

省スペースを追求したノックシリンダ

全長を可能な限り短縮。
小形・軽量のノックシリンダは多様な取付方法で
省スペース効果を発揮します。

複動形

シリンダ仕様

■標準シリンダ



■センサシリンダ

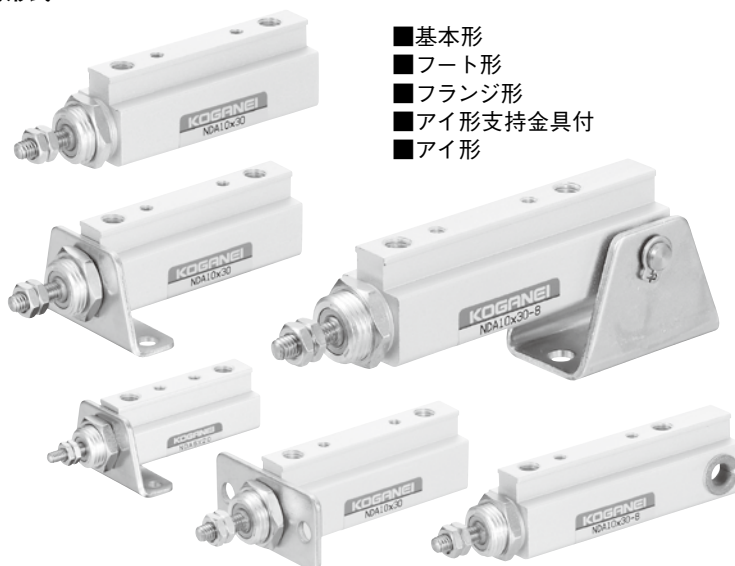


ノン・イオン仕様



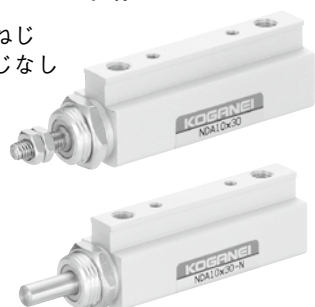
取付形式

- 基本形
- フート形
- フランジ形
- アイ形支持金具付
- アイ形



ピストンロッド仕様

- おねじ
- ねじなし



ナックル

- I形ナックル
- Y形ナックル



センサスイッチ

- 無接点タイプ
ZC130□
ZC153□
- 有接点タイプ
CS5T□
CS11T□



■複動形選定チャート

シリンダ径	シリンダ仕様		ノン・イオン仕様	ピストンロッド仕様		取付形式				ナックル	
	標準シリンダ	センサシリンダ		おねじ	ねじなし	基本形	フート形	フランジ形	アイ形 (アイ形支持金具付)	I形	Y形
6											
10											
16											

複動形

- ノン・イオン仕様にも対応するきめこまかなシリーズ構成で小形・軽量化をバックアップ。
- 取付形式は4形式5種類と多様な取付けが可能。
- 4mmセンサスイッチを搭載でき小形ながら機能性に富んでいます。


押出単動形


- 本体にはインローが設けられ、取付精度が向上。
- 本体に一体化されたスパナ掛けで強固な取付け。
- 位置決めも図面指示が不要。


押出単動形


ピストンロッド仕様

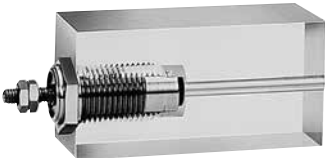
マウント


ねじ仕様


ねじなし

















パネルマウント


フットマウント


インサートマウント

パネルマウント・フットマウント・インサートマウントともシリンダ本体は共通です。

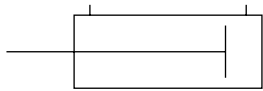
■押出単動形選定チャート

シリンダ径	シリンダ仕様		取 付 形 式		
	おねじ	ねじなし	パネルマウント	フットマウント	インサートマウント
6					
10					
16					

ノックシリンダ

複動形

表示記号



仕様

シリンダ径 mm		6	10	16
項目				
作動形式		複動形		
使用流体		空気		
使用圧力範囲	MPa	0.15～0.7	0.1～0.7	0.08～0.7
保証耐圧力	MPa	1.03		
使用温度範囲	℃	0～60		
使用速度範囲	mm/s	50～500		
クッション		ゴムバンパ方式		
給油		不要 (ただし給油する場合はタービン油1種(ISO VG32)相当品)		
配管接続口径		M5×0.8		
ストローク公差	mm	+1 0		
取付形式		基本形,フート形,フランジ形,アイ形		

シリンダ径とストローク

		mm
径	標準ストローク	
6	5,10,15,20	
10	5,10,15,20,25,30	
16	5,10,15,20,25,30	


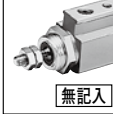
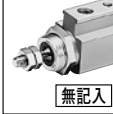
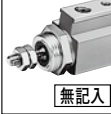

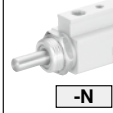
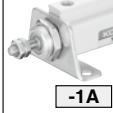





推力

		N									
シリンダ径 mm	ピストン ロッド径 mm	作動	受圧面積 mm ²	空気圧力 MPa							
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
6	3	押側	28.3	—	5.7	8.5	11.3	14.2	17	19.8	
		引側	21.2	—	4.2	6.4	8.5	10.6	12.7	14.8	
10	5	押側	78.5	7.8	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55	
		引側	58.9	5.9	11.8	17.7	23.6	29.5	35.3	41.2	
16	6	押側	201	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7	
		引側	172	17.2	34.4	51.6	68.8	86	130.2	120.4	

