

## 5種類のセンサで、 幅広い測定環境に対応

- 小型で軽量、φ6mmの超小径センサ (形D5SN-S01/-S04)。
- 0.1 μmの高分解能(形D5SN-S01)。
- 耐横荷重5Nの堅牢センサ(形D5SN-M05/-M10)。
- IP67の保護構造(形D5SN-S01/-S04/-M05/-M10)。
- 絶縁型センサ。



## 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会社にお問い合わせください。)

### センサ

測定範囲	分解能	測定力	形式	標準価格(¥)
1mm	0.1 μm	約0.7N	形D5SN-S01	103,000
4mm	0.4 μm		○形D5SN-S04	
5mm	0.5 μm	最大5N	形D5SN-M05	75,500
10mm	1 μm		○形D5SN-M10	

### アンプ

形式	標準価格(¥)
○形D5SN-A01	48,500

注. アンプはすべてのセンサに共通です。

- 測定環境に応じて選べる4センサ対応型

## 定格 / 性能

### センサ

項目	形式	形D5SN-S01	形D5SN-S04	形D5SN-M05	形D5SN-M10
測定範囲		1mm	4mm	5mm	10mm
可動範囲		約1.5mm	約5mm	約6mm	約12mm
分解能 *1		0.1 μm	0.4 μm	0.5 μm	1 μm
直線性 *2		0.3%F.S.以下	0.5%F.S.以下	0.5%F.S.以下	
繰り返し性		0.5 μm以下	1.6 μm以下	10 μm以下	20 μm以下
応答時間 (ただし、衝突時のバウンス時間を除く)		100ms以下	200ms以下	300ms以下	
測定力 *3		約0.7N		最大5N	
保護構造(コネクタ部を除く)		IEC60529規格 IP67		IEC60529規格 IP67	
機械的寿命		1,000万回以上			
本体取り付け部の絶縁/非絶縁		絶縁タイプ			
使用周囲温度		-10~+60°C(ただし、氷結・結露なきこと)			
使用周囲湿度		25~95%RH(ただし、結露なきこと)			
温度特性 *4		0.025%F.S./°C	0.010%F.S./°C	0.03%F.S.以下	
質量		約70g(ケーブル・コネクタを含む)		約230g	約300g
接続ケーブル長		3線シールドケーブル 2m			

注. この仕様値は標準測定子を使用した場合の値です。

\*1. 分解能は当社デジタルパネルメータ形K3HB-Xシリーズをご使用時の読取り可能最小値です。

\*2. F.S.はそれぞれの測定範囲を示します。

\*3. 標準添付の測定子をつけ、測定子を下向き方向になるように固定した場合の、測定中心位置での代表値です。水平方向または上向き方向に固定した場合は、それぞれ測定力が減少します。また、標準以外の測定子を取りつけて使用される場合は、測定子の自重により測定力が変わりますので、ご注意ください。

\*4. 測定範囲の中心位置での代表値です。

## アンプ

項目	形式	形D5SN-A01
電源電圧(許容範囲) *1		DC12~24V(10.8~26.4V)
消費電流		80mA以下
アナログ出力 *2	電圧	-5~+5V(負荷インピーダンス10kΩ以上)
	電流	4~20mA(負荷インピーダンス300Ω以下)
イネーブル出力	出力形態	NPNオープンコレクタ
	開閉出力電流	100mA以下
	ON時出力残留電圧	1.5V以下
	OFF時コレクタ耐圧	DC26.4V
	OFF時漏洩電流	0.1mA以下
保護構造		IP30
使用周囲温度範囲		-10~+55℃(ただし、氷結・結露なきこと)
使用周囲湿度範囲		25~85%RH(ただし、結露なきこと)
温度特性 *3		0.010%F.S./℃
質量		約200g(ケーブルを含む)
接続ケーブル長		5線シールドケーブル 2m

\*1. UL1310に従うクラス2電源ユニット、またはUL15851に従うクラス2トランスを電源とする最大電圧30Vrms(42.4Vピーク)以下の回路(クラス2回路)に接続してご使用ください。

