

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
ご使用に際しては、次の内容をお守りください。
・電気の知識を有する専門家がお取り扱いください。
・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
・この取扱説明書はいつでも参照できるよう大切に保管してください。



安全上のご注意

● 警告表示の意味

警告 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、万一の場合には重傷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。

● 警告表示

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。	
故障や発火の恐れがあります。 定格電圧を超えて使用しないでください。	
破裂の恐れがあります。 A C 電源では絶対に使用しないでください。	
外付けレンズは筐体に密着するまで締め付けてください。	

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。

- 下記の設置場所では使用しないでください。
 - ①直射日光のあたる場所
 - ②湿度が高く、結露する恐れがある場所
 - ③腐食性ガスのある場所
 - ④本体に直接、振動や衝撃が伝わる場所

- 爆発性ガス、引火性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 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。
- コードを強く引っ張らないでください。
- 本体の分解、修理、改造をしないでください。
- 本体が破壊された状態で使用しないでください。
- 最大電源電圧はDC30Vです。通電までに電源電圧が最大電源電圧以下であることを確認してください。
- 負荷は定格以下でご使用ください。
- 負荷を短絡させないでください。破損、発火の恐れがあります。
- 負荷の接続を正しく行ってください。
- 薬品、油環境でご使用の場合は事前に評価をしてください。
- IP67ですが、水中、降雨中、および屋外での使用はさけてください。
- 清掃時に有機溶剤類（シンナー、アルコールなど）の使用は光学特性や保護構造を劣化させますので使用しないでください。
- 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

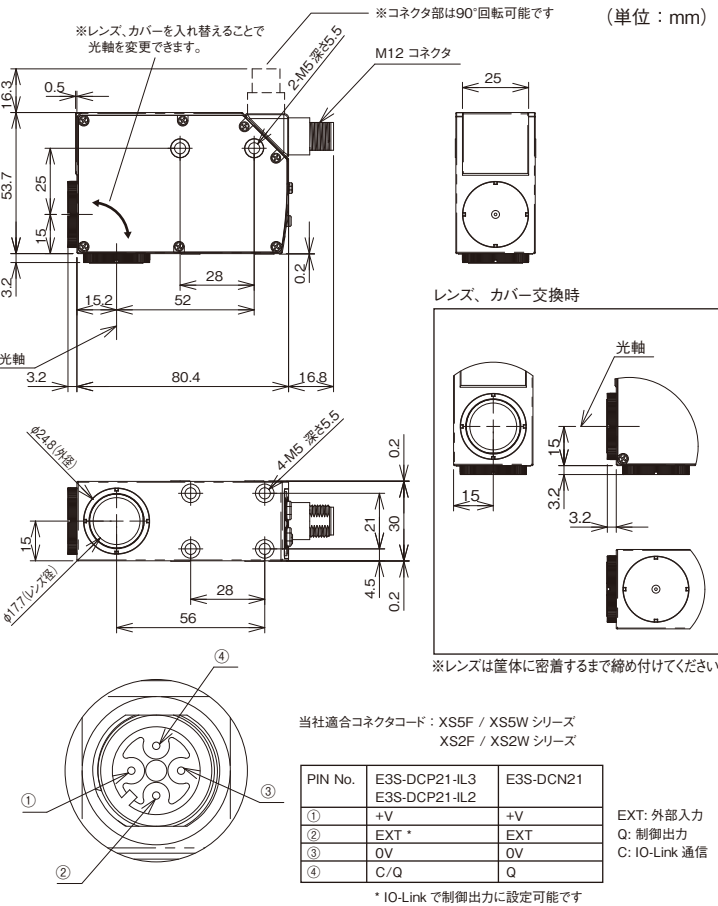
これらのセンサは、Class2回路を使用する前提に基づき、UL規格に認定されています。アメリカまたはカナダではClass2電源で使用してください。ケーブルは、オムロン形XS2F-D4シリーズまたは形XS5F-D4シリーズを使用してください。ワイヤが24AWG (0.2mm²) 以下のケーブルは、『電線同士の直接接続は行わず』、端子台に接続してください。ケーブルへの外部過電流保護は、26AWG電線は1A、24AWGは2A、22AWG電線は3Aです。

