



距離を設定するだけで 種々の色のワークも安定検出

- 色、材質によらず安定検出。
白黒誤差2%以下(形E3S-CL1)
- 500mmの長距離検出(形E3S-CL2)
- 背景の影響を受けにくい
(応差2%以下：形E3S-CL1)
- メタルケース、保護構造IP67
耐油仕様(形E3S-CL2)

7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

(印の機種は標準在庫機種です。)

本体 **【外形寸法図→P.8】**

赤色光 赤外光

形状	検出範囲/設定範囲	形式	標準価格(¥)
	<p>min設定 40mm 設定範囲 40 ~ 200mm max設定 200mm 検出範囲 5 ~ 200mm</p>	形E3S-CL1 2M	23,500
	<p>min設定 50mm 設定範囲 50 ~ 500mm max設定 500mm 検出範囲 5 ~ 500mm</p>	形E3S-CL2 2M	27,500

定格／性能

項目	検出方法 形式	距離設定形	
		形E3S-CL1	形E3S-CL2
検出範囲	5～200mm(白画用紙200×200mm) ※設定距離200mmの時	5～500mm(白画用紙200×200mm) ※設定距離500mmの時	
設定範囲	40～200mm(白画用紙200×200mm)	50～500mm(白画用紙200×200mm)	
応差	設定距離の2%以下	設定距離の10%以下	
反射率特性(白黒誤差) * 1	設定距離の2%以下	設定距離の10%以下	
光源(発光波長)	赤色発光ダイオード(660nm)	赤外発光ダイオード(850nm)	
電源電圧	DC10～30V [リップル(p-p) 10%含む]		
消費電流	35mA以下	50mA以下	
制御出力	負荷電源電圧DC30V以下、負荷電流100mA以下(残留電圧 NPN出力：1.2V以下、PNP出力：2.0V以下) オープンコレクタ出力形(NPN/PNP出力 スイッチ切替式) 入光時ON/しゃ光時ON スイッチ切替式		
保護回路	電源逆接続保護、出力短絡保護、相互干渉防止機能		
応答時間	動作・復帰：各1ms以下	動作・復帰：各2ms以下	
距離設定	6回転エンドレス・ポリウム(インジケータ付)		
使用周囲照度	受光面照度 白熱ランプ：5,000lx以下、太陽光：10,000lx以下		
周囲温度範囲	動作時：-25～+55℃、保存時：-40～+70℃(ただし、氷結、結露しないこと)		
周囲湿度範囲	動作時：35～85%RH、保存時：35～95%RH(ただし、結露しないこと)		
絶縁抵抗	20MΩ以上(DC500Vメガにて)		
耐電圧	AC1,000V 50/60Hz 1mim		
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、NEMA 6P (ただし、屋内使用に限る) * 2	IEC規格 IP67(社内規格 耐油)、NEMA 6P (ただし、屋内使用に限る) * 2	
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170g		
材質	ケース	亜鉛ダイカスト	
	操作部カバー	ポリエーテルサルフォン	
	レンズ部	メタクリル樹脂	
	取り付け金具	ステンレス(SUS304)	
付属品	取り付け金具、六角ボルト M4×12(ばね座金、平座金付)、調整用ドライバ、取扱説明書		

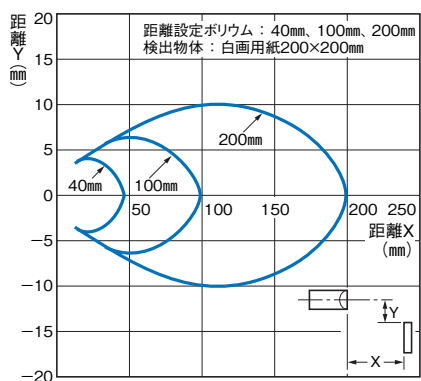
* 1. 標準白画用紙(反射率90%)と標準黒紙(反射率5%)の検出距離差異

* 2. NEMA (National Electrical Manufacturers Association : 米国電機工業会)規格

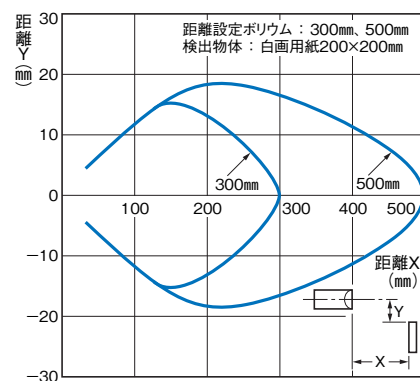
特性データ(参考値)