質量

シリンダ径 mm	ストローク mm	基本形		アイ形	加算質量								
		標準 シリンダ	センサ シリンダ		センサスイッチ 1 個付（センサシリンダのみ）				フート金具	フランジ金具	アイ形金具 （ピン付）	I形 ナックル	Y形 ナックル （ピン金具付）
					ZC130□	ZC153□	CS5T□	CS11T□					
6	5	15	18	18	20				7	5	14	—	—
	10	17	20	20									
	15	19	22	22									
	20	21	24	24									
10	5	23	29	26	20				9	6	24	16	23
	10	26	32	29									
	15	29	35	32									
	20	32	38	35									
	25	35	41	38									
	30	38	44	41									
16	5	42	50	49	20				24	15	55	22	18
	10	46	54	53									
	15	50	58	57									
	20	54	62	61									
	25	58	66	65									
	30	62	70	69									

計算例：センサシリンダNDAS10×20にセンサスイッチ2個付の場合は、38+(20×2)=78g
備考：センサスイッチのリード線の長さは、2タイプあります。
A:1000mm,B:3000mm

■システム	■シリンダ仕様	■ピストン ロッド仕様	■取付形式 ^{※2}	■ナックル ^{※3}	■センサスイッチの形式	■リード線 長さ	■センサスイッチ の数		
標準  [無記入]	無記入： 標準シリンダ ^{※1} S: センサシリンダ	おねじ  [無記入]	基本形  [無記入]	ナックルなし  [無記入]	無記入：センサスイッチなし -ZC130:ZC130付 ●無接点タイプ ●表示灯付 ●DC10~28V ●2線式 -ZC153:ZC153付 ●無接点タイプ ●表示灯付 ●DC4.5~28V ●3線式 -CS5T:CS5T付 ●有接点タイプ ●表示灯なし ●DC5~28V AC85~115V -CS11T:CS11T付 ●有接点タイプ ●表示灯付 ●DC10~28V	A:1000mm B:3000mm	無記入:センサスイッチなし 1:1個付 2:2個付		
ノン・イオン仕様  [NCU]		ねじなし  [-N]	フット形  [-1A]	I形ナックル付  [-I]					
			フランジ形  [-3]	Y形ナックル付 (ピン金具付)  [-Y]					
			アイ形  [-8]						
			アイ形 (支持金具・ピン・ 止め輪付)  [-8-8E]						
基本形式	シリンダ径×ストローク								
NCU-	NDA	S	×	-N	-1A -3 -8 -8-8E	-I -Y	-ZC130 -ZC153 -CS5T -CS11T	A B	1 2

●ノン・イオン仕様は、オーダーメイドです。納期等については、最寄りの弊社営業所へご相談ください。
●アイ形はありません。

●ピストンロッドのおねじ仕様のみ取付け可能です。

●シリンダ径とストロークの表をご覧ください。

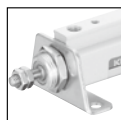
●センサスイッチのみの注文記号は13ページをご覧ください。
●シリンダストローク5mmの場合CS5T,CS11Tは、1個付が標準です。2個取付けるときは無接点タイプをご使用ください。

注1: センサスイッチ用マグネットは内蔵されていません。センサスイッチを使用する場合は、センサシリンダをご使用ください。

2: 取付金具は、出荷時に添付となります。

3: シリンダ径φ6用のナックルはありません。また、ナックルは、出荷時に添付となります。

アディショナルパーツ (別売部品)



フット金具



フランジ金具



アイ形支持金具
(ピン、止め輪付)



I形ナックル



Y形ナックル
(ピン金具付)

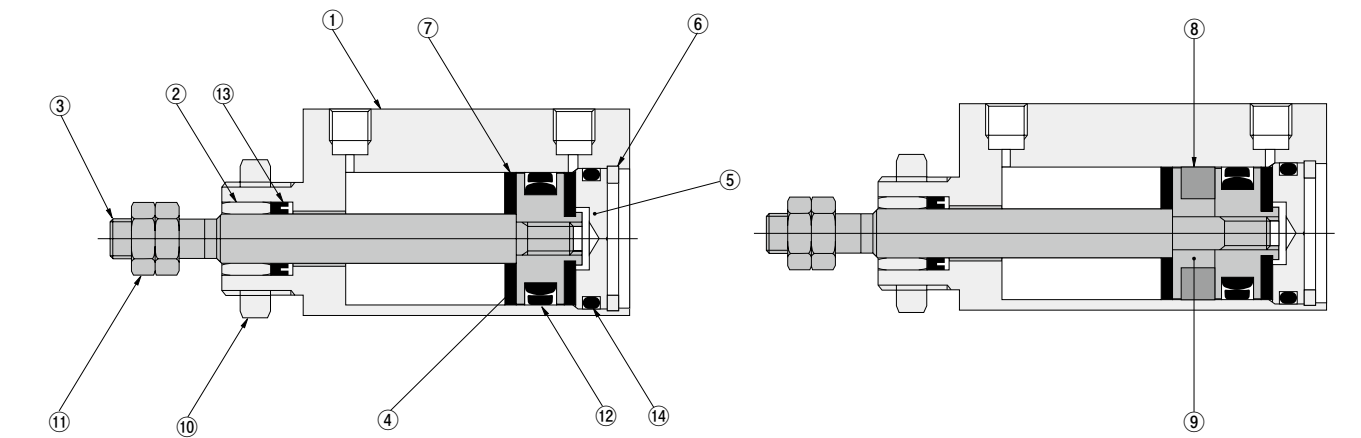
備考: ロッド先端に取り付けるシリンダジョイント、シリンダロッドエンドは総合パーソナルカタログをご覧ください。

