



取扱説明書

製品名称

デュアルロッドシリンダ

型式 / シリーズ / 品番

JMGP シリーズ

SMC株式会社

目次

安全上のご注意

製品特徴		
1.	型式表示方法	1
2.	仕様	2
3.	中間ストロークの製作	2
4.	理論出力表	2
5.	製品質量	3
6.	許容横荷重	3
7.	プレート許容回転トルク	3
8.	プレートの不回転精度	3
9.	プレート先端振れ量	4
10.	許容運動エネルギー	4
11.	設計上のご注意／選定	5
12.	取付/調整について	6
13.	配管について	8
14.	給油について	9
15.	空気源について	9
16.	使用環境について	10
17.	保守点検について	11
18.	不適合の原因と対策	11
19.	外観寸法図	12
20.	オートスイッチ取付について	16



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。

- ※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system 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ックデバイス—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



危険

切迫した危機の状態、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。



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から決定してください。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には開発・設計・製造されておりませんので、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、燃料装置、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。



安全上のご注意

⚠ 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』

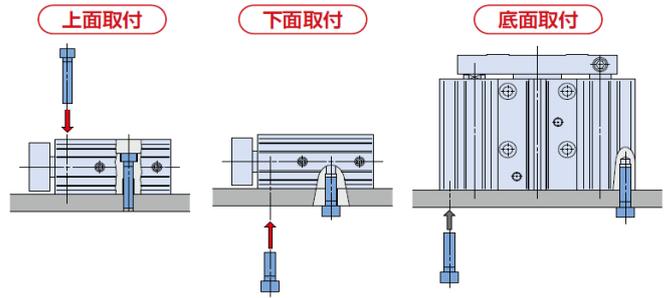
海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

