

ダブルロッド形省スペースアクチュエータ。

- すべり軸受、ボール軸受ボディ共通化で、すべり軸受けは耐荷重大幅アップ。
- 内径φ6を追加しバリエーションアップ。
- ボディに位置決めピン穴を追加したことにより、交換メンテナンス性が向上。
- エンドプレートは使用用途によりアルミニウム合金、鋼材から選択が可能。
- ダブルピストン構造により、省スペースで2倍の推力。
- ストッパボルトによりストローク調整が可能。
- 本体、スイッチ全てRoHS2対応。
- スイッチはCEマーキング対応。



シリンダ仕様

シ リ ン ダ 構 造		複動形	
形 式		7W-2N	7W-2B
軸 受 構 造		すべり軸受	ボール軸受
シ リ ン ダ 内 径 (mm)		φ6・φ10・φ16・φ20・φ25・φ32	
注1) 標準ストローク (mm)	φ6・φ10	10・20・30・40・50	
	φ16~φ32	10・20・30・40・50・60・70・80・90・100	
使 用 流 体		空気	
給 油		不要（給油でも可）	
使用圧力範囲 (MPa)	φ6	0.2~0.7MPa	
	φ10	0.15~0.7MPa	
	φ16~φ32	0.1~0.7MPa	
耐 圧 力		1.05MPa	
使 用 速 度 範 囲		50~500mm/s	
使 用 温 度 範 囲		-10~+60℃（但し、凍結なきこと）	
ス ト ロ ー ク 調 整 範 囲		標準ストローク 0~5mm	
ク ッ シ ョ ン 機 構		ゴムクッション	
注2) 不回転精度	φ6	±0.4°	±0.2°
	φ10~φ20	±0.3°	±0.1°
	φ25・φ32	±0.2°	±0.3°

注1) 標準ストロークは、標準ストローク製作範囲表を参照願います。
注2) ストローク0mmで、ピストンロッドのたわみ量を除いた時の値です。

用 途 例

- 食品選別機 ●専用印刷機 ●包装機械
- ワーク挿入装置 ●搬送装置
- ロボットハンドリング装置など

商品体系

単位：mm

構 造		機 種	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32
すべり軸受	複動形 7W-2N	標準形	●	●	●	●	●	●
		スイッチセット	●	●	●	●	●	●
ボール軸受	複動形 7W-2B	標準形	●	●	●	●	●	●
		スイッチセット	●	●	●	●	●	●

質量表

単位：g

内径(mm)	基本質量				ストローク 1mmあたりの 加算質量	スイッチ加算質量（1個）	
	すべり軸受		ボール軸受			コード長さ1m	コード長さ3m
	横ポート	後ポート	横ポート	後ポート			
φ6	60	69	64	73	1.0	18	52
φ10	140	152	155	167	1.4		
φ16	240	256	300	316	2.0		
φ20	340	374	405	439	4.0		
φ25	580	624	610	654	5.2		
φ32	1300	1372	1150	1222	8.3		

【計算式】 シリンダ質量（g）＝基本質量＋（シリンダストロークmm×ストローク1mmあたりの加算質量）＋（スイッチ加算質量×スイッチ数量）

【計算例】 すべり軸受／横ポート、内径φ10mm、ストローク50mm、KOH（コード長さ1m）2個
140+1.4×50+18×2=246g

理論出力表

単位：N

内径 (mm)		使用圧力 (MPa)							
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	押側	—	—	11.3	17.0	22.6	28.3	33.9	39.6
	引側	—	—	6.3	9.4	12.6	15.7	18.8	22.0
φ10	押側	—	23.6	31.4	47.1	62.8	78.5	94.2	110.0
	引側	—	15.1	20.1	30.2	40.2	50.3	60.3	70.4
φ16	押側	40.2	60.3	80.4	120.6	160.8	201.1	241.3	281.5
	引側	24.5	36.8	49.0	73.5	98.0	122.5	147.0	171.5
φ20	押側	62.8	94.2	125.7	188.5	251.3	314.2	377.0	439.8
	引側	40.2	60.3	80.4	120.6	160.8	201.1	241.3	281.5
φ25	押側	98.2	147.3	196.3	294.5	392.7	490.9	589.0	687.2
	引側	67.4	101.1	134.8	202.2	269.5	336.9	404.3	471.7
φ32	押側	160.8	241.3	321.7	482.5	643.4	804.2	965.1	1125.9
	引側	120.6	181.0	241.3	361.9	482.5	603.2	723.8	844.5

