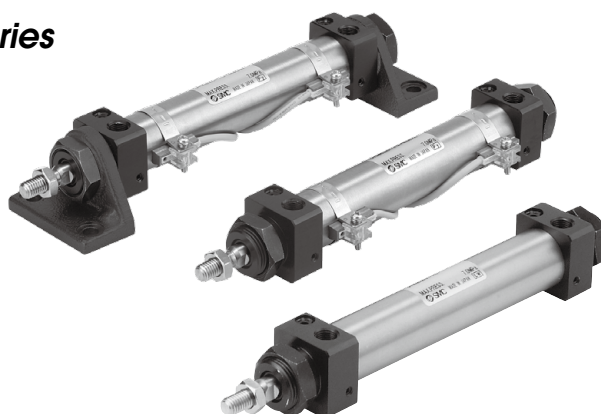


小口径油圧シリンダ

CHN Series

CHN Series



呼び圧力：**7MPa**

チューブ内径(mm)：20、25、32、40

ステンレスチューブ採用

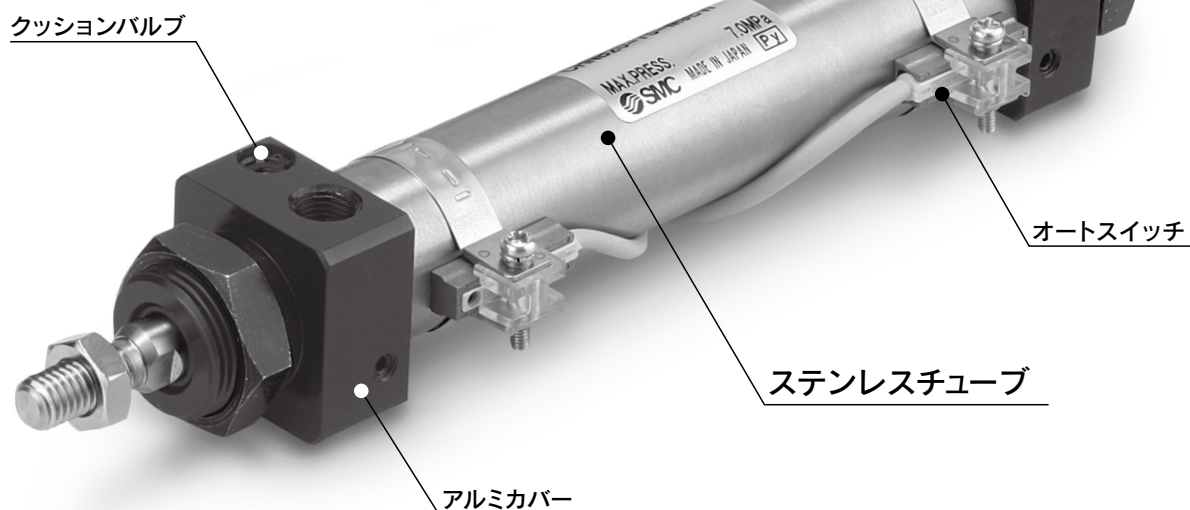
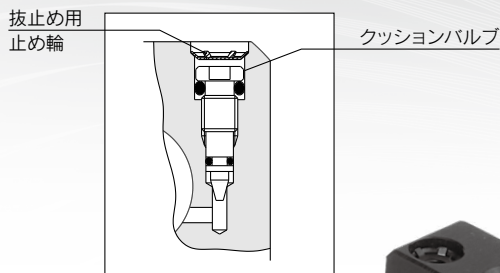
7MPa対応小口径油圧シリンダ

CHN Series

ø20,ø25,ø32,ø40

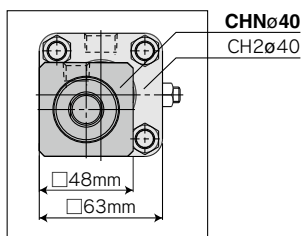
クッション機構を装備

- ・クッションパッキン方式のクッション機構を標準装備。
- ・抜け止め機構付のクッションバルブを採用。
- ・クッションバルブがカバー面から出っぱりません。



小断面

同サイズのタイロッド形シリンダと比較して投影面積が45%以下のため省スペース



軽量タイプ

ロッドカバー、ヘッドカバーにアルミ合金を採用し軽量化を実現

型式	重量 (kg)
CHNB20-100	0.51
CHNB25-100	0.63
CHNB32-100	0.89
CHNB40-100	1.51

基本形・100ストロークの場合

磁石内蔵型

すべてのシリンダに磁石が標準装着されているため、ピストン位置検出用オートスイッチの後付が可能

シリーズバリエーション

型式	呼び圧力	チューブ内径 (mm)	取付支持金具	オートスイッチ
CHN	7.0MPa	20	基本型 軸方向フート形 ロッド側フランジ形 ヘッド側フランジ形 1山クレビス形	バンド取付タイプ 有接点オートスイッチ 無接点オートスイッチ
		25		
		32		
		40		

油圧シリンダ

CHN Series

7MPa

ø20, ø25, ø32, ø40

型式表示方法

CHN **L** **25** - **100** - **M9BW** **□** - **C**

取付支持金具

B	基本形
L	軸方向フート形
F	ロッド側フランジ形
G	ヘッド側フランジ形
C	1山クレビス形

チューブ内径

20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm

●オートスイッチ取付金具^{注)}
 注) D-A9□, M9□型オートスイッチ指定時の型式表示となります。
 その他のオートスイッチ(D-C7□, H7□など)には、適用されません。
 ø20のみ適用となります。

●オートスイッチ追記号

無記号	2ヶ付
S	1ヶ付
n	nヶ付

●オートスイッチの種類

無記号	オートスイッチなし(磁石内蔵)
-----	-----------------

※適用オートスイッチの品番につきましては、
下表よりご選定ください。

●シリンダストローク(mm)

P.199の標準ストローク表をご参照ください。

適用オートスイッチ／オートスイッチ単体の詳細仕様は、P.305～363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)					カワイヤ コネクタ	適用負荷									
					DC	AC	縦取出し	横取出し	0.5 (無記号)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	なし (N)											
無 接 点 オ ー ト ス イ ッ チ	—	グロメット	有	3線(NPN)	24V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	—	○	IC回路	リレー PLC								
				3線(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○	—	○										
		コネクタ		2線			12V	M9BV	M9B	●	●	●	○	—	○		—							
				ターミナル コンジット			3線(NPN)	5V,12V	—	H7C	●	—	●	●	●			—	IC回路					
		診断表示(2色表示)		グロメット			2線	12V	—	K39	—	—	—	—	●		—	—		—				
							3線(NPN)	5V,12V	M9NWV	M9NW	●	●	●	○	—		○	IC回路						
	3線(PNP)				5V,12V	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	—	○	—										
	2線				12V	M9BWV	M9BW	●	●	●	○	—	○		—									
	耐水性向上品(2色表示)				3線(NPN)	5V,12V	※1M9NAV	※1M9NA	○	○	●	○	—	○			IC回路							
					3線(PNP)	5V,12V	※1M9PAV	※1M9PA	○	○	●	○	—	○	—									
		2線		12V	※1M9BAV	※1M9BA	○	○	●	○	—	○	—											
	診断出力付(2色表示)	グロメット		4線(NPN)	5V,12V	—	H7NF	●	—	●	○	—		○			IC回路							
				3線(NPN相当)	—	5V	A96V	A96	●	—	●	—		—	—			—						
有 接 点 オ ー ト ス イ ッ チ	—	グロメット		有	2線	24V	12V	100V	※2A93V	A93	●	●	●	●	—	—	—							
								100V以下	A90V	A90	●	—	●	—	—	—		—	IC回路					
								100V,200V	—	B54	●	—	●	●	—	—		—		—				
								200V以下	—	B64	●	—	●	—	—	—		—			—			
								—	—	C73C	●	—	●	●	●	—		—				IC回路		
								24V以下	—	C80C	●	—	●	●	●	—		—					—	
		コネクタ						ターミナル コンジット	—	—	A33	—	—	—	—	●	—	—						
									100V,	—	A34	—	—	—	—	●	—		—					
									200V	—	A44	—	—	—	—	—	●			—				—
									DIN端子	グロメット	—	—	—	B59W	●	—	●			—	—			
											—	—	—	—	—	—	—			—	—	—		
											—	—	—	—	—	—	—			—	—		—	
			診断表示(2色表示)						グロメット	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—			
—	—	—		—	—	—	—	—		—	—													
—	—	—		—	—	—	—	—		—		—												

※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能を保証するものではありません。…ø20のみ適用となります。
 ※2 リード線長さ1mタイプは、D-A93のみの対応となります。

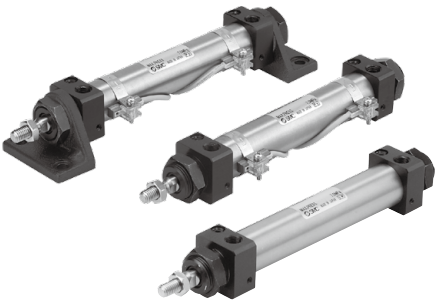
※リード線長さ記号 0.5m……無記号 (例) M9NW
 1m…… M (例) M9NWM
 3m…… L (例) M9NWL
 5m…… Z (例) M9NWZ
 なし…… N (例) H7CN

※○印の無接点オートスイッチは受注生産となります。
 *D-A3□, A44, G39, K39型オートスイッチには
 リード線長さなし(N)の追記号は適用いたしません。
 ※ø25～ø40の場合、D-A9□V, M9□V, M9□WV, M9□A(V)型は、取付不可になります。

