

小形リミットスイッチ HL-5000

CSM_HL-5000_DS_J_3_12

小形・低価格で実用性の高いリミットスイッチ



- ヘッドとボックス、およびカバーは凹凸状のかみ合わせ方式を採用し、堅牢性を維持。
- 独自のヘッド機構によりOTが大きくとれ、円滑な動作が可能。
- ボックスのコンジット口を開放した配線作業のやりやすい構造。
- 用途的には印刷機械、成形機、軽機械などに最適。
(油水、雨水のかかる環境には形WL、形D4Cなど、高シールタイプをご選定ください)
- アース端子付はCEマーキング対応品。
- CCC規格取得。
(認定形式については、当社までお問い合わせください)



4～5ページの「正しくお使いください」および「リミットスイッチ 共通の注意事項」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。

形式構成

■形式基準 (組み合わせできないものもあります。詳細はお問い合わせください。)

形HL-5□□□

① ②

①アクチュエータの種類

- 000：ローラ・レバー形
030：可変ローラ・レバー形
050：可変ロッド・レバー形
100：シール・プランジャ形
200：シールローラ・プランジャ形
300：コイル・スプリング形

②アース端子仕様

- 無表示：アース端子無し
G：アース端子/背面M5タップ加工付き

種類／標準価格 (○印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引先商社にお問い合わせください。)

アクチュエータの種類	形式	標準価格(¥)
ローラ・レバー形	○形HL-5000 *	3,500
可変ローラ・レバー形	○形HL-5030 *	4,150
可変ロッド・レバー形	○形HL-5050 *	3,950
シール・プランジャ形	○形HL-5100 *	3,250
シールローラ・プランジャ形	○形HL-5200	3,450
コイル・スプリング形	○形HL-5300	

*形HL-5□□□シリーズは、アース端子ねじ用タップ加工およびボックス背面のM5タップ加工は行っていません。
アース端子/背面M5タップ加工を施したタイプは、形式の最後に“G”を入れてください。

■単品パーツ

●アクチュエータ単品

セット形式	レバー形式
形HL-5000	形HL-1HPA100
形HL-5030	形HL-1HPA300
形HL-5050	形HL-1HPA500

●ヘッド単品(アクチュエータなし)

セット形式	ヘッド形式(アクチュエータなし)
形HL-5000	形HL-1HPH01
形HL-5030	
形HL-5050	

●ヘッド単品(アクチュエータつき)

セット形式	ヘッド形式(アクチュエータつき)
形HL-5000	形HL-1HPH100
形HL-5030	形HL-1HPH300
形HL-5050	形HL-1HPH500
形HL-5100	形HL-2HPH100
形HL-5200	形HL-2HPH200
形HL-5300	○形HL-3HPH100

定格／性能

■認定海外規格

認定機関	規格名	ファイル名
CCC(CQC)	GB14048.5	20030103077624

注. 認定形式については、当社までお問い合わせください。

■定格

定格電圧 (V)	無誘導負荷 (A)			誘導負荷 (A)			
	抵抗負荷		ランプ負荷	誘導負荷		電動機負荷	
	常時閉路	常時開路		常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路
AC 125 250	5 5		1.5 1	0.7 0.5	3 3	2 1.5	1 0.8
DC 12 24	5 5		3 3	4 4		3 3	
125 250	0.4 0.4	0.2 0.2	— —	— —		— —	

注1. 上記数値は定常電流を示します。

注2. 誘導負荷とは、力率0.4以上(交流)、時定数7ms以下(直流)です。

注3. ランプ負荷とは、10倍の突入電流を有するものとします。

注4. 電動機負荷とは、6倍の突入電流を有するものとします。

突入電流	常時閉路	最大24A
	常時開路	最大12A

■安全規格認定定格

●CCC(GB14048.5)

カテゴリと定格
AC-15 3A/250V

■性能

保護構造		IP65
耐久性*	機械的	1,000万回以上(一定条件による)
	電氣的	右図の電氣的耐久性曲線をご覧ください。
許容操作速度		5mm～0.5m/s
許容操作 ひん度	機械的	120回/min
	電氣的	30回/min
絶縁抵抗		100MΩ以上(DC500Vメガにて)
接触抵抗		25mΩ以下(初期値)
耐電圧	同極端子間	AC1,000V 50/60Hz 1min
	充電金属部と アース間	AC1,500V 50/60Hz 1min
	各端子と 非充電金属部	AC1,500V 50/60Hz 1min
定格周波数		50/60Hz
振動	誤動作	10～55Hz 複振幅1.5mm
衝撃	耐久	最大1,000m/s ²
	誤動作	最大300m/s ²
使用周囲温度		-5～+65℃(ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度		35～95%RH
質量		約130～190g

