

エアシリンダ ショートタイプ

ø20, ø25, ø32, ø40 ø50, ø63, ø80, ø100

New

RoHS

全長最大
51mm短縮

質量最大
24%削減

129mm

New **CG3**
めねじ形状

37mm短縮

New **CG3**
おねじ形状

従来品
CG1
おねじ形状

CG3BN40-50□Z1ストロークの場合



シリーズバリエーション

シリーズ	作動方式	チューブ内径(mm)								クッション	標準ストローク(mm)
		20	25	32	40	50	63	80	100		
エアシリンダ ショートタイプ CG3シリーズ 	複動 片ロッド	●	●	●	●	●	●	●	●	ラバークッション	ø20 : 1~200 ø25~ø100 : 1~300

CG3 Series

SMC

CAT.S20-315A

エアシリンダ ショートタイプ

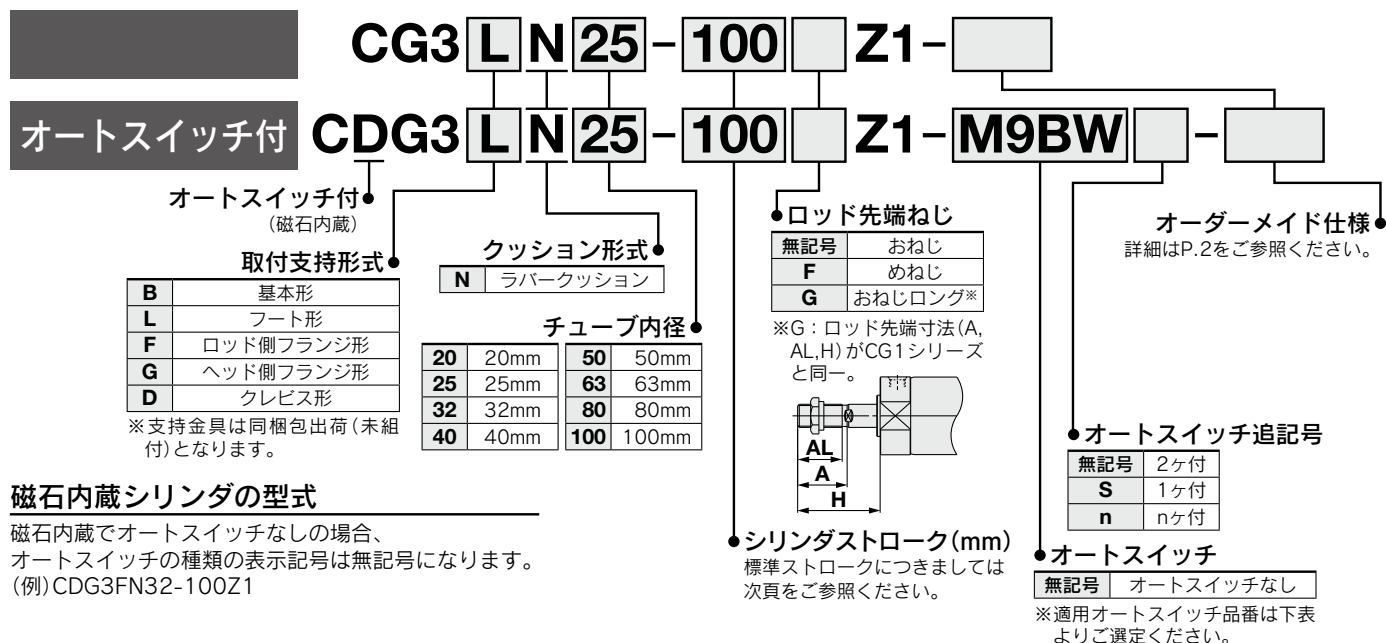
標準形: 複動・片ロッド

CG3 Series

RoHS

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

型式表示方法



磁石内蔵シリンダの型式

磁石内蔵でオートスイッチなしの場合、オートスイッチの種類の表示記号は無記号になります。
(例) CDG3FN32-100Z1

適用オートスイッチ / オートスイッチ単体の詳細仕様は、ホームページWEBカタログをご参照ください。

種類	特殊機能	リード線 取出し	表示 灯	配線 (出力)	負荷電圧		オートスイッチ品番			リード線長さ (m)				プリワイヤ コネクタ	適用負荷					
							適用チューブ内径													
					DC	AC	ø20~ø63		ø80, ø100	0.5 (無記号)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)							
							縦取出し	横取出し	横取出し											
無接点 オートスイッチ	—	グロメット	有	3線 (NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	—	●	●	●	○	○	IC回路	リレー、 PLC			
								—	—	G59	●	—	●	○	○					
				M9PV				M9P	—	●	●	●	○	○						
				—				—	G5P	●	—	●	○	○						
				M9BV				M9B	—	●	●	●	○	○						
				—				—	K59	●	—	●	○	○						
	診断表示 (2色表示)	グロメット		3線 (NPN)	5V, 12V	M9NWV		M9NW	—	●	●	●	○	○	IC回路					
						—		—	G59W	●	—	●	○	○						
				3線 (PNP)		M9PWV		M9PW	—	●	●	●	○	○						
						—		—	G5PW	●	—	●	○	○						
				2線		M9BWV		M9BW	—	●	●	●	○	○						
						—		—	K59W	●	—	●	○	○						
	耐水性向上品 (2色表示)	グロメット	3線 (NPN)	5V, 12V	※1 M9NAV	※1 M9NA	—	○	○	●	○	○	IC回路							
					※1 M9PAV	※1 M9PA	—	○	○	●	○	○								
			3線 (PNP)		※1 M9BAV	※1 M9BA	—	○	○	●	○	○								
					—	—	※1 G5BA	—	—	●	○	○								
オート スイッチ 有接点			—		グロメット	有 無 有 無	3線 (NPN相当)	24V	5V 12V	A96V	A96	—		●	●	●	●	○	IC回路	リレー、 PLC
										100V	A93V	A93		—	●	●	●	●	※2○	
	100V以下	A90V		A90			—			●	●	●	●	※2○	IC回路					
	100V, 200V	—		—			—			B54	●	—	●	●	—	—				
	200V以下	—		—			—			B64	●	—	●	—	—					

※1 耐水性向上タイプのオートスイッチは、上記型式の製品に取付可能ですが、それにより製品の耐水性を保証するものではありません。

耐水環境下でのご使用は、耐水性向上製品の使用を推奨いたします。

※2 使用負荷電圧はDC24Vとなります。

※リード線長さ記号 0.5m.....無記号 (例) M9NW ※○印のオートスイッチは受注生産となります。

1m.....M (例) M9NWM
3m.....L (例) M9NWL
5m.....Z (例) M9NWX
なし.....N (例) H7CN

※上記掲載機種以外にも、適用可能なオートスイッチがありますので詳細は、P.12をご参照ください。

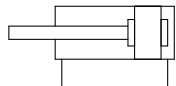
※プリワイヤコネクタ付オートスイッチの詳細は、ホームページWEBカタログをご参照ください。

※D-A9□(V), M9□(V), M9□W(V), M9□A(V)型オートスイッチは、同梱出荷 (未組付) となります。(ただし、オートスイッチ取付金具のみ、組付出荷となります。)



JIS記号

ラバークッション



オートスイッチ付の仕様につきましては
P.9～13をご参照ください。

- ・オートスイッチ適正取付位置(ストローク
エンド検出時)および取付高さ
- ・オートスイッチ取付可能最小ストローク
- ・オートスイッチ取付金具／部品品番
- ・動作範囲
- ・シリンダ支持金具、ストローク別／オー
トスイッチ取付面



