

セルフモニタリングセンサ

接触式

デジタル変位センサ

HG-S SERIES



マーキング適合



マーキング適合

長寿命化に貢献する堅牢&スリムボディ  
さらに光学アブソリュート方式採用で「値飛び」も「ゼロ点忘れ」もなし!



センサヘッド

エア駆動タイプ  
10mmタイプ

センサヘッド

一般タイプ・汎用  
50mmタイプ

デジタル変位センサ用  
通信ユニット

EtherCAT対応通信ユニット

# これが、現場の声 をカタチにした光学アブソリュート方式「接触式デジタル変位センサ」。

精度がよくて、ボディはスリム、センサヘッドは壊れにくく、しかもコントローラが多機能。  
現場の方々のご要望をひとつにした「接触式デジタル変位センサ」の誕生です。

## › センサヘッド

# 目指したのは 「スリム&堅牢」

- 10mmタイプは11×18×84.5mmのスリムボディで、隣接設置もラクラク。
- 業界トップクラスの堅牢性を実現。

横荷重耐性  
クラスNo.1\*

耐衝撃・耐振動  
クラスNo.1\*

※2023年10月現在、当社調べ。

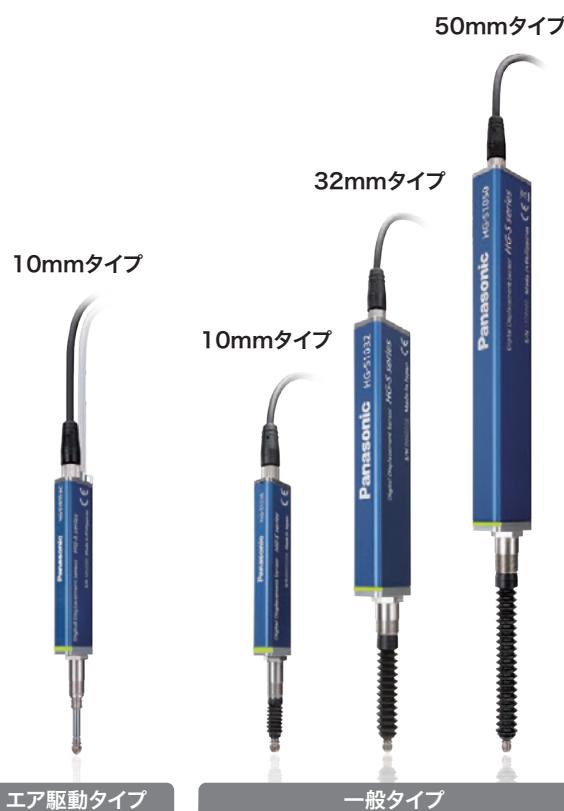
# 追求したのは 「クラス最高分解能」

- 分解能0.1 $\mu\text{m}$ \*、指示精度1.0 $\mu\text{m}$ 以下。
- 絶対値スケール読み取りで“値飛びなし”“ゼロ点忘れない”。

分解能  
クラスNo.1\*

光学アブソリュート方式

※高精度センサヘッド(HG-S1110□)にて。2023年10月現在、当社調べ。

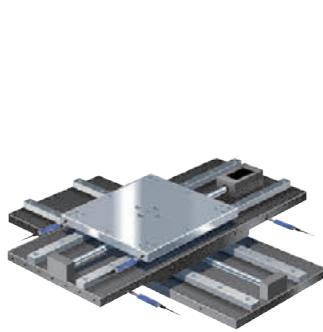


## アプリケーション

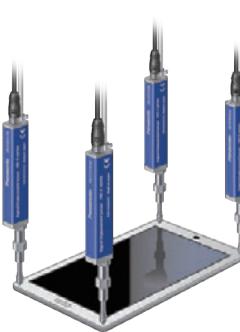
### 電気・電子部品関連向け



モータ軸の偏心測定



X-Yステージの位置測定



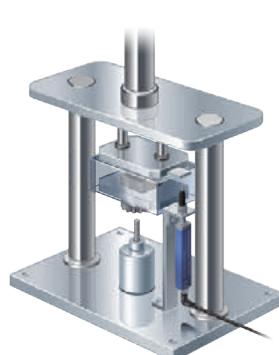
スマートフォンの平坦度測定



部品組み付け検査



樹脂ローラーの偏心測定



接触式変位センサとロードセルで、  
圧力の変化点とストローク位置を  
管理し、正しく圧入されているか  
を測定します。

圧入部品の圧入点管理

## &gt; コントローラ

こだわったのは  
**「直感的にわかる  
デュアルディスプレイ」**

- 2段デジタル表示により、これまでにない豊かな表現力を実現。
- 現場での使いやすさを考えた、さまざまな機能を充実。

業界初!\*

\*2015年9月時点、当社調べ。



**自動車関連向け**



リチウムイオン電池の平坦度測定



カップリング組み付け検査



加工部品の高さ測定



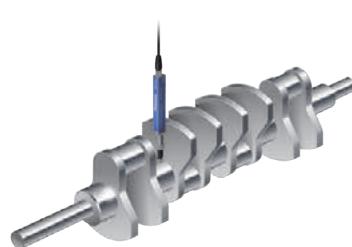
カシメ後の高さ測定



ねじ締め後の高さ測定



トランスミッション部品の高さ測定



クランクシャフトの寸法測定



自動車部品の寸法測定

## センサヘッド

# 長寿命化に貢献する堅牢&スリムボディ

さらに光学アブソリュート方式採用で「値飛び」も「ゼロ点忘れ」もなし!

## 堅牢&スリムボディ

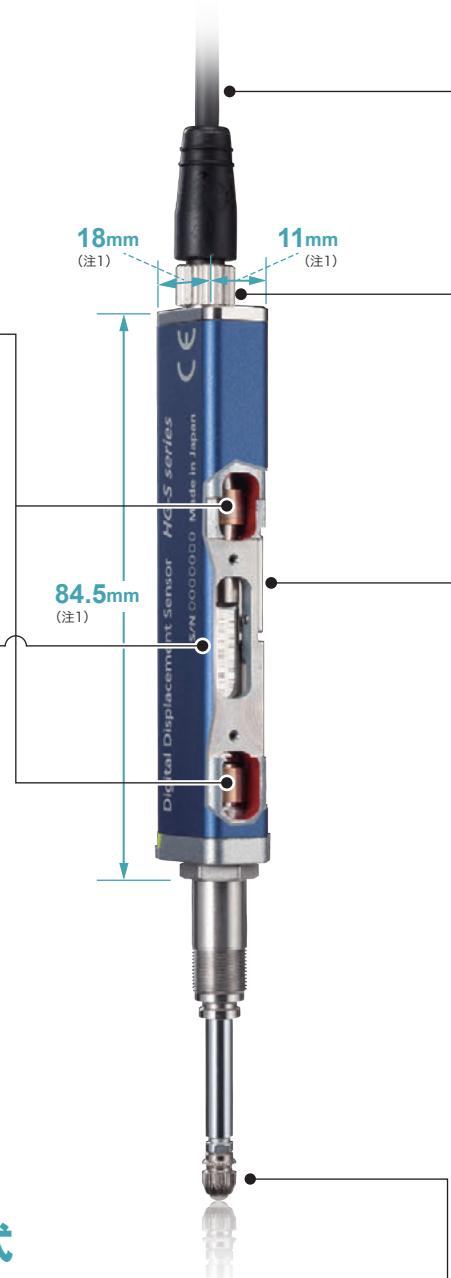
### スリムボディ&軽量

ボックスタイプでありながら11mm幅の極薄サイズ。しかも軽量約80gです。<sup>(注1)</sup>

(注1): 10mmタイプ(HG-S1010□ / HG-S1110□)の値です。

### 平軸受け2点支持構造

スピンドルを上下2箇所に設置した平軸受けで支持する構造を新たに採用し剛性を大幅に高めました。しかもボールベアリングと異なりスピンドルが受けた横荷重を効率的に分散、破損リスクを大幅に軽減します。



## 光学アブソリュート方式

### 「値飛び」も 「ゼロ点忘れ」もなし

読み取り位置ごとに異なるスリットパターンをもつガラススケールを高解像度センサで読み取ることで、移動量を測定。高速で測定しても“値飛び”を起こすことなく正確に測定でき、また“ゼロ点忘れ”的心配もありません。

### 先端軸プレ量

35μm以下(代表値)<sup>(注2)</sup>

[HG-S1032 / HG-S1050は]  
[40μm以下(代表値)<sup>(注2)</sup>]  
計測精度を落とす先端軸プレも最小化。測定ポイントのバラツキを最小限に抑えます。

(注2): 上下の平軸受けのクリアランスから算出した値です。

### 耐屈曲ケーブル採用

可動治具への取り付けにも安心の耐屈曲ケーブルを採用しています。

### 活線挿抜に対応

装置の電源を落とすことなくセンサヘッドの交換が可能です。

### 金属ガイド回り止め構造



スピンドルの回り止めには数μmレベルの組立精度が要求される金属ガイドを採用。樹脂製ガイドと異なり、変形や磨耗などの劣化に起因する計測不良やガラススケールの破損リスクを大幅に軽減します。

### クラス最高分解能を実現

高精度センサヘッド(HG-S1110□)

分解能  
**0.1μm**

指示精度  
全範囲 **1.0μm** 以下  
狭範囲 **0.5μm** 以下

分解能  
クラスNo.1\*

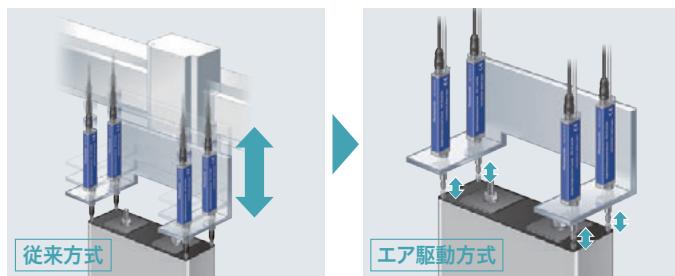
\*2023年10月現在、当社調べ。

さらに

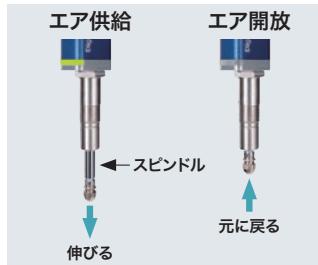
エア駆動  
タイプなら

10mmタイプ

エア駆動タイプのセンサヘッドで装置がシンプルに



エアの供給・開放により、  
スピンドルが上下に動作  
センサヘッド自体を上下に移動させるための  
機構設計が不要になります。



1機種で低測定力にも対応可能

本体のシールキャップを取り外すことで、低測定力で測定することができます。測定子の接触によるワークへのダメージ軽減に貢献します。



## メリット

- センサヘッドを移動させるための機械設計のコストと工数が不要になり、装置の精度が向上する
- 設置スペースの削減

一般タイプなら



10mmタイプ 32mmタイプ 50mmタイプ

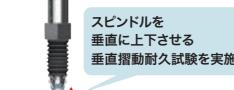
## 圧倒的堅牢性

## 横荷重に強い

現場で起こりがちな、垂直摺動／横荷重への耐久試験を独自に実施。  
長く、安心して、使い続けられる理由があります。

横荷重耐性  
クラスNo.1\*※HG-S1010 / HG-S1110にて。  
2023年10月現在、当社調べ。垂直摺動回数：  
2億回以上(代表値)<sup>(注3)</sup>横荷重摺動回数：1億回以上(代表値)<sup>(注4)</sup>

## 現場で発生する横荷重の例



(注3) : HG-S1010 / HG-S1110の値です。

(注4) : HG-S1010 / HG-S1110の値です。

(注5) : 横荷重摺動耐久試験は、評価専用ボタン形測定子に変えて行なっています。

横荷重摺動耐久試験<sup>(注5)</sup>

スピンドルに対して横方向からローラーをぶつける独自の横荷重摺動耐久試験を実施  
(試験条件)・衝突サイクル：13回/秒  
・乗り上げストローク：1mm

## 衝撃・振動に強い

	10mmタイプ	32mmタイプ	50mmタイプ
耐衝撃	耐久1,960m/s <sup>2</sup> XYZ各方向3回	耐久1,960m/s <sup>2</sup> XYZ各方向3回	耐久980m/s <sup>2</sup> XYZ各方向3回
耐振動	耐久10～500Hz 複振幅3mm(10～58Hz)、 加速度196m/s <sup>2</sup> (58～500Hz) XYZ各方向2時間	耐久10～150Hz 複振幅3mm(10～58Hz)、 加速度196m/s <sup>2</sup> (58～150Hz) XYZ各方向2時間	耐久10～55Hz 複振幅1.5mm XYZ各方向2時間

※10mmタイプ / 32mmタイプにて。  
2023年10月現在、当社調べ。

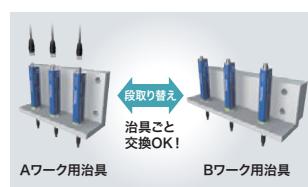
## 突き上げに強い

スピンドルストッパーを搭載

不意の突き上げが起きてもその衝撃をスピンドル下部で  
ブロック。ガラススケールなどの内部構造へのダメージを  
最小限に抑えます。

かっこせん そらばづ  
活線挿抜に対応

電源を入れたまま、センサヘッド交換OK  
コントローラの電源を入れたままセンサヘッドを交換する“活線挿抜”  
を行なっても、故障・破損の心配なし。ワーク変更による段取り替え  
の工数が少なく済み、大幅な時間短縮につながります。