注1. 上記は初期における値です。

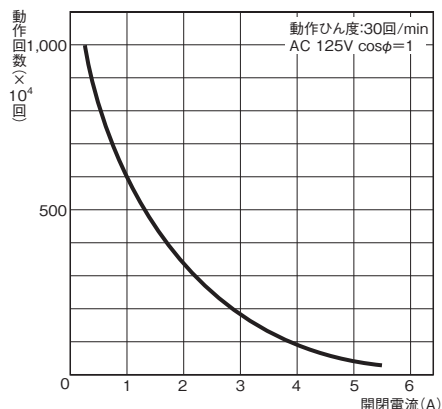
注2. 形式によっては上記内容と異なる場合がありますので別途お問い合わせください。

*耐久性の値は、周囲温度5～35℃、周囲湿度40～70%RHの時のものです。その他の詳細条件は、お問い合わせください。

■参考データ

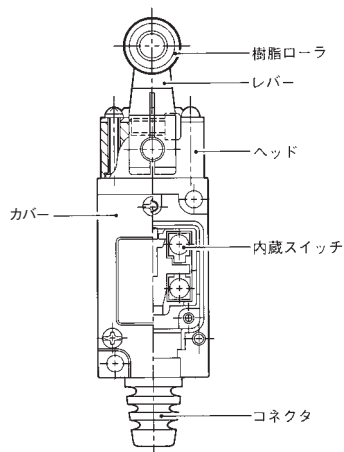
電氣的耐久性曲線(cosφ=1)

(周囲温度+5～35℃、周囲湿度40～70%RH)

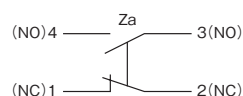


構造・各部の名称

■構造



■接触形式

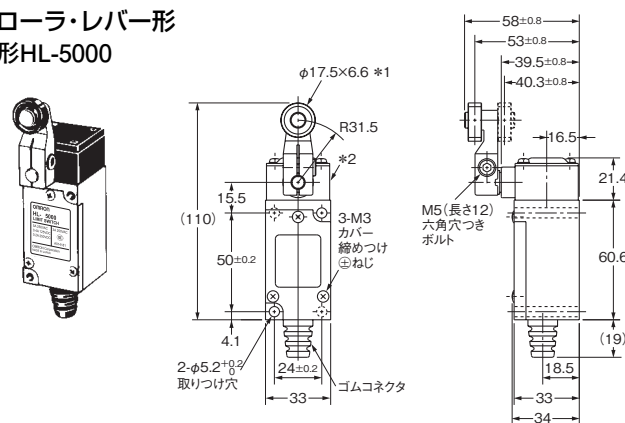


外形寸法／動作特性

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。

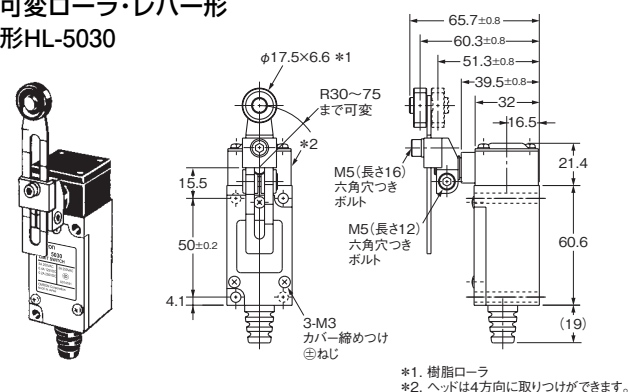
(単位:mm)

■本体 (注. 省略している寸法は、ローラ・レバー形と同一です。)

