

形VBが装いも新たに登場。
 ヘッドボックス一体化により
 ヘッド強度、シール性を向上。
 機械的耐久性の大幅アップ(500万回)



- 各種工作機械、トランスファ・マシンなどのシーケンスコントロールに使用可能。
- オイルフィルターを設けているため、ブランジャ部に油・水が浸入しても外部に排除可能。
- EN/IEC規格(アース端子付きのみ)、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)
- アース端子付きはCEマーキング対応品。

4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。

形式構成

形式基準

形VB-
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 連数

- 2 : 2連
- 3 : 3連
- 4 : 4連
- 5 : 5連
- 6 : 6連

② アクチュエータの種類

- 1 : ベベルタイプ
- 2 : ローラタイプ

③ ボックスの形状

- 1 : つば付き、コンジット口側面2箇所
- 2 : つば付き、コンジット口4箇所
- 4 : つば無し、コンジット口側面2箇所
- 5 : つば無し、コンジット口4箇所

④ ゴム材質(スクレーパ)

- 1 : NBR(ニトリルゴム)
- 2 : FPM(フッソゴム)

⑤ 接点

- 無表示 : 10A(一般)
- A : 0.1A(微小負荷)

⑥ アース端子

- 無表示 : アース端子なし
- E : アース端子付き

種類

(◎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会社にお問い合わせください。)

スイッチ・ボックスの形状		つば付き		つばなし		
		形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)	
ローラ・ ブランジャ形 (ローラ径: φ6.8)	側面 2箇所	◎形VB-2211	14,100	◎形VB-2241	14,100	
		◎形VB-3211	17,200	◎形VB-3241	17,200	
		◎形VB-4211	20,500	形VB-4241	20,500	
		形VB-5211	23,500	形VB-5241	23,500	
		形VB-6211	26,500	形VB-6241	26,500	
		◎形VB-2221	14,100	形VB-2251	14,100	
	4箇所	◎形VB-3221	17,200	形VB-3251	17,200	
		形VB-4221	20,500	形VB-4251	20,500	
		形VB-5221	23,500	形VB-5251	23,500	
		形VB-6221	26,500	形VB-6251	26,500	
		側面 2箇所	◎形VB-2111	14,100	◎形VB-2141	14,100
			◎形VB-3111	17,200	形VB-3141	17,200
形VB-4111	20,500		形VB-4141	20,500		
形VB-5111	23,500		形VB-5141	23,500		
形VB-6111	26,500		—	—		
4箇所	◎形VB-2121		14,100	形VB-2151	14,100	
	形VB-3121	17,200	形VB-3151	17,200		
	形VB-4121	20,500	形VB-4151	20,500		
	形VB-5121	23,500	—	—		
	形VB-6121	26,500	—	—		
	ベベル・ ブランジャ形					

注1. 上表の種類の外に微小負荷(0.1A)タイプを用意しています。形式については、末尾にAがつきます。
 (例) 形VB-2211→形VB-2211A
 2. 形SCコネクタが使用できます。詳しくは、「ベスト制御機器オムロン 第17版」をご覧ください。
 3. アース端子付きタイプも別途用意しています。形式については、末尾にEがつきます。
 (例) 形VB-3211→形VB-3211E
 4. 5連、6連の納期、価格については別途お問い合わせください。
 *アクチュエータは一体形のため、交換できませんのでご注意ください。

●交換用スイッチ・ユニット

定格	形式
一般タイプ	形VB-S101N

注. 価格についてはお問い合わせください。

定格／性能

■認定海外規格

認定機関	規格	ファイルNo.	認定形式
TÜV ラインランド	EN60947-5-1 (IEC947-5-1)	J50062491	アース端子付きのみ
CCC (CQC)	GB14048.5	2003010305077628	認定形式は、当社までお問い合わせください。

■定格

●一般タイプ

定格電圧 (V)	抵抗負荷 (A)	
	常時閉路	常時開路
AC 125 250	10	10
DC 125 250	0.6	0.3

注. 上記数値は定常電流です。

突入電流	常時閉路	最大24A
	常時開路	最大24A

●微小負荷タイプ

定格電圧 (V)	抵抗負荷 (A)
AC 125	0.1
DC 8	
30	

■安全規格認定定格

●TÜV(EN60947-5-1) (アース端子付きのみ認定)