## コントローラ

# コントローラが、ここまで多才に、使いやすく!

業界初<sup>\*</sup>デュアルディスプレイの採用により、多才な機能と優れた操作性を実現。

さまざまな現場において、簡単・確実な高度測定が可能です。

業界初!<sup>\*</sup>

※光学アブソリュート方式タイプにおいて、  
2015年9月時点、当社調べ

### デュアルディスプレイによる 豊かな表現力(NAVI機能付)

2段デジタル表示で、センサヘッド測定値(実測値)  
と判定値(演算値)を同時に表示できます。

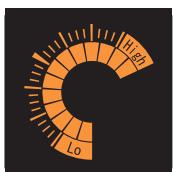
すべてのセンサヘッド  
との組み合わせで  
高速応答3msを実現

### 全方位式液晶を採用

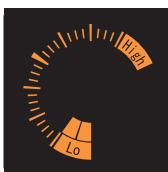
高コントラストでくっきりと見やすく、広視野角を実現。

### 直感的にわかりやすい サークルメータ搭載

許容される最大値および最小値の範囲内なら緑色  
表示。その範囲外なら橙色表示になるため、公差内  
での余裕度がひと目でわかります。



最大値を超える場合



最小値未満の場合



### コピーしたい機能を いつでも自由に選択可能

機能別コピーにより、初期設定やメンテナンスの  
工数を大幅に削減できます。



### 現場で役立つ メンテナンスマード搭載

- 稼働中の最大ピーク値
- 最大ストロークをオーバーした回数
- スピンドルが移動した累積稼動距離(m)  
を記憶、現場での解析に役立ちます。

### アラーム設定で 突き上げをチェック

任意の設定値以上の突き上げ(ストローク)  
があった場合に、アラームで出力できます。

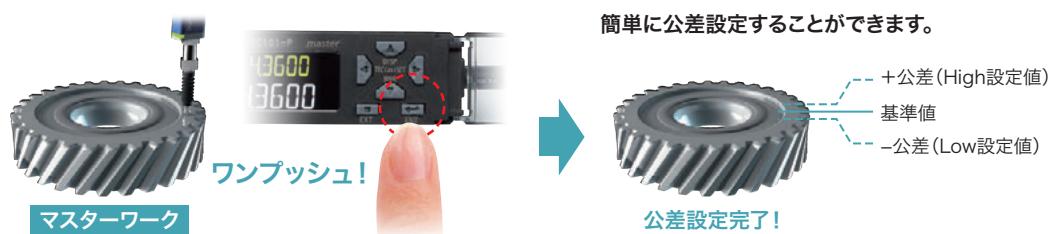
## 2段デジタル表示で使いやすい

2段表示により、センサヘッド測定値と判定値を同時表示



## 公差設定が手軽で使いやすい

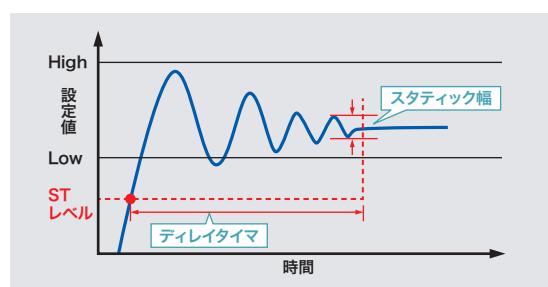
簡単1点ティーチング



マスターワークにあわせてENTERキーをワンプッシュするだけで、簡単に公差設定することができます。

## トリガ入力不要で使いやすい

セルフトリガホールド機能搭載



測定開始から安定するまでのタイミングを設定。

スピンドル停止時の振動による「測定値振れ」を抑制することができます。

### ①スタティック幅設定

STレベルを超えてから任意の安定範囲を設定。  
安定とする範囲を設定します。

### ②ディレイタイム設定

STレベルを超えてから任意のディレイ時間を設定。  
安定とする時間までの時間とします。

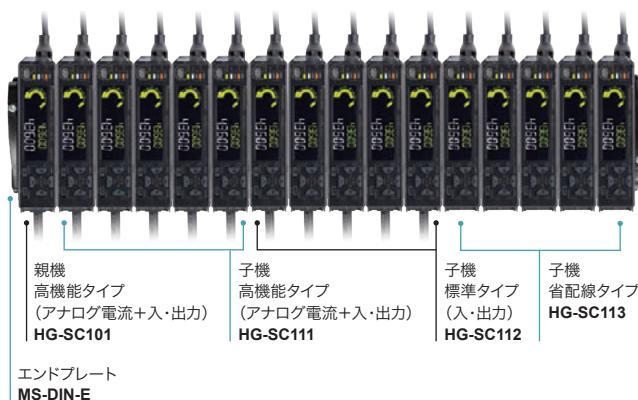
## コントローラ

**横連結できて使いやすい**



### 子機を最大15台まで連結可能

（例：子機15台連結）



※連結後は、必ずコントローラの両端に  
エンドプレート（別売）を取り付けて固定してください。

親機1台に対して子機15台まで任意の順番で連結することができ、  
多点の演算なども簡単に実現できます。

※デジタル変位センサ用通信ユニット連結時は、親機1台に対して、子機は最大14台まで  
連結可能です。

#### コントローラバリエーション

##### ■ 親機 (1機種)

- ・高機能タイプ  
(アナログ電流+入・出力)
- ・標準タイプ(入・出力)
- ・省配線タイプ

##### ホールド機能(9種類)

サンプルホールド(S-H)	ピークホールド(P-H)	ボトムホールド(B-H)
ピークtoピークホールド(P-P)	ピークtoピークホールド/2(P-P/2)	
NGホールド(NG-H)	セルフサンプルホールド(SLF.S-H)	
セルフピークホールド(SLF.P-H)	セルフボトムホールド(SLF.B-H)	

##### 演算機能(8種類)

MAX(最大値)	MIN(最小値)	FLAT(平坦度)	AVERAG(平均値)
STAND(基準差)	TORSIN(ねじれ)	CURVEA(反り)	THICK(厚み)

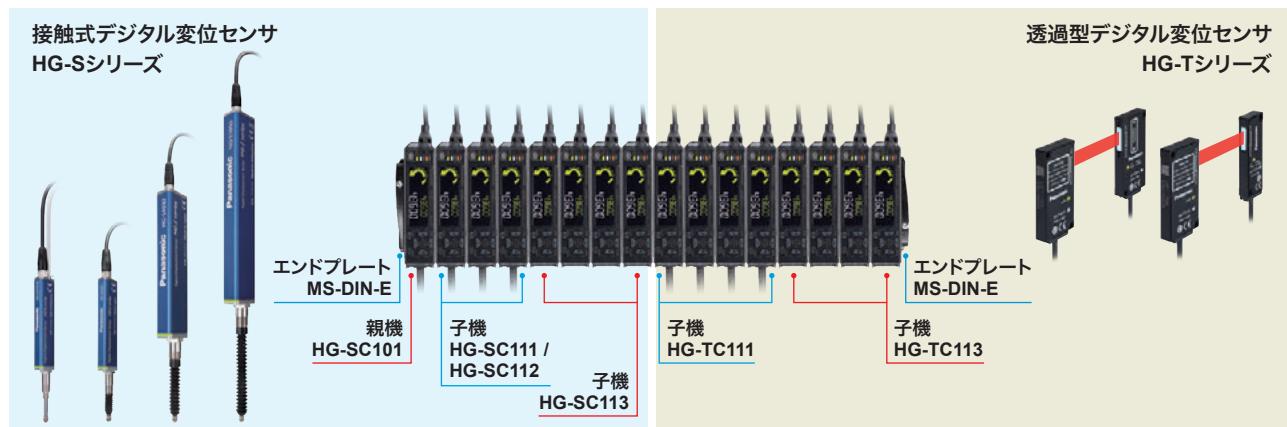
### 当社透過型デジタル変位センサHG-Tシリーズとの連結が可能

コントローラHG-SC□<sup>\*1</sup>と当社透過型デジタル変位センサHG-TシリーズのコントローラHG-TC□<sup>\*1</sup>を組み合わせて、親機1台に対して子機最大15台まで（デジタル変位センサ用通信ユニット連結時は子機最大14台まで）連結可能です。

親機に近い側に同シリーズの子機を、遠い側に異シリーズの子機を連結してご使用ください。

※1：必ず、2019年2月以降生産のコントローラをご使用ください。

（例：HG-Sシリーズ8台にHG-Tシリーズ8台を連結（NPN出力タイプ））



※親機に子機を連結する際は、NPN出力タイプ同士またはPNP出力タイプ同士を連結してください。異なる出力タイプの連結はできません。

※連結後は、必ずコントローラの両端にエンドプレート（別売）を取り付けて固定してください。

※コントローラHG-SC□とコントローラHG-TC□を組み合わせてご使用になる場合、下記機能が制限されます。

項目	制約内容
演算機能	親機と同シリーズの子機のみ、演算を行ないます。親機と異シリーズの子機間では、演算は行なわれません。また、異シリーズの子機は表示画面に“CALC”が表示されません。
一斉入力	親機は同シリーズの子機のみ、一斉入力を行ないます。親機と異シリーズの子機は、外部入力設定を親機と同じにしても入力されません。
コピー機能	親機と同シリーズの子機のみ、コピーを行ないます。親機と異シリーズの子機も、コピー時は表示画面に“NOW COPY”と表示されますが、コピーは行なわれません。

## 透過型デジタル変位センサのご紹介

### 透過型デジタル変位センサ HG-T SERIES

CMOSタイプ セルフモニタリングセンサ



マーキング適合



マーキング適合



規則適合

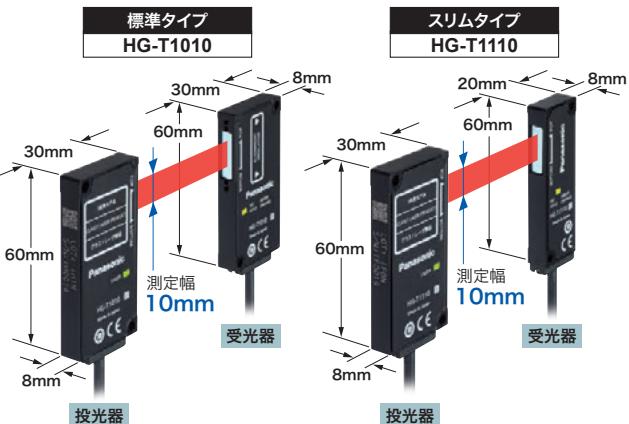
その測定を業界最高クラス<sup>\*1</sup>の精度へ

#### センサヘッド

#### 超薄型



- HG-Tシリーズ
- 8mm
- 测定幅 : 10mm
- 設置距離 : 0~500mm
- レーザクラス : クラス1  
(JIS / IEC / GB / FDA<sup>\*2</sup>)



- 测定幅10mmの帯状レーザ光により、寸法測定や位置測定が可能

- 繰り返し精度<sup>\*3</sup> 1μm<sup>\*4</sup>を実現し、高精度な測定が可能

<sup>\*1</sup>: 透過型デジタルセンサとして。2023年10月現在、当社調べ。

<sup>\*2</sup>: FDA規則のLaser Notice No.50(2007.6.24)の規定に従い、FDA規則(21 CFR 1040.10および1040.11)に準拠します。

<sup>\*3</sup>: 設置距離の中央位置で、半分遮光におけるデジタル測定値のバラツキのP-P値です。

<sup>\*4</sup>: 設置距離20mmにて。

- 2タイプの超薄型・小型センサヘッドを用意

- サイドビュウタッチメント(別売)を用意[HG-T1010専用]

- 光軸調整アシスト機能で投・受光器の設置がラク

- 投・受光器ケーブル自動認識機能で簡単コネクタ配線を実現

- 軽さと強度を兼ね備えたアルミダイカストケース採用

- 保護構造IP67(IEC)を実現

#### コントローラ

#### 高機能

- デュアルディスプレイによる豊かな表現力(NAVI機能付)
- 全方位式液晶を採用
- 直感的にわかりやすいサークルメータ搭載



- 6種類の検出モードを装備

- ①オートエッジ検出モード ②ユーザ指定エッジ検出モード  
③エッジ検出モード ④内径/すき間検出モード  
⑤外径/幅検出モード ⑥中心位置検出モード

- 汚れによる影響を監視

- 透明なワークでも安定して測定

- 微小な異物による影響を防止

- 急激な測定値の変化を無効化

- 5つの演算機能を装備

- ①最大値 ②最小値 ③平均値 ④基準差 ⑤厚み / 幅

- 接触式デジタル変位センサHG-Sシリーズとの連結が可能

## デジタル変位センサ用通信ユニット セルフモニタリング機能対応

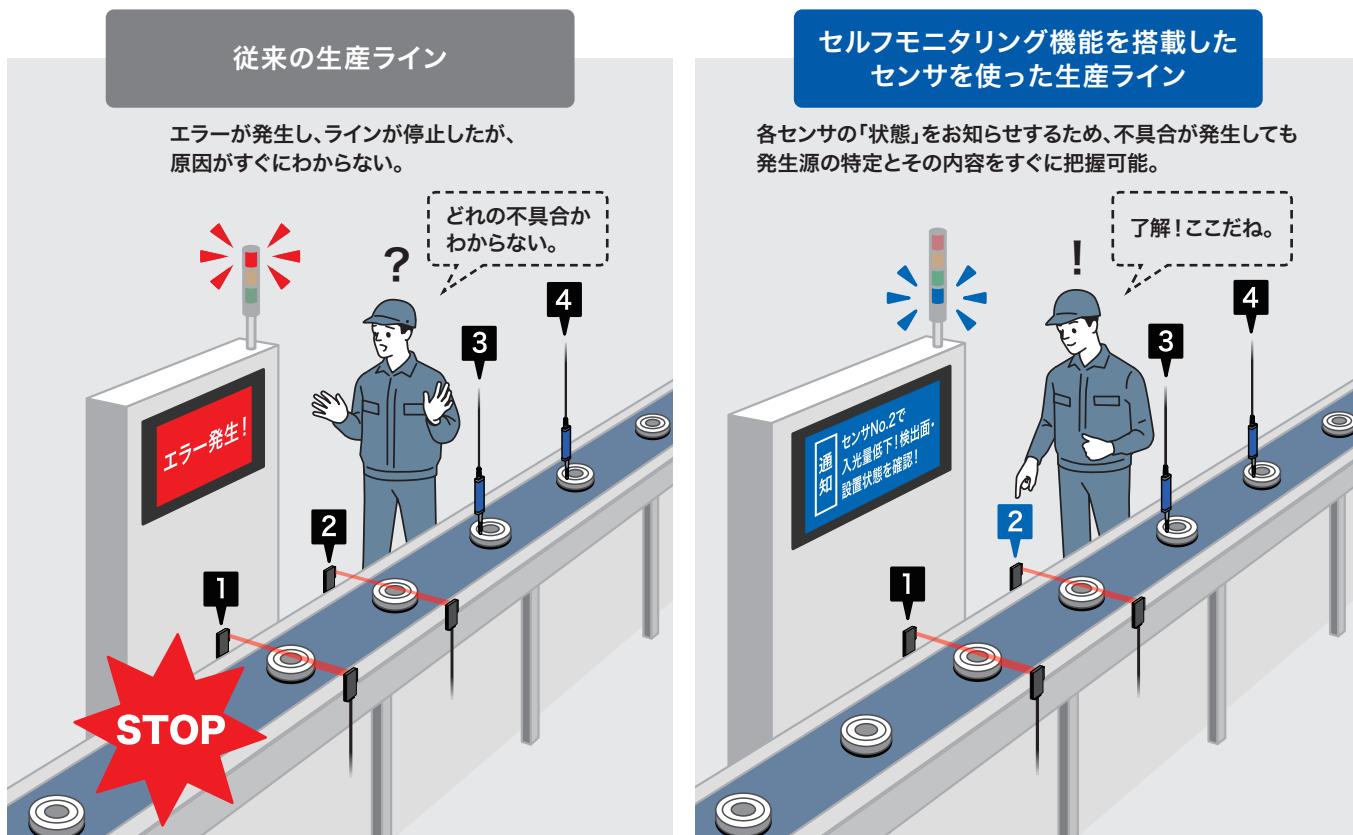
# 生産ラインに最適な セルフモニタリング機能を新搭載!

セルフモニタリング機能は、センサが自身の「状態」を診断することで、

センサの設定・設置の見直しやメンテナンス時期などをお知らせする機能です。

「正常」・「通知」・「注意」・「異常」の4つのステータスで判定し、正常以外の状態では

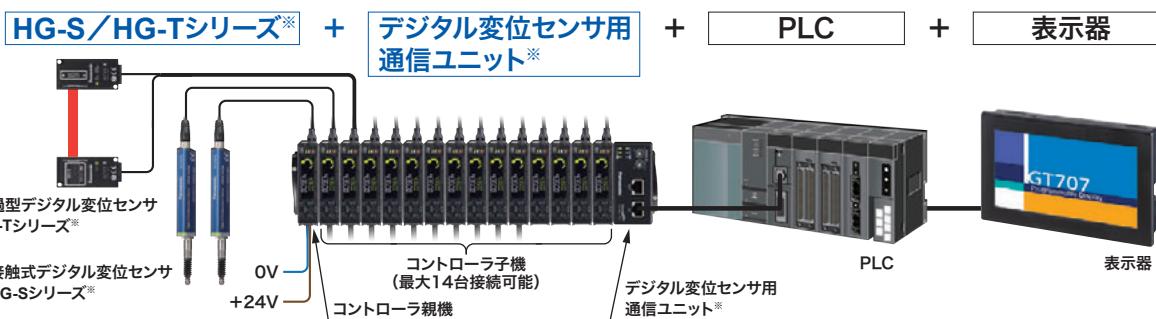
想定される原因と対策方法を確認することで、装置のダウントIME短縮や保全負担の軽減が可能です。



### ■セルフモニタリング機能の4つのステータスと状態判定

ステータス	状態判定
正常	正常に動作しています。
通知	セッティングを見直してください。 検出状態が不安定な状態。
注意	そろそろ寿命です。 機器として交換が必要な状態。
異常	短絡しています/壊れました。 機器として制御が不可能な状態。

### セルフモニタリング機能 使用構成例



\*接続式デジタル変位センサ HG-Sシリーズおよび透過型デジタル変位センサ HG-Tシリーズでセルフモニタリング機能を使用する場合は、セルフモニタリング機能に対応したデジタル変位センサ用通信ユニット(SC-HG1-ETC/SC-HG1-CEF/SC-HG1-C/SC-HG1-485)のいずれかが必要です。

## 不具合の発生個所／原因がわかる

センサが「状態」を自己診断することで、不具合時にはその発生個所と原因の特定を容易にします。熟練者の経験や特定の技術者の判断がない場合でも適切な対策をすぐに行なうことができ、復旧作業までの時間削減や保全負担の軽減にお役立ちします。

センサヘッド未接続



センサヘッド破損



ダウンタイム短縮

保全負担軽減

ストロークの仕様範囲以上での突き上げ



## 保全の計画が立てやすい

これまでのセンサでは、突然の故障や長時間にわたる保守交換などで計画外の生産停止を起こしていました。セルフモニタリング機能は、センサの交換時期をお知らせするため、最適なタイミングでメンテナンスや保全計画が可能。突発的なライン停止を回避でき、生産性を向上させます。