使用上の注意

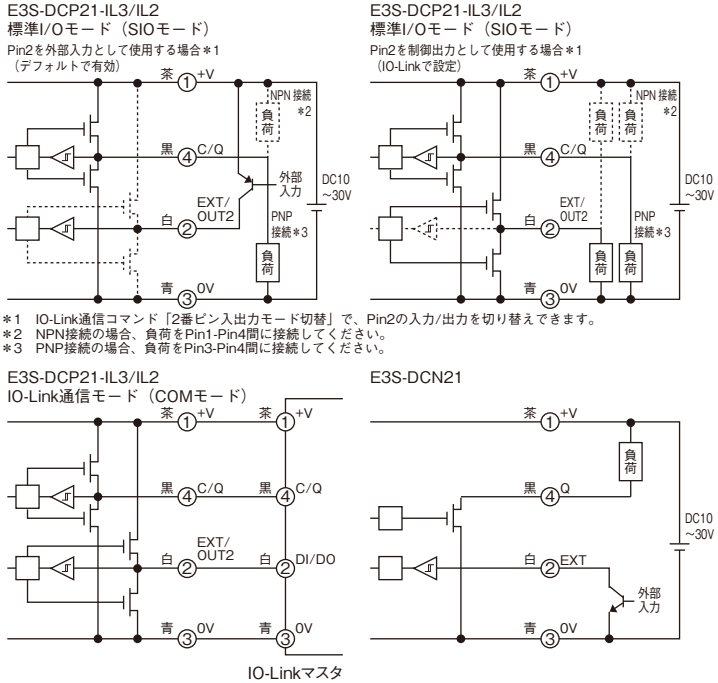
- 光電センサを取り付ける際、ハンマーなどでたたきますと、耐水機能が損なわれますのでご注意ください。
- 高圧電線、動力線と製品の配線が同一配管または同一ダクトで行われると、誘導ノイズによる誤動作または破壊の原因となる場合がありますので、別配線またはシールドコードをご使用ください。
- 標準I/Oモード時のコード延長は0.3mm²以上の線を用い、100m以下としてください。IO-Linkモードとして使用される場合は20m以下としてください。
- ネジの取付トルクは2.0N・m以下でご使用ください。
- 市販のスイッチングレギュレータをご使用の際はFG（フレーム・グランド端子）を接地してお使いください。
- 電源を入れてから製品が検出可能になる時間は100msですので、電源投入後100ms以降にてご使用ください。負荷と製品が別電源に接続されている場合は必ず製品の電源を先に投入してください。
- 破損の恐れがあるため、ドライバー等の鋭利なものでボタンを押さないでください。
- 電源OFF時に出力パルスが発生しますので負荷あるいは負荷ラインの電源を先にOFFされることをお勧めします。