●注文記号は12ページをご覧ください。

●アイ形支持金具はアイ形シリンダのみ取付け可能です。

内部構造と各部名称

- 標準シリンダ
- センサシリンダ



主要部材質

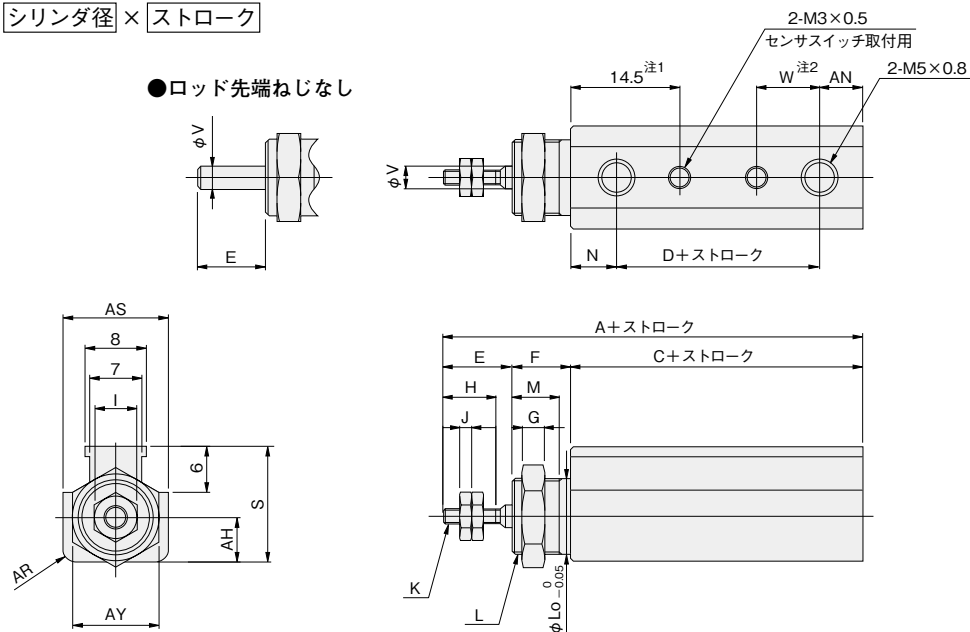
No.	名 称	材 質	
		標準仕様	ノン・イオン仕様
①	本 体	アルミ（アルマイト処理）	←
②	ロッドブッシュ	含油銅合金	ステンレス
③	ピストンロッド	ステンレス	←
④	ピストン	黄銅	アルミ
⑤	ヘッドカバー	アルミ（アルマイト処理）	←
⑥	止め輪	硬鋼（ニッケルめっき）	←
⑦	パンパ	合成ゴム（NBR）	←

注：φ6の本体は分解できません。

No.	名 称	材 質	
		標準仕様	ノン・イオン仕様
⑧	マグネット	φ6：焼結合金マグネット φ10・φ16：樹脂マグネット	←
⑨	サポート	黄銅	アルミ
⑩	マウントナット	硬鋼（ニッケルめっき）	←
⑪	ロッド先端ナット	硬鋼（ニッケルめっき）	←
⑫	ピストンパッキン	合成ゴム（NBR）	←
⑬	ロッドパッキン		
⑭	Oリング		

基本形寸法図 (mm)

NDA □ シリンダ径 × ストローク



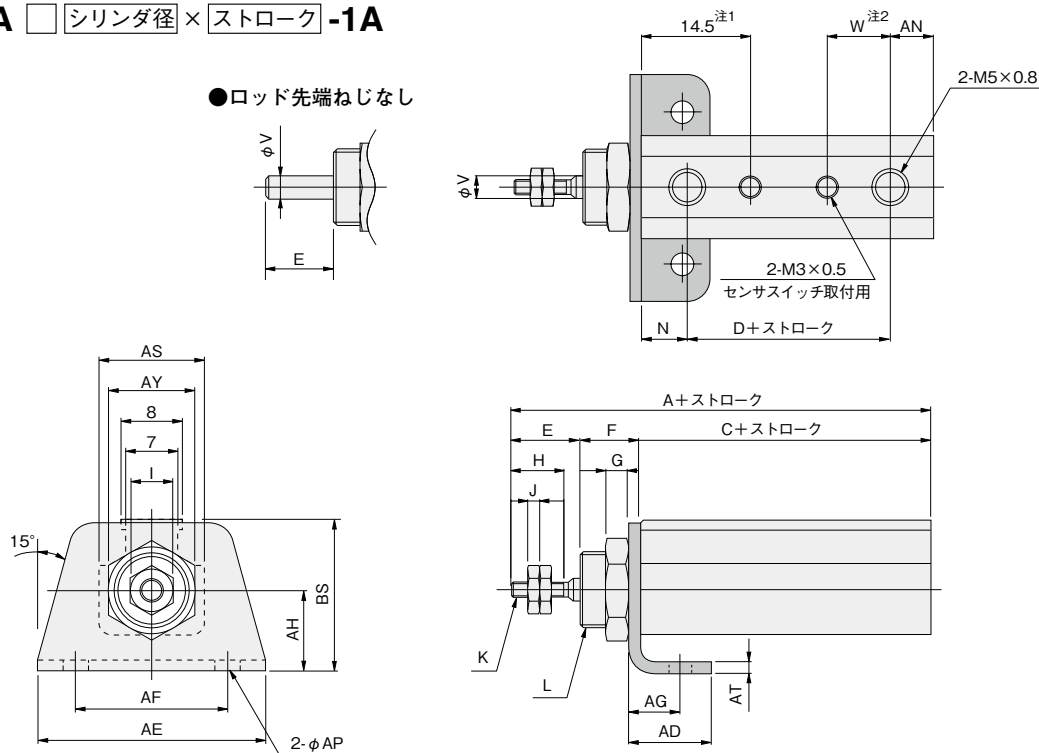
形式 記号	標準シリンダ						センサシリンダ																		
	A	C	D	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Lo	M	N	S	V	W	AH	AN	AR	AS	AY
6	36	19	7	41	24	12	9	8	3	7	5.5	1.8	M3×0.5	M10×1	10	6.5	6	15.5	3	8.5	6	6	R2	14	12
10	40	20	7	45	25	12	12	8	3	10	7	2.4	M4×0.7	M12×1	12	6.5	6	19	5	8.5	7	7	R2	15	14
16	44.5	20.5	7.5	49.5	25.5	12.5	14	10	4	12	8	3.2	M5×0.8	M14×1.25	14	8.5	6	25.5	6	8.5	9.5	7	R3	20	17

