

# 丸形油圧シリンダ

## CHM Series

CHQ

CHK□

CHN

**CHM**

CHS□

CH2□

CHA

関連  
機器

D-□

### CHM Series



呼び圧力 : **3.5MPa**

チューブ内径 (mm) : 20、25、32、40

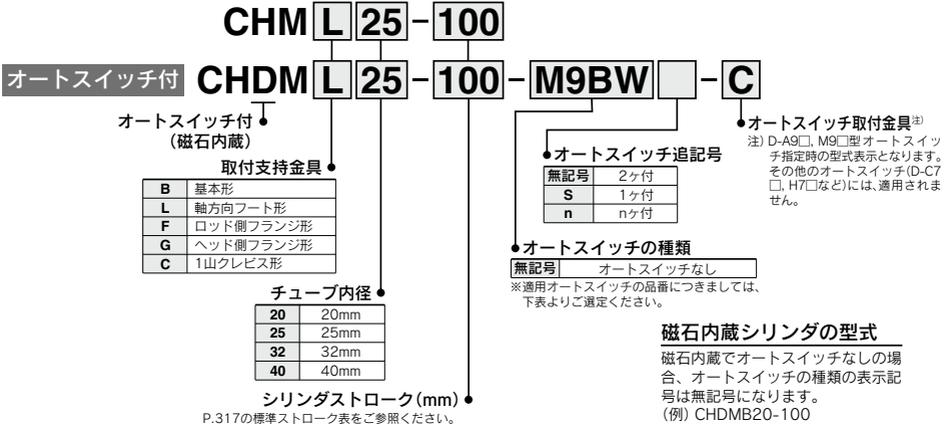
# 丸形油圧シリンダ

# CH□M Series

3.5MPa

φ20, φ25, φ32, φ40

## 型式表示方法



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.431～490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)					汎用 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)	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	—	●	○	—	○	IC回路						
				3線 (PNP)			M9PV	M9P	●	—	●	○	—	○							
		コネクタ	有	2線	12V	—	H7C	●	—	●	●	●	—	—	—						
				ターミナル コネクタ	3線 (NPN)	5V, 12V	—	G39	—	—	—	●	—	—	IC回路						
	診断表示 (2色表示)	有	グロメット	有	2線	12V	—	K39	—	—	—	—	—	—	—	—					
					3線 (NPN)	5V, 12V	—	M9NWV	M9NW	●	●	●	○	—	○	—	リレー PLC				
			ターミナル コネクタ	有	3線 (PNP)	5V, 12V	—	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	—	○	—	IC回路				
					2線	12V	—	M9BWV	M9BW	●	●	○	—	○	—	—					
			グロメット	有	3線 (NPN)	5V, 12V	—	*1 M9NAV	*1 M9NA	○	○	●	○	—	○	—	IC回路				
					3線 (PNP)	5V, 12V	—	*1 M9PAV	*1 M9PA	○	○	●	○	—	○	—	—				
診断出力付 (2色表示)	有	グロメット	有	2線	12V	—	*1 M9BAV	*1 M9BA	○	○	○	○	—	○	—						
				4線 (NPN)	5V, 12V	—	H7NF	●	—	●	—	○	—	○	—	IC回路					
有 接 点 オ ー ト ス イ ッ チ	—	グロメット	有	2線	24V	12V	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	—	—					
							*2 A93V	A93	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—			
							A90V	A90	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	IC回路		
							—	B54	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—		
							—	B64	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—		
							—	C73C	●	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
							—	C80C	●	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	IC回路	
							—	A33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
							—	A34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PLC
							—	A44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	B59W	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							

\*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。

上記型式での耐水性向上製品につきましては当社へご確認ください。

\*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。

※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.326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.474, 475をご参照ください。