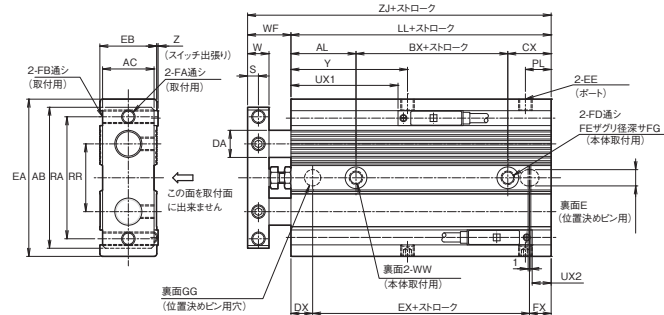
CAD/DATA
7W-2/T7W2 内径 提供できます。



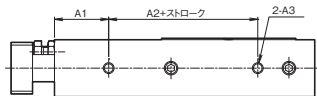
横ポート

すべり軸受	7W-2 N	内径	—	ストローク	ポート位置	スイッチ記号	スイッチ数量	—	オプション
ボール軸受	7W-2 B	内径	—	ストローク	ポート位置	スイッチ記号	スイッチ数量	—	オプション

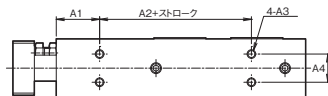
●内径φ6～φ32



●内径φ6、φ10、φ16



●内径φ20、φ25、φ32



●上図はスイッチセットの図です。

寸法表

記号 内径	AB	AC	AL	A1	A2	A3	A4	BX	CX	DA	DX	E	EA	EB	EE	EX	FA FB
φ6	34	11	20	15	10	M3x0.5深サ4	—	10	14	4	7	4 ^{+0.07 -0.02} 深サ4	36	13	M5x0.8	30	M3x0.5
φ10	42	13	24	15	20	M3x0.5深サ3.5	—	14	17	6	8	4 ^{+0.07 -0.02} 深サ4	44	15	M5x0.8	38	M4x0.7
φ16	52	19	24	20	25	M4x0.7深サ4	—	26	16	10	8	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	58	21	M5x0.8	50	M5x0.8
φ20	60	24	24	20	30	M4x0.7深サ4	13	33	18	12	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	62	27	M5x0.8	57	M5x0.8
φ25	70	30	24	20	30	M5x0.8深サ6	18	33	18	14	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	72	33	M5x0.8	57	M6x1
φ32	94	36	24	20	40	M5x0.8深サ8	24	47	20	16	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	96	38	Rc1/8	73	M6x1

記号 内径	FD	FE	FG	FX	GG	LL	PL	RA	RR	S	UX1	UX2	W	WF	WW	Y	Z	ZJ
φ6	φ3.4	φ6.5	3.3	7	4 ^{+0.07 -0.02} 深サ4	44	7.5	29	14	3	21	3.5	6	12	M4x0.7深サ5	24.5	1.0	56
φ10	φ4.3	φ8	4.4	9	4 ^{+0.07 -0.02} 深サ4	55	7	36	20	3	33	2.5	6	14	M5x0.8深サ6	35	1.0	69
φ16	φ4.3	φ8	4.4	8	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	66	9.5	45	25	4	39.5	7	8	16	M5x0.8深サ6	43	0.5	82
φ20	φ5.2	φ9.5	5.4	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	75	9.5	50	28	5	45	10.5	10	20	M6x1深サ8	46	0.5	95
φ25	φ6.3	φ11	6.5	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	75	10.5	60	34	6	43.5	11.5	12	22	M8x1.25深サ8	44	0.5	97
φ32	φ6.3	φ11	6.5	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	91	11	75	44	6	55.5	15.5	12	22	M8x1.25深サ8	56	0.5	113