※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.211をご参照ください。

※ブリワイヤコネクタ付オートスイッチの詳細は、P.347, 348をご参照ください。

※D-A9□, M9□, M9□W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。)



仕様

チューブ内径 (mm)	20	25	32	40
作動方式	複動／片ロッド形			
使用流体	油圧作動油			
呼び圧力	7MPa			
耐圧力	10.5MPa			
最高許容圧力	9MPa			
最低使用圧力	0.3MPa			
周囲温度および使用流体温度	オートスイッチなしの場合－10～80℃			
	オートスイッチ付の場合－10～60℃			
ピストン速度	8～300mm/s			
クッション	あり			
ストローク長さの許容差	～250st $+1.0$ 251～800st $+1.4$			
取付支持形式	基本形、軸方向フート形 ヘッド側フランジ形、ロッド側フランジ形 1山クレビス形			

注) 圧力用語の定義につきましてはP.364をご参照ください。

付属品

取付支持形式		基本形	軸方向フート形	ヘッド側フランジ形	ロッド側フランジ形	1山クレビス形
標準装備	取付用ナット	● (2ヶ)	● (2ヶ)	● (1ヶ)	● (1ヶ)	—
	ロッド先端ナット	●	●	●	●	●

オプション部品

I形1山ナックルジョイント Y形2山ナックルジョイント クレビス形用ブラケット ナックル用ピン ブラケット用ピン	P.208参照
--	---------

油圧作動油との適合性

一般鉱物性作動油	●
W／O作動油	●
O／W作動油	●
水－グリコール系作動油	△
リン酸エステル系作動油	×

△：適合が不明なため、ご使用前には確認試験を行ってください。

標準ストローク表／オートスイッチ取付最小ストロークにつきましては、P.210をご参照ください。

チューブ内径(mm)	標準ストローク(mm)	ロングストローク
20	25～300	800
25	25～400	
32	25～500	
40		

※上記標準ストロークは短納期品です。

取付支持金具／部品品番

チューブ内径 (mm)	20	25	32	40
軸方向フート※	CHN-L020	CHN-L025	CHN-L032	CHN-L040
フランジ	CHN-F020	CHN-F025	CHN-F032	CHN-F040

※軸方向フートをご注文の際は、数量2ヶで手配ください。

理論出力表

単位: N							
チューブ内径 (mm)	ロッド径 (mm)	作動方向	受圧面積 (mm ²)	使用圧力 MPa			
				1	3	5	7
20	10	OUT	314	314	942	1570	2198
		IN	235	235	705	1175	1645
25	12	OUT	490	490	1470	2450	3430
		IN	377	377	1131	1885	2639
32	16	OUT	804	804	2412	4020	5628
		IN	603	603	1809	3015	4221
40	18	OUT	1256	1256	3768	6280	8792
		IN	1002	1002	3006	5010	7014

理論出力 (N) = 圧力 (MPa) × 受圧面積 (mm²)

質量表

単位: kg					
チューブ内径 (mm)		20	25	32	40
基本質量	基本形	0.27	0.37	0.53	1.05
	軸方向フート形	0.51	0.63	0.91	1.59
	フランジ形	0.36	0.54	0.72	1.26
	クレビス形	0.25	0.45	0.67	1.00
	50st割増質量	0.12	0.13	0.18	0.23

- ・ 計算方法 (例) **CHNL20-100**
(フート形 ø20・100st)
- ・ 基本質量…0.51kg
- ・ 割増質量…0.12/50st
- ・ シリンダストローク…100st
0.51+0.12/50×100=0.75kg

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
P.419、油圧シリンダ／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P.364～371
をご確認ください。

注意

シリンダをはじめて運転する時には、必ず低い圧力でエア抜きを行ってください。エア抜きが終わったら圧力を下げた状態でシリンダを運転し、徐々に圧力を使用圧力まで上げてください。ただし、このときのピストン速度は最低速度に調整しておいてください。

取付上のご注意

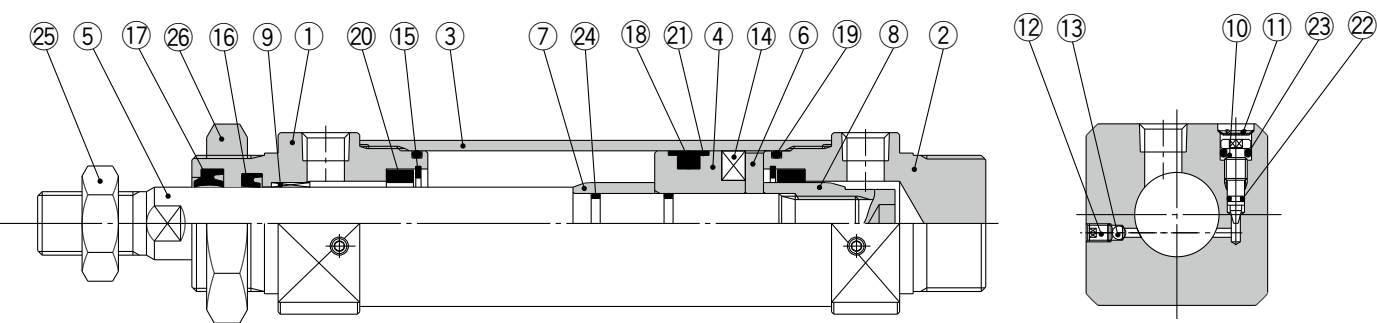
注意

- ① 支持金具用取付ナットを使用して取付ける場合の締付トルクは、下表の締付トルクを目安に締付けてください。

チューブ 内径 (mm)	取付ナット ねじ	取付ナット 二面巾 (mm)	締付トルク N・m
20	M22×1.5	26	45
25	M24×1.5	32	60
32	M30×1.5	38	85
40	M33×1.5	41	110

- ② 片側固定、片側自由の取付 (基本形、フランジ形) 状態で高速作動させた場合、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抑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ご使用ください。

構造図



構成部品

番号	部品名	材質	備考
1	ロッドカバー	アルミニウム合金	黒色アルマイト
2	ヘッドカバー	アルミニウム合金	黒色アルマイト
3	シリンダチューブ	ステンレス鋼	
4	ピストン	ステンレス鋼	
5	ピストンロッド	φ20,25:ステンレス鋼 φ32,40:炭素鋼	硬質クロームめっき
6	マグネットプレート	ステンレス鋼	
7	クッションリングA	炭素鋼	
8	クッションリングB	炭素鋼	
9	ブッシュ	鉛青銅	
10	クッションバルブ	炭素鋼	
11	止め輪	バネ鋼	
12	エア抜きバルブ	合金鋼	
13	チェックボール	軸受鋼	

交換部品／パッキンセット

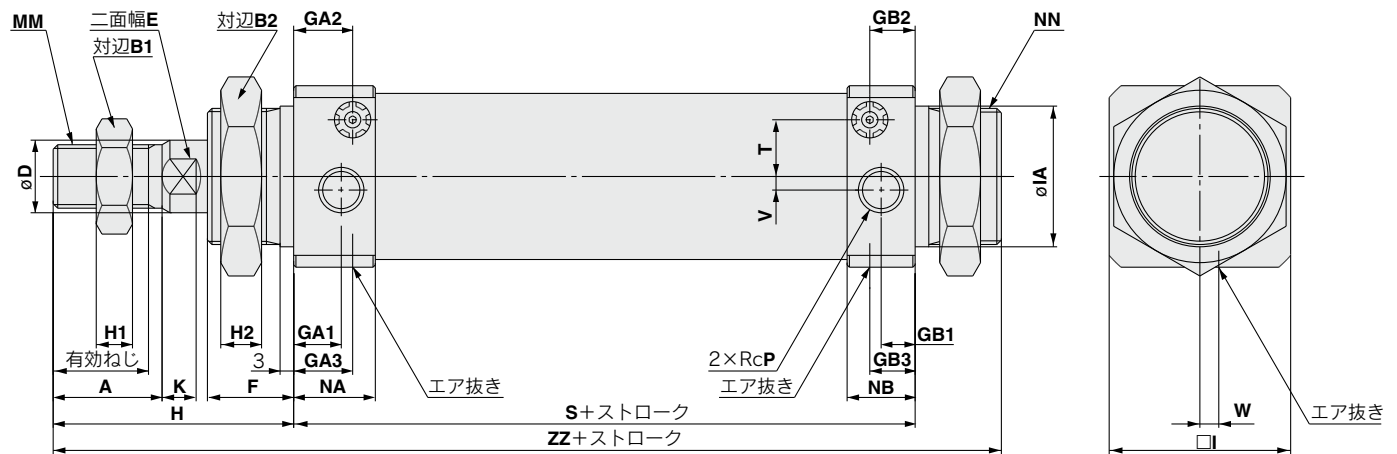
チューブ内径 (mm)	手配番号	内容
20	CHN20-PS	構成部品番号 ⑬～㉓
25	CHN25-PS	
32	CHN32-PS	
40	CHN40-PS	

構成部品

番号	部品名	材質	備考
14	磁石	—	
15	止め輪	バネ鋼	
16	ロッドパッキン	NBR	
17	スクレーパ	NBR	
18	ピストンパッキン	NBR	
19	チューブガスケット	NBR	
20	クッションパッキン	—	
21	バックアップリング	樹脂	
22	クッションバルブパッキンA	NBR	
23	クッションバルブパッキンB	NBR	
24	ピストンガスケット	NBR	
25	ロッド先端ナット	炭素鋼	
26	取付ナット	炭素鋼	