※D-A9□, M9□, M9□W, M9□A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	3.5MPa			
耐圧力	5.0MPa			
最高許容圧力	3.5MPa			
最低作動圧力	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	なし			
ストローク長さの許容差	~250st $\begin{matrix} +1.0 \\ 0 \end{matrix}$ 250~800st $\begin{matrix} +1.4 \\ 0 \end{matrix}$			
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.214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

円形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.323参照
--	---------

## 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	×

## 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.325をご参照ください。

チューブ内径 (mm)	標準ストローク (mm)
20	25~800
25	
32	
40	

※上記標準ストロークは短納期品です。  
上記以外のストロークの製作につきましては、当社にご確認ください。

## 取付支持金具 / 部品番

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

CHK

CHK□

CHN

CHM

CHS□

CH2□

CHA

関連機器

D-□

## 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 <sup>2</sup> )	使用圧力 MPa					
				1	1.5	2	2.5	3	3.5
20	10	OUT	314	314	471	628	785	942	1099
		IN	235	235	352	470	587	705	822
25	12	OUT	490	490	735	980	1225	1470	1715
		IN	377	377	565	754	942	1131	1319
32	16	OUT	804	804	1206	1608	2010	2412	2814
		IN	603	603	904	1206	1507	1809	2110
40	18	OUT	1256	1256	1884	2512	3140	3768	4396
		IN	1002	1002	1503	2004	2505	3006	3507

理論出力 (N) = 圧力 (MPa) × 受圧面積 (mm<sup>2</sup>)

## 質量表

単位：kg

チューブ内径 (mm)	20	25	32	40
基本形	0.20	0.29	0.50	0.82
軸方向フート形	0.44	0.55	0.88	1.36
フランジ形	0.29	0.46	0.69	1.03
クレビス形	0.18	0.37	0.64	0.77
50st割増質量	0.06	0.08	0.12	0.16

・計算方法(例) CHML20-100  
(フート形 ø20・100st)  
 ・基本質量…0.44kg  
 ・割増質量…0.06/50st  
 ・シリンダストローク…100st  
 $0.44 + 0.06 \times 100 / 50 = 0.56\text{kg}$

## △製品個別注意事項

ご使用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後  
 付50、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.214~221をご  
 確認ください。

### エア抜きのみかた

## △注意

- CH□Mシリーズには、エア抜きバルブはついて  
 いませんので、シリンダ以外(配管等)によりエ  
 ア抜きを行ってください。
- 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

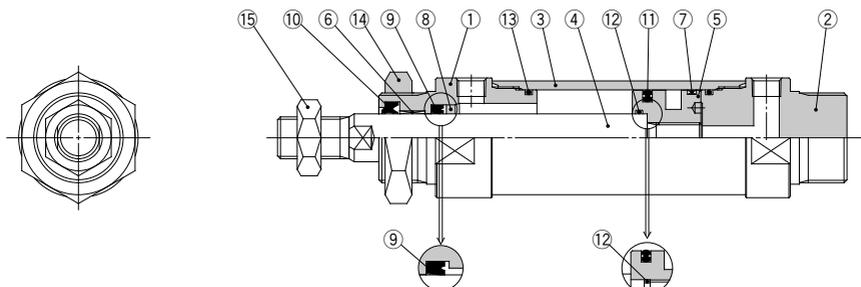
## △注意

- 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 二面幅 (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

