

特殊

SSD-LN BH※-LN

リニアノーム[®]センサ付シリンダ・ハンド

φ12・φ16・φ20・φ25・φ32・φ50



CONTENTS

商品紹介	1136
● センサ・アンプ・表示器	1140
● リニアノームセンサ付シリンダ(SSD-LN/SSD-O-LN)	1144
● リニアノームセンサ付ハンド (BHA/BHG/BHE-LN)	1150
技術資料	1168
⚠ 使用上の注意事項	1172

2機能一体アクチュエータ

小形シリンダおよびハンドに新開発のリニアノームセンサを搭載
アクチュエータ機能と測長機能を同時に実現

●リニアノームセンサとは

リニア(直線の意)とノーム(基準の意)を組合せた造語で、マグネット付のピストン移動量に対してほぼ直線的な出力が得られる新開発の特殊磁気センサ。

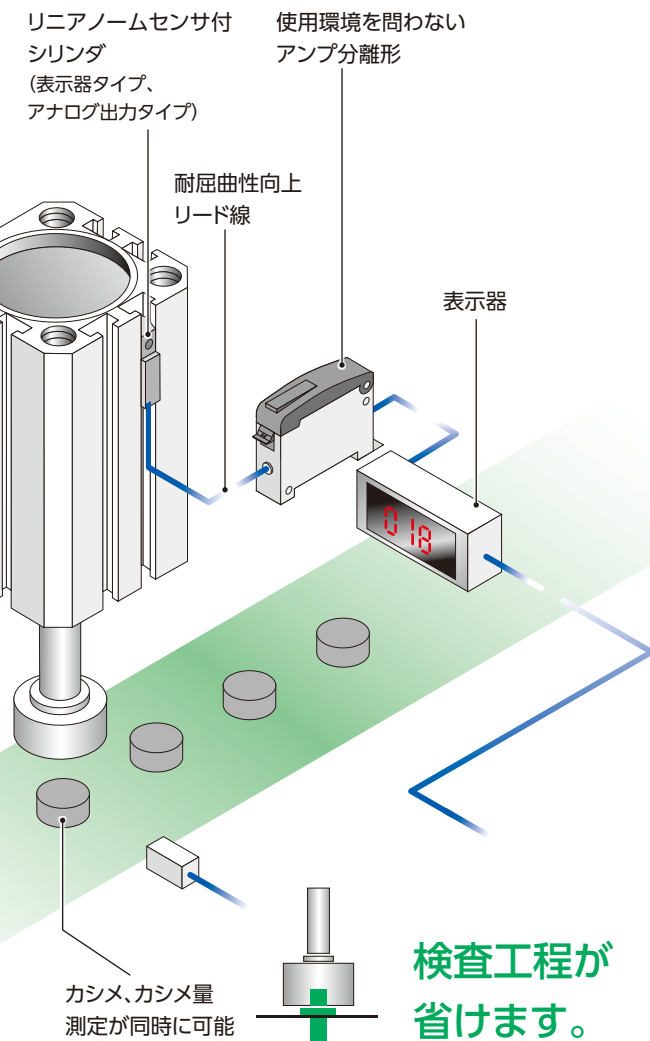


リニアノームセンサ付シリンダ スーパーコンパクトタイプ

SSD-LN(複動形)

SSD-O-LNシリーズ(複動・低速形)

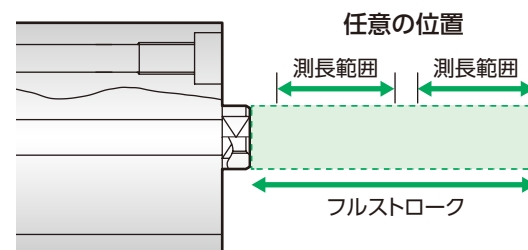
■システム構成



検査工程が
省けます。

■リニアノームセンサ付シリンダとは

ストローク内で設定した任意の検出範囲(8mmまたは10mm)で測長可能、測長範囲は簡単に調整、変更できます。



■用途

ワークの良否判定・ワーク種の判定
クランプ状態の確認・カシメ、圧入量の測定など

バリエーション

チューブ内径(mm)	ストローク(mm)
φ12・φ16	20・30
φ20・φ30・φ50	20・50

出力タイプ	表示機	検出範囲(mm)
アナログ出力	なし	8
スイッチ出力&アナログ出力	あり	10

リニアノームセンサ付ハンド



小形クロスローラ平行ハンド
BHA-LNシリーズ



小形クロスローラ平行ハンド
(ゴムカバー付)
BHG-LNシリーズ



センタリングハンド
BHE-LNシリーズ

■リニアノームセンサ付ハンドとは

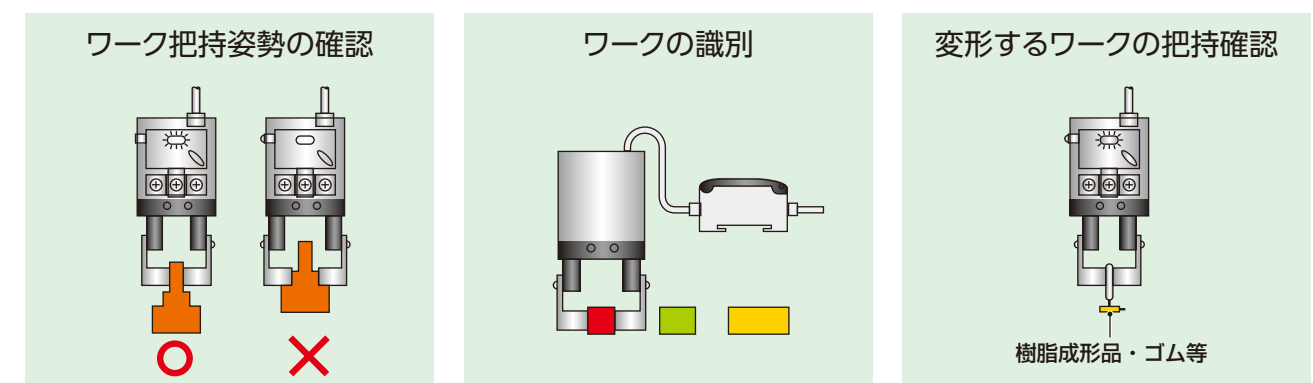
ハンドのフルストローク間で測長可能。従来のシリンダスイッチでは難しかった中間検出が簡単に行えます。

バリエーション

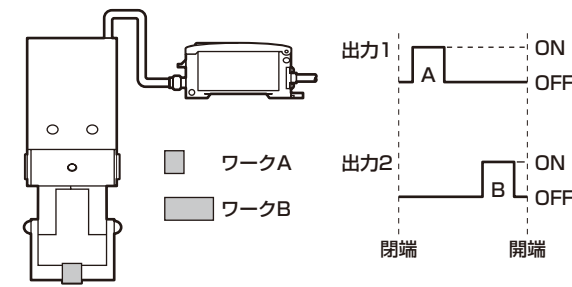
項 目		BHA/BHG 01CS・03CS	BHA/BHG 04CS・05CS	BHE 01CS・03CS	BHE 04CS・05CS
チューブ内径(mm)		φ12・φ16 相当	φ20・φ25 相当	φ12・φ16 相当	φ20・φ25 相当
ストローク(mm)		5・9	11・15	7・10	14・16
把持力(N)※1爪1本分		15・27	35・80	15・29	48・80
出力 タイプ	スイッチ1点出力	両爪フルストローク間で 1点ON-OFF出力 (アンプ搭載形のみ)	●	●	●
	スイッチ2点出力	両爪フルストローク間で 2点ON-OFF出力	●	●	●
	アナログ出力	両爪フルストローク間で 1-5Vの電圧出力	—	—	●
	スイッチ出力& アナログ出力	両爪フルストローク間で1-5Vの 電圧出力及び 4点のスイッチ出力×2CH (表示機LN-LDSを使用、 表示器2台まで接続可能)	—	—	●

※把持力はエア圧力0.5MPa、閉時の値です。実際の把持力は把持点までの距離、爪の角度によって変わりますので、選定の際はカタログでご確認ください。

■リニアノームセンサ付ハンド用途例

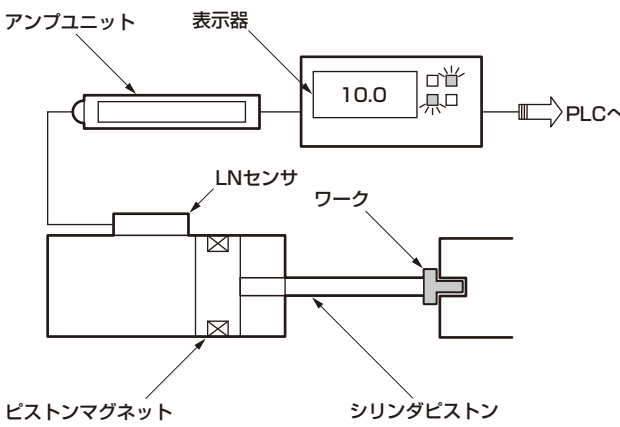


1 異形ワークの判別



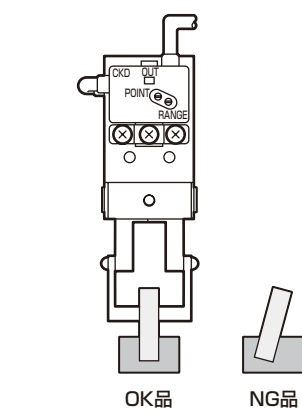
大きさの違うワークAとBがあり、各々のワークを把持した時に判別をしたい場合、Aを把持した時は出力1を、Bを把持した時は出力2が出るようにします。設定については、スイッチタイプの場合、リニアノームセンサのアンプユニットにあるトリマで容易に調整ができます。（表示器タイプのスイッチ出力はボタンによるデジタル設定です。）トリマは動作点及び動作範囲も変えられるため、動作範囲を狭く設定しておけばA、Bそれぞれのワークに対する信号が出ますので負荷側（例：PLC）でワーク判別することができます。また、アナログ出力タイプについては、ワークの大きさに合わせて、アナログ出力が変化しますのでその変化をPLCに取り込むことにより制御が可能です。

2 ワークの圧入



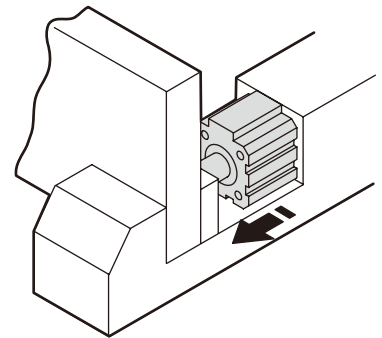
コンパクトシリンダ搭載タイプのリニアノームセンサを用い、シリンダでワークを圧入しながら、リニアノームセンサの出力でワークの圧入状態を検査するという例です。さらに、表示器を用いた場合、表示部にてワークの厚み測定ができます。また、判定した信号をPLCに取り込むことにより、ラインの自動化を行うことができます。シリンダタイプの場合は、測長範囲は限られておりますが、お客様ご使用の検出位置に合わせて工場にて設定しますので、配線後、すぐにご使用いただけます。

3 ワーク把持姿勢の確認



ワークを正しい姿勢で把持したかどうかの確認に使用できます。正常なワーク把持姿勢のみONするように動作範囲を狭く設定します。

4 クランプ状態の確認



シリンダピストン停止位置をリニアノームセンサの出力で取ることで、クランプ状態の管理をすることができます。



センサ・アンプ・表示器



※表示器を除く



※表示器を除く



適合詳細形番については、当社ホームページをご覧ください。

センサ・アンプ部仕様

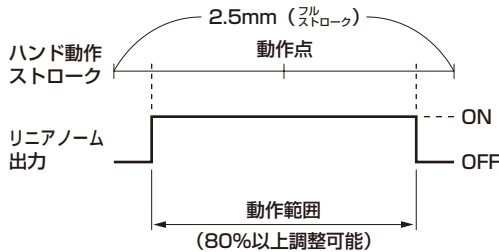
項 目		アンプ搭載・ スイッチ出力タイプ LN-□VS1PAH/V		アンプ分離・ スイッチ出力タイプ LN-□H/VCS□S		アンプ分離・ アナログ出力タイプ LN-10□CLS		アンプ分離・ 表示器(LN-DN)専用 LN-10□CLDS	
用 途		PLC・リレー				PLC		_____	
電源電圧		DC24V±10%							
消費電流		20mA以下				30mA以下			
表示灯		スイッチ出力表示灯：黄色LED ON時点灯				電源印加時緑色LED点灯 センサ取付位置表示黄色LED点灯			
スイッチ出力点数		1		2		_____			
スイッチ出力		NPNオープンコレクタ出力、DC30V以下、 50mA以下、内部降下電圧1.2V以下				_____			
アナログ出力		_____				1－5V 接続負荷50kΩ以上		1－4.5V (表示器へ入力)	
アナログ出力直線性		_____				±5％F.S.以下		_____	
有効測長範囲		_____				ハンド：両爪フルストローク シリンダ：ピストンストロークにて 任意の8mm区間		ハンド：両爪フルストローク シリンダ：ピストンストロークにて 任意の10mm区間	
リード線	センサ部	35mm（耐油性ビニールキャブ タイヤコード,3芯,0.2mm ² ）		2m（耐油性ビニールキャブタイヤコード3芯0.2mm ² シールド耐屈曲線）					
	アンプ部	3m（耐油性ビニールキャブタイヤ コード,3芯,0.2mm ² ,耐屈曲線）		3m（耐油性ビニールキャブタイヤ コード,4芯,0.2mm ² ）		3m（耐油性ビニールキャブタイヤ コード,4芯,0.2mm ² ,シールド線）		3m（耐油性ビニールキャブタイヤ コード,7芯,0.2mm ² ,シールド線）	
絶縁抵抗		DC500Vメガーにて20MΩ以上							
耐電圧		AC1000V印加にて異常なきこと							
耐衝撃	センサ部	294m/s ²		980m/s ²					
	294m/s ²								
保護構造	センサ部	IEC規格IP65		IEC規格IP67					
	IEC規格IP65								
周囲温度・湿度		－10～60℃、85％RH以下							
スイッチ動作範囲調整範囲 (注3)		0～フルストロークの80％以上 (ハンド2本の爪のうち1本のストロークに対して)				_____			
スイッチ動作点温度ドリフト		0.1mm／10℃以下				_____			
アナログ出力温度ドリフト		_____				50mV／10℃以下		_____	
繰返し精度 (注1)		±0.1mm以下（at25℃、外乱磁界、アクチュエータ・治具の変形摩耗のない時）							
取付方法		専用金具取付		DINレールまたは直接取付					
質量 (g)		54		172		175		199	

注1：アクチュエータの繰返し精度を含んだ値です。また、ハンドの場合2本の爪のうち1本のストロークに対するものです。

注2：混在ワーク選別用途の機種選定の目安として1172ページをご参照ください。

注3：スイッチ動作範囲調整範囲

例) BHA-LN-O1CSの動作ストローク － 5mm
2本の爪で5mm→1本の爪に対しては2.5mmとなる。



動作点をストロークの
中心に設定した時、
フルストロークの80%
以上の調整が可能です。

LN Series

センサ・アンプ部仕様

表示器部仕様

項 目	LN-DN
電源電圧	DC24V±10%
消費電流	150mA以下
センサ入力	2CH（1-4.5V電圧入力）
出力の種類	・アナログ出力（1点）×2CH（1-5V電圧出力） ・スイッチ出力（4点）×2CH（任意の1設定位置を基準としたON-OFF出力または、 同2設定位置を基準としたウインドウ出力）
表示の種類	・7セグ表示（最大表示±1999.9mm、最小単位0.1mm） ・絶対値/相対値識別表示・CH識別表示・スイッチ出力表示・スイッチ出力短絡表示
スイッチ出力	NPNオープンコレクタ出力（注4）、DC30V・50mA以下、 内部降下電圧1.2V以下、PLC・リレー対応
アナログ出力	1-5V電圧出力、接続負荷500KΩ以上
アナログ出力直線精度（注1）	±1%F.S.以下（at25℃・弊社規定測定方法による）
7セグ表示直線精度（注2）	7セグ表示は参考値
繰返し精度（注3）	±0.1mm以下 (at25℃、外乱磁界、アクチュエータ・治具の変形摩耗のない時)
アナログ出力温度ドリフト	50mV/10℃以下（表示値換算で、約±0.1mmの変動に相当）
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて20MΩ以上
耐電圧	AC1000V印加にて異常なきこと
耐衝撃	294m/s ²
保護構造	IEC規格IP40
周囲温度・湿度	－10～60℃・85%RH以下
取付方法	DINレールまたは直接取付
質量 (g)	93