オーダーメイド仕様

(詳細はホームページWEBカタログをご参照ください。)



表示記号	仕様／内容
-XA□	ロッド先端形状変更

仕様

チューブ内径(mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
作動方式	複動片ロッド							
給油	不要(無給油)							
使用流体	空気							
保証耐圧力	1.0MPa							
最高使用圧力	0.7MPa							
最低使用圧力	0.05MPa							
周囲温度および使用流体温度	オートスイッチなし：－10℃～70℃(ただし凍結なきこと)							
	オートスイッチ付：－10℃～60℃(ただし凍結なきこと)							
使用ピストン速度※	50～1000mm/s						30～700mm/s	
ストローク長さの許容差	+1.4 0 mm							
クッション	ラバークッション							
取付支持形式	基本形、フート形、ロッド側フランジ形、 ヘッド側フランジ形、クレビス形							

※許容運動エネルギーを超えないようご使用ください。詳細はP.4をご参照ください。

ストローク表

チューブ内径(mm)	標準ストローク(mm)※
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200
25	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300
32	
40	
50	
63	
80	
100	

注) 1mmごとの中間ストロークの製作も可能です。(スペーサは、使用いたしません。)

付属品

取付支持形式	基本形	フート形	ロッド側 フランジ形	ヘッド側 フランジ形	クレビス形
標準装備	ロッド先端ナット(おねじ) クレビス用ピン	●	●	●	●
オプション	1山ナックルジョイント	●	●	●	●
	2山ナックルジョイント (ピン付)※	●	●	●	●
	揺動受け金具	—	—	—	●

※2山ナックルジョイントのピン、止め輪類は同梱包出荷となります。

※型式、外形寸法につきましては、P.8をご参照ください。

取付支持金具部品品番

取付支持 金具	手配 数量	チューブ内径(mm)								内訳
		20	25	32	40	50	63	80	100	
フート形	2※	CG-L020	CG-L025	CG-L032	CG-L040	CG-L050	CG-L063	CG-L080	CG-L100	フート×2 金具取付ボルト×8
フランジ形	1	CG-F020A	CG-F025A	CG-F032	CG-F040	CG-F050A	CG-F063A	CG-F080	CG-F100	フランジ×1 金具取付ボルト×4
クレビス形	1	CG-D020	CG-D025	CG-D032	CG-D040	CG-D050	CG-D063	CG-D080	CG-D100	クレビス×1、 金具取付ボルト×4 クレビス用ピン×1、 止め輪×2
揺動受け 金具	1	CG-020- 24A	CG-025- 24A	CG-032- 24A	CG-040- 24A	CG-050- 24A	CG-063- 24A	CG-080- 24A	CG-100- 24A	揺動受け金具×1

注) フート金具につきましてはシリンダ1台分の場合の数量は2ヶで手配ください。

取付支持金具・付属品／材質・表面処理

区分	名称	材質	表面処理
取付支持金具	フート	炭素鋼	ニッケルめっき
	フランジ	炭素鋼 (φ20～φ63) 鋳鉄 (φ80, φ100)	ニッケルめっき
	クレビス	炭素鋼 (φ20～φ63)	ニッケルめっき
		鋳鉄 (φ80, φ100)	ニッケルめっき
付属品	ロッド先端ナット	炭素鋼	亜鉛クロメート
	1山ナックルジョイント	炭素鋼 (φ20～φ32)	ニッケルめっき
		鋳鉄 (φ40～φ100)	亜鉛クロメート
	2山ナックルジョイント	炭素鋼 (φ20～φ32)	ニッケルめっき
		鋳鉄 (φ40～φ100)	亜鉛クロメート
	ロッドエンド	炭素鋼	亜鉛めっき
	ナックル用ピン	炭素鋼	—
	クレビス用ピン	炭素鋼	—
	揺動受け金具	炭素鋼 (φ20～φ63)	ニッケルめっき
		鋳鉄 (φ80, φ100)	ニッケルめっき
	金具取付ボルト	炭素鋼	ニッケルめっき
	止め輪	炭素工具鋼	磷酸塩皮膜

理論出力表

単位：N

チューブ内径 D (mm)	ロッド径 d (mm)	作動方向	受圧面積 (mm ²)	使用圧力 (MPa)					
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
20	8	OUT	314	62.8	94.2	125.6	157	188.4	219.8
		IN	264	52.8	79.2	105.6	132	158.4	184.8
25	10	OUT	491	98.2	147.3	196.4	245.5	294.6	343.7
		IN	412	82.4	123.6	164.8	206	247.2	288.4
32	12	OUT	804	160.8	241.2	321.6	402	482.4	562.8
		IN	691	138.2	207.3	276.4	345.5	414.6	483.7
40	14	OUT	1257	251.4	377.1	502.8	628.5	754.2	879.9
		IN	1103	220.6	330.9	441.2	551.5	661.8	772.1
50	18	OUT	1964	392.8	589.2	785.6	982	1178.4	1374.8
		IN	1709	341.8	512.7	683.6	854.5	1025.4	1196.3
63	18	OUT	3117	623.4	935.1	1246.8	1558.5	1870.2	2181.9
		IN	2863	572.6	858.9	1145.2	1431.5	1717.8	2004.1
80	22	OUT	5027	1005.4	1508.1	2010.8	2513.5	3016.2	3518.9
		IN	4646	929.2	1393.8	1858.4	2323	2787.6	3252.2
100	26	OUT	7854	1570.8	2356.2	3141.6	3927	4712.4	5497.8
		IN	7323	1464.6	2196.9	2929.2	3661.5	4393.8	5126.1

質量表

(kg)

チューブ内径 (mm)		20	25	32	40	50	63	80	100
基準質量	基本形	0.09	0.14	0.20	0.32	0.66	0.92	1.75	2.74
	ロッド先端ロング形 (G)	0.10	0.15	0.21	0.34	0.70	0.97	1.84	2.85
	ロッド先端めねじ形 (F)	0.08	0.12	0.19	0.29	0.60	0.85	1.61	2.53
金具割増	フート形	0.11	0.13	0.16	0.22	0.48	0.72	0.96	1.75
	フランジ形	0.08	0.10	0.14	0.20	0.34	0.50	0.71	1.35
	クレビス形	0.05	0.08	0.15	0.23	0.40	0.68	0.71	1.28
揺動受け金具		0.08	0.09	0.17	0.25	0.44	0.80	0.98	1.75
1山ナックルジョイント		0.05	0.09	0.09	0.10	0.22	0.22	0.39	0.57
2山ナックルジョイント (ピン付)		0.05	0.09	0.09	0.13	0.26	0.26	0.64	1.31
50ストローク当りの割増質量		0.05	0.07	0.09	0.13	0.19	0.23	0.31	0.43
スイッチマグネット割増		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04

計算方法 例) **CDG3FN20-100Z1** (マグネット内蔵、フランジ形・φ20, 100ストローク)

- 基本質量……………0.09 (基本形・φ20)
- 金具割増……………0.08 (フランジ形)
- ストローク割増質量……………0.05/50mm
- エアシリンダストローク……………100mm
- スwitchマグネット割増……………0.01

$$0.09 + 0.08 + 0.05 \times (100/50) + 0.01 = 0.28 \text{ kg}$$

許容運動エネルギー

表1 最大許容運動エネルギー

[J]