動作領域特性

形E3S-CL1

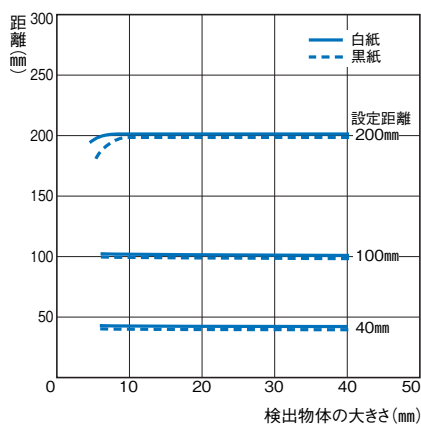


形E3S-CL2

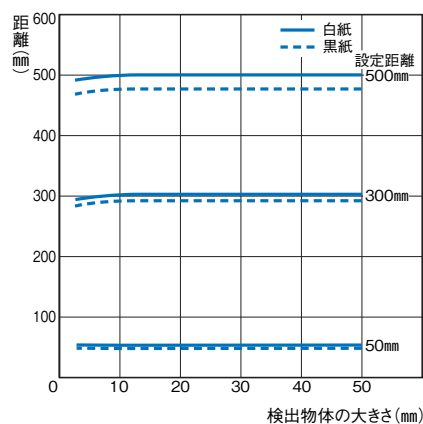


検出物体の大きさ－距離特性

形E3S-CL1

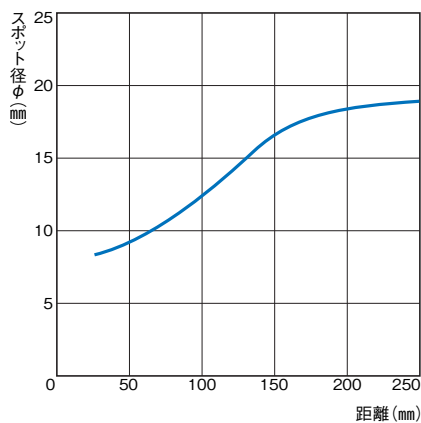


形E3S-CL2

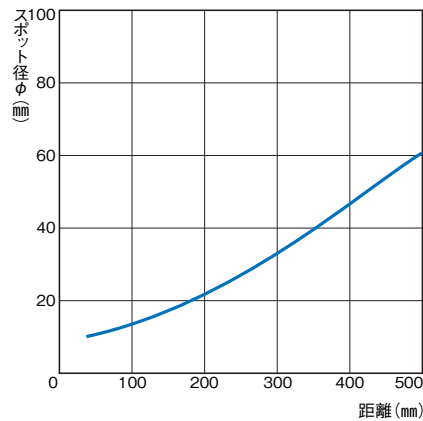


投光スポット径－距離特性

形E3S-CL1

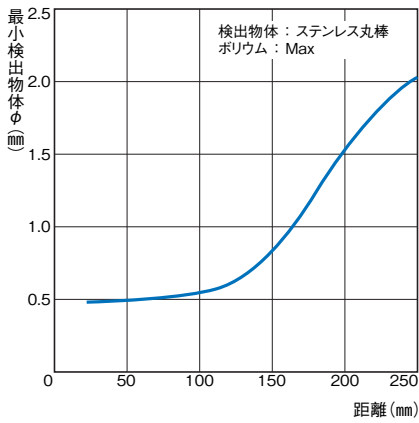


形E3S-CL2

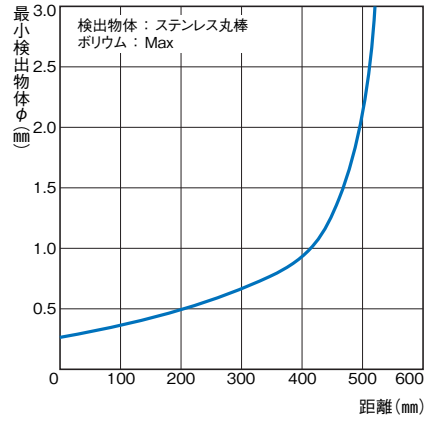


最小検出物体—距離特性

形E3S-CL1