注1：標準シリンダの5・10・15ストロークおよびセンサシリンダの5・10ストロークにはありません。

2：標準シリンダの5ストロークにはありません。

フート形寸法図 (mm)

NDA □ シリンダ径 × ストローク -1A

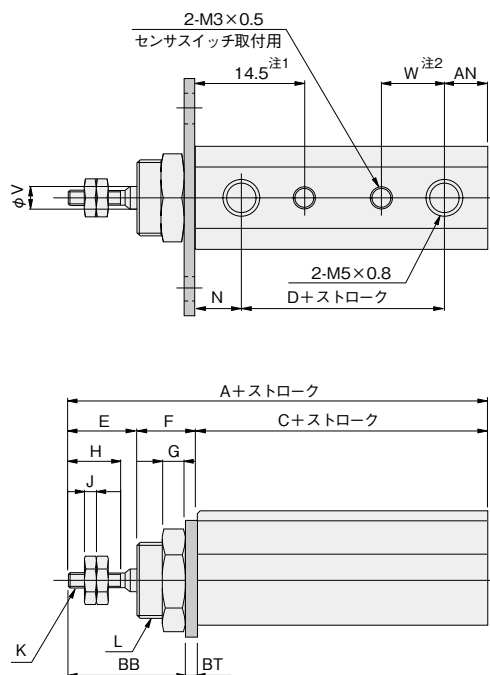
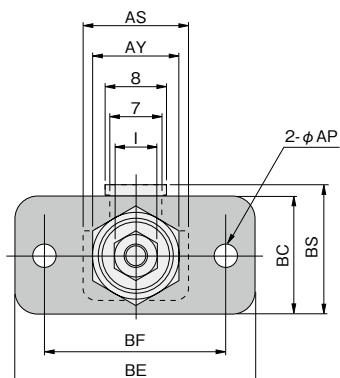


形式 記号 寸法	標準シリンダ						センサシリンダ																					
	A	C	D	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	V	W	AD	AE	AF	AG	AH	AN	AP	AS	AT	AY	BS
6	36	19	7	41	24	12	9	8	3	7	5.5	1.8	M3×0.5	M10×1	6	3	8.5	11	28	20	7	11	6	3.4	14	1.6	12	20.5
10	40	20	7	45	25	12	12	8	3	10	7	2.4	M4×0.7	M12×1	6	5	8.5	12	33	24	7	13	7	4.5	15	1.6	14	25
16	44.5	20.5	7.5	49.5	25.5	12.5	14	10	4	12	8	3.2	M5×0.8	M14×1.25	6	6	8.5	16	43	30	10	18	7	5.5	20	2.3	17	34

注1：標準シリンダの5・10・15ストロークおよびセンサシリンダの5・10ストロークにはありません。

2：標準シリンダの5ストロークにはありません。

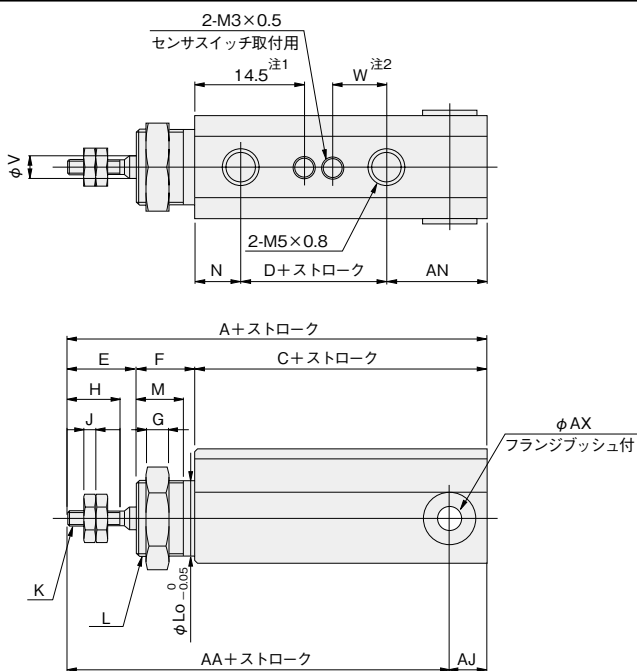
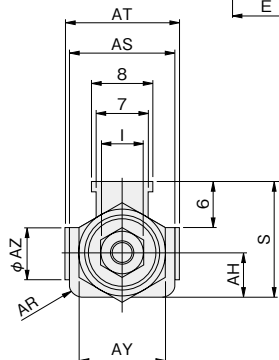
NDA シリンダ径 × ストローク -3



2: 標準シリンダの5ストロークにはありません。

NDA シリンダ径 × ストローク -8

Technical drawing of a shaft-hub assembly. The shaft has a diameter labeled ϕV . The hub has a length labeled E .