チューブ内径(mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
ロッド先端おねじ	0.2	0.29	0.46	0.84	1.4	2.38	4.13	6.93
ロッド先端めねじ	0.11	0.18	0.29	0.52	0.91	1.54	2.71	4.54

$$\text{運動エネルギー} E(J) = \frac{(m_1 + m_2)V^2}{2}$$

m_1 : シリンダ可動部質量 kg
 m_2 : 負荷質量 kg
 V : 終端ピストン速度 m/s

表2 シリンダ可動部質量:
ロッド先端ごと/磁石内蔵なし/0ストローク

[g]

チューブ内径(mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
基本形	30	54	74	121	254	297	603	935
ロッド先端ロング形(G)	36	64	89	146	300	343	683	1047
ロッド先端めねじ形(F)	23	40	62	91	184	226	462	728

※基本形、ロッド先端ロング形(G)はロッド先端ナット質量を含みます。

表3 割増質量

[g]

チューブ内径(mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
50ストローク割増	20	31	44	61	99	99	148	207
スイッチマグネット	4	4	9	13	14	22	24	35

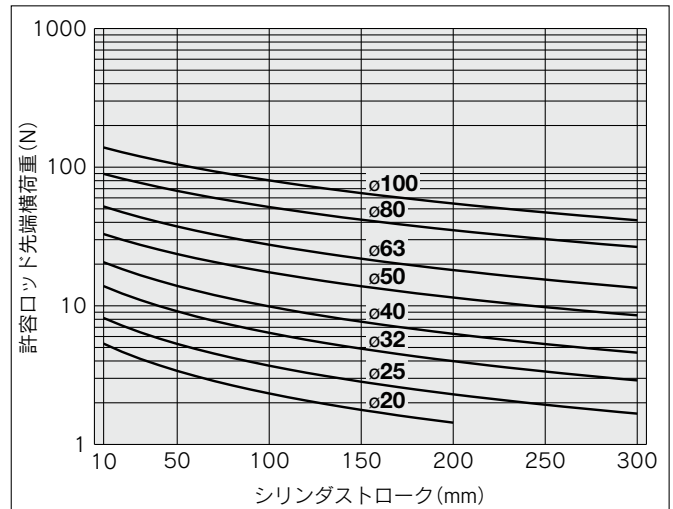
※水平横置きの場合、許容先端横荷重を超えない範囲でご使用ください。

シリンダ可動部質量 計算方法 例) **CDG3BN40-150Z1**

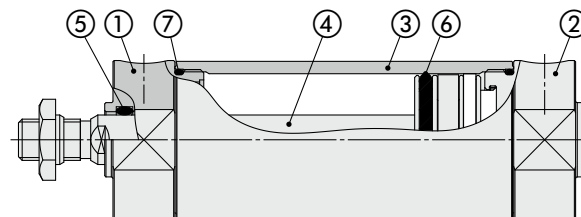
- 基準可動部質量: 表2 ロッド先端「基本形」、チューブ内径「40」………121g
- 割増質量: ストローク割増 61×150/50=183g ……………183g
- スイッチマグネット ……………13g

合計 317g

ロッド先端許容横荷重



交換部品



構成部品

番号	名称
1	ロッドカバー
2	ヘッドカバー
3	シリンダチューブ
4	ピストンロッドAss'y
5	ロッドパッキン
6	ピストンパッキン
7	チューブガスケット

交換部品/パッキンセット

チューブ内径(mm)	手配番号	内容
20	CG3N20-PS	表番号⑤、⑥、⑦のセット
25	CG3N25-PS	
32	CG3N32-PS	
40	CG3N40-PS	

注) φ50以上は分解不可能なためパッキン交換はできません。
 注) 分解/交換につきましては下記をご確認願います。各タイプ、チューブ内径の手配番号で手配してください。

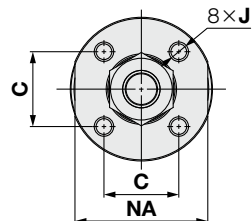
※パッキンセットにはグリースパック(10g)が付属されます。
 グリースパックのみ必要な場合は下記品番にて手配してください。
 グリース品番: GR-S-010(10g)

CG3 Series

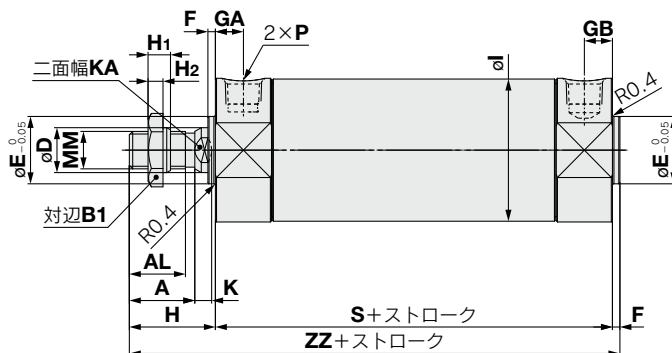
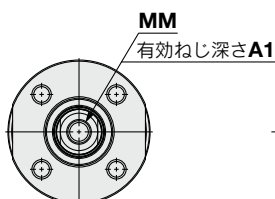
外形寸法図

基本形／CG3BN チューブ内径 - ストローク Z1

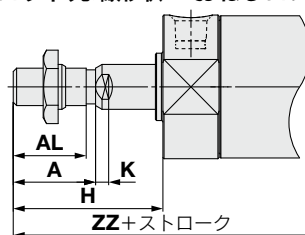
ロッド先端形状：おねじ



ロッド先端形状：めねじ



ロッド先端形状：おねじロング



ロッド先端めねじ形 (mm)

チューブ内径 (mm)	標準ストローク	A1	H	MM	ZZ	K
20	~200	8	13	M4×0.7	72	3.5
25	~300	8	14	M5×0.8	76	3.5
32	~300	12	14	M6×1	78	3.5
40	~300	13	15	M8×1.25	79	3.5
50	~300	18	16	M10×1.5	102	8
63	~300	18	16	M10×1.5	102	8
80	~300	21	19	M14×1.5	126	8
100	~300	25	22	M16×1.5	130	8

ロッド先端おねじロング※2 (mm)

チューブ内径 (mm)	標準ストローク	A	AL	H	ZZ	K
20	~200	18	15.5	35	94	3.5
25	~300	22	19.5	40	102	3.5
32	~300	22	19.5	40	104	3.5
40	~300	30	27	50	114	3.5
50	~300	35	32	58	144	8
63	~300	35	32	58	144	8
80	~300	40	37	71	178	8
100	~300	40	37	71	179	8