製品特徴

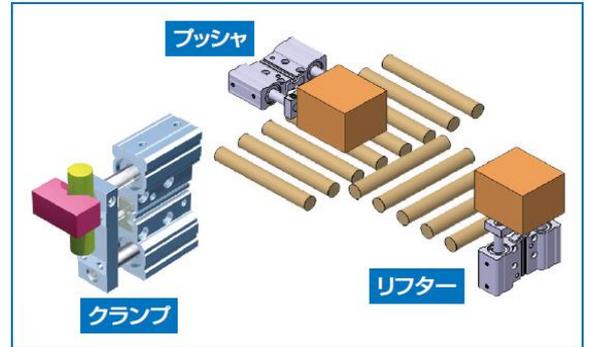
無接点オートスイッチ
D-M9口型 取付可能



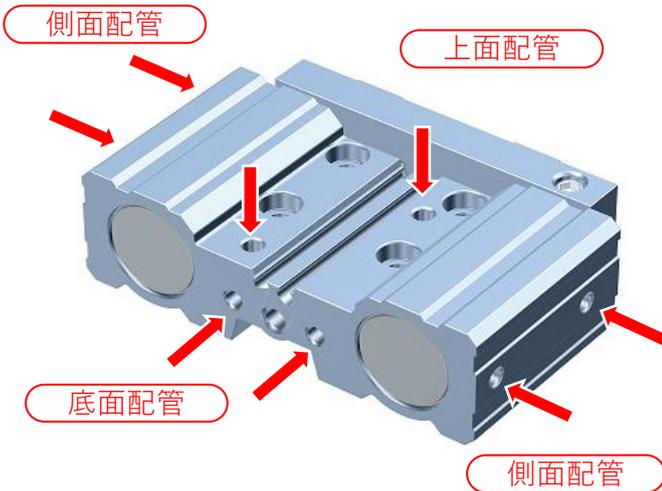
3方向からの取付可能



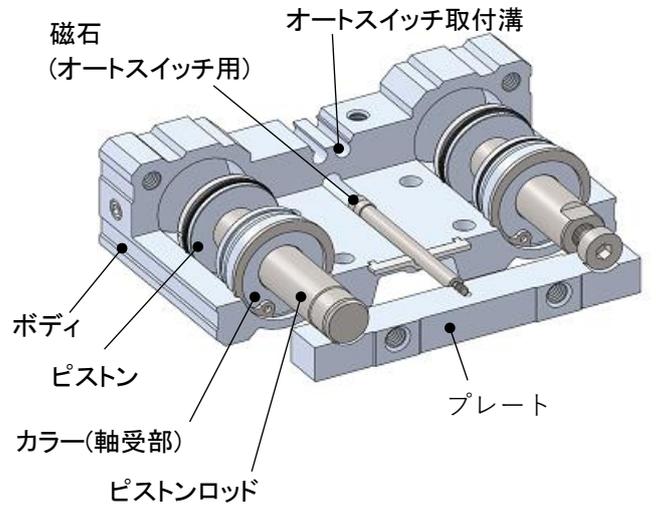
アプリケーション例



4方向からの配管が可能

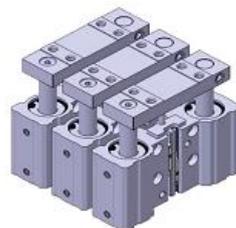


内部構造

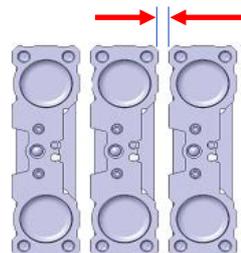


短ピッチ取付が可能

シリンダを隣接設置が可能です。



取付間隔: 0 ~ 15mm



デュアルロッドシリンダ

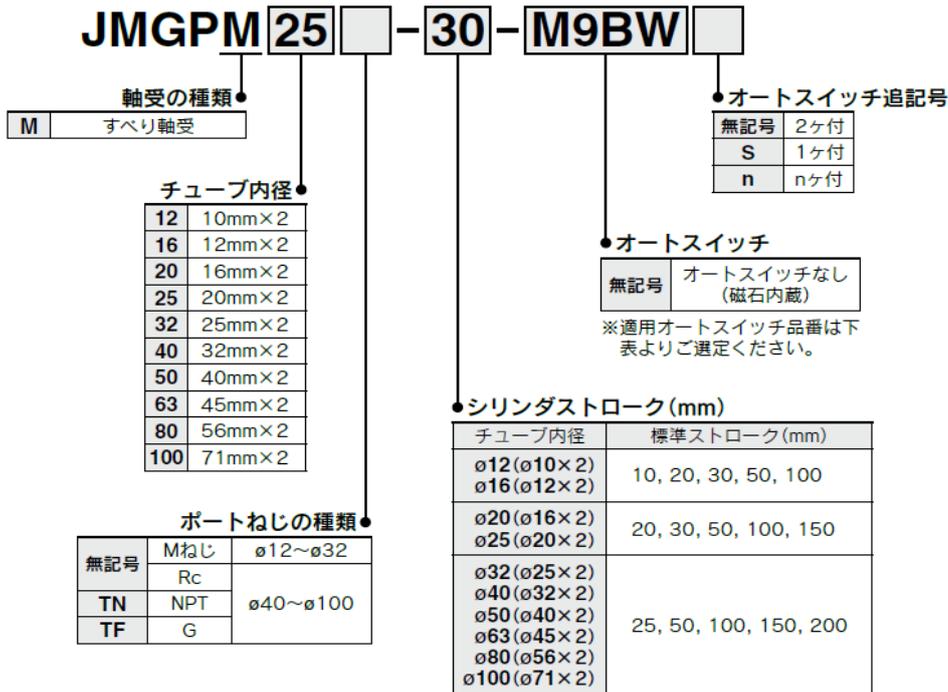
JMGP Series

φ12, φ16, φ20, φ25, φ32, φ40, φ50, φ63, φ80, φ100



RoHS

1. 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、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)				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)		プリワイヤ コネクタ
無 接 点 オ ー ト ス イ ッ チ	診断表示 (2色表示)	グロメット	有	3線 (NPN)	24V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	IC回路	
				3線 (PNP)			M9PV	M9P	●	●	○	○		
				2線			M9BV	M9B	●	●	○	○		
				3線 (NPN)			M9NWV	M9NW	●	●	○	○		
				3線 (PNP)			M9PWV	M9PW	●	●	○	○		
				2線			M9BWBV	M9BW	●	●	○	○		
	耐水性向上品 (2色表示)	グロメット	有	有	3線 (NPN)	24V	—	**M9NAV	**M9NA	○	○	●	○	IC回路
					3線 (PNP)			**M9PAV	**M9PA	○	○	●	○	
					2線			**M9BAV	**M9BA	○	○	●	○	
					3線 (NPN)									
					3線 (PNP)									
					2線									