外形寸法図

基本形／CHNB

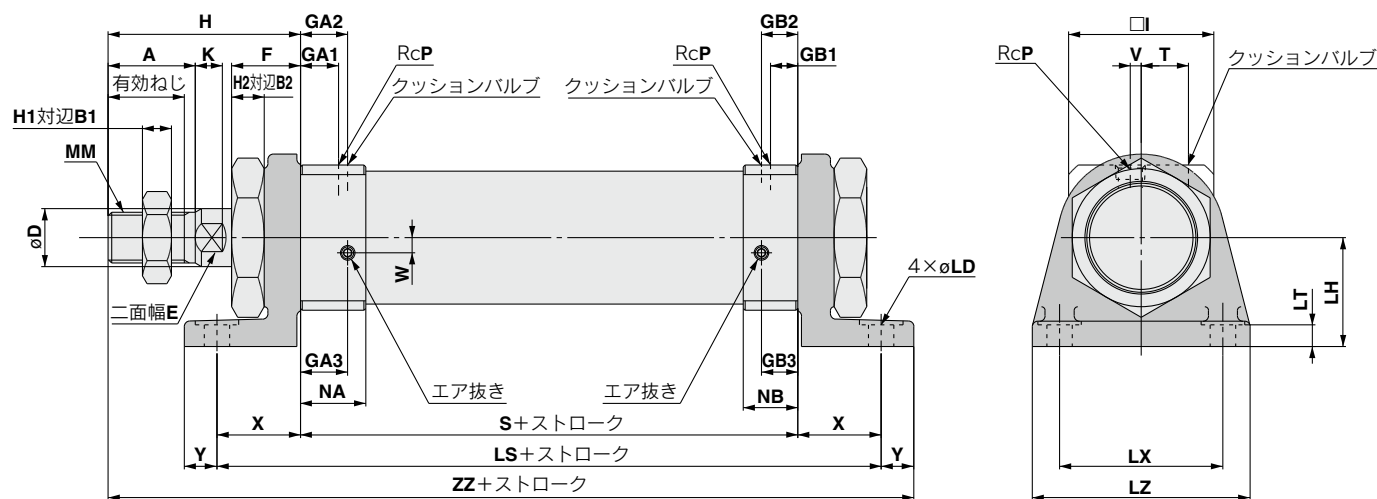


チューブ 内径 (mm)	ストローク 範囲 (mm)	有効ねじ長さ (mm)	A	B1	B2	D	E	F	GA1	GA2	GA3	GB1	GB2	GB3	H	H1	H2	I
20	25~300	15.5	18	13	26	10	8	16	10	12	12	8	10	10	41	5	8	31
25	25~400	19.5	22	17	32	12	10	16	10	12	12	8	10	10	46	6	8	34
32	25~500	21	24	22	38	16	14	19	11	13	13	8	10	10	53	8	9	40
40	25~500	21	24	24	41	18	16	21	12	17	17	11	16	16	54	10	11	48

チューブ 内径 (mm)	IA	K	MM	NA	NB	NN	P	S	T	V	W	ZZ
20	23f8 ^{-0.020} _{-0.053}	5	M8×1.25	17	15	M22×1.5	1/8	81	9.8	4.5	6.5	138
25	25f8 ^{-0.020} _{-0.053}	5.5	M10×1.25	17	15	M24×1.5	1/8	81	11	3.5	5.5	143
32	31f8 ^{-0.025} _{-0.064}	7.5	M14×1.5	18	15	M30×1.5	1/8	87	13	3	4	159
40	34f8 ^{-0.025} _{-0.064}	7.5	M16×1.5	22	21	M33×2	1/4	108	16	5	0	183

外形寸法図

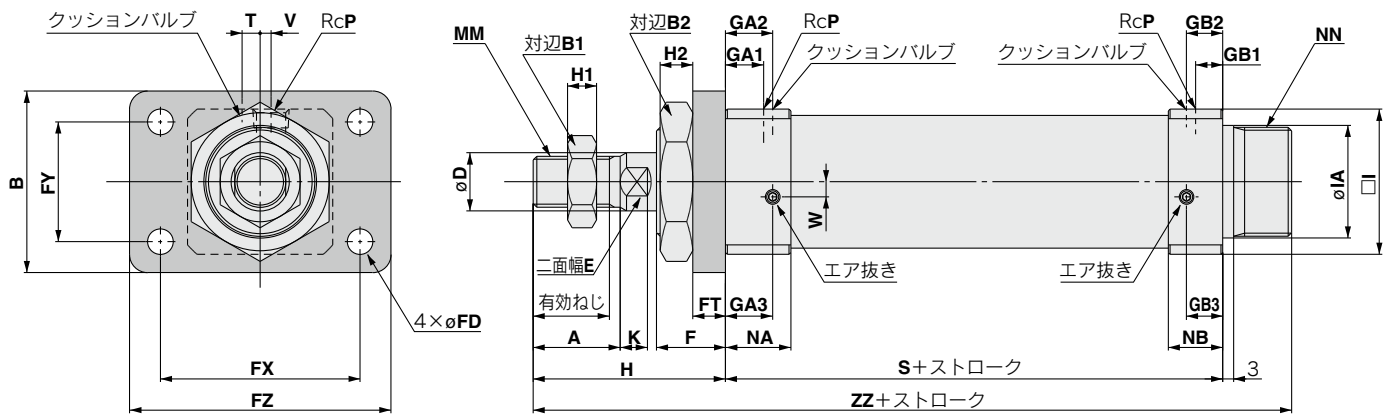
軸方向フート形／CHNL



(mm)																			
チューブ 内径 (mm)	ストローク 範囲 (mm)	有効ねじ長さ (mm)	A	B1	B2	D	E	F	GA1	GA2	GA3	GB1	GB2	GB3	H	H1	H2	I	K
20	25~300	15.5	18	13	26	10	8	16	10	12	12	8	10	10	41	5	8	31	5
25	25~400	19.5	22	17	32	12	10	16	10	12	12	8	10	10	46	6	8	34	5.5
32	25~500	21	24	22	38	16	14	19	11	13	13	8	10	10	53	8	9	40	7.5
40	25~500	21	24	24	41	18	16	21	12	17	17	11	16	16	54	10	11	48	7.5

(mm)																	
チューブ 内径(mm)	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	MM	NA	NB	P	S	T	V	W	X	Y	ZZ
20	7	25	121	5.5	40	55	M8×1.25	17	15	1/8	81	9.8	4.5	6.5	20	9	151
25	7	28	121	5.5	40	55	M10×1.25	17	15	1/8	81	11	3.5	5.5	20	9	156
32	7	30	133	6	45	60	M14×1.5	18	15	1/8	87	13	3	4	23	9	172
40	9	35	158	6	55	75	M16×1.5	22	21	1/4	108	16	5	0	25	11	198

ロッド側フランジ／CHNF



(mm)

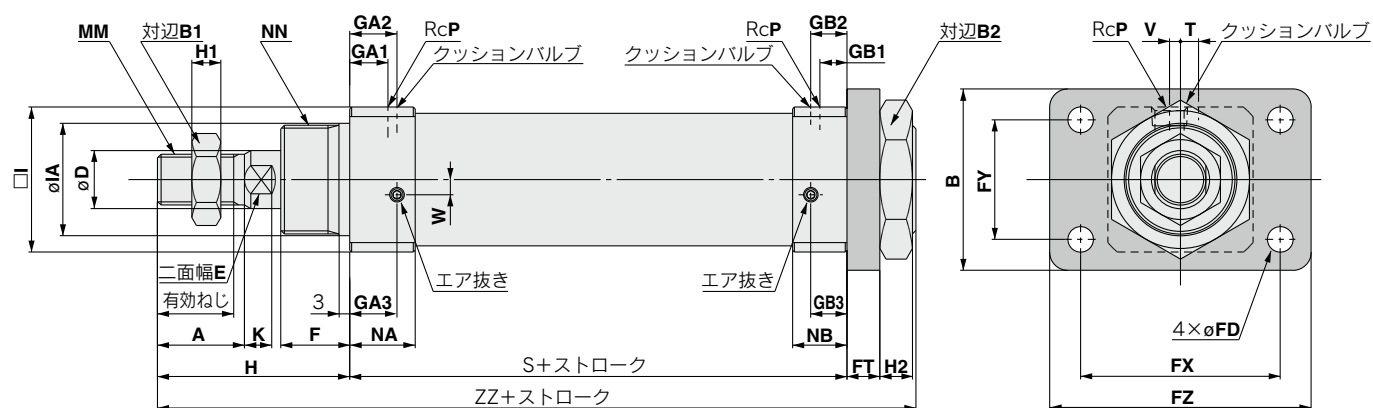
チューブ 内径 (mm)	ストローク 範囲 (mm)	有効ねじ長さ (mm)	A	B	B1	B2	D	E	F	FD	FT	FX	FY	FZ	GA1	GA2	GA3	GB1	GB2
20	25~300	15.5	18	38	13	26	10	8	16	7	6	51	21	68	10	12	12	8	10
25	25~400	19.5	22	44	17	32	12	10	16	7	9	53	27	70	10	12	12	8	10
32	25~500	21	24	50	22	38	16	14	19	7	9	55	33	72	11	13	13	8	10
40	25~500	21	24	60	24	41	18	16	21	9	9	66	36	84	12	17	17	11	16

(mm)