- 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



チューブ内径φ20の場合 チューブ内径φ20、φ25の場合

CHQ

CHK□

CHN

**CHM**

CHS□

CH2□

CHA

関連  
機器

D-□

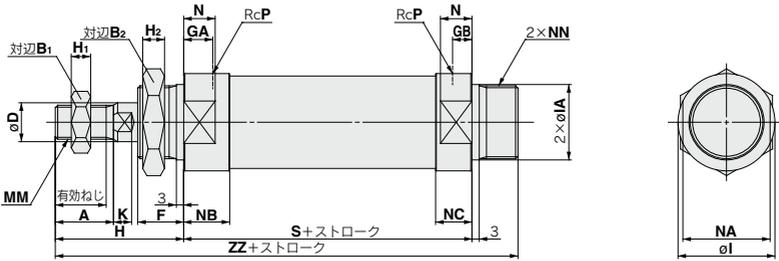
## 構成部品

番号	部品名	材質	備考
1	ロッドカバー	アルミニウム合金	硬質黒色アルマイト
2	ヘッドカバー	アルミニウム合金	硬質黒色アルマイト
3	シリンダチューブ	アルミニウム合金	硬質アルマイト
4	ピストンロッド	炭素鋼	硬質クロームめつき*
5	ピストン	アルミニウム合金	クロメート
6	ブッシュ	含油合金	
7	ウェアリング	樹脂	
8	押工板	鋼合金	
9	ロッドパッキン	NBR	
10	ワイパーリング	NBR	
11	ピストンパッキン	NBR	
12	ピストンガスケット	NBR	
13	チューブガスケット	NBR	
14	取付ナット	炭素鋼	黒色亜鉛クロメート
15	ロッド先端ナット	圧延鋼	ニッケルめつき

※シリンダ内径φ20、φ25の磁石内蔵形は、ピストンロッド材質がステンレスになります。

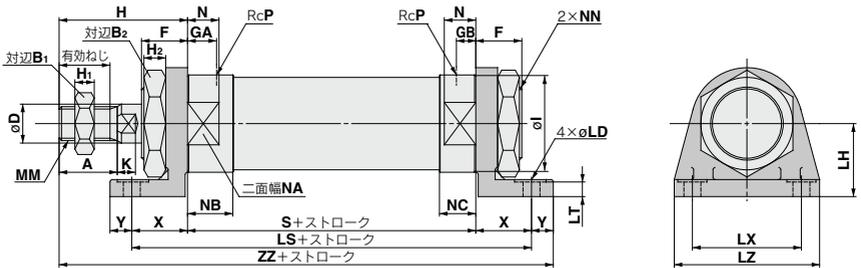
## 外形寸法図

### 基本形／CHMB



チューブ内径 (mm)	ストローク範囲 (mm)	有効ねじ長さ (mm)	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	D	F	GA	GB	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	I	IA(公差)	K	MM	P	S	NN	N	NA	NB	NC	ZZ
20	~800	15.5	18	13	26	10	16	12	8	41	5	8	30	23 <sup>+0.020</sup> <sub>-0.053</sub>	5	M8×1.25	1/8	81	M22×1.5	13	26	19	15	138
25	~800	19.5	22	17	32	12	16	12	8	46	6	8	32	25 <sup>+0.020</sup> <sub>-0.053</sub>	5.5	M10×1.25	1/8	81	M24×1.5	13	28	19	15	143
32	~800	21	24	22	38	16	19	12	8	53	8	9	40	31 <sup>+0.025</sup> <sub>-0.054</sub>	7.5	M14×1.5	1/8	87	M30×1.5	13	36	19	15	159
40	~800	21	24	24	41	18	21	14	11	54	10	11	48	34 <sup>+0.025</sup> <sub>-0.064</sub>	7.5	M16×1.5	1/4	108	M33×2	19	44	24	21	183