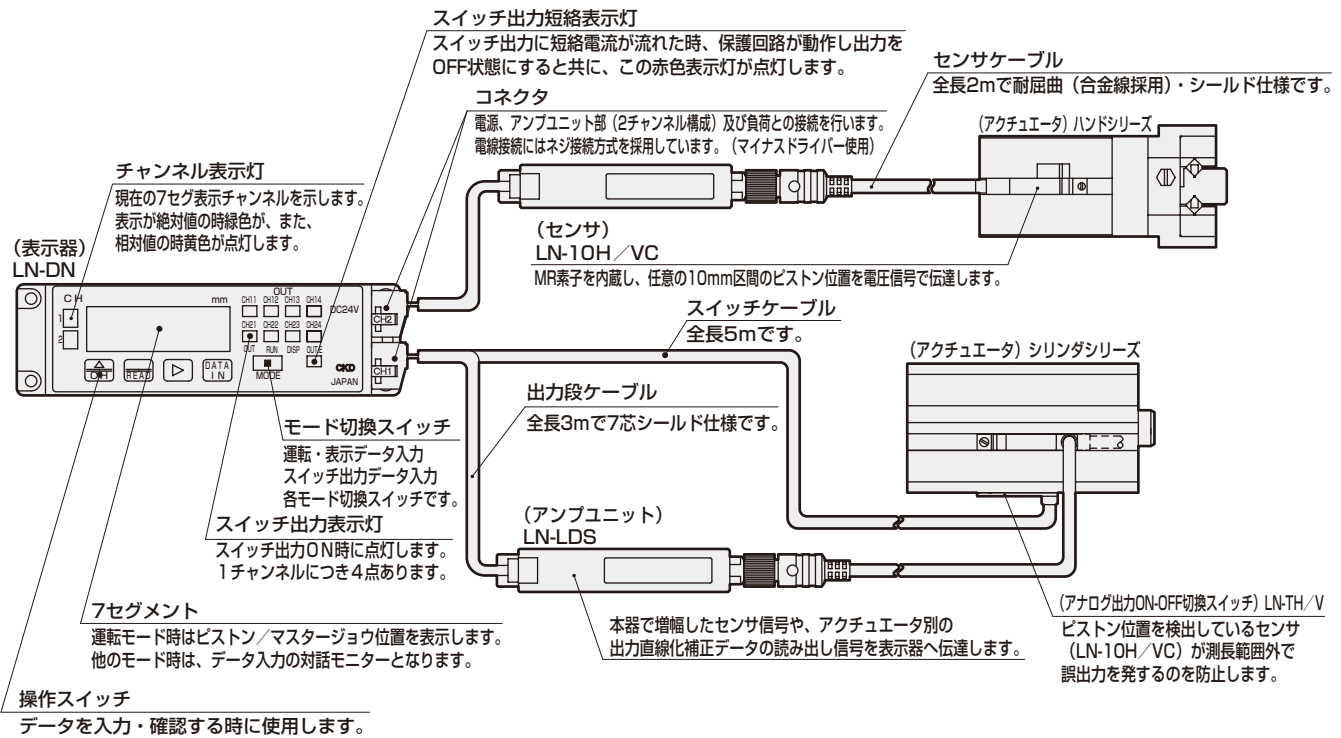
注1：ピストンマグネット磁束密度の大きさを電圧値に変換するアナログ式センサを使用している関係上、実使用においてはピストンストローク両エンド端方向から磁性体が接したり、外乱磁界の侵入等により精度が低下します。

注2：2点のピストン停止位置に対するスパンの設定値によって、表示精度は変化します。

注3：アクチュエータの繰返し精度を含んだ値です。また、ハンドの場合、2本の爪のうち1本のストロークに対するものです。

注4：PNPオープンコレクタ出力については、別途ご相談ください。

表示器タイプの構成



特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

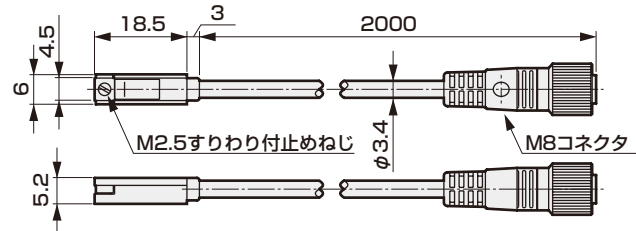
シリンダ
スイッチ

巻末

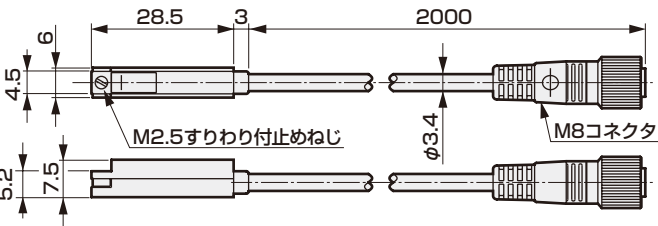
外形寸法図

センサ部

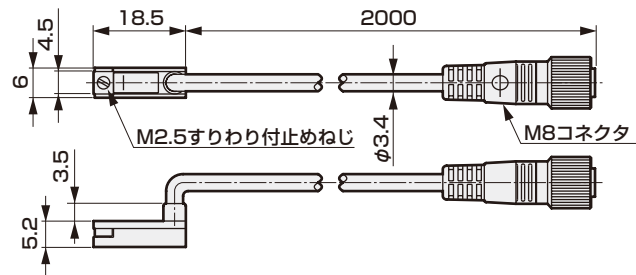
- アンプ分離形
- LN-05HC



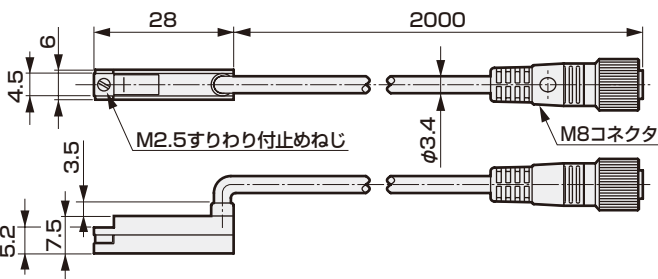
- LN-10HC



- LN-05VC

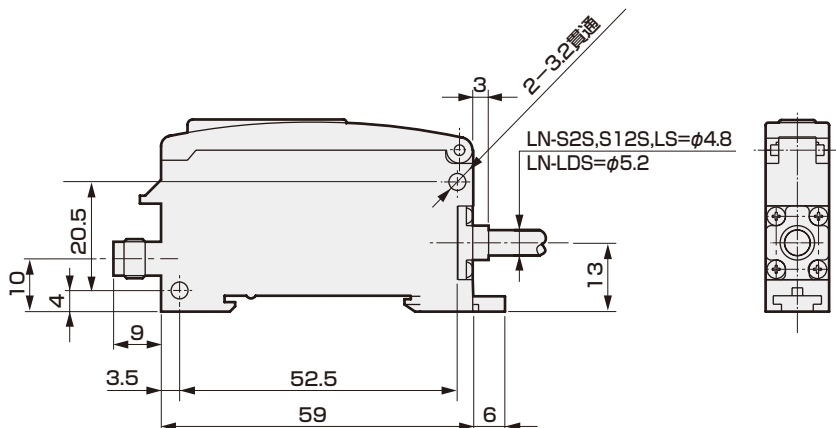
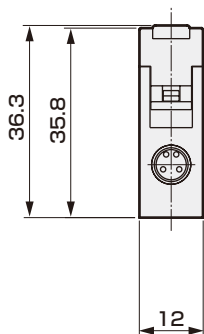
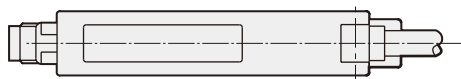


- LN-10VC



アンプ部

- アンプ分離形
- LN-□S

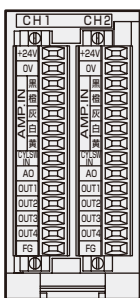
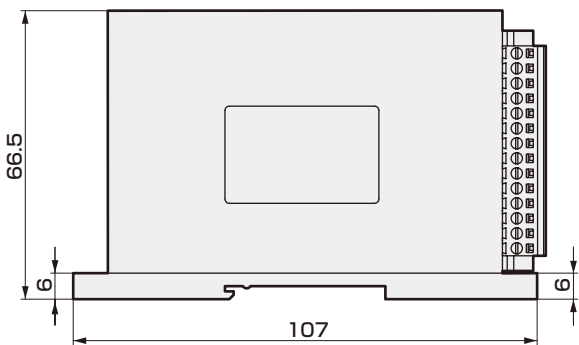
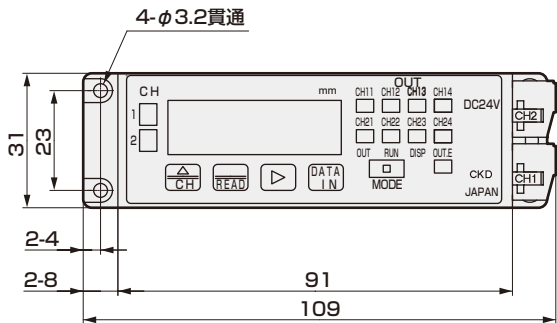


外形寸法図

外形寸法図

表示器部

- LN-DN



特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末



リニアノームセンサ付シリンダ SSD-LN Series

● チューブ内径：φ12・φ16・φ20・φ32・φ50



※表示器を除く



※表示器を除く



適合詳細形番については、当社ホームページをご覧ください。

形番表示方法

SSD-LN-2020-10H C 1 2 5 LDS DN

- ① 駆動機器 ② シリンダチューブ内径 ③ シリンダストローク ④ センサリード線引出方向 ⑤ センサ取付面 ⑥ アナログ出力ON-OFF切換えスイッチ取付面 ⑦ 検出位置 ⑧ アンプユニット出力形式および形状 ⑨ 表示器

① 駆動機器

記号	内容
SSD	スーパーコンパクトタイプ(複動形)
SSD-O	スーパーコンパクトタイプ(複動・低速形)

② シリンダチューブ内径(mm)

記号	内容
12	φ12
16	φ16
20	φ20
32	φ32
50	φ50

③ シリンダストローク(mm)

記号	内容
20	20
30	30 (φ12, φ16)
50	50 (φ20~φ50)

④ センサリード線引出方向

記号	内容
H	リード線ストレートタイプ
V	リード線L字タイプ

⑤ センサ取付面

記号	内容
1	右側
2	下側
3	左側

注：センサとアナログ出力ON-OFF切換えスイッチは、同一面に取付けられません。(φ12, φ16のみ)

⑥ アナログ出力ON-OFF切換えスイッチ取付面

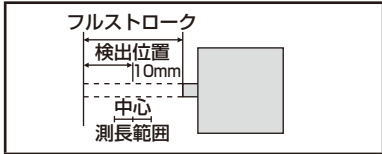
記号	内容
1	右側
2	下側
3	左側

注1：センサとアナログ出力ON-OFF切換えスイッチは、同一面に取付けられません。(φ12, φ16のみ)
注2：アナログ出力ON-OFF切換えスイッチのリード線引出方向は、センサと同一のものが自動的に選定されます。なお、リード線長さは5m仕様となります。

⑦ 検出位置(mm)

シリンダストローク	検出位置		
	LS	LDS	
	φ12, φ16	φ20~φ50	φ12~φ50
20	5~15	4~16	5~15
30	5~25	—	5~25
50	—	4~46	5~45

注2：検出位置は1mm毎に選択できます。



注1：検出位置を"10"とした場合、シリンダフルストロークの出端から10mm手前が検出位置中心点となり、この中心点の±4(±5)mmが測長範囲となります。

⑧ アンプユニット出力形式および形状

記号	内容
LS	アンプ分離・アナログ出力タイプ
LDS	アンプ分離・表示器(LN-DN)用

⑨ 表示器

記号	内容
DN	スイッチ出力部 NPNタイプ表示器

注1：アンプ分離・表示器(LN-DN)用(LDS)を選択した場合のみ、選択可能です。

注2：表示器は2ch使用できます。1chは本形番表示で手配される分です。もう1chをご使用になる場合は、別途手配願います。

①-LN-②③-10④C⑤⑥⑦LDS

SSD-LN Series 形番表示方法

シリンダ取付金具形番

LN-A-LB-20

機種形番

② シリンダチューブ内径

注：軸方向フート2ヶと取付用六角穴付ボルトが8本(φ50のみ4本)添付されています。

シリンダスイッチ単品形番

SW-T 0 H 3

機種形番

⑩ 出力形式

⑪ リード線引出方向

⑫ リード線長さ

注：シリンダ取付金具(軸方向フート形)も用意いたしておりますので、必要の際は別途ご注文ください。
なお、外観、外形寸法は、スーパーコンパクトシリンダと同一ですが、取付ボルトの材質が異なります。(ステンレスボルト使用)
ピストン出端、引込端確認用として、別溝にシリンダスイッチが装着できる場合がありますので、必要の際は別途ご注文ください。

⑩ 出力形式

記号	内容
0	有接点2線式
5	有接点2線式表示灯なし
2	無接点2線式
3	無接点3線式
2W	無接点2線式2色表示
3W	無接点3線式2色表示

⑪ リード線引出方向

記号	内容
H	リード線ストレートタイプ
V	リード線L字タイプ

⑫ リード線長さ

記号	内容
無記号	1m(標準)
3	3m(オプション)
5	5m(オプション)

保守・メンテ用個別発注形番

個別発注された場合の調整、設定方法については製品仕様書または製品添付の取扱注意書をご覧ください。

● シリンダ

SSD-LN-2020

①

②

③

● センサ

LN-10H C

④

● アンプユニット

LN-LDS

⑧

● 表示器

LN-DN

アナログ出力ON-OFF切替えスイッチ

● アンプ分離・アナログ出力タイプ(LS) φ20以上の場合

SW-T0H5

記号	内容
TOH5	有接点2線式・リード線ストレート
TOV5	有接点2線式・リード線L字タイプ

● アンプ分離・アナログ出力タイプ(LS) φ12、φ16の場合 ● アンプ分離・表示器(LN-DN)用(LDS)の場合

LN-TH

記号	内容
TH	有接点2線式・リード線ストレート
TV	有接点2線式・リード線L字タイプ

シリンダ部仕様

● SSD-LNシリーズ

形番（注1）	SSD-LN		SSD-O-LN
項目			
作動方式	複動・片ロッド形		複動・片ロッド・低速形
使用流体	圧縮空気		
最高使用圧力	MPa	1.0	
最低使用圧力	MPa	0.1	0.05
耐圧力	MPa	1.6	
周囲温度	℃	－10～60（ただし、凍結なきこと）	
チューブ内径	mm	φ12・φ16・φ20・φ32・φ50	
ストローク	mm	20・30(φ12・φ16)、20・50(φ20・φ32・φ50)	
ストローク許容差	mm	0～+1	
接続口径		M5(φ12・φ16・φ20)、Rc1/8(φ32)、Rc1/4(φ50)	
ピストン速度	mm/s	50～500	10～200
クッション		なし	
給油		不要（給油時タービン油1種ISO VG32を使用）	不可
不回転精度	°	±2(φ12)、±1.5(φ16・φ20)、±1(φ32・φ50)	

注：シリンダの外観はスーパーコンパクトシリンダSSD-ML（複動・回り止め形）と同一ですが、内部構造の点で互換性がありませんのでご注意ください。（本シリンダは、リニアノーム専用です。）



SSD-LN

センサ・アンプ部（分離形タイプ）仕様

1140ページをご参照ください。

表示器部仕様

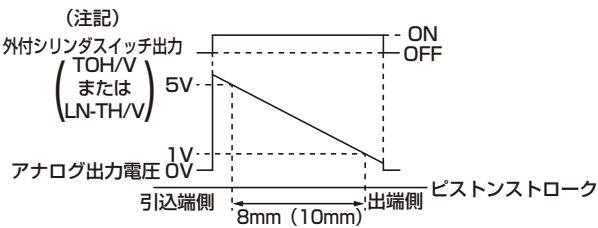
1141ページをご参照ください。

質量表

単位（g）

ストローク	20	30	50
チューブ内径			
φ12	111	122	
φ16	135	157	
φ20	189		263
φ32	346		476
φ50	661		914

リニアノームセンサ出力特性



（注記）

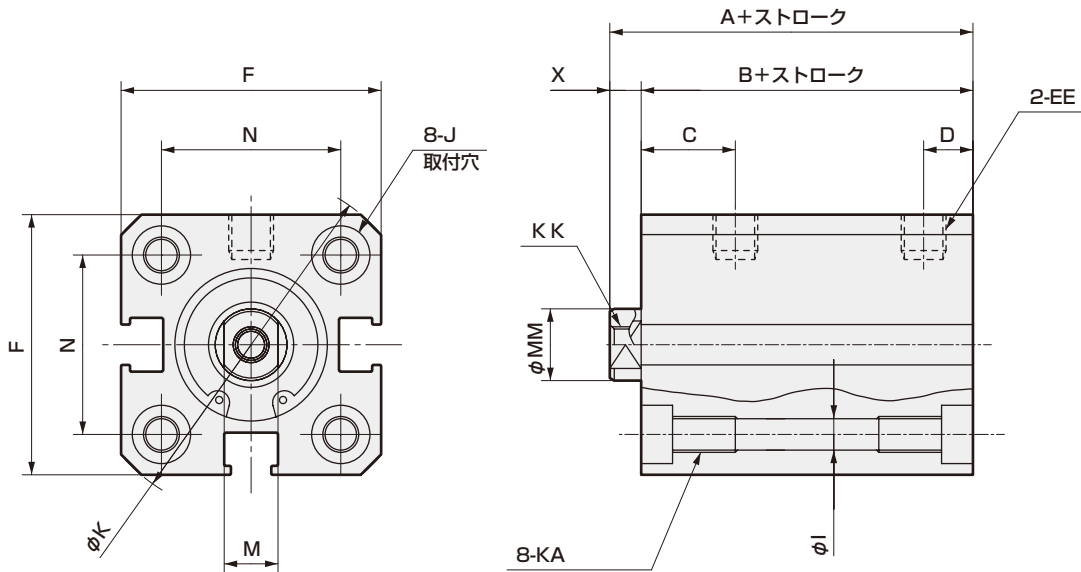
シリンダフルストロークに対し任意の8mm（表示器タイプは10mm）の区間でアナログ出力電圧を取り出すためのアナログ出力ON-OFF切換スイッチが別途必要です。なお、組み合わせは下表の通りです。