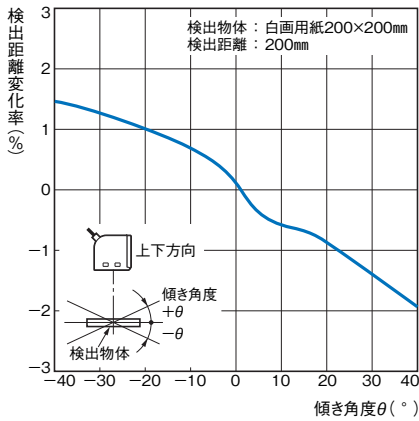


形E3S-CL2

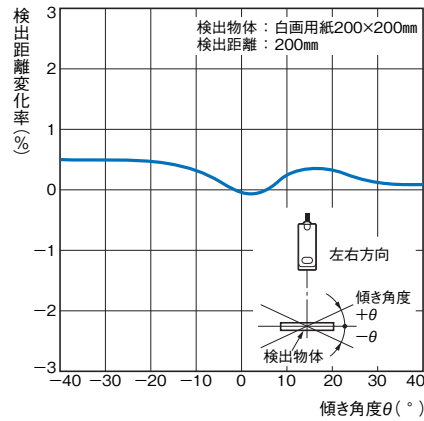


傾き特性

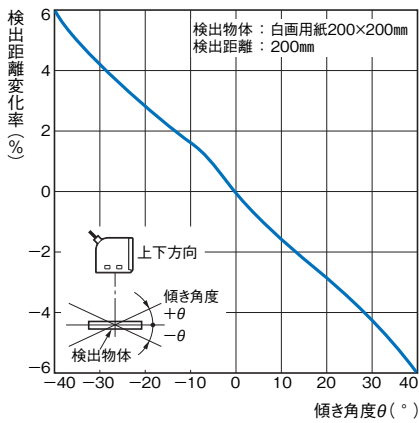
形E3S-CL1 上下方向



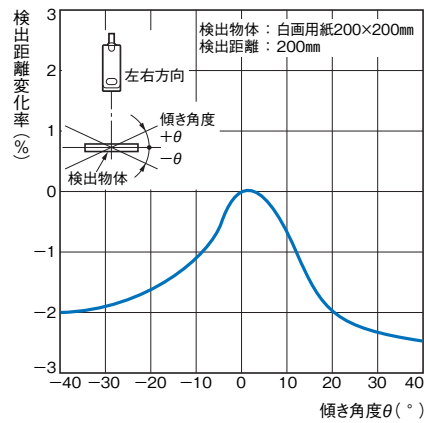
形E3S-CL1 左右方向



形E3S-CL2 上下方向



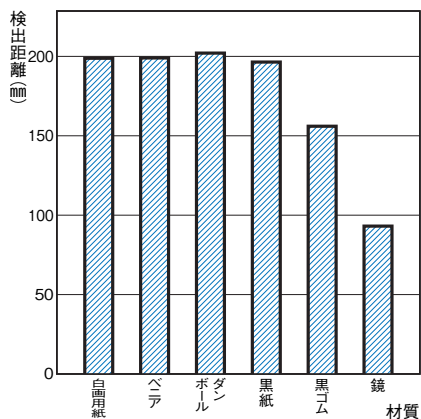
形E3S-CL2 左右方向



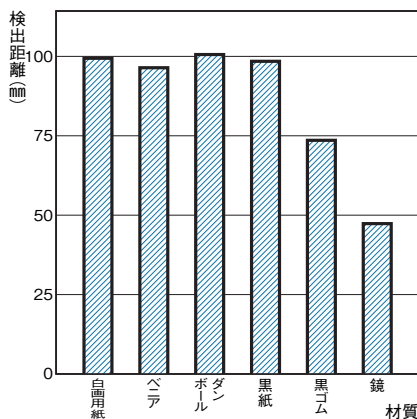
検出距離－材質特性

形E3S-CL1

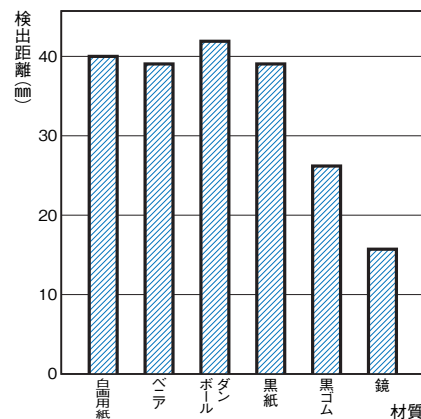
(白画用紙にて設定距離が200mmの場合)



