

# 小型位置センサ

New



## エアチャック等 小型アクチュエータの ストローク位置を検出

繰返し  
精度

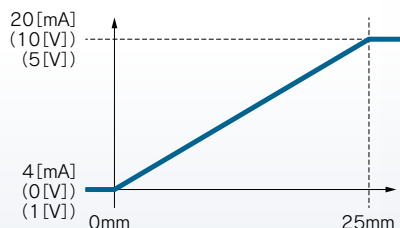
# 0.1mm

製品個別注意事項 (P.9) をご確認ください。

- ティーチユニットを分離し  
センサヘッド部を小型化
- 無接点オートスイッチ  
D-M9□型と同等形状

### アナログ出力対応

- 電圧出力(0~10V、1~5V)
- 電流出力(4~20mA)

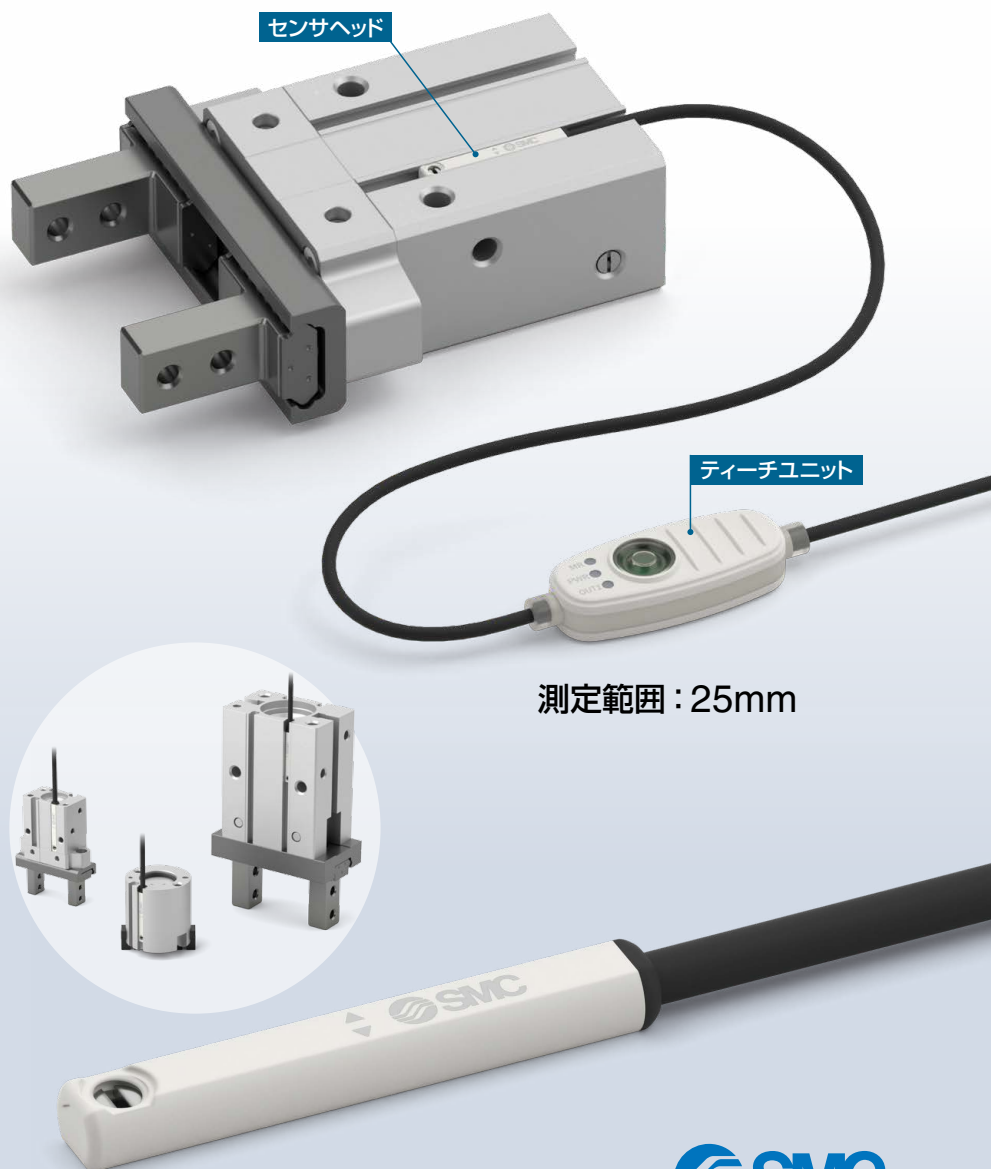


### スイッチ出力対応

- セットポイント(ON/OFF点)設定可能
- 正転・反転が設定可能
- 4種類の測定モードが設定可能
- PNP出力/NPN出力に対応
- 2出力可能  
(2出力目はIO-Linkのみ設定可能)