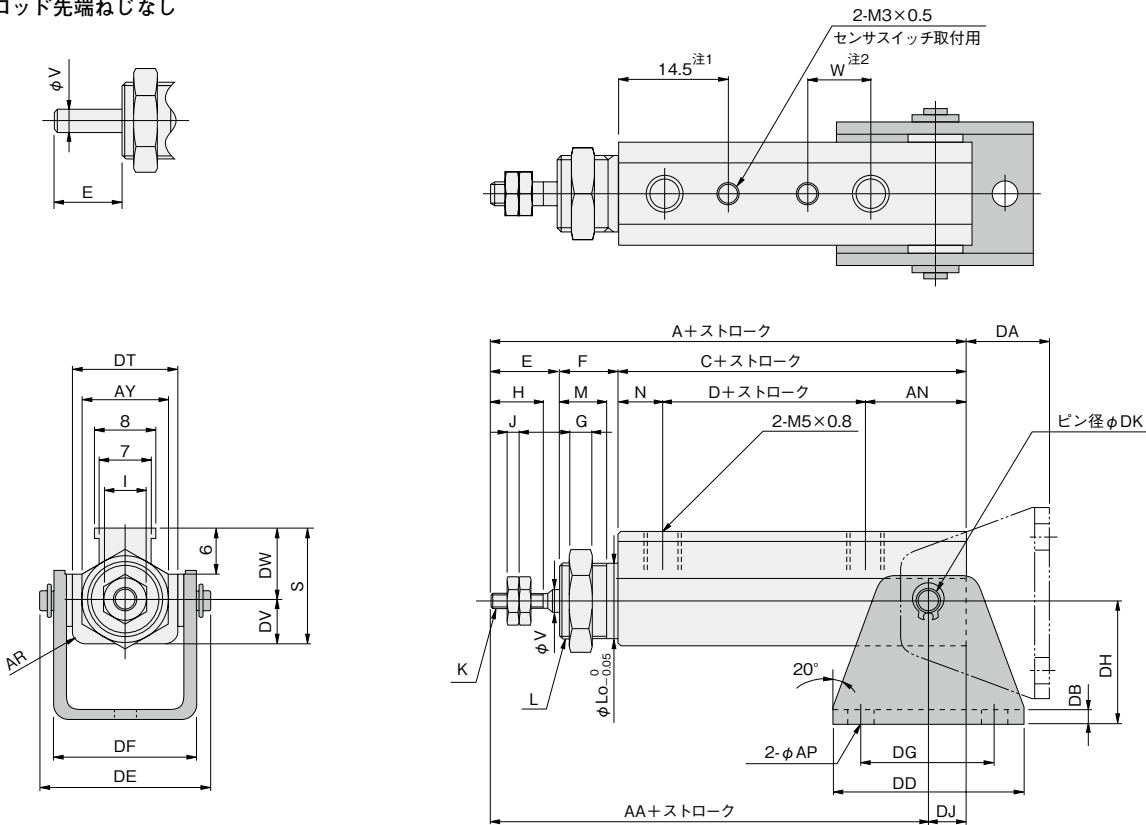


2: 標準シリンダの5ストロークにはありません。

アイ形支持金具付寸法図 (mm)

NDA ☐ シリンダ径 × ストローク -8-8E

●ロッド先端ねじなし

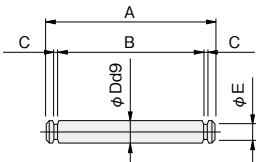


形式	標準シリンダ								センサシリンダ																													
	A	C	D	AA	A	C	D	AA	E	F	G	H	I	J	K	L	L ₀	M	N	S	V	W	AN	AP	AR	AY	DA	DB	DD	DE	DF	DG	DH	DJ	DK	DT	DW	DV
6	43.5	26.5	7	38.5	48.5	31.5	12	43.5	9	8	3	7	5.5	1.8	M3×0.5	M10×1	10	6.5	6	15.5	3	8.5	13.5	3.4	R2	12	11	1.6	26	22.7	19	18	16	5	3	14	9.5	6
10	50	30	7	43.5	55	35	12	48.5	12	8	3	10	7	2.4	M4×0.7	M12×1	12	6.5	6	19	5	8.5	17	4.5	R2	14	13.5	1.6	33	24.5	20.5	24	20	6.5	5	15	12	7
16	55.5	31.5	7.5	48.5	60.5	36.5	12.5	53.5	14	10	4	12	8	3.2	M5×0.8	M14×1.25	14	8.5	6	25.5	6	8.5	18	5.5	R3	17	18	2.3	42	31.1	27	29	25	7	6	20	16	9.5

注1：標準シリンダの5・10・15ストロークおよびセンサシリンダの5・10ストロークにはありません。
2：標準シリンダの5ストロークにはありません。

●アイ形支持金具用ピン寸法図

〔止め輪2個付〕



シリンダ径	A	B	C	ϕD	ϕE	止め輪
6	22.7	19.7	0.68	3 ^{-0.020} _{-0.045}	2.4	E形
10	24.5	21.1	0.7	5 ^{-0.030} _{-0.060}	4.8	C形
16	31.1	27.5	0.8	6 ^{-0.030} _{-0.060}	5.7	C形