アナログ出力ON-OFF 切換スイッチ形番	出力タイプ	測長範囲
TOH/V5	アナログ出力タイプ	8mm
LN-TH/V	表示器タイプ	10mm

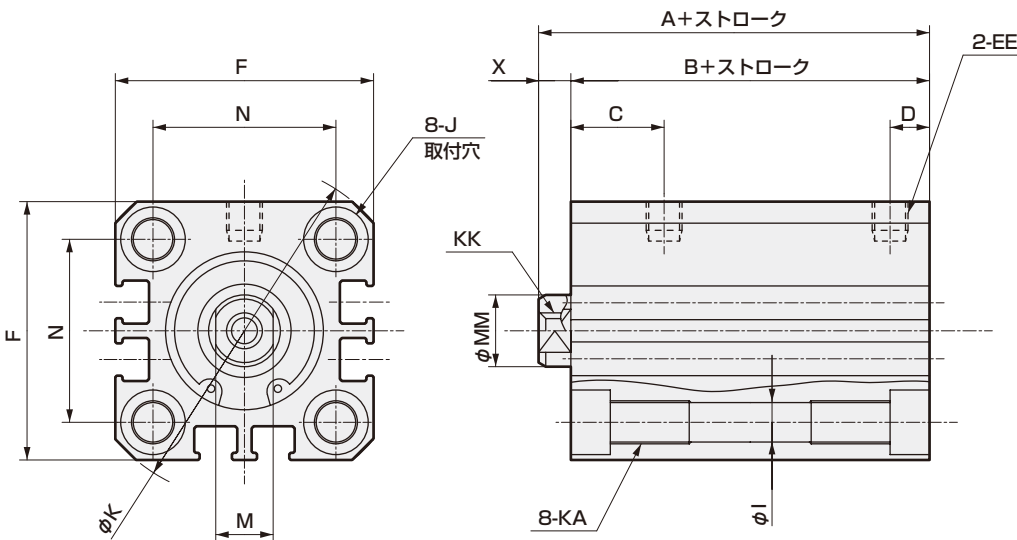
MEMO

外形寸法図

- SSD-LN・SSD-O-LN
- ・φ12・φ16

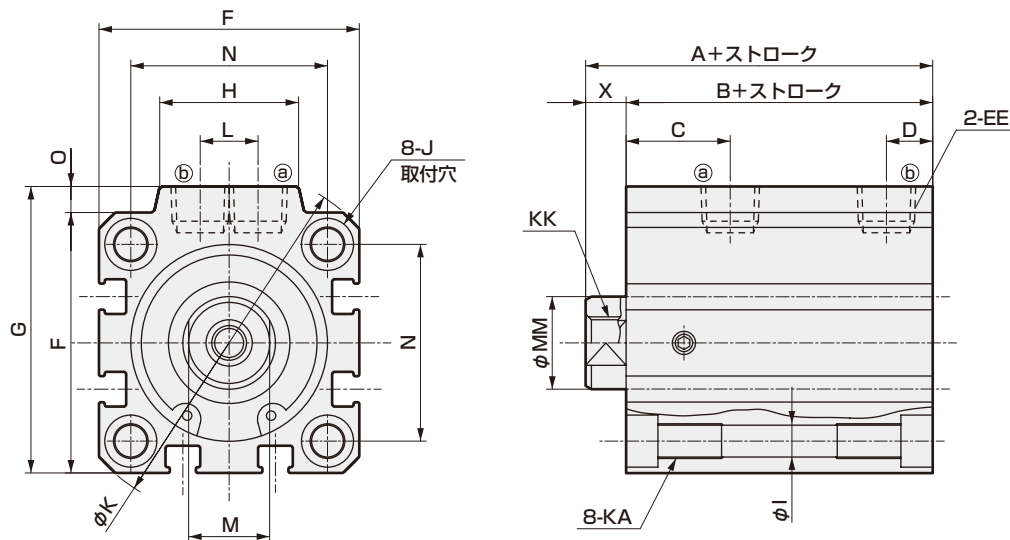


- SSD-LN・SSD-O-LN
- ・φ20



外形寸法図

- SSD-LN・SSD-O-LN
- ・φ32・φ50



記号	A	B	C	D	EE	F	G	H	I	J	K	KA	KK	L
チューブ内径(mm)														
φ12	35.5	32	10.5	5.5	M5	25	—	—	3.5	6.5座ぐり深さ3.5	32	M4深さ7	M3深さ6	—
φ16	35.5	32	10.5	5.5	M5	29	—	—	3.5	6.5座ぐり深さ3.5	38	M4深さ7	M4深さ8	—
φ20	39	34.5	13	5.5	M5	36	—	—	5.5	9座ぐり深さ5.5	47	M6深さ11	M5深さ7	—
φ32	50	43	18	8	RC1/8	45	49.5	24	5.5	9座ぐり深さ5.5	60	M6深さ11	M8深さ13	10
φ50	53.5	45.5	15.5	10.5	RC1/4	64	71	33	6.9	11座ぐり深さ6.5	86	M8深さ13	M10深さ15	15
記号	M	MM	N	O	X	備考								
チューブ内径(mm)														
φ12	5	6	15.5	—	3.5	全長が標準品(SSD-ML)より5mm長くなります。他は、標準品と同一寸法です。								
φ16	6	8	20	—	3.5	全長が標準品(SSD-ML)より5mm長くなります。他は、標準品と同一寸法です。								
φ20	8	10	25.5	—	4.5	寸法は標準品(SSD-ML)と同一です。								
φ32	14	16	34	4.5	7	寸法は標準品(SSD-ML)と同一です。								
φ50	18	20	50	7	8	寸法は標準品(SSD-ML)と同一です。								

注：センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。



リニアノームセンサ付ハンド
BHA/BHG/BHE-LN Series

- 動作ストローク
BHA-LN, BHG-LN : 5・9・11・15mm
BHE-LN : 7・10・14・16mm



※表示器を除く



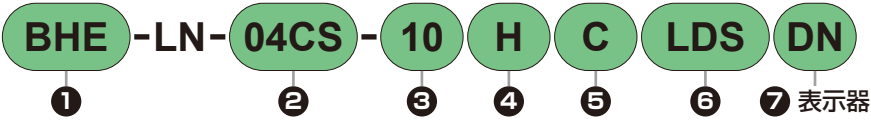
※表示器を除く



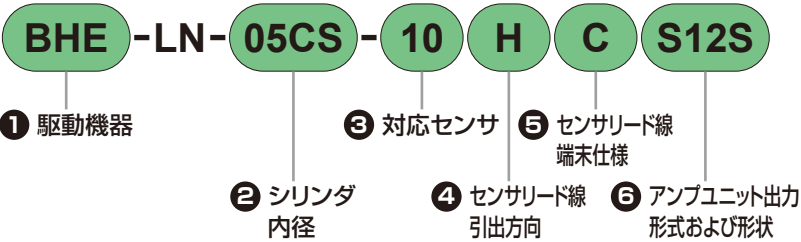
適合詳細形番については、当社ホームページをご覧ください。

形番表示方法

アナログ出力
タイプ



スイッチ出力
タイプ



注：リニアノームセンサ搭載駆動機器形番によって対応センサ・アンプユニットが異なりますのでご注意ください。

① 駆動機器

記号	内容
BHA	クロスローラ平行ハンド(複動形)
BHG	クロスローラ平行ハンド(複動形・ゴムカバー付)
BHE	センタリングハンド(複動形)

② シリンダ内径

記号	内容
01CS	φ12
03CS	φ16
04CS	φ20
05CS	φ25

③ 対応センサ

記号	内容
05	01CS、03CS用
10	04CS、05CS用

④ センサリード線引出方向

記号	内容
H	リード線ストレートタイプ
V	リード線L字タイプ (アンプ搭載形はVのみ)

⑤ センサリード線端末仕様

記号	内容
無記号	コネクタなし (アンプ搭載形に適用)
C	M8コネクタ付 (アンプ分離形に適用)

⑥ アンプユニット出力形式および形状

記号	内容
S1PAH	アンプ搭載・リード線ストレート スイッチ1点出力タイプ
S1PAV	アンプ搭載・リード線L字 スイッチ1点出力タイプ
S2S	アンプ分離・スイッチ2点出力タイプ(01CS、03CS対応用)
S12S	アンプ分離・スイッチ2点出力タイプ(04CS、05CS対応用)
LS	アンプ分離・アナログ出力タイプ(04CS、05CS対応用)
LDS	アンプ分離・表示器(LN-DN)用(04CS、05CS対応用)

⑦ 表示器

記号	内容
DN	スイッチ出力部 NPNタイプ表示器

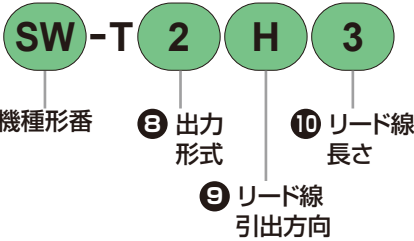
注1：アンプ分離・表示器(LN-DN)用(LDS)を選択した場合のみ、選択可能です。

注2：表示器は2ch使用できます。1chは本形番表示で手配される分です。もう1chをご使用になる場合は、別途手配願います。

①-LN-②-③④⑤LDS

BH ※-LN Series
形番表示方法

シリンダスイッチ単品形番



注：ハンドの場合、アナログ出力タイプ、スイッチ出力タイプ問わず、フィンガ（爪）開閉確認用として、別溝にシリンダスイッチが1ヶ装着できますので、ご必要の際は別途ご注文ください。

③ 出力形式

記号	内容
2	無接点2線式
3	無接点3線式

⑨ リード線引出方向

記号	内容
H	リード線ストレートタイプ
V	リード線L字タイプ

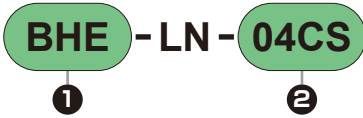
⑩ リード線長さ

記号	内容
無記号	1m(標準)
3	3m(オプション)
5	5m(オプション)

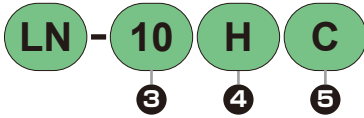
保守・メンテ用個別発注形番

個別発注された場合の調整、設定方法については製品仕様書または製品添付の取扱注意書をご覧ください。

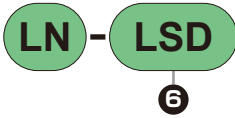
● ハンド



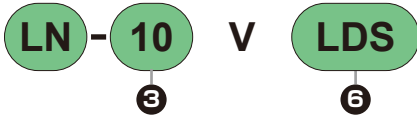
● センサ



● アンプユニット



● センサ付アンプユニット



● 表示器



特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末

BH ※-LN Series

仕様

ハンド部仕様					
● BHAシリーズ					
項目		クロスローラ平行ハンド（複動形）			
		BHA-LN-01CS	BHA-LN-03CS	BHA-LN-04CS	BHA-LN-05CS
シリンダ内径	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
使用流体		圧縮空気			
最高使用圧力	Mpa	0.7			
最低使用圧力	Mpa	0.1			
周囲温度	℃	5～60			
両爪ストローク	mm	5	9	11	15
接続口径		M3	M5		
質量	g	140	200	290	460
給油		不要（給油時タービン油1種ISO VG32を使用）			

● BHGシリーズ					
項目		クロスローラ平行ハンド（複動形・ゴムカバー付）			
		BHG-LN-01CS	BHG-LN-03CS	BHG-LN-04CS	BHG-LN-05CS
シリンダ内径	mm	φ12	φ16	φ20	φ25
使用流体		圧縮空気			
最高使用圧力	Mpa	0.7			
最低使用圧力	Mpa	0.15			
周囲温度	℃	5～60			
両爪ストローク	mm	5	9	11	15
接続口径		M3	M5		
質量	g	170	230	320	490
給油		不要（給油時タービン油1種ISO VG32を使用）			

● BHEシリーズ					
項目		センタリングハンド（複動形）			
		BHE-LN-01CS	BHE-LN-03CS	BHE-LN-04CS	BHE-LN-05CS
シリンダ内径	mm	φ12	φ16	φ20	φ25
使用流体		圧縮空気			
最高使用圧力	Mpa	0.7			
最低使用圧力	Mpa	0.2			
周囲温度	℃	5～60			
両爪ストローク	mm	7	10	14	16
接続口径		M3	M5		
質量	g	130	180	300	480
給油		不要（給油時タービン油1種ISO VG32を使用）			