- 10ストローク時のUX1、UX2寸法は都度設定により、本寸法と異なる場合があります。
- 7W-2B6、10には有接点スイッチK0、K5は使用出来ません。
- 本シリンダは、ザグリ（FE/FG）のある面を取付面とすると、段差があるため、シリンダが傾く事があります。このような場合は、ポート位置変更もしくはポート位置180°変更オプション（S）を使用して、ザグリの面が取付面にならないようにしてください。

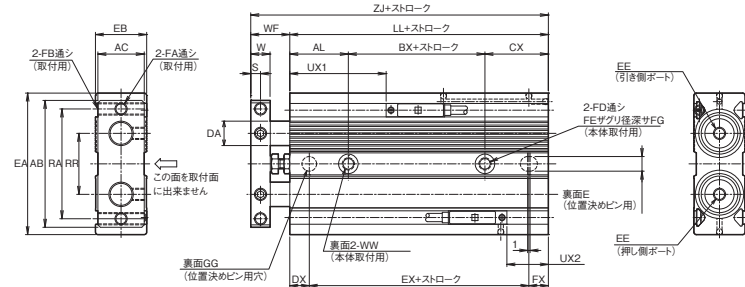
CAD/DATA
7W-2/T7W2 内径 提供できます。



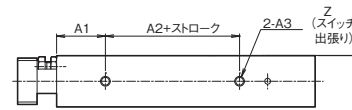
後ポート

すべり軸受	7W-2 N	内径	—	ストローク	P	スイッチ記号	スイッチ数量	—	オプション
ボール軸受	7W-2 B	内径	—	ストローク	P	スイッチ記号	スイッチ数量	—	オプション

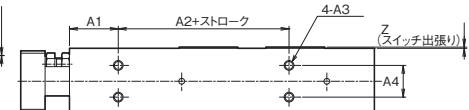
●内径φ6～φ32



●内径φ6、φ10、φ16



●内径φ20、φ25、φ32



●上図はスイッチセットの図です。

寸法表

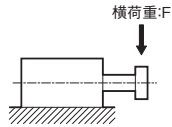
記号 内径	AB	AC	AL	A1	A2	A3	A4	BX	CX	DA	DX	E	EA	EB	EE	EX	FA FB
φ6	34	11	20	15	10	M3x0.5深サ4	—	10	24	4	7	4 ^{+0.07 -0.02} 深サ4	36	13	M5x0.8	40	M3x0.5
φ10	42	13	24	15	20	M3x0.5深サ3.5	—	14	27	6	8	4 ^{+0.07 -0.02} 深サ4	44	15	M5x0.8	48	M4x0.7
φ16	52	19	24	20	25	M4x0.7深サ4	—	26	26	10	8	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	58	21	M5x0.8	60	M5x0.8
φ20	60	24	24	20	30	M4x0.7深サ4	13	33	28	12	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	62	27	M5x0.8	67	M5x0.8
φ25	70	30	24	20	30	M5x0.8深サ6	18	33	28	14	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	72	33	M5x0.8	67	M6x1
φ32	94	36	24	20	40	M5x0.8深サ8	24	47	30	16	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	96	38	Rc1/8	83	M6x1

記号 内径	FD	FE	FG	FX	GG	LL	RA	RR	S	UX1	UX2	W	WF	WW	Z	ZJ
φ6	φ3.4	φ6.5	3.3	7	4 ^{+0.07 -0.02} 深サ4	54	29	14	3	21	13.5	6	12	M4x0.7深サ5	1.0	66
φ10	φ4.3	φ8	4.4	9	4 ^{+0.07 -0.02} 深サ4	65	36	20	3	33	12.5	6	14	M5x0.8深サ6	1.0	79
φ16	φ4.3	φ8	4.4	8	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	76	45	25	4	39.5	17	8	16	M5x0.8深サ6	0.5	92
φ20	φ5.2	φ9.5	5.4	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	85	50	28	5	45	20.5	10	20	M6x1深サ8	0.5	105
φ25	φ6.3	φ11	6.5	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	85	60	34	6	43.5	21.5	12	22	M8x1.25深サ8	0.5	107
φ32	φ6.3	φ11	6.5	9	6 ^{+0.07 -0.02} 深サ6	101	75	44	6	55.5	25.5	12	22	M8x1.25深サ8	0.5	123