1 設置編

1-1 外形寸法図



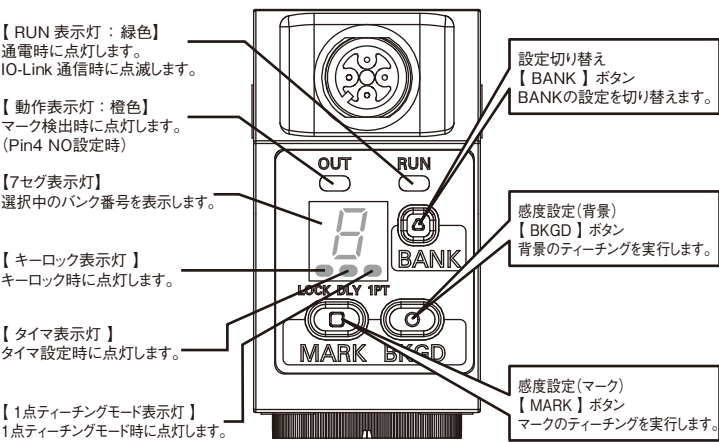
1-2 入出力段回路図



2 設定編

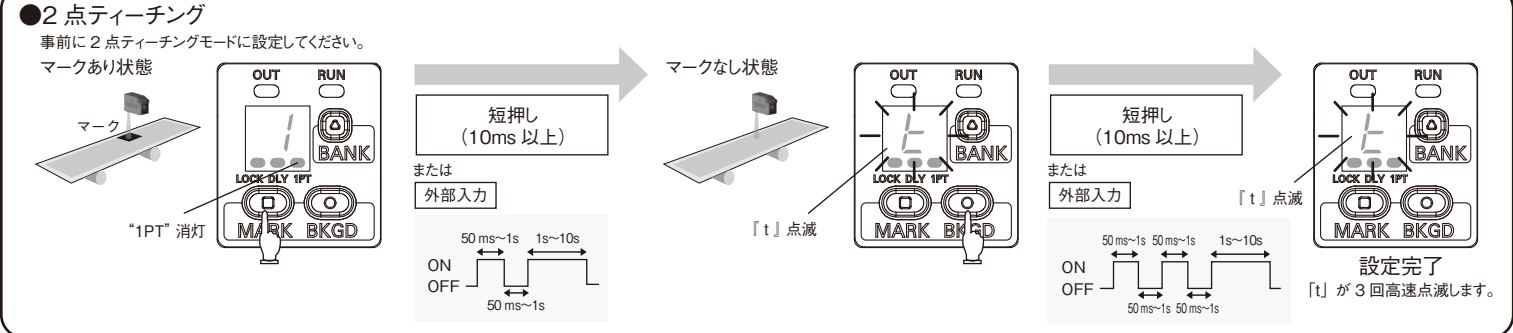
E3S-DCP21-IL3/IL2の場合、IO-Link通信でも設定可能です。
別紙 インデックスリストをご参照ください。