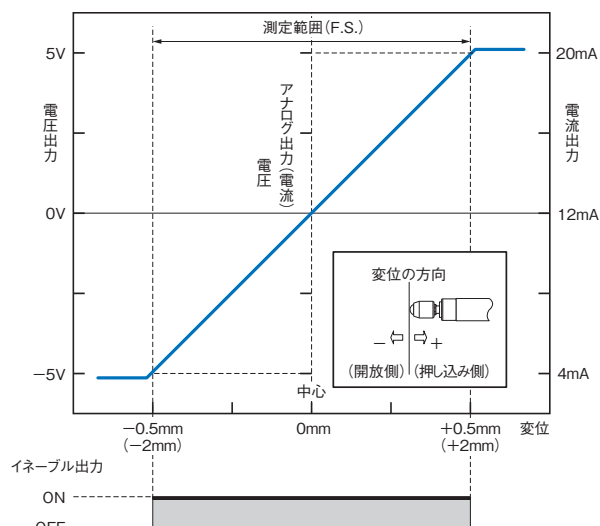
\*2. オフセット調整およびスパン調整により、測定範囲内であってもアナログ出力が仕様範囲(-5~+5Vまたは4~20mA)から外れる場合があります。

\*3. 測定範囲の中心位置での代表値です。

## 特性データ

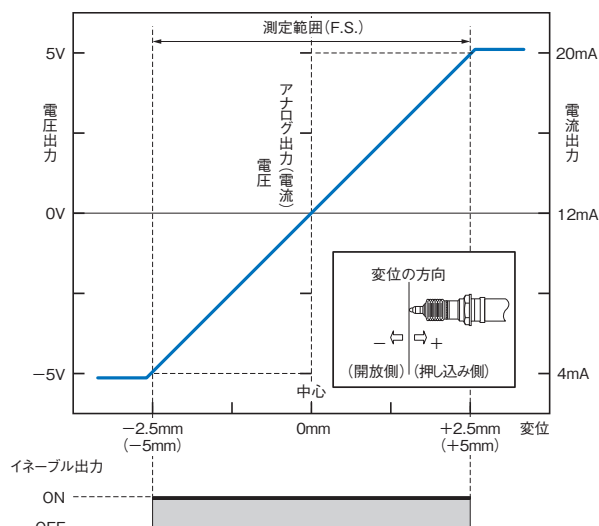
### 電圧/電流出力

形D5SN-S01/-S04



\* ( ) の数値は、形D5SN-S04の値になります。

形D5SN-M05/-M10



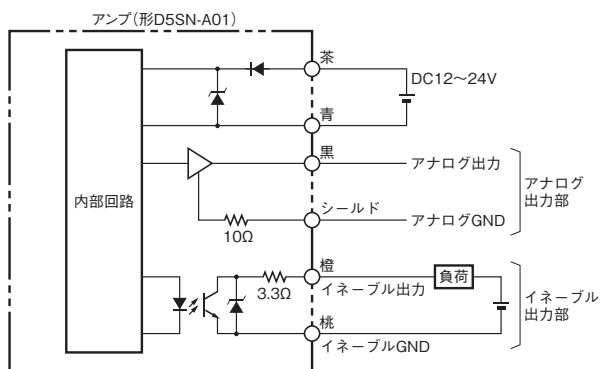
\* ( ) の数値は、形D5SN-M10の値になります。

## LED表示とENABLE出力

押し込み位置	LED表示			ENABLE出力	備考
	FAR	NEAR	ALARM / ENABLE		
全域(異常時)				OFF	コネクタ接続不良、センサケーブル断線などの異常時を示します。
測定範囲外	開放側	押し込み側		OFF	
測定範囲内	開放側	押し込み側		ON	
	中央付近	押し込み側		ON	測定範囲の中心付近を示します。(調整の原点付近となります。)
測定範囲外	押し込み側	押し込み側		OFF	プランジャが破壊する恐れがあります。