注：ハンドの外観は標準タイプと同一ですが、内部構造が異なりますのでご注意ください。（本ハンドは、リニアノーム専用です。）

把持力性能データは空気圧シリンダ⑤（No.RJ-006）をご参照ください。

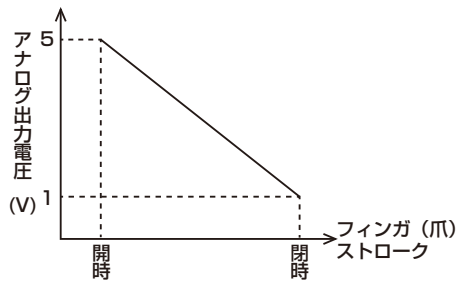
センサ・アンプ部（分離形タイプ）仕様

1140ページをご参照ください。

表示器部仕様

1141ページをご参照ください。

リニアノームセンサ出力特性



MEMO



BHA



BHG



BHE

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

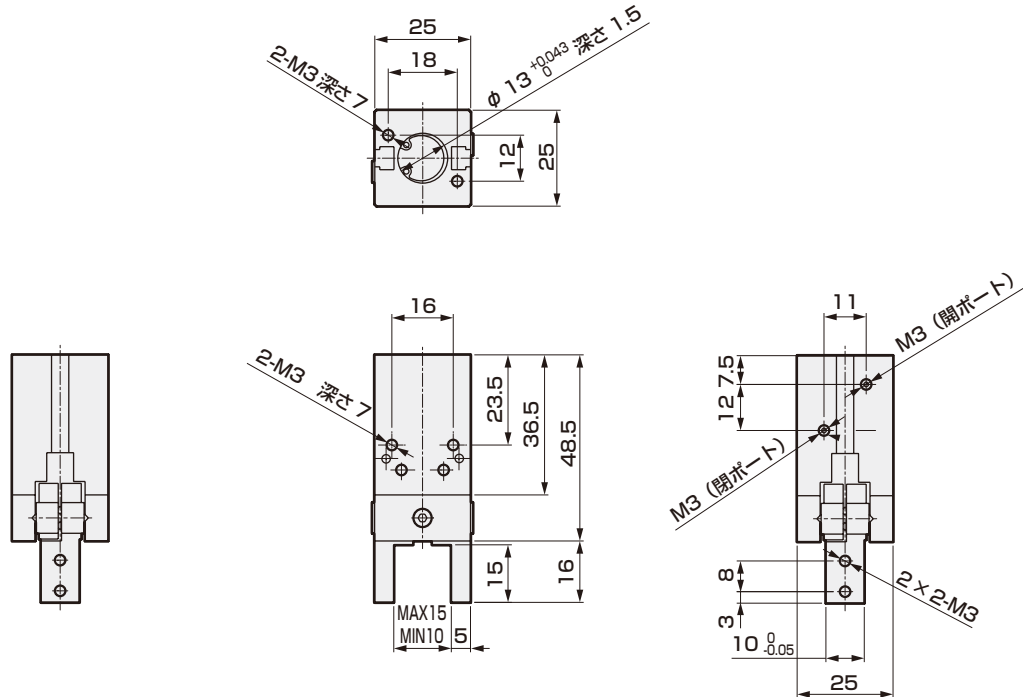
シリンダ
スイッチ

巻末

外形寸法図

BHA-LN（アンプ分離形タイプ）

● BHA-LN-01CS

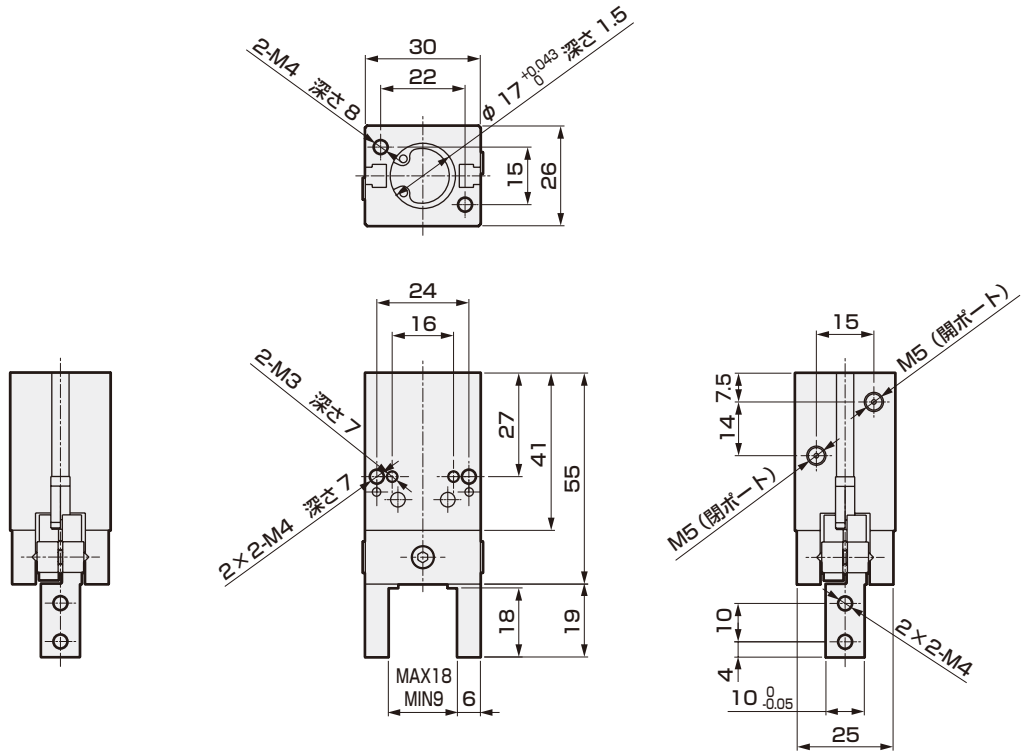


注1：長手方向が標準品より3mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。

注2: センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

注3：表示器タイプ・アナログ出力タイプはシリンダ内径記号04CS／05CSのみの搭載となります。

● BHA-LN-03CS



注1：長手方向が標準品より2mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。

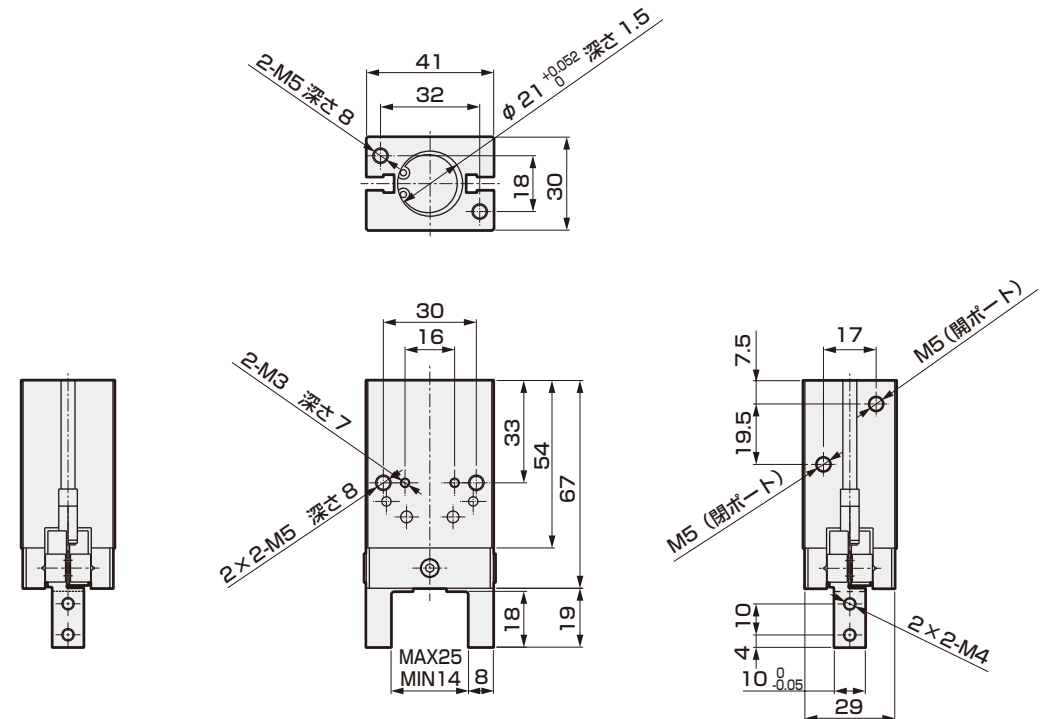
注2: センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

注3：表示器タイプ・アナログ出力タイプはシリンダ内径記号04CS／05CSのみの搭載となります。

外形寸法図

外形寸法図

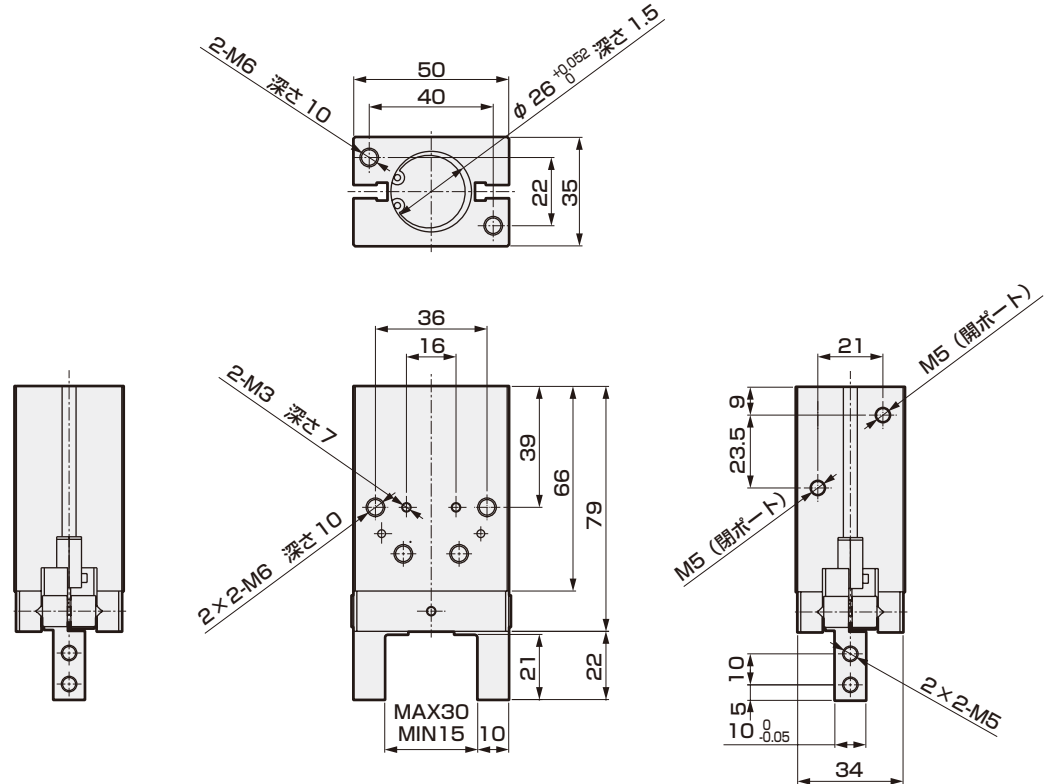
● BHA-LN-04CS



注1：長手方向が標準品より5mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。

注2: センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

● BHA-LN-05CS



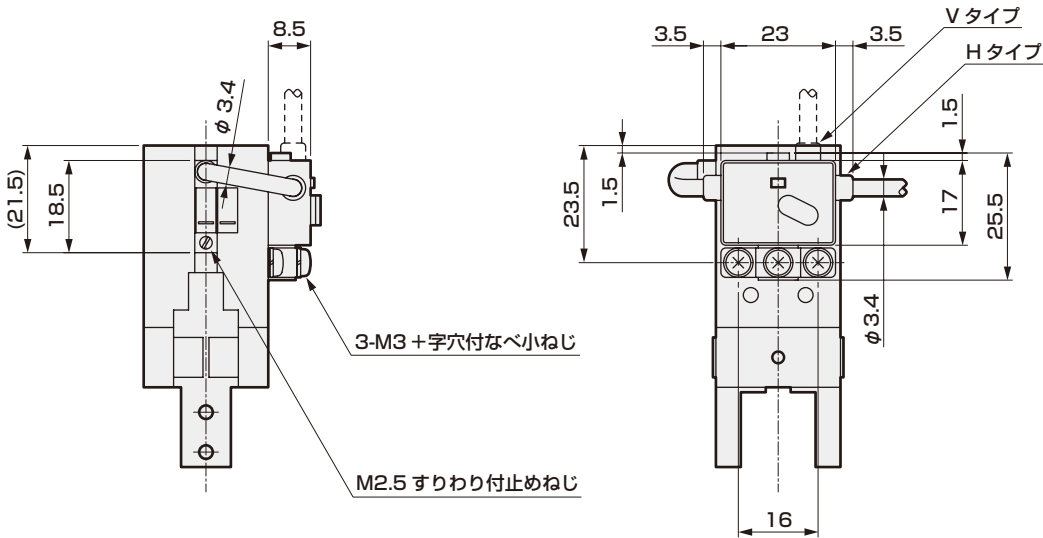
注1：長手方向が標準品より5mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。