ローラ・レバー形
形HL-5000

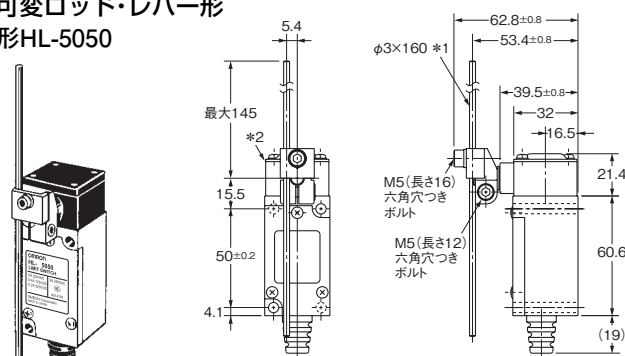
CADデータ

*1. 樹脂ローラ、360°任意の位置にセットができます。
*2. ヘッドは4方向に取り付けができます。

可変ローラ・レバー形
形HL-5030

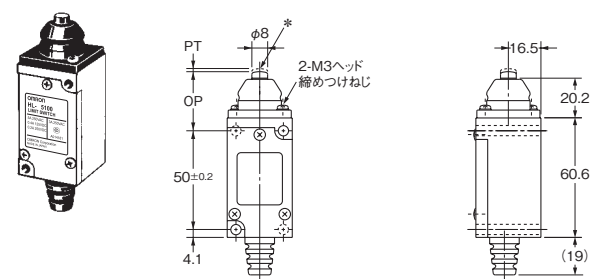
CADデータ

*1. 樹脂ローラ
*2. ヘッドは4方向に取り付けができます。

可変ロッド・レバー形
形HL-5050

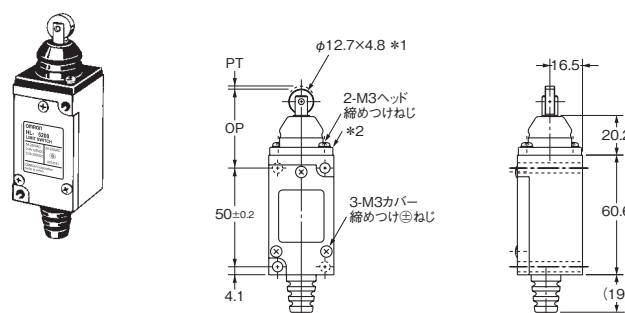
CADデータ

*1. ステンレス鋼棒ロッド
*2. ヘッドは4方向に取り付けができます。

シール・プランジャ形
形HL-5100

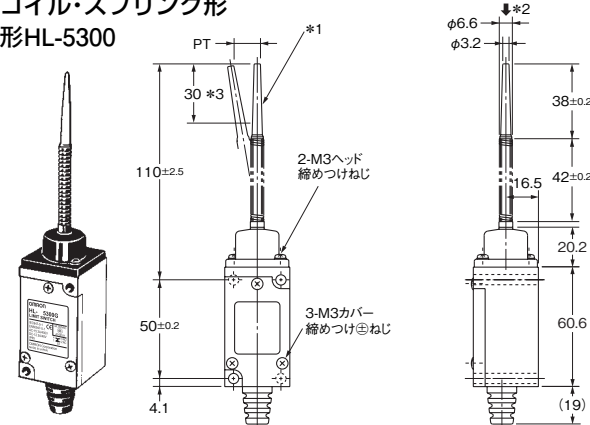
CADデータ

* ステンレス鋼プランジャ

シールローラ・プランジャ形
形HL-5200

CADデータ

*1. ステンレス系統結合金ローラ
*2. ヘッドは2方向に取り付けができます。

コイル・スプリング形
形HL-5300

CADデータ

*1. 樹脂ロッド
*2. 軸芯方向には操作しないでください。
*3. 操作体の使用範囲は、ロッド先端からアクチュエータ全長1/3以内です。

注. 上記、各機種の外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

動作特性	形式	形HL-5000	形HL-5030 *	形HL-5050 *	形HL-5100	形HL-5200	形HL-5300
動作に必要な力	OF 最大	7.35N	7.35N	7.35N	8.83N	8.83N	1.47N
もどりの力	RF 最小	0.98N	0.98N	0.98N	1.47N	1.47N	—
動作までの動き	PT 最大	20°	20°	20°	1.5mm	1.5mm	30mm
動作後の動き	OT 最小	50°	50°	50°	4mm	4mm	—
応差の動き	MD 最大	12°	12°	12°	1mm	1mm	—
動作位置	OP	—	—	—	30±0.8mm	40±0.8mm	—