### IO-Link対応

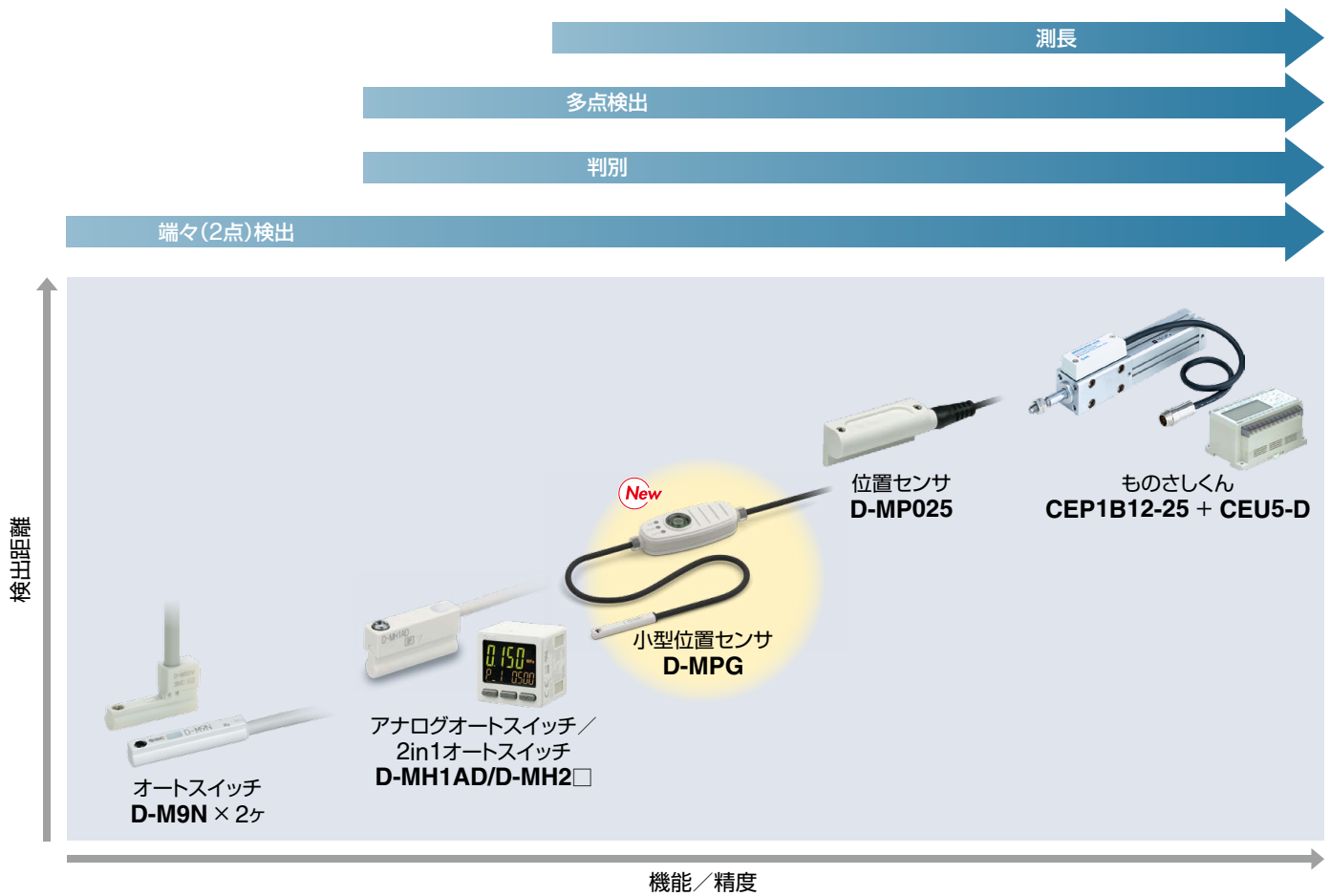
- 通信線一本でON/OFF信号  
(8出力)、位置計測値を周期伝送
- デジタル通信による機器情報の  
取り込み、パラメーター一括設定



## D-MPG Series

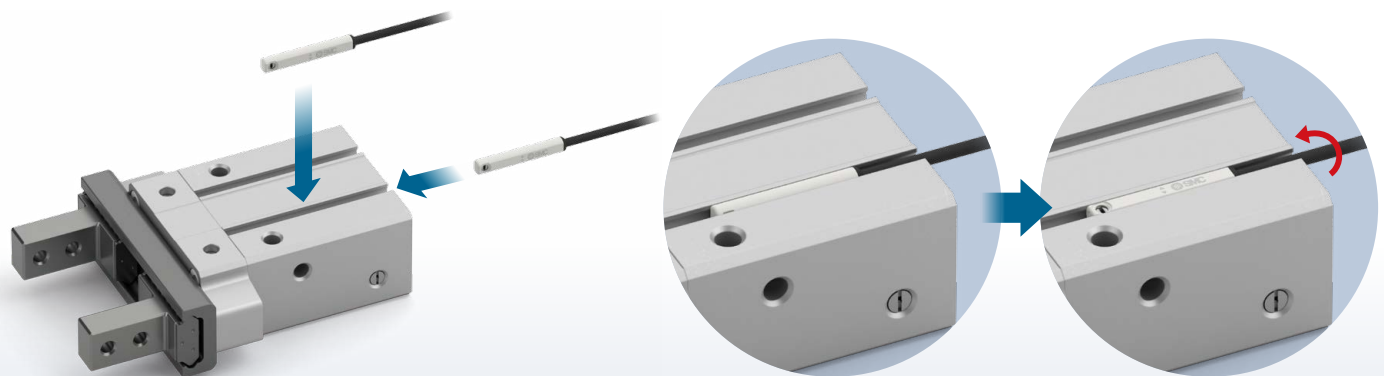
SMC  
CAT.S20-303A

ラインアップ



水平・垂直方向から取付が可能

シリンダのオートスイッチ取付溝に対して両方向から取付が可能

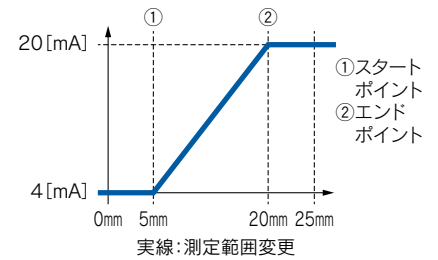
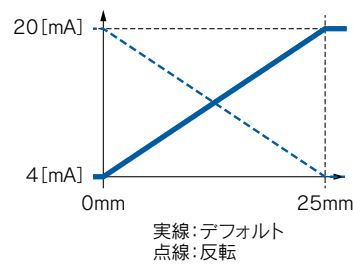