注2: センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

外形寸法図

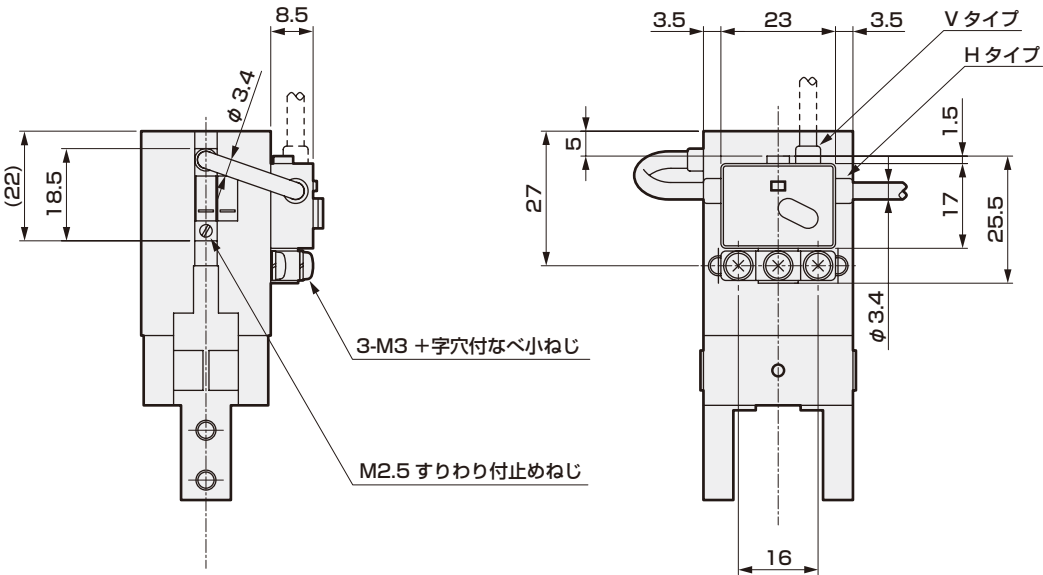
BHA-LN（アンプ搭載形センサ付アンプ部）

● BHA-LN-01CS搭載図



注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

● BHA-LN-03CS搭載図

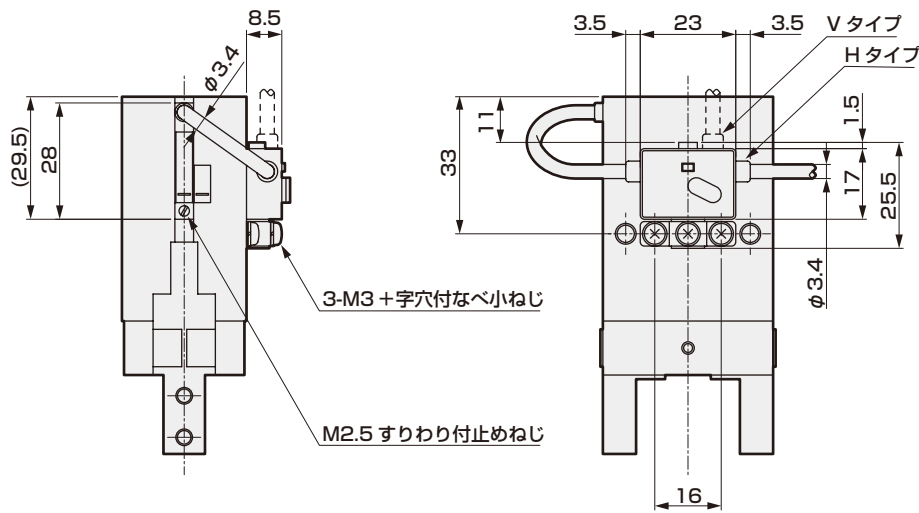


注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

外形寸法図

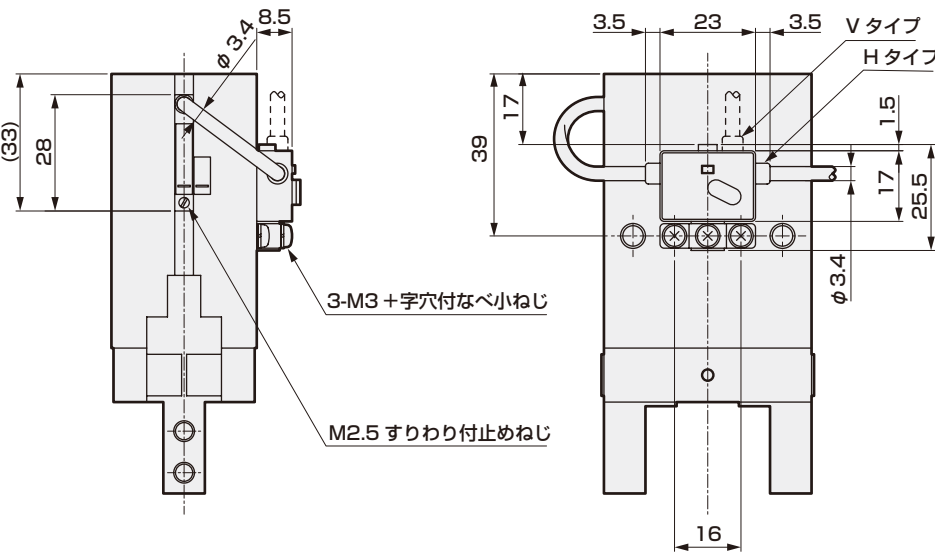
外形寸法図

● BHA-LN-04CS搭載図



注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

● BHA-LN-05CS搭載図



注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

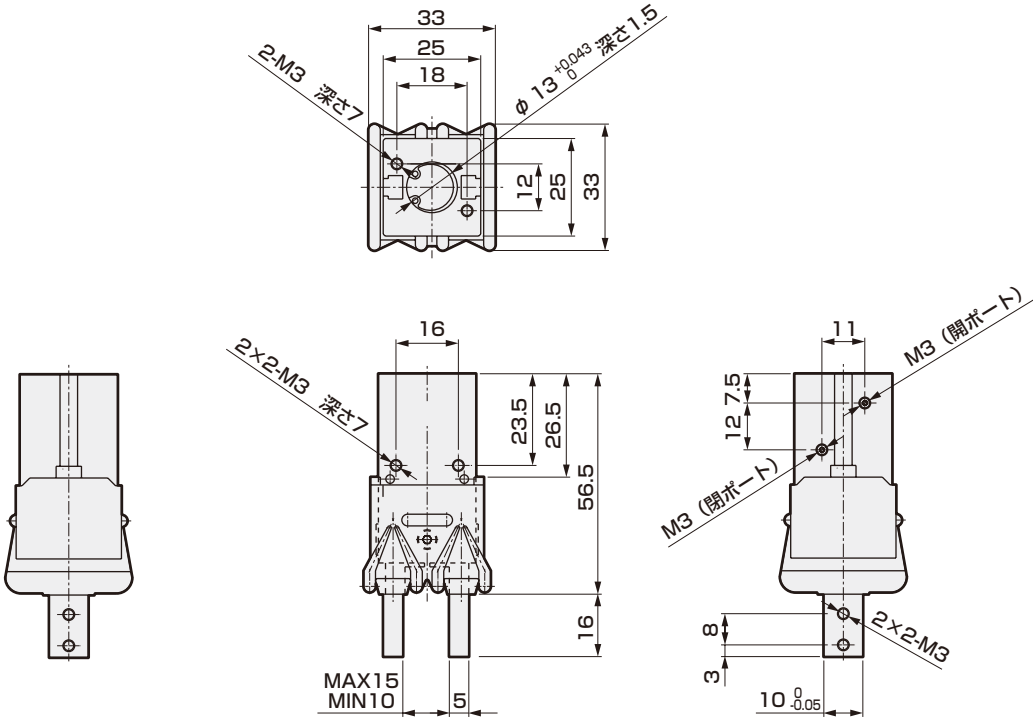
シリンダ
スイッチ

巻末

外形寸法図

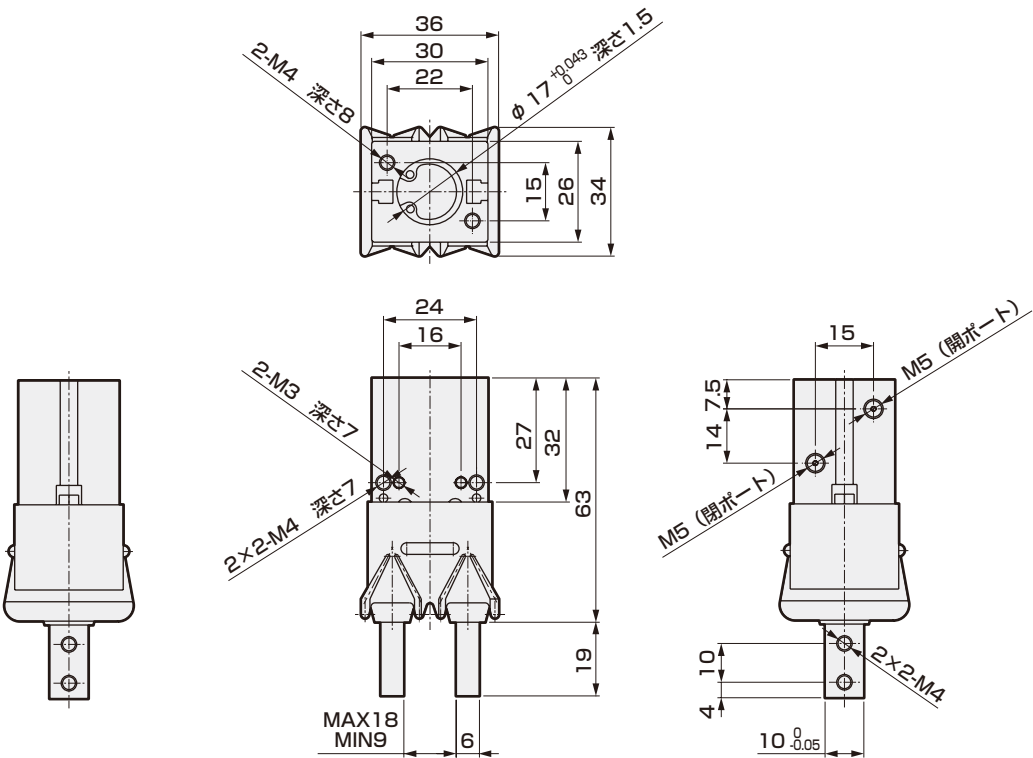
BHG-LN（アンプ分離形タイプ）

● BHG-LN-01CS



注1：長手方向が標準品より3mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。
注2：センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。
注3：表示器タイプ・アナログ出力タイプはシリンダ内径記号04CS／05CSのみの搭載となります。

● BHG-LN-03CS

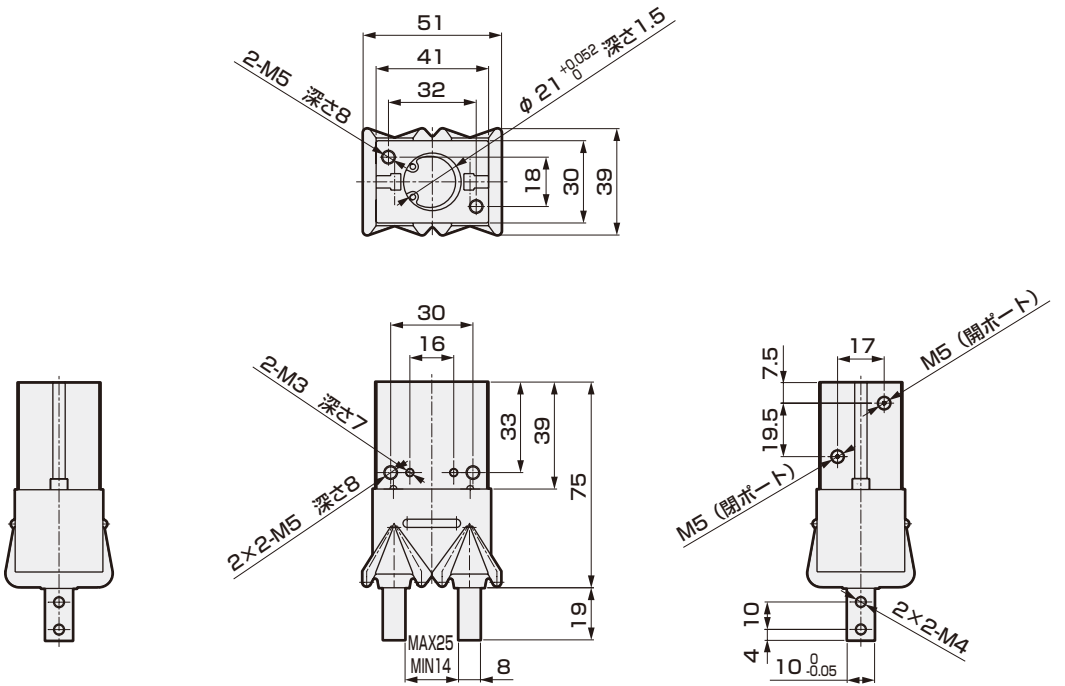


注1：長手方向が標準品より2mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。
注2：センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。
注3：表示器タイプ・アナログ出力タイプはシリンダ内径記号04CS／05CSのみの搭載となります。

外形寸法図

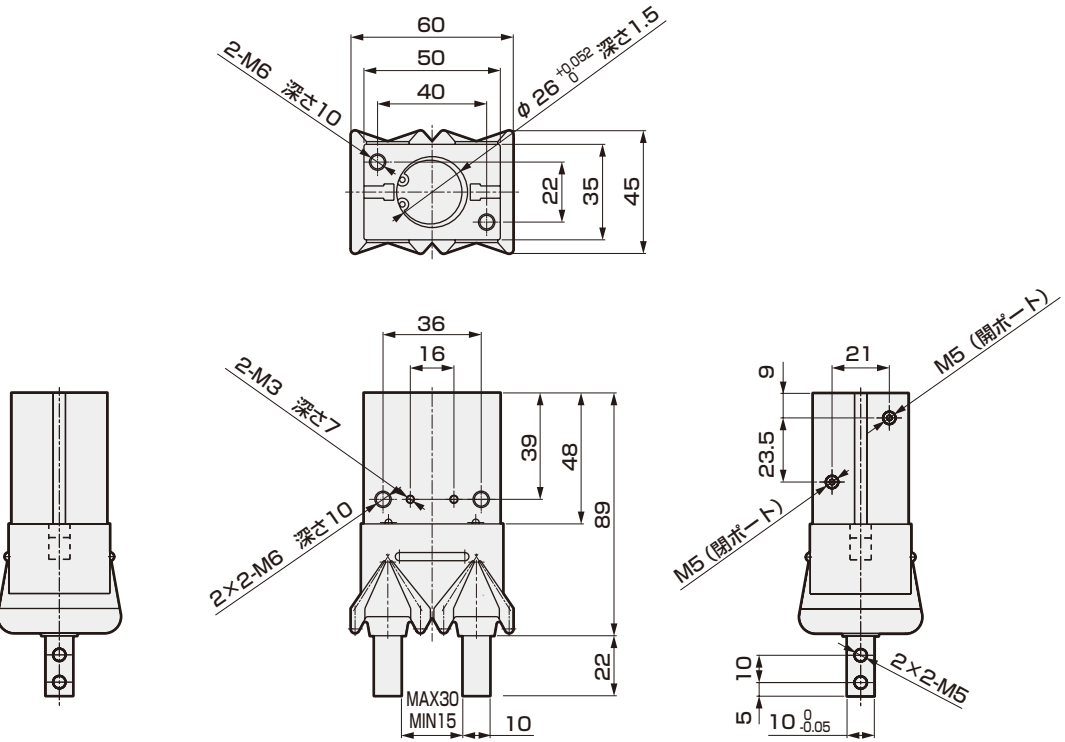
外形寸法図

● BHG-LN-04CS



注1：長手方向が標準品より5mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。
注2：センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

● BHG-LN-05CS



注1：長手方向が標準品より5mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。
注2：センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

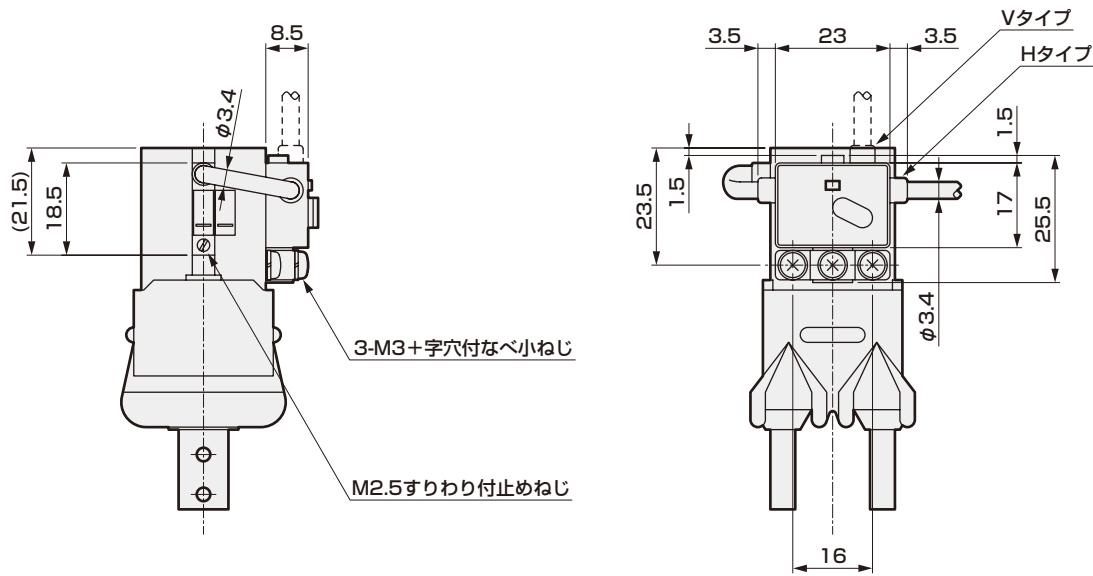
シリンダ
スイッチ

巻末

外形寸法図

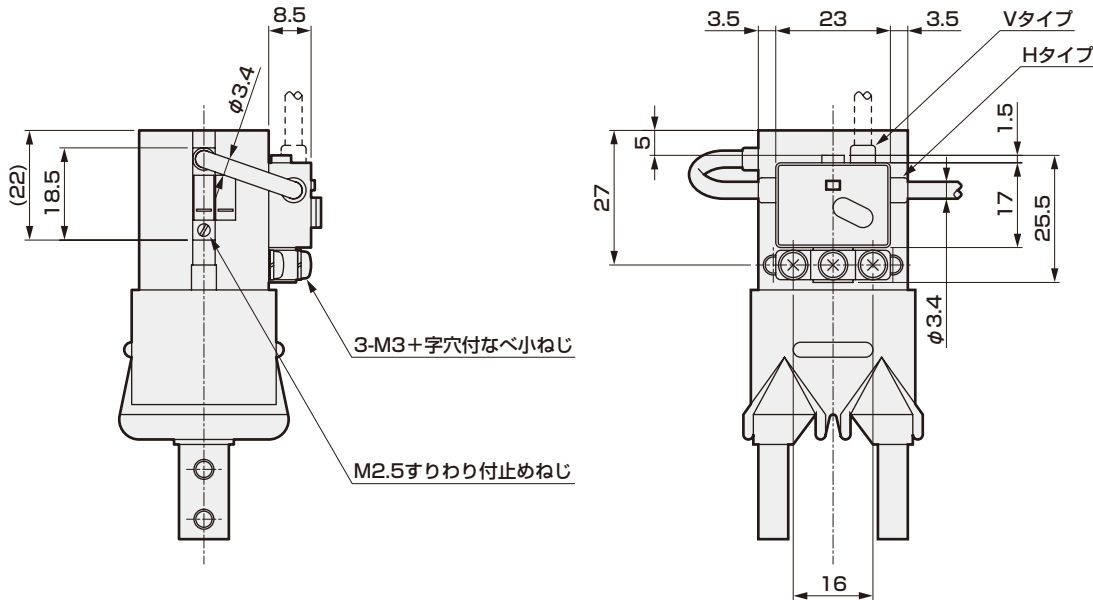
BHG-LN（アンプ搭載形センサ付アンプ部）

● BHG-LN-01CS搭載図



注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

● BHG-LN-03CS搭載図

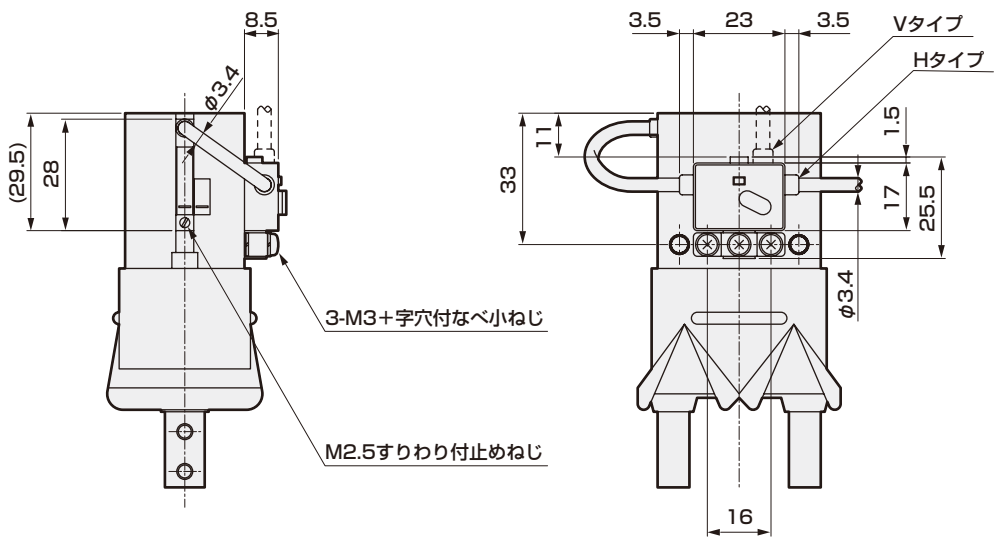


注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

外形寸法図

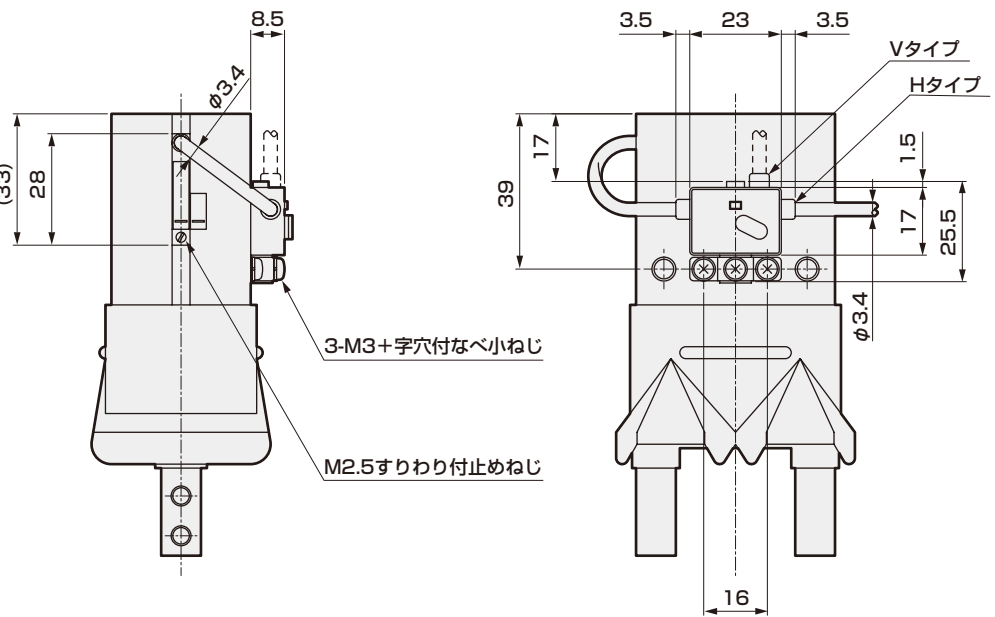
外形寸法図

● BHG-LN-04CS搭載図



注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

● BHG-LN-05CS搭載図



注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

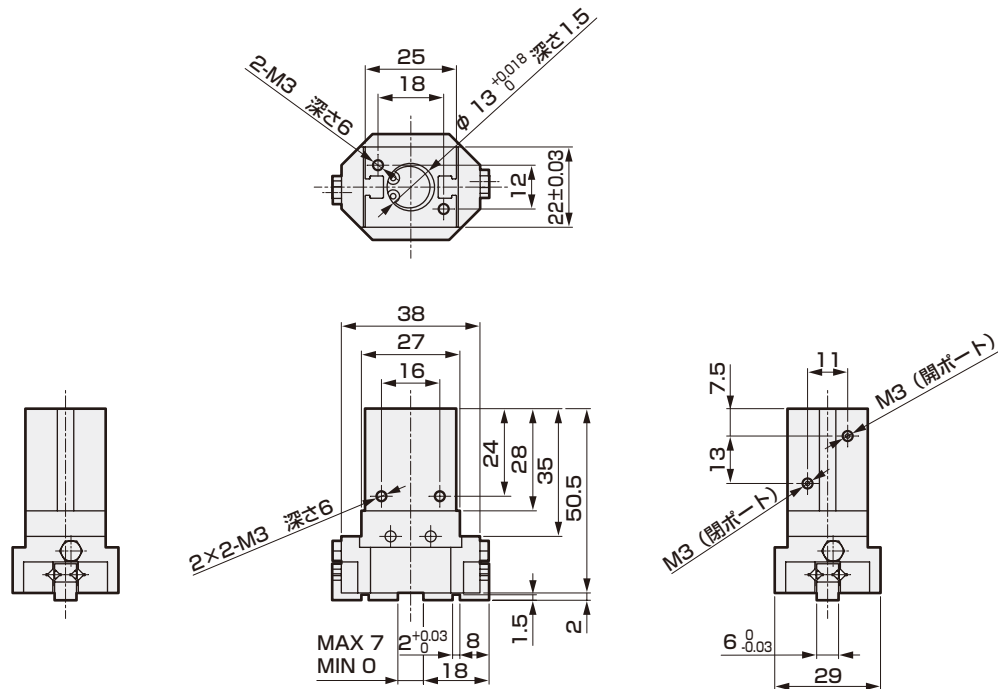
シリンダ
スイッチ

巻末

外形寸法図

BHE-LN (アンプ分離形タイプ)