### 軸方向フート形／CHML

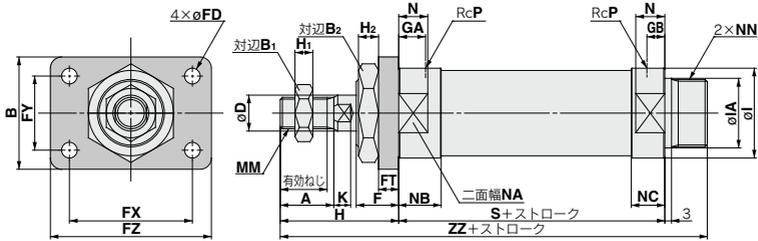


チューブ内径 (mm)	ストローク範囲 (mm)	有効ねじ長さ (mm)	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	D	F	GA	GB	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	I	K	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	MM	N	NA	NB	NC
20	~800	15.5	18	13	26	10	16	12	8	41	5	8	30	5	7	25	121	5.5	40	55	M8×1.25	13	26	19	15
25	~800	19.5	22	17	32	12	16	12	8	46	6	8	32	5.5	7	28	121	5.5	40	55	M10×1.25	13	28	19	15
32	~800	21	24	22	38	16	19	12	8	53	8	9	40	7.5	7	30	133	6	45	60	M14×1.5	13	36	19	15
40	~800	21	24	24	41	18	21	14	11	54	10	11	48	7.5	9	35	158	6	55	75	M16×1.5	19	44	24	21

※フート金具板厚はLT寸法+1mmとなります。

チューブ内径 (mm)	NN	P	S	X	Y	ZZ
20	M22×1.5	1/8	81	20	9	151
25	M24×1.5	1/8	81	20	9	156
32	M30×1.5	1/8	87	23	9	172
40	M33×2	1/4	108	25	11	198

## ロッド側フランジ形/CHMF



(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	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	D	F	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	I	IA(公差)	K	MM	N	NA
20	~800	15.5	18	38	13	26	10	16	7	6	51	21	68	12	8	41	5	8	30	23 18 <sup>+0.020</sup> <sub>-0.053</sub>	5	M8×1.25	13	26
25	~800	19.5	22	44	17	32	12	16	7	9	53	27	70	12	8	46	6	8	32	25 18 <sup>+0.020</sup> <sub>-0.053</sub>	5.5	M10×1.25	13	28
32	~800	21	24	50	22	38	16	19	7	9	55	33	72	12	8	53	8	9	40	31 18 <sup>+0.025</sup> <sub>-0.064</sub>	7.5	M14×1.5	13	36
40	~800	21	24	60	24	41	18	21	9	9	66	36	84	14	11	54	10	11	48	34 18 <sup>+0.025</sup> <sub>-0.064</sub>	7.5	M16×1.5	19	44

(mm)

チューブ内径 (mm)	NB	NC	NN	P	S	ZZ
20	19	15	M22×1.5	1/8	81	138
25	19	15	M24×1.5	1/8	81	143
32	19	15	M30×1.5	1/8	87	159
40	24	21	M33×2	1/4	108	183

CHQ

CHK□

CHN

**CHM**

CHS□

CH2□

CHA

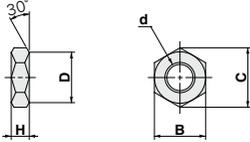
 関連  
機器

D-□



付属品(標準装備品)

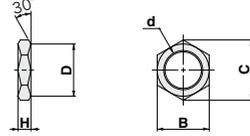
ロッド先端ナット



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

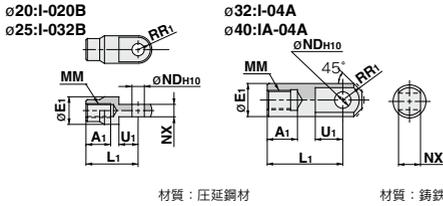


材質: 炭素鋼

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



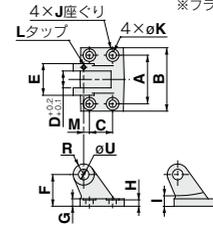
材質: 圧延鋼材

材質: 鋳鉄

品番	適用チューブ内径 (mm)	A1	E1	L1	MM	R1	U1	NDH <sup>10</sup>	NX
I-020B	20	16	20	36	M8×1.25	10	14	9 <sup>+0.058</sup> <sub>-0.2</sub>	9 <sup>-0.1</sup> <sub>-0.2</sub>
I-032B	25	18	20	38	M10×1.25	10	14	9 <sup>+0.058</sup> <sub>-0.2</sub>	9 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.2</sub>
I-04A	32	22	24	55	M14×1.5	15.5	20	12 <sup>+0.070</sup> <sub>-0.2</sub>	16 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.3</sub>
IA-04A	40	22	24	55	M16×1.5	15.5	20	12 <sup>+0.070</sup> <sub>-0.2</sub>	16 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.3</sub>