* 形HL-5030、形HL-5050の動作特性はレバーあるいはロッドの長さが31.5mmのときの値です。

形HL-5030のレバーの最長(R75)時、形HL-5050のレバーの最長(145)時のOF、RFの参考値

	形HL-5030	形HL-5050
OF	3.09N	1.60N
RF	0.41N	0.22N

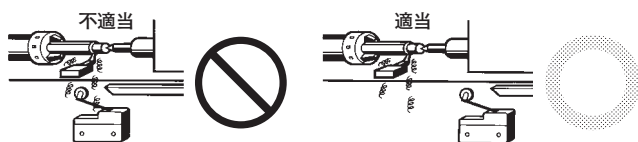
正しくお使いください

●共通の注意事項は、「リミットスイッチ 共通の注意事項」をご覧ください。

使用上の注意

●使用環境について

- ・屋外や特殊な切削油・溶剤・薬品などの環境ではシール部材などの劣化がおこる場合があります。必ず、実使用条件で評価を行っていただき、メンテ・交換時期を設定してください。
- ・スイッチは直接、加工屑や塵埃がかからないような位置に取りつけてください。切削屑や泥状物質の堆積からもアクチュエータ、スイッチ本体を保護する必要があります。

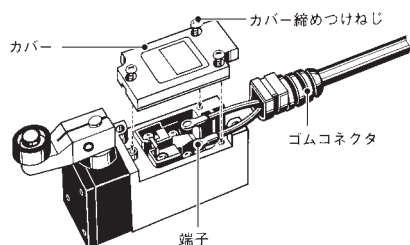


- ・スイッチに振動・衝撃が連続的に加わる状態では摩耗粉の発生にともなう接点接触障害や動作不良、耐久性低下などの不具合の原因となります。また過大な振動・衝撃があると接点の誤動作や破損が発生しますので、振動・衝撃が加わらない位置や共振しない方向での取り付けをしてください。
- ・スイッチは有接点であるため、雰囲気中にシリコンガスが存在しますと、アークエネルギーにより接点に酸化ケイ素(SiO_2)が堆積し、接触障害が発生することがあります。スイッチの周囲にシリコンオイル、シリコン充填剤、シリコン電線などのシリコン製品がある場合には、接点保護回路によるアークの抑制やシリコンガス発生源の除去を行ってください。

●配線について

結線手順

1. カバー、取り付けねじをゆるめ、カバーをはずしてください。
2. ボックスコンジット部についているゴムコネクタをはずして、端子を圧着してください。(圧着端子は下記の適用端子をご使用ください)
3. 端子をスイッチへ挿入した後、端子ねじを十分締めつけてください。
4. 結線後ゴムコネクタをボックスの溝へ確実に押し込んでください。
5. カバー、取り付けねじを3本均等に締めつけてください。適正締めつけトルクは $0.49 \sim 0.59 \text{ N} \cdot \text{m}$ となります。



適用リード線について

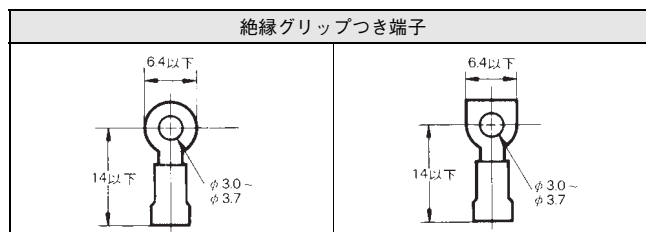
電線名	適用電線		
	線芯数	導体	仕上り外径
ビニール・キャブタイヤ・コード (VCTF)	2芯 3芯 4芯	0.75mm ²	丸形 φ6～φ9 平形 長径9.4以下
ビニール・キャブタイヤ・ケーブル (VCT)	2芯	0.75mm ²	
600V ビニール絶縁 ビニール・シース・ケーブル (VVF)	2芯	φ1/φ1.2/φ1.6	

注. シリコン含有品については接触不良の原因となりますので使用しないでください。

適用端子

下記の圧着端子が使用できます。

(指定外の端子、およびU型端子は端子脱落、アース不具合の原因になりますので、ご使用しないでください。)