基本形

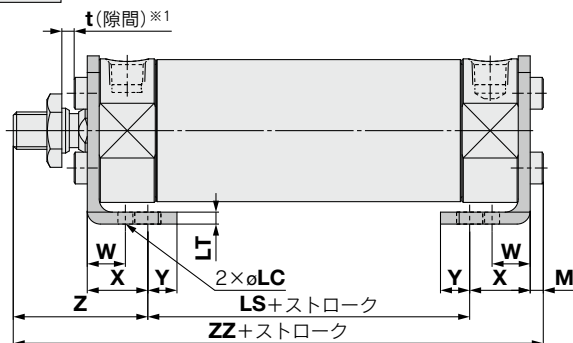
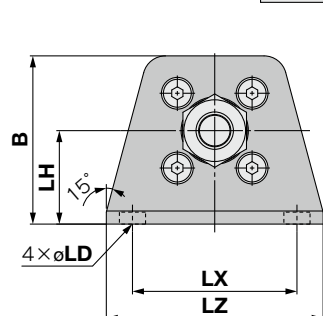
チューブ内径 (mm)	A	AL	B1	C	D	E	F	GA	GB	H	H1	H2	I	J	K	KA	MM	NA	P	S	ZZ
20	14.5	12	13	14	8	12	2	7	6	20	5	4	26	M4×0.7深7	3.5	6	M8×1.25	24	M5×0.8	57	79
25	17.5	15	17	16.5	10	14	2	9	7.5	23	6	4	31	M5×0.8深7.5	3.5	8	M10×1.25	29	M5×0.8	60	85
32	17.5	15	17	20	12	18	2	7.5	7.5	23	6	4	38	M5×0.8深8	3.5	10	M10×1.25	35.5	M5×0.8	62	87
40	23.5	20.5	19	26	14	25	2	7.5	7.5	29	8	5.5	47	M6×1深10	3.5	12	M14×1.5	44	Rc1/8	62	93
50	29	26	27	32	18	30	2	12	12	35	11	8	58	M8×1.25深16	4.5	16	M18×1.5	55	Rc1/4	84	121
63	29	26	27	38	18	32	2	12	12	35	11	8	72	M10×1.5深16	4.5	16	M18×1.5	69	Rc1/4	84	121
80	35.5	32.5	32	50	22	40	3	17	12	44	13	9.5	89	M10×1.5深22	4.5	19	M22×1.5	86	Rc1/4	104	151
100	35.5	32.5	41	60	26	50	3	15	15	44	16	9.5	110	M12×1.75深22	4.5	22	M26×1.5	106	Rc3/8	105	152

※1 ピストンロッド締付け時には、薄型スパナをご使用ください。

※2 おねじロング (G) はロッド先端寸法 (A, AL, H) がCG1シリーズと同一。

※3 めねじをご使用の場合、ワーク材質によっては座金等を使用して、ロッド先端接触部が変形しないようご注意ください。

フート形／CG3LN チューブ内径 - ストローク Z1



フート形

※1 ロッド先端ナットの位置t(隙間)は、シリンダ引込み状態で1mm以上になるように取付けてください。

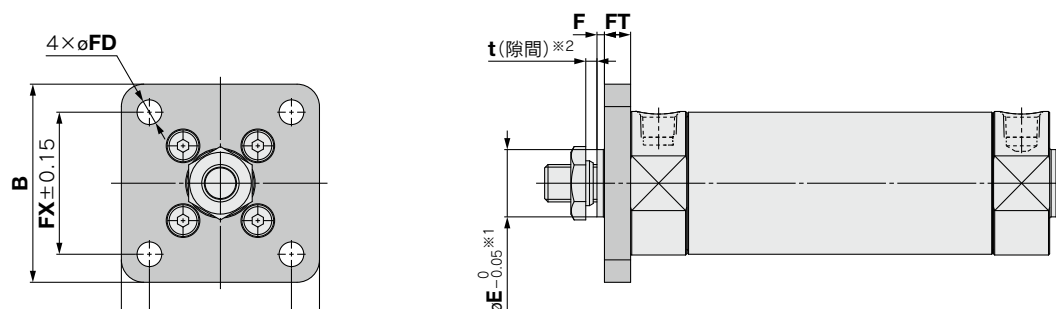
記号	B	LC	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	M	W	X	Y	Z	ZZ
チューブ内径														
20	34	4	6	20	33	(3)	32	44	3	10	15	7	32	83
25	38.5	4	6	22	36	(3)	36	49	3.5	10	15	7	35	89.5
32	45	4	7	25	36	(3)	44	58	3.5	10	16	8	36	91.5
40	54.5	4	7	30	35	(3)	54	71	4	10	16.5	8.5	42.5	98
50	70.5	5	10	40	49	(4.5)	66	86	5	17.5	22	11	52.5	128.5
63	82.5	5	12	45	49	(4.5)	82	106	5	17.5	22	13	52.5	128.5
80	101	6	11	55	56	(4.5)	100	125	5	20	28.5	14	68	157.5
100	121	6	14	65	57	(6)	120	150	7	20	30	16	68	162

※ピストンロッド締付け時には、薄型スパナをご使用ください。

※ロッド先端めねじ形、ロッド先端おねじロングおよび上記以外の寸法につきましては基本形をご参照ください。

外形寸法図

ロッド側フランジ形／CG3FN チューブ内径 - ストローク Z1



※1 øEのインローはフランジに加工されています。

※2 ロッド先端ナットの位置t(隙間)は、シリンダ引込み状態で1mm以上になるように取付けてください。

ロッド側フランジ形

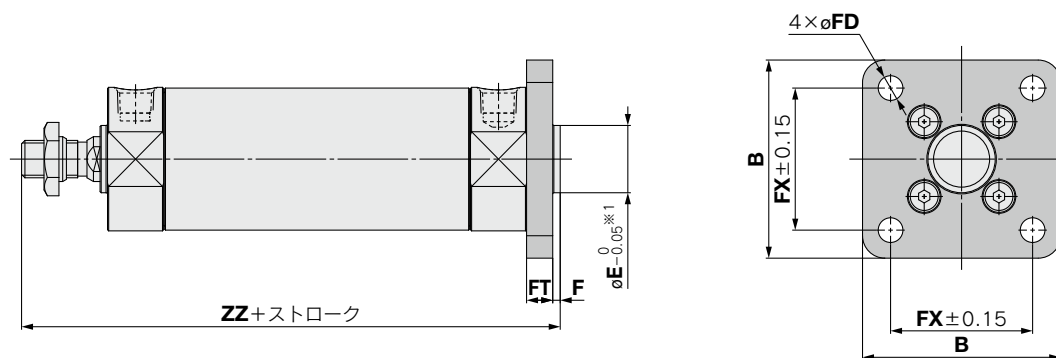
(mm)

記号 チューブ内径	B	E	FX	FD	FT
20	40	12	28	5.5	6
25	44	14	32	5.5	7
32	53	18	38	6.6	7
40	61	25	46	6.6	8
50	76	30	58	9	9
63	92	32	70	11	9
80	104	40	82	11	11
100	128	50	100	14	14

※ピストンロッド締付け時には、薄型スパナをご使用ください。

※ロッド先端めねじ形、ロッド先端おねじロングおよび上記以外の寸法につきましては基本形をご参照ください。

ヘッド側フランジ形／CG3GN チューブ内径 - ストローク Z1



※1 øEのインローはフランジに加工されています。

ヘッド側フランジ形

(mm)

チューブ 内径(mm)	B	E	F	FX	FD	FT	ZZ
20	40	12	2	28	5.5	6	85
25	44	14	2	32	5.5	7	92
32	53	18	2	38	6.6	7	94
40	61	25	2	46	6.6	8	101
50	76	30	2	58	9	9	130
63	92	32	2	70	11	9	130
80	104	40	3	82	11	11	162
100	128	50	3	100	14	14	166