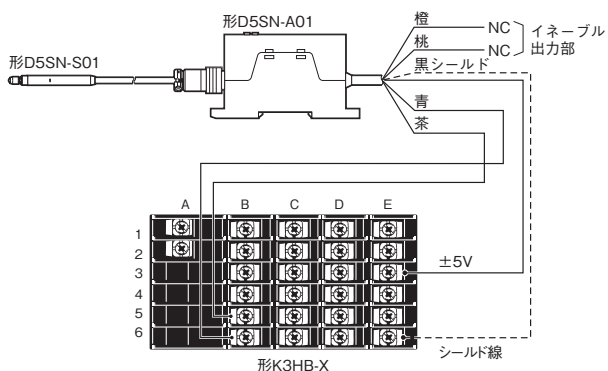
## 接続

### 入出力回路図

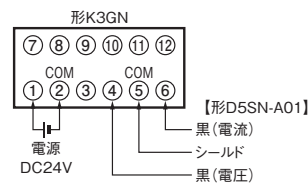


### 接続図

#### デジタルパネルメータ(形K3HB-X)との接続例



#### デジタルパネルメータ(形K3GN)との接続例



注. 形K3GNに電源(DC24V)出力はありません。

1. イネーブル出力(橙、桃)をご使用されない場合は、他の線と接触しないよう絶縁テープなどで絶縁処理をしてください。
2. デジタルパネルメータは、直流電圧入力タイプまたは直流電流入力タイプをご使用ください。

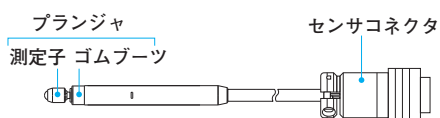
#### 安定した出力確保のための注意事項

- ・ADボードなどにアンプを複数台接続する場合には、差動入力タイプのADボード、または各アンプごとに絶縁された電源をご使用ください。
- ・当社デジタルパネルメータ以外の機器と接続する場合は、電源GNDとアナログGNDをコモン接続しないでください。

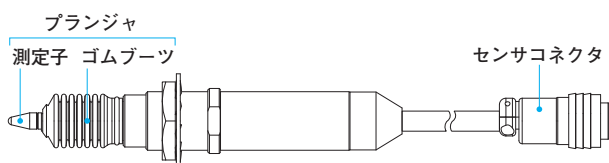
## 各部の名称

### センサ

#### 形D5SN-S01

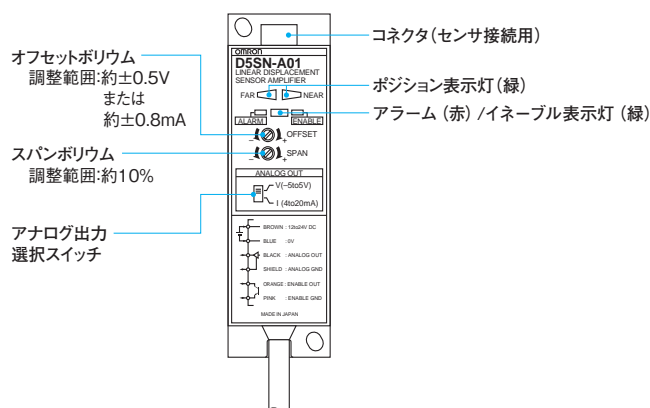


#### 形D5SN-M05



### アンプ

#### 形D5SN-A01

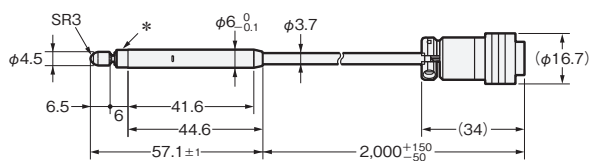


※スパンは出荷時に理想特性の約±1%に調整されています。

## 外形寸法

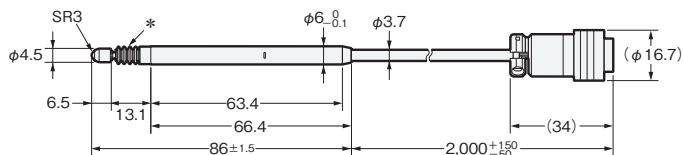
センサ(プランジャ開放位置の寸法を示します。)

