

KOGANEI

三爪ハンド

取扱説明書

取扱い要領と注意事項



一般注意事項

空気源

1. 使用流体は空気を使用し、それ以外の流体の場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。
2. エアハンドに使用される空気は、劣化したコンプレッサ油などを含まない清浄な空気を使用してください。エアハンドやバルブの近くにエアフィルタ(ろ過度40 μ m以下)を取り付けて、ドレンやゴミを取り除いてください。またエアフィルタのドレン抜きは定期的に行なってください。

配管

1. エアハンドに配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き流し)を十分に行なってください。配管作業中に発生した切り屑やシールトープ、錆などが混入すると、空気漏れなどの作動不良の原因となります。
2. エアハンドに配管、継手類をねじ込む場合は、適正締め付けトルク1.6N・mで締め付けてください。

潤滑

シリンダ部

無給油で使用できますが、給油をする場合には、タービン油1種(ISO VG32)相当品を使用してください。スピンドル油、マシン油の使用は避けてください。

レバー摺動部

無給油で使用できますが、リニアガイドやリンク部にリチウム系グリースまたは、ウレア系グリースを定期的に塗布することにより、寿命を伸ばすことができます。

雰囲気

水滴、油滴などがかかる場所で使用する時は、カバーなどで保護してください。

交換部品

パッキン類については、一部機種については交換可能ですが、弊社指定のパッキンセット以外は使用できません。また、指定の部品以外は交換不可です。詳細につきましては、最寄りの弊社営業所または技術サービスセンターまでお問い合わせください。

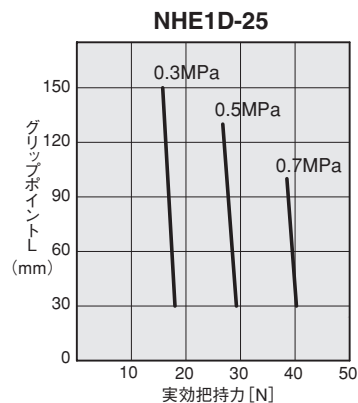
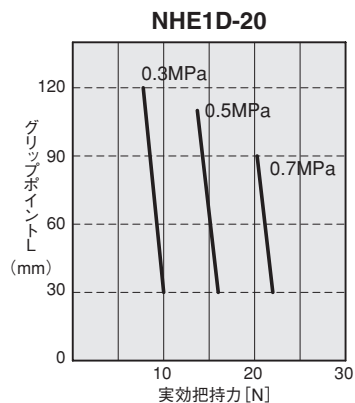
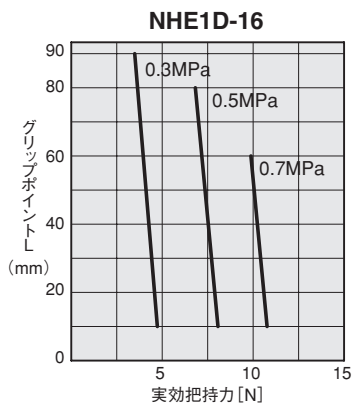
取扱い要領と注意事項



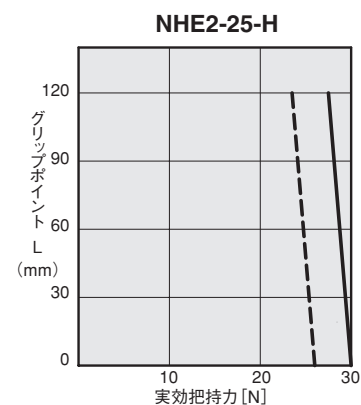
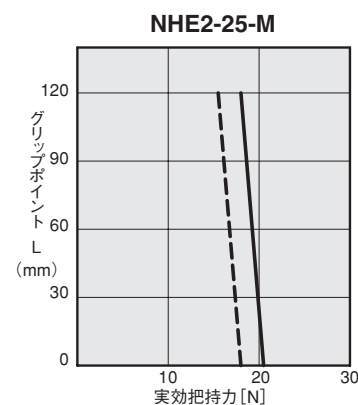
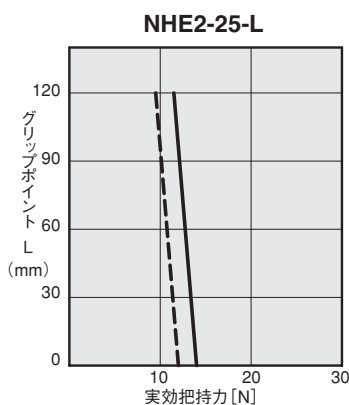
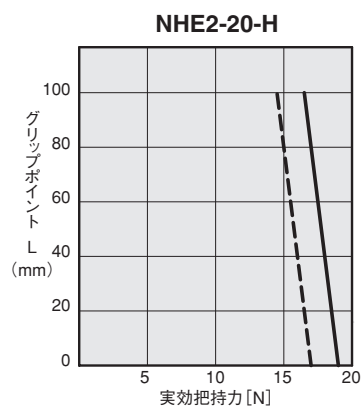
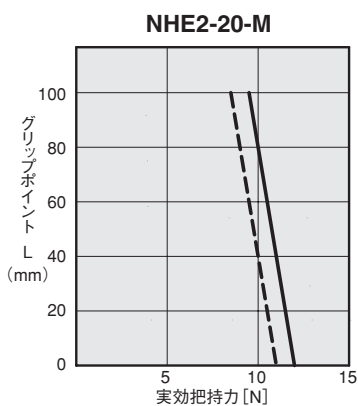
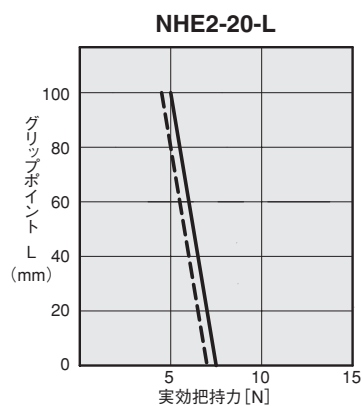
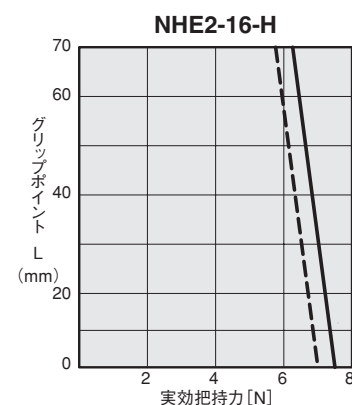
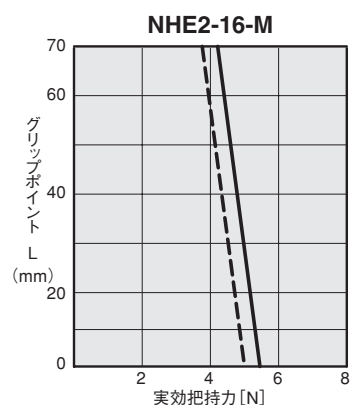
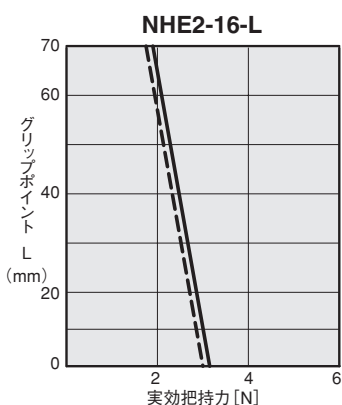
選定