※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性能を保証するものではありません。
耐水環境下でのご使用時は、耐水性向上製品の使用を推奨いたします。

※リード線長さ記号 0.5m.....無記号 (例) M9NW ※○印の無接点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) M9NWL

※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。
※オートスイッチは同梱出荷 (未組付) となります。

2.仕様

チューブ内径	φ12 (φ10×2)	φ16 (φ12×2)	φ20 (φ16×2)	φ25 (φ20×2)	φ32 (φ25×2)	φ40 (φ32×2)	φ50 (φ40×2)	φ63 (φ45×2)	φ80 (φ56×2)	φ100 (φ71×2)
作動方式	複動形									
使用流体	空気									
保証耐圧力	1.05MPa									
最高使用圧力	0.7MPa									
最低使用圧力	0.15MPa									
周囲温度および使用流体温度	5~60℃									
使用ピストン速度 ^{注)※}	50~300mm/s								50~250mm/s	
クッション	両側ラパークッション									
給油	不要(無給油)									
ストローク長さの許容差	$+1.5$ 0 mm									

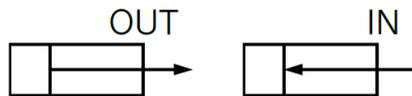
注) 無負荷での速度です。

※選定されたシステム構成によっては、速度を満足しない場合があります。

3.中間ストロークの製作

対応方法	スペーサ装着形 標準ストロークのシリンダにスペーサを装着して対応。 ・5mm毎のストロークに対応	
品番型式	標準の型式表示方法をご参照ください。	
適応ストローク (mm)	φ12(φ10×2)	5~95
	φ16(φ12×2)	
	φ20(φ16×2)	5~145
	φ25(φ20×2)	
	φ32(φ25×2)	5~195
	φ40(φ32×2)	
	φ50(φ40×2)	
	φ63(φ45×2)	
φ80(φ56×2)		
φ100(φ71×2)		
例	品番：JMGPM20-45 JMGPM20-50に5mm幅スペーサを装着。C寸法は77.5mm。	

4.理論出力表



(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)					
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ12(φ10×2)	6	OUT	157	31	47	63	79	94	110
		IN	101	20	30	40	50	60	70
φ16(φ12×2)	6	OUT	226	45	68	90	113	136	158
		IN	170	34	51	68	85	102	119
φ20(φ16×2)	8	OUT	402	80	121	161	201	241	281
		IN	302	60	90	121	151	181	211
φ25(φ20×2)	10	OUT	628	126	188	251	314	377	440
		IN	471	94	141	188	236	283	330
φ32(φ25×2)	12	OUT	982	196	295	393	491	589	687
		IN	756	151	227	302	378	453	529
φ40(φ32×2)	16	OUT	1,608	322	483	643	804	965	1,126
		IN	1,206	241	362	483	603	724	844
φ50(φ40×2)	18	OUT	2,513	503	754	1,005	1,257	1,508	1,759
		IN	2,004	401	601	802	1,002	1,203	1,403
φ63(φ45×2)	20	OUT	3,181	636	954	1,272	1,590	1,909	2,227
		IN	2,553	511	766	1,021	1,276	1,532	1,787
φ80(φ56×2)	25	OUT	4,926	985	1,478	1,970	2,463	2,956	3,448
		IN	3,944	789	1,183	1,578	1,972	2,367	2,761
φ100(φ71×2)	30	OUT	7,918	1,584	2,376	3,167	3,959	4,751	5,543
		IN	6,505	1,301	1,951	2,602	3,252	3,903	4,553

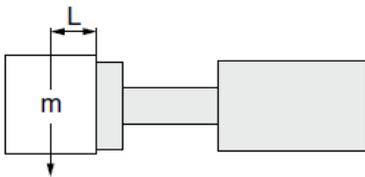
5.製品質量

(kg)