一般タイプ

使用カテゴリ	AC-15	DC-12
定格作動電流 (Ie)	2A	2A
定格作動電圧 (Ue)	250V	48V

微小負荷タイプ

使用カテゴリ	AC-14	DC-12
定格作動電流 (Ie)	0.1A	0.1A
定格作動電圧 (Ue)	125V	30V

●CCC(GB14048.5)

カテゴリと定格
AC-15 2A/250V

■性能

保護構造	IP67	
耐久性*	機械的	500万回以上
	電氣的	30万回以上 (AC250V 10A 抵抗負荷)
許容操作速度	0.1mm~0.5m/s	
許容操作 ひん度	機械的	120回/min
	電氣的	30回/min
定格周波数	50/60Hz (ACの場合)	
絶縁抵抗	100MΩ以上 (DC500V メガにて)	
接触抵抗	15mΩ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/ Uimp 4kV (EN60947-5-1)
	各端子と非充電金属部間	AC1,500V 50/60Hz 1min/ Uimp 4kV (EN60947-5-1)
	異極端子間	Uimp 4kV (EN60947-5-1)
定格絶縁電圧 (Ui)	300V (EN60947-5-1)	
開閉時逆起電圧	1,000V max. (EN60947-5-1)	
汚染度 (使用環境)	3 (EN60947-5-1)	
短絡保護装置	10Aヒューズ 形gMまたは形g (IEC269)	
条件付短絡電流	100A (EN60947-5-1)	
定格密閉熱電流 (Ithe)	5A、0.5A (EN60947-5-1)	
感電保護クラス	Class I (アース端子配線、あるいは機械側で接地)	
振動	誤動作	10~55Hz 複振幅1.5mm
	耐久	1,000m/s ² 以上
衝撃	誤動作	200m/s ² 以上
	耐久	1,000m/s ² 以上
使用周囲温度	-10~+80℃ (ただし、氷結しないこと)	
使用周囲湿度	35~95%RH以下	
質量	約580g (形VB-4211の場合)	

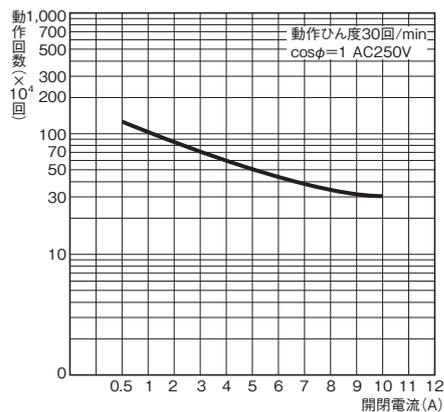
注. 上記は初期における値です。

*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

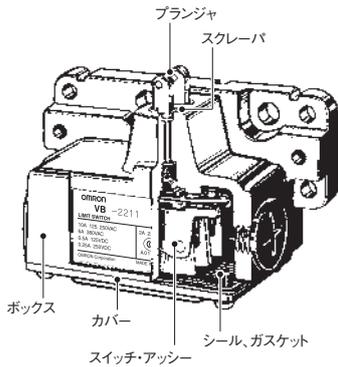
電氣的耐久性曲線(30万回を超える場合)

(周囲温度5~35℃、周囲湿度40~70%RH)

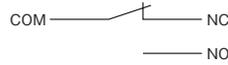


構造・各部の名称

■構造 (形VB-2211の場合)

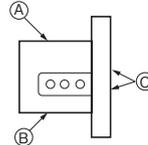


■接触形式



コンジット口の位置

- ・側面2箇所……下図A、B部
- ・4箇所……下図A、B、C部



外形寸法／動作特性

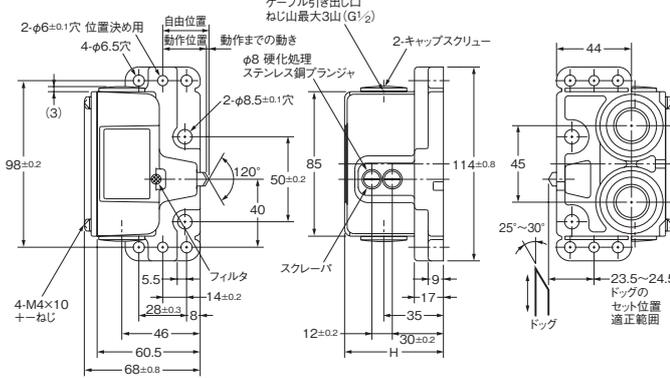
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位：mm)

