能性があります。

### 高速に移動する磁性金属について

検出距離の50%以下の短い距離を鉄などの磁性金属が高速に移動する場合、検出してしまうことがあります。短い距離での検出で磁性金属が混在する場合には、検出物体が検出領域を通過する速度をゆっくりにしてください。(目安: 20ms以上)

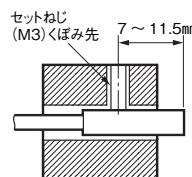
#### ●取りつけ時

・形E2CY-X1R5Aのナットは過大な力で締めつけないでください。締めつけ時は必ず歯付座金を使用してください。



形式	強度(トルク)
形E2CY-X1R5A	0.98N·m

注: 上記、締めつけ許容強度は歯付座金を使用した場合の値を示します。



・円柱ねじなしタイプの取りつけ方法  
セットねじをご使用の場合は、締めつけトルクを0.2N·m以下で取りつけてください。

・形E2CY-V3Aの取りつけねじは過大な力で締めつけないでください。締めつけ時は必ずワッシャを使用してください。

形式	強度(トルク)
形E2CY-V3A	0.15N·m

#### ●調整時

##### 電源投入時の動作

電源を入れてから形E2CYが検出可能となる時間は200ms以上です。電源投入中にセンサヘッドを外さないでください。また、負荷と形E2CY-SD□が別電源に接続されている場合は、必ず形E2CY-SD□の電源を先に投入してください。

##### 電源遮断時

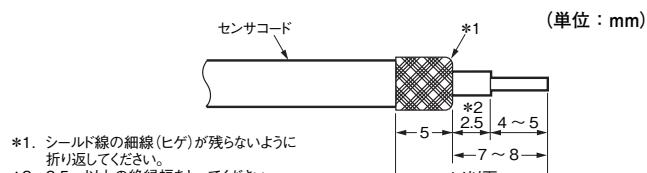
電源遮断時に出力パルスが発生する場合がありますので、負荷あるいは負荷ラインの電源を先に遮断してください。

##### ティーチング

必ずセンサ部を使用状態にセットしたうえで、感度調整をしてください。

##### センサコード端の加工

コードを切断延長する場合は、センサ形E2CY-□のコード端は下図のように加工して取りつけてください。



\*1. シールド線の細線(ヒゲ)が残らないように折り返してください。  
\*2. 2.5mm以上の絶縁幅をとってください。  
コードの切断延長の特性補償範囲は0.5~5mです。コード延長の場合、1.5D-2V(JIS C 3501)相当(特性インピーダンス 50Ω)のものを使用してください。