金具（複動形用）

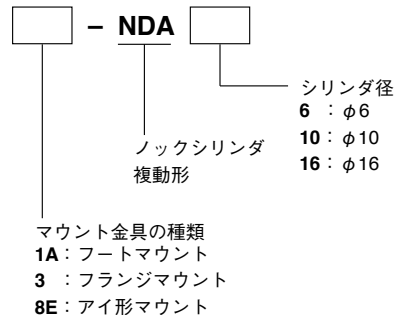
マウント金具・ナックル・ピン金具

マウント金具 (mm)

マウント金具 シリンダ径 mm	フート金具	フランジ金具	アイ形支持金具 (ピン・止め輪付)
6	1A-NDA6	3-NDA6	8E-NDA6
10	1A-NDA10	3-NDA10	8E-NDA10
16	1A-NDA16	3-NDA16	8E-NDA16

備考1：マウント金具の寸法は7～9ページをご覧ください。
2：アイ形支持金具はアイ形シリンダのみ取付け可能です。

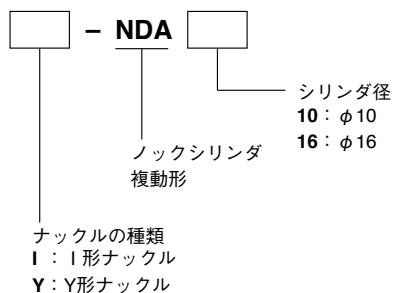
●注文記号



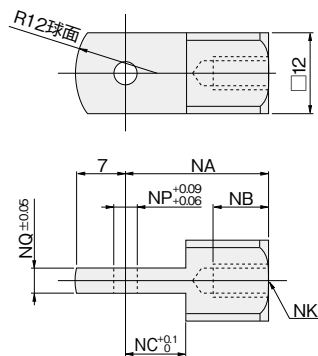
ナックル (mm)

マウント金具 シリンダ径mm	I形ナックル	Y形ナックル (ピン金具付)
10	I-NDA10	Y-NDA10
16	I-NDA16	Y-NDA16

●注文記号

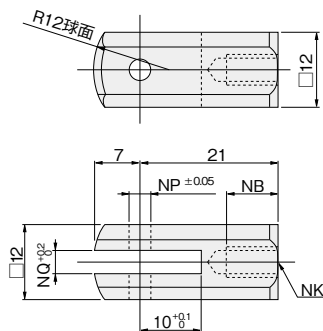


●I形



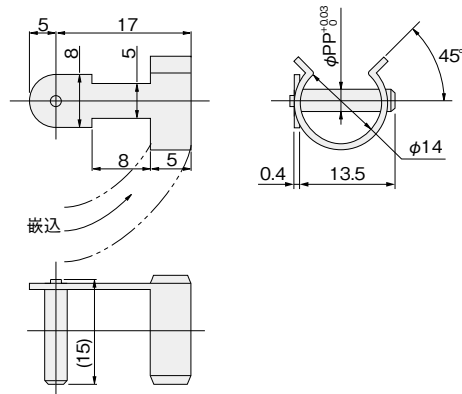
記号 径	NA	NC	NK	NP	NQ
10	21	9	M4×0.7	3.3	3.1
16	25	14	M5×0.8	5.1	6.4

●Y形



記号 径	NB	NK	NP	NQ
10	8	M4×0.7	3.3	3.2
16	11	M5×0.8	5.1	6.5

●Y形ナックル用ピン金具

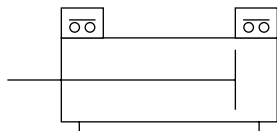


記号 径	PP
10	3.2
16	5

センサスイッチ

無接点タイプ・有接点タイプ

表示記号



注文記号（センサスイッチのみの場合）

		センサスイッチ形式	オプション リード線長さ	センサホルダ付
無接点タイプ 表示灯付	DC10~28V	ZC130	A B	-NDAS
無接点タイプ 表示灯付	DC4.5~28V	ZC153		
有接点タイプ 表示灯なし	DC5~28V AC85~115V	CS5T		
有接点タイプ 表示灯付	DC10~28V	CS11T		

- A：1000mm
- B：3000mm

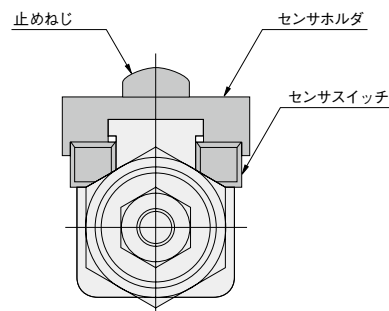
- センサホルダはφ6, φ10, φ16とも共通です。

- センサスイッチの詳細は総合パーソナルカタログをご覧ください。

- ★センサホルダのみの注文記号
C1-NDAS

センサスイッチ移動要領

- 止めねじをゆるめると、センサスイッチはシリンダの軸方向に自由に移動することができます。
- 止めねじの締付けトルクは19.6N・cm以下にしてください。



センサスイッチ使用可能最小シリンダストローク

シリンダ径	無接点センサスイッチ		有接点センサスイッチ	
	2個取付	1個取付	2個取付	1個取付
6	5	5	10	5
10				
16				

備考：有接点センサスイッチは、シリンダストローク5mmの場合1個付が標準です。

センサスイッチ作動範囲・応差・最高感度位置

●作動範囲：ℓ

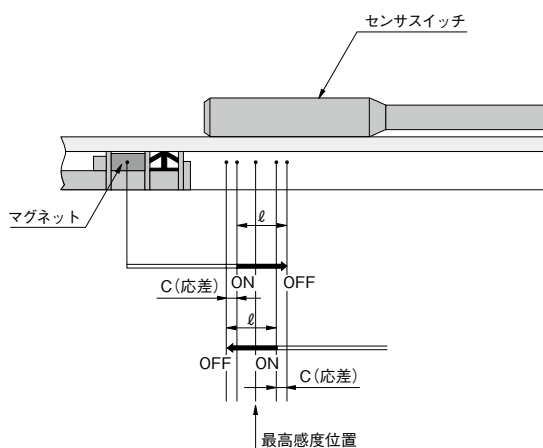
ピストンが移動してセンサスイッチがONしてから、さらにピストンが同方向に移動して、OFFするまでの範囲をいいます。