生産性向上

予兆保全

### ■セルフモニタリング機能一覧

HG-Sシリーズ・セルフモニタリング機能一覧

ステータス	状 態	対策方法	コントローラ HG-SC□	
			エラーコード(注1)	アラーム(注1)
通知	センサヘッド未接続	状態確認	E200	—
	連結台数チェックエラー	状態確認	E160 (親機のみ)	—
	NPN/PNP出力タイプ混在エラー	状態確認	E100 (親機のみ)	—
	演算台数エラー	状態確認	E110 (親機のみ)	—
	コピー実行エラー(子機異常)	状態確認	E170 (親機のみ)	—
	センサヘッドのストロークが仕様範囲以上の突き上げを受けている	状態確認	E210	—
	突き上げチェック	状態確認	—	アラーム
	ひっかかりチェック	状態確認	—	アラーム
異常	コントローラメモリ機能破損	コントローラの交換	E600	—
			E610	—
			E620	—
	センサヘッドメモリ機能破損	センサヘッドの交換	E630	—
	出力部短絡エラー	状態確認／交換	E700	—
	検出回路破損	センサヘッドの交換	E240	—
	システム異常	コントローラの交換	E900	—
			E910	—
			E911	—
			E912	—
			E920	—

(注1) : エラーコードおよびアラームは、コントローラ HG-SC□に表示されます。

## デジタル変位センサ用通信ユニット セルフモニタリング機能対応

# 複数台のセンサ測定値をダイレクトに上位へ転送!

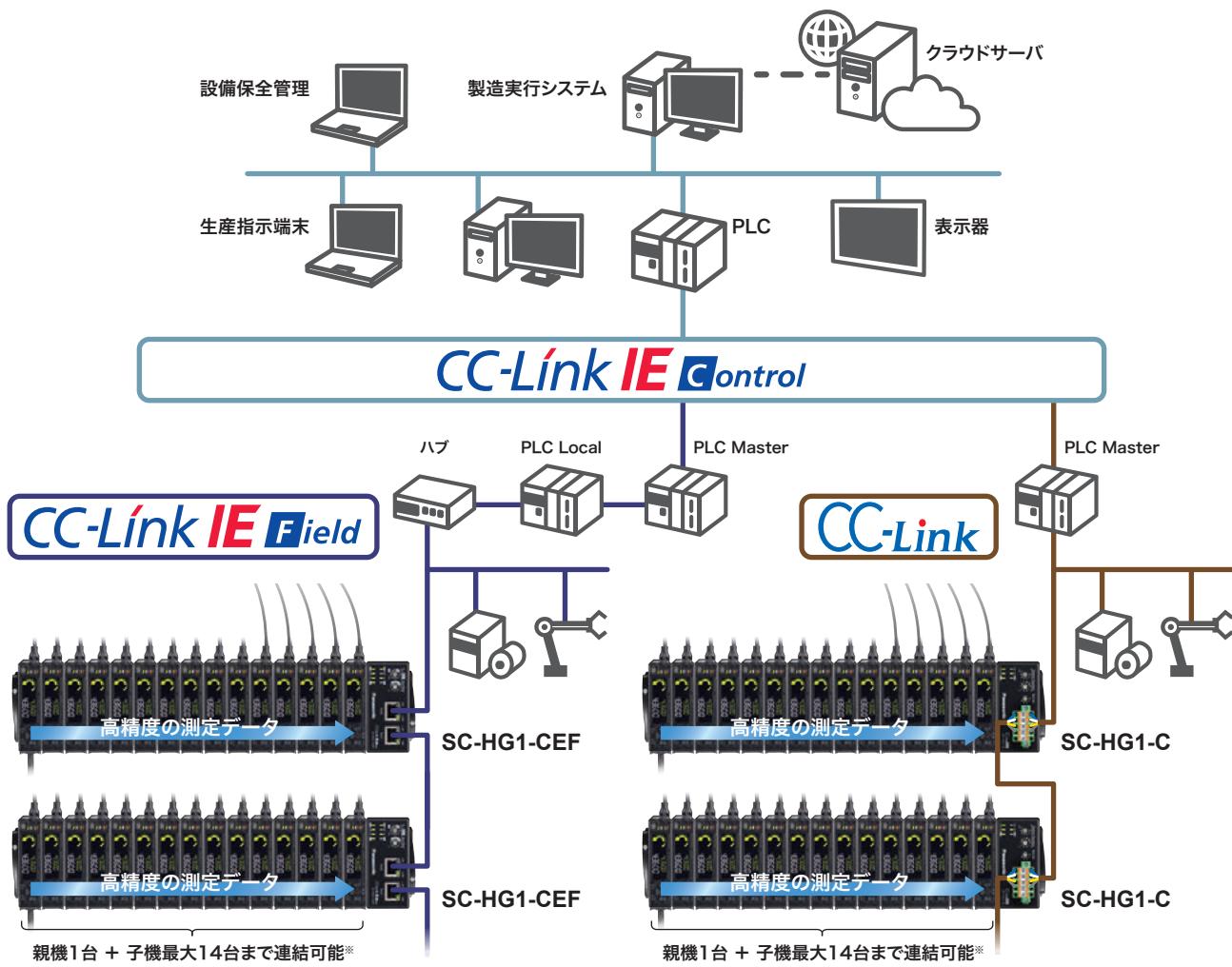
### CC-Link IE Field対応通信ユニット／CC-Link対応通信ユニット

セルフモニタリング機能対応

デジタル変位センサ用通信ユニットを使用することで、CC-Link / CC-Link IE Fieldネットワークに直結可能。

プログラムレスでデジタルデータやON/OFF情報をリアルタイムに取得できます。

さらに、CC-Link / CC-Link IE Fieldネットワーク経由でコントローラの設定を変更したり、測定値データをロギングすることができますので、デジタル変位センサの予兆保全などにもご使用になれます。



※デジタル変位センサ用通信ユニット連結時は、親機1台に対して、子機は最大14台まで連結可能です。

CC-Link IE Field対応通信ユニット  
SC-HG1-CEF

**CC-Link IE Field**

通信速度：1Gbps



※2019年12月出荷品からセルフモニタリング機能に対応しています。

CC-Link対応通信ユニット  
SC-HG1-C

**CC-Link** iQSS対応

通信速度：10Mbps(最大)



※2019年12月生産品からセルフモニタリング機能に対応しています。

※CC-Link IE FieldおよびCC-Linkは、三菱電機株式会社の商標でCC-Link協会が管理しています。

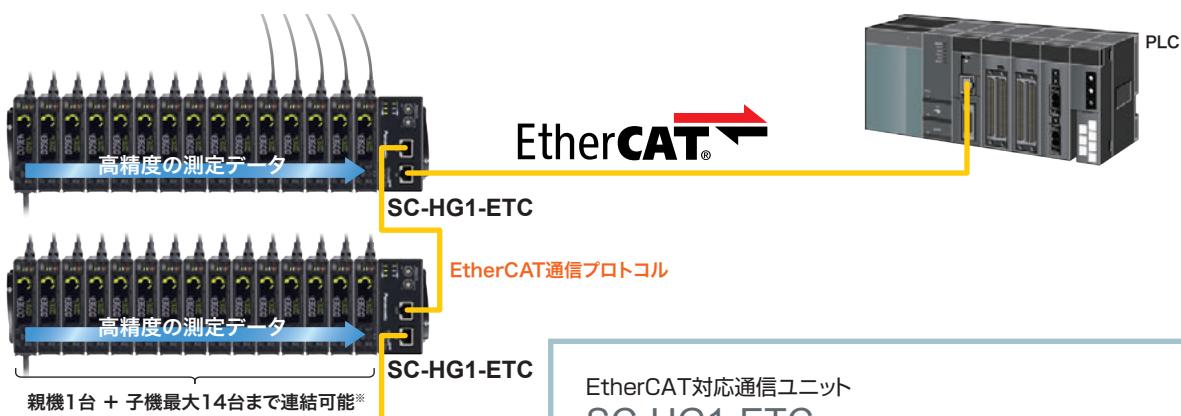
## EtherCAT対応通信ユニット

セルフモニタリング機能対応

EtherCAT通信への接続を可能にする通信ユニットをラインアップ。

高速サンプリング周期で測定値(判定値)やエラーコードを常時サイクリック通信し、高精度なデータのままで上位へ転送します。

さらに、センサ複数台の設定値の読み書き、バンクの切り替えをEtherCAT経由で行なうことができます。



※デジタル変位センサ用通信ユニット連結時は、親機1台に対して、子機は最大14台まで連結可能です。

EtherCAT対応通信ユニット  
SC-HG1-ETC

EtherCAT

通信速度：100Mbps(100BASE-TX)



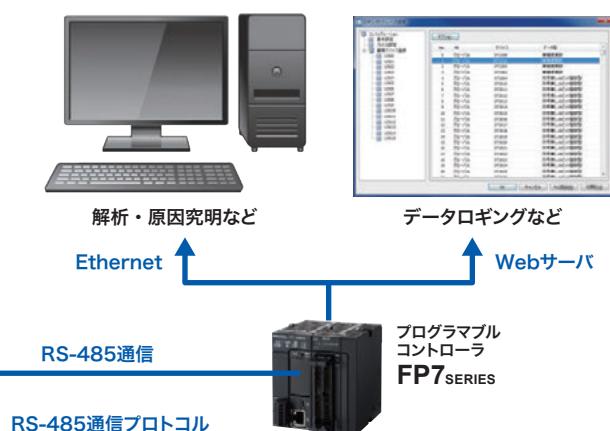
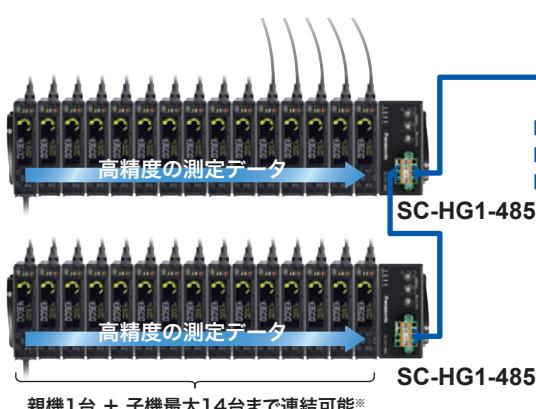
※発売時からセルフモニタリング機能に対応しています。

※EtherCATは、ドイツBeckhoff Automation GmbHの登録商標であり、特許で保護されている技術です。

## RS-485対応通信ユニット

セルフモニタリング機能対応

高精度の測定結果をトレーサビリティデータとして活用可能。複数個所の測定結果はもちろん設定状態もデジタルデータのまま一括転送。  
検査履歴の管理やデータ解析による不具合原因特定などに威力を発揮します。



RS-485通信プロトコル  
MODBUS(RTU/ASCII):最大99局  
MEWTOCOL-COM:最大64局まで接続可能

RS-485対応通信ユニット  
SC-HG1-485



通信速度：1.2kbps / 2.4kbps / 4.8kbps / 9.6kbps / 19.2kbps / 38.4kbps / 57.6kbps / 115.2kbps

※2019年11月18日生産品からセルフモニタリング機能に対応しています。

※デジタル変位センサ用通信ユニット連結時は、親機1台に対して、子機は最大14台まで連結可能です。

## センサヘッド

種類		形状		測定範囲	分解能	型式名	標準価格(税別)
エア駆動タイプ (注1)	10mmタイプ	汎用	汎用	10mm タイプ	高精度	HG-S1010-AC	91,300円
			高精度		10mm タイプ		
一般タイプ	10mmタイプ	汎用	汎用	10mm タイプ	高精度	HG-S1010	73,000円
			低測定力		10mm タイプ		
		高精度	汎用	32mm タイプ	高精度	HG-S1010R	75,400円
			低測定力		10mm タイプ		
		32mmタイプ	汎用	50mm タイプ	10mm タイプ	HG-S1110	101,100円
	50mmタイプ (注1)	汎用	標準	Panasonic HG-S1050	10mm タイプ	HG-S1110R	103,500円
			標準	Panasonic HG-S1032	32mm	0.5μm	100,100円
			標準	Panasonic HG-S1050	50mm	0.5μm	115,900円

(注1): 必ず、2019年2月以降生産のコントローラHG-SC□と接続してご使用ください。

(注2): 絶対表示の「0」を示す位置は、下死点より「0.1」mm以上押し込んだ位置です。

## センサヘッド接続ケーブル(耐屈曲タイプ)

種類	形状	ケーブル長	型式名	標準価格(税別)
ストレートコネクタ		3m	CN-HS-C3	6,300円
		7m	CN-HS-C7	11,600円
		10m	CN-HS-C10	15,400円
		20m	CN-HS-C20	25,800円
L字コネクタ (注1)		3m	CN-HS-C3L	6,300円
		7m	CN-HS-C7L	11,600円
		10m	CN-HS-C10L	15,400円
		20m	CN-HS-C20L	25,800円

(注1): エア駆動タイプのセンサヘッド(HG-S1010-AC / HG-S1110-AC)には、使用できません。

## コントローラ

種類	形状	型式名	出力	コントローラ 最大連結台数	標準価格 (税別)
親機	高機能タイプ (アナログ電流 + 入・出力)		<b>HG-SC101</b>	NPNトランジスタ オープンコレクタ	34,000円
			<b>HG-SC101-P</b>	PNPトランジスタ オープンコレクタ	34,000円
子機	高機能タイプ (アナログ電流 + 入・出力)		<b>HG-SC111</b>	NPNトランジスタ オープンコレクタ	34,000円
			<b>HG-SC111-P</b>	PNPトランジスタ オープンコレクタ	34,000円
			<b>HG-SC112</b>	NPNトランジスタ オープンコレクタ	31,500円
	標準タイプ (入・出力)		<b>HG-SC112-P</b>	PNPトランジスタ オープンコレクタ	31,500円
			<b>HG-SC113</b>	—	31,500円

(注1): デジタル変位センサ用通信ユニット連結時は、親機1台に対して、子機は最大14台まで連結可能です。

## デジタル変位センサ用通信ユニット

種類	形状	型式名	内容	標準価格 (税別)
CC-Link IE Field 対応通信ユニット <small>セルフモニタリング 機能対応(注1)</small>		<b>SC-HG1-CEF</b>	CC-Link IE Field上位機器へ高精度測定値をダイレクトに転送できます。 ・通信方式: CC-Link IE Field ・接続台数 上位(CC-Link IE Field): 最大121台 (マスター局1台、スレーブ局120台) コントローラ: 1台の <b>SC-HG1-CEF</b> につき最大15台 (親機1台、子機14台)	36,600円
CC-Link対応 通信ユニット <small>セルフモニタリング 機能対応(注1)</small>		<b>SC-HG1-C</b>	CC-Link Masterへ高精度測定値をダイレクトに転送できます。 ・通信方式: CC-Link Ver. 1.10 / Ver. 2.00(切換式) ・占有局数 Ver. 1.10: 4局、Ver. 2.00: 2局 / 4局(切換式) ・接続台数 コントローラ: 1台の <b>SC-HG1-C</b> につき最大15台 (親機1台、子機14台)	36,600円
EtherCAT対応 通信ユニット <small>セルフモニタリング 機能対応(注1)</small>		<b>SC-HG1-ETC</b>	EtherCAT Masterへ高精度測定値をダイレクトに転送できます。 ・通信プロトコル: EtherCAT ・接続台数 コントローラ: 1台の <b>SC-HG1-ETC</b> につき最大15台 (親機1台、子機14台)	36,600円
RS-485対応 通信ユニット <small>セルフモニタリング 機能対応(注1)</small>		<b>SC-HG1-485</b>	RS-485通信で高精度測定値をダイレクトに転送できます。 ・通信プロトコル: MODBUS(RTU/ASCII) / MEWTOCOL-COM ・接続台数 上位(RS-485): MODBUS(RTU/ASCII)設定時局数99台以下、 MEWTOCOL-COM設定時局数64台以下 コントローラ: 1台の <b>SC-HG1-485</b> につき最大15台 (親機1台、子機14台)	30,300円

(注1): セルフモニタリング機能対応時期は、次のとおりです。

**SC-HG1-CEF**: 2019年12月出荷品から対応、**SC-HG1-C**: 2019年12月生産品から対応、**SC-HG1-ETC**: 発売時から対応、**SC-HG1-485**: 2019年11月18日生産品から対応。(注2): 当社USB対応通信ユニット**SC-HG1-USB**は、接触式デジタル変位センサ**HG-S**シリーズには使用できません。

## エンドプレート

品名	形状	型式名	内容	標準価格 (税別)
エンドプレート		<b>MS-DIN-E</b>	コントローラおよびデジタル変位センサ用通信ユニットをDINレール上で連結した後、両端から挟み込むようにして固定します。連結させる際は、必ずご使用ください。	560円 [2個セット]