2-1 操作・表示早見表

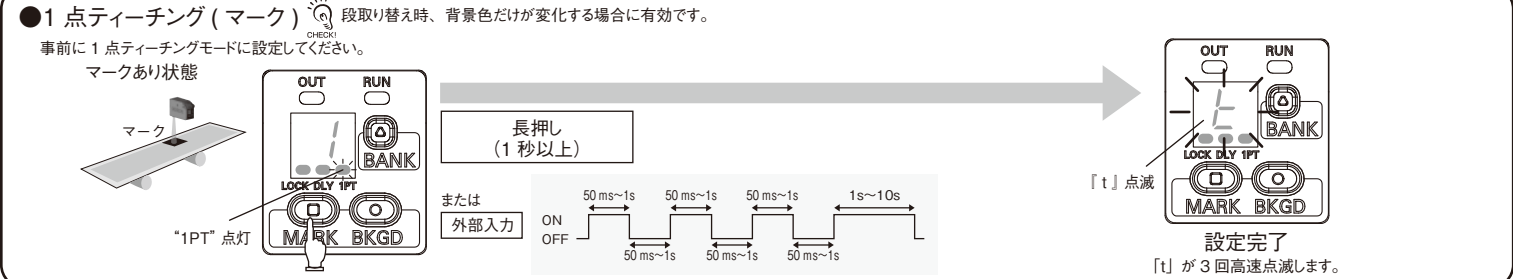


2-3 ティーチング

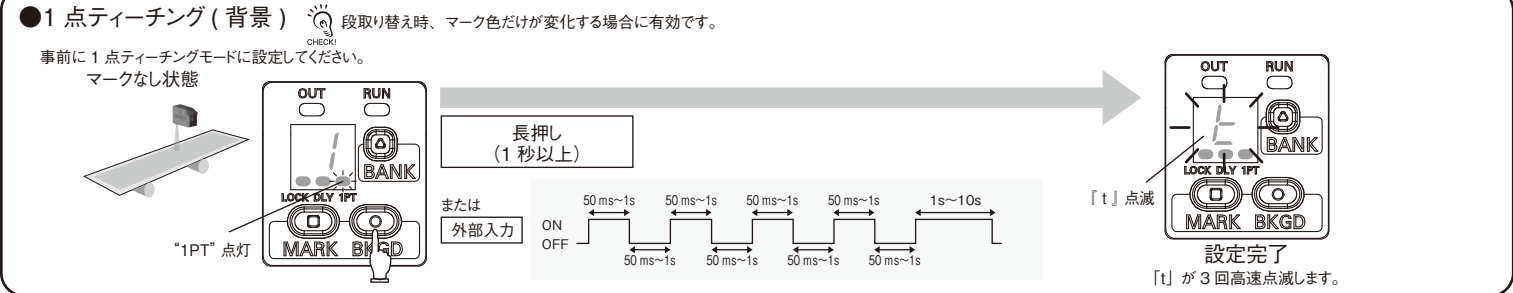
①マークのあり／なしを検出したい



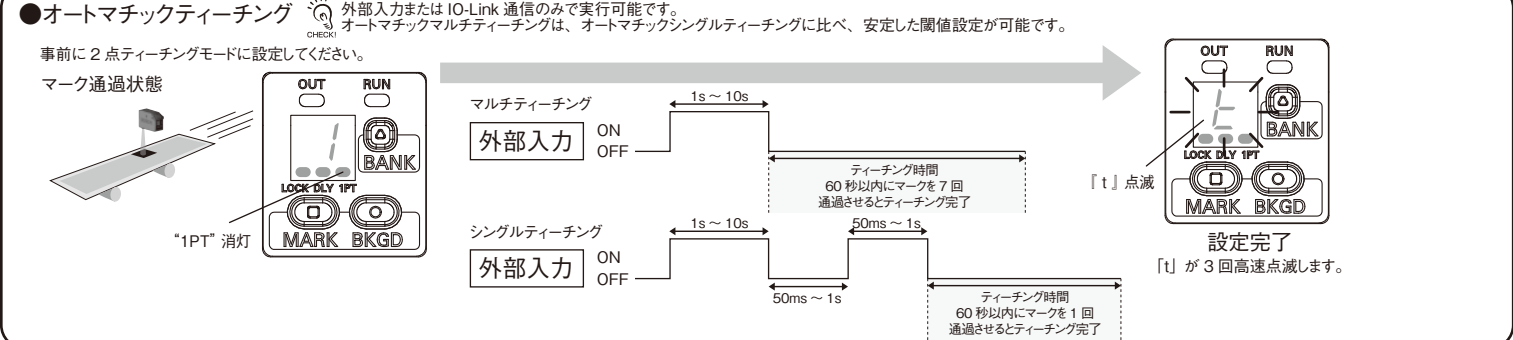
②特定の色のマークだけ検出したい



③特定の色の背景だけ検出したい



④ラインを止めずに移動するマークで調整したい

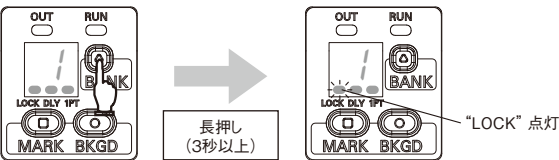


3 便利な設定編

E3S-DCP21-IL3/IL2の場合、IO-Link通信でも設定可能です。
別紙 インデックスリストをご参照ください。

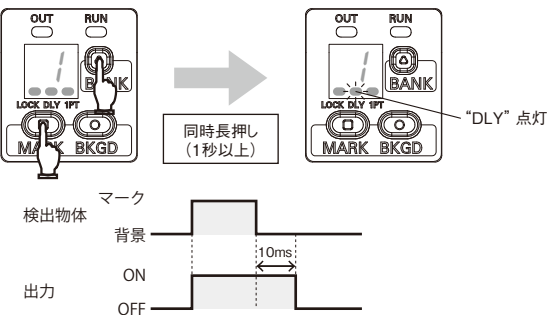
3-1 誤操作を防ぎたい場合

●キーロック ボタン入力の有効/無効を切り替えます。 同一の手順で解除できます。



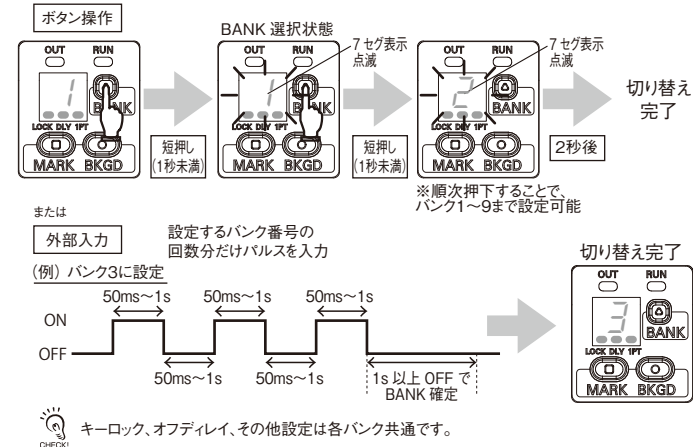
3-2 出力時間を遅らせたい場合

●オフディレイ 出力OFFまでのディレイ時間を設定します。 同一の手順で解除できます。



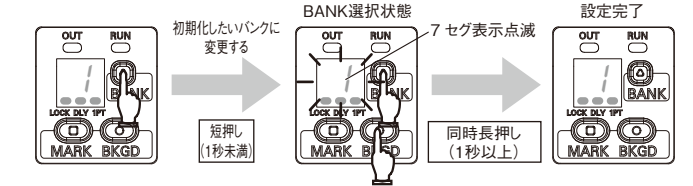
3-3 段取り替えなどで、複数の設定を使い分けたい場合

●バンク切り替え 設定中の動作モードとティーチング結果を最大9つ(9/バンク)保存することができ、それらの設定を切り替えます。