※小型位置センサを取付溝に挿入後、小型位置センサ取付ねじ面が表になるように回転させてください。

## アナログ出力機能

- 測定範囲を変更可能(変更した測定範囲はデフォルトにリセット可能)
- アナログ電圧出力(0-10V, 1-5V)とアナログ電流出力(4-20mA)が切替え可能
- アナログ出力を反転することが可能

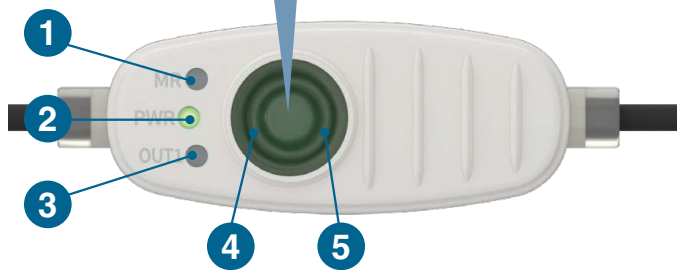
例)4-20mAの場合



## 操作表示部

### ティーチボタン

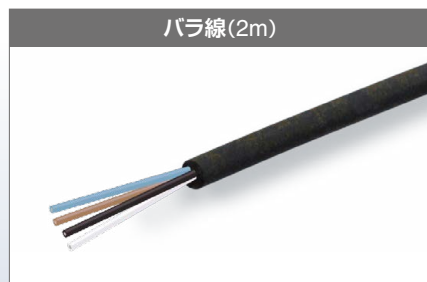
ボタンを押すことで各種設定を行います。  
(P.4機能一覧参照)



アナログ出力のモード、スイッチ出力のモードとセットポイント、設定ストローク範囲などを設定可能

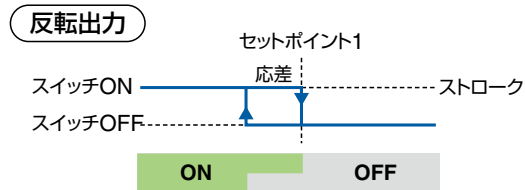
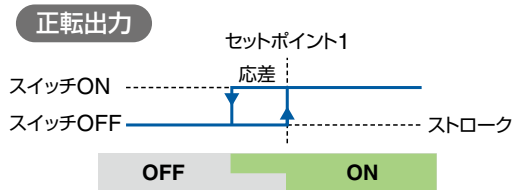
インジケータランプ位置	ランプ表示	インジケータランプ	モード
1	点灯		測定範囲内
	消灯		測定範囲外
2	点灯		電源ON
	点滅		IO-Link接続
3	点灯		スイッチ出力 High、PNP : ON、NPN : OFF
	消灯		スイッチ出力 Low、PNP : OFF、NPN : ON
4	点灯		アナログ電流出力状態
5	点灯		アナログ電圧出力状態

## リード線接続種類

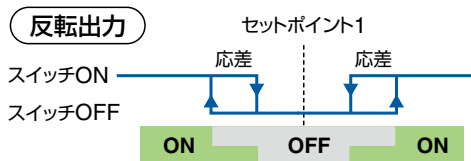
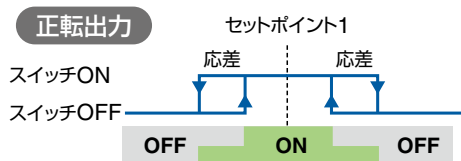


スイッチ出力は4種類のモードが選べます。

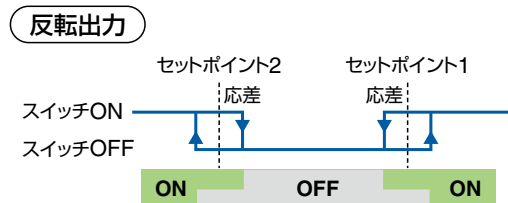
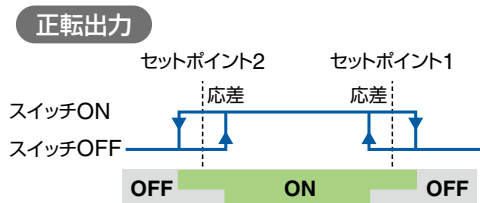
**1 シングルポイントモード** セットポイント1を通過した際に出力が切替ります。



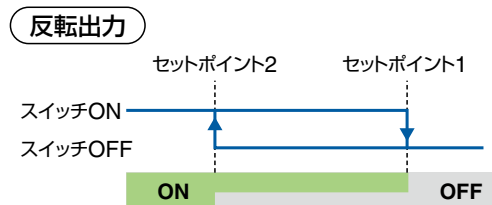
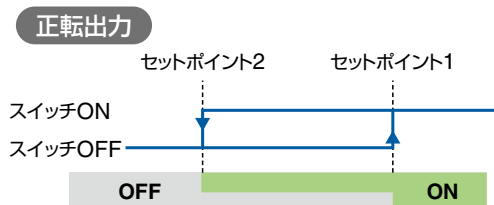
**2 オートスイッチモード** セットポイント1が動作範囲の中心となります。デフォルト値は2mmであり、ティーチボタンにて1、2、3、4、5mmへ変更可能です。(IO-Linkでは最大10mmへ変更可能です。)