実効把持力

●エアハンド（レバー全開、全閉時は同じ値です。）

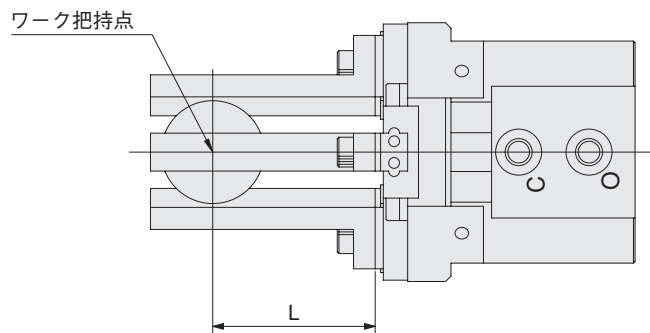


●メカハンド

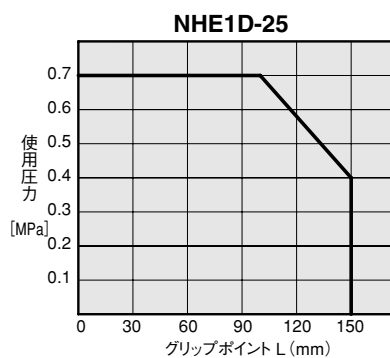
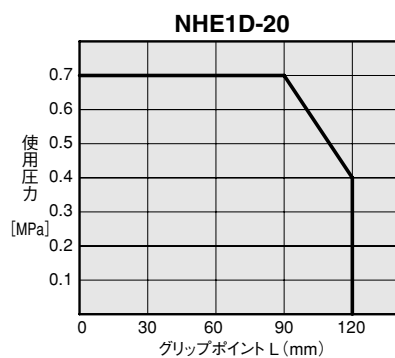
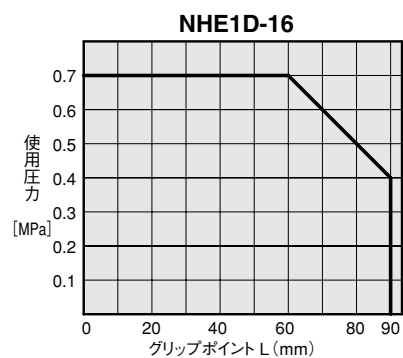


—— レバー全開時
- - - - レバー全閉時

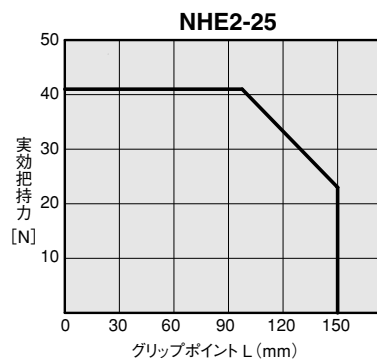
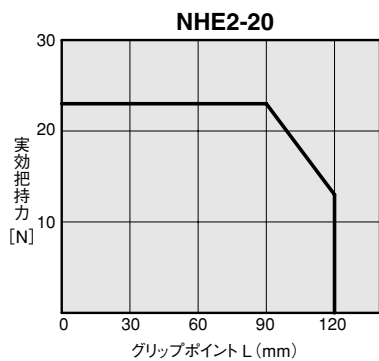
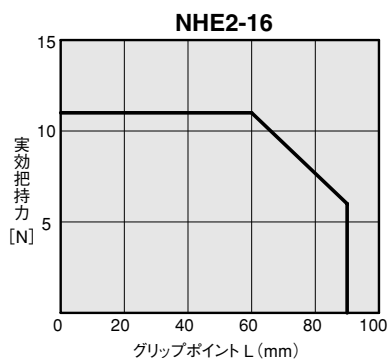
グリップポイント制限範囲