チューブ 内径 (mm)	GB3	H	H1	H2	I	IA	K	MM	NA	NB	NN	P	S	T	V	W	ZZ
20	10	41	5	8	31	23f8 ^{-0.020} _{-0.053}	5	M8×1.25	17	15	M22×1.5	1/8	81	9.8	4.5	6.5	138
25	10	46	6	8	34	25f8 ^{-0.020} _{-0.053}	5.5	M10×1.25	17	15	M24×1.5	1/8	81	11	3.5	5.5	143
32	10	53	8	9	40	31f8 ^{-0.025} _{-0.064}	7.5	M14×1.5	18	15	M30×1.5	1/8	87	13	3	4	159
40	16	54	10	11	48	34f8 ^{-0.025} _{-0.064}	7.5	M16×1.5	22	21	M33×2	1/4	108	16	5	0	183

外形寸法図

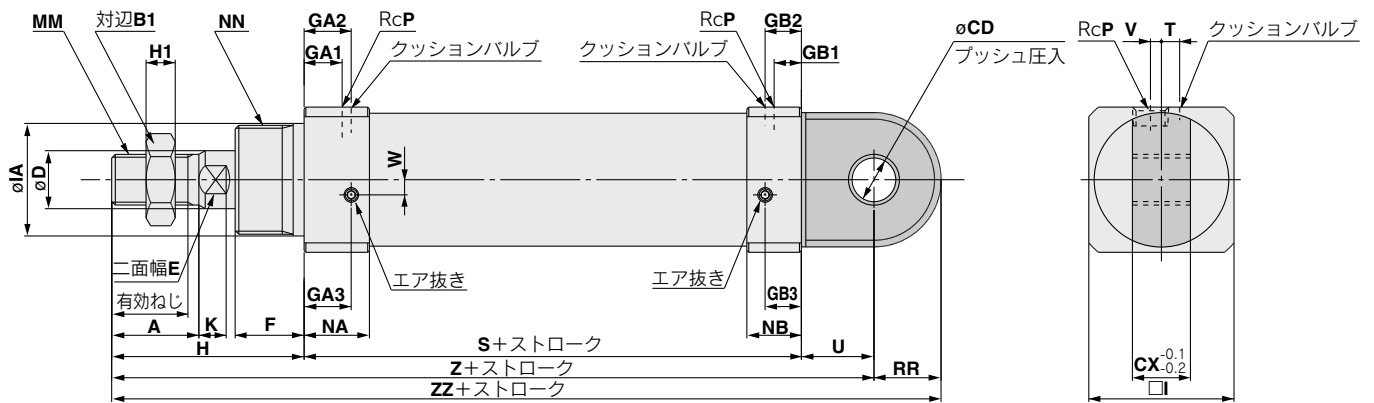
ヘッド側フランジ形／CHNG



チューブ 内径 (mm)	ストローク 範囲 (mm)	有効ねじ長さ (mm)	A	B	B1	B2	D	E	F	FD	FT	FX	FY	FZ	GA1	GA2	GA3	GB1	GB2
20	25~300	15.5	18	38	13	26	10	8	16	7	6	51	21	68	10	12	12	8	10
25	25~400	19.5	22	44	17	32	12	10	16	7	9	53	27	70	10	12	12	8	10
32	25~500	21	24	50	22	38	16	14	19	7	9	55	33	72	11	13	13	8	10
40	25~500	21	24	60	24	41	18	16	21	9	9	66	36	84	12	17	17	11	16

チューブ 内径 (mm)	GB3	H	H1	H2	I	IA	K	MM	NA	NB	NN	P	S	T	V	W	ZZ
20	10	41	5	8	31	23f8 ^{-0.020} _{-0.053}	5	M8×1.25	17	15	M22×1.5	1/8	81	9.8	4.5	6.5	138
25	10	46	6	8	34	25f8 ^{-0.020} _{-0.053}	5.5	M10×1.25	17	15	M24×1.5	1/8	81	11	3.5	5.5	143
32	10	53	8	9	40	31f8 ^{-0.025} _{-0.064}	7.5	M14×1.5	18	15	M30×1.5	1/8	87	13	3	4	159
40	16	54	10	11	48	34f8 ^{-0.025} _{-0.064}	7.5	M16×1.5	22	21	M33×2	1/4	108	16	5	0	183

1山クレビス形/CHNC

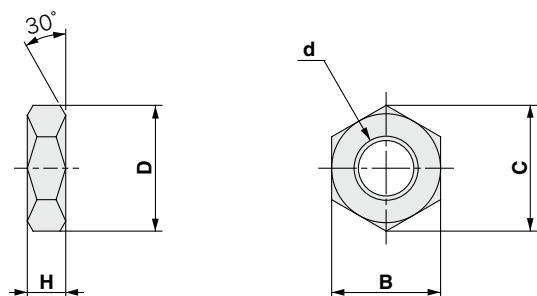


(mm)																		
チューブ 内径 (mm)	ストローク 範囲 (mm)	有効ねじ長さ (mm)	A	B1	CD	CX	D	E	F	GA1	GA2	GA3	GB1	GB2	GB3	H	H1	I
20	25~300	15.5	18	13	$10^{+0.109}_0$	16	10	8	16	10	12	12	8	10	10	41	5	31
25	25~400	19.5	22	17	$10^{+0.109}_0$	16	12	10	16	10	12	12	8	10	10	46	6	34
32	25~500	21	24	22	$12^{+0.109}_0$	16	16	14	19	11	13	13	8	10	10	53	8	40
40	25~500	21	24	24	$16^{+0.034}_{-0.015}$	24	18	16	21	12	17	17	11	16	16	54	10	48

(mm)															
チューブ 内径 (mm)	IA	K	MM	NA	NB	NN	P	RR	S	T	U	V	W	Z	ZZ
20	$23f8^{+0.020}_{-0.053}$	5	M8×1.25	17	15	M22×1.5	1/8	13.5	81	9.8	14	4.5	6.5	136	149.5
25	$25f8^{+0.020}_{-0.053}$	5.5	M10×1.25	17	15	M24×1.5	1/8	14.5	81	11	15	3.5	5.5	142	156.5
32	$31f8^{+0.025}_{-0.064}$	7.5	M14×1.5	18	15	M30×1.5	1/8	18.5	87	13	20	3	4	160	178.5
40	$34f8^{+0.025}_{-0.064}$	7.5	M16×1.5	22	21	M33×2	1/4	22.5	108	16	20	5	0	182	204.5

付属品(標準装備品)

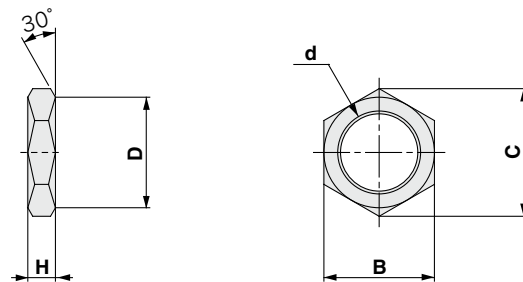
ロッド先端ナット



材質：炭素鋼

品番	適用チューブ 内径 (mm)	d	H	B	C	D
NT-02	20	M8×1.25	5	13	15.0	12.5
NT-03	25	M10×1.25	6	17	19.6	16.5
NT-04	32	M14×1.5	8	22	25.4	21.0
AC-NI-50	40	M16×1.5	10	24	27.7	23

取付ナット



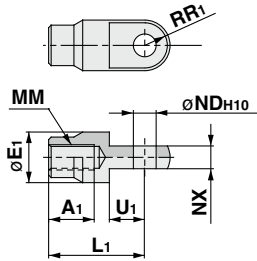
材質：炭素鋼

品番	適用チューブ 内径 (mm)	d	H	B	C	D
SO-02	20	M22×1.5	8	26	30	26
SO-03	25	M24×1.5	8	32	36.9	32
SO-04	32	M30×1.5	9	38	43.9	38
SO-05	40	M33×2.0	11	41	47.3	41

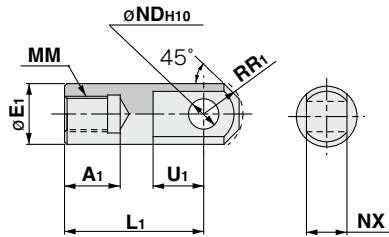
付属金具(オプション部品)

I形1山ナックルジョイント

ø20:I-020B
ø25:I-032B



ø32:I-04A
ø40:IHN-04A



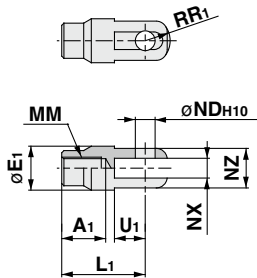
材質: 圧延鋼板

材質: 圧延鋼板

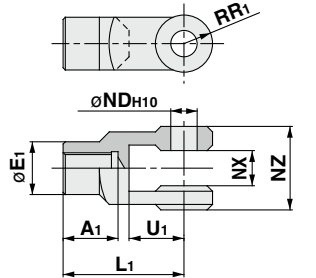
品番	適用チューブ内径 (mm)	A1	E1	L1	MM	R1	U1	NDH10	NX
I-020B	20	16	20	36	M8×1.25	10	14	9 ^{+0.058} ₀	9 ^{-0.1} _{-0.2}
I-032B	25	18	20	38	M10×1.25	10	14	9 ^{+0.058} ₀	9 ^{-0.1} _{-0.2}
I-04A	32	22	24	55	M14×1.5	15.5	20	12 ^{+0.070} ₀	16 ^{-0.1} _{-0.3}
IHN-04A	40	22	24	55	M16×1.5	15.5	20	15 ^{+0.070} ₀	16 ^{-0.1} _{-0.3}