**3 ウィンドウモード** セットポイント1と2を決め、動作範囲を可変することが可能です。

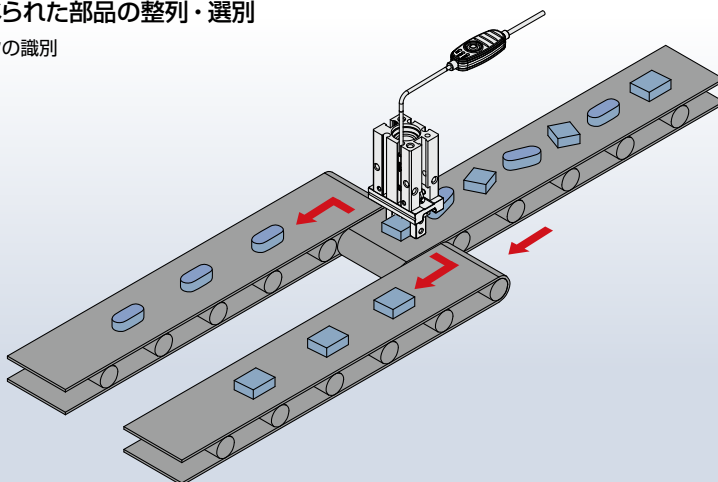


**4 2ポイントモード** IO-Linkでのみ設定可能。セットポイント1と2を決め、ON位置とOFF位置を可変することが可能です。



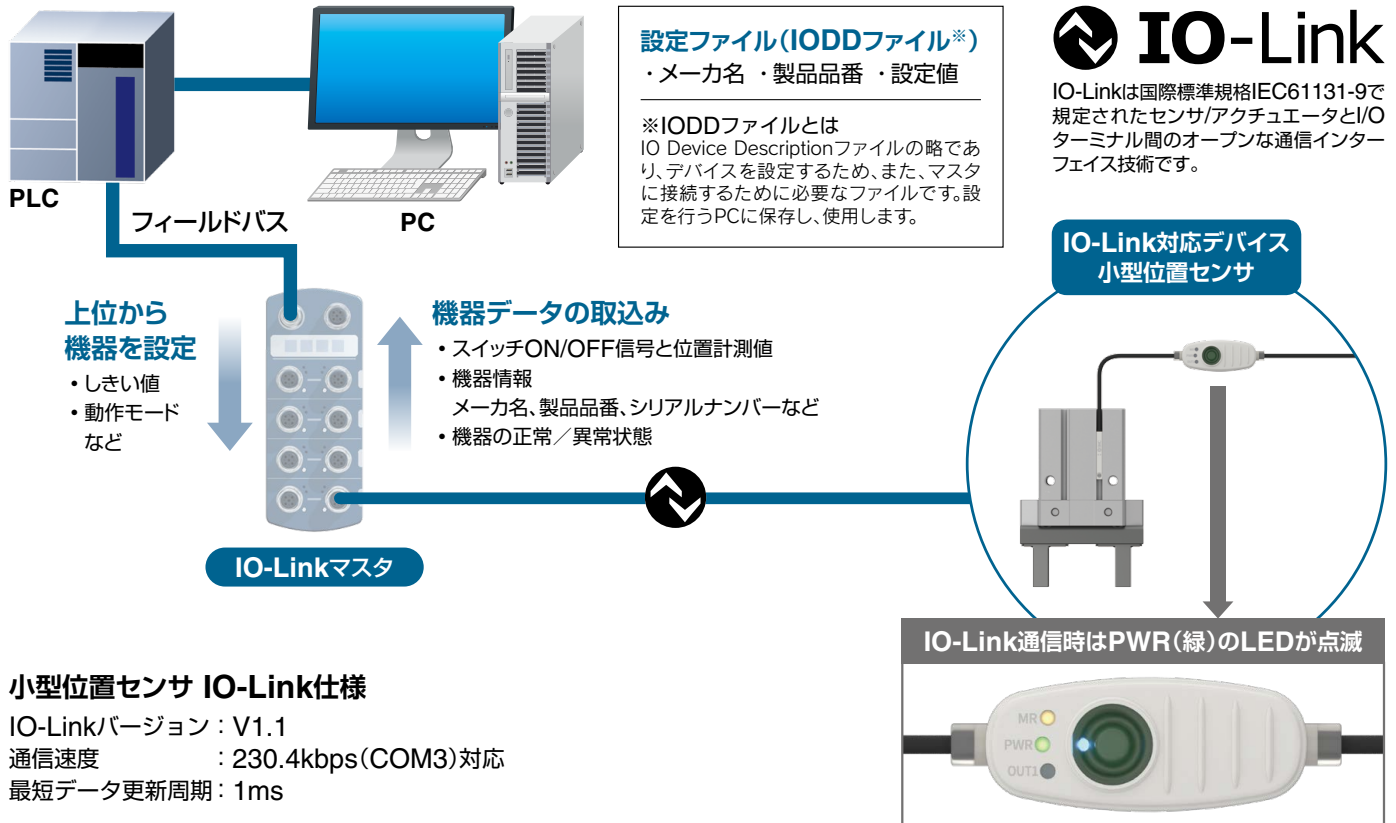
用途例

バラバラに並べられた部品の整列・選別  
寸法の異なるワークの識別



## IO-Link対応

稼働状況・機器状態を可視化し、通信により遠隔監視・遠隔操作が可能



### 小型位置センサ IO-Link仕様

IO-Linkバージョン：V1.1  
通信速度：230.4kbps(COM3)対応  
最短データ更新周期：1ms

### プロセスデータ

Bit offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
項目	位置計測値(PD)															

Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
項目	Scale(-5)								OUT8	OUT7	OUT6	OUT5	OUT4	OUT3	OUT2	OUT1