チューブ内径 (mm)	ストローク(mm)							
	10	20	25	30	50	100	150	200
φ12 (φ10×2)	0.09	0.12	—	0.14	0.19	0.30	—	—
φ16 (φ12×2)	0.10	0.13	—	0.15	0.20	0.32	—	—
φ20 (φ16×2)	—	0.21	—	0.25	0.33	0.53	0.72	—
φ25 (φ20×2)	—	0.28	—	0.33	0.43	0.68	0.92	—
φ32 (φ25×2)	—	—	0.60	—	0.77	1.11	1.44	1.78
φ40 (φ32×2)	—	—	0.80	—	1.07	1.62	2.16	2.70
φ50 (φ40×2)	—	—	1.27	—	1.63	2.36	3.09	3.82
φ63 (φ45×2)	—	—	1.60	—	2.03	2.89	3.74	4.60
φ80 (φ56×2)	—	—	2.81	—	3.47	4.79	6.12	7.44
φ100 (φ71×2)	—	—	1.48	—	5.40	7.22	9.05	10.87

6.許容横荷重

(kg)

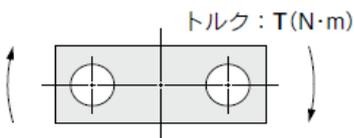


チューブ内径 (mm)	ストローク(mm)							
	10	20	25	30	50	100	150	200
φ12 (φ10×2)	0.9	0.7	—	0.5	0.4	0.2	—	—
φ16 (φ12×2)	0.9	1.7	—	0.6	0.4	0.2	—	—
φ20 (φ16×2)	—	1.3	—	1.0	0.8	0.5	0.3	—
φ25 (φ20×2)	—	2.3	—	1.9	1.4	0.9	0.6	—
φ32 (φ25×2)	—	—	3.4	—	2.4	1.5	1.1	0.9
φ40 (φ32×2)	—	—	7.8	—	5.7	3.7	2.7	2.2
φ50 (φ40×2)	—	—	9.6	—	7.2	4.8	3.6	2.9
φ63 (φ45×2)	—	—	13.0	—	9.8	6.6	5.0	4.0
φ80 (φ56×2)	—	—	18.3	—	14.2	9.8	7.5	6.0
φ100 (φ71×2)	—	—	24.5	—	19.4	13.7	10.6	8.6

※上記横荷重は偏心距離 L=0mmでの値。

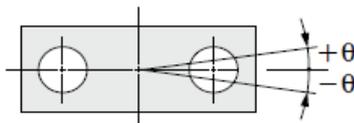
7.プレート許容回転トルク

(N・m)



チューブ内径 (mm)	ストローク(mm)							
	10	20	25	30	50	100	150	200
φ12 (φ10×2)	0.13	0.10	—	0.08	0.06	0.04	—	—
φ16 (φ12×2)	0.14	0.11	—	0.09	0.07	0.04	—	—
φ20 (φ16×2)	—	0.27	—	0.22	0.16	0.10	0.07	—
φ25 (φ20×2)	—	0.54	—	0.45	0.34	0.21	0.15	—
φ32 (φ25×2)	—	—	0.93	—	0.66	0.42	0.31	0.24
φ40 (φ32×2)	—	—	2.18	—	1.59	1.03	0.77	0.61
φ50 (φ40×2)	—	—	3.41	—	2.56	1.70	1.27	1.02
φ63 (φ45×2)	—	—	5.09	—	3.86	2.60	1.96	1.57
φ80 (φ56×2)	—	—	8.48	—	6.56	4.52	3.45	2.79
φ100 (φ71×2)	—	—	13.54	—	10.72	7.56	5.84	4.76