●エアハンド

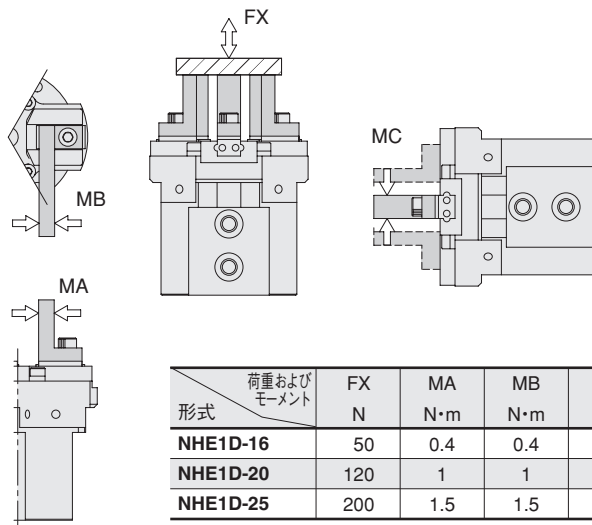


●メカハンド



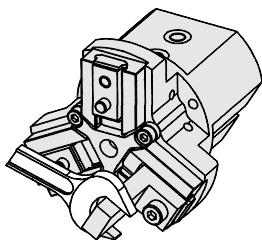
取扱い要領と注意事項

許容荷重および許容モーメント




把持

- レバーに爪を取り付ける場合は、極力短く、軽量なものを設計してください。爪が長く、重いと開閉時の衝撃力が大きくなり、把持精度の低下や摺動部等の摩耗、破損の原因となります。また、ワークの落下防止・破損防止・チャッキング時の金属音軽減のため、爪とワークの接触部分には樹脂やゴム材を張り付けるようにしてください。
グリップポイント位置が長い場合や、空気圧が高い場合レバー部に過大な把持モーメントが発生し、レバー部破損の原因となります。必ずグリップポイントの制限範囲表を参照のうえ範囲内で使用してください。
- レバーの開閉速度がワークに対して必要以上に速いと、開閉時の衝撃力が大きくなり、把持精度の低下や摺動部等の摩耗、破損の原因となりますので、スピードコントローラ等を使用して、衝撃を極力抑えたワークの把持を行ってください。
- エアハンドを直進または旋回させて移動を行なう場合には、移動端にショックアブソーバ等を使用して、極力滑らかに停止させるようにしてください。急激な停止を行なうと、ワークの飛び出しや落下などを起こす原因となります。
- レバーへ爪を取り付ける際は、レバーがこじられないようにスパナなどで支えて行ってください。なお、取付けボルトの締付けトルクは、下記をご覧ください。



形 式	使用ボルト	最大締付けトルク N・m
NHE1D/NHE2-16	M3×0.5	0.6
NHE1D/NHE2-20	M4×0.7	1.4
NHE1D/NHE2-25	M5×0.8	3.0

 レバーおよびレバー取付部に横荷重がかかる使用方法は避けてください。

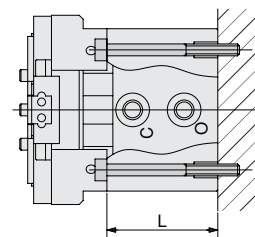
ワーク

- 実際に把持するワークの質量は実効把持力の1/10～1/20程度に設定してください。
- ワークを把持したままエアハンドを移動させる場合では、ワーク質量は実効把持力の1/30～1/50程度に設定してください。
- 爪の材質や形状、把持面状態、ワークの移動速度などにより、把持できるワーク質量は大幅に異なりますので、仕様表やグラフの数値はあくまでも目安としてください。

本体取付方法

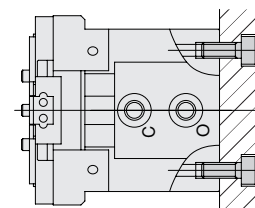
エアハンド NHE1D

1. 本体の通し穴を使用した場合



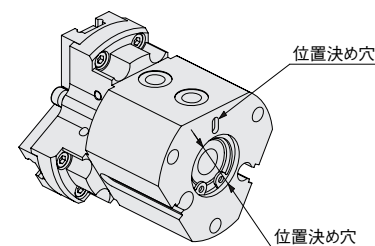
径mm	使用ボルト	最大締付けトルク N・m	L mm
16	M3×0.5	0.6	28
20	M3×0.5	0.6	34
25	M4×0.7	1.4	40

2. 貫通穴裏側の取付ねじを使用した場合



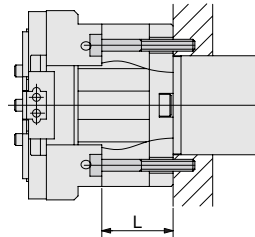
径mm	使用ボルト	最大締付けトルク N・m
16	M4×0.7	1.4
20	M4×0.7	1.4
25	M5×0.8	3.0

3. 位置決め穴（取付時の位置決めにご使用ください。） 寸法につきましては寸法図を参照ください。



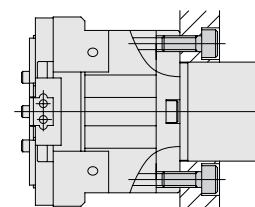
メカハンド NHE2

1. 本体の通し穴を使用した場合



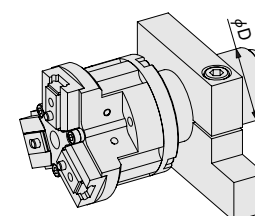
呼び径mm	使用ボルト	最大締付けトルク N・m	L mm
16	M3×0.5	0.6	18
20	M3×0.5	0.6	21
25	M4×0.7	1.4	21

2. 貫通穴裏側の取付ねじを使用した場合



呼び径mm	使用ボルト	最大締付けトルク N・m
16	M4×0.7	1.4
20	M4×0.7	1.4
25	M5×0.8	3.0

3. シャンク部を使用した場合

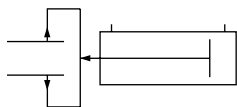


呼び径mm	シャンク径 φD
16	φ25 ^{+0.01} _{-0.03}
20	φ30 ^{+0.01} _{-0.03}
25	φ30 ^{+0.01} _{-0.03}

三爪ハンド

エアハンド

表示記号

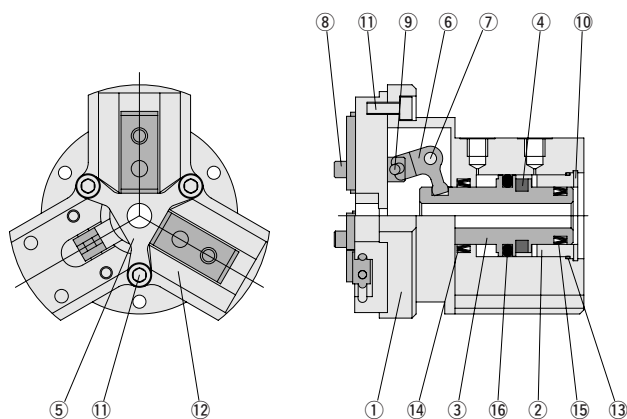


仕様

項目	基本形式	NHE1D-16	NHE1D-20	NHE1D-25
使用シリンダ径	mm	16	20	25
作動形式		複動形		
使用流体		空気		
使用圧力範囲	MPa	0.25~0.7	0.2~0.7	0.15~0.7
保証耐圧力	MPa	1.05		
使用温度範囲	℃	0~60		
最高作動頻度	cycle/min	180		
給油		不要（機械摺動部要）		
実効把持力(F)注	N 閉側	8	16	29
開閉ストローク	mm	6	10	14
繰返し精度	mm	±0.01		
センタリング精度	mm	±0.05		
配管接続口径		M5×0.8		
質量	g	170	306	580