(白画用紙にて設定距離が100mmの場合)

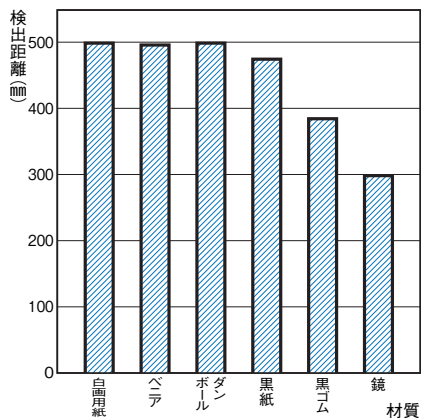


(白画用紙にて設定距離が40mmの場合)

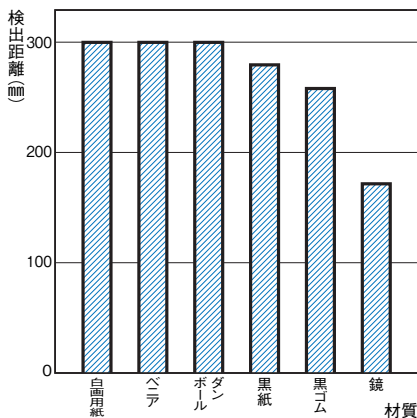


形E3S-CL2

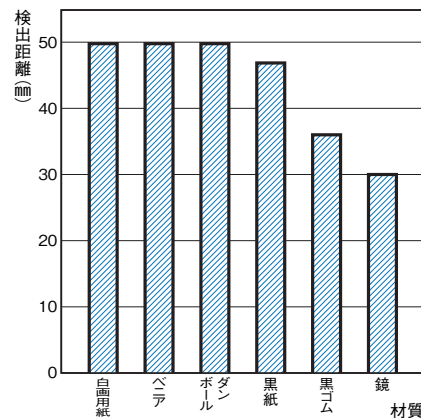
(白画用紙にて設定距離が500mmの場合)



(白画用紙にて設定距離が300mmの場合)

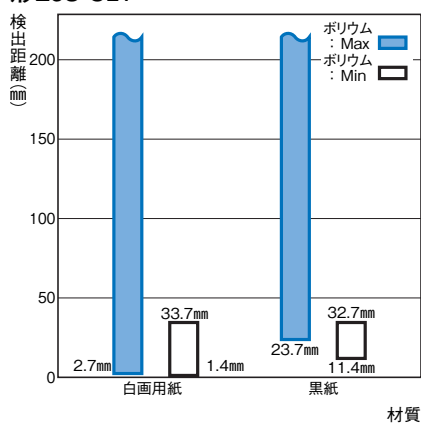


(白画用紙にて設定距離が50mmの場合)