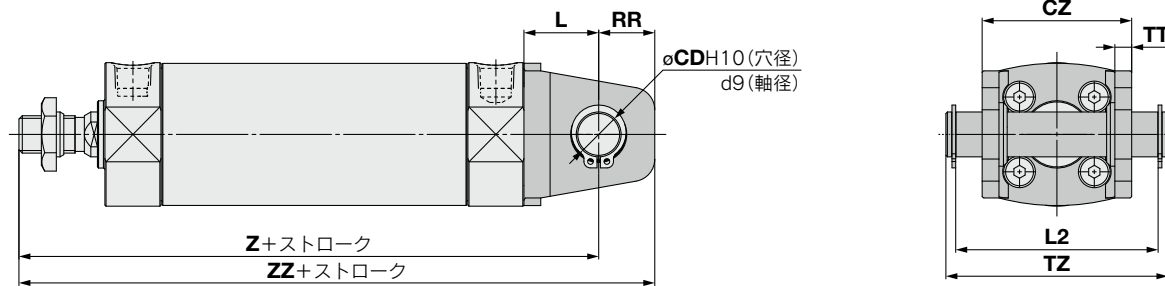
※ピストンロッド締付け時には、薄型スパナをご使用ください。

※ロッド先端めねじ形、ロッド先端おねじロングおよび上記以外の寸法につきましては基本形をご参照ください。

CG3 Series

外形寸法図

クレビス形／CG3DN チューブ内径 - ストローク Z1 (ø20~ø63)



クレビス形 (ø20~ø63)

(mm)

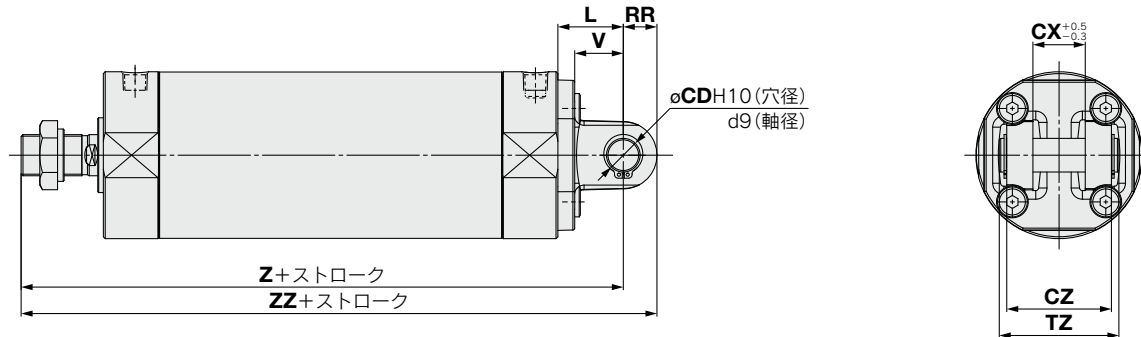
チューブ 内径(mm)	CD	CZ	L	RR	TT	TZ	Z	ZZ	適用ピン 品番
20	8	(29)	14	11	3.2	43.4	91	112	CD-G02
25	10	(33)	16	13	3.2	48	99	120	CD-G25
32	12	(40)	20	15	4.5	59.4	105	129	CD-G03
40	14	(49)	22	18	4.5	71.4	113	141	CD-G04
50	16	(60)	25	20	6	86	144	176	CD-G05
63	18	(74)	30	22	8	105.4	149	186	CD-G06

※ピストンロッド締付け時には、薄型スパナをご使用ください。

※ロッド先端めねじ形、ロッド先端おねじロングおよび上記以外の寸法につきましては基本形をご参照ください。

※揺動受け金具はP.8をご参照ください。

クレビス形／CG3DN チューブ内径 - ストローク Z1 (ø80, ø100)



クレビス形 (ø80, ø100)

(mm)

チューブ 内径(mm)	CD	CX	CZ	L	RR	TZ	V	Z	ZZ	適用ピン 品番
80	18	28	56	35	18	64	26	183	241.5	IY-G08
100	22	32	64	43	22	72	32	192	268.5	IY-G10

※ピストンロッド締付け時には、薄型スパナをご使用ください。

※ロッド先端めねじ形、ロッド先端おねじロングおよび上記以外の寸法につきましては基本形をご参照ください。

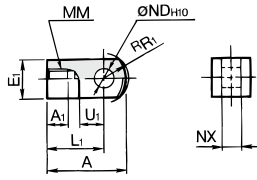
※揺動受け金具はP.8をご参照ください。

CG3 Series 付属金具寸法

1山ナックルジョイント

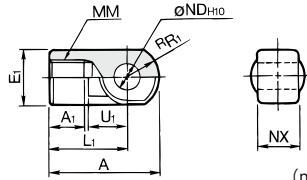
I-G02, G03

材質：炭素鋼



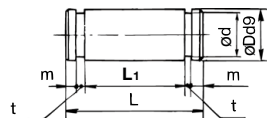
I-G04, G05, G08, G10

材質：鋳鉄



品番	適用チューブ内径(mm)	A	A1	E1	L1	MM	R1	U1	NDH10	NX
I-G02	20	34	8.5	16	25	M8×1.25	10.3	11.5	8 ^{+0.058} ₀	8 ^{-0.2} _{-0.4}
I-G03	25, 32	41	10.5	20	30	M10×1.25	12.8	14	10 ^{+0.058} ₀	10 ^{-0.2} _{-0.4}
I-G04	40	42	14	22	30	M14×1.5	12	14	10 ^{+0.058} ₀	18 ^{-0.3} _{-0.5}
I-G05	50, 63	56	18	28	40	M18×1.5	16	20	14 ^{+0.070} ₀	22 ^{-0.3} _{-0.5}
I-G08	80	71	21	38	50	M22×1.5	21	27	18 ^{+0.070} ₀	28 ^{-0.3} _{-0.5}
I-G10	100	79	21	44	55	M26×1.5	24	31	22 ^{+0.084} ₀	32 ^{-0.3} _{-0.5}

ナックル用ピン

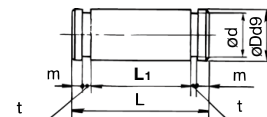


材質：炭素鋼

品番	適用チューブ内径(mm)	Dd9	L	d	L1	m	t	使用する止め輪
IY-G02	20	8 ^{-0.040} _{-0.076}	21	7.6	16.2	1.5	0.9	軸用C形8
IY-G03	25, 32	10 ^{-0.040} _{-0.076}	25.6	9.6	20.2	1.55	1.15	軸用C形10
IY-G04	40	10 ^{-0.040} _{-0.076}	41.6	9.6	36.2	1.55	1.15	軸用C形10
IY-G05	50, 63	14 ^{-0.050} _{-0.093}	50.6	13.4	44.2	2.05	1.15	軸用C形14
IY-G08	80	18 ^{-0.050} _{-0.093}	64	17	56.2	2.55	1.35	軸用C形18
IY-G10	100	22 ^{-0.065} _{-0.117}	72	21	64.2	2.55	1.35	軸用C形22

※止め輪が同梱されます。

クレビス用ピン

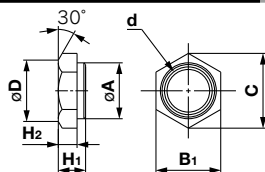


材質：炭素鋼

品番	適用チューブ内径(mm)	Dd9	L	d	L1	m	t	使用する止め輪
CD-G02	20	8 ^{-0.040} _{-0.076}	43.4	7.6	38.6	1.5	0.9	軸用C形8
CD-G25	25	10 ^{-0.040} _{-0.076}	48	9.6	42.6	1.55	1.15	軸用C形10
CD-G03	32	12 ^{-0.050} _{-0.093}	59.4	11.5	54	1.55	1.15	軸用C形12
CD-G04	40	14 ^{-0.050} _{-0.093}	71.4	13.4	65	2.05	1.15	軸用C形14
CD-G05	50	16 ^{-0.050} _{-0.093}	86	15.2	79.6	2.05	1.15	軸用C形16
CD-G06	63	18 ^{-0.050} _{-0.093}	105.4	17	97.8	2.45	1.35	軸用C形18