各出力(OUT1~OUT8)においてシングルポイントモード/オートスイッチモード/ウィンドウモード/2ポイントモード、正転/反転が任意の位置で個別に設定可能。ScaleはPDの1LSBが0.01mmを意味します。

### 機能一覧

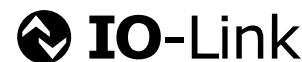
機能	ティーチボタンによる設定	IO-Linkによる設定	IO-Linkによる監視	機能	ティーチボタンによる設定	IO-Linkによる設定	IO-Linkによる監視
測定範囲の変更	●	●	—	ヒステリシスの設定	—	●	—
測定範囲のリセット	●	●	—	スイッチ出力モードのリセット	●	●	—
アナログ出力モードの変更	●	●	—	工場出荷モード	●	●	—
アナログ出力の反転	●	●	—	キャリブレーション※	●	●	—
シングルポイントモードの設定	●	●	—	往復サイクル時間	—	—	●
オートスイッチモードの設定	●	●	—	平均動作速度	—	—	●
ウィンドウモードの設定	●	●	—	サイクルカウント数	—	—	●
2ポイントモードの設定	—	●	—	ピストン移動距離(積算)	—	—	●
スイッチポイントのリセット	—	●	—	停止時間(始端、終端)	—	—	●
スイッチ出力の反転	—	●	—				

※強磁界が印加された場合等、正常に動作しなくなった際はキャリブレーションが必要になります。アクチュエータから取外し無磁界で実施する必要があり、正常に動作している場合は実施しないでください。

## CONTENTS

仕様	P.5	外形寸法図	P.6
質量表	P.5	小型位置センサ取付	P.7
型式表示方法	P.5	製品個別注意事項	P.9
内部回路と配線	P.6		

# 小型位置センサ D-MPG Series



## 仕様

型式		D-MPG□
測定範囲 <sup>注1)</sup>		25mm±1 (デフォルト)
電源電圧		DC13~30V、リップル(p-p) 10%以下 (逆接保護付)
消費電流		38mA以下 (無負荷時)
繰返し精度 <sup>注2)</sup>		0.1mm (周囲温度: 25℃)
分解能		0.01mm
直線性		±0.6mm (周囲温度: 25℃、測定範囲: 25mm) ±1.5mm (周囲温度: 25℃、測定範囲: 35mm)
スイッチ出力		NPNまたはPNP (プッシュプル)
	最大負荷電流	40mA
	内部降下電圧	1V以下
	漏れ電流	0.1mA以下
	短絡保護	あり
アナログ電流出力 <sup>注3)</sup>	出力電流	4~20mA (デフォルト)
	最小負荷抵抗	400Ω
アナログ電圧出力 <sup>注3)</sup>	出力電圧	0~10V、1~5V
	最小負荷抵抗	2kΩ
インジケータランプ		MR (橙)、PWR (緑)、OUT1 (橙)、 CURRENT (青)、VOLTAGE (緑)
リード線		PUR 4芯 センサヘッド部: ø2.2、 ティーチユニット部: ø2.6 0.08mm <sup>2</sup>
規格		CE/UKCA マーキング、UL (CSA)
耐衝撃		300m/s <sup>2</sup>
絶縁抵抗		DC500メガにて50MΩ以上
耐電圧		AC1000V 1分間
周囲温度		-10~60℃ (アナログ電流で使用時: -10~50℃)
保護構造		IEC60529規格IP67
IO-Link	バージョン	V1.1
	通信速度	COM3 (230.4kbps)
	プロセスデータサイズ	入力: 4byte、出力: 0byte
	最小サイクルタイム	1ms
	デバイスID	243 hex
	ベンダーID	83 hex

注1) 最大35mmまで変更可能ですが、外乱等の影響を受けやすくなります。

注2) 1方向からの磁石移動による繰返し性

注3) アナログ電圧 (0-10V)/アナログ電圧 (1-5V)/アナログ電流 (4-20mA) 切換え可能

## ティーチユニット部リード線仕様

型式		D-MPG□
シース	外形 [mm]	ø2.6
絶縁体	芯数	4 (茶・青・黒・白)
	外形 [mm]	ø0.57
導体	断面積 [mm <sup>2</sup> ]	0.08
最小曲げ半径 [mm] (参考値)		13

## 質量表

型式	質量 (g)
D-MPGA□	28
D-MPGB□	17
D-MPGC□	23

## 型式表示方法

### D-MPGA 1

ティーチユニット部リード線

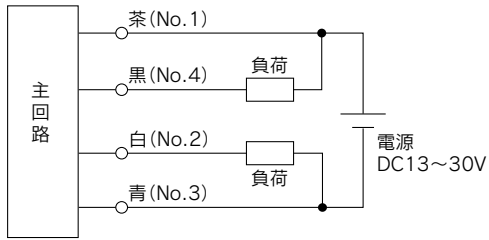
記号	仕様
A	バラ線、2.0m
B	M8-4pin、0.3m
C	M12-4pin、0.3m