注：グリップポイント長さ30mm、使用圧力 0.5MPaの場合の値です。詳細については⑦ページ実効把持力のグラフをご覧ください。

内部構造



各部名称と主要部材質

No.	名 称	材 質
①	本 体	アルミ合金
②	ヘッドカバー	アルミ合金
③	ピストンロッド	ステンレス鋼
④	マグネット	ゴム
⑤	押さえカバー	ステンレス鋼
⑥	アクションレバー	炭素鋼
⑦	支点ピン	炭素鋼
⑧	ナックル	ステンレス鋼
⑨	コロ	炭素鋼
⑩	止め輪	炭素鋼
⑪	六角穴付ボルト	ステンレス鋼
⑫	ベアリング	ステンレス鋼
⑬	Oリング	合成ゴム (NBR)
⑭	パッキン	合成ゴム (NBR)
⑮	パッキン	合成ゴム (NBR)
⑯	パッキン	合成ゴム (NBR)

注文記号

NHE 1 D - -

三爪ハンドシリーズ
エアハンド高精度仕様

使用シリンダ径
16 : φ 16mm
20 : φ 20mm
25 : φ 25mm

作動形式
D : 複動形

センサスイッチの数
1 : 1個付
2 : 2個付

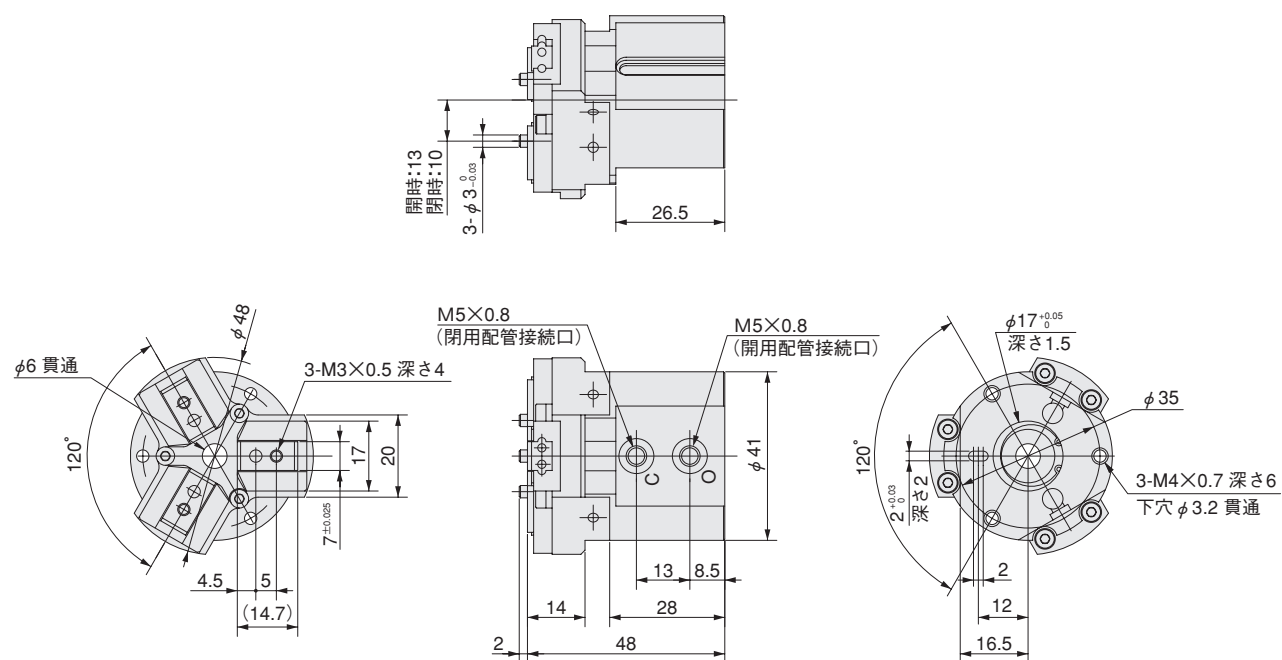
リード線長さ
A : 1000mm
B : 3000mm

センサスイッチ形式

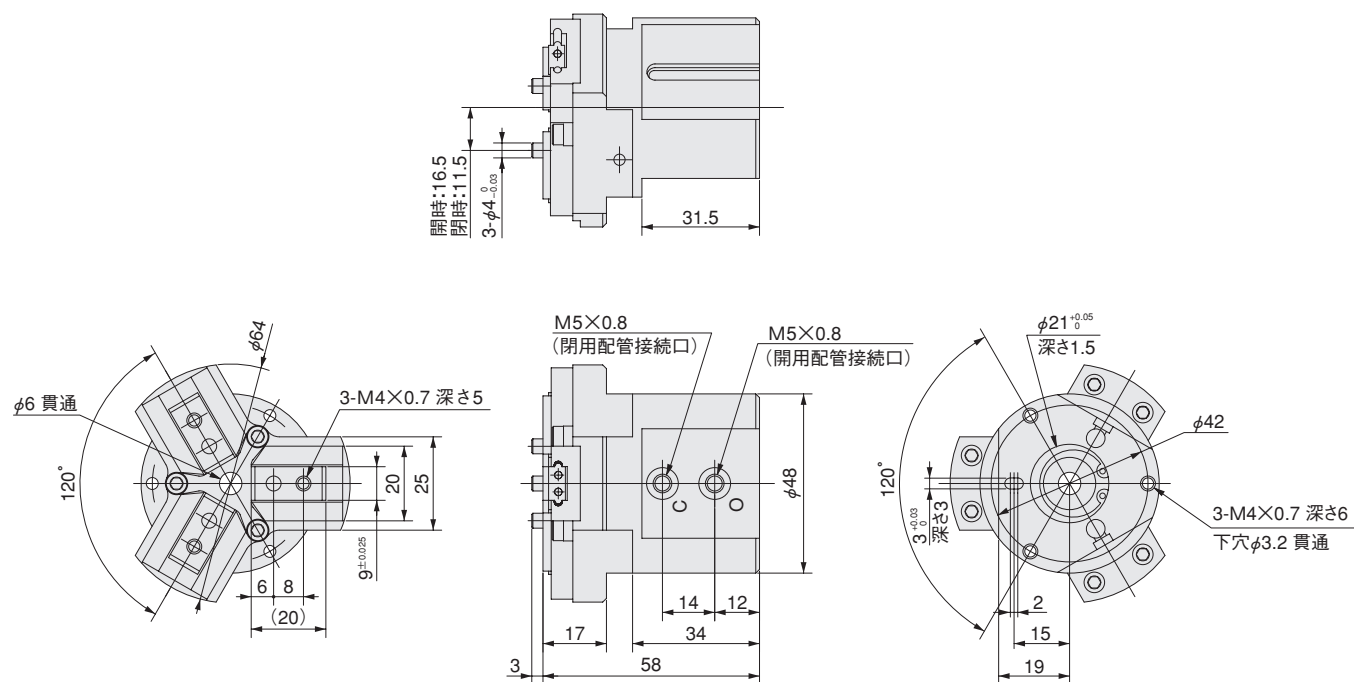
無記入：センサスイッチなし

ZE135：2線式無接点タイプ表示灯付 リード線横出し DC10~28V
ZE155：3線式無接点タイプ表示灯付 リード線横出し DC4.5~28V
ZE235：2線式無接点タイプ表示灯付 リード線上出し DC10~28V
ZE255：3線式無接点タイプ表示灯付 リード線上出し DC4.5~28V

●センサスイッチの詳細は⑯ページをご覧ください。



NHE1 D-20