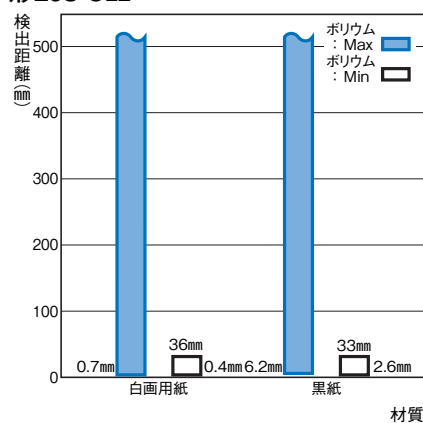


近距離特性図

形E3S-CL1



形E3S-CL2



入出力段回路図

NPN出力

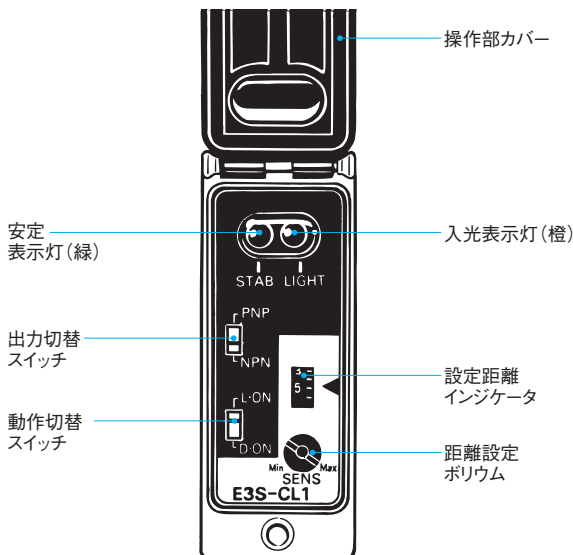
形式	動作モード	タイムチャート	動作切替スイッチ	出力回路
形E3S-CL1 形E3S-CL2	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	<p>* 切替スイッチをNPN側にしてください。</p>
	しゃ光時ON		D側 (DARK ON)	

PNP出力

形式	動作モード	タイムチャート	動作切替スイッチ	出力回路
形E3S-CL1 形E3S-CL2	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	<p>* 切替スイッチをPNP側にしてください。</p>
	しゃ光時ON		D側 (DARK ON)	

各部の名称

操作部について



出力切替スイッチ

- ①NPN出力で使用するときにはスイッチを **NPN** 側にセットしてください。
- ②PNP出力で使用するときにはスイッチを **PNP** 側にセットしてください。

動作切替スイッチ

- ①入光時ONで使用するときにはスイッチを **L・ON** 側にセットしてください。
- ②しゃ光時ONで使用するときにはスイッチを **D・ON** 側にセットしてください。

距離設定ボリューム

- ①距離設定ボリュームを右(Max側)に回すと検出距離は長くなり、左(Min側)に回すと検出距離は短くなります。
- ②距離設定ボリュームはMin側からMax側まで6回転のエンドレスボリュームになっており、ボリュームの回転に応じて、設定距離インジケータにその回転数が表示されます。

正しくお使いください

詳しくは共通の注意事項およびご注文に際しての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。



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

コードについて

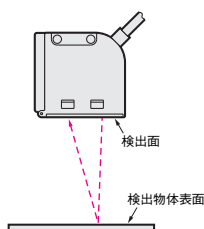
耐油性を確保するために耐油コードを使用しています。
(形E3S-CL2)。

●取り付け時

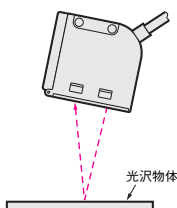
取り付けについて

取り付け方向

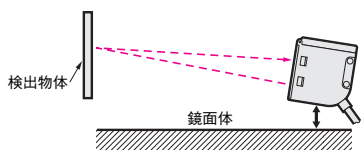
・光电センサの検出面と検出物体表面とは必ず平行になるように(検出物体に対し傾くことのないように)取り付けてください。



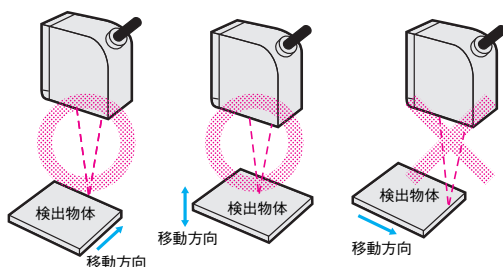
ただし、光沢物体(つやのある表面)を検出する場合は、右図のとおり、光电センサを5~10°傾けて取り付けてください。この場合、背景物体の影響のないことを確認ください。



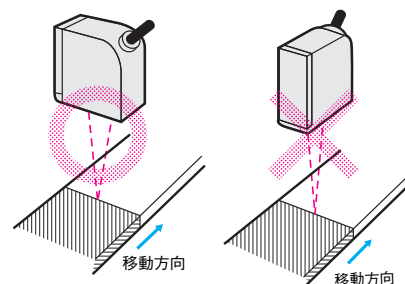
・光电センサの下面に鏡面体がある場合は、動作が不安定になる場合がありますので、下図のとおり光电センサを傾げるか、下面との距離をとって取り付けてください。