Y形2山ナックルジョイント

ø20:Y-020B
ø25:Y-032B



ø32:Y-04D
ø40:YHN-04A



材質: 圧延鋼板

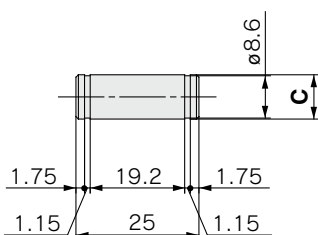
材質: 鋳鉄

品番	適用チューブ内径 (mm)	A1	E1	L1	MM	R1	U1	NDH10	NX
Y-020B	20	16	20	36	M8×1.25	12	14	9 ^{+0.058} ₀	9 ^{+0.2} _{+0.1}
Y-032B	25	18	20	38	M10×1.25	12	14	9 ^{+0.058} ₀	9 ^{+0.2} _{+0.1}
Y-04D	32	22	24	55	M14×1.5	13	25	12 ^{+0.070} ₀	16 ^{+0.3} _{+0.1}
YHN-04A	40	22	24	55	M16×1.5	13	25	15 ^{+0.070} ₀	16 ^{+0.3} _{+0.1}

品番	NZ	備考
Y-020B	18	CDP-1付 (止め輪含む)
Y-032B	18	CDP-1付 (止め輪含む)
Y-04D	38	CDP-3A付 (割ピン・平座金含む)
YHN-04A	38	CDPN-4付 (割ピン含む)

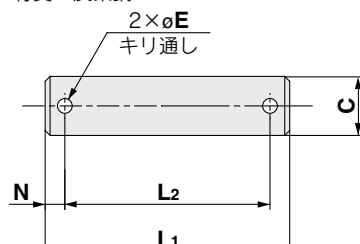
ナックル用ピン

ø20、ø25用
品番: CDP-1
材質: 炭素鋼



止め輪: 軸用C形9

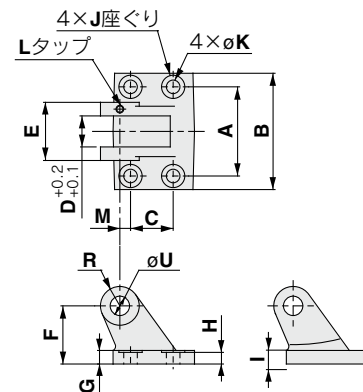
ø32 品番: CDP-3A
ø40 品番: CDPN-4
材質: 炭素鋼



使用する割ピン: ø3×18ℓ

クレビス形用ブラケット

※ブラケットピンは別手配です。

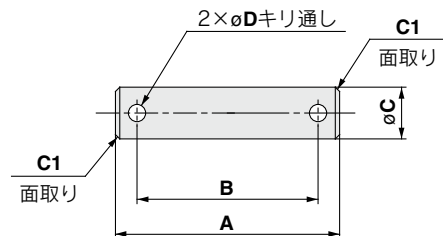


材質: 鋳鉄

品番	適用チューブ内径 (mm)	A	B	C	D	U(H8)	寸法	許容差	E	F	G	H	I
AD-FI-20	20	46	60	22	16	10	+	0.027	30	28	6.5	5.5	10
AD-FI-25	25	46	60	22	16	10	+	0.027	30	30	6.5	5.5	10
AD-FI-32	32	56	80	30	16	12	+	0.027	36	40	10	9	13
AD-CHN-40	40	64	88	30	24	16	+	0.027	44	43	10	9	13

品番	J	K	L	M	R	備考
AD-FI-20	12	7	M4	5.5	10	M4止めねじ(1ヶ)付
AD-FI-25	12	7	M4	5.5	10	M4止めねじ(1ヶ)付
AD-FI-32	12	7	M5	7	12	M5止めねじ(1ヶ)付
AD-CHN-40	16	9	M5	10	12	M5止めねじ(1ヶ)付

ブラケット用ピン



材質: 炭素鋼

品番	適用チューブ内径 (mm)	A	B	C(f7)	寸法	許容差	D	備考
AD-EI-20	20	45.5	35.5	10	-	0.016 0.034	3.2	割ピンø3.2×15ℓ (2ヶ)付
AD-EI-25	25	45.5	35.5	10	-	0.016 0.034	3.2	割ピンø3.2×15ℓ (2ヶ)付
AD-EI-32	32	52	42	12	-	0.016 0.034	4	割ピンø4×20ℓ (2ヶ)付
AE-CHN-40	40	60	50	16	-	0.016 0.034	4	割ピンø3.2×20ℓ (2ヶ)付

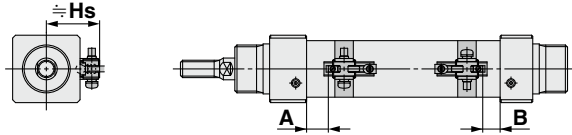
品番	適用チューブ内径 (mm)	C(d9)	寸法	許容差	L1	L2	N	E	備考
CDP-1	20	9	-	0.040 0.076	—	—	—	—	軸用C形止め輪 9(2ヶ)付
CDP-3A	32	12	-	0.050 0.093	55.5	47.5	4	3	割ピンø3×18ℓ(2ヶ)付 平座金ミガキ丸M12(2ヶ)付
CDPN-4	40	15	-	—	49.7	41.7	5	3.2	割ピンø3.2×20ℓ(2ヶ)付

オートスイッチ取付

オートスイッチ単体の詳細仕様につきましては、P.305～363をご参照ください。

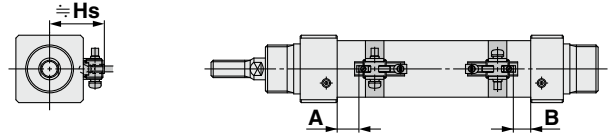
オートスイッチ/ストロークエンド検出時の適正取付位置および取付高さ

D-A9□V型



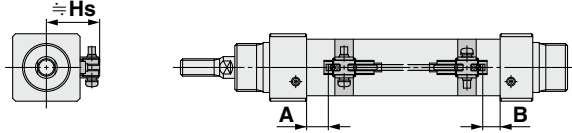
A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

D-M9□V/M9□WV/M9□AV型



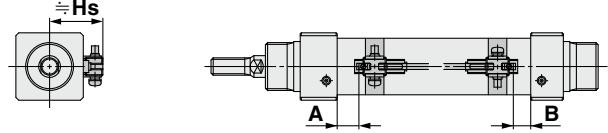
A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

D-A9□型



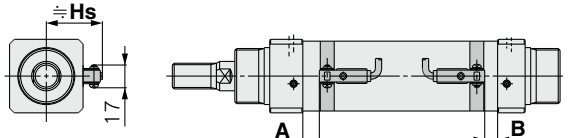
A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

D-M9□/M9□W/M9□A型

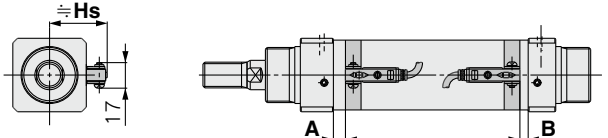


A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

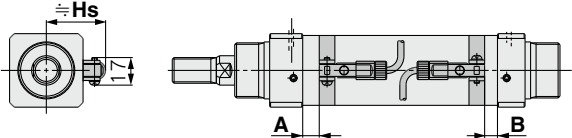
D-C□7/C80型



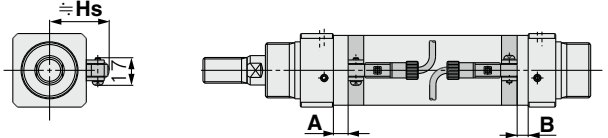
D-H7□/H7□W/H7NF/H7BA型



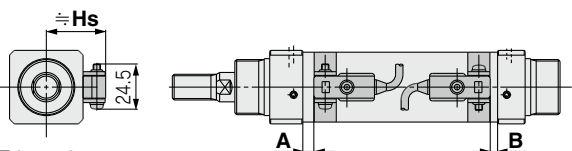
D-C73C/C80C型



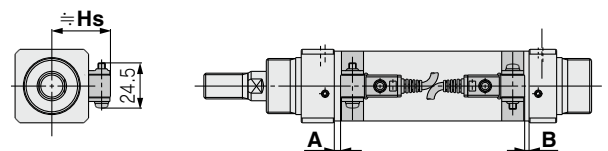
D-H7C型



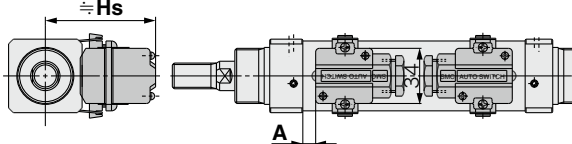
D-B5□/B64/B59W型



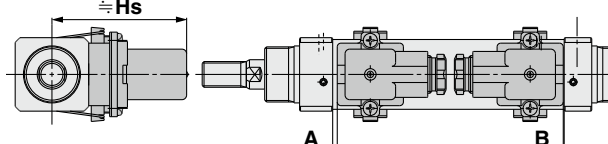
D-G5□/K59/G5□W/K59W/G5BA/G59F/G5NT型



D-A3□/G39/K39型



D-A44型



オートスイッチ適正取付位置

(mm)

チューブ内径 (mm)	無接点オートスイッチ								有接点オートスイッチ									
	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)		D-H7□ D-H7□W/H7C D-H7NF/H7BA		D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G59F/G5BA D-G5NT		D-G39/K39		D-A9□(V)		D-C7□/C80 D-C73C/C80C		D-B5□/B64		D-B59W		D-A3□/A44	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
20	23	14	18.5	9.5	15	6	13	4	19	10	19.5	10.5	13.5	4.5	16.5	7.5	13	4
25	23.5	13.5	19	9	15.5	5.5	13.5	3.5	19.5	9.5	20	10	14	4	17	7	13.5	3.5
32	25.5	16.5	21	12	17.5	8.5	15.5	6.5	21.5	12.5	22	13	16	7	19	10	15.5	6.5
40	31.5	21.5	27	17	23.5	13.5	21.5	11.5	27.5	17.5	28	18	22	12	25	15	21.5	11.5