センサヘッド部リード線

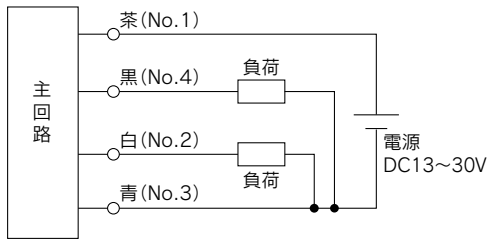
1	100mm
2	300mm

## 内部回路と配線

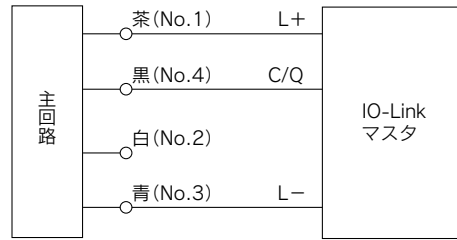
### SIOモード NPN出力



### PNP出力



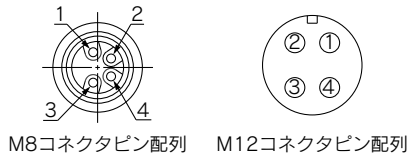
### IO-Linkモード



( )内はコネクタピン番号  
IO-Linkモードで使用時はアナログ出力(白)は無効となります。

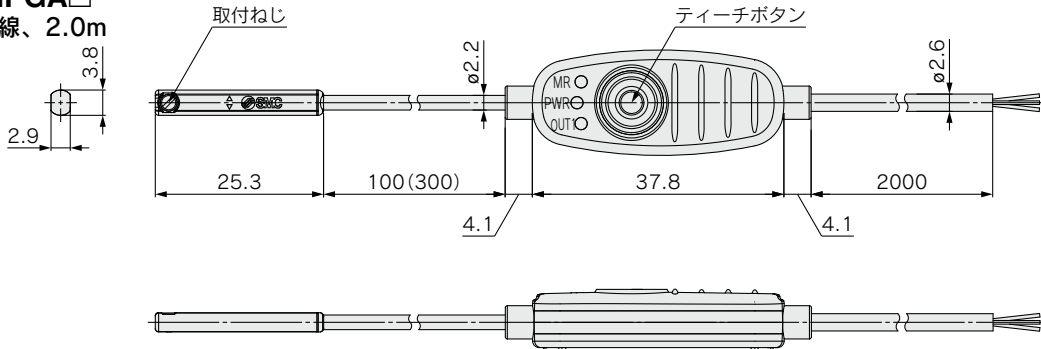
配線		意味
コネクタピン番号	配線色	
1	茶	電源 DC(+)
2	白	アナログ電流出力/ アナログ電圧出力/ スイッチ出力 <sup>注)</sup>
3	青	電源 DC(-)
4	黒	スイッチ出力/IO-Link

注) スイッチ出力で使用時は、黒線と同様に配線してください。スイッチ出力はIO-Linkのみ設定可能です。

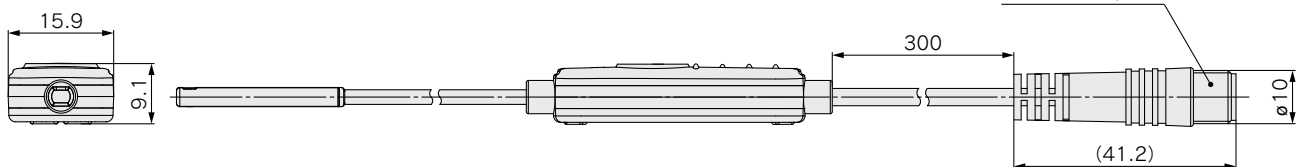


## 外形寸法図

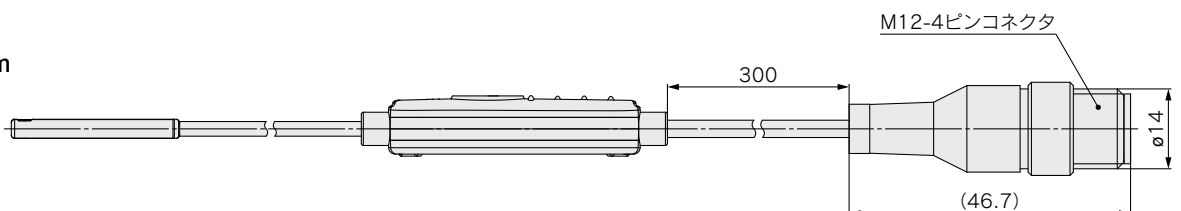
### D-MPGA□ バラ線、2.0m



### D-MPGB□ M8-4pin、0.3m



### D-MPGC□ M12-4pin、0.3m



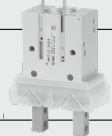
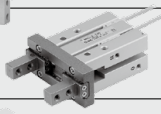




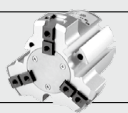



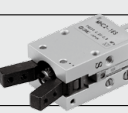

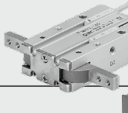
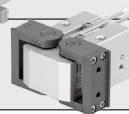


# D-MPG Series

## 小型位置センサ取付

### 適用アクチュエータ

シリンダの型式で小型位置センサは手配できません。別手配となります。小型位置センサ型式表示はP.5をご参照ください。

適用アクチュエータ	シリーズ	6	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
平行開閉形エアチャック	MHZ2 	●	●※1		●	●	●	●	●				
平行開閉形エアチャック ロングストローク	MHZL2 		●※1		●	●	●						
平行開閉形エアチャック ダストカバー付	MHZJ2 				●	●	●						
平行開閉形エアチャック コンパクトタイプ	JMHZ2 			●	●	●							
クサビ形カム駆動スライドタイプ エアチャック	MHK2 			●	●	●	●						
クサビ形カム駆動スライドタイプ エアチャックロングストローク	MHKL2 			●	●	●	●						
平行開閉形エアチャック 2爪	MHS2 				●	●	●	●※1	●※1	●※1	●※1		
平行開閉形エアチャック 3爪	MHS3 				●	●	●	●※1	●※1	●※1	●※1	●※1	●※1
平行開閉形エアチャック 3爪ロングストローク	MHSL3 				●	●	●	●※1	●※1	●※1	●※1	●※1	●※1
平行開閉形エアチャック 3爪ダストカバー付	MHSJ3 				●	●	●	●	●	●	●	●	
平行開閉形エアチャック 3爪スルーホール	MHSH3 				●	●	●	●	●	●	●	●	
平行開閉形エアチャック 4爪	MHS4 				●	●	●	●※1	●※1	●※1	●※1		
支点開閉形エアチャック/ 標準タイプ	MHC2 	●	●※1		●※1	●※1	●※1						
トルク形エアチャック	MHT2 								●	●	●		
180°開閉形カム式エアチャック	MHY2 		●		●	●	●						
180°開閉形ギヤ式エアチャック	MHW2 					●※1	●※1	●※1	●※1	●※1			