●応差：C

ピストンが移動してセンサスイッチがONした位置から、ピストンを逆方向に移動して、OFFするまでの距離をいいます。

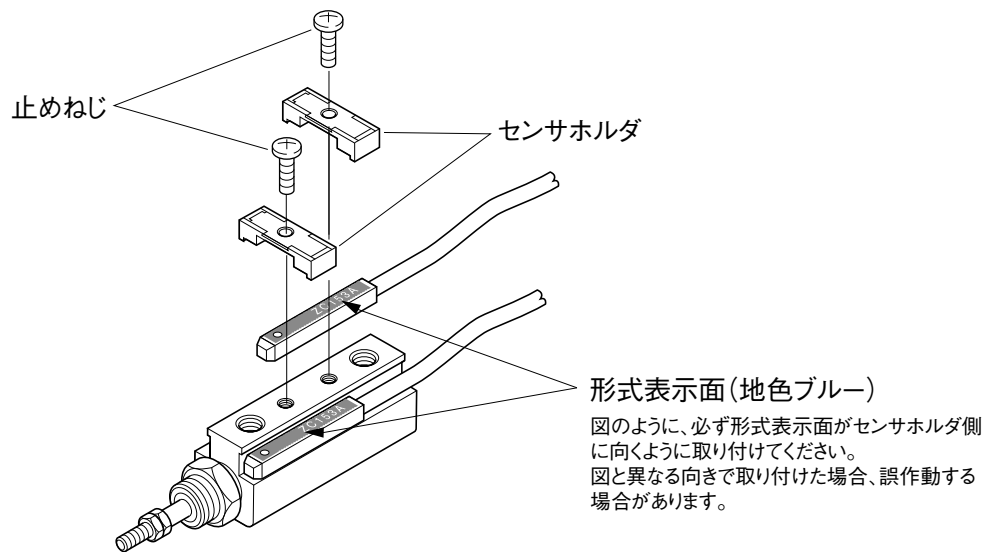
シリンダ径	ZC130□, ZC153□		CS5T□, CS11T□	
	作動範囲	応差	作動範囲	応差
6	2.5~4.0	0.3以下	3.5~7.5	1.3以下
10	2.0~4.0	0.3以下	3.5~8.5	1.6以下
16	2.5~4.0	0.3以下	5.0~10.5	1.9以下

備考：上記は参考値です。



センサスイッチ取付時の注意

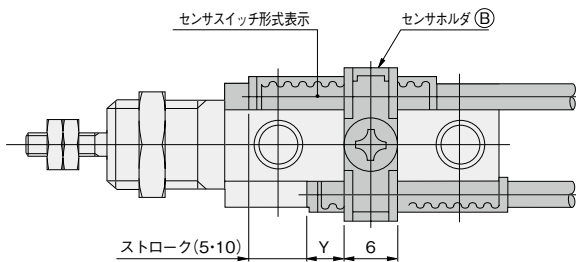
ノックシリンダ（基本形式NDAS）へZC1□□、CS5T、CS11Tセンサスイッチを取り付ける場合は、下図のように、必ずセンサスイッチの形式表示面がセンサホルダ側に向くように取り付けてください。
なお、止めねじの締付トルクは19.6N・cm以下としてください。形式表示面の対面が感度面になります。



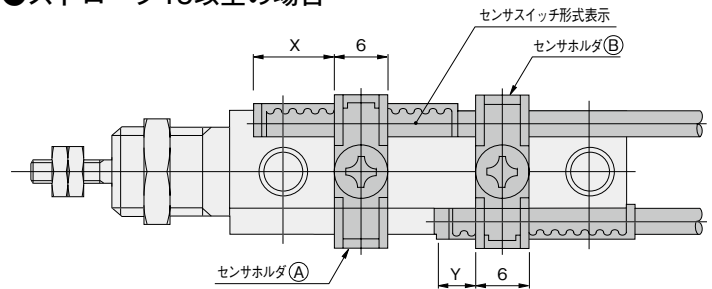
ストロークエンド検出センサスイッチ取付位置

センサスイッチを図の位置に取付けるとストロークエンドでマグネットがセンサの最高感度位置にきます。

●ストローク5、10の場合



●ストローク15以上の場合

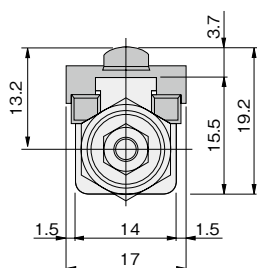


シリンダ径	取付位置	センサスイッチ形式			
		ZC130□	ZC153□	CS5T□	CS11T□
6・10	X	10		8.5	12
	Y	5		3.5	7
16	X	10.5		9	12.5
	Y	5.5		4	7.5