三爪ハンド

メカハンド

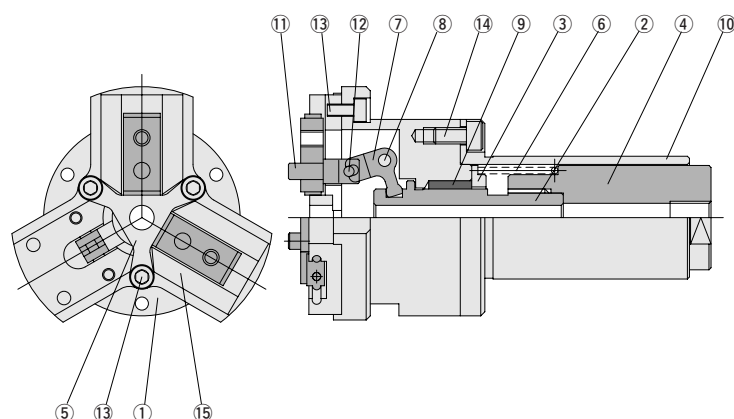
仕様

基本形式		NHE2-16	NHE2-20	NHE2-25
項目				
呼び径	mm	16	20	25
開閉ストローク	mm	6	10	14
作動形式		常時閉単動形（開時外力駆動）		
使用弾性体		圧縮ばね		
使用温度範囲	℃	0～120		
最高作動頻度	cycle/min	180		
給油		要		
繰返し精度	mm	±0.01		
センタリング精度	mm	±0.05		
スプリング 把持力(閉時)	-L	3	7	12
	-M	5	12	18
	-H	7	17	26
押出し力 注1	-L	14	38	66
	-M	24	64	95
	-H	34	88	138
許容押出し力	N	50	130	210
レバー比 注2		1：1.1		
質量	g	300	560	870

注1：押出し力とは常時、閉方向にはたらくスプリング力に勝って、レバーを完全に開くのに必要な外力のことです。

2：レバー比とは、後部ロッドを押し込む量“押し込み量”と、その時のレバー開き量“レバー開き量”（両側）を（“押し込み量”：“レバー開き量”）で表したものです。

内部構造



各部名称と主要部材質

No.	名 称	材 質
①	本 体	アルミ合金
②	ピストンロッド	ステンレス鋼
③	押さえカバー	アルミ合金
④	押さえカバー	ステンレス鋼
⑤	押さえカバー	ステンレス鋼
⑥	スプリング	ばね鋼
⑦	アクションレバー	炭素鋼
⑧	支点ピン	炭素鋼
⑨	メタル	焼結含油軸受
⑩	ケース	ステンレス鋼
⑪	ナックル	ステンレス鋼
⑫	コロ	炭素鋼
⑬	六角穴付ボルト	ステンレス鋼
⑭	六角穴付ボルト	ステンレス鋼
⑮	ベアリング	ステンレス鋼