品名	形状	型式名	内容	標準価格 (税別)
CC-Link IE Field / CC-Link対応パソコンソフト		SC-PC1	パソコン上から三菱電機(株)製PLC(MELSECシリーズ)を通じて、デジタル変位センサの現在値モニタ、設定内容のCSV抽出、ログデータの表示、ログデータのCSV抽出などが可能になります。 ・対応デジタル変位センサ用通信ユニット: SC-HG1-CEF、SC-HG1-C ・対応OS: Microsoft Windows® 7(32bit)日本語版 ・必要HDD容量: 50MB以上	12,200円 <small>2024年9月30日受注終了予定</small>
測定子		HG-SS10C×5	標準タイプ	14,100円 <small>5個セット</small>
		HG-SS10H	超硬タイプ	6,300円
		HG-SS20H	超硬ニードルタイプ	20,600円
		HG-SS30S	平座タイプ	3,700円
		HG-SS40U	ローラータイプ(注1)	19,300円
ジョイント(注1)(注2)		HG-SJ15	長さ15mmタイプ	3,700円
		HG-SJ25	長さ25mmタイプ	5,000円
ゴムベローズ		HG-SGN10×5	一般タイプのセンサヘッド10mmタイプ用	15,400円 <small>5個セット</small>
		HG-SGN32×5	一般タイプのセンサヘッド32mmタイプ用	20,600円 <small>5個セット</small>
		HG-SGN50×5	一般タイプのセンサヘッド50mmタイプ用	24,500円 <small>5個セット</small>

(注1): 低測定力タイプのセンサヘッド(HG-S1010R / HG-S1110R)を横向き設置でローラータイプの測定子HG-SS40U(別売)をご使用になる場合は、ジョイント(別売)は使用できません。

(注2): ジョイント(別売)は、センサヘッド1台に1個のみ使用できます。

(注3): MicrosoftおよびWindowsは、米国Microsoft Corporationの、米国およびその他の国における登録商標または商標です。

### 保守部品(エア駆動タイプのセンサヘッドに付属)

品名	形状	型式名	内容	標準価格 (税別)
シールキャップ		HG-SASC×5	エア駆動タイプのセンサヘッド10mmタイプ用。 シールキャップは、内部のOリングが消耗する前に予防的な交換を実施してください。 シール材の劣化状態により、適切な時期(摺動回数500万回を目安)に交換を実施してください。	19,300円 <small>5個セット</small>

## 仕様

### センサヘッド(エア駆動タイプ)

項目	種類	エア駆動タイプ			
		汎用	高精度		
型式名	HG-S1010-AC	シールキャップ 未装着時	HG-S1110-AC		
適合規制	CEマーキング(EMC指令、RoHS指令)、UKCAマーキング(EMC規則、RoHS規則)				
組み合わせコントローラ(注2)	HG-SC101(-P)、HG-SC111(-P)、HG-SC112(-P)、HG-SC113				
位置検出方法	光学アブソリュートリニアエンコーダ方式				
測定範囲	10mm(注3)				
ストローク	10.5mm以上(注3)				
測定力(注4)	下向き設置時：(注5)、上向き設置時：(注5)、横向き設置時：(注5)				
分解能	0.5μm	0.1μm			
サンプリング周期	1ms				
指示精度(P-P)	全範囲：2.0μm以下 狭範囲：1.0μm以下(任意60μm)	全範囲：1.0μm以下 狭範囲：0.5μm以下(任意60μm)			
先端ブレ量	35μm以下(代表値)				
活線挿抜機能	装備				
使用圧力範囲	0.14~0.16MPa	0.035~0.045MPa	0.14~0.16MPa		
耐圧力	0.2MPa				
使用流体	清浄なエア(露点温度：-10°C以下)				
適用チューブ	外径φ4mm / 内径φ2.5mm				
動作表示灯	2色LED(橙色 / 緑色)				
汚損度	2				
使用標高	2,000m以下(注6)				
耐環境性	保護構造	IP67(IEC)(注7)	IP67(IEC)(注7)		
	使用周囲温度	-10~+55°C(但し、結露および氷結しないこと)、保存時：-20~+60°C			
	使用周囲湿度	35~85%RH、保存時：35~85%RH			
	絶縁抵抗	DC250Vにて100MΩ以上			
	耐振動	耐久10~500Hz 複振幅3mm(10~58Hz)、加速度196m/s²(58~500Hz) XYZ各方向2時間			
	耐衝撃	耐久1,960m/s² XYZ各方向3回			
	アクセス方式	コンデンサース			
材質	ボディ：亜鉛、保持部：ステンレス鋼、スピンドル：工具鋼、測定子(注8)：黄銅(ボディ) / セラミック(ボール部)、エアチューブクランプ：S60CM				
質量	本体質量：約80g				
付属品	センサヘッド固定用スパナ1本、取付用ナット1個、シールキャップ1個、エアチューブクランプ：1個				

(注1)：指定のない測定条件は、標準タイプ測定子(HG-SS10C)使用、使用周囲温度=+20°C、水や油などの液体および粉塵などがかかるクリーンな雰囲気中です。

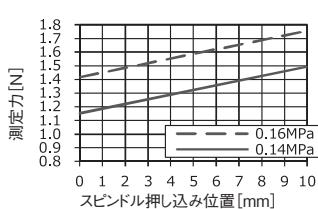
(注2)：必ず、2019年2月以降生産のコントローラHG-SC□と接続してご使用ください。

(注3)：絶対表示の「0」を示す位置は、下死点より「0.1」mm以上押し込んだ位置とし、ストロークとは、下死点から上死点までの総ストローク量を示します。

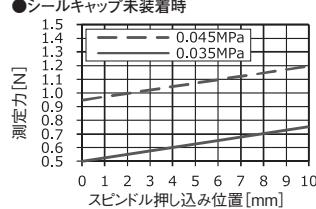
(注4)：使用するエア圧によって測定力が変化します。また、シールキャップを外すと、低測定力タイプとして使用することができます。

(注5)：供給エア圧、スピンドル位置と測定力の関係は、下図をご参照ください。シールキャップなしの上向き設置時は0.2N、横向き設置時は0.1Nをマイナスしてください。図は代表例であり、製品の組立精度やシール材の磨耗状態により異なります。

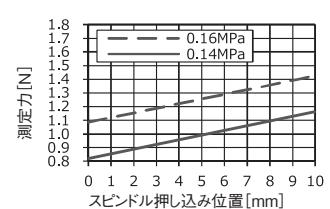
〈下向き設置時(代表例)〉



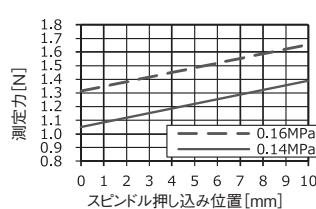
〈下向き設置時(代表例)〉



〈横向き設置時(代表例)〉



〈横向き設置時(代表例)〉



(注6)：標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存を行なわないでください。

(注7)：シール部が劣化損傷した場合は除きます。シールキャップを外した場合は保護等級なしとなります。

(注8)：測定子は、オプション(別売)でもご用意できます。

## 仕様

### センサヘッド(一般タイプ)

種類 項目	型式名	一般タイプ							
		10mmタイプ				32mmタイプ	50mmタイプ		
		汎用		高精度		汎用	汎用		
		標準	低測定力	標準	低測定力	標準	標準		
	<b>HG-S1010</b>	<b>HG-S1010R</b>	<b>HG-S1110</b>	<b>HG-S1110R</b>	<b>HG-S1032</b>	<b>HG-S1050</b>			
適合規制	CEマーキング(EMC指令、RoHS指令)、UKCAマーキング(EMC規則、RoHS規則)								
組み合わせコントローラ(注2)	<b>HG-SC101(-P)、HG-SC111(-P)、HG-SC112(-P)、HG-SC113</b>								
位置検出方法	光学アブソリュートリニアエンコーダ方式								
測定範囲	10mm				32mm	50mm			
ストローケ	10.5mm以上				32.5mm以上	50.5mm以上			
測定力 (注3)	下向き設置時	1.65N以下 1.10N(注4)	0.35N以下 0.30N(注4)	1.65N以下 1.10N(注4)	0.35N以下 0.30N(注4)	2.97N以下 1.90N(注4)	3.8N以下(50mm押込位置) 1.9N(中間位置)(注4)		
	上向き設置時	1.35N以下 0.85N(注4)	—	1.35N以下 0.85N(注4)	—	2.09N以下 1.19N(注4)	3.2N以下(50mm押込位置) 1.4N(中間位置)(注4)		
	横向き設置時	1.50N以下 0.95N(注4)	0.25N以下 0.20N(注4)	1.50N以下 0.95N(注4)	0.25N以下 0.20N(注4)	2.53N以下 1.50N(注4)	3.4N以下(50mm押込位置) 1.7N(中間位置)(注4)		
分解能	0.5μm		0.1μm		0.5μm				
サンプリング周期	1ms								
指示精度(P-P)	全範囲: 2.0μm以下 狭範囲: 1.0μm以下(任意60μm)		全範囲: 1.0μm以下 狭範囲: 0.5μm以下(任意60μm)		全範囲: 3.0μm以下 狭範囲: 2.0μm以下(任意60μm)	全範囲: 3.5μm以下			
先端ブレ量	35μm以下(代表値)(注5)				40μm以下(代表値)(注5)				
線挿抜機能	装備								
動作表示灯	2色LED(橙色 / 緑色)								
汚損度	2								
使用標高	2,000m以下(注6)								
耐環境性	保護構造	IP67(IEC)(注7)	—	IP67(IEC)(注7)	—	IP67(IEC)(注7)			
	使用周囲温度	−10～+55°C(但し、結露および氷結しないこと)、保存時: −20～+60°C							
	使用周囲湿度	35～85%RH、保存時: 35～85%RH							
	絶縁抵抗	DC250Vにて100MΩ以上							
	耐振動	耐久10～500Hz 複振幅3mm(10～58Hz)、加速度196m/s <sup>2</sup> (58～500Hz) XYZ各方向2時間				耐久10～150Hz 複振幅3mm (10～58Hz)、 加速度196m/s <sup>2</sup> (58～150Hz) XYZ各方向2時間	耐久10～55Hz 複振幅1.5mm XYZ各方向2時間		
	耐衝撃	耐久1,960m/s <sup>2</sup> XYZ各方向3回				耐久1,960m/s <sup>2</sup> XYZ各方向3回	耐久980m/s <sup>2</sup> XYZ各方向3回		
アース方式		コンデンサアース							
材質	ボディ	亜鉛			アルミニウム合金	アルミニウム合金			
	保持部	ステンレス鋼			ステンレス鋼	快削鋼			
	スピンドル	工具鋼			快削鋼	炭素工具鋼			
	測定子(注8)	黄銅(ボディ) / セラミック(ボール部)							
	ゴムベローズ	NBR(黒)							
質量	本体質量: 約80g				本体質量: 約150g	本体質量: 約180g			
付属品	標準タイプ(HG-S1010 / HG-S1110 / HG-S1032 / HG-S1050): センサヘッド固定用スパナ1本、取付用ナット1個、 低測定力タイプ(HG-S1010R / HG-S1110R): センサヘッド固定用スパナ1本、取付用ナット1個、ゴムベローズ1個								

(注1): 指定のない測定条件は、標準タイプ測定子(HG-SS10C)使用、使用周囲温度=+20°C、水や油などの液体および粉塵などがかかるクリーンな雰囲気中です。

(注2): 50mmタイプ(HG-S1050)は、必ず、2019年2月以降生産のコントローラHG-SC□と接続してご使用ください。

(注3): 低測定力タイプ(HG-S1010R / HG-S1110R)は、ゴムベローズなしの標準状態の値です。

(注4): 測定中心付近での代表値です。

(注5): 上下の平軸受けのクリアランスから算出した値です。

(注6): 標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存を行なわないでください。

(注7): 外的要因によりゴムベローズが劣化、損傷した場合は除きます。

(注8): 測定子は、オプション(別売)でもご用意できます。

## コントローラ

項目 型式 名	種類 NPN出力 PNP出力	親機		子機				
		高機能タイプ <b>HG-SC101</b>	高機能タイプ <b>HG-SC111</b>	標準タイプ <b>HG-SC112</b>	省配線タイプ <b>HG-SC113</b>			
適合規制	CEマーキング(EMC指令、RoHS指令)、UKCAマーキング(EMC規則、RoHS規則)							
組み合わせセンサヘッド	<b>HG-S1010-AC</b> 、 <b>HG-S1110-AC</b> 、 <b>HG-S1010(R)</b> 、 <b>HG-S1110(R)</b> 、 <b>HG-S1032</b> 、 <b>HG-S1050</b>							
コントローラ最大連結台数	親機1台に対して、子機は最大15台まで(注2)							
電源電圧	24V DC±10% リップル0.5V(P-P)を含む							
消費電流(注3)	70mA以下(センサヘッド接続時)							
アナログ電流出力(注4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電流出力範囲: 4~20mA/F.S.(初期値)</li> <li>・異常時出力: 0mA</li> <li>・直線性: ±0.25% F.S.</li> <li>・負荷インピーダンス: 250Ω MAX.</li> </ul>							
制御出力 (出力1、出力2、出力3)	<p>〈NPN出力タイプ〉 NPNトランジスタ・オープンコレクタ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最大流入電流: 50mA(注5)</li> <li>・印加電圧: 30V DC以下(出力-0V間)</li> <li>・残留電圧: 1.5V以下 (流入電流50mAにて)</li> <li>・漏れ電流: 0.1mA以下</li> </ul>		<p>〈PNP出力タイプ〉 PNPトランジスタ・オープンコレクタ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最大流出電流: 50mA(注5)</li> <li>・印加電圧: 30V DC以下(出力-+V間)</li> <li>・残留電圧: 1.5V以下 (流出電流50mAにて)</li> <li>・漏れ電流: 0.1mA以下</li> </ul>					
短絡保護	装備(自動復帰式)							
判定出力	NO/NC 切換式							
アラーム出力	アラーム時にオープン							
外部入力 (入力1、入力2、入力3)	<p>〈NPN出力タイプ〉 無接点入力または NPNトランジスタ・オープンコレクタ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入力条件…</li> <li>無効: +8V~+V DCまたは開放</li> <li>有効: 0~+1.2V DC</li> <li>・入力インピーダンス: 約10kΩ</li> </ul>		<p>〈PNP出力タイプ〉 無接点入力または PNPトランジスタ・オープンコレクタ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入力条件…</li> <li>無効: 0~+0.6V DCまたは開放</li> <li>有効: +4V~+V DC</li> <li>・入力インピーダンス: 約10kΩ</li> </ul>					
トリガ入力	入力時間2ms以上(ON)							
プリセット入力	入力時間20ms以上(ON)							
リセット入力	入力時間20ms以上(ON)							
バンク入力A/B(注6)	入力時間20ms以上(ON)							
応答時間	3ms、5ms、10ms、100ms、500ms、1,000ms 切換式							
デジタル表示部	204セグメントLCD							
表示分解能	0.1μm							
表示範囲	-199.9999~199.9999mm							
汚損度	2							
使用標高	2,000m以下(注7)							
耐環境性	保護構造	IP40 (IEC)						
	使用周囲温度	-10~+50°C(但し、結露および氷結しないこと)(注5)、保存時: -20~+60°C						
	使用周囲湿度	35~85%RH、保存時: 35~85%RH						
	耐電圧	AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間						
	絶縁抵抗	DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間						
	耐振動	耐久10~150Hz 複振幅0.75mm(10~58Hz)、加速度49m/s <sup>2</sup> (58~150Hz) XYZ各方向2時間						
	耐衝撃	耐久98m/s <sup>2</sup> (約10G) XYZ各方向5回						
材質	ケース部: ポリカーボネート、カバー: ポリカーボネート、スイッチ: ポリアセタール							
ケーブル	0.2mm <sup>2</sup> 2芯(茶、青リード線)/0.15mm <sup>2</sup> 7芯複合ケーブル 2m付	0.15mm <sup>2</sup> 7芯複合ケーブル 2m付	0.15mm <sup>2</sup> 6芯キャブタイヤ ケーブル2m付					
質量	本体質量: 約140g	本体質量: 約140g	本体質量: 約130g	本体質量: 約60g				