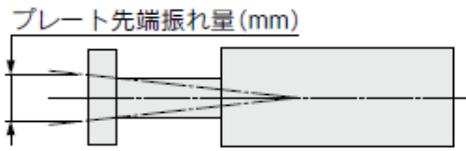
8.プレートの不回転精度



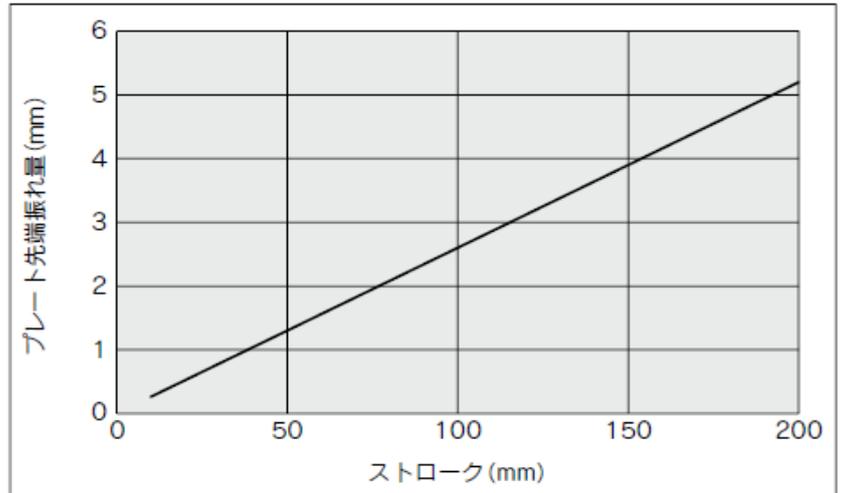
戻り端、無負荷時の不回転精度θは表の値以下が目安となります。

チューブ内径(mm)	不回転精度θ
φ12 (φ10×2)	±0.07°
φ16 (φ12×2)	
φ20 (φ16×2)	
φ25 (φ20×2)	±0.06°
φ32 (φ25×2)	
φ40 (φ32×2)	
φ50 (φ40×2)	±0.05°
φ63 (φ45×2)	
φ80 (φ56×2)	
φ100 (φ71×2)	±0.04°

9.プレート先端振れ量



無負荷時のプレート先端に生じる振れ量は右記グラフの値が目安となります。

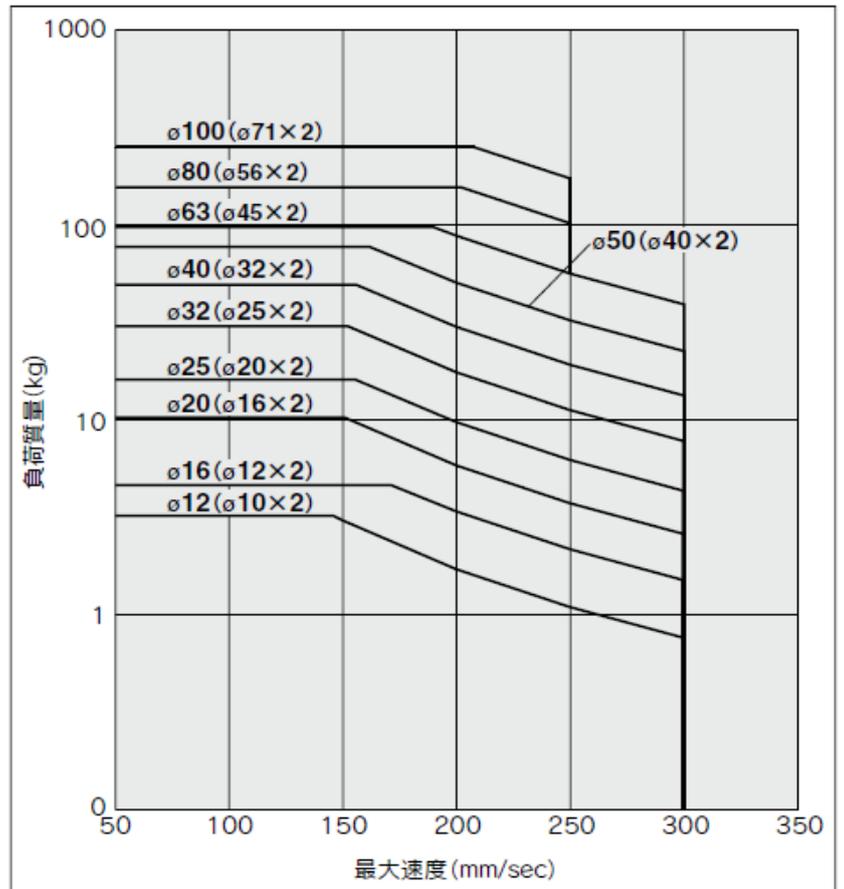


10.許容運動エネルギー

⚠️ 注意

負荷質量と最大速度は、右記グラフの範囲でご使用ください。

ラバークッション付



11.設計上のご注意／選定

⚠ 警告

1) 仕様をご確認ください。

本製品は、圧縮空気システム(真空含む)においてのみ使用されるように設計されています。仕様範囲外の圧力や温度では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。空気圧縮機で作られる圧縮空気(真空含む)以外の流体の使用はできません。仕様範囲を超えて使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。