※1 小型位置センサ取付金具BMG2-012を別手配し、使用してください。  
 ※2 エアチャックは構造上、直線性の仕様が満足できない場合があります。

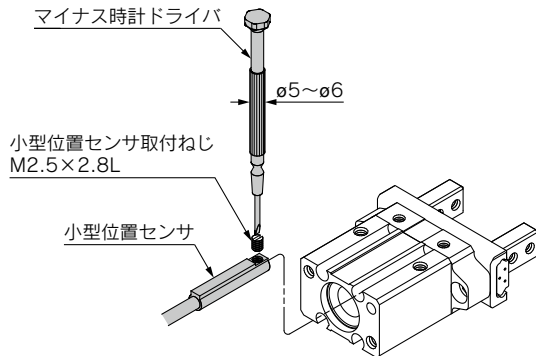


## 取付方法

### 直接取付タイプ

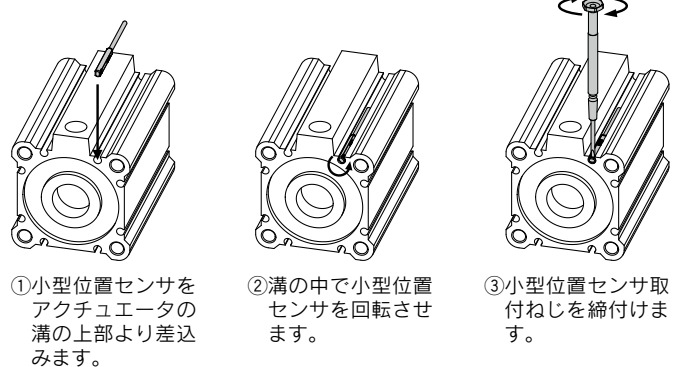
#### 水平方向

小型位置センサを固定する場合には、エアチャックのオートスイッチ取付溝に下図の方向から差し込み、取付位置設定後マイナス時計ドライバを用い付属の小型位置センサ取付ねじを締めてください。



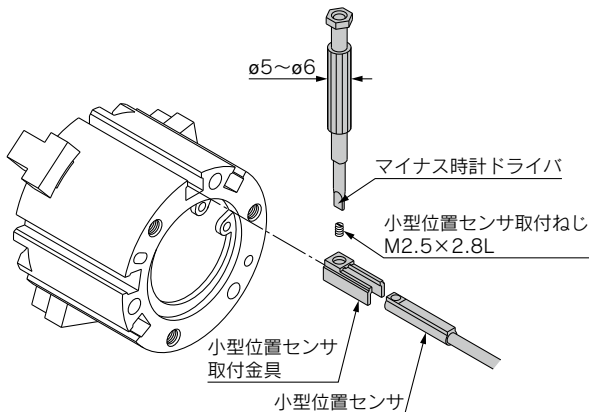
注) 小型位置センサ取付ねじを締付ける際には、握り径5~6mm程度の時計ドライバを使用してください。また、締付トルクは0.05~0.1N・m程度としてください。

#### 垂直方向



### 小型位置センサ取付および移動方法

- ①小型位置センサ取付金具をエアチェックのオートスイッチ取付溝に図のように差し込み、位置センサの適正取付位置にセットします。
- ②小型位置センサ取付金具の装着溝部に小型位置センサを差し込みます。
- ③検出位置を確認後、小型位置センサに付属の止めねじ(M2.5)を締め込み、小型位置センサを固定します。
- ④検出位置の変更は、②の状態で行います。



#### 小型位置センサ取付金具／部品品番

小型位置センサ品番	小型位置センサ取付金具品番
D-MPG□	BMG2-012

注) 小型位置センサ取付ねじを締付ける際には、握り径5~6mm程度の時計ドライバを使用してください。また、締付トルクは0.05~0.1N・m程度としてください。

## 位置センサの適正取付位置

### 位置センサの適正取付位置(B寸法)

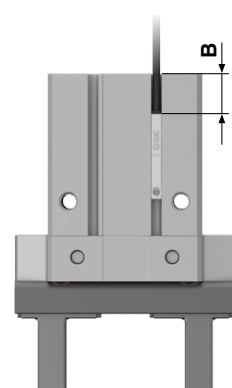
シリーズ	6	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
MHZ2	■	2		2	4.5	7	10	14				
MHZL2		2		2	4	5						
MHZJ2	■	■		1	3	6						
JMHZ2				1	4							
MHK2			2	1	5	6						
MHKL2			3.5	4	7.5	8.5						
MHS2				2	2	2	3	4	8	9.5		
MHS3				2	2	2	3	4	8	9.5	15	22
MHSL3				1	2	4	6	8	11.5	14.5		
MHSJ3				0.5	0.5	1	2	3	6.5	9	10.5	
MHSH3				0.5	0.5	1	2	3	6.5	9	10.5	
MHS4				2	2	2	3	4	8	9.5		
MHC2	■	1		2	2	2						
MHT2								10	16	18.5		
MHY2		6		7	12	17.5						
MHW2					2.5	4	10	14.5				