(注1): 指定のない測定条件は、電源電圧=+24V DC、使用周囲温度=+20°Cです。

(注2): デジタル変位センサ用通信ユニット連結時は、親機1台に対して、子機は最大14台まで連結可能です。

(注3): 消費電流は、アナログ電流出力を含みません。

(注4): 直線性はF.S.=16mAとし、デジタル測定値に対する直線性です。

(注5): 親機に子機を連結した場合、子機の連結台数により制御出力の最大流入/流出電流および使用周囲温度が下表のように異なります。

子機連結台数	制御出力の最大流入/流出電流	使用周囲温度
1~7台	20mA	-10~+45°C
8~15台	10mA	

(注6): バンク入力A/Bの切り換えにより、バンク1~3を選択できます。

(注7): 標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存を行なわないでください。

## デジタル変位センサ用通信ユニット

種類 項目	CC-Link IE Field対応通信ユニット SC-HG1-CEF
適合規制	CEマーキング(EMC指令、RoHS指令)、UKCAマーキング(EMC規則、RoHS規則)
適合コントローラ	HG-SC□、HG-TC□
コントローラ最大連結台数	1台のSC-HG1-CEFにつき最大15台(親機1台、子機14台)
電源電圧(注2)	24V DC±10% リップル0.5V(P-P)含む
消費電流	200mA以下
通信方式	CC-Link IE Field
リモート局分類	リモートデバイス局
ネットワークNo.設定	1~239(10進数) [1~EF(16進数)] (0および240以上はエラー)(注3)
サイクリック通信(1局あたり最大リンク点数)	RX/RY:各128点(128ビット)、16バイト、RW <sub>r</sub> /RW <sub>w</sub> :各64点(64ワード)、128バイト
トランジメント伝送	サーバ機能のみ、データサイズ1024バイト
局番設定	1~120(10進数)(0および121以上はエラー)
通信速度	1Gbps
伝送路形式	ライン型、スター型(ライン型、スター型の混在も可能)、リング型
最大局間距離	100m
最大接続台数	121台(マスタ局1台、スレーブ局120台)
カスケード接続段数	最大20段
汚損度	2
使用標高	2,000m以下(注4)
保護構造	IP40(IEC)
耐環境性	−10~+45°C(但し、結露および氷結しないこと)、保存時:−20~+60°C
耐環境性	35~85%RH、保存時:35~85%RH
耐環境性	AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間
耐環境性	DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間
耐振動	耐久10~150Hz 複振幅0.75mm(10~58Hz) 最大加速度49m/s <sup>2</sup> (58~150Hz) XYZ各方向2時間
耐衝撃	耐久98m/s <sup>2</sup> (約10G) XYZ各方向5回
材質	本体ケース:ポリカーボネート
通信ケーブル	1000BASE-Tの規格を満たすEthernetケーブル カテゴリ5e以上 (2重シールド付・STP、ストレートケーブル)(注5)
質量	本体質量:約100g、梱包質量:約150g

(注1): 指定のない測定条件は、使用周囲温度=+20°Cです。

(注2): 電源は、連結したコントローラ・親機から供給されます。

(注3): 本製品のネットワークNo.設定は、16進数に変換した値を設定してください。

(注4): 標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存を行なわないでください。

(注5): CC-Link協会推奨ケーブルをご使用ください。

種類 項目	CC-Link対応通信ユニット SC-HG1-C				
適合規制	CEマーキング[EMC指令(注2)、RoHS指令]、UKCAマーキング[EMC規則(注2)、RoHS規則]				
適合コントローラ	HG-SC□、HG-TC□				
コントローラ最大連結台数	1台のSC-HG1-Cにつき最大15台(親機1台、子機14台)				
電源電圧(注3)	24V DC±10% リップル0.5V(P-P)含む				
消費電流	80mA以下				
通信方式	CC-Link Ver. 1.10 / Ver. 2.00 切換式				
リモート局分類	リモートデバイス局				
占有局数	Ver. 1.10 : 4局、Ver. 2.00 : 2局 / 4局 切換式				
局番設定	1~64(0および65以上はエラー)				
通信速度	10Mbps	5Mbps	2.5Mbps	625kbps	156kbps
最大伝送距離	100m	160m	400m	900m	1,200m
汚損度	2				
使用標高	2,000m以下(注4)				
保護構造	IP40(IEC)				
耐環境性	−10~+45°C(但し、結露および氷結しないこと)、保存時:−20~+60°C				
耐環境性	35~85%RH、保存時:35~85%RH				
耐電圧	AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間				
絶縁抵抗	DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間				
耐振動	耐久10~150Hz 複振幅0.75mm(10~58Hz) 最大加速度49m/s <sup>2</sup> (58~150Hz) XYZ各方向2時間				
耐衝撃	耐久98m/s <sup>2</sup> (約10G) XYZ各方向5回				
材質	本体ケース:ポリカーボネート				
通信ケーブル	指定ケーブル(シールド付ツイストケーブル)(注5)				
質量	本体質量:約80g、梱包質量:約130g				

(注1): 指定のない測定条件は、使用周囲温度=+20°Cです。

(注2): お客様の製品に組み込んでCEマーキングのEMC指令およびUKCAマーキングのEMC規則に適合させる場合は、「PLCのユーザーズマニュアル[三菱電機(株)社発行]」に準じて、本製品を導電性のBOX内に設置してください。

(注3): 電源は、連結したコントローラ・親機から供給されます。

(注4): 標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存を行なわないでください。

(注5): CC-Link協会認定の専用ケーブルをご使用ください。

項目 種類 型式名	EtherCAT対応通信ユニット <b>SC-HG1-ETC</b>
適合規制	CEマーキング(EMC指令、RoHS指令)、 UKCAマーキング(EMC規則、RoHS規則)
適合コントローラ	<b>HG-SC□、HG-TC□</b>
コントローラ最大連結台数	1台の <b>SC-HG1-ETC</b> につき最大15台(親機1台、子機14台)
電源電圧(注2)	24V DC±10% リップル0.5V(P-P)含む
消費電流	100mA以下
通信プロトコル	EtherCAT
準拠規格	IEEE802.3u(100BASE-TX)
通信速度	100Mbps(100BASE-TX)
通信コネクタ	RJ-45×2
ノード間距離	100m以下
対応機能	プロセスデータオブジェクト通信(サイクリック通信) メールボックス通信(メッセージ通信) CoE Explicit Device ID Station Aliasに対応
汚損度	2
使用標高(注3)	2,000m以下
耐環境性	使用周囲温度 -10～+45°C(但し、結露および氷結しないこと)、 保存時:-20～+60°C
	使用周囲湿度 35～85%RH、保存時:35～85%RH
	耐電圧 AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間
	絶縁抵抗 DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間
	耐振動 耐久10～150Hz 複振幅0.75mm(10～58Hz)、 加速度49m/s <sup>2</sup> (58～150Hz) XYZ各方向2時間
	耐衝撃 耐久98m/s <sup>2</sup> (約10G) XYZ各方向5回
アース方式	ケース:フローティング
材質	本体ケース:ポリカーボネート
通信ケーブル	カテゴリ5e(シールド付ツイストケーブル推奨)
質量	本体質量:約90g、梱包質量:約150g

(注1): 指定のない測定条件は、使用周囲温度=+20°Cです。

(注2): 電源は、連結したコントローラ・親機から供給されます。

(注3): 標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存を行なわないでください。

項目 種類 型式名	RS-485対応通信ユニット <b>SC-HG1-485</b>
適合規制	CEマーキング(EMC指令、RoHS指令)、 UKCAマーキング(EMC規則、RoHS規則)
適合コントローラ	<b>HG-SC□、HG-TC□</b>
電源電圧(注2)	24V DC±10% リップルP-10%以下(電源電圧範囲内にて)
消費電流	40mA以下
通信方式	二線式半二重方式
同期方式	調歩同期方式
通信プロトコル	MODBUS(RTU/ASCII) / MEWTOCOL-COM
通信速度	1.2kbps / 2.4kbps / 4.8kbps / 9.6kbps / 19.2kbps / 38.4kbps / 57.6kbps / 115.2kbps
電気的特性	EIA RS-485準拠
接続台数	上位 (RS-485)
	MODBUS(RTU/ASCII)設定時局数:99台以下 / MEWTOCOL-COM設定時局数:64台以下
コントローラ	1台の <b>SC-HG1-485</b> につき最大15台(親機1台、子機14台)
ストップビット長	1ビット / 2ビット
パリティチェック	EVEN(偶数) / ODD(奇数) / NONE(なし)
データビット長	8(RTU)ビット / 7(ASCII)ビット
汚損度	2
使用標高	2,000m以下(注3)
耐環境性	保護構造 IP40(IEC)
	使用周囲温度 -10～+45°C(但し、結露および氷結しないこと)、 保存時:-20～+60°C
	使用周囲湿度 35～85%RH、保存時:35～85%RH
	耐電圧 AC 1,000V 1分間 充電部一括・ケース間
	絶縁抵抗 DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間
	耐振動 耐久10～150Hz 複振幅0.75mm(10～58Hz) 最大加速度49m/s <sup>2</sup> (58～150Hz) XYZ各方向2時間
材質	耐衝撃 耐久98m/s <sup>2</sup> (約10G) XYZ各方向5回
	本体ケース:ポリカーボネート
総延長距離	通信ケーブル: <b>SC-HG1-485</b> (終端)-PLC間まで1,200m以内
質量	本体質量:約75g、梱包質量:約120g
付属品	終端抵抗切換ショートピン:1個

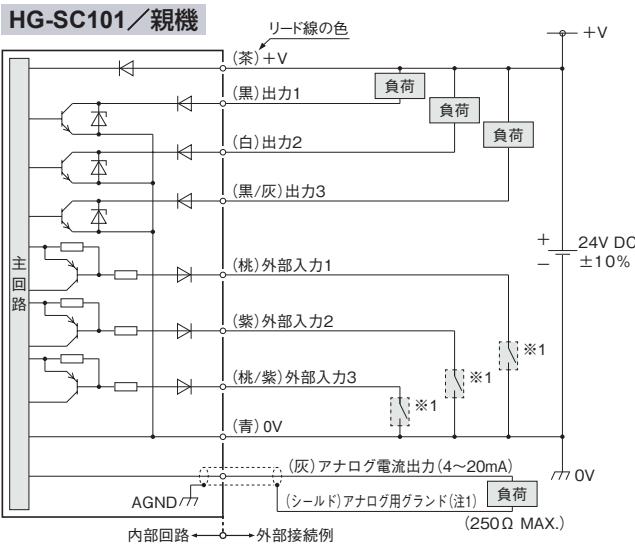
(注1): 指定のない測定条件は、使用周囲温度=+20°Cです。

(注2): 電源は、連結したコントローラ・親機から供給されます。

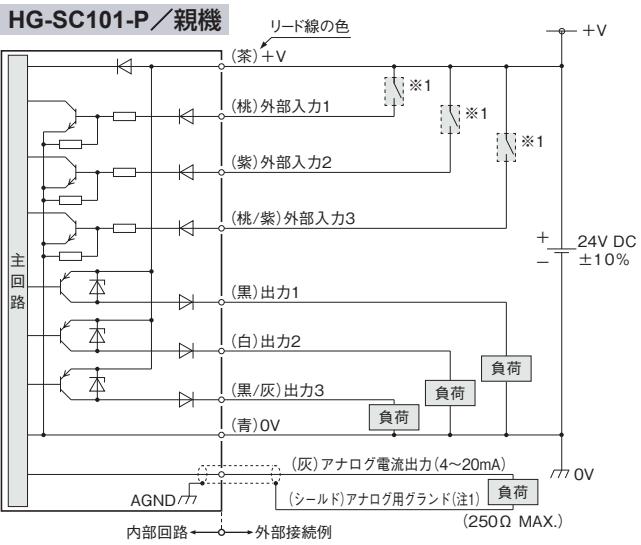
(注3): 標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存を行なわないでください。

## 入・出力回路図

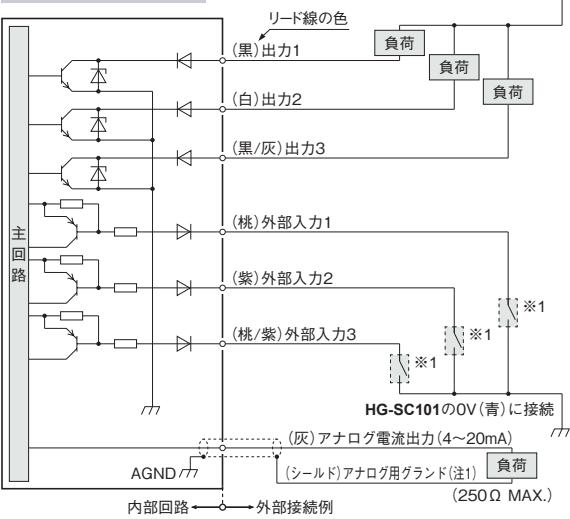
### NPN出力タイプ



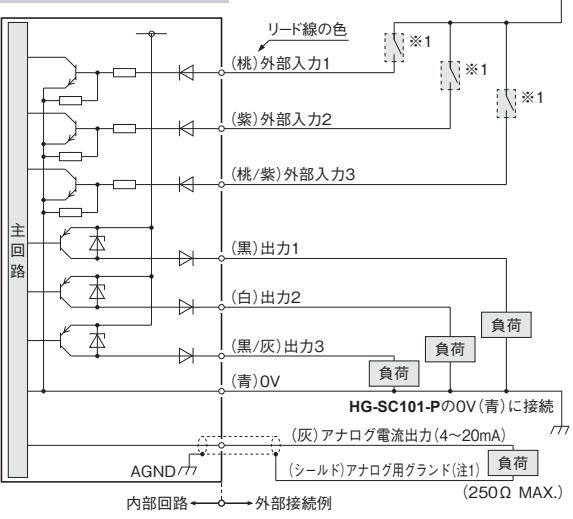
### PNP出力タイプ



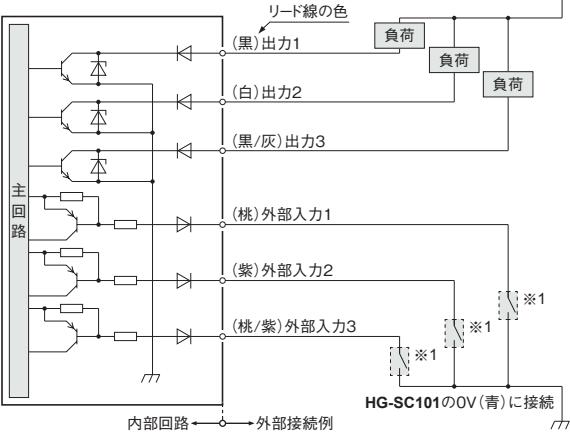
### HG-SC111／子機



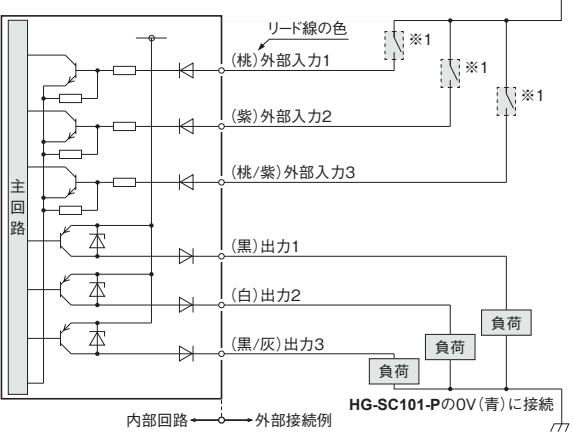
### HG-SC111-P／子機



### HG-SC112／子機

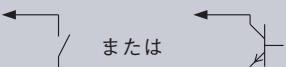


### HG-SC112-P／子機

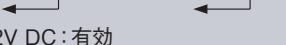


※1

無電圧接点またはNPNオープンコレクタ・トランジスタ



または



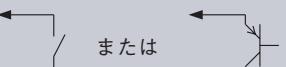
0~+1.2V DC: 有効

+8V~+V DCまたは開放: 無効

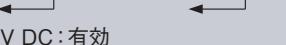
(注1): アナログ出力には、シールド線をご使用ください。

※1

無電圧接点またはPNPオープンコレクタ・トランジスタ



または



+4V~+V DC: 有効

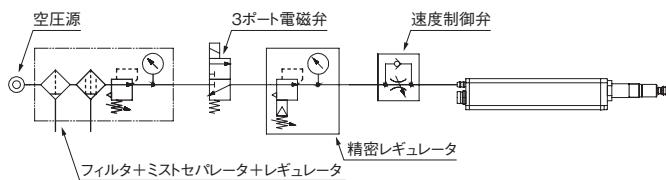
0~+0.6V DCまたは開放: 無効

(注1): アナログ出力には、シールド線をご使用ください。

## エア回路(推奨)

詳細については、取扱説明書をご参照ください。取扱説明書はWebサイトよりダウンロードできます。

- エア駆動タイプのセンサヘッド(HG-S1010-AC / HG-S1110-AC)をご使用になる場合は、下図のようなエア回路(推奨)を構築し、必要に応じて、速度制御弁によりスピンドルの速度を調整してください。