注文記号

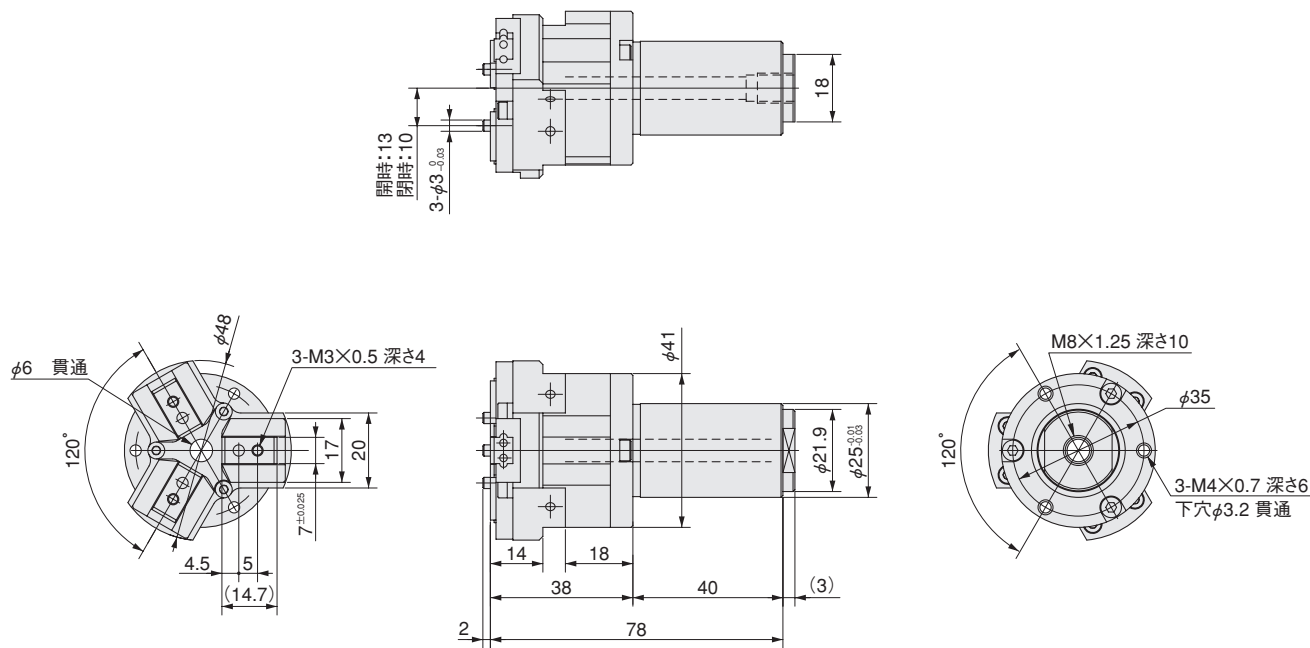
NHE 2 - -

三爪ハンドシリーズ
メカハンド高精度仕様

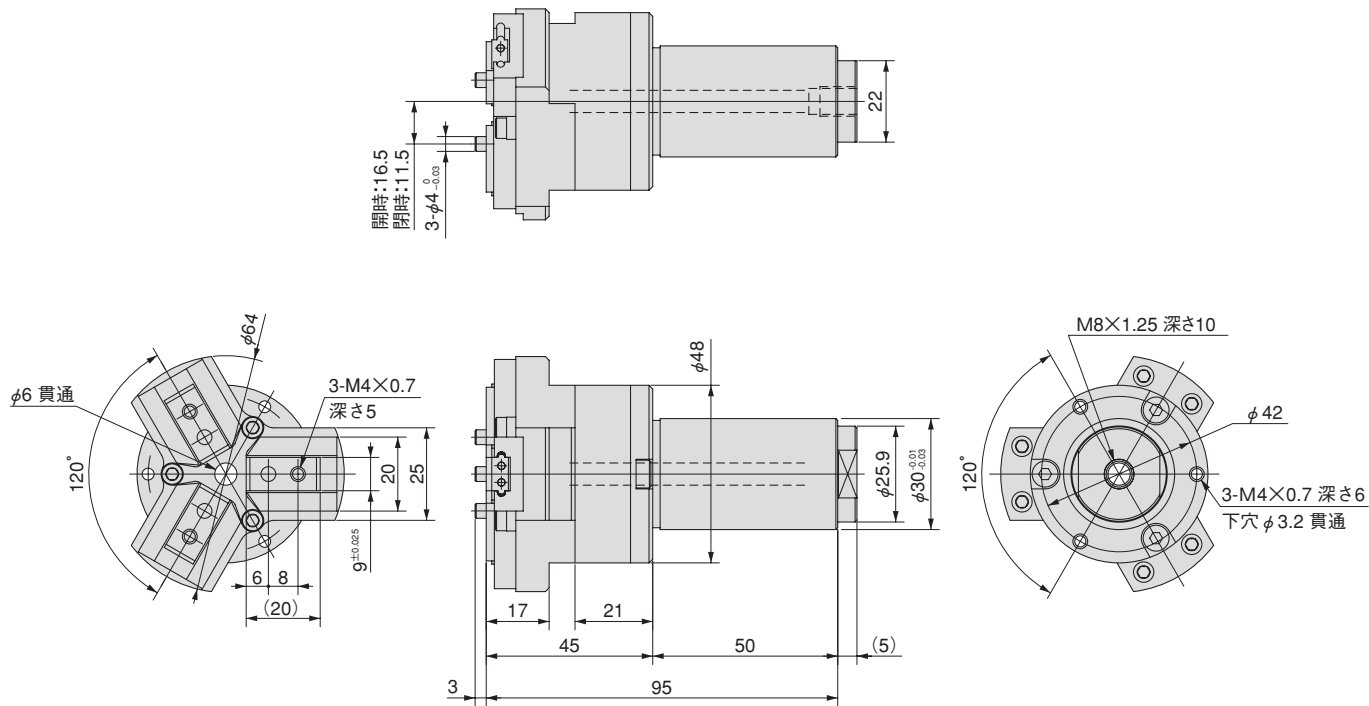
呼び径
16：φ 16mm
20：φ 20mm
25：φ 25mm

スプリング把持力
L：弱
M：中
H：強

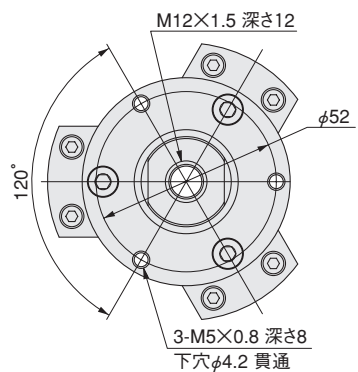
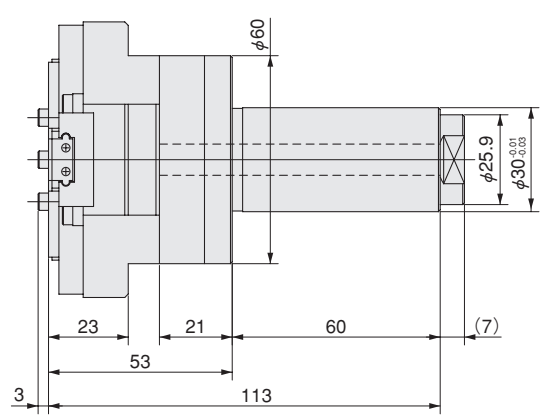
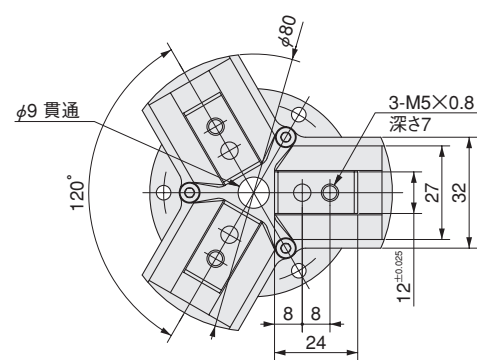
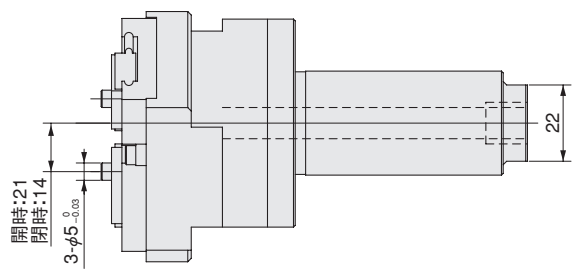
NHE2-16-□



NHE2-20-□



NHE2-25-□

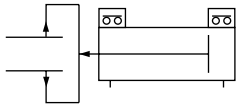


センサスイッチ

無接点タイプ

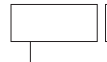
ご注意 メカハンドにセンサスイッチは取り付けられません。

表示記号



注文記号

●センサスイッチのみ



センサスイッチ形式

ZE135 : 2線式無接点タイプ表示灯付 リード線横出し DC10~28V
ZE155 : 3線式無接点タイプ表示灯付 リード線横出し DC4.5~28V
ZE235 : 2線式無接点タイプ表示灯付 リード線上出し DC10~28V
ZE255 : 3線式無接点タイプ表示灯付 リード線上出し DC4.5~28V

リード線長さ
A — 1000mm
B — 3000mm

仕様

●無接点タイプ

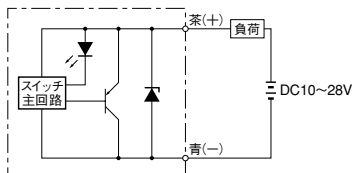
項目	形式	ZE135	ZE155	ZE235	ZE255
配線方式		2線式	3線式	2線式	3線式
リード線引出し方向		横出し		上出し	
電源電圧		—	DC4.5~28V	—	DC4.5~28V
負荷電圧		DC10~28V	DC4.5~28V	DC10~28V	DC4.5~28V