注1) 実際の設定においては、位置センサの作動状態をご確認のうえ、調整願います。

注2) フルストローク検出可能な機種のみ記載しています。

注3) ■はアクチュエータの溝の奥までセンサを差し込んで、使用してください。センサの筐体はアクチュエータ端面から飛出しがあります。

#### 推奨取付位置





ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、アクチュエータ／共通注意事項、オートスイッチ／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

### 設計・選定

#### ⚠️注意

##### ① 検出可能位置の制限

シリンダのフルストロークで測定する場合、小型位置センサのレンジに対して5mm程度短いストロークのシリンダをご使用ください。

小型位置センサでフルストロークが検出できないシリンダをご使用時は、D-MPまたはものさしくんの使用をご検討ください。

##### ② 小型位置センサは電源投入後150msの間は、出力動作が安定しません。

電源投入直後の出力動作は、ON位置がOFF出力もしくはOFF位置がON出力と入力機器(PLCやリレーなど)が判定する場合があります。

電源投入後の入力判定は、150ms間の信号は無効となるように、設備上にて設定願います。

##### ③ アクチュエータには、ピストンロッドに回り止め対策を施してください。

ガイドなどでピストンロッドの回り止め対策を施すか、当社回り止め対応の製品をご選定ください。

回り止めがないと精度が低下することがあります。

一部のシリンダにおいては、ピストンロッドが回転しなくても磁石が回転することがあります。またガイド付シリンダも磁石が回転する機種もあります。詳細につきましてはお問合せください。

##### ④ 測定範囲外に磁石(検出体)がある状態で電源を投入するとアナログ出力は下限値を示します。

スイッチ出力は論理レベルLowを示します。

(アナログ電流は4mA、アナログ電圧は0V、スイッチ出力はNPNの場合ON、PNP出力の場合OFF)

シリンダをフルストロークで1回以上動作させることで、アナログ出力およびスイッチ出力は正常に動作します。

##### ⑤ 下記の使用条件では精度が低下する可能性があります。

ウォームアップの未実施(10~15分程度)、ガタツキ(メカ的要因やフローティングジョイント等)、外乱環境、磁性体(鉄、ねじ類)、取付姿勢(地磁気)、周囲温度等、磁力の影響を受ける環境下での使用は精度が低下する可能性があります。周辺の磁性体やボルト等は非磁性体を使用することを推奨します。(特にCDQ2等、センサと取付ボルトが近い場合)

### 使用環境

#### ⚠️注意

##### ① 溶接環境や磁界が発生している場所では、使用しないでください。

小型位置センサの誤動作または精度低下の原因となります。強磁界環境(18mT)で使用すると、正常に動作しなくなりキヤリブレーションが必要です。

### 保守点検

#### ⚠️警告

##### ① 小型位置センサは意図しない誤動作で、安全が確認できなくなる可能性もありますので、保守点検を定期的の実施してください。

### 取付／調整

##### ① 小型位置センサの取付位置は、実際の作動状態を確認し、調整願います。

設置環境によっては、シリンダ・アクチュエータ適正取付位置で動作しない場合があります。

ストローク途中での設定の場合にも、同様に動作状態を確認し調整願います。

正常に動作しない場合は、電源の再投入やピストンを数回ストロークすることで改善することがあります。

##### ② 電源を再投入した場合に、磁気パラメータの保存(EEPROM)が不完全となり、繰返し精度が仕様を満足しない場合があります。

この場合、再度10~20ストロークし、再設定／調整後、15分以上の通電をお願いいたします。

### 配線

##### ① 小型位置センサのセンサーティーチユニット間のケーブルは、お客様にて切断しないでください。

センサヘッド部とティーチユニット部を再接続しても接触抵抗が発生し、小型位置センサが正常に動作しなくなる場合があります。またセンサヘッド部とティーチユニット部が一對となっており、異なる組合せでは正常動作をしません。

## ⚠️ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本産業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

- ⚠️ 危険** : 切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
- ⚠️ 警告** : 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
- ⚠️ 注意** : 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components  
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components  
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements  
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots  
JIS B 8370: 空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項  
JIS B 8361: 油圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項  
JIS B 9960-1: 機械類の安全性—機械の電気装置—第1部: 一般要求事項  
JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項—第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など

### ⚠️ 警告

① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

② 当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、野外や直射日光が当たる場所での使用。
2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・プレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

### ⚠️ 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。

製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

### 保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

#### 『保証および免責事項』

① 当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。※3) また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

② 保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③ その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

#### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

## ⚠️ 安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。

## SMC株式会社

<https://www.smcworld.com>

営業拠点 / 仙台・札幌・北上・山形・郡山・大宮・茨城・宇都宮・太田・長岡・川越・甲府・長野・諏訪  
東京・南東京・西東京・千葉・厚木・横浜・浜松・静岡・沼津・豊田・半田・豊橋・名古屋  
四日市・小牧・金沢・富山・福井・京都・滋賀・奈良・福知山・大阪・南大阪・門真・神戸  
姫路・岡山・高松・松山・山陰・広島・福山・山口・福岡・北九州・熊本・大分・南九州

技術センター・工場 / 筑波技術センター・草加工場・筑波工場・下妻工場・釜石工場・遠野工場  
矢祭工場

代理店

お客様相談窓口 **フリーダイヤル ☎ 0120-837-838**  
受付時間 / 9:00~12:00 13:00~17:00 月~金曜日(祝日、会社休日を除く)

⑥ このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

D-G

©2025 SMC Corporation All Rights Reserved