プレート

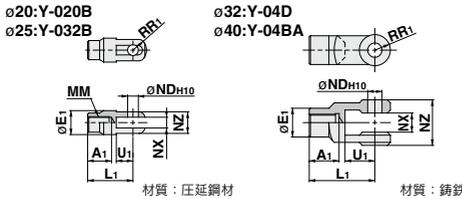
※プレートピンは別手配です。



材質: 鋳鉄

品番	適用チューブ内径 (mm)	A	B	C	D	U(H)	E	F	G	H	I	J	K	L	M	R	備考
AD-FI-20	20	46	60	22	16	10	30	28	65	5.5	10	12	7	M4	5.5	10	M4止めねじ(1ヶ付)
AD-FI-25	25	46	60	22	16	10	30	30	65	5.5	10	12	7	M4	5.5	10	M4止めねじ(1ヶ付)
AD-FI-32	32	56	80	30	16	12	36	40	10	9	13	12	7	M5	7	12	M5止めねじ(1ヶ付)
AD-FI-40	40	64	88	30	24	12	44	43	10	9	13	16	9	M5	10	12	(1ヶ付)

Y形2山ナックルジョイント

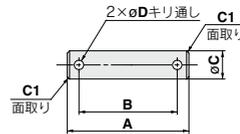


材質: 圧延鋼材

材質: 鋳鉄

品番	適用チューブ内径 (mm)	A1	E1	L1	MM	R1	U1	NDH <sup>10</sup>	NX	NZ	備考
Y-020B	20	16	20	36	M8×1.25	5	14	9 <sup>+0.058</sup> <sub>-0.2</sub>	9 <sup>-0.1</sup> <sub>-0.2</sub>	18	CDP-1付
Y-032B	25	18	20	38	M10×1.25	5	14	9 <sup>+0.058</sup> <sub>-0.2</sub>	9 <sup>-0.1</sup> <sub>-0.2</sub>	18	
Y-04D	32	22	24	55	M14×1.5	13	25	12 <sup>+0.070</sup> <sub>-0.2</sub>	16 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.3</sub>	38	CDP-3付
Y-04BA	40	22	24	55	M16×1.5	13	25	12 <sup>+0.070</sup> <sub>-0.2</sub>	16 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.3</sub>	38	

プレート用ピン



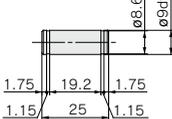
材質: 炭素鋼

品番	適用チューブ内径 (mm)	A	B	C (f8)		D	備考
				寸法	許容差		
AD-EI-20	20	45.5	35.5	10	-0.013 -0.035	3.2	割ピン
AD-EI-25	25	45.5	35.5	10	-0.013 -0.035	3.2	φ3.2×15(2ヶ付)
AD-EI-32	32	52	42	12	-0.015 -0.045	4	割ピン
AD-EI-40	40	60	50	12	-0.016 -0.045	4	φ4×20(2ヶ付)

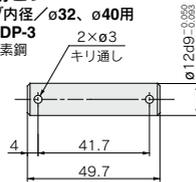
クレビス形用ピン・ナックル形用ピン

チューブ内径/φ20、φ25用  
品番/CDP-1  
材質: 炭素鋼

チューブ内径/φ32、φ40用  
品番/CDP-3  
材質: 炭素鋼



軸用C形止め輪9(2ヶ付)



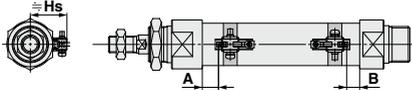
割ピンφ3×18(2ヶ付)