2) 仕様の適用範囲をご確認ください。

本シリンダの仕様は中間ストロークを含む標準ストロークに適用されるものです。仕様範囲を超えるストロークについては当社にご確認ください。また、オーダーメイド品(-XB*, -XC*)につきましても製品仕様が適用されない場合があります。

3) シリンダは、機械の摺動部のこじれなどで力の変化が起こる場合、衝撃的な動作をする危険があります。

このような場合、手足を挟まれるなど人体に傷害を与え、また機械の損傷を起こす恐れがありますので、スムーズに機械が運動を行う調整と人体に損傷を与えないような設計をしてください。

4) 人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。

被駆動物体およびシリンダの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることができない構造にしてください。

5) シリンダの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。

特に、作動頻度が高い場合や振動の多い場所にシリンダを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。

6) 減速回路やショックアブソーバが必要な場合があります。

被駆動物体の移動速度は速い場合や質量が大きい場合、シリンダのクッションだけでは衝撃の吸収が困難になります。クッションに入る前で減速する回路を設けるか、また外部にショックアブソーバを使用して衝撃の緩和対策をしてください。この場合、機械装置の剛性も十分検討してください。

7) 動力源の故障の可能性を考慮してください。

空気圧、電気、油圧などの動力で制御される装置には、これらの動力源に故障が発生しても、人体または装置に損害を引起こさない対策を施してください。

8) 被駆動物体の飛出しを防止する回路設計をしてください。

エキゾーストセンタ形の方向制御弁でシリンダを駆動する場合や、回路の残圧を排気した後の起動時など、シリンダ内の空気が排気された状態から、ピストンの片側に加圧される場合は、被駆動物体が高速で飛出します。このような場合、手足を挟まれるなど人体に傷害を与え、また機械の損傷を起す恐れがありますので、飛出しを防止するための機器を選び回路を設計してください。

9) 非常停止時の挙動を考慮してください。

人が非常停止をかけるか、または停電などシステムの異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合、シリンダの動きによって人体および機器、装置の損傷が起こらないような設計をしてください。

10) シリンダのみでの同期作動は避けてください。

複数の空気圧シリンダを初期的に同一速度に設定しても諸条件の変動により速度は変化する場合があります。このため、複数のシリンダを同期作動させて一つの負荷を移動させるような設計は避けてください。

11) 非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。

再起動により、人体または装置に損害を与えないような設計をしてください。また、シリンダを始動位置にリセットする必要がある場合には、安全な手動制御装置を備えてください。

12) 中間停止について

3位置クローズドセンタ形またはパーフェクトバルブ形の方向制御弁でシリンダのピストンの中間停止を行う場合は、空気の圧縮性のために正確かつ精密な位置の停止は困難です。また、バルブやシリンダはエア漏れゼロを保証していませんので、長時間停止位置を保持できない場合があります。

13) 分解・改造の禁止

本体を分解・改造(追加工含む)しないでください。けがや事故の恐れがあります。

14) オートスイッチを組込んでご使用になる場合は、オートスイッチ／共通注意事項を参照してください。

15) クランプや吊下げそしてリフト等の機構にシリンダを使用する場合

停電等により回路圧力が低下し、推力が減少しワークの外れ、または負荷の落下の危険があります。人体や機械装置に損害を与えない安全装置を組込む必要があります。

16) 製品を緩衝機構として使用しないでください。

異常な圧力およびエアリークが発生した場合に減速効果が著しく損ねられ、人体および機器、装置に損害を招く恐れがあります。

17) 製品への空気圧の封じ込めによる途中停止、保持はしないでください。

製品の外部に停止機構がない場合、方向制御弁により空気を封じ込めて中間停止させますとエアリーク等により停止位置が保持できないことがあり、人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