負荷電流		4~20mA(25°Cにて、60°Cでは10mA)	50mA MAX.	4~20mA(25°Cにて、60°Cでは10mA)	50mA MAX.
消費電流		—	8mA MAX. (DC24V)	—	8mA MAX. (DC24V)
内部降下電圧 ^{注1}		4V MAX.	0.5V MAX.(ただし、電圧10V以下は20mAにて)	4V MAX.	0.5V MAX.(ただし、電圧10V以下は20mAにて)
漏れ電流		0.7mA MAX. (DC24V、25°C)	50μA MAX.(DC24V)	0.7mA MAX. (DC24V、25°C)	50μA MAX.(DC24V)
応答時間		1ms MAX.			
絶縁抵抗		100MΩ MIN.(DC500Vメガーにて、ケース・リード線端末間)			
耐電圧		AC500V (50/60Hz) 1分間 (ケース・リード線端末間)			
耐衝撃 ^{注2}		294.2m/s ² (非繰返し)			
耐振動 ^{注2}		88.3m/s ² (複振幅1.5mm・10~55Hz)			
保護構造		IEC IP67、JIS C0920 (防浸形)			
作動表示		ON時赤色LEDインジケータ点灯			
リード線		PCCV0.2SQ×2芯(茶・青)× ℓ ^{注3}	PCCV0.15SQ×3芯(茶・青・黒)× ℓ ^{注3}	PCCV0.2SQ×2芯(茶・青)× ℓ ^{注3}	PCCV0.15SQ×3芯(茶・青・黒)× ℓ ^{注3}
周囲温度		0~60°C			
保存温度範囲		-10~70°C			
質量		15g (リード線長さA : 1000mmの場合)、35g (リード線長さB : 3000mmの場合)			

注1 : 内部降下電圧は負荷電流により変動します。
2 : 弊社試験規格による。
3 : リード線長さ ℓ : A ; 1000mm, B ; 3000mm

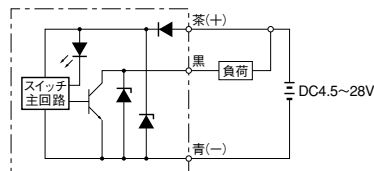
内部回路図

●無接点タイプ

●2線式タイプ



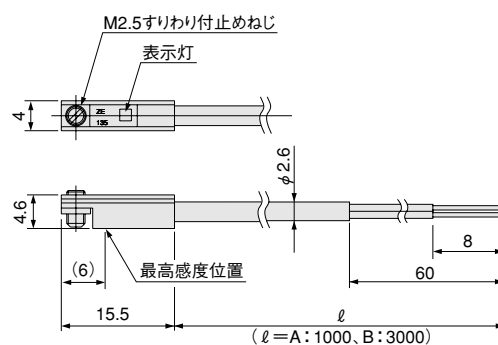
●3線式タイプ



センサスイッチ寸法図 (mm)