# 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.431～490をご参照ください。

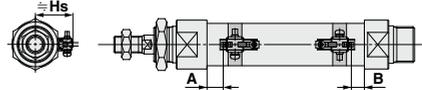
## オートスイッチ/ストロークエンド検出時の適正取付位置および取付高さ

D-A9□V型



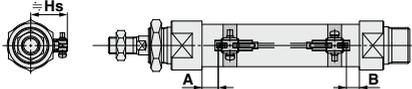
A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

D-M9□V/M9□W/M9□AV型



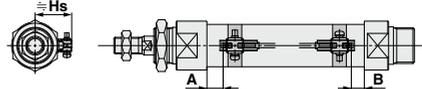
A, B寸法は、オートスイッチ先端部までの寸法です。

D-A9□型



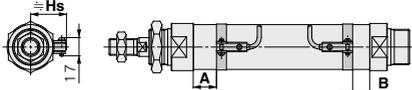
A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

D-M9□M9□W/M9□A型

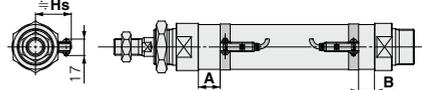


A, B寸法はオートスイッチ先端部までの寸法です。

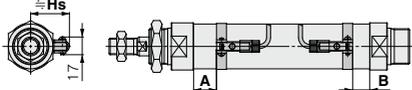
D-C7□/C80型



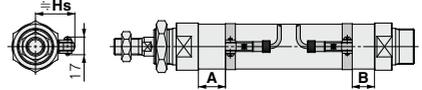
D-H7□/H7□W/H7□F/H7BA型



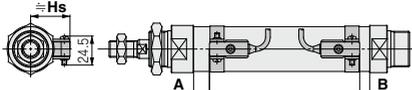
D-C73C/C80C型



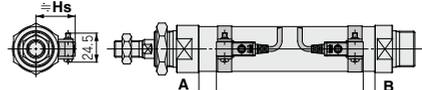
D-H7C型



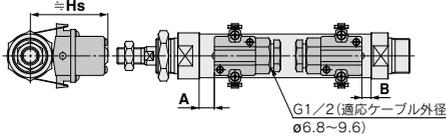
D-B5□/B64/B59W型



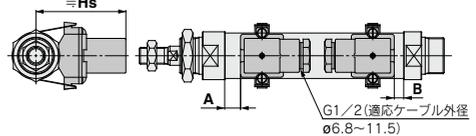
D-G5□/K59/G5□W/K59W/G5BA/G59F/G5NT型



D-A3□/G39/K39型



D-A4型



## オートスイッチ適正取付位置

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	18	17	13.5	12.5	10	9	8	7	14	13	14.5	13.5	8.5	7.5	11.5	10.5	8	7
25	16	19	11.5	14.5	8	11	6	9	12	15	12.5	15.5	6.5	9.5	9.5	12.5	6	9
32	23	18	18.5	13.5	15	10	13	8	19	14	19.5	14.5	13.5	8.5	16	11.5	13	8
40	27.5	23.5	23	19	19.5	15.5	17.5	13.5	23.5	19.5	24	20	18	14	21	17	17.5	13.5

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

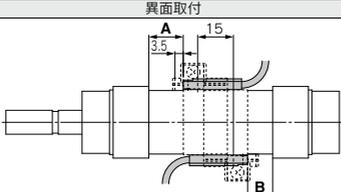
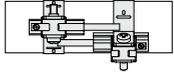
チューブ内径 (mm)	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V) D-A9□(V)		D-H7□/H7□W D-H7NF/H7BA D-C7□/C80		D-C73C/C80C		D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G59F/G5BA D-G5NT/H7C D-B5□/B64 D-B59W		D-G39/K39 D-A3□		D-A44	
	Hs		Hs		Hs		Hs		Hs		Hs	
20	26		25.5		27		27.5		62		72	
25	28.5		28		29.5		30		64.5		74.5	
32	32		31.5		33		33.5		68		78	
40	36.5		36		37.5		38		72.5		82.5	