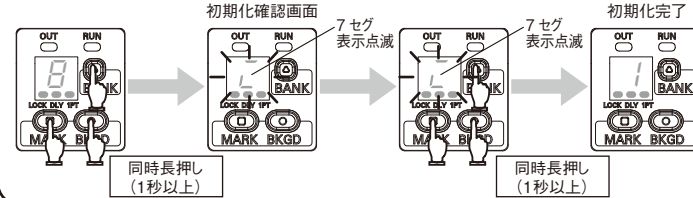
3-4 バンクの設定を初期化したい場合

●バンクリセット 選択されたバンクの設定を初期化します。(バンク毎の初期化)



3-5 設定を初期化したい場合

●設定初期化 すべての設定を初期化します。(全バンクの初期化)



4 メンテナンス編

4-1 エラー表示

エラー名 / 表示※	原因	対応方法
内部通信エラー OUT RUN 交互に点滅 [E-5P]	システムに異常が発生しています。	センサを再起動してください。 異常が再発する場合は、センサを交換してください。
EPROM システム領域データエラー OUT RUN 交互に点滅 [E-5S]	内部データの読み出し / 書き込みに失敗しています。	センサを再起動してください。 異常が再発する場合は、センサを交換してください。
EPROM ユーザ設定領域データエラー OUT RUN 消灯 点滅 [E-dRL]	内部データの読み出し / 書き込みに失敗しています。	センサを再起動してください。 復帰しない場合は、設定を初期化してください。
負荷短絡検知エラー OUT RUN 点滅 消灯 [E-aUL]	制御出力に過電流が流れています。	配線及びコネクタ接続を確認してください。
IO-Link 通信無応答エラー OUT RUN 継続動作 消灯	IO-Link マスタとの通信に失敗しています。	IO-Link マスタとの接続を確認してください。
ティーチエラー OUT RUN 継続動作 [E-LCH]	ティーチに失敗しました。	ワークを検出範囲に設置し、ティーチ再実施してください。