(注1): 本製品は、清浄なエア(ホコリなどの異物、水、油などを含まないエア)を供給してください。

(注2): エア供給源からのエア配管長さや空圧部品(ニードルバルブ、スピードコントローラ、ミニフィルタなど)の追加により圧力低下が発生するため、製品への供給圧力が不足しないようご注意ください。また、供給エア圧力にあつた空圧部品を選定してください。

(注3): 3ポート電磁弁、速度制御弁には、取り付け方向があります。左図を参考に正しい方向に取り付けてください。

(注4): フィルタのろ過度5μm以下／ミストセパレータのろ過度0.3μm以下を推奨します。

## 正しくご使用ください



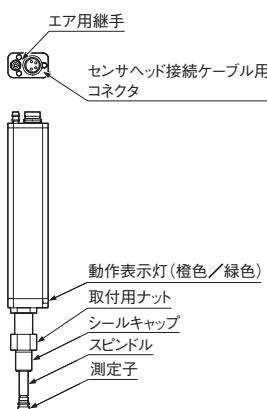
- 本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。
- 人体保護を目的とする検出にはOSHA、ANSI、およびIEC等の各国の人体保護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。

- このカタログは製品を選定していただくためのガイドであり、ご使用にあたっては必ず取扱説明書をお読みください。

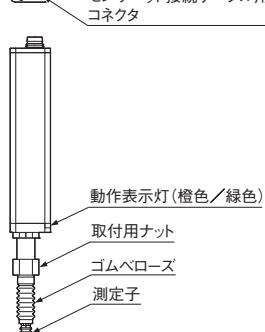
## 各部の名称

### センサヘッド

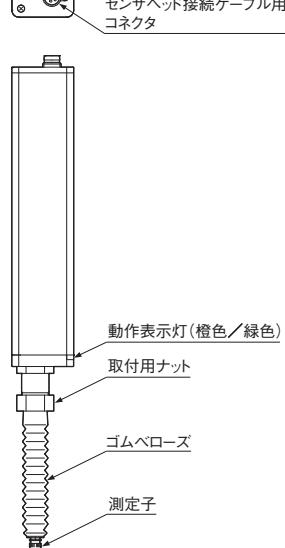
〈エア駆動タイプ〉  
HG-S1010-AC / HG-S1110-AC



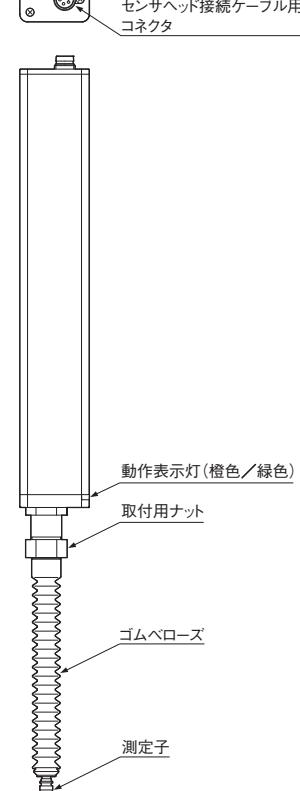
〈一般タイプ・標準〉  
HG-S1010 / HG-S1110



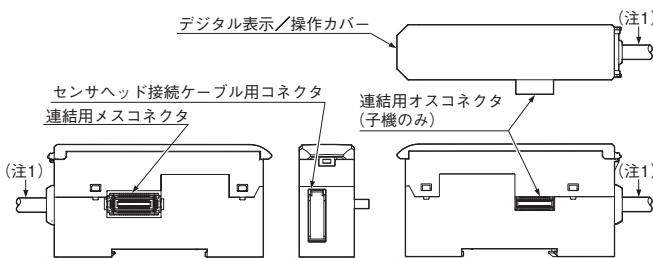
〈一般タイプ・標準〉  
HG-S1032



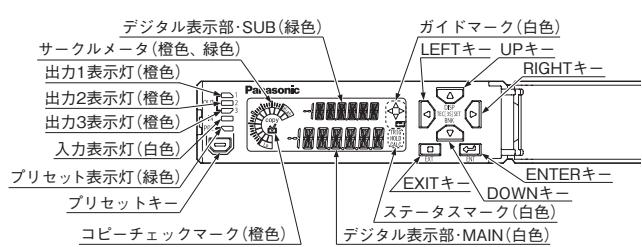
〈一般タイプ・標準〉  
HG-S1050



### コントローラ



(注1): 子機・省配線タイプHG-SC113には、装備していません。



**センサヘッド****取り付け**

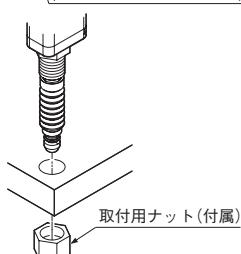
- センサヘッドは測定面に対し垂直になるよう設置ください。傾けて取り付けると測定誤差の原因となるだけでなく、著しい寿命の低下を招きます。
- ナットを締め付ける際、ゴムベローズを傷つけないようにご注意ください。
- ゴムベローズが変形したままご使用になると、スピンドルを動かした際に負荷がかかり、破損するおそれがあります。
- 標準タイプ(HG-S1010 / HG-S1110 / HG-S1032 / HG-S1050)のゴムベローズは、交換時以外は絶対に外さないでください。塵や水などが入り込み、故障の原因となります。

- ①センサヘッドを取り付ける筐体に穴を開けます。



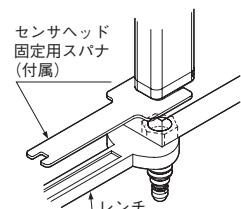
- ②筐体に加工した穴にセンサヘッドを差し込み、付属の取付用ナットで軽く締めます。

(注1) : 筐体の厚みにより、取付用ナットの向きが異なります。詳細については、外形寸法図(P.27、P.28)をご参照ください。



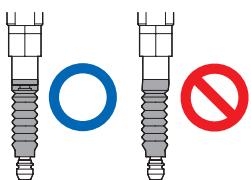
- ③センサヘッドを固定します。

センサヘッドを固定する際、右図のように付属のセンサヘッド固定用スパナで固定しながら取付用ナットをレンチで締め付けます。そのときの締め付けトルクは、12.5N·m以下(HG-S1032 / HG-S1050 : 15N·m以下)してください。



- ④右図のようにゴムベローズが変形していないかを確認してください。

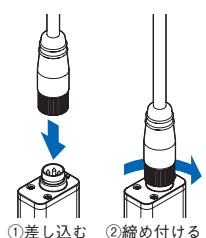
ゴムベローズが変形している場合は、ゴムベローズを回転させるなどして、正常な形にしてください。

**センサヘッド接続ケーブルの取り付け方法**

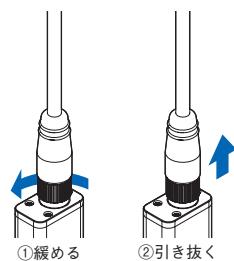
- エア駆動タイプは、別売のL字コネクタタイプのセンサヘッド接続ケーブル(CN-HS-C□L)を使用できません。
- 取り外す際は、必ず固定リングが完全に緩んだことを確認してから引き抜いてください。
- 固定リングが締め付けてある状態で過大な力(15N以上)で引っ張ると、破損するおそれがあります。

**取り付け方法**

- センサヘッドのセンサヘッド接続ケーブル用コネクタにセンサヘッド接続ケーブルを差し込みます。
- センサヘッド接続用コネクタの固定リングを矢印方向に回して固定します。

**取り外し方法**

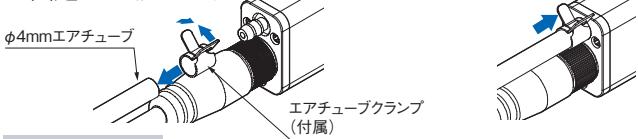
- センサヘッド接続用コネクタの固定リングを矢印方向に回して緩めます。
- センサヘッド接続用コネクタをつまみながら持ち上げると取り外せます。

**エアチューブの取り付け方法(エア駆動タイプのみ)**

- エアチューブを接続する際は、付属のエアチューブクランプを用いて、確実に固定してください。挿入や固定が不十分なままご使用になると、エアチューブが外れる危険があります。

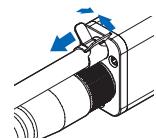
**取り付け方法**

- エアチューブクランプを緩めながら、エアチューブの先端からエアチューブクランプを通し、中ほどで放してください。
- エアチューブの先端をセンサヘッド継手部の根元まで差し込んでください。
- エアチューブクランプを移動させ、エアチューブ先端部を固定してください。

**取り外し方法**

- エアチューブクランプを緩めながら、エアチューブの中ほどまで移動させてください。
- センサヘッドを固定し、エアチューブを引き抜いてください。

(注1) : エアチューブクランプを紛失しないようご注意ください。

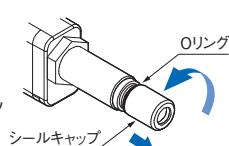
**シールキャップの交換方法(エア駆動タイプのみ)**

- シールキャップの脱着は、必ずエアを止めた状態、かつ、筐体から外した状態で行ってください。
- シールキャップは、内部のOリングが消耗する前に予防的な交換を実施してください。

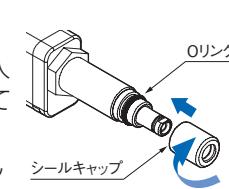
- シール材の劣化状態により、適切な時期に交換を実施してください。シールキャップの交換は、摺動回数500万回が目安となります。

**取り外し方法**

- 測定子を外します。
- シールキャップを引っ張りながら、Oリング端部を露出させてください。
- シールキャップを矢印方向に回し緩めます。
- 完全に緩めたのち、引き抜いてください。
- 最後にOリングを取り外してください。

**取り付け方法**

- Oリングを所定の位置にはめます。
- シールキャップをスピンドルに挿入し、空回りする位置まで取り付けてください。
- シールキャップを矢印方向に回しながら押し込んでください。



(注1) : Oリングがはみ出していることをご確認ください。

## コントローラ

### 取り付け

#### 取り付け方法

- ①取り付け部後部をDINレールにはめ込みます。
- ②取り付け部後部をDINレールに押さえ付けながら、取り付け部前部をDINレールにはめ込みます。



#### 取り外し方法

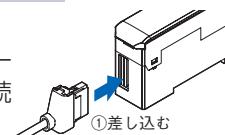
- ①本製品を持ち、前方に押し付けます。
- ②前部を持ち上げれば、外すことができます。



#### センサヘッド接続ケーブルの取り付け方法

#### 取り付け方法

- ①コントローラのセンサヘッド接続ケーブル用コネクタに、センサヘッド接続ケーブルを差し込みます。



#### 取り外し方法

- ①コントローラ本体を持って、センサヘッド接続ケーブルのコネクタ部のロック解除レバーを押さえながら手前に引くと取り外せます。  
(注1) : 取り外す際、ロック解除レバーを押さないでケーブル部を引っ張ると、ケーブルが断線したり、コネクタが破損するおそれがありますので、ご注意ください。

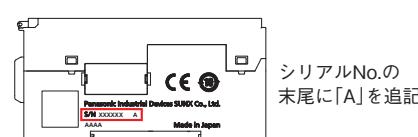


### 新旧コントローラの見分け方 / センサヘッドとの組み合わせ

- ・センサヘッドHG-S1050およびエア駆動タイプは、必ず、2019年2月以降生産の新コントローラHG-SC□と接続してご使用ください。
- ・当社透過型デジタル変位センサHG-TシリーズのコントローラHG-TC□と組み合わせてご使用になる場合は、必ず、2019年2月以降生産の新コントローラHG-SC□をご使用ください。また、親機に近い側に同シリーズの子機を、遠い側に異シリーズの子機を接続してください。
- ・HG-Sシリーズのみのコントローラを接続する場合は、新旧コントローラを混在しての接続が可能です。

### ■ 新コントローラ(2019年2月以降生産分)の見分け方

・本体側面印字



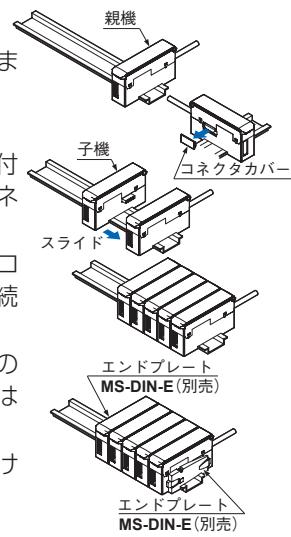
シリアルNo.の末尾に「A」を追記

### ■ センサヘッドとの組み合わせ

組み合わせ使用	新コントローラ	旧コントローラ	
	2019年2月以降生産分	2019年1月以前生産分	
	HG-SC□	HG-SC□	
センサヘッド	HG-S1010(R)	可	可
	HG-S1110(R)		
	HG-S1032		使用不可
	HG-S1050		
エア駆動 タイプ	HG-S1010-AC	可	使用不可
	HG-S1110-AC		

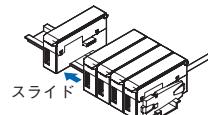
## 連結

- ・親機に子機を連結または取り外す場合は、必ず電源を切ってから行なってください。電源ONの状態で連結すると、コントローラの破損の原因になります。
- ・連結用オスコネクタは連結用メスコネクタの奥までしっかり差し込んでください。接続が不完全な場合、コントローラの破損の原因になります。
- ・連結する場合は、必ずDINレールに取り付けてください。その際、エンドプレートMS-DIN-E(別売)を両端からはさみ込むようにして取り付けてください。
- ・親機1台に対して、子機は最大15台まで(デジタル変位センサ用通信ユニット連結時:子機は最大14台まで)連結することができます。
- ・親機に子機を連結する際は、NPN出力タイプ同士またはPNP出力タイプ同士を連結してください。異なる出力タイプの連結はできません。



#### 連結方法

- ①親機1台をDINレールに取り付けます。
- ②コネクタカバーを取り外します。
- ③子機を1台ずつDINレールに取り付けます。最終端の子機以外はコネクタカバーを取り外します。
- ④子機をスライドさせ、連結用メスコネクタと連結用オスコネクタを接続します。
- ⑤エンドプレートMS-DIN-E(別売)の平らな面を内側にして、両端からはさみ込むようにして取り付けます。
- ⑥エンドプレートのビスを締め付けて、固定します。



#### 取り外し方法

- ①エンドプレートのビスを緩めます。
- ②エンドプレートを取り外します。
- ③コントローラをスライドさせて、1台ずつ取り外します。

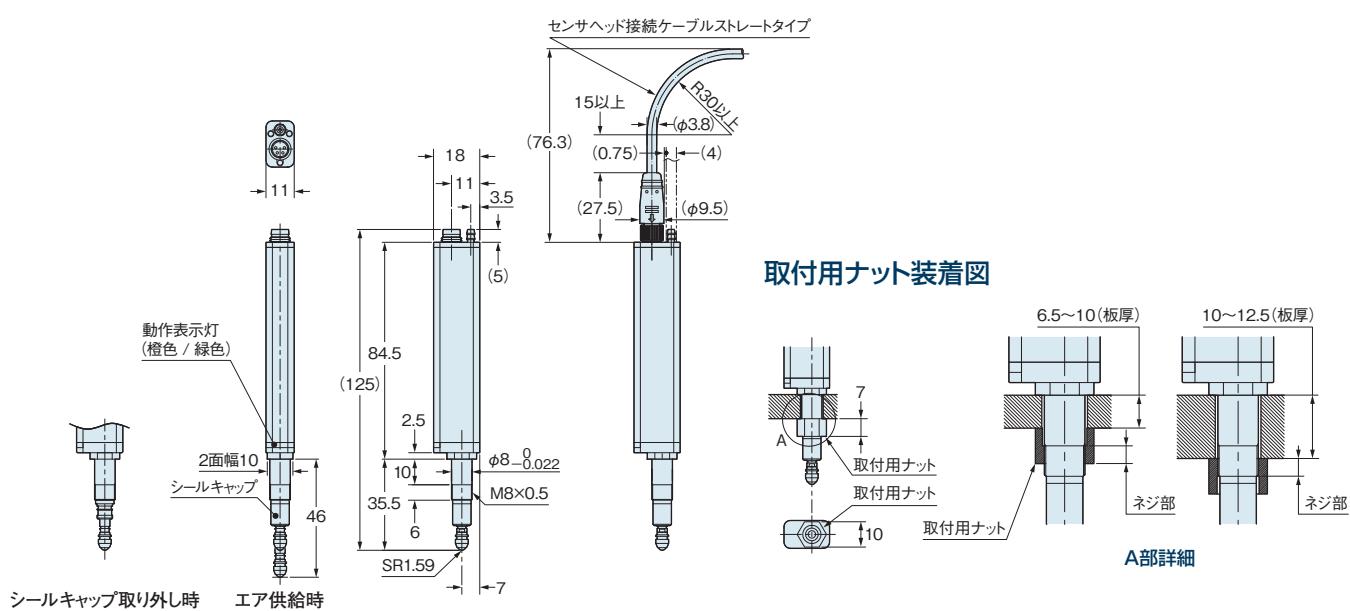
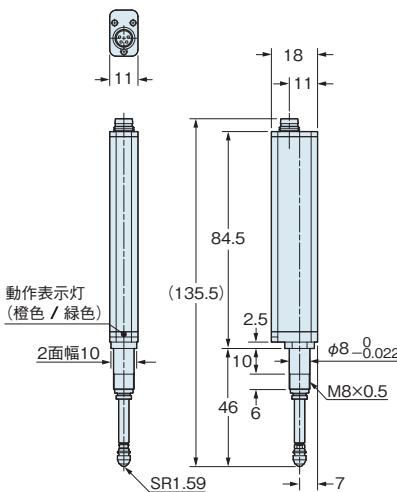
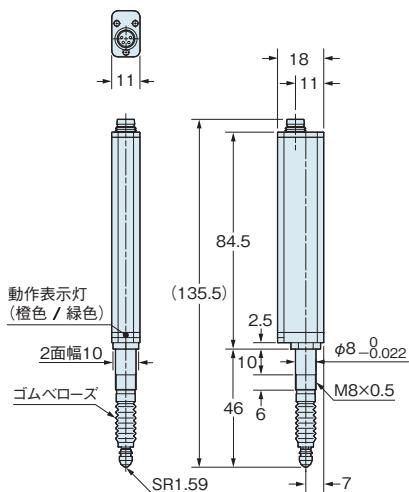
## 共通