- BHE-LN-01CS

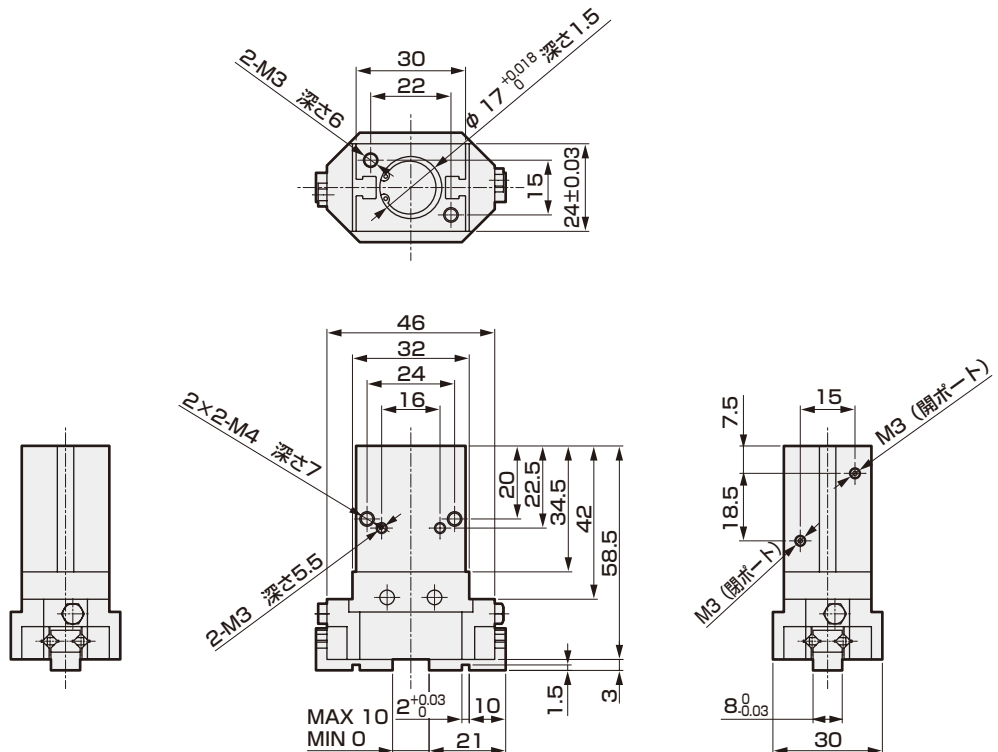


注1：長手方向が標準品より3mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。

注2: センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

注3：表示器タイプ・アナログ出力タイプはシリンダ内径記号04CS／05CSのみの搭載となります。

- BHE-LN-03CS



注1：長手方向が標準品より6.5mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。

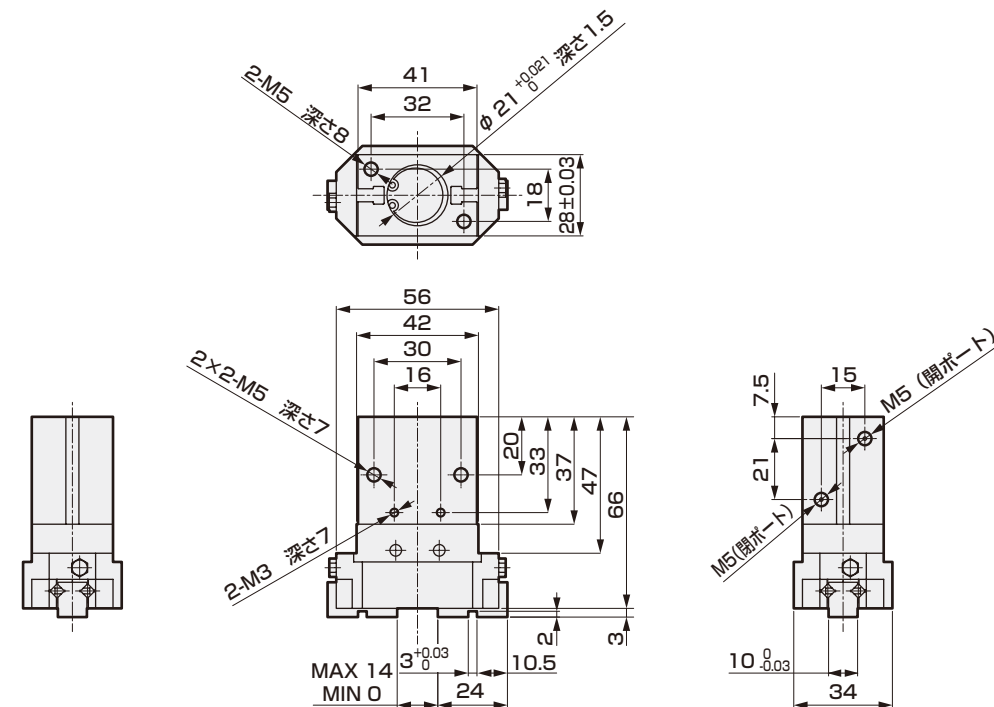
注2: センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

注3：表示器タイプ・アナログ出力タイプはシリンダ内径記号04CS／05CSのみの搭載となります。

外形寸法図

外形寸法図

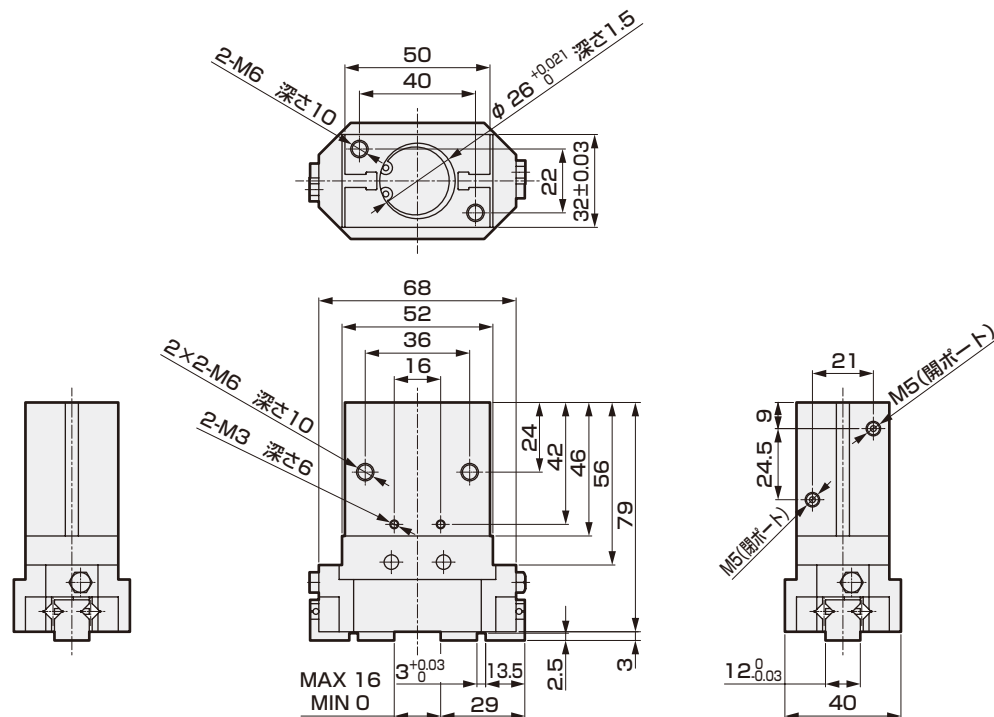
- BHE-LN-04CS



注1：長手方向が標準品より5mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。

注2: センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

- BHE-LN-05CS



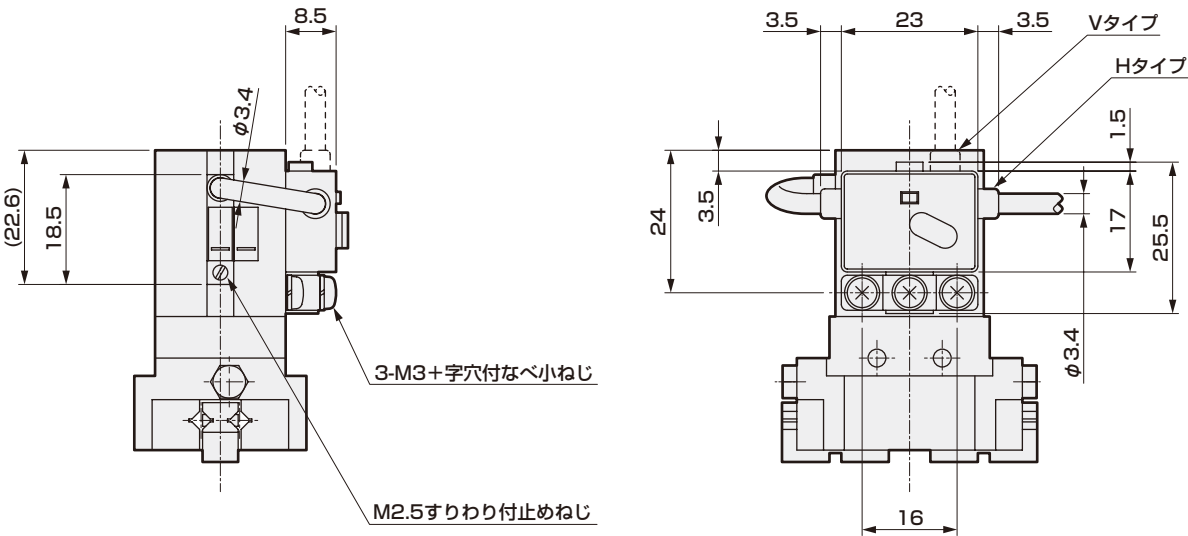
注1：長手方向が標準品より5mm長くなります。他は標準品と同一寸法です。

注2: センサ部・アンプ部（分離形タイプ）、表示器部の外形寸法図は、1142ページ、1143ページをご参照ください。

外形寸法図

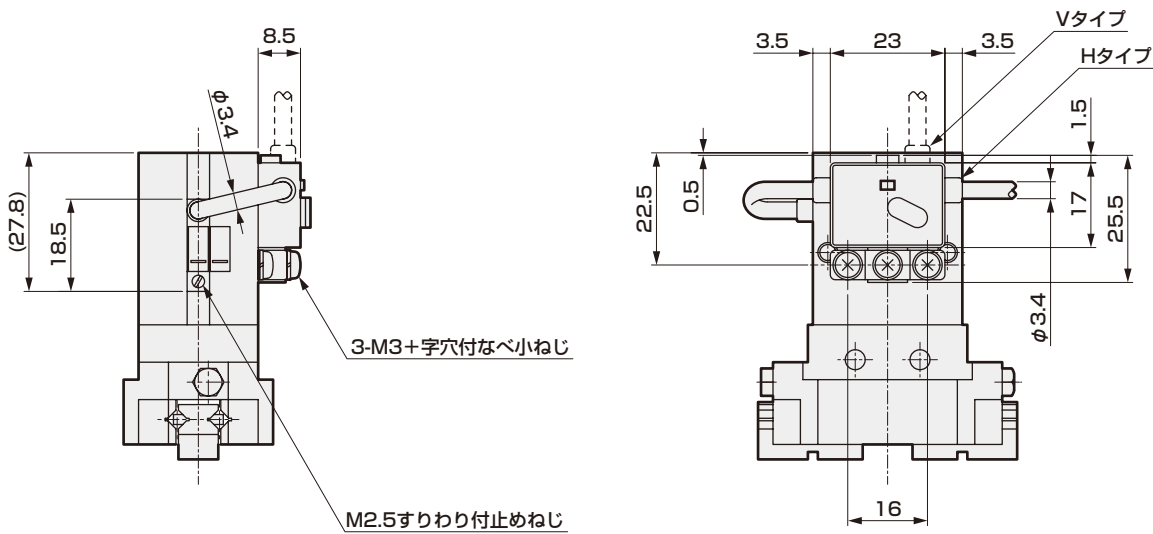
BHE-LN（アンプ搭載形センサ付アンプ部）

● BHE-LN-01CS搭載図



注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

● BHE-LN-03CS搭載図

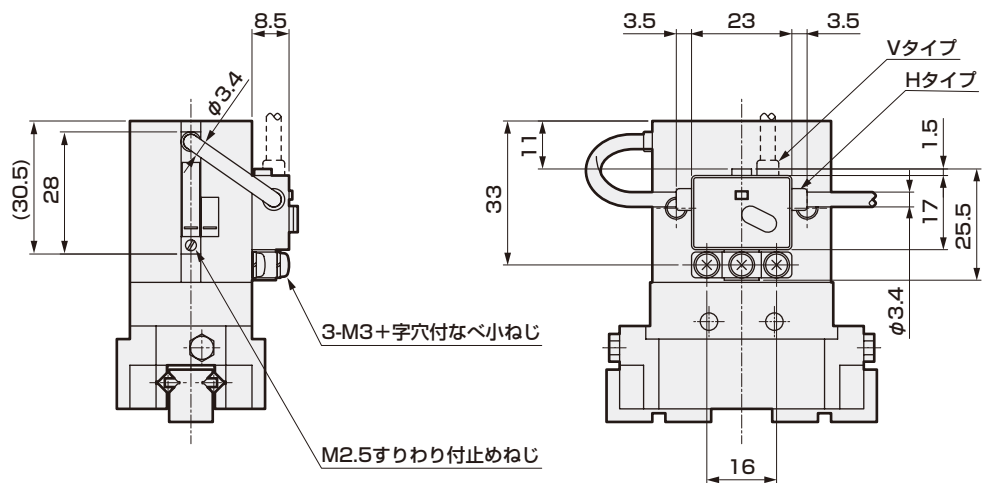


注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

外形寸法図

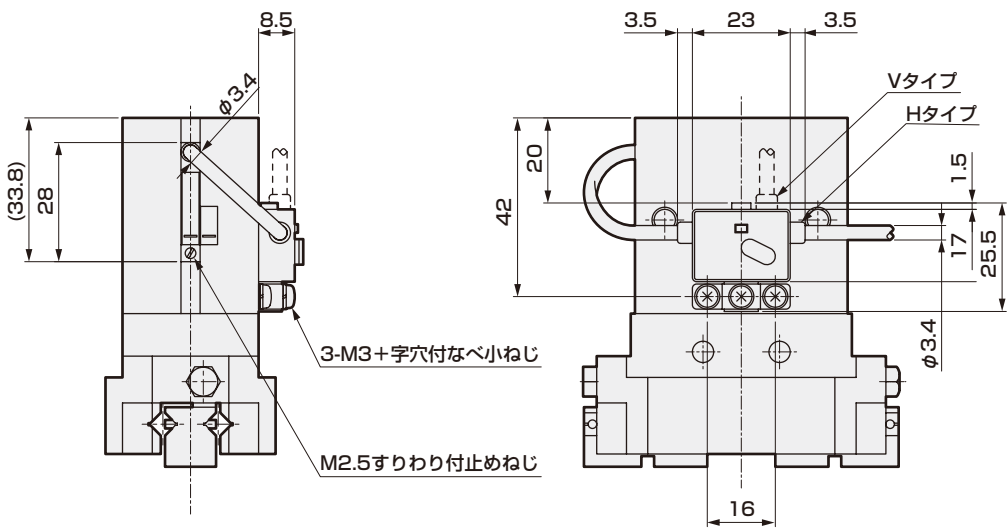
外形寸法図

● BHE-LN-04CS搭載図



注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

● BHE-LN-05CS搭載図



注1：ハンド外形寸法はアンプ分離形タイプの外形寸法をご参照ください。
注2：センサのリード線引出方向はVタイプとなります。出力段リード線はH／Vの選択ができます。