※止め輪が同梱されます。※φ80, φ100はナックルジョイント用ピンと共通です。

ロッド先端ナット(おねじ用)



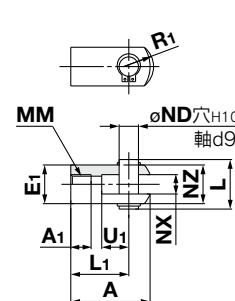
材質：炭素鋼

品番	適用チューブ内径(mm)	d	H1	H2	B1	C	φD	φA
NT-02G3	20	M8×1.25	5	4	13	(15)	12.5	10
NT-03G3	25, 32	M10×1.25	6	4	17	(19.6)	16.5	12
NT-04G3	40	M14×1.5	8	5.5	19	(21.9)	18	16.4
NT-05G3	50, 63	M18×1.5	11	8	27	(31.2)	26	20.4
NT-08G3	80	M22×1.5	13	9.5	32	(37)	31	28
NT-10G3	100	M26×1.5	16	9.5	41	(47.3)	39	33

2山ナックルジョイント

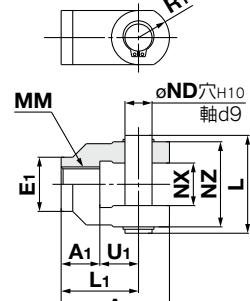
Y-G02, G03

材質：炭素鋼



Y-G04, G05, G08, G10

材質：鋳鉄



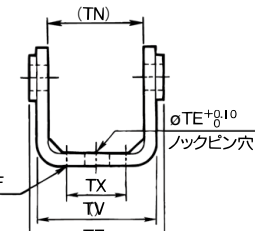
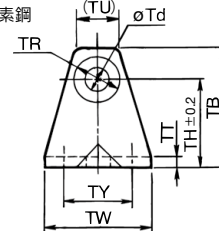
品番	適用チューブ内径(mm)	A	A1	E1	L1	MM	R1	U1	ND	NX	NZ	L	適用ピン品番
Y-G02	20	34	8.5	16	25	M8×1.25	10.3	11.5	8	8 ^{+0.4} _{-0.2}	16	21	IY-G02
Y-G03	25, 32	41	10.5	20	30	M10×1.25	12.8	14	10	10 ^{+0.4} _{-0.2}	20	25.6	IY-G03
Y-G04	40	42	16	22	30	M14×1.5	12	14	10	18 ^{+0.3} _{-0.5}	36	41.6	IY-G04
Y-G05	50, 63	56	20	28	40	M18×1.5	16	20	14	22 ^{+0.3} _{-0.5}	44	50.6	IY-G05
Y-G08	80	71	23	38	50	M22×1.5	21	27	18	28 ^{+0.3} _{-0.5}	56	64	IY-G08
Y-G10	100	79	24	44	55	M26×1.5	24	31	22	32 ^{+0.3} _{-0.5}	64	72	IY-G10

※ナックル用ピンと止め輪が同梱されます。

揺動受け金具(別手配となります。)

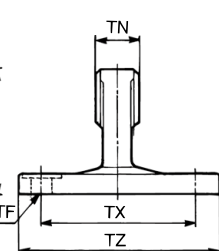
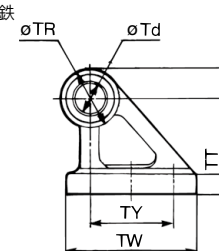
φ20~φ63

材質：炭素鋼



φ80, φ100

材質：鋳鉄



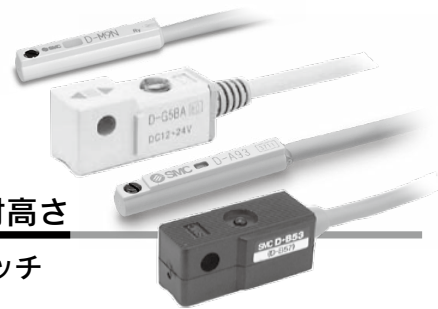
品番	適用チューブ内径(mm)	TB	Td	TE	TF	TH	TN	TR	TT
CG-020-24A	20	36	8	10	5.5	25 (29.3)	13	3.2	
CG-025-24A	25	43	10	10	5.5	30 (33.1)	15	3.2	
CG-032-24A	32	50	12	10	6.6	35 (40.4)	17	4.5	
CG-040-24A	40	58	14	10	6.6	40 (49.2)	21	4.5	
CG-050-24A	50	70	16	20	9	50 (60.4)	24	6	
CG-063-24A	63	82	18	20	11	60 (74.6)	26	8	
CG-080-24A	80	73	18	—	11	55 (28 ^{-0.1} _{-0.3})	36	11	
CG-100-24A	100	90	22	—	13.5	65 (32 ^{-0.1} _{-0.3})	50	12	

品番	適用チューブ内径(mm)	TU	TV	TW	TX	TY	TZ	使用するピン外径
CG-020-24A	20	(18.1)	(35.8)	42	16	28	38.3	8d ₉ ^{-0.040} _{-0.076}
CG-025-24A	25	(20.7)	(39.8)	42	20	28	42.1	10d ₉ ^{-0.040} _{-0.076}
CG-032-24A	32	(23.6)	(49.4)	48	22	28	53.8	12d ₉ ^{-0.050} _{-0.093}
CG-040-24A	40	(27.3)	(58.4)	56	30	30	64.6	14d ₉ ^{-0.050} _{-0.093}
CG-050-24A	50	(29.7)	(72.4)	64	36	36	79.2	16d ₉ ^{-0.050} _{-0.093}
CG-063-24A	63	(34.3)	(90.4)	74	46	46	97.2	18d ₉ ^{-0.050} _{-0.093}
CG-080-24A	80	—	—	72	85	45	110	18d ₉ ^{-0.050} _{-0.093}
CG-100-24A	100	—	—	93	100	60	130	22d ₉ ^{-0.065} _{-0.117}