- 10ストローク時のUX1、UX2寸法は都度設定により、本寸法と異なる場合があります。
- 7W-2B6、10には有接点スイッチK0、K5は使用出来ません。
- 本シリンダは、ザグリ（FE/FG）のある面を取付面とすると、段差があるため、シリンダが傾く事があります。このような場合は、ポート位置変更もしくはポート位置180°変更オプション（S）を使用して、ザグリの面が取付面にならないようにしてください。

技術資料①

■許容横荷重



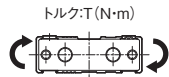
すべり軸受

形式	ストローク (mm)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
7W-2N6	2.4	1.9	1.5	1.3	1.1	—	—	—	—	—
7W-2N10	5.8	4.8	4.1	3.5	3.1	—	—	—	—	—
7W-2N16	15.9	13.3	11.5	10.1	8.9	8.1	7.3	6.7	6.2	5.8
7W-2N20	20.3	17.3	15.1	13.4	12.1	10.9	10.0	9.2	8.5	7.9
7W-2N25	22.1	18.9	16.5	14.7	13.1	11.9	10.9	10.1	9.3	8.7
7W-2N32	34.9	30.2	26.7	23.9	21.6	19.7	18.1	16.8	15.7	14.7

ボール軸受

形式	ストローク (mm)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
7W-2B6	2.6	1.9	1.5	1.2	1.0	—	—	—	—	—
7W-2B10	6.0	4.4	3.6	3.0	2.6	—	—	—	—	—
7W-2B16	11.4	8.5	7.0	5.9	5.1	4.5	4.0	3.7	3.3	3.0
7W-2B20	12.7	9.6	7.9	6.8	5.9	5.3	4.7	4.3	3.9	3.6
7W-2B25	14.7	11.1	9.2	7.9	6.9	6.1	5.5	5.0	4.6	4.2
7W-2B32	24.3	18.5	15.4	13.3	11.7	10.5	9.5	8.7	8.0	7.4

■許容回転トルク



すべり軸受

形式	ストローク (mm)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
7W-2N6	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	—	—	—	—	—
7W-2N10	0.029	0.024	0.020	0.017	0.015	—	—	—	—	—
7W-2N16	0.099	0.083	0.071	0.063	0.055	0.050	0.045	0.041	0.038	0.036
7W-2N20	0.142	0.121	0.105	0.093	0.084	0.076	0.070	0.064	0.059	0.055
7W-2N25	0.187	0.160	0.140	0.125	0.111	0.101	0.092	0.085	0.079	0.074
7W-2N32	0.383	0.332	0.293	0.262	0.237	0.216	0.198	0.184	0.172	0.161

ボール軸受

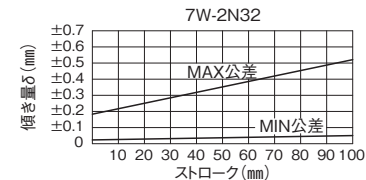
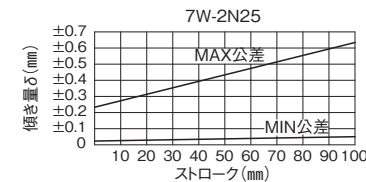
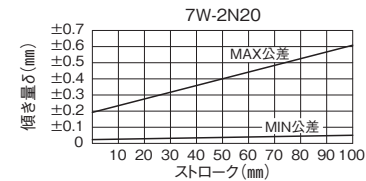
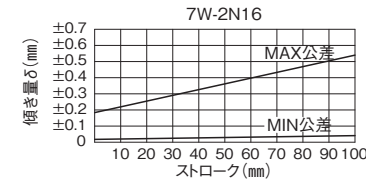
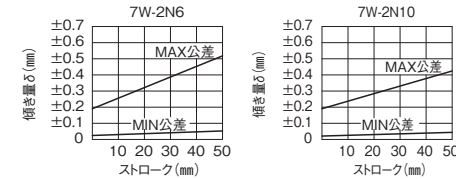
形式	ストローク (mm)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
7W-2B6	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	—	—	—	—	—
7W-2B10	0.030	0.022	0.018	0.015	0.013	—	—	—	—	—
7W-2B16	0.071	0.053	0.043	0.036	0.031	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018
7W-2B20	0.088	0.067	0.055	0.047	0.041	0.037	0.032	0.030	0.027	0.025
7W-2B25	0.125	0.094	0.078	0.067	0.058	0.051	0.046	0.042	0.039	0.035
7W-2B32	0.267	0.203	0.169	0.146	0.128	0.115	0.104	0.095	0.088	0.081