形D5SN-S01



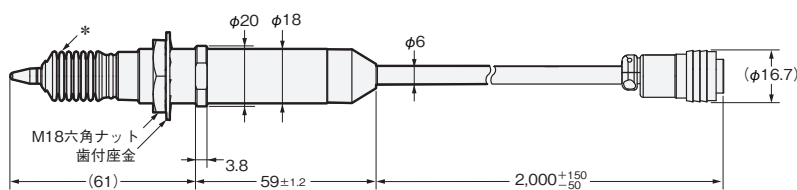
\*ゴムブーツ材質: フッ素ゴム

形D5SN-S04



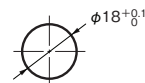
\*ゴムブーツ材質: フッ素ゴム

形D5SN-M05



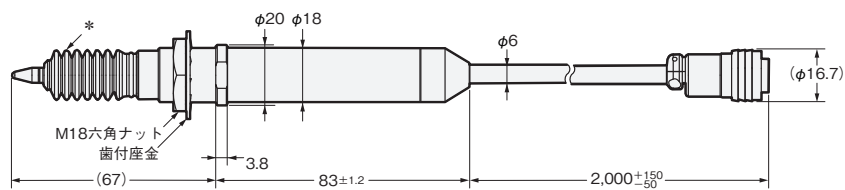
\*ゴムブーツ材質: NBR

パネル加工寸法



板厚: t=5~12mm

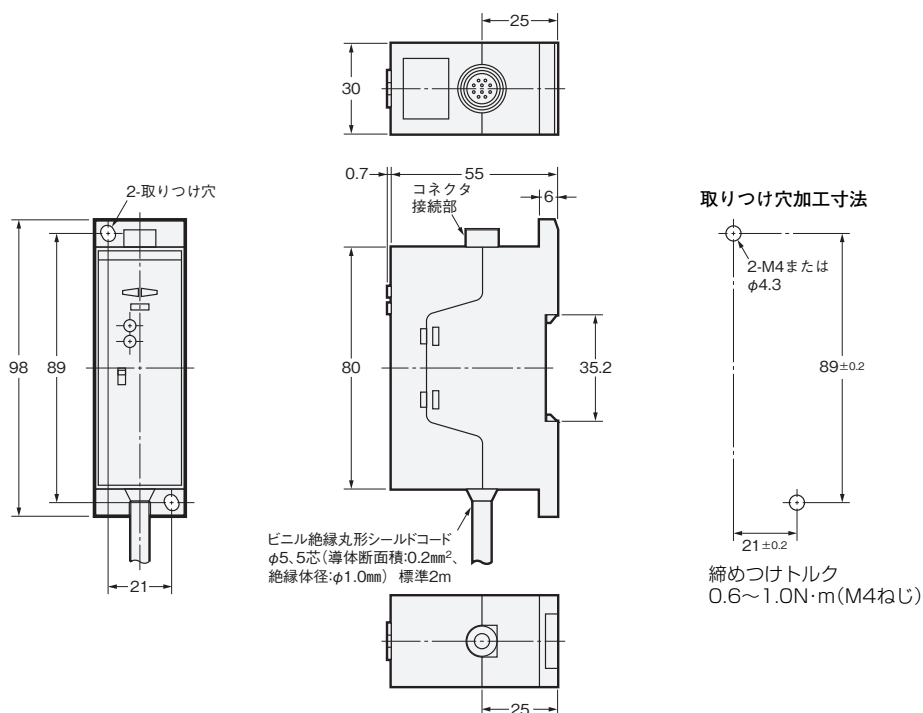
形D5SN-M10



\*ゴムブーツ材質: NBR

## アンプ

形D5SN-A01



取りつけ穴加工寸法

2-M4または φ4.3

締めつけトルク  
0.6~1.0N・m(M4ねじ)

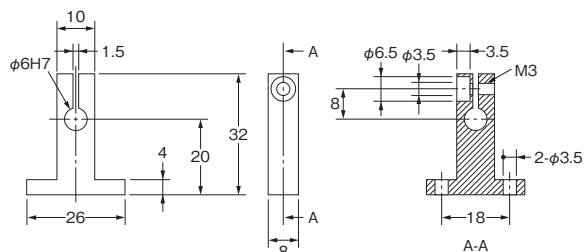
## オプション(測定子)