注) 実際の設定においては、オートスイッチの作動状態を確認のうえ、調整願います。

オートスイッチ取付高さ

(mm)

チューブ内径 (mm)	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V) D-A9□(V)	D-H7□/H7□W D-H7NF/H7BA D-C7□/C80	D-C73C/C80C	D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G59F/G5BA D-G5NT/H7C D-B5□/B64 D-B59W	D-G39/K39 D-A3□	D-A44
	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs
20	26	25.5	27	27.5	62	72
25	28	27.5	29	29.5	64	74
32	31.5	31	32.5	33	67.5	77.5
40	35.5	35	36.5	37	71.5	81.5

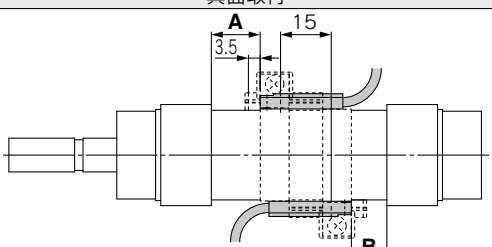
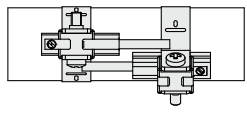
オートスイッチ取付可能最小ストローク

(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	20	55	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) 注3)	$55 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□W	10	20	55	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) 注3)	$55 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□A	10	25	60	$25 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) 注3)	$60 + 35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-A9□	5	15	50	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (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-H7□/H7□W D-H7NF/H7BA	10	15	60	$15 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) 注3)	$60 + 45(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-C7□ D-C80	10	15	50	$15 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) 注3)	$50 + 45(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-H7C D-C73C D-C80C	10	15	65	$15 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) 注3)	$65 + 50(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G59F/G5BA/G5NT D-B5□/B64	10	15	75	$15 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) 注3)	$75 + 55(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-B59W	15	20	75	$20 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) 注3)	$75 + 55(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-G39/K39 D-A3□/A44	10	35	100	$35 + 30(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)	$100 + 100(n-2)$ (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 D-M9□A D-A9□	20ストローク未満注2) 25ストローク未満注2) —	55ストローク未満注2) 60ストローク未満注2) 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。

動作範囲

(mm)

オートスイッチ型式	チューブ内径			
	20	25	32	40
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	4.5	4	4	4.5
D-H7□/H7C D-H7□W D-H7NF/H7BA	4.5	5	4.5	5
D-G5□/K59/G59F D-G5□W/K59W D-G5BA/G5NT	5.5	5	4.5	5

(mm)

オートスイッチ型式	チューブ内径			
	20	25	32	40
D-G39/K39 D-A9□(V)	9	8.5	10	10.5
D-C7□/C80 D-C73C/C80C	8	7.5	7	8
D-B5□/B64	10.5	9.5	8.5	10
D-B59W	13.5	11.5	10	12
D-A3□/A44	13.5	13	11.5	13.5
	11.5	10	9	10.5

※応差を含めたためやすであり、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。

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)			
	φ20	φ25	φ32	φ40
D-A9□(V) D-M9□(V) D-M9□W(V)	注1) BMA3-020 (a, b, c, dのセット)	BJ3-1+BHN3-025 (g, h, i, j, kのセット)	BJ3-1+BHN3-032 (g, h, i, j, kのセット)	BJ3-1+BHN3-040 (g, h, i, j, kのセット)
D-M9□A(V) 注2)	BMA3-020S (b, c, e, fのセット)	—	—	—
D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-C7□/C80 D-C73C/C80C	BMA2-020A (c, dのセット)	BHN3-025 (c, dのセット)	BHN3-032 (c, dのセット)	BHN3-040 (c, dのセット)
D-H7BA	BMA2-020AS (c, fのセット)	BHN3-025 (j, kのセット)	BHN3-032 (j, kのセット)	BHN3-040 (j, kのセット)
D-G5□/G5□W D-G59F D-G5BA/G5NT D-B5□/B64 D-B59W	BA-01 (c, fのセット)	BHN2-025 (j, kのセット)	BGS1-032 (j, kのセット)	BH2-040 (j, kのセット)
D-G39/K39 D-A3□/A44	BD1-01M	BD1-02M	BHN1-032	BDS-04M

注1) スイッチブラケット(ポリアミド製)は、アルコール、クロロホルム、メチルアミン、塩酸、硫酸の飛散する環境下では、機能的に影響を受けますので、使用できません。

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にお願いします。

注3) φ25~φ40の場合、D-A9□V, M9□V, M9□WV, M9□A(V)型は、取付不可になります。

【ステンレス製取付ビスセット】

下記のステンレス製取付ビスセットを用意しておりますので、使用環境に応じてご使用ください。

(オートスイッチ取付金具は、含みませんので別途手配ください。)

BBA3 : D-G5, K5, B5, B6型用

BBA4 : D-C7, C8, H7型用

注) BBA3, BBA4の詳細内容は、下表をご参照ください。

D-H7BA, D-G5BA型オートスイッチは、シリンドラ取付出荷時には、上記のステンレス製ビスを使用します。

また、オートスイッチ単体出荷時には、BBA3, BBA4が添付されます。

ステンレス製取付ビスセットの詳細内容

品番	内容		適用オートスイッチ取付金具品番	適用オートスイッチ
	部品名	員数		
BBA3	オートスイッチ取付ビス	1	BA-01・BA-02・BA-32・BA-04・BA-05・BA-06・BA-08・BA-10	D-B5・B6型 D-G5・K5型
			BA2-020・BA2-025・BA2-032・BA2-040	
			BA5-050・BHN2-025・BSG1-032	
			BH2-040・BH2-050・BH2-080・BH2-100	
			BAF-32・BAF-04・BAF-05・BAF-06・BAF-08・BAF-10	
BBA4	オートスイッチ取付ビス	1	BJ2-006・BJ2-010・BJ2-016	D-C7・C8型 D-H7型
			BM2-020A・BM2-025A・BM2-032A・BM2-040A	
			BMA2-020A・BMA2-025A・BMA2-032A・BMA2-040A・BMA2-050A・BMA2-063A	
			BHN3-025・BHN3-032・BHN3-040	

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P.305~363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
無接点	D-H7A1, H7A2, H7B	グロメット(横)	—
	D-G59, G5P, K59		—
	D-H7NW, H7PW, H7BW		診断表示(2色表示)
	D-G59W, G5PW, K59W		耐水性向上品(2色表示)
	D-G5BA, H7BA		タイマ付
	D-G5NT		診断出力付(2色表示)
	D-G59F		—
有接点	D-C73, C76, B53	グロメット(横)	—
	D-C80		表示灯なし

※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、P.347, 348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、P.316をご参照ください。

オートスイッチ取付および移動方法

⚠ 注意

- ① 締付トルク以上で締めないでください。
- ② オートスイッチ取付バンドの取付状態は斜めにならないように取付けてください。



〈適用オートスイッチ〉

無接点……D-M9N・M9P・M9B・M9NV・M9PV・M9BV
 D-M9NW・M9PW・M9BW・M9NWV・M9PWV・M9BWV
 D-M9NA・M9PA・M9BA・M9NAV・M9PAV・M9BAV
 有接点……D-A90・A93・A96・A90V・A93V・A96V

オートスイッチ取付方法および移動方法

オートスイッチ取付方法(チューブ内径20mmの場合)

- ① シリンダ上の大体のオートスイッチ設定位置に、補強板を曲げないでオートスイッチ取付バンドを巻き付けます。
- ② ①の開口部の間にスイッチホルダとスイッチブラケットを重ねて置きます。
- ③ スイッチブラケットの上面にオートスイッチ取付バンドの補強板の曲げ部を引っ掛け、スイッチブラケットの通し穴とオートスイッチ取付バンドの通し穴およびM3めねじの穴位置が合うように、オートスイッチ取付バンドの補強板の根元部を曲げて調整します。
 スイッチブラケットの両側面の内壁にオートスイッチ取付バンドの両端部が入り込むよう調整します。
 D-M9□A(V)型オートスイッチの場合は、インジケータランプの上に、スイッチブラケットを設置しないでください。
- ④ オートスイッチ取付バンドに付属のオートスイッチ取付ビス(M3)を、オートスイッチ取付バンドの通し穴側から通し、スイッチブラケットの通し穴を介して、オートスイッチ取付バンドのM3めねじにかみ合わせます。
- ⑤ オートスイッチ取付ビスを、所定の締付トルク(0.6~0.7N・m)で締付けます。
- ⑥ ②のスイッチホルダのオートスイッチ取付溝に、オートスイッチを挿入します。
- ⑦ 検出位置を確認後、オートスイッチに付属の止ねじ(M2.5)を締め込み、オートスイッチを固定します。

オートスイッチ取付方法(チューブ内径25mm以上の場合)

- ① スイッチホルダにスイッチブラケットを装着します。スイッチブラケットの凸部スイッチホルダの凹部に合致させてください。
- ② ②のスイッチ取付バンドの補強板の間に①のスイッチホルダを設置します。
- ③ ②のスイッチ取付バンドの補強板の間に①のスイッチホルダを設置します。
- ④ スイッチ取付ビスを補強板の穴側から通し、もう一方のねじ部に仮締めします。
- ⑤ オートスイッチに付属の止ねじを外します。
- ⑥ スイッチスペーサをオートスイッチにはめ込みます。
- ⑦ スイッチホルダの後方から⑥のオートスイッチを挿入し、所定の位置に設定します。
- ⑧ スイッチ取付ビスを所定のトルク(0.8~1.0N・m)で増し締めします。