技術資料②

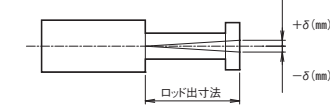
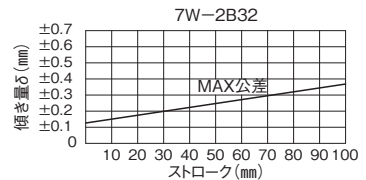
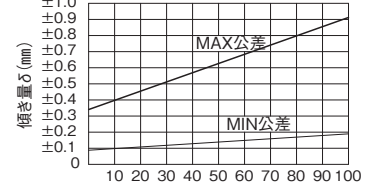
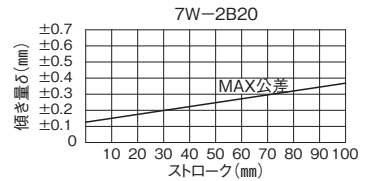
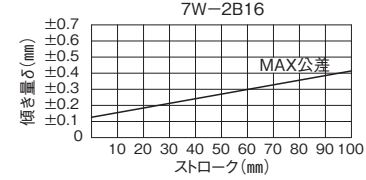
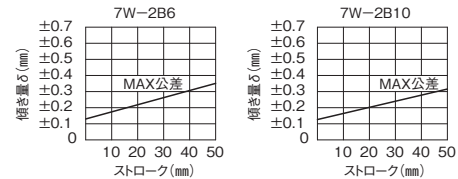
■振れ精度
(参考値)

無負荷時のエンドプレート先端に生じる傾き量は、下記グラフの値が目安となります。
(ピストンロッドのたわみ量は除く)

●7W-2N(すべり軸受)

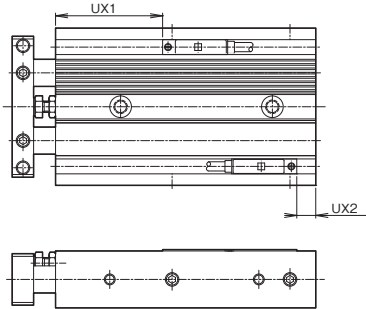


●7W-2B(ボール軸受)



スイッチ取付けについて

1) スイッチ取付位置



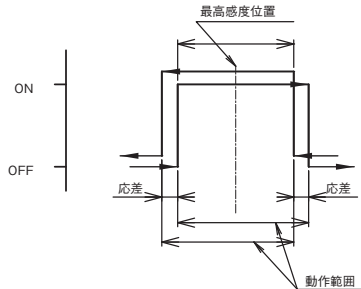
- (1) ストロークエンド取付時
スイッチを最高感度位置で作動させるためにロッド側UX1寸法、ヘッド側UX2寸法の位置に各々、取付けてください。
- (2) ストローク中間位置取付時
ストローク途中でピストンが停止する場合は、停止する位置にピストンを固定し、スイッチをピストン付近に前後に移動させ、ロッド側からヘッド側へ移動した時、ヘッド側からロッド側へ移動した時それぞれスイッチが最初にONする位置を見つけ出します。
その2つの位置の中間がそのピストン位置での最高感度位置であり、取付位置となります。

2) 動作範囲

- (1) ピストンが移動して、スイッチがONし、さらに同一方向に移動しOFFするまでの範囲をいいます。
- (2) 動作範囲の中央は最高感度位置です。この位置にスイッチを取付けると、外乱を受けにくく、スイッチ動作が安定します。