##### アンプのコード延長

コードの延長は30m以下としてください。延長には0.3mm<sup>2</sup>以上のコードを使用してください。

センサ部

**形E2CY-X1R5A**

同軸コード(50Ω)  
φ2.5.1芯(導体断面積: 0.14mm<sup>2</sup>)  
標準3m

M5×0.5  
4  
2.締め付けナット  
2.歯付座金

**CADデータ**

**形E2CY-C1R5A-1**

同軸コード(50Ω)  
φ2.5.1芯(導体断面積: 0.14mm<sup>2</sup>)  
標準3m

**CADデータ**

**形E2CY-C2A(F)**

同軸コード(50Ω)  
φ2.5.1芯(導体断面積: 0.14mm<sup>2</sup>)  
標準3m \*

\* 形E2CY-C2AFは同軸コード(フッ素樹脂)  
φ2.5.1芯(導体断面積: 0.17mm<sup>2</sup>)  
標準3m

**CADデータ**

**形E2CY-V3A**

同軸コード(50Ω)  
φ2.5.1芯(導体断面積: 0.14mm<sup>2</sup>)  
標準3m

取りつけ穴  
加工寸法

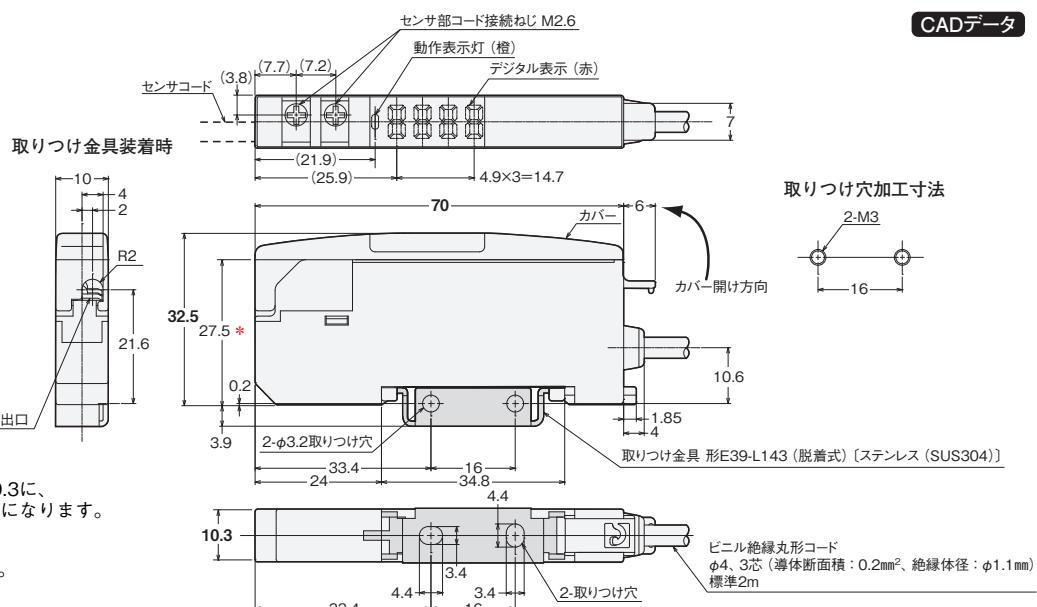
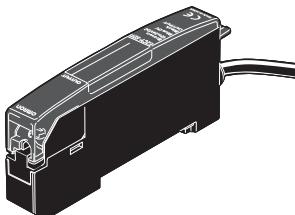
2M2  
4.8

検出面  
2-取りつけ穴  
4.6  
4  
3.7  
4.9, 2.4  
4.8  
10.7  
5.2  
23  
25  
12  
4.5

**CADデータ**

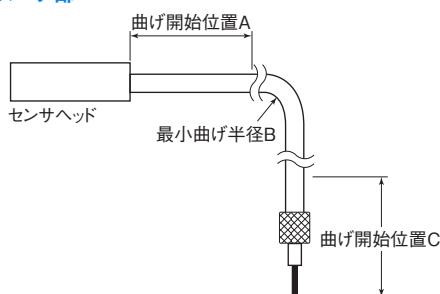
## アンプユニット部

形E2CY-SD11  
形E2CY-SD41

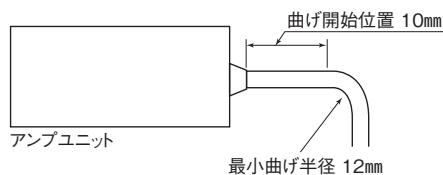


#### コードの曲げ開始位置と最小曲げ半径

ヤンサ部



アンプユニット部



(单位: mm)

形式	項目	A	B	C
形E2CY-X1R5A	15	25	35	
形E2CY-C1R5A-1				
形E2CY-C2A				
形E2CY-C2AF		30	35	
形E2CY-V3A	15	25		

## 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るわざ、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・性能はか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
  - 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。

## 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** **オムロン**  
**0120-919-066**

フリー通話

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)

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。緊急時のご購入にもご利用ください。 **www.fa.omron.co.jp**

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。

本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、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。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれおりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているア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上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娛樂機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外國為替及び外國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(又は非居住者に提供)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。
- 規格認証/適合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](http://www.fa.omron.co.jp))の「規格認証/適合」をご覧ください。

### オムロン商品のご用命は