・光电センサの取り付け方向については検出物体の移動方向に注意して下記のように取り付けてください。



・また、検出物体の色・材質が極端に変化する場合も下記のように取りつけてください。



・光电センサの指向角内に太陽光や蛍光灯、白熱ランプなどの強い光線が入らないよう設置してください。

取り付け時の注意

- ・光电センサを取りつける際、ハンマーなどでたたきますと耐水機能が損なわれる原因となりますので行わないでください。
- ・ねじはM4のものを使用してください。
- ・ねじの締めつけトルクは1.2N・m以下にしてください。

●その他

耐油性・耐薬品性について(形E3S-CL2)

形E3S-CL2の耐油性については、下表の種類の油について試験を行い合格しております。使用する油の検討の際にご確認ください。ただし油の種類により性能を発揮できない場合もあります。

試験油分類	JIS分類	商品名	動粘度 (mm ² /s) at40°C	PH
潤滑油	—	ペロシティ No.3 (エクソンモービル製)	2.02	—
不水溶性切削油	2種11号	ユシロンオイルNo.2ac (ユシロ化学工業製)	10未満	—
水溶性切削油	W1種1号	ユシローケンEC50T-3 (ユシロ化学工業製)	—	7~9.5
		ユシロンルビックHWC68 (ユシロ化学工業製)		7~9.9
	W1種2号	グライトン1700D (東邦化学工業製)		7~9.2
		W2種1号		ユシローケンS50N (ユシロ化学工業製)

注1. 上表の油に50°C、240H浸漬し、絶縁抵抗100MΩ以上の試験に合格しております。

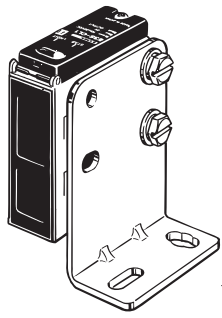
2. 上表以外の油がかかる雰囲気でご使用される際には上表の動粘度とPHを目安としてください。
なお油中の添加剤などの影響も考えられますので、事前のご検討をお願いします。

外形寸法

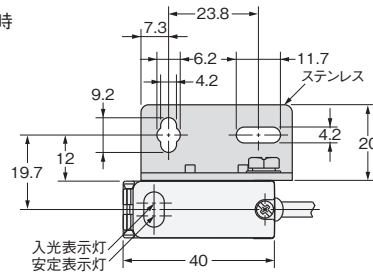
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位：mm)
指定なき寸法公差：公差等級 IT16

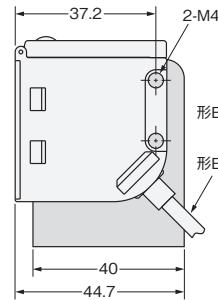
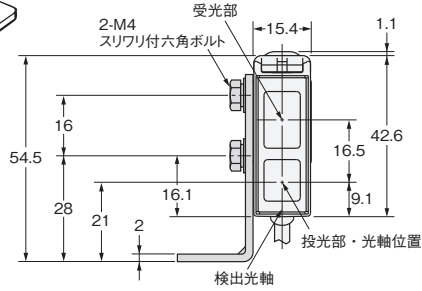
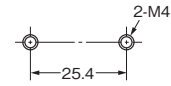
形E3S-CL1
形E3S-CL2



取り付け金具装着時



取り付け穴加工寸法



形E3S-CL1：ビニル絶縁丸形コード φ4、3芯
(導体断面積：0.2mm² (AWG24)、絶縁体径：φ1.1mm)
標準2m
形E3S-CL2：耐油ビニル絶縁丸形コード φ4、3芯
(導体断面積：0.2mm² (AWG24)、絶縁体径：φ1.2mm)
標準2m

CADデータ

注. 出力切替スイッチ、動作切替スイッチ、距離設定ボリュームはカバーを開けた中にあります。

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 F A 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

ご購入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」を遵守しご利用ください。
- (2) お客様自身にて「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。

- (6) 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「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は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途 (例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)
 - (b) 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
 - (c) 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- (7) 上記 3. (6) (a) から (d) に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車 (二輪車含む。以下同じ) 向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- (1) 保証期間 ご購入後 1 年間といたします。
(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- (2) 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理 (ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- (3) 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項 3. ご利用にあたってのご注意 に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因 (天災等の不可抗力を含む)

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規制に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

- 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。

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

お客様
相談室



0120-919-066

携帯電話・IP 電話などではご利用いただけませんので、右記の電話番号へおかけください。

055-982-5015

(通話料がかかります)

受付時間: 9:00~19:00 (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 メンバース限定)



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ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。