オートスイッチ取外方法(チューブ内径25mm以上の場合)

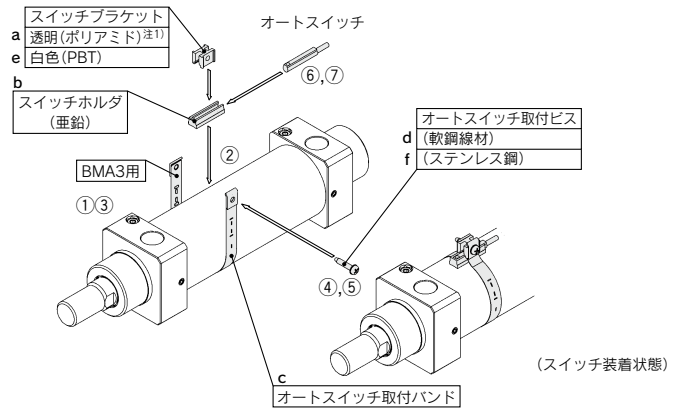
- ① スイッチ取付ビスを緩め、抜き取ります。
- ② スイッチホルダからスイッチブラケットを外します。
- ③ スイッチホルダの上部を開き、スイッチスペーサごと、オートスイッチを上方から抜き出します。
- ④ オートスイッチからスイッチスペーサを外します。

オートスイッチに付属の止ねじ(M2.5)の締付トルク(N・m)

オートスイッチ型式	締付トルク
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-A9□(V) D-M9□A(V)	0.05~0.15 0.05~0.10

オートスイッチに付属の止ねじを締付ける際には、握り径5~6mmの時計ドライバを使用してください。

チューブ内径20mmの場合



※バンド(C)は凸側を内側(チューブとの接触側)として取付けます。

チューブ内径25mm以上の場合

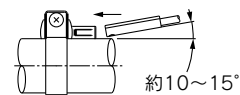
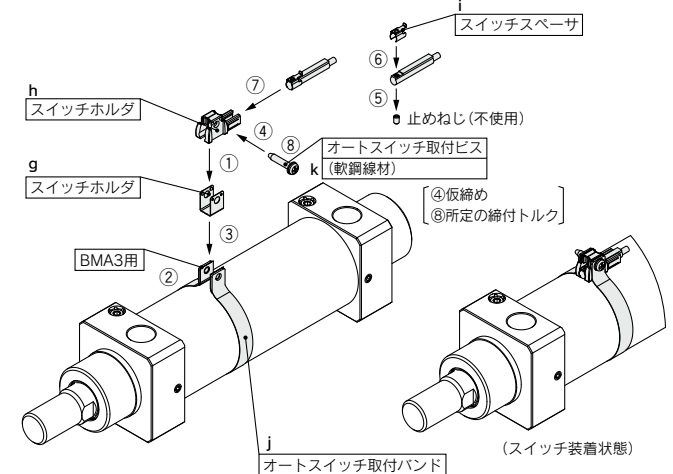


図1 オートスイッチ挿入角度

オートスイッチ位置調整方法

- ① 微調整の場合は、オートスイッチに付属の止ねじ(M2.5)を緩めて、スイッチホルダのオートスイッチ取付溝内をスライドさせて、位置を調整します。
- ② オートスイッチの設定位置を大きく移動させたい場合は、オートスイッチ取付バンドの固定用ビス(M3)を緩めてから、スイッチホルダごとシリンダチューブ上をスライドさせて、調整します。

注) オートスイッチ取付バンド組立後にオートスイッチ取付ビスとのねじ締結部を取外す際、スイッチブラケット、スイッチホルダ、オートスイッチ取付ビス、オートスイッチ取付バンドの脱落にご注意ください。

オートスイッチ取付および移動方法

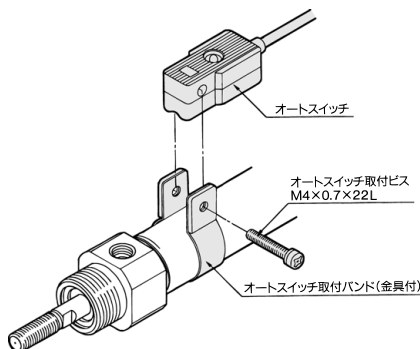
⚠ 注意

- ① 締付トルク以上で締めないでください。
- ② オートスイッチ取付バンドの取付状態は斜めにならないように取付けてください。



〈適用オートスイッチ〉

無接点……D-G59・D-G5P・D-K59・D-G5BA
D-G59W・D-G5PW・D-K59W
D-G59F・D-G5NT・D-G5NB
有接点……D-B53・D-B54・D-B64・D-B59W

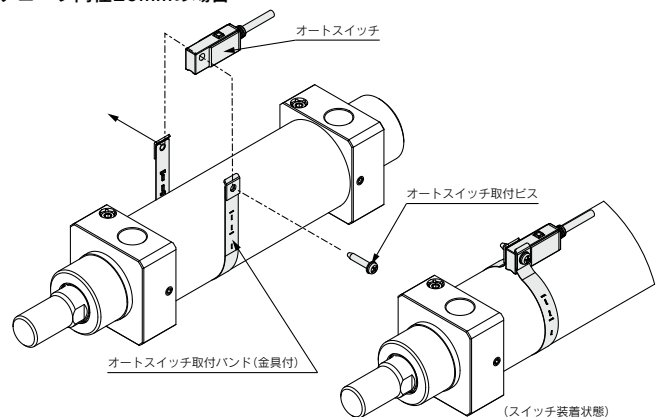


- ① シリンダチューブにオートスイッチ取付バンドを巻き大体のオートスイッチ取付位置にセットします。
- ② オートスイッチ取付バンドの固定金具の間にオートスイッチの取付部をはめ込み、取付穴を固定金具の穴に合わせます。
- ③ オートスイッチ取付ビスを取付穴を介してバンドの金具ねじ部に軽く回し込みます。
- ④ 検出位置を再確認後オートスイッチの底部をシリンダチューブに当接させた状態で、オートスイッチ取付ビスを締め込みオートスイッチを固定します。(M4ビスの締付トルクは1~1.2N・mとしてください。)
- ⑤ 検出位置の変更は③の状態で行います。

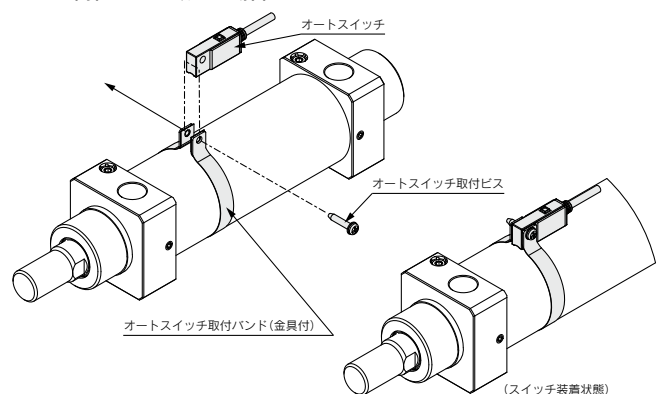
〈適用オートスイッチ〉

無接点……D-H7A1・D-H7A2・D-H7B・D-H7BA
D-H7C・D-H7NF・D-H7NW・D-H7PW・D-H7BW
有接点……D-C73・D-C76・D-C80・D-C73C・D-C80C

チューブ内径20mmの場合



チューブ内径25mm以上の場合



※バンド(C)は凸側を内側(チューブとの接触側)として取付けます。

- ① シリンダ上の大体のオートスイッチ設定位置に、補強板を曲げないでオートスイッチ取付バンドを巻き付けます。
- ② スイッチ上面にオートスイッチ取付バンドの補強板の曲げ部を引っ掛け、スイッチブラケットの通し穴とオートスイッチ取付バンドの通し穴およびM3めねじの穴位置が合うように、オートスイッチ取付バンドの補強板の根元部を曲げて調整します。スイッチブラケットの両側面の内壁にオートスイッチ取付バンドの両端部が入り込むよう調整します。
- ③ オートスイッチ取付ビスを取付穴を介してオートスイッチ取付バンドの金具ねじ部に軽く回し込みます。
- ④ 全体をスライドさせ検出位置にセット後、オートスイッチの底部をシリンダチューブに当接させた状態で、オートスイッチ取付ビスを締め込みオートスイッチを固定します。(M3ビスの締付トルクは0.8~1N・mとしてください。)
- ⑤ 検出位置の変更は③の状態で行います。