■本体 形式の□にはアクチュエータの連数(2~6)が入ります。

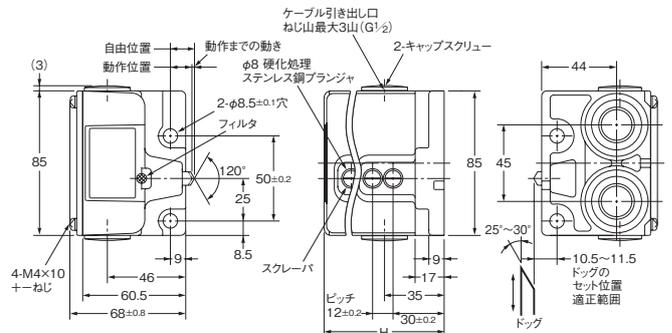
ベベル・ブラシ形
形VB-□111

CADデータ



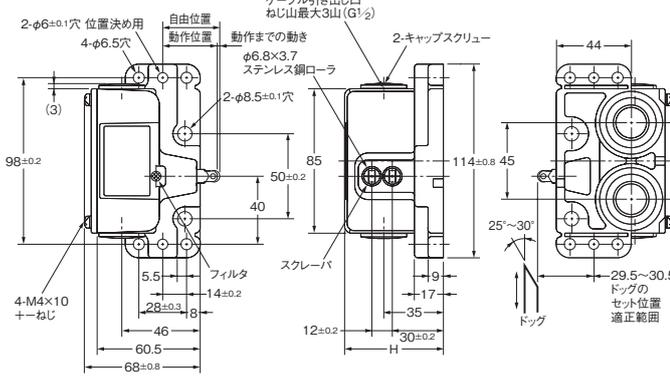
ベベル・ブラシ形
形VB-□141

CADデータ



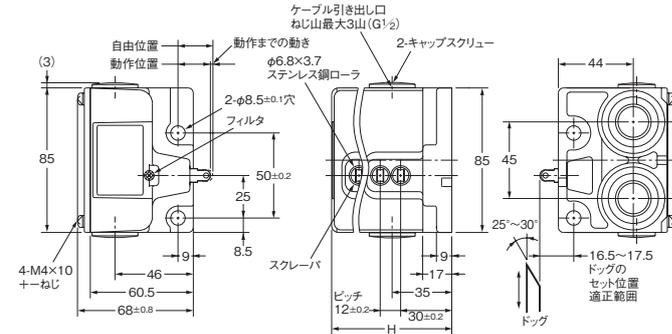
ローラ・ブラシ形
形VB-□211

CADデータ



ローラ・ブラシ形
形VB-□241

CADデータ



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VB-□221	形VB-□251	形VB-□121	形VB-□151
		形VB-□211	形VB-□241	形VB-□111	形VB-□141
動作に必要な力	OF 最大	14.71N	14.71N	14.71N	14.71N
もどりの力	RF 最小	4.90N	4.90N	4.90N	4.90N
動作までの動き	PT 最大	1.5mm	1.5mm	1.5mm	1.5mm
動作後の動き	*1 OT	(3.5mm)	(3.5mm)	(3.5mm)	(3.5mm)
応差の動き	MD 最大	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm
動作位置	OP	32±0.4mm	19±0.4mm	26±0.4mm	13±0.4mm
自由位置	*1 FP	(33mm)	(20mm)	(27mm)	(14mm)

注. 左記の動作特性値は、スイッチ・ユニット1個の数値です。

*1. OTとFPは、参考値

形式の□には、アクチュエータの連数(2~6)が入ります。

アクチュエータの連数	Hの寸法 (mm)
2	58
3	70
4	82
5, 6 *2	106

*2.5連の場合、外側のアクチュエータがありません。

正しくお使いください

●詳細につきましては、「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

●接続について

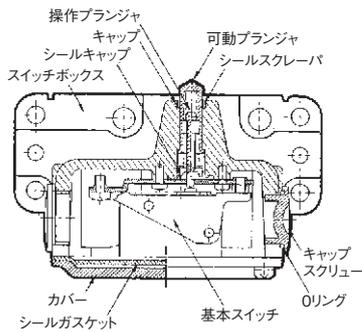
- ・回路の短絡によるスイッチの破損を防ぐため定格電流の1.5～2倍のしゃ断電流値のヒューズをスイッチと直列に接続ください。
- ・EN認定定格でご使用の場合は、IEC269適合の10Aヒューズ形glあるいは形gGをご使用ください。