形式	種類(材質)	ねじ部	形状	用途	対象センサ*		
					形D5SN-S□/ 形ZX-TDS□	形D5SN-M□	
形D5SN-	TB1	ボールタイプ (鋼)	めねじ M2.5×0.45		一般的な平面の測定 (形D5SN-Sシリーズ、形ZX-TDSシリーズ標準添付の測定子)	○	×
	TB2	ボールタイプ (超硬)	めねじ M2.5×0.45		耐摩耗性が求められる測定 被測定物: 超硬(HR90)以下	○	×
	TB3	ボールタイプ (ルビー)	めねじ M2.5×0.45		耐摩耗性や測定物との絶縁が求められる測定	○	×
	TN1	ニードル (超硬)	おねじ M2.5×0.45		溝、孔の底面測定	△	×
	TF1	フラット (超硬)	おねじ M2.5×0.45		球面状のものを測定	△	○
	TR1	ローラタイプ (焼入れ鋼)	おねじ M2.5×0.45		移動しながらの測定や横から滑らせての測定。ただしローラーの振れは10μm以下になります。	×	○
	TA	変換アダプタ (ステンレス)	貫通 めねじ M2.5×0.45		形D5SN-S、形ZX-TDSシリーズのセンサに形D5SN-TN1/-TF1を取り付けることや、市販の測定子を取り付けることができます。	○	×

\*測定子オプションの組み合わせについて  
○印: 交換可能です。 △印: 変換アダプタが必要になります。 ×印: 交換できません。

## 取り付け治具

### 形D5SN-Sシリーズ専用 推奨取り付け治具

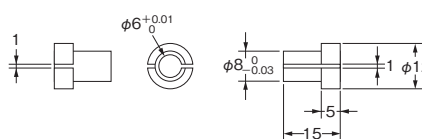


締めつけトルク: 0.6~0.8N・m(M3ねじ)  
材質: アルミ

### 〈ご参考〉

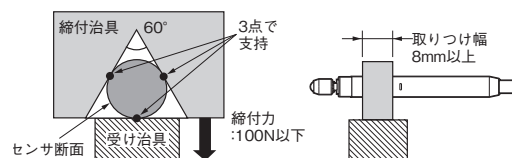
この製品を取りつけ可能なシャフトホルダが(株)ミスミより販売されています。 型式: SHSTA6

### φ8スタンド用取り付け治具



材質: 黄銅

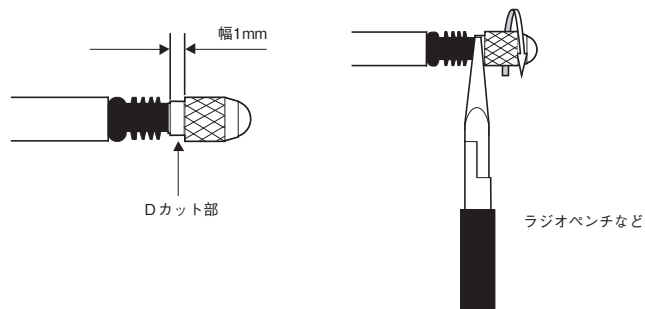
### 3点支持での取り付け



## 測定子の交換手順

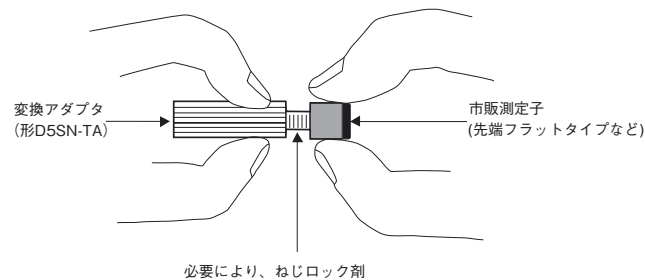
### 1. 標準測定子の取りはずし

- ・プランジャのDカット部をラジオペンチなどで固定して測定子を取りはずしてください。
- ・やむを得ず、センサ本体をもって交換される場合は、 $0.15\text{N}\cdot\text{m}$ 以上のトルクが加わらないようにしてください。規定外のトルクを加えると、プランジャの動作に支障を生じる場合がありますのでご注意ください。