オートスイッチ取付可能最小ストローク

オートスイッチ型式	オートスイッチ取付数 (mm)				
	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...) <sup>注3)</sup>	$55+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□W	10	20	55	$20+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) <sup>注3)</sup>	$55+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□A	10	25	60	$25+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) <sup>注3)</sup>	$60+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-A9□	5	15	50	$15+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) <sup>注3)</sup>	$50+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□V	5	20	35	$20+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) <sup>注3)</sup>	$35+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-A9□V	5	15	25	$15+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) <sup>注3)</sup>	$25+35(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-M9□WV D-M9□AV	10	20	35	$20+35\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) <sup>注3)</sup>	$35+35(n-2)$ (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...) <sup>注3)</sup>	$60+45(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-C7□ D-C80	10	15	50	$15+45\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) <sup>注3)</sup>	$50+45(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-H7C D-C73C D-C80C	10	15	65	$15+50\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) <sup>注3)</sup>	$65+50(n-2)$ (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...) <sup>注3)</sup>	$75+55(n-2)$ (n=2, 3, 4, 5...)
D-B59W	15	20	75	$20+50\frac{(n-2)}{2}$ (n=2, 4, 6...) <sup>注3)</sup>	$75+55(n-2)$ (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
	 <p>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。</p>	 <p>オートスイッチ本体とリード線が干渉しない方向(シリンダチュープ円周方向の外側)に、ずらした状態の取付けとなります。</p>
D-M9□	20ストローク未満 <sup>注2)</sup>	55ストローク未満 <sup>注2)</sup>
D-M9□W	20ストローク未満 <sup>注2)</sup>	55ストローク未満 <sup>注2)</sup>
D-M9□A	25ストローク未満 <sup>注2)</sup>	60ストローク未満 <sup>注2)</sup>
D-A9□	—	50ストローク未満 <sup>注2)</sup>

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

オートスイッチ型式	チュープ内径 (mm)			
	20	25	32	40
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	4.5	6.5	4.5	6.5
D-H7□/H7C D-H7□W D-H7NF/H7BA	4.5	5.5	5	5.5
D-G5□/K59/G59F D-G5□W/K59W D-G5BA/G5NT	5	5	5	5.5

オートスイッチ型式	チュープ内径 (mm)			
	20	25	32	40
D-G39/K39	9	8.5	10	10.5
D-A9□(V)	7	6	8	8
D-C7□/C80 D-C73C/C80C	8	10	9	10
D-B5□/B64	8	10	9	10
D-B59W	13	13	14	14
D-A3□/A44	9	10	10	11

※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)	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)
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)
D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-C7□/C80 D-C73C/C80C	BMA2-020A (c, dのセット)	BMA2-025A (c, dのセット)	BMA2-032A (c, dのセット)	BMA2-040A (c, dのセット)
D-H7BA	BMA2-020AS (c, fのセット)	BMA2-025AS (c, fのセット)	BMA2-032AS (c, fのセット)	BMA2-040AS (c, fのセット)
D-G5□/G5□W D-G59F D-G5BA/G5NT D-B5□/B64 D-B59W	BA-01 (c, dのセット)	BA-02 (c, dのセット)	BA-32 (c, dのセット)	BA-04 (c, dのセット)
D-G39/K39 D-A3□/A44	BD1-01M	BD1-02M	BD1-02	BD1-04M

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。  
その他の薬品につきましては、当社へご確認ください。

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選んでスイッチブラケットを設置するをお願いします。

### [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-G5BA型オートスイッチは、シリンダ取付出荷時には、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 BJ2-006・BJ2-010・BJ2-016	
BBA4	オートスイッチ 取付ビス	1	BM2-020A・BM2-025A・BM2-032A・BM2-040A BMA2-020A・BMA2-025A・BMA2-032A・BMA2-040A・BMA2-050A・BMA2-063A BHN3-025A・BHN3-032A・BHN3-040A	D-C7・C8型 D-H7型