●操作について

プランジャの押込量は切欠部がシールスクレーパより入り込まないようにご使用ください。
切粉や泥状異物の侵入する恐れがあります。

●シール性について

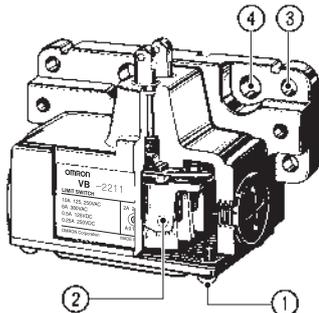
- ・スイッチ・ボックスとカバーはアルミ・ダイカスト、スイッチ・ユニットの取り付け部は、シールキャップで構成されていますので、 $98 \times 10^3 \text{Pa}$ 以上の高いシール性を有しています。
- ・ヘッド側面のフィルターはプランジャ部から浸入したオイルの排除、プランジャ降下によるプランジャ内部圧の上昇を防止します。
- ・また、シールスクレーパにより、プランジャ摺動部への粉塵、切粉などの侵入を防ぎます。



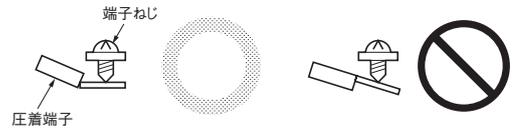
- ・ご使用の際には、コンジット口に装着していますキャップスクリューを増し締めしてご使用ください。
- ・プランジャとドッグおよびカム摺動部にグリスを少量塗布すると、プランジャの摩耗を防ぎ、耐久性が高くなります。(グリスは二硫化モリブデン系をおすすめします。)

●適正締めつけトルクについて

- ①カバーの取り付けねじの締めつけトルクは $1.18 \sim 1.37 \text{N} \cdot \text{m}$ で取り付けてください。
- ②スイッチ端子ねじ(M3)の適正締めつけトルクは $0.19 \sim 0.29 \text{N} \cdot \text{m}$ で締めつけてください。

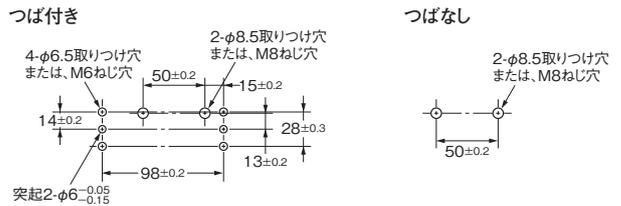


なお、圧着端子は下図のような方向で配線しないでください。



- ③・④本体取り付けねじの締めつけトルクは $5.88 \sim 6.88 \text{N} \cdot \text{m}$ (ただしM6六角穴付ボルトの場合)、 $8.04 \sim 9.22 \text{N} \cdot \text{m}$ (ただしM8六角穴付ボルトの場合)で取り付けてください。

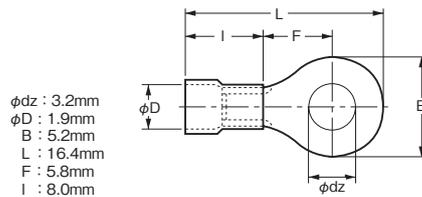
取り付け穴/突起加工寸法



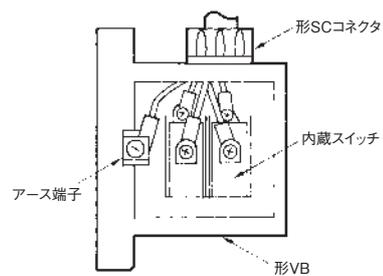
●配線方法について

配線を行う際は、 0.75mm^2 のリード線を使用し、M3用の絶縁被覆付丸型圧着端子を介して配線を行ってください。

丸型圧着端子寸法



配線方法(アース端子付)



3～6連については別途ご相談ください。

●その他のご注意

- ・コンジット口には、異物、切削くずなどが侵入しないように配管し、シール・テープなどにシールしてください。
- ・コネクタは、形SCコネクタをご使用ください。詳細については、「ベスト制御機器オムロン 第17版」をご覧ください。
- ・アクチュエータが、動作後の動き(OT)を超えないようにセットしてください。操作ストロークは、OT規格値の70～100%でご使用ください。

オムロン商品ご購入のお客へ

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

フリーダイヤル **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。