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

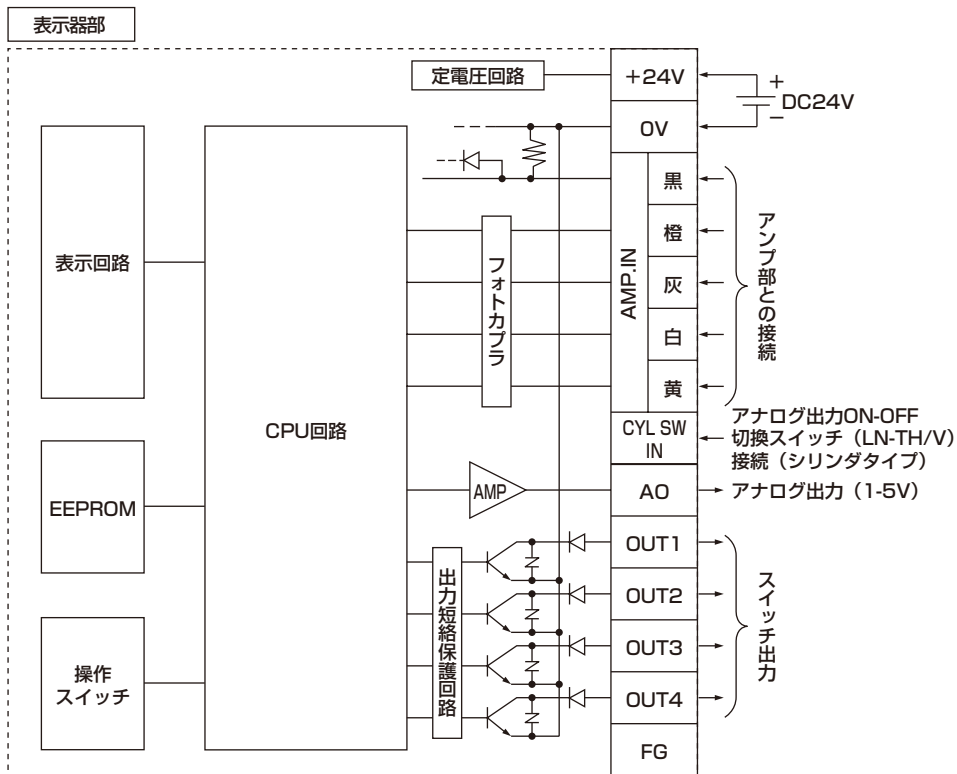
LN

シリンダ
スイッチ

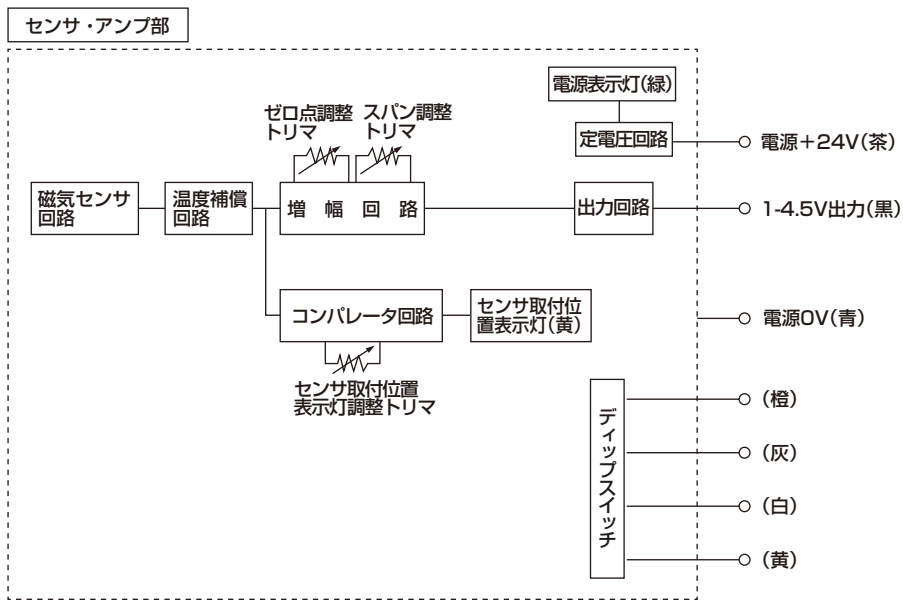
巻末

内部回路図

● 表示器タイプ



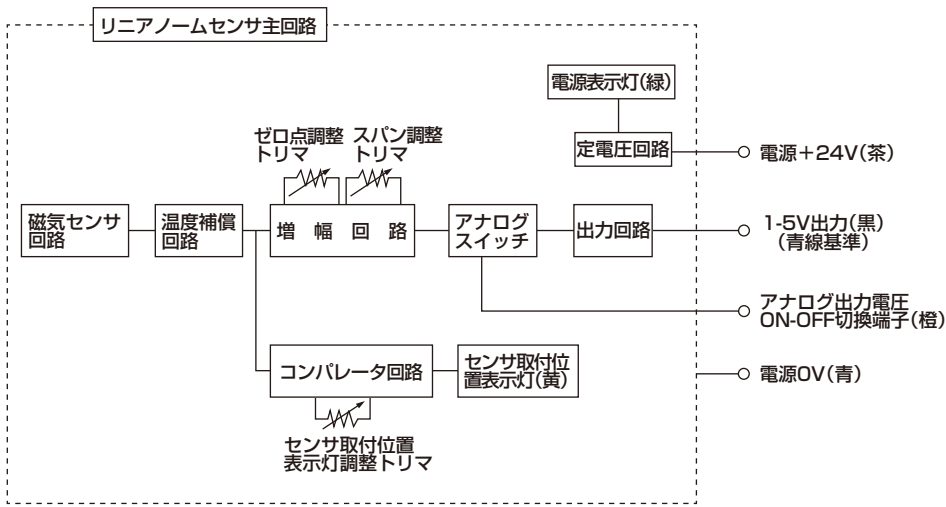
● 出力段トランジスタは、ピストン検出時ONまたはOFFを操作スイッチにより選択可能です。



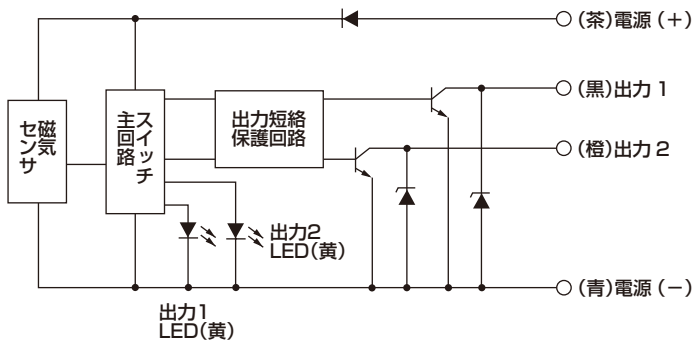
内部回路図

内部回路図

● アナログ出力タイプ

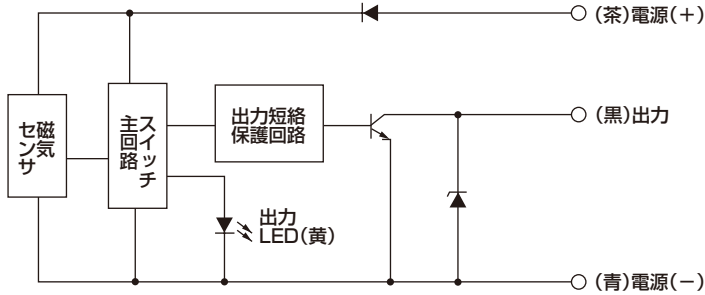


● スイッチ出力タイプ、アンプ分離形



● 出力段トランジスタは、ピストン検出時にONします。

● スイッチ出力タイプ、アンプ搭載形



● 出力段トランジスタは、ピストン検出時にONします。

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末

アナログ出力タイプのシリンダ搭載時

センサの取付位置調整およびアナログ出力電圧調整を行うにあたり、測長範囲の中心および同中心を基準として、出端側4mm、戻り端側4mmそれぞれにピストンが停止できるワーク（基準器）を用意されることを推奨します。またこれらの調整は実使用時のエア圧力と同値で実施ください。

1 センサ取付位置調整方法

センサ取付位置は、指定の測長範囲(例えば、ピストン出端手前8mmから出端までであれば、その中心に設定)に取付け出荷しますが、センサ取付面の変更や、測長範囲変更の場合は、下記要領で実施ください。

(1) センサを取り外した状態で、センサ取付位置表示灯(黄色LED)が常時点灯する様、センサ取付位置表示灯調整トリマを動かし、黄色LED点灯区間の中心にトリマを設定します。(あらかじめ調整の上、出荷しますので、不用意に本トリマを触ってしまった場合も、実施してください。)

(2) シリンダのピストンを測長範囲の中心に位置させます。

(3) センサをシリンダに装着します。その際、挿入方向により次の動作を満たす位置に固定してください。センサ締付トルクは0.1～0.2N・mです。また、センサケースは必ず、センサ取付ねじ(M2.5すりわり付止めねじ)が、シリンダヘッド側となる向きに取り付けてください。

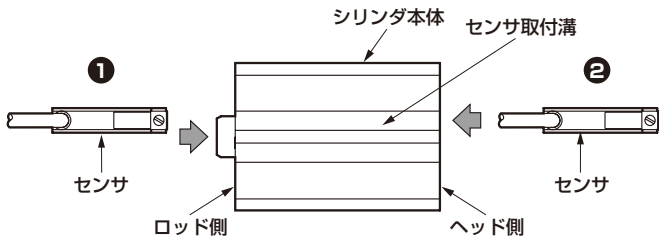
①ロッド側から挿入時

センサ取付位置表示灯が(1)の点灯も含め、2度目の点灯区間の中心位置に固定します。(2度目の点灯区間は、ピストンストローク換算で約1mmと短い区間です。)

②ヘッド側から挿入時

センサ取付位置表示灯が(1)の点灯も含め、2度目の点灯区間の中心位置に固定します。(2度目の点灯区間は、ピストンストローク換算で約1mmと短い区間です。)

(4) センサを装着するシリンダのピストンストローク8mmより長く、その内8mmのストローク範囲を測長する場合は測長範囲外で、不要なアナログ出力電圧が出ない様にするために、橙線－青線間にシリンダスイッチTOH/Vを接続します。(同ストローク8mm以下の場合は、橙線－青線を短絡使用します。)このスイッチは、従来のシリンダスイッチ同様、上記(2)を実施後、ON点とON点の中間に位置させます。なお、スイッチの締付トルクは、0.1～0.2N・mです。



2 アナログ出力電圧調整方法

アナログ出力電圧は、指定の測長範囲、例えばピストン出端手前8mmから出端であれば、出端手前8mmで5V、出端で1Vとなる様調整の上出荷しますが、使用環境(周囲の磁性体の影響)によって、若干の狂いが生じますので、下記要領で微調整してください。

(1) DC24V安定化電源の(+)側に出力段リード線の茶線、シリンダスイッチTOH/Vの茶線に同橙線を、さらに電源の(-)側に両者の青線を接続します。

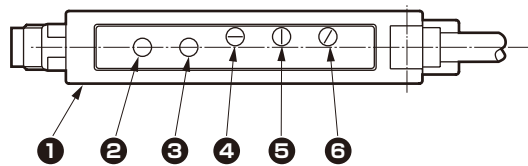
(2) 黒線を電圧計の(+)側に、また青線を電圧計の(-)側に接続します。

(3) シリンダピストンを動かし、測長範囲の始端(例：出端手前8mm)及び終端(例：出端)の電圧値をそれぞれ読みます。

(4) (2)の電圧差が、4V以下であれば、スパン調整トリマを時計方向に若干動かします。4V以上であれば同トリマを反時計方向に若干動かします。

(5) 再度シリンダピストンを動かし、測長範囲の始端及び終端の電圧をそれぞれ読み、始端を基準にした場合5V、終端を基準とした場合1Vとなる様、ゼロ点調整トリマを動かします。

(6) さらに(3)→(4)→(5)を何回か繰り返し、微調整を行います。



- 1 アンブユニットケース
- 2 電源表示灯
- 3 センサ取付位置表示灯
- 4 センサ取付位置表示灯調整トリマ
- 5 ゼロ点調整トリマ
- 6 スパン調整トリマ

アナログ出力タイプのハンド搭載時

1 センサ取付位置調整方法

センサ取付位置は、フィンガ(爪)両爪ストロークの中心に取り付け出荷しますが、センサ取付面の変更や、ハンド交換の場合は、下記要領で実施ください。

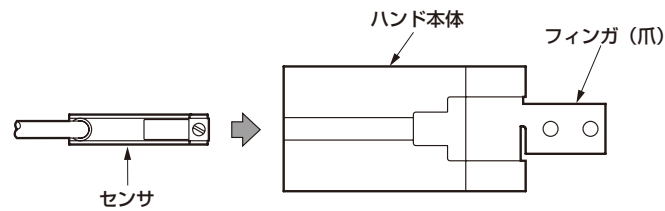
(1) センサを取り外した状態で、センサ取付位置表示灯(黄色LED)が常時点灯する様、センサ取付位置表示灯調整トリマを動かし、黄色LED点灯区間の中心にトリマを設定します。(あらかじめ調整の上、出荷しますので、不用意に本トリマを触ってしまった場合も、実施してください。)

(2) ハンドのフィンガ(爪)をストロークの中心に位置させます。

(3) センサをハンドに装着します。その際、次の動作を満たす位置に固定してください。センサ締付トルクは0.1～0.2N・mです。また、センサケースは必ず、センサ取付ねじ(M2.5すりわり付止めねじ)が、フィンガ(爪)側となる向きに取り付けてください。

①センサ取付位置

センサ取付位置表示灯が(1)の点灯も含め、2度目の点灯区間の中心位置に固定します。(2度目の点灯区間は、ピストンストローク換算で約1mmと短い区間です。)



2 アナログ出力電圧調整方法

アナログ出力電圧は、フィンガ(爪)のフルストロークは、開時で5V、閉時で1Vとなるよう調整していますが、使用環境(周囲の磁性体の影響)によって、若干の狂いが生じますので、下記要領で微調整してください。

(1) DC24V安定化電源の(+)側に茶線を、また(-)側に青線と橙線を接続します。

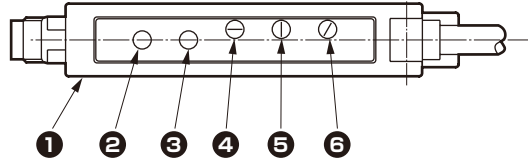
(2) 黒線を電圧計の(+)側に、また青線を電圧計の(-)側に接続します。

(3) フィンガを動かし、開時及び閉時の電圧値をそれぞれ読みます。

(4) (3)の電圧差が、4V以下であれば、スパン調整トリマを時計方向に若干動かします。4V以上であれば、同トリマを反時計方向に若干動かします。

(5) 再度フィンガを動かし、開時及び閉時の電圧をそれぞれ読み、開時を基準にした場合5V、閉時を基準とした場合1Vとなる様、ゼロ点調整トリマを動かします。

(6) さらに(3)→(4)→(5)を何回か繰り返し、微調整を行います。



- 1 アンブユニットケース
- 2 電源表示灯
- 3 センサ取付位置表示灯
- 4 センサ取付位置表示灯調整トリマ
- 5 ゼロ点調整トリマ
- 6 スパン調整トリマ

スイッチ出力タイプ

1 センサ取付位置調整方法

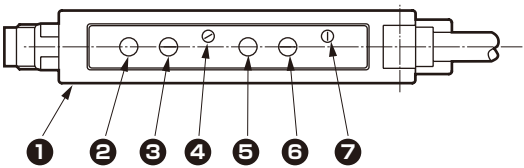
センサ取付位置は、フィンガ(爪)両爪ストロークの中心に取り付け出荷しますが、センサ取付面の変更や、ハンド交換の場合は、下記要領で実施してください。

- (1) センサ・ハンド各々に取付けられた赤ラインを一致させ、センサ締付トルクは、0.1～0.2N・mで締付てください。
- (2) センサは、必ず取付ねじ(M2.5すりわり付止めねじ)が、フィンガ(爪)側となる向きに取り付けてください。

2 スイッチ出力位置設定方法

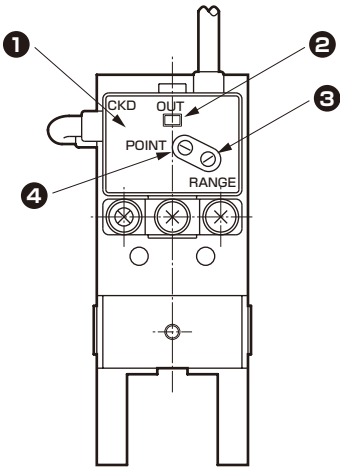
- (1) スイッチ出力を得たい位置にハンドのフィンガ(爪)を移動させます。
- (2) 動作範囲調整トリマを半時計回りの終端より若干時計回りに動かした位置に仮設定します。
- (3) 動作点調整トリマを動かし、出力をONさせます。そして、ON区間の中心にトリマを設定します。
- (4) 最後に動作範囲調整トリマを動かし、動作範囲を決めます。この時ほぼ動作点の中心を基準とし、動作範囲が拡大・縮小されます。
- (5) フィンガ(爪)を数回動かし、スイッチ出力をON⇄OFFさせ、上記(3)(4)を繰り返して微調整を行います。