オートスイッチ取付および移動方法

⚠ 注意

- ① 締付トルク以上で締めないでください。
- ② オートスイッチ取付バンドの取付状態は斜めにならないように取付けてください。



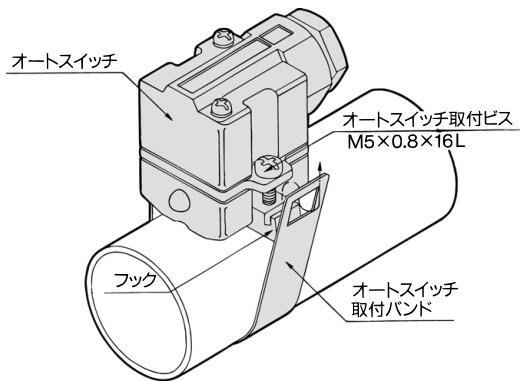
〈適用オートスイッチ〉

無接点……D-G39・D-K39

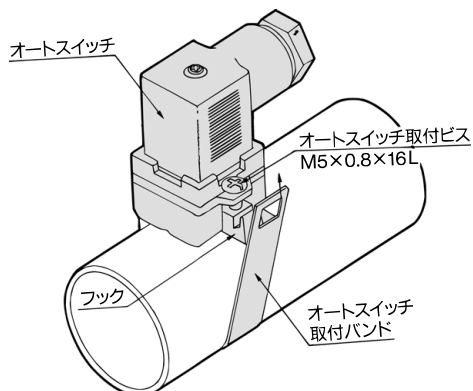
有接点……D-A33・D-A34・D-A44

オートスイッチ取付および移動方法

D-A型、D-G3・K3型



D-A4型



- ① オートスイッチの取付金具(フック)のビス2本を緩め、フックを下げます。
- ② シリンダチューブの大体のオートスイッチ取付位置にオートスイッチ取付バンドを巻き、バンドをフックに掛けます。
- ③ オートスイッチ取付ビスを軽く回し込みます。
- ④ 全体をスライドさせ検出位置にセット後、取付ビスを締め込みオートスイッチを固定します。(締付トルクは、2～3N・mとしてください。)
- ⑤ 検出位置の変更は、③の状態で行います。

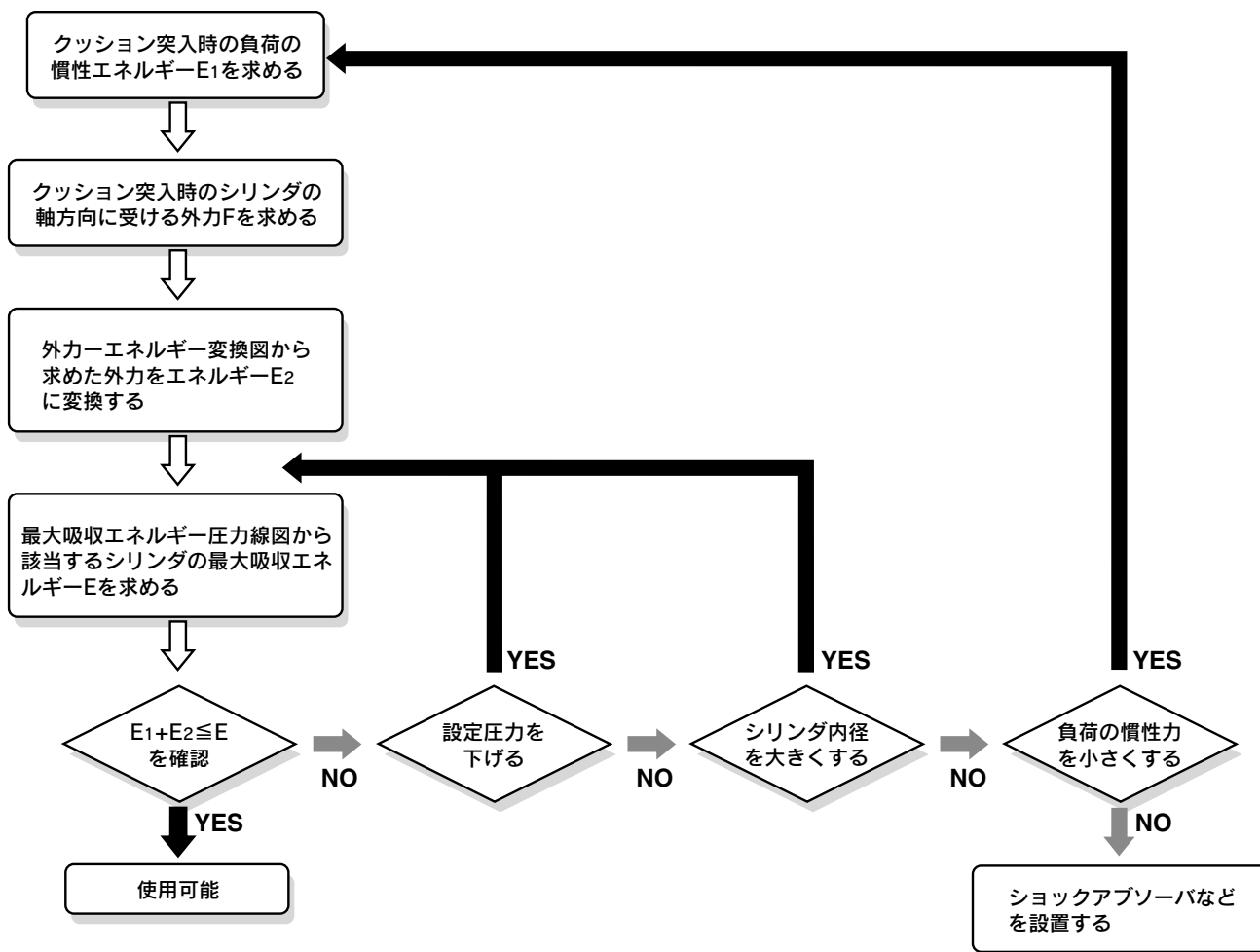
CHN Series 選定資料①

シリンダクッション能力の選定

選定手順

⚠ 注意

シリンダクッションの最大吸収エネルギーの範囲内でご使用ください。
許容範囲外で使用された場合、シリンダや周辺機器を損傷させることがあります。



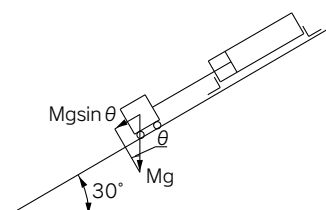
選定計算例

〈設計条件〉

シリンダ CHN25
 設定圧力 P_1 : 5MPa
 負荷質量 M : 50kg
 ピストン速度 V : 0.3m/s
 (クッション突入時)
 負荷移動方向 下向 θ : 30°
 (シリンダにかかる外力は重力のみ)
 作動方向 押出
 重力加速度 g : 9.8m/s²

〈計算〉

- クッション突入時の負荷の慣性エネルギー E_1
 $E_1 = MV^2/2 = 50 \times 0.3^2/2 = 2.25\text{J}$
- クッション突入時のシリンダの軸方向に受ける外力 F
 $F = Mg \sin \theta = 50 \times 9.8 \times \sin 30^\circ = 245\text{N}$



- 3.2で求めた外力をエネルギー E_2 に変換する。
 外力エネルギー変換図(P.216)の横軸の F :
 245Nの所から垂線を引き斜線との交点の縦
 軸目盛り0.27Jが外力により受けるエネルギ
 ーです。

$$E_2 = 0.27\text{J}$$

- シリンダの最大吸収エネルギー E を求める。
 最大吸収エネルギー圧力線図(P.216)の横軸
 の設定圧力5MPaの所から垂線を引きφ25の
 線との交点の縦軸目盛り3.7Jが最大吸収エ
 ネルギーです。

$$E = 3.7\text{J}$$

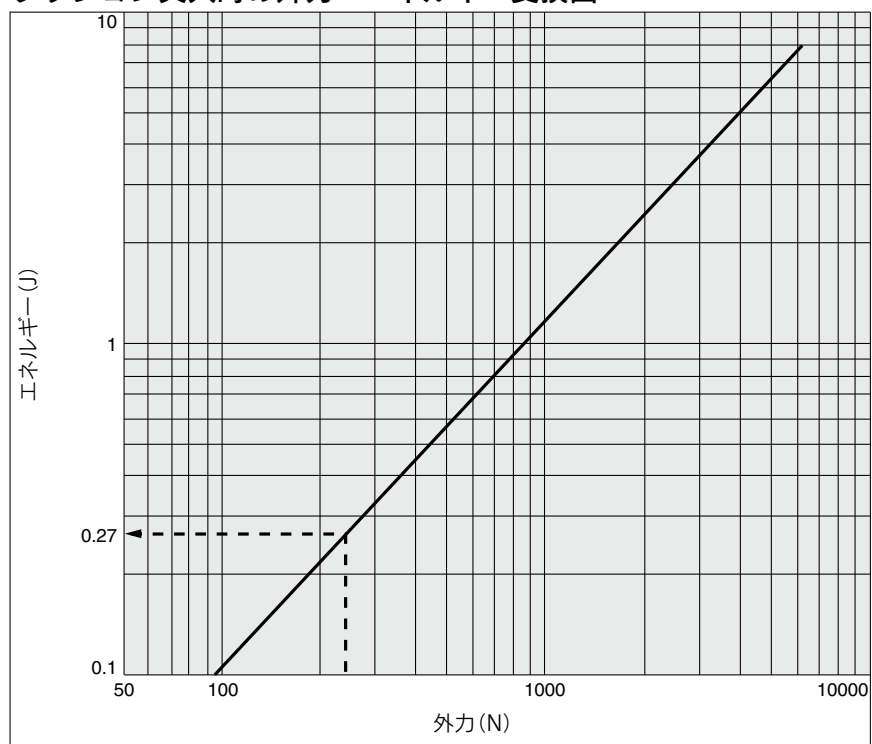
- $E_1 + E_2 \leq E$ の確認
 $E_1 + E_2 = 2.25 + 0.27 = 2.52\text{J}$
 $E = 3.7\text{J}$ より
 $E_1 + E_2 \leq E$ となり使用可能です。

最大吸収エネルギーとクッション突入時の外力エネルギー変換図

クッションの性能特性からみた最大吸収エネルギー圧力線図

シリンダで作動させる負荷の運動エネルギーと外力により発生するエネルギーの合計値は下表の値以下になるようにしてください。

クッション突入時の外力エネルギー変換図



最大吸収エネルギー圧力線図