CG3 Series

D-M9型 D-G5/K5型 D-A9型 D-B5/B6型

オートスイッチ取付

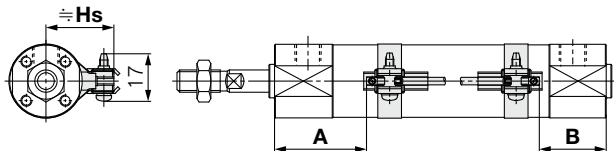


オートスイッチ適正取付位置(ストロークエンド検出時)および取付高さ

無接点オートスイッチ

D-M9□, M9□W, M9□A型

φ20~φ63

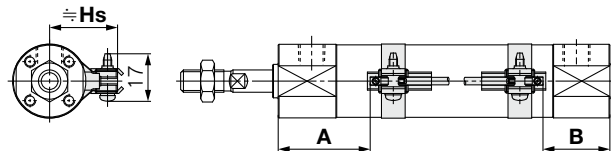


A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

有接点オートスイッチ

D-A9□型

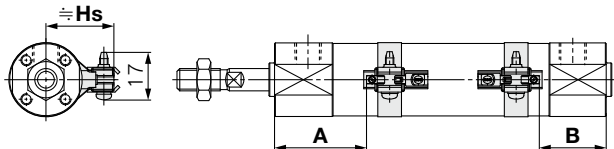
φ20~φ63



A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

D-M9□V, M9□WV, M9□AV型

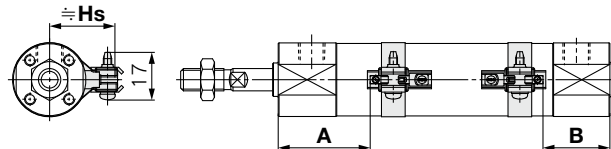
φ20~φ63



A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

D-A9□V型

φ20~φ63

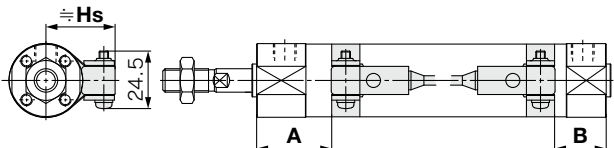


A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

D-G5□, G5□W, K59, K59W

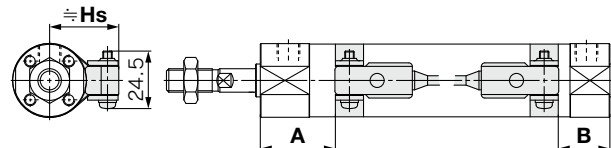
D-G59F, G5BA, G5NT型

φ20~φ100



D-B5□, B64, B59W型

φ20~φ100



オートスイッチ取付位置(カバー端より)

(mm)

チューブ 内径	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)		D-A9□(V)		D-G5□ D-G5□W D-K59 D-K59W D-G59F D-G5BA D-G5NT		D-B5□ D-B64		D-B59W	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
20	23.5	21.5	19.5	17.5	15.5	13.5	14	13	17	15
25	24.5	23.5	20.5	19.5	16.5	15.5	15	15	18	17
32	25	25	21	21	17	17	15.5	15.5	18.5	18.5
40	25	25	21	21	17	17	15.5	15.5	18.5	18
50	36.5	35.5	32.5	31.5	28.5	27.5	27	26	30	29
63	36.5	35.5	32.5	31.5	28.5	27.5	27	26	30	29
80	—	—	—	—	39	37	37.5	35.5	40.5	38.5
100	—	—	—	—	39.5	37.5	38	36	41	39

オートスイッチ取付高さ

(mm)

チューブ内径	オートスイッチ 型式	Hs
	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V) D-A9□(V)	Hs
20	D-G5□ D-G5□W D-K59 D-K59W D-G59F D-G5BA D-G5NT D-B5□ D-B64 D-B59W	26.5
25		29
32		32.5
40		37
50		42.5
63		49.5
80		59
100		69.5

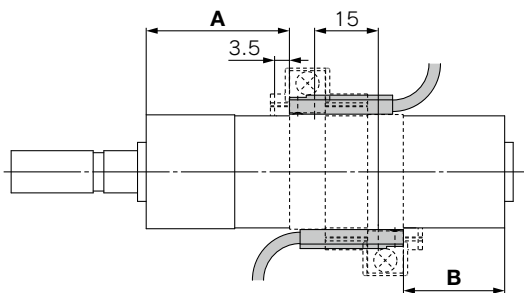
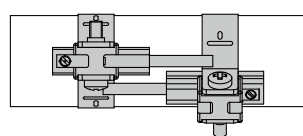
オートスイッチ取付可能最小ストローク

n : オートスイッチ数 (mm)

オートスイッチ型式	オートスイッチ取付数				
	1ヶ付	2ヶ付		nヶ付	
		異面取付	同一面	異面取付	同一面
D-M9□	5	15 ^{注1)}	40 ^{注1)}	$20+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$55+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□W	10	15 ^{注1)}	40 ^{注1)}	$20+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$55+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□A	10	25	40 ^{注1)}	$25+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$60+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-A9□	5	15	30 ^{注1)}	$15+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$50+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□V	5	20	35	$20+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$35+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-A9□V	5	15	25	$15+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$25+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□WV D-M9□AV	10	20	35	$20+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$35+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-G5□ D-G5□W D-K59 D-K59W D-G59F D-G5BA D-G5NT D-B5□ D-B64	5	20	75	$20+50\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$75+55(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-B59W	10	20	70	$20+50\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) ^{注3)}	$70+50(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)

注3) nが奇数の場合は、1つ上の偶数を用いて計算してください。

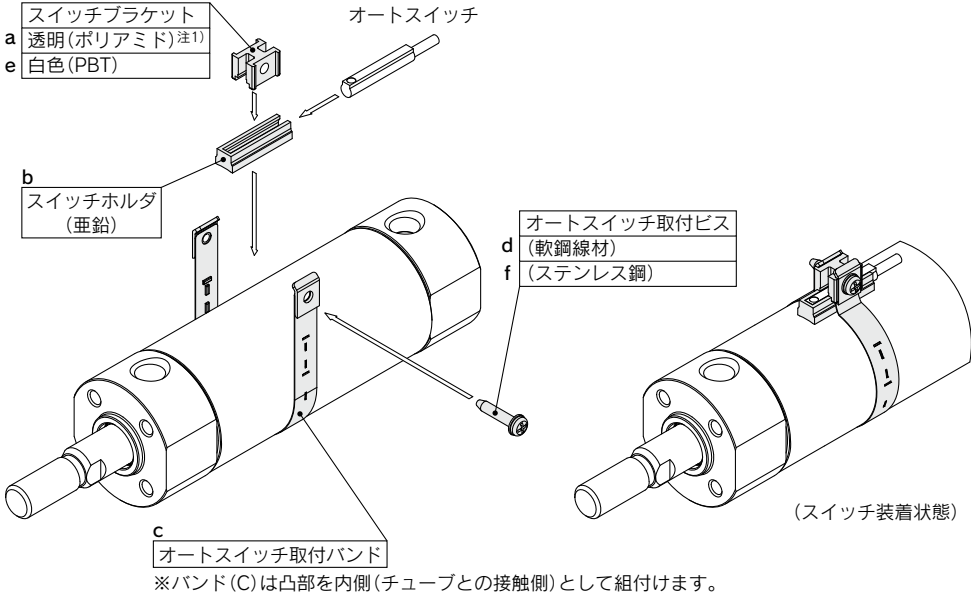
注1) オートスイッチ取付方法

オートスイッチ型式	オートスイッチ2ヶ付	
	異面取付	同一面
	 スイッチホルダの奥の壁から3.5mmずらした位置が適正取付位置となります。	 オートスイッチ本体とリード線が干渉しない方向(シリンダチューブ円周方向の外側)に、ずらした状態の取付けとなります。
D-M9□ D-M9□W	20ストローク未満 ^{注2)}	55ストローク未満 ^{注2)}
D-M9□A	20ストローク未満 ^{注2)}	60ストローク未満 ^{注2)}
D-A9□	—	50ストローク未満 ^{注2)}

注2) 注1オートスイッチ取付方法以外の場合のオートスイッチ取付可能最小ストロークです。

オートスイッチ取付金具／部品品番

オートスイッチ 型式	チューブ内径 (mm)					
	20	25	32	40	50	63
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-A9□(V)	注1) BMA3-020 (a, b, c, d のセット)	注1) BMA3-025 (a, b, c, d のセット)	注1) BMA3-032 (a, b, c, d のセット)	注1) BMA3-040 (a, b, c, d のセット)	注1) BMA3-050 (a, b, c, d のセット)	注1) BMA3-063 (a, b, c, d のセット)
D-M9□A(V) 注2)	BMA3-020S (b, c, e, f のセット)	BMA3-025S (b, c, e, f のセット)	BMA3-032S (b, c, e, f のセット)	BMA3-040S (b, c, e, f のセット)	BMA3-050S (b, c, e, f のセット)	BMA3-063S (b, c, e, f のセット)