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.431~490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		診断表示(2色表示)
	D-H7NW, H7PW, H7BW		耐水性向上品(2色表示)
	D-G59W, G5PW, K59W		タイマ付
	D-G5BA, H7BA		診断出力付(2色表示)
	D-G5NT		—
	D-G59F		表示灯なし
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、プリアイコネクタ付もあります。詳細は、P.474,475をご参照ください。

※ノーマルクロス(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.443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

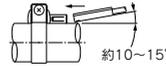


図1 オートスイッチ挿入角度

### 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

- 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かけ、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部に、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)

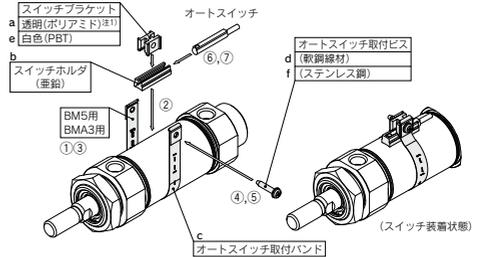
オートスイッチ型式	締付トルク
D-M9□(V)	0.05~0.15
D-M9□W(V)	
D-A9□(V)	
D-M9□A(V)	0.05~0.10

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。

#### オートスイッチ位置調整方法

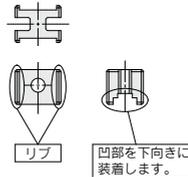
- ① 微調整の場合は、オートスイッチに付属の止ねじ(M2.5)を緩めて、スイッチホルダのオートスイッチ取付溝内をスライドさせて、位置を調整します。
- ② オートスイッチの設定位置を大きく移動させたい場合は、オートスイッチ取付バンドの固定用ビス(M3)を緩めてから、スイッチホルダごとシリンダチューブ上をスライドさせて、調整します。

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。



※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。

#### 〈スイッチブラケット〉



CHQ

CHK□

CHN

CHM

CHS□

CH2□

CHA

関連機器

D-□

## オートスイッチ取付および移動方法

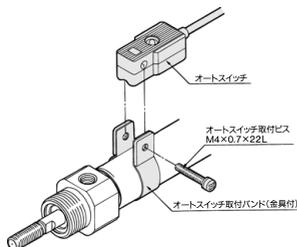
### △ 注意

- 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〉

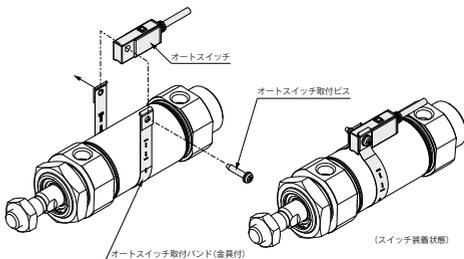
無接点……D-G59・D-G5P・D-K59・D-G5BA  
 D-G59W・D-G5PW・D-K59W  
 D-G59F・D-G5NT・D-G5NB  
 有接点……D-B53・D-B54・D-B64・D-B59W



- 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



※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。

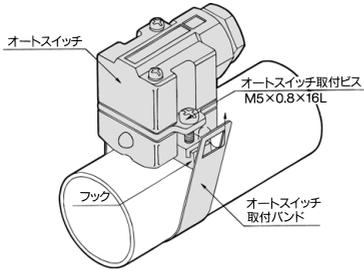


### 〈適用オートスイッチ〉

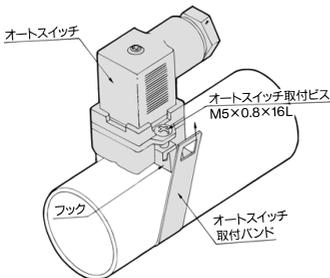
無接点……D-G39・D-K39  
有接点……D-A33・D-A34・D-A44

### 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、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。(締付トルクは、2~3 N・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。

CHQ

CHK□

CHN

CHM

CHS□

CH2□

CHA

関連機器

D-□