3) 応差

- (1) ピストンが移動して、スイッチがONした位置から逆方向に移動して、OFFするまでの距離です。
- (2) この間を検知位置とすると、スイッチの動作は不安定となりますのでご注意ください。



- スイッチ移動方法
スイッチ固定ねじ(止めねじ)をゆるめボディに沿ってスイッチ本体を移動させ、所定の位置で締付けてください。(注1)
- スイッチ交換方法
スイッチ固定ねじ(止めねじ)をゆるめ、スイッチ本体を溝より抜きます。次に交換用スイッチを溝の中へ入れ所定の位置で締付けてください。(注1)

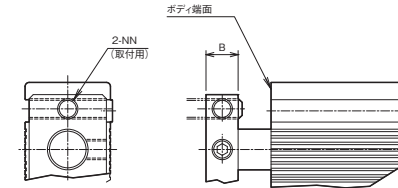
注1: スイッチ固定ねじの締付けには、握り径5~6mm、先端形状幅2.4mm以下・厚み0.3mm以下のマイナスドライバ(時計用ドライバ、精密ドライバなど)を用いて、締付トルク0.1~0.2N・mで締付けてください。

取扱要領

使用上の注意点

移動・取付け

- 移動時や取付け時にピストンロッドの摺動部には傷、打こん等を付けないように注意してください。パッキン類の損傷やエア漏れの原因となります。
- ボディ取付面及びプレート取付面には平面度を阻害するような傷、打こん等を付けないように注意してください。
エンドプレートに取付ける相手側の平面度は0.05mm以下にしてください。
- ボディ取付けの際、ピストンロッドにねじれ、曲がりが発生すると作動抵抗が異常に高くなったり、軸受部が早期に摩耗し、精度不良やエア漏れの原因となりますので十分注意してください。
- エンドプレートのねじ穴FAをご使用の際はボルトをねじ込む長さかB寸法以上になるようにしてください。
(但し、ボディ端面に当たらない事)
エンドプレート破損の原因となります。



内 径	B寸法 (mm)
φ6	6
φ10	6
φ16	8
φ20	10
φ25	12
φ32	12

- 座グリ (FE・FG) のある面を取付面にすると、段差があるため、シリンダが傾く事があります。このような場合は、ポート位置180°変更もしくは、ポート位置180°変更オプション(S) を使用して、座グリのある面が取付面にならないようにしてください。
- 過大な慣性のあるユニット等を作動させると、シリンダ本体の損傷・作動不良を発生させますので、必ず許容吸収エネルギー範囲内で使用してください。
- クッション機構として、ゴムクッションが組み込まれています。下表がゴムクッションで吸収できる運動エネルギーです。この値を超えるエネルギーの場合は、別に緩衝装置を考慮してください。

内 径	許容吸収エネルギー J	
	押側	引側
φ6	0.008	0.059
φ10	0.061	0.083
φ16	0.181	0.083
φ20	0.303	0.127
φ25	0.68	0.237
φ32	1.3	0.311

- パラロッドシリンダはピストンロッド戻り側に0~5mmのストローク調整用ボルトが付いております。六角ナットをゆるめて必要なストロークに調整後、六角ナットを締め付け、ゆるみ止めをしてください。
- ストローク調整用ボルトを外してのご使用は絶対にしないでください。

配 管

- 配管時、管内のゴミや異物の混入には十分注意してください。清浄な空気配管パイプ内や継手を十分フラッシングしてから接続してください。
- エアフィルタを必ず配管途中に設置して、パラロッドシリンダ内にゴミ・水分・異物が入らないように注意してください。
- パラロッドシリンダは作動方向に対し各2箇所の配管ポートがあります。使用状態に応じてプラグの位置を変更してください。変更後はプラグ部からのエア漏れが無い事をご確認ください。

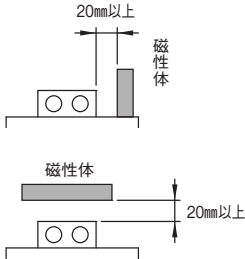
給 油

- 無給油で使用可能ですが、給油する場合には、潤滑油JIS K2213-1種(無添加タービン油 ISO VG32) 相当品をご使用してください。
(マシン油、スピンドル油は不可)