### 配線

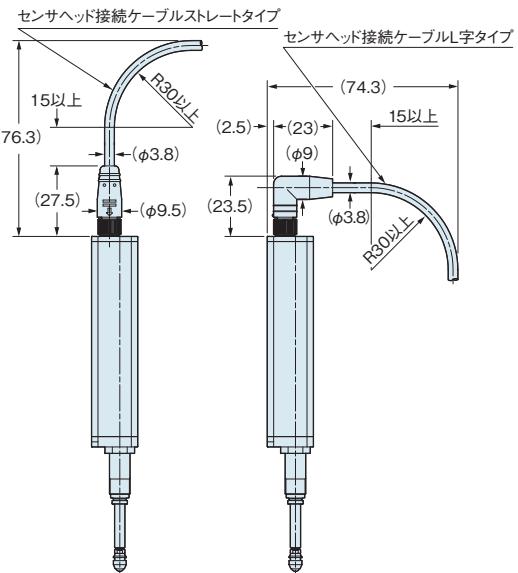
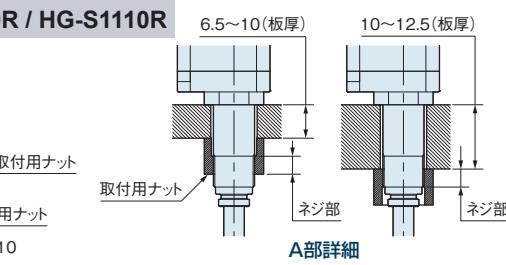
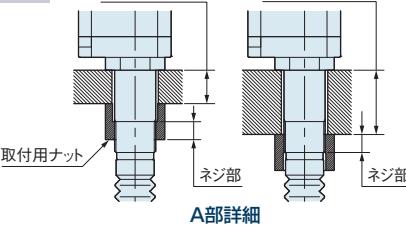
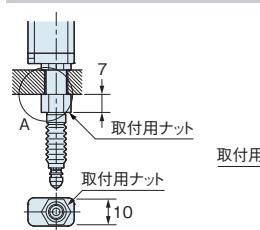
- ・本製品は、センサヘッドHG-S□とコントローラHG-SC□とを組み合わせて使用することで仕様を満足させるように作られています。異なる製品との組み合わせでは、仕様を満たさない場合があるばかりでなく、故障などの原因にもなります。
- ・コントローラの直流電源には、必ず絶縁トランジスタなどで絶縁されたものをご使用ください。
- ・オートトランジスタ(単巻トランジスタ)などをご使用になると、短絡して本体や電源が破損するおそれがあります。また、誤った取り付けおよび接続を行なうと、短絡して本体や電源が破損するおそれがありますのでご注意ください。
- ・配線作業や増設作業は、必ず電源を切った状態で行なってください。
- ・配線後、電源を投入する前に配線状態を確認してください。
- ・高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- ・電源入力は、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- ・電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合には、必ず電源のフレームグラウンド(F.G.)端子を接地してください。
- ・ケーブルの引き出し部に無理な曲げ、引っ張りなどのストレスが加わらないようにしてください。

### その他

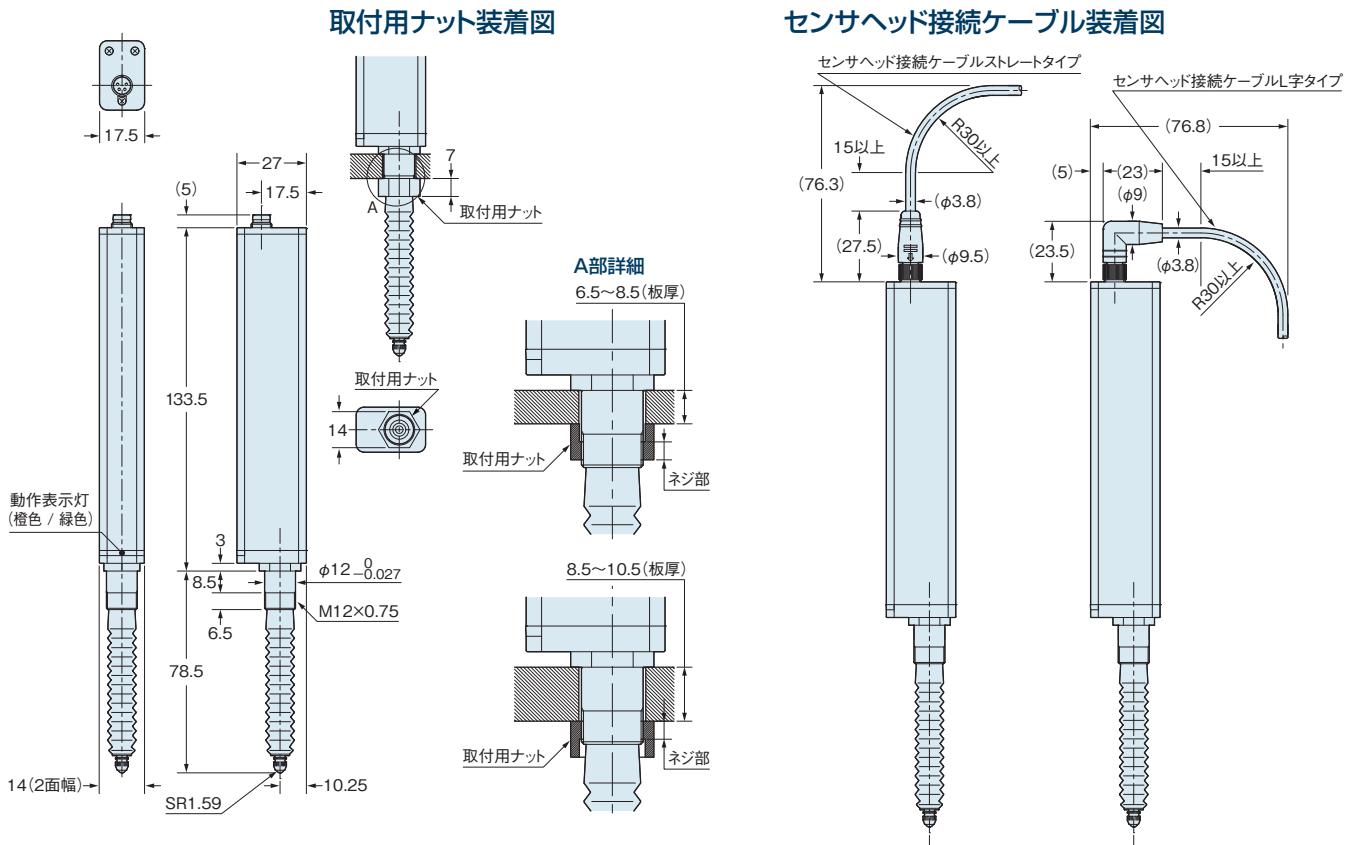
- ・本製品は、工業環境に使用する目的で開発／製造された製品です。
- ・本製品の仕様範囲外では、使用しないでください。事故や故障の原因となります。また、著しく寿命の低下を招きます。
- ・電源投入時の過渡的状態を避けてご使用ください。
- ・コントローラは、EEPROMを採用しています。EEPROMには寿命があり、設定を100万回以上行なうことができません。
- ・屋外で使用しないでください。
- ・蒸気、ホコリなどの多い所での使用は避けてください。
- ・腐食性ガス、オゾンなどの雰囲気での使用は避けてください。
- ・シンナーなどの有機溶剤がかからないようにご注意ください。
- ・強い酸、アルカリがかからないようにご注意ください。
- ・油、油脂がかからないようにご注意ください。
- ・引火性、爆発性ガスの雰囲気中での使用はできません。
- ・強い電磁界内では、性能が満足できない場合があります。
- ・本製品は精密機器です。落下などの衝撃を加えないでください。故障の原因となります。
- ・センサヘッドは測定面に対し垂直になるよう設置ください。傾けて取り付けると測定誤差の原因となるだけでなく、著しい寿命の低下を招きます。
- ・スピンドルに水平方向からの強い力が加わらないようにしてください。測定精度、耐久性が低下する原因となることがあります。
- ・エア駆動タイプは、減圧弁を設け、使用圧力範囲内でご使用ください。過剰な圧力がかかりますと故障および破損の原因となります。
- ・エア駆動タイプは、ホコリなどの異物、水、油などを含んだエアを使用しないでください。感電や故障の原因になりますので、エアフィルタやミストセパレーターの設置などの適切な処置を行なってください。
- ・エア駆動タイプの保守や点検清掃を行なう場合は、必ずエアの供給を完全に遮断し、製品や配管内の圧力がゼロになったことを確認してから作業してください。エア圧力により事故や故障の原因になります。
- ・製品の分解・修理・改造などは、絶対にしないでください。

**HG-S1010-AC HG-S1110-AC****センサヘッド(エア駆動タイプ)****センサヘッド接続ケーブル装着図****HG-S1010(R) HG-S1110(R)****センサヘッド(一般タイプ)****標準  
HG-S1010 / HG-S1110****低測定力  
HG-S1010R / HG-S1110R****センサヘッド接続ケーブル装着図**

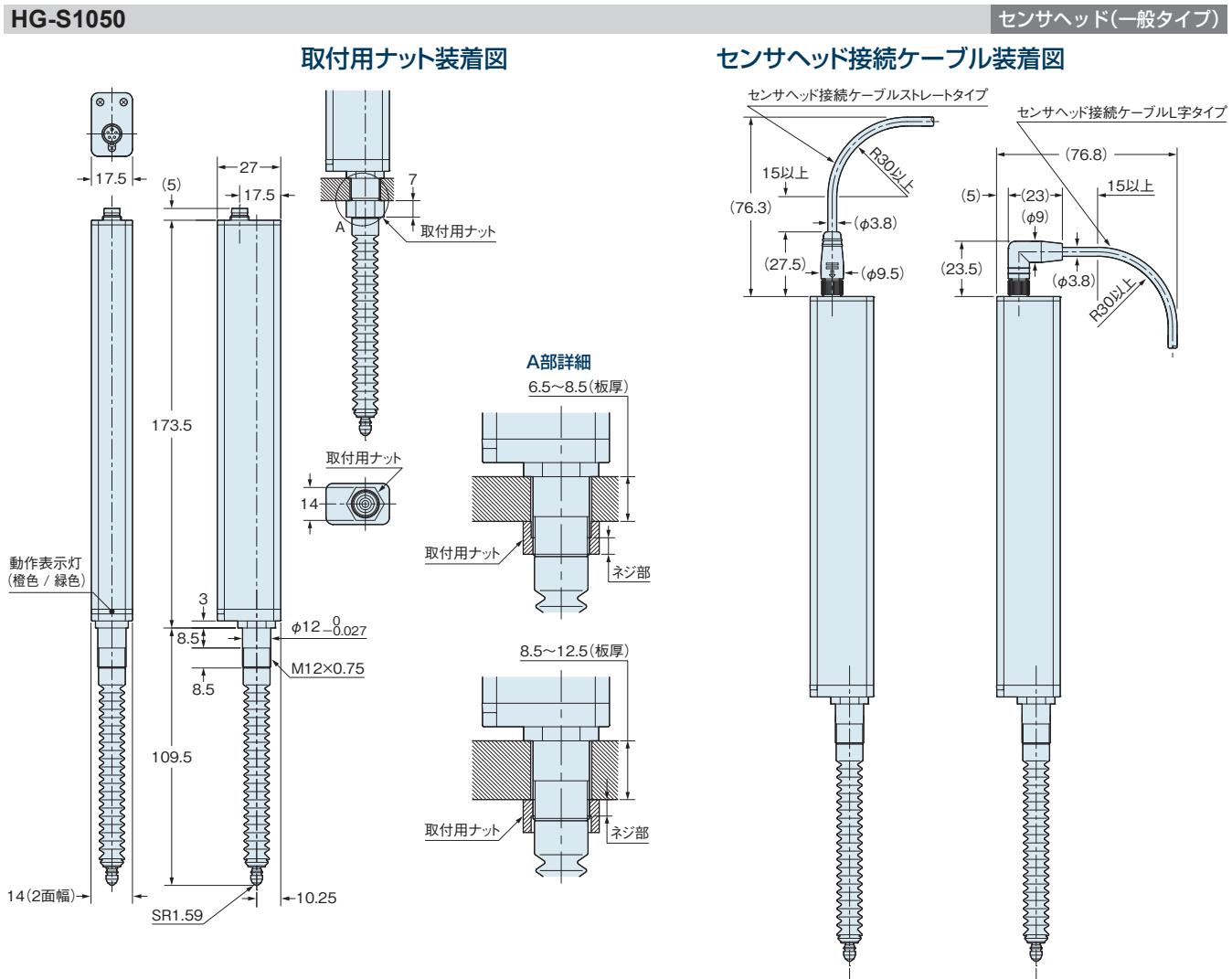
図は、低測定力タイプにセンサヘッド接続ケーブルを取り付けた場合です。

**取付用ナット装着図****標準  
HG-S1010 / HG-S1110****低測定力  
HG-S1010R / HG-S1110R**

HG-S1032



HG-S1050

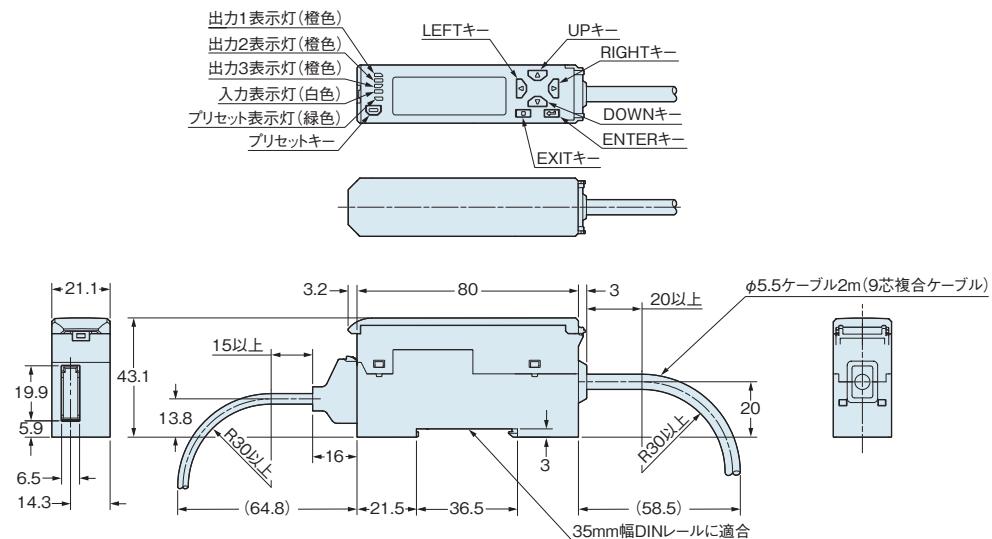


## 外形寸法図(単位:mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

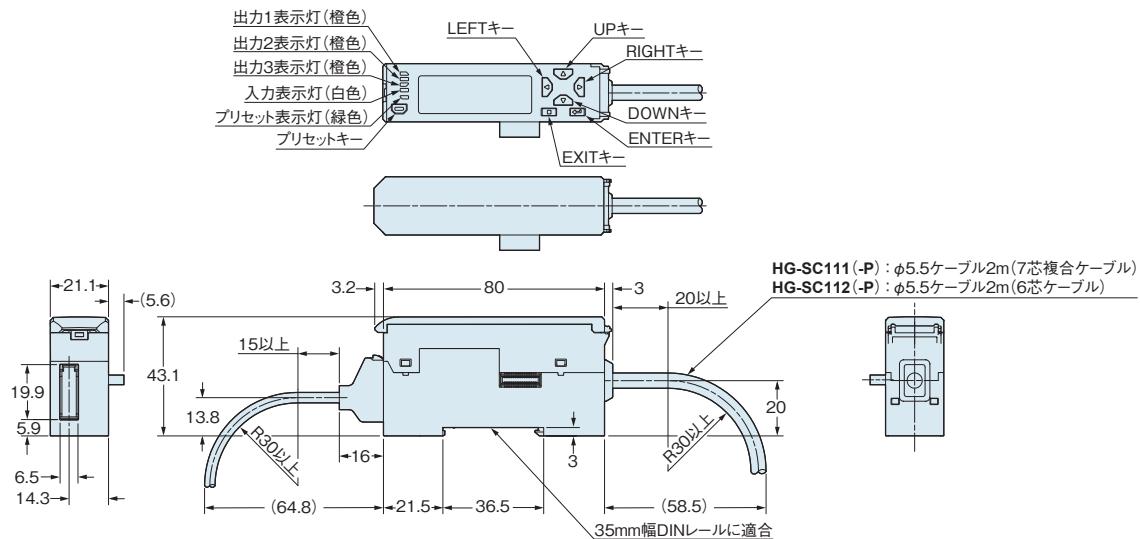
### HG-SC101(-P)