※7セグに文字が順次表示されます。

4-2 定格/仕様

型式	E3S-DCP21-IL3	E3S-DCP21-IL2	E3S-DCN21
入出力形態	プッシュプル出力、入力 / 出力 (IO-Linkにて選択可能、デフォルトで入力)		NPN 出力、入力
検出距離	10±3mm		
投光スポットサイズ (参考値)	1×4mm		
光源	RGB LED		
電源電圧	DC10 ~ 30V リップル (p-p) 10% 含む		
消費電流	960mW 以下 (参考: 電源電圧 24V 時 40mA 以下)		
制御出力	負荷電流 100mA 以下 (DC30V 以下)		
外部入力	High: +V ~ +V-1.5V, -1mA 以内 Low: 1.5V ~ 0V, +1mA 以内		
動作形態	マーク時 High	マーク時 ON	
保護回路	電源逆接続保護、負荷短絡保護、出力逆接続保護		
応答時間	動作・復帰: 各 50μs 以下 (2 点ティーチングモード) 動作・復帰: 各 150μs 以下 (1 点ティーチングモード)		
感度調整	ティーチング方式		
使用周囲照度	受光面照度 白熱ランプ: 3,000lx 以下		
周囲温度範囲	動作時: -10℃~+55℃、保存時: -25℃~+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		
絶縁抵抗	20MΩ以上 (DC500V メガにて)		
耐電圧	AC1,000V 50/60Hz 1min.		
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	IEC60529 規格 IP67		
接続方式	コネクタタイプ (M12、4 ピン)		
表示灯	動作表示灯 (橙色)、RUN 表示灯 (緑色)、7 セグ表示灯 (白色)、 キーロック表示灯 (白色)、タイマ表示灯 (白色)、 1 点ティーチングモード表示灯 (白色)		
材質	ケース 亜鉛ダイカスト (ニッケルメッキ) レンズ メタクリル樹脂 (PMMA) レンズカバー ABS 樹脂 表示部 ABS 樹脂 ボタン エラストマ コネクタ部 亜鉛ダイカスト (ニッケルメッキ)		
付属品	取扱説明書、コンプライアンス情報シート		
主な IO-Link 機能 (【 】: 工場出荷時設定)	・ NO、NC の動作モード切替え [NO] — ・ 制御出力のタイマ機能およびタイマ時間の選択機能 (無効、オンティレイ、オフディレイ、ワンショット) [無効] オンオフディレイから機能選択 [無効] (0.1 ~ 5000ms のタイマ時間の選択) [10ms] ・ 不安定アラームディレイ時間の選択機能 [無効] (0 (無効) ~ 1000ms) ・ モニタ出力機能 (相対的な検出量を示す PD 出力) ・ 通電時間の読み出し機能 (単位: h) ・ 設定初期化 (リストアファクトリーセッティング) 機能		
IO-Link 通信仕様	IO-Link 仕様 Ver1.1	—	
	伝送速度 E3S-DCP21-IL3: COM3 (230.4kbps) E3S-DCP21-IL2: COM2 (38.4kbps)	—	
	データ長 PD サイズ: 8byte	—	

4-3 タイムチャート

E3S-DCP21-IL3/IL2 (プッシュプル出力) IO-Link通信により、動作論理の反転、出力ディレイ、入出力切り替えなどができます。

出力モード	NO/NC設定 ※IO-Linkで 切替可能	タイムチャート
標準I/O モード (Pin2出力 設定時)	NO ※デフォルト	検出物体 背景 マーク
		RUN表示灯 (緑) 点灯
		動作表示灯 (橙) 消灯 点灯
		Pin4 出力 (NO) LOW HIGH
		Pin2 出力 (NO) LOW HIGH
		PNP接続負荷電流 OFF ON
		NPN接続負荷電流 ON OFF
	NC	検出物体 背景 マーク
		RUN表示灯 (緑) 点灯
		動作表示灯 (橙) 点灯 消灯
		Pin4 出力 (NC) HIGH LOW
IO-Link モード (Pin2出力 設定時)	NO ※デフォルト	検出物体 背景 マーク
		RUN表示灯 (緑) (1s周期点滅)
		動作表示灯 (橙) 消灯 点灯
		Pin4 出力 (NO) (IO-Link通信)
		Pin2 出力 (NO) LOW HIGH
	NC	検出物体 背景 マーク
		RUN表示灯 (緑) (1s周期点滅)
		動作表示灯 (橙) 点灯 消灯
		Pin4 出力 (NC) (IO-Link通信)

タイムチャート	検出物体	背景	マーク
	RUN表示灯 (緑)	点灯	
	動作表示灯 (橙)	消灯	点灯
	Pin4 出力 (NO)	OFF	ON
	負荷電流	OFF	ON

ご承諾事項

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を意図しておらず、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・身体に危険が及ぶる用途)

(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

*(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。

*上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

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
お客様相談室
フリーダイヤル 0120-919-066
携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の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)
■営業時間: 8:00~21:00 ■営業日: 365日
●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●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。

A 2014年7月