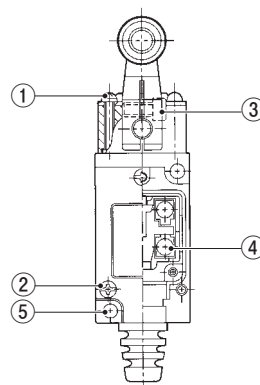


●適正締めつけトルクについて

ねじの緩みは、早期故障の原因となりますので、各部のねじの適正締めつけトルクで締めつけてください。

No.	種類	適正締めつけトルク
①	ヘッド取り付けねじ	$0.49 \sim 0.59 \text{ N} \cdot \text{m}$
②	カバー取り付けねじ	$0.49 \sim 0.59 \text{ N} \cdot \text{m}$
③	六角ボルト	$4.90 \sim 5.88 \text{ N} \cdot \text{m}$
④	端子ねじ (M3)	$0.49 \sim 0.59 \text{ N} \cdot \text{m}$
⑤	本体取り付けねじ (M5六角穴付ボルト)	$4.90 \sim 5.88 \text{ N} \cdot \text{m}$

注. 特にヘッド方向を変更させた場合には、上記の適正締めつけトルクを再度ご確認ください。また、異物の侵入などないようにご注意ください。

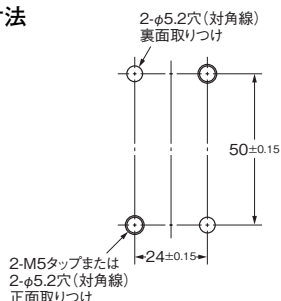


●取り付けについて

取り付けにはM5六角穴つきボルトを使用し座金などを用い堅固に取り付けてください。

締めつけトルクは4.90～5.88N・mです(2点止めになっていますので必ず2点締めを行ってください)。締めつけを更に強固にするためには裏面タップ穴M5ねじ2点(形HL-5□□□Gシリーズ)および裏面穴を位置決め用としてご使用ください。

取り付け穴加工寸法

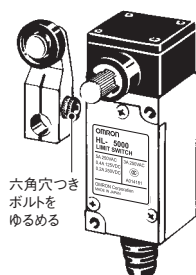


裏面のM5×0.8(深さ最小10mm)のタップは、形HL-5□□□Gタイプのみですので、ご注意ください。

スイッチのご使用に際して

●アクチュエータの取り付け位置変更について (形HL-5000、形HL-5030、形HL-5050)

アクチュエータ・レバーについている六角穴つきボルトをゆるめ、アクチュエータの位置を360°どの位置にもセットすることができます。



●その他

- ・屋外では錆、オゾン劣化が発生しますので使用しないでください。
- ・雨水、油水、海水などのふりかかる環境には適しませんので、別途お問い合わせください。
- ・高シール性、配管・配線を必要とされる場合は、形D4C、形WLをお使いください。

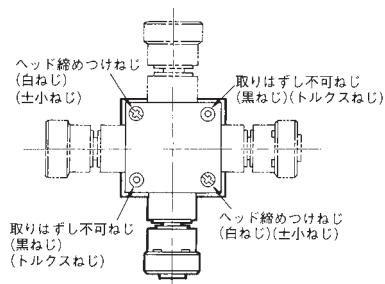
●ヘッドの方向転換について

(形HL-5000、形HL-5030、形HL-5050、形HL-5200)

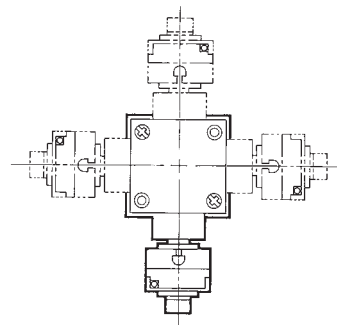
ヘッドの方向は、2本のヘッド取り付けビスを取りはずすことにより、90°ごと4方向のどの位置でもセットすることができます。

形HL-5000

形HL-5030

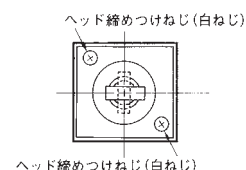


形HL-5050



ただし、形HL-5200は2方向のみです。(下図参照)

形HL-5200



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。

- (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、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・PHS・IP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先

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。