コントローラ(親機)



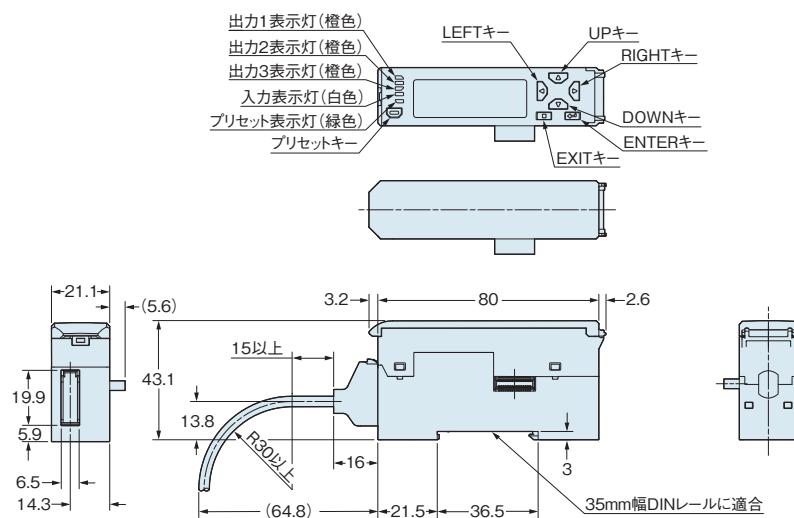
### HG-SC111(-P) HG-SC112(-P)

コントローラ(子機)



### HG-SC113

コントローラ(子機)

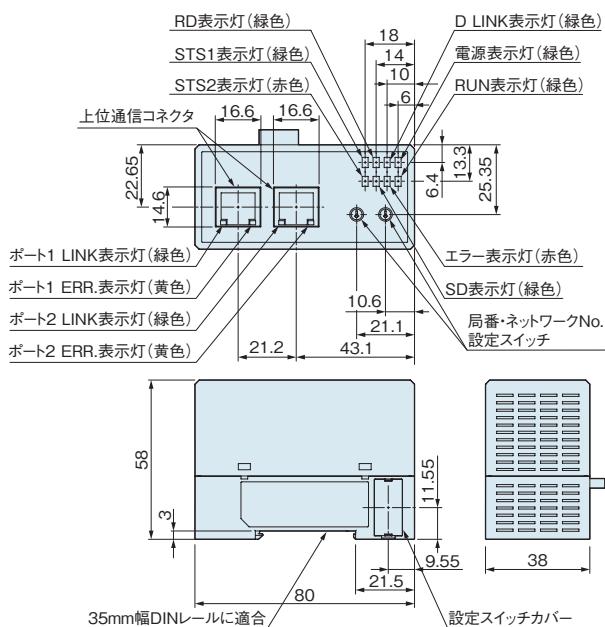


## 外形寸法図(単位:mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

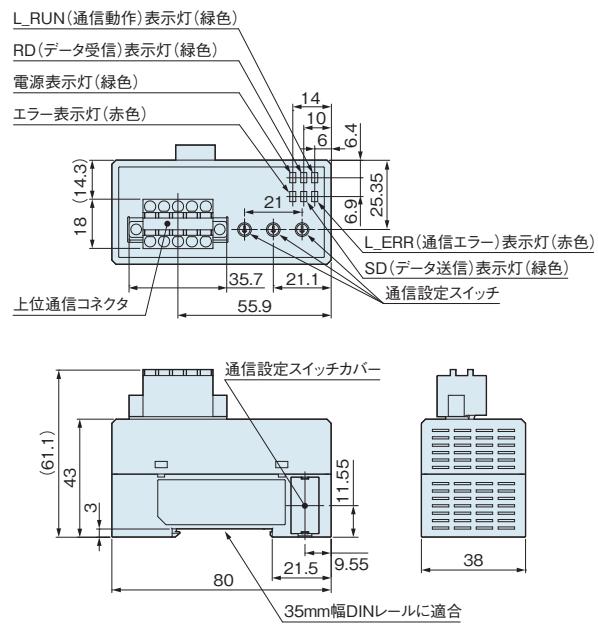
**SC-HG1-CEF**

CC-Link IE Field対応通信ユニット



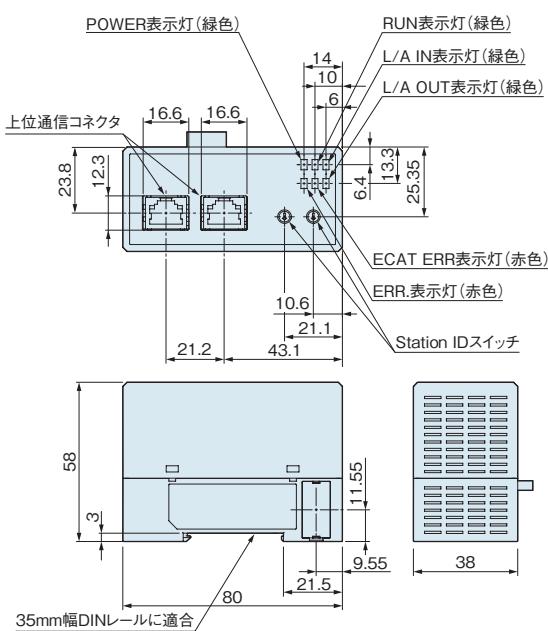
**SC-HG1-C**

CC-Link対応通信ユニット



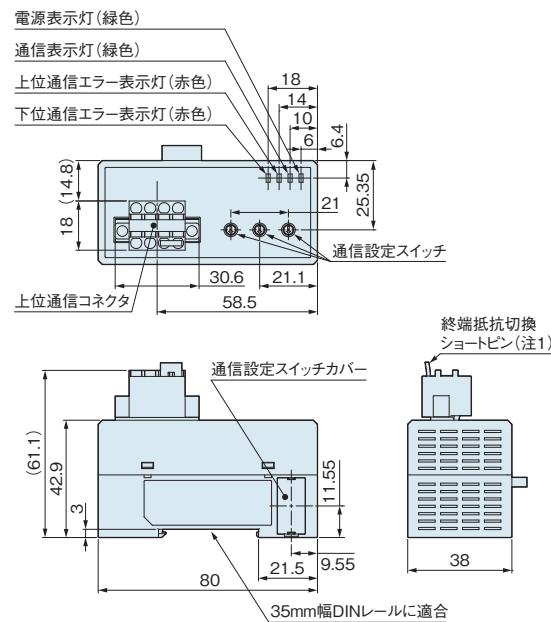
**SC-HG1-ETC**

EtherCAT対応通信ユニット



**SC-HG1-485**

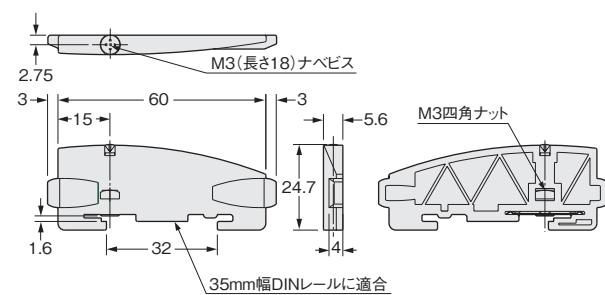
RS-485対応通信ユニット



(注1): 工場出荷状態では、終端抵抗切換ショートピンは製品に装着されていません。  
最終端の製品には必ず付属の終端抵抗切換ショートピンを装着してご使用ください。  
最終端以外の製品は必ず終端抵抗切換ショートピンを外してご使用ください。

**MS-DIN-E**

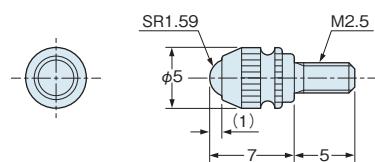
エンドプレート



## 外形寸法図(単位:mm)

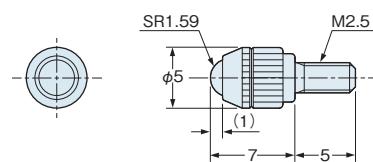
外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

**HG-SS10C (×5)** 測定子(センサヘッドに装備 / 5個セット別売)



材質：黄銅(ボディ)、セラミック(ボール部)

**HG-SS10H**

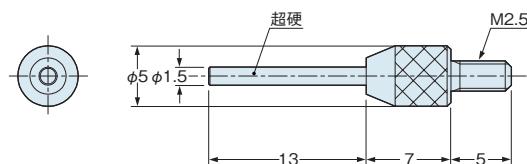


材質：黄銅(ボディ)、超硬(ボール部)

測定子(別売)

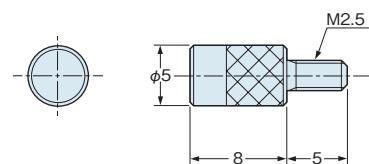
**HG-SS20H**

測定子(別売)



材質：SUS(ボディ)、超硬(ニードル部)

**HG-SS30S**

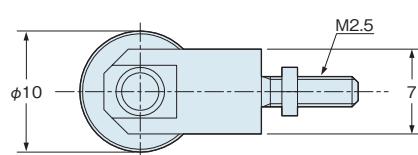
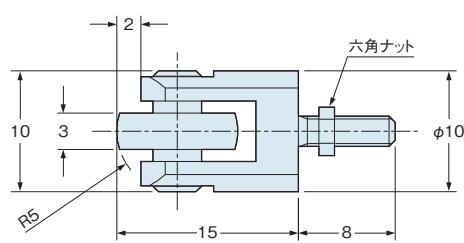


材質：焼入鋼

測定子(別売)

**HG-SS40U**

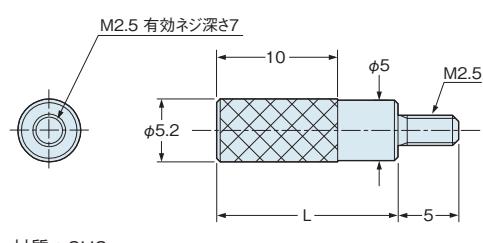
測定子(別売)



※ローラーの振れ：0.01mm以下

材質：黄銅(ボディ / ナット)、焼入鋼(ローラー / 軸)

**HG-SJ15 HG-SJ25**



材質：SUS

型式名	L
HG-SJ15	15
HG-SJ25	25

# 透過型デジタル変位センサのご紹介

## 透過型デジタル変位センサ HG-T SERIES

CMOSタイプ セルフモニタリングセンサ



その測定を業界最高クラス<sup>※1</sup>の精度へ

センサヘッド

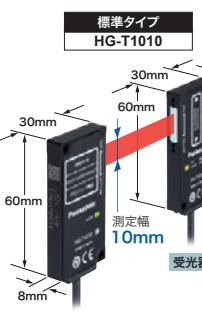
### 超薄型



- 測定幅 : 10mm
- 設置距離 : 0~500mm
- レーザークラス : クラス1 (JIS / IEC / GB / FDA<sup>※2</sup>)

標準タイプ

HG-T1010



スリムタイプ

HG-T1110



- 2タイプの超薄型・小型センサヘッドを用意

- サイドピュアタッチメント(別売)を用意[HG-T1010専用]

- 光軸調整アシスト機能で投・受光器の設置がラク

- 投・受光器ケーブル自動認識機能で簡単コネクタ配線を実現

- 軽さと強度を兼ね備えたアルミダイカストケース採用

- 保護構造IP67 (IEC)を実現

コントローラ

### 高機能



- デュアルディスプレイによる豊かな表現力 (NAVI機能付)
- 全方位式液晶を採用
- 直感的にわかりやすいサークルメータ搭載

- 6種類の検出モードを装備

- ①オートエッジ検出モード ②ユーザ指定エッジ検出モード  
③エッジ検出モード ④内径・すき間検出モード  
⑤外径・幅検出モード ⑥中心位置検出モード

- 汚れによる影響を監視

- 透明なワークでも安定して測定

- 微小な異物による影響を防止

- 急激な測定値の変化を無効化

- 5つの演算機能を装備

- ①最大値 ②最小値 ③平均値 ④基準差 ⑤厚み / 幅

- 接触式デジタル変位センサHG-Sシリーズとの連絡が可能

## ⚠ 安全に関するご注意

●ご使用の前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

### ご購入の前に

- このカタログに記載の製品の標準価格には、消費税、配送、設置調整費、使用済み製品の引き取り費用などは含まれていません。
- 製品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品のうち戦略物資（または役務）に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出（または役務取引）許可が必要です。詳細は弊社までご相談ください。
- このカタログに掲載の製品の詳細については、販売店・専門工事店または弊社にご相談ください。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発／製造された製品です。
- （免責事項）本カタログに掲載された使用用途例はすべて単なる例示しかありません。本カタログに掲載された弊社製品を購入されたことにより、ここに掲載された使用用途例に弊社製品を使用するライセンスが許諾されたことにはなりません。弊社としましては、このような使用用途例について、特許権等の知的財産権を保有していることを保証するものではなく、また、このような使用用途例が第三者の特許権等の知的財産権を侵害しないことを保証するものではありません。

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

### パナソニック インダストリアル マーケティング&セールス株式会社

本社 ☎03-5404-5187 さいたまオフィス ☎048-643-4735  
仙台オフィス ☎022-371-0766 八王子オフィス ☎042-656-8421  
茨城オフィス ☎029-243-8868 横浜オフィス ☎045-450-7750  
宇都宮オフィス ☎028-650-1513 松本オフィス ☎0263-28-0790  
高崎オフィス ☎027-363-2033

名古屋オフィス ☎052-951-3073  
静岡オフィス ☎054-275-1130  
浜松オフィス ☎053-457-7155  
豊田オフィス ☎0566-62-6861  
北陸オフィス ☎076-222-9546

大阪オフィス ☎06-6908-3817 高松オフィス ☎087-811-2488  
京都オフィス ☎075-681-0237 福岡オフィス ☎092-481-5470  
姫路オフィス ☎079-224-0971 岡山オフィス ☎086-245-3701  
広島オフィス ☎082-247-9084

●技術に関するお問い合わせは  
FAデバイス技術相談窓口

☎ 0120-394-205

※受付時間／9:00 ~ 17:00 (12:00 ~ 13:00、弊社休業日を除く)

Webサイト [industrial.panasonic.com/ac/](http://industrial.panasonic.com/ac/)

パナソニック インダストリー株式会社  
産業デバイス事業部

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号

**Panasonic**  
**INDUSTRY**