取扱要領

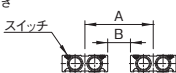
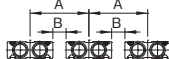
スイッチ付（設置場所）

- 7W-2B6、10には有接点は使用できません。
また7W-2B6無接点スイッチ付は鉄板等の磁性体に取りつけないようにしてください。スイッチ検出不良の原因になります。
- シリンダスイッチの近くに鉄板等の磁性体がある場合、シリンダスイッチの誤動作の原因となります。
シリンダ表面から20mm以上距離をとってください。
(全口径共 同一)



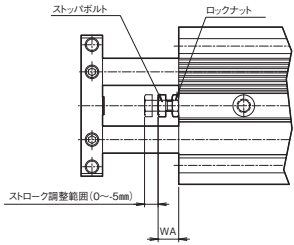
- シリンダを隣接して使用する場合、シリンダスイッチの誤動作の原因となりますので、シリンダ表面より、下記の距離を離してください。

単位: mm

隣接条件			スイッチ種類	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32
シリンダ 2個並列	横置き 	A	K2, K3	43	45	56	66	75	111
			K0, K5	40 ^{※1}	47 ^{※1}	62	81	85	111
		B	K2, K3	7	1	2	4	3	15
			K0, K5	4 ^{※1}	3 ^{※1}	8	19	12	15
	縦置き スイッチを隣の シリンダ側に取付 	A	K2, K3	28	27	36	47	47	58
			K0, K5	27 ^{※1}	26 ^{※1}	36	53	53	58
		B	K2, K3	15	12	15	20	14	20
			K0, K5	14 ^{※1}	11 ^{※1}	15	26	20	20
	縦置き スイッチを隣の シリンダ側の反対 側に取付 	A	K2, K3	19	18	22	28	34	39
			K0, K5	14 ^{※1}	18 ^{※1}	22	33	34	39
B		K2, K3	8	1	1	1	1	1	
		K0, K5	1 ^{※1}	1 ^{※1}	1	6	1	1	
シリンダ 3個以上 並列	横置き 	A	K2, K3	44	45	57	67	77	111
			K0, K5	40 ^{※1}	47 ^{※1}	64	83	86	111
		B	K2, K3	8	1	3	5	5	15
			K0, K5	5 ^{※1}	3 ^{※1}	10	21	14	15
	縦置き 	A	K2, K3	33	30	40	51	49	58
			K0, K5	30 ^{※1}	28 ^{※1}	42	60	97	58
		B	K2, K3	20	15	19	24	16	20
			K0, K5	17 ^{※1}	13 ^{※1}	21	33	25	20

※1：7W-2Nの寸法です。
7W-2B6、10は有接点スイッチは使用できません。

ストローク調整について



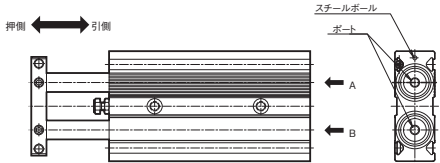
寸法表 単位：mm 締付トルク表

内径	WA	内径	ロックナット締付トルク
φ6	5.5	φ6	0.29N・m
φ10	7.5	φ10	0.69N・m
φ16	7.5	φ16	0.69N・m
φ20	9.5	φ20	1.4N・m
φ25	9.5	φ25	2.4N・m
φ32	9.5	φ32	2.4N・m

- ストロークを調整する場合には、ロックナットをゆるめた後、ストッパボルトを回して調整してください。
ストッパボルトを左に回すと、(ボルトが伸びて) ストロークは短くなります。
- ストッパボルトを外してのご使用は絶対にしないでください。
- ストローク調整後は、ロックナットを規定トルクで締付けてください。

配管ポート位置と作動方向

後ポート仕様は、配管時にポート位置とプレートの作動方向との関係に注意して配管してください。



ポート位置と作動方向との関係は、下表のとおりです。

ポート	A	B
プレート作動方向	引側	押側