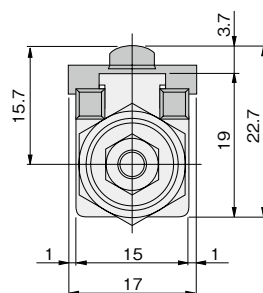
備考1：左表は標準ストロークの場合の参考値です。
最適位置設定方法は15ページをご覧ください。
2：上図は配管接続口を真上から見た状態です。
3：センサスイッチは形式表示が見える面を上にして取り付けてください。
4：5・10ストロークには、センサホルダ⑨は無く、センサホルダ⑧のみとなります。
センサスイッチを2個取り付ける際は、センサホルダ⑧1個にての取付けが可能です。
この場合ロッド側のセンサスイッチ取付位置は図中Y寸法＋ストロークとなります。

センサスイッチ取付寸法図 (mm)

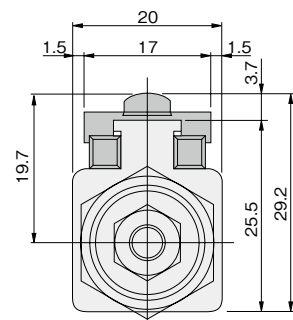
●φ6



●φ10



●φ16





取付け

複動形

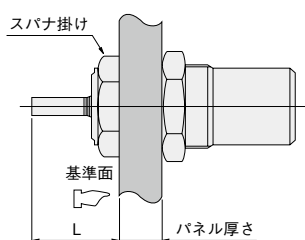
1. 負荷率が高い場合や、高速で使用するときは外部ストッパなどを設けて、シリンダに直接衝撃がかからないようにしてください。
2. マウントナットの締め付けトルクは、下表値以下としてください。

シリンダ径	許容締付トルク
6	1079
10	1275
16	1961

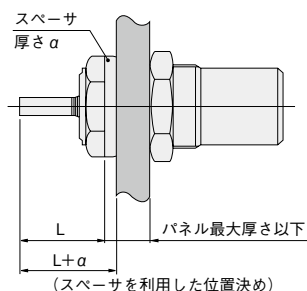
押出単動形

1. パネルマウントする場合は、本体のインローを使用すると取付精度の向上が計れます。またスパナ掛けの端面を基準面とすることにより、取付後のロッド先端位置の調整が不要となります。シリンダ本体の外径に合った円筒形のスペーサを使用することによって、ロッド先端位置を任意に設定することも可能です。なお、パネルの最大厚さは下表の値をめやすとしてください。

●パネルマウントのみ



●パネルマウント+スペーサ

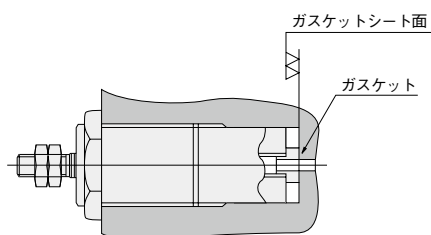


シリンダ径	パネル最大厚さ
6	8
10	9
16	10

2. マウントナットの締め付けトルクは、下表値以下としてください。

シリンダ径	許容締付トルク
6	1226
10	1716
16	4903

3. インサートマウント取付穴の底面(ガスケットシート面)の面粗さは中仕上げ(▽▽)をめやすとしてください。またガスケットを使用せず本体のネジ部にシール剤を塗布しての取付けも可能です。

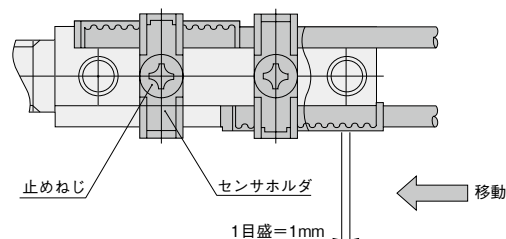


センサスイッチ

複動形

●ヘッド側ストロークエンドの設定

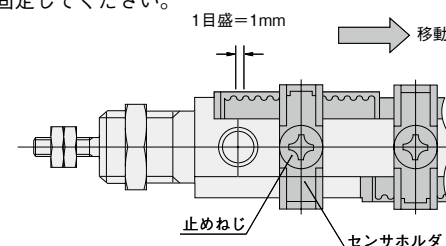
1. ピストンをヘッド側ストロークエンドまでつき当ててください。
2. センサスイッチをシリンダ本体に仮止めした状態で、センサスイッチをヘッド側からロッド側へ移動し、ON(ZC130,ZC153,CS11TはLED点灯)したところから、ZC130,ZC153ではさらに1目盛分(=1mm)、CS5T,CS11Tでは2目盛分(=2mm)ロッド側へ移動して、止めねじを締め付けて固定してください。



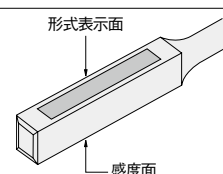
●ロッド側ストロークエンドの設定

ヘッド側の場合と逆の要領で行なってください。

1. ピストンをロッド側ストロークエンドまでひっぱってください。
2. 仮止めにしたセンサスイッチをロッド側からヘッド側へ移動し、ONしたところから、ZC130,ZC153ではさらに1目盛分(=1mm)、CS5T,CS11Tでは2目盛分(=2mm)ヘッド側へ移動したところで固定してください。

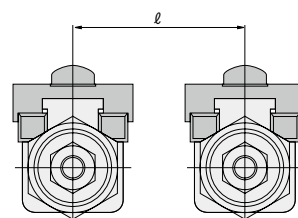


センサスイッチ付シリンダ取付け上の注意



ZC形のセンサスイッチは形式表示面の対面が感度面側になります。取り付ける際は、感度面側にシリンダのマグネットが来るように取り付けてください。

下図のように、複数のセンサ付ノックシリンダを接近させ平行に取り付ける場合は、下記条件にて使用してください。



シリンダ径	ℓ 寸法
6	23mm以上
10	24mm以上
16	26mm以上