注1) スイッチブラケット(ポリアミド製)は、薬品が飛散する環境下では機能的に影響を受ける場合がありますので、使用できません。(特にアルコール、クロロホルム、メチルアミン、塩酸、硫酸等)
注2) D-M9□A(V)型オートスイッチを取付ける際、インジケータランプ上にスイッチブラケットを設置するとオートスイッチが破損する恐れがあるため、インジケータランプ上を避けてスイッチブラケットを設置するようお願いします。

バンド取付金具セット品番

セット品番	内容
BJ4-1	・ スイッチブラケット(白色/PBT) (e) ・ スイッチホルダ(b)
BJ5-1	・ スイッチブラケット(透明/ポリアミド) (a) ・ スイッチホルダ(b)

動作範囲

オートスイッチ型式	チューブ内径 (mm)							
	20	25	32	40	50	63	80	100
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	4.5	5.0	4.5	5.5	5.0	5.5	—	—
D-A9□(V)	7	6	8	8	8	9	—	—
D-G5□/G5□W/K59 D-K59W/G59F D-G5BA/G5NT	4	4	4.5	5	6	6.5	6.5	7
D-B5□/B64	8	10	9	10	10	11	11	11
D-B59W	13	13	14	14	14	17	16	18

※応差を含めた目安であり、保証するものではありません。(ばらつき±30%程度)
周囲の環境により大きく変化する場合があります。

シリンダ支持金具、ストローク別／オートスイッチ取付面

オートスイッチ型式	st : ストローク (mm)		
	1ヶ付 (ロッドカバー側)	2ヶ付 (異面取付)	2ヶ付 (同一面)
スイッチ取付面	ポート面 	ポート面 	ポート面
スイッチ型式			
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V) D-A9□(V)	10st以上	15～44st	45st以上
D-G5□/G5□W/K59 D-K59W/G59F D-G5BA/G5NT D-B5□/B64	10st以上	15～74st	75st以上
D-B59W	15st以上	20～74st	75st以上

CG3 Series

D-H7型 D-C7/C8型

オートスイッチ取付



型式表示方法の適用オートスイッチ以外にも下記オートスイッチの取付が可能です。

詳細仕様につきましてはホームページWEBカタログをご参照ください。

オートスイッチ種類	品番	リード線取出し(取出方向)	特長	適用チューブ内径
無接点	D-H7A1, H7A2, H7B	グロメット(横)	—	φ20~φ63
	D-H7NW, H7PW, H7BW		診断表示(2色表示)	
	D-H7NF		診断出力付(2色表示)	
	D-H7BA		耐水性向上品(2色表示)	
	D-G5NT		タイマ付	
有接点	D-C73, C76, B53	グロメット(横)	—	φ20~φ63
	D-C80		表示灯なし	
	D-B59W		診断表示(2色表示)	

※無接点オートスイッチには、ブリワイヤコネクタ付もあります。詳細は、ホームページWEBカタログをご参照ください。

※ノーマルクローズ(NC=b接点)無接点オートスイッチ(D-M9□E(V)型)もありますので、詳細は、ホームページWEBカタログをご参照ください。

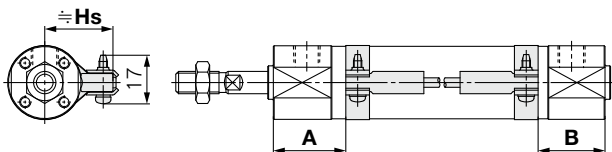
オートスイッチ適正取付位置(ストロークエンド検出時)および取付高さ

無接点オートスイッチ

D-H7□, H7□W型

D-H7NF, H7BA型

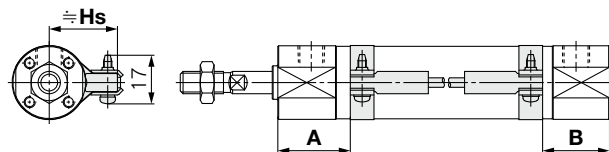
φ20~φ63



有接点オートスイッチ

D-C7□, C80型

φ20~φ63



オートスイッチ取付位置(カバー端より)

(mm)

チューブ内径	D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-H7BA		D-C7□ D-C80	
	A	B	A	B
20	19	17	20	18
25	20	19	21	20
32	20.5	20.5	21.5	21.5
40	20.5	20.5	21.5	21.5
50	32	31	33	32
63	32	31	33	32

オートスイッチ取付高さ

(mm)

オートスイッチ 型式	D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-H7BA D-C7□ D-C80
チューブ内径	Hs
20	26.5
25	29
32	32.5
40	37
50	42.5
63	49.5

オートスイッチ取付可能最小ストローク

n : オートスイッチ数 (mm)

オートスイッチ型式	オートスイッチ取付数				
	1ヶ付	2ヶ付		nヶ付	
		異面取付	同一面	異面取付	同一面
D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-H7BA	10	25	70	$25 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6…) 注	$70 + 45(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5…)
D-C7□ D-C80	5	20	60	$20 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6…) 注	$60 + 45(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5…)

注) nが奇数の場合は、1つ上の偶数を用いて計算してください。

動作範囲

(mm)

オートスイッチ型式	チューブ内径					
	20	25	32	40	50	63
D-H7□/H7□W D-H7NF/H7BA	4	4	4.5	5	6	6.5
D-C7□/C80	8	10	9	10	10	11

※応差を含めた目安であり、保証するものではありません。(ばらつき±30%程度)
周囲の環境により大きく変化する場合があります。

シリンダ支持金具、ストローク別／オートスイッチ取付面

st : ストローク (mm)

オートスイッチ型式	基本形・フート形・フランジ形・クレビス形		
	1ヶ付 (ロッドカバー側)	2ヶ付 (異面取付)	2ヶ付 (同一面)
スイッチ取付面	ポート面 	ポート面 	ポート面 
スイッチ型式			
D-H7□/H7□W D-H7NF/H7BA	10st以上	15～59st	60st以上
D-C7□/C80	10st以上	15～49st	50st以上



CG3 Series／製品個別注意事項

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製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。<https://www.smcworld.com>

使用上のご注意

⚠ 警告

- ① ロッド先端おねじとめねじでは、ねじサイズの違いにより許容運動エネルギーが異なります。
P.4をご参照ください。
- ② 片側固定、片側自由の取付(基本形、フランジ形)状態で作動させた場合はシリンダ本体に振動、衝撃が印加しないようご注意ください。ストローク端で発生する振動により曲げモーメントがシリンダに働き、シリンダを損傷させる場合があります。
このような場合は、シリンダ本体の振動を押さえる支持金具を設置していただくか、ストローク端でシリンダ本体が振動しない状態までピストン速度を下げてください。
また、シリンダ本体を移動させる場合や、シリンダを水平かつ片側固定で取付ける場合においても、支持金具を使用して頂きますようお願いいたします。
- ③ ロッド先端めねじをご使用の場合、ワーク材質によっては座金等を使用して、ロッド先端接触部が変形等しないようご注意ください。

⚠ 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クスデバイス—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、十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十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ようには開発・設計・製造されておきませんので、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・ブレーキ回路、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)

③ 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