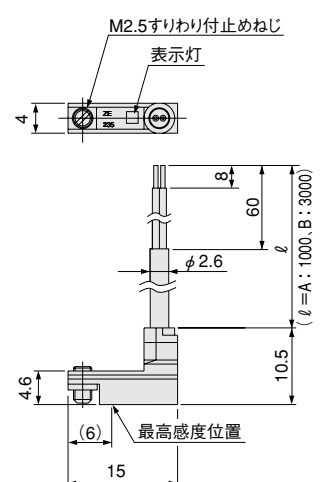
●リード線横出し

●無接点 (ZE135, ZE155)



●リード線上出し

●無接点 (ZE235, ZE255)



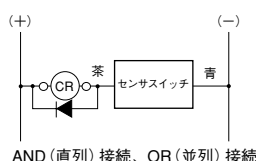
無接点センサスイッチの結線要領

●2線式タイプ

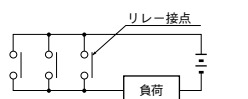
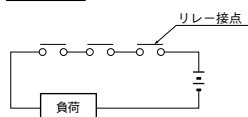
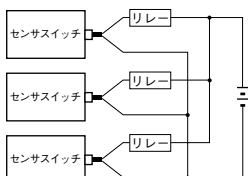
●基本的な接続



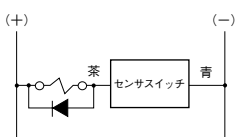
●リレーとの接続



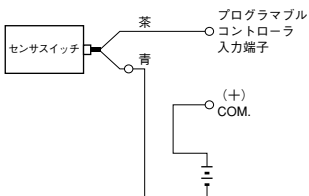
AND (直列) 接続、OR (並列) 接続



●電磁弁との接続

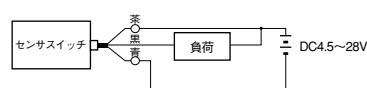


●プログラマブルコントローラとの接続

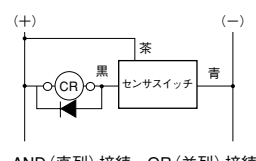


●3線式タイプ

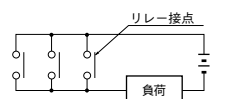
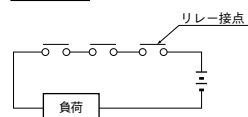
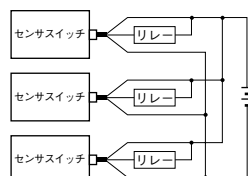
●基本的な接続



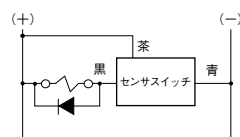
●リレーとの接続



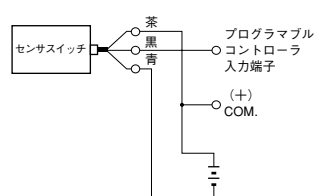
AND (直列) 接続、OR (並列) 接続



●電磁弁との接続

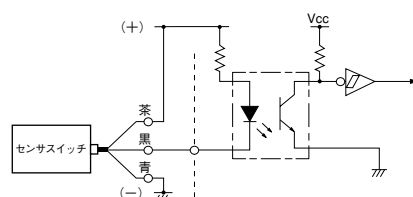


●プログラマブルコントローラとの接続

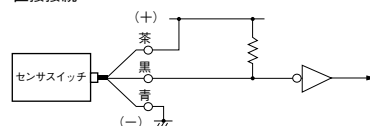


●TTLとの接続

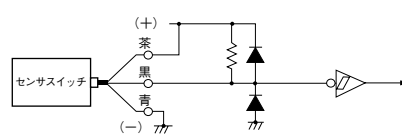
分離接続



直接接続



●C-MOSへの接続

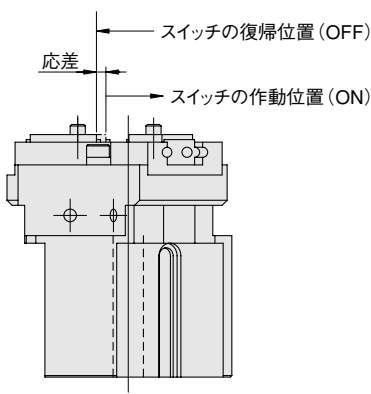


1. リード線の色に注意して結線してください。過電流保護がないため、誤配線をしますとスイッチが破壊されます。
2. 2線式の無接点センサスイッチはTTL、C-MOSへの接続は行わないでください。
3. 電磁リレー等の誘導性負荷には、サージ対策用保護ダイオードの使用をおすすめします。
4. センサスイッチの個数に比例して回路電圧を低下させますので、AND(直列)接続で使用することは避けてください。
5. OR(並列)接続の場合、センサの出力どうし(例えば黒色線どうし)を直接つなぐこともできますが、漏れ電流がセンサスイッチの数分増えますので、負荷の復帰不良に注意してください。
6. センサスイッチが磁気感应形センサスイッチのため、外部磁界の強い場所での使用、および動力線など大電流への接近は避けてください。
また、取付け部材には磁性体を使用しないでください。誤作動の原因となります。
7. リード線を強く引っ張ったり、極端に折り曲げたりして、無理な力を掛けないようにしてください。
8. 化学薬品やガスなどにさらされる環境での使用は避けてください。
9. 水や油のかかる雰囲気での使用については最寄りの弊社営業所へご相談ください。

センサスイッチ作動範囲・応差

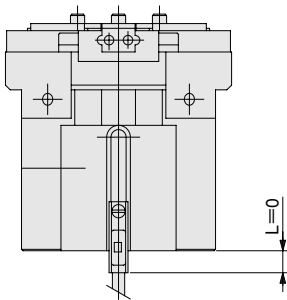
レバーが移動してスイッチがONした位置から、逆方向に移動してOFFするまでの距離を応差といいます。

形式	最大応差
NHE1D-16	0.5
NHE1D-20	0.6
NHE1D-25	0.5



センサスイッチの出張り量

NHE1Dシリーズはセンサスイッチの出張りがありません。



センサスイッチ取付時の注意

スイッチをスイッチ取付溝に差し込みます。
取付位置設定後、時計ドライバを用い、スイッチ固定用ビスを締め付けてください。
締め付けトルクは、0.1N・m～0.2N・m程度にしてください。
なお、センサスイッチは形式表示が見える面を表側にして取り付けてください。