アンブ分離形



- 1 アンブユニットケース
- 2 出力1表示灯
- 3 出力1動作範囲調整トリマ
- 4 出力1動作点調整トリマ
- 5 出力2表示灯
- 6 出力2動作範囲調整トリマ
- 7 出力2動作点調整トリマ

アンブ搭載形



- 1 アンブユニットケース
- 2 出力表示灯
- 3 出力動作範囲調整トリマ
- 4 出力動作点調整トリマ

※表示器タイプの調整方法及び設定については製品添付の取扱注意書をご参照ください。

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末

特殊

MVC

STK

MCP

GLC

BBS

NHS

HR

LN

シリンダ
スイッチ

巻末



本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。

シリンダー一般については巻頭41ページを、シリンダスイッチについては1512ページをご確認ください。

個別注意事項：リニアノームセンサ付シリンダ・ハンド／アクチュエータ部

設計・選定時

1. シリンダ

⚠ 注意

■SSD-LN、SSD-O-LNシリーズは回り止め形を用いているためSSD-LN、SSD-O-LNシリーズのピストンロッドに回転トルクが加わるような使い方は避けてください。回り止め用ブッシュが変形して寿命が著しく低下します。
標準のピストンロッドをご希望の場合はお問合せください。

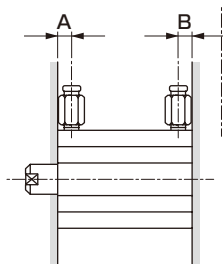
■ピストンロッドへの荷重は、常にピストンロッドの軸方向にかかる状態でご使用ください。

■SSD-LN、SSD-O-LNシリーズのピストンロッドの先端にワークを固定する際は、ピストンロッドがストロークエンドまで引込んだ状態にしてロッド平行部の外に出た部分にスパナを掛けて締付トルクがシリンダ本体にかからないようにして締め付けてください。

■使用できる配管継手は、シリンダ口径によって異なりますのでご注意ください。

・SSD-LN、SSD-O-LN

項目	ポート径	ポート位置寸法		使用できる継手	継手外径	使用できない継手
チューブ内径(mm)		A	B			
φ12・16	M5×0.8	5.5	5.5	SC3W-M5-4 SC3W-M5-6 GWS4-M5-S GWS4-M5 GWL4-M5 GWL6-M5	φ11以下	GWS6-M5
φ20		8	5.5	SC3W-6・8・10 GWS4-6 GWS6-6 GWS8-6 GWL4-6 GWL6-6	φ15以下	GWS10-6 GWL8-6 GWL10-6
φ32	Rc1/8	8	8	SC3W-8・8・10 GWS4-8 GWS6-8 GWS10-8 GWL4~12-8	φ21以下	GWS-12-8
φ50	Rc1/4	10.5	10.5			



2. ハンド

⚠ 注意

■把持力は、フィンガに取付ける爪の長さ、印加圧力、ボア径等で異なりますので、把持するワークに合わせ決定してください。

■BHA、BHG、BHEの把持特性については標準タイプと同等です。「空気圧シリンダ⑤」(No.RJ-006)をご参照ください。また、ハンド共通注意事項についてもご確認ください。

■屋外での使用は避けてください。

■ハンドを使用する最も望ましい周囲温度の範囲は、5～60℃です。この温度が60℃を超える場合は、損傷、作動不良の発生する原因になりますので、使用しないでください。また、5℃以下の場合には、回路中の水分が凍結し損傷、作動不良の発生原因になりますので、凍結防止の配慮をしてください。

■腐食の恐れがある雰囲気で使用しないでください。このような環境での使用は、損傷、作動不良の原因になります。

■クランプ作動は、できるだけソフトに低速で行う事により正確になります。また、繰返し精度も安定します。

■フィンガには、過度の横荷重をかけないようにご使用ください。

■混在ワーク選別用途の機種選定
ワークの外形差により、出力タイプを選定してください。
ワーク外形差≥1mm +ワークの公差ばらつき ……スイッチ出力タイプ
ワーク外形差≤1mm+ワークの公差ばらつき ……アナログ出力タイプ

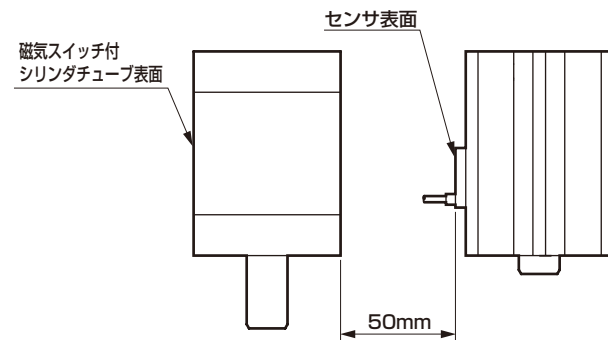
※スイッチ出力タイプは、スイッチ出力位置設定がラフになっています。上の値は目安ですので、使用環境により異なります。詳細はお問い合わせください。

個別注意事項：センサ・アンプ・表示器部

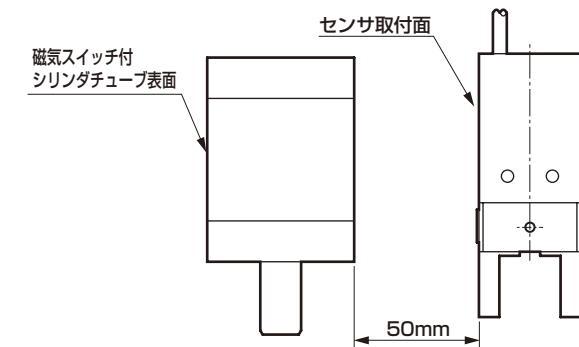
設計・選定時

⚠ 注意

■強磁界が発生する環境(スポット溶接機等)では、センサの検出精度が著しく低下しますので使用できません。
また、本シリンダ・ハンドが、他の磁気スイッチ付シリンダと近接する際もご注意ください。目安として、下図に示す様に、センサ表面とシリンダチューブ表面が50mm 以上あれば、問題ありません。



■センサ表面(センサ銘板取付面)を鉄板等磁性体で覆うと、磁気が乱れ、センサが磁界を検出できなくなりますので、アクチュエータ設置にはご注意ください。



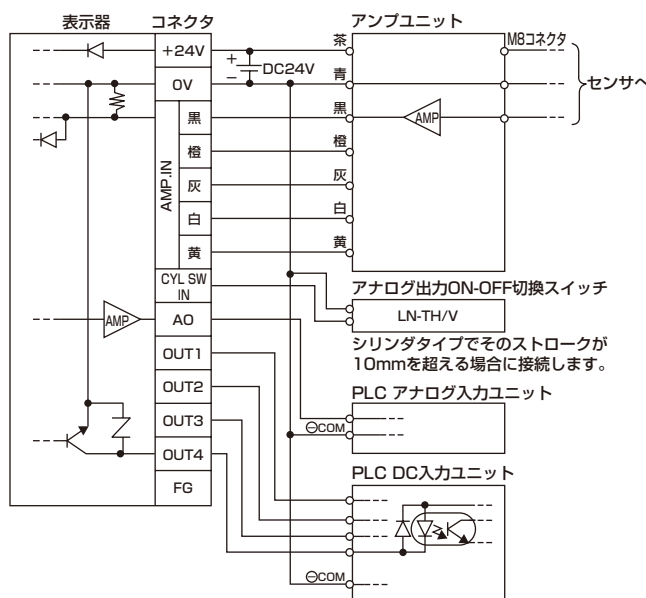
■アンプ分離形のアンプユニットケースを側面の貫通穴を利用して取付ける際は、M3十字穴付なべ小ねじを使用し、その締付トルクは0.5～0.7N・mとしてください。

■アンプ搭載形の動作点調整トリマ・動作範囲調整トリマ部は、耐水性を確保するためにゴム栓を取付けていますので、調整後は必ずはめてお使いください。

■表示器を底部の貫通穴を利用して取付ける際は、M3十字穴付なべ小ねじを使用し、その締付トルクは0.5～0.7N・mとしてください。

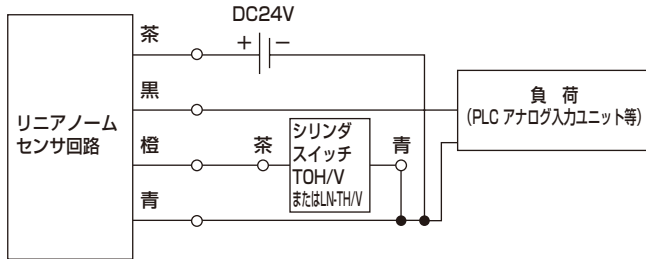
■リード線の接続

●表示器タイプ

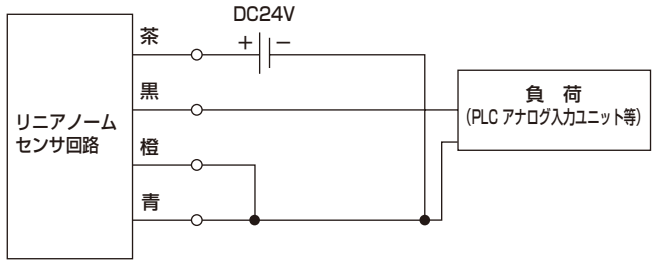


- 表示器は2チャンネル仕様となっている関係上、コネクタ部には+24V、0Vが2ヶ所ずつ存在しますが、それらは表示器内部で各々導通がありますので、どちらか一方の配線で動作します。
- アンプユニット部を1機種のみ接続する場合、コネクタ部のチャンネルは問いません。
- 配線は電源を切った状態で行ってください。
- 表示器コネクタ部に電線を接続する際は、メス側を抜いた状態で行ってください。
- 表示器コネクタ部の接続可能電線サイズは0.08～1.5mm²で、その端子ねじ締付トルクは0.25N・mです。
- 通電状態でコネクタの抜き差しは、行なわないでください。
- シリンダタイプでそのストロークが10mmを超える場合は、「アナログ出力ON-OFF切換スイッチ」を表示器に接続しますが、その茶線を「CYL SW IN」端子へ、青線を0Vとしてください。
- シールド線の処理
ノイズの影響を受ける場合には、シールド線をCOM又はFGへ接続してください。通常は接続不要です。

●アナログ出力タイプのシリンダ搭載時

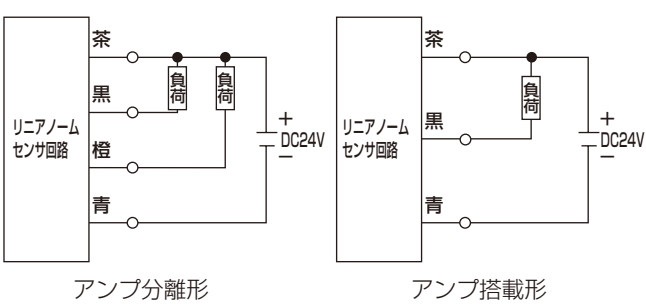


● アナログ出力タイプのハンド搭載時



橙線は必ず青線（－）に接続してください。

● スイッチ出力タイプ



スイッチ出力タイプの出力は、NPNトランジスタオープンコレクタタイプです。

ご使用時

1. 共通

⚠ 注意

■使用する電源は、D C安定化電源のみとしてください。また、本機に使用している電源にモータ、バルブ等ノイズを発生させるものの接続は避けてください。

■配線時リニアノームセンサに誘導ノイズが印加されないようモータ等の動力線と同一配管、配線(多芯ケーブル等による)とならないようにしてください。また、インバータ電源及びその配線部にもご注意ください。(インバータ電源のフレームグラウンドが正しく接地され、ノイズが逃げるようにしてください。)

■センサケーブル、出力段ケーブルのリード線長さを変更された場合、耐ノイズ性能に影響が出る場合がありますのでご注意ください。

■センサケーブル、出力段ケーブルは、耐屈曲性リード線を採用していますが、その屈曲性能を最大限に発揮させるために局部的な曲げや引張力が加わらないよう配線してください。また、センサケース、アンプユニットケースからの引出口や、M8コネクタ部は、リード線中間部と比べ、リード線が固定されている分耐屈曲性能が劣りますので、そこを支点とした繰り返しの曲げが加わらないようにしてください。

■使用周囲温度が急激に変化する場所(例：局所冷房風)では使用できません。

■屋外及び腐食の恐れがある雰囲気では、使用できません。

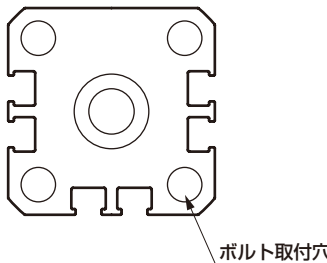
■ラフな判別を実施する場合はスイッチ出力タイプを、細かな判別（測長も含む）を実施する場合はアナログ出力タイプもしくは、表示器タイプをご選定ください。

2. アナログ出力・表示器タイプ

⚠ 注意

■ シリンダ搭載の場合

- シリンダを固定する際、シリンダボルト取付は、センサ特性を維持するためにステンレスボルトをご使用ください。鉄ボルトを使用しますとセンサ出力電圧波形に歪みが生じ、表示器の表示誤差が大きくなったり、アナログ出力電圧直線性が低下します。(繰り返し精度には影響しませんが、実使用時に性能をご確認ください。)
- また、シリンダボディの一部が磁性体に接した場合も同じ様な現象が見られることがあります。特に、LNセンサ面付近や鉄板がアクチュエータのボディより短い場合、その傾向が顕著に現れますのでご注意ください。



例. SSD-LN、SSD-O-LN タイプ

- リニアノームセンサとアナログ出力電圧ON-OFF切換用TOH/V（注）もしくはLN-TH/Vスイッチや他のシリンダスイッチは取付位置が相互に干渉しなければ同一面に取付けられます。
- シリンダフルストロークに対し、任意の8mmの区間（表示器タイプは同10mm）でアナログ出力電圧を取出すためのシリンダスイッチ(TOH/VもしくはLN-TH/V)を必ず接続してください。
- センサ締付トルクは、0.1～0.2N・mとし、センサ取付ねじがシリンダヘッド側となる向きに取り付けてください。

(注) 搭載シリンダ機種及びアナログ出力タイプ、表示器タイプによって選定されるスイッチが異なります。

■ ハンド搭載の場合

- 本ハンドをインロー部を用いて上面取付を行った場合は、台座が鉄板等磁性体ですと、センサ出力電圧波形に歪みが生じ、表示器の表示誤差が大きくなったり、アナログ出力電圧の直線性が低下します。(繰り返し精度には影響しませんが、実使用時に性能をご確認ください。)
- ハンド正面・側面において、その一部が磁性体に接した場合も同じような現象が見られることがあります。特に、LNセンサ面付近や鉄板がアクチュエータのボディより短い場合、その傾向が顕著に現れますのでご注意ください。
- また、上面、側面、正面取付問わず、ハンド固定の際は、センサ特性を維持するためにステンレスボルトをご使用ください。
- センサ締付トルクは、0.1～0.2N・mとし、センサ取付ねじがフィンガ（爪）側となる向きに取り付けてください。

■ シリンダ・ハンド共通事項

- 表示器タイプは、配線ミス・結線等によりスイッチ出力段トランジスタに負荷短絡電流が流れますと、内部の短絡保護回路が動作し短絡電流をカットします。(この時、出力表示灯（黄色）が消灯し、短絡表示灯（赤色）が点灯します。)
- 短絡保護を解除するには、供給電流をいったん切り、配線ミス等修正後再度投入してください。
- なお、本製品の保護回路は特定の誤接続、負荷の短絡に対してのみ効果があり、あらゆる誤接続から保護できるわけではありません。

3. スイッチ出力タイプ

⚠ 注意

■スイッチ出力動作位置設定時、動作範囲が狭すぎたり、動作点調整が不完全ですと出力がONしたりONしなかったりしますので、その時は再調整してください。
なお、動作範囲調整トリマを時計方向に回して、動作範囲を若干広くすることで安定します。

■配線ミス・結線ミス等により、出力段トランジスタに負荷短絡電流が流れますと、内部の短絡保護回路が作動(表示灯がONからOFFします)し、短絡電流をカットします。
短絡保護を解除するには、供給電源をいったん切り、配線ミス等修正後再度投入してください。
なお、本製品の保護回路は特定の誤接続、負荷の短絡に対してのみ効果があり、あらゆる誤接続から保護できるわけではありません。

■センサの取付位置は、ハンド、センサ各々の赤いラインを一致させたところとしてください。また、センサの締付トルクは、0.1～0.2N・mとし、センサ取付ねじがフィンガ(爪)側となる向きにしてください。

取付・据付・調整時、使用・メンテナンス時の注意事項については、本カタログ記載の「ご使用時」およびCKD機器商品サイト(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)→「形番」→「取扱説明書」をご覧ください。