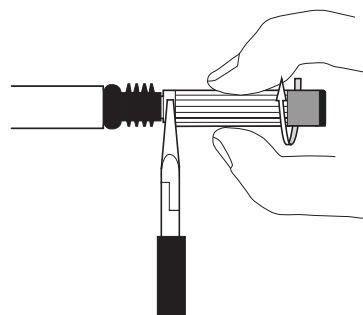
### 2. 変換アダプタに市販測定子を取りつける

- ・ねじ部の緩みがないよう、しっかりと締めつけてください。
- ・必要により、ねじロック剤を塗布してください。  
(推奨：スリーボンド1401B)



### 3. 変換アダプタをプランジャに取りつける

- ・プランジャのDカット部をラジオペンチなどで固定して変換アダプタを取りつけてください。
- ・やむを得ず、センサ本体をもって交換される場合は、 $0.15\text{N}\cdot\text{m}$ 以上のトルクが加わらないようにしてください。規定外のトルクを加えると、プランジャの動作に支障を生じる場合がありますのでご注意ください。



## 正しくお使いください

### 警告

本製品は人体保護用の検出装置としては使用できません。



### 安全上の要点

以下に示す項目は安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

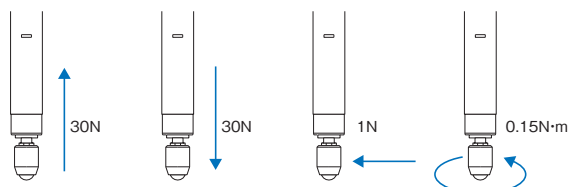
- ・この製品を引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- ・この製品を分解したり、修理・改造しないでください。特に、センサのケーブルの切断・延長はしないでください。

### 使用上の注意

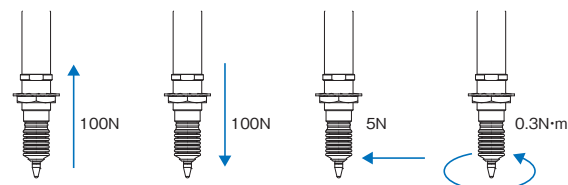
定格を超える周囲雰囲気・環境では使用しないでください。

- ・この製品は精密機器ですので、落下させるなどの衝撃を加えないでください。
- ・この製品のブランジャには、図に記載した以上の力を加えないでください。破損する恐れがあります。

#### 形D5SN-Sシリーズ



#### 形D5SN-Mシリーズ



- ・測定子を押し込みすぎますとセンサが破壊します。測定は押し込み警告灯が点灯しない範囲で行ってください。
- ・防塵ゴムブーツは取りはずさないでください。異物が侵入し、センサ故障の原因になります。
- ・センサ及びアンプの取り付けは、適正なトルク、力で行ってください。過大な力で取り付けたら破損する恐れがあります。
- ・電源投入後、約 20 分間のウォーミングアップを行ってください。

### ●使用環境

- (1) 下記の設置場所では使用しないでください。機器の破損・故障の原因になります。
- ・直射日光が当たる場所
  - ・湿度が高く結露する恐れがある場所
  - ・腐食性ガスのある場所
  - ・塵埃の多い場所
  - ・水、油、薬品などの飛沫がある場所
  - ・本体に直接、振動や衝撃が伝わる場所
  - ・静電気や過大なノイズを受ける場所
  - ・強磁性体への取り付けや、モータなどの強磁界が発生する機器の近く
- (2) センサの保護構造IP67は、水密性(完全防水)とは異なります。常時水没しての使用はしないでください。

### ●配線時

- ・電源を入れた状態での配線や、コネクタの着脱をしないでください。故障・誤動作の原因となります。
- ・配線は高圧、強電流線との近接を避けてください。
- ・電源電圧は定格内でご使用ください。
- ・規定の負荷でご使用ください。
- ・端子の極性を確認し、誤配線のないようにご注意ください。
- ・センサのケーブルの切断や延長はしないでください。特性が変化します。

## 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  
通話 **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](http://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](http://www.fa.omron.co.jp)**

緊急時のご購入にもご利用ください。