⚠ 注意

1) 使用できる最大ストローク以内でご使用ください。

最大ストロークを越えたストロークで使用しますとピストンロッドが破損します。

2) シリンダ構成部品がストロークエンドで衝突破損しない範囲でご使用ください。

慣性力を持ったピストンが、ストロークエンドでカバーに衝突・停止するようなご使用方法の際は、シリンダの機種選定手順、許容運動エネルギーを考慮しご選定ください。

3) シリンダの駆動速度はスピードコントローラを取付けて、低速側より徐々に所定の速度に調整してください。

4) シリンダ外部が加圧されている場合、ロッドパッキン部からシリンダ内部へエアが流入する可能性があります。

(例: チャンバ内など)

5) 本シリンダをストップとして使用することは避けてください。また、水、切削油などが直接シリンダに飛散する場合は、カバーなどの設置を検討してください。

12. 取付/調整について

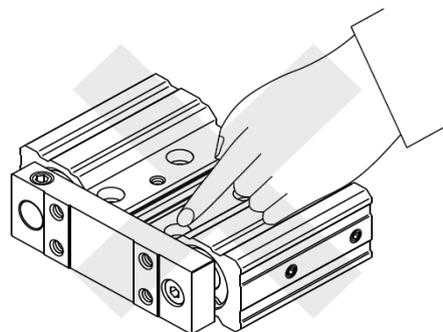
⚠ 警告

1) 取扱説明書は

よく読んで内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。また、いつでも使用できるように保管しておいてください。

2) プレートとボディの間に手や指を入れないでください。

エア加圧時にシリンダボディとプレートの間のすき間に手や指等を挟まれないように十分ご注意ください。



3) メンテナンススペースの確保

保守点検に必要なスペースを確保してください。

4)ねじの締付けおよび締付トルクの厳守

取付け時は、推奨トルクでねじを締付けてください。

5)外部より磁気を近付けないでください。

オートスイッチは磁気に感知するタイプとなっていますので外部より磁気を近付けますと誤動作を招き、人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

6)製品には追加工をしないでください。

製品に追加工しますと強度不足となり製品破損を招き、人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

7)管接続口にある固定絞りを再加工等で大きくしないでください。

穴径を大きくしますと製品の揺動速度が増し衝撃力が増大して製品破損を招き、人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

⚠注意

1)使用ピストン速度範囲内にてご使用ください

本シリンダはオリフィスを設けていますが、スピードコントローラを使用しない場合、使用ピストン速度を超える場合があります。許容速度を超えて使用され本シリンダはオリフィスを設けていますが、スピードコントローラを使用しない場合、使用ピストン速度を超える場合があります。許容速度を超えて使用されますと、シリンダの破損や寿命の低下を招きます。スピードコントローラを取付けて速度調整を行い、制限速度範囲内にてご使用ください。

2)垂直取付時の制御速度にご注意ください

垂直使用の場合、負荷率が大きいとスピードコントローラの制御速度以上になる場合があります(飛び出し)。このような場合はデュアルスピードコントローラのご使用をおすすめします。

3)ピストンロッド、ガイドロッドの摺動部には傷や打痕をつけないようにしてください。

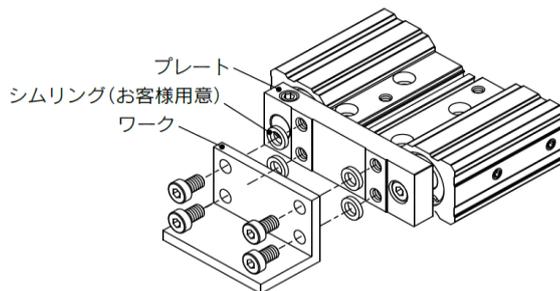
パッキン類の損傷によるエア漏れや作動不良の原因となります。

4)ボディ、プレートの取付け面には、打痕、傷などをつけないでください。

取付け面の平面度が悪くなり、摺動抵抗の増加などの原因となります。

5)取付け面の平面度は0.05mm以下にしてください

プレートに取付けるワーク、金具などの平面度が悪いと、摺動抵抗の増加などの原因となります。なお、平面度:0.05以下の確保が困難な場合には、プレートとワーク取付面の間に薄いシムリング(お客様用意)を装着することで、摺動抵抗の増加を防ぐことが可能な場合があります。



6)機器が適正に作動することが確認されるまでは、使用しないでください

取付けや修理または、改造後に圧縮空気や電気を接続し、適正な機能検査およびエア漏れ検査を行って正しい取付けがされているか確認してください。

7)製品の取扱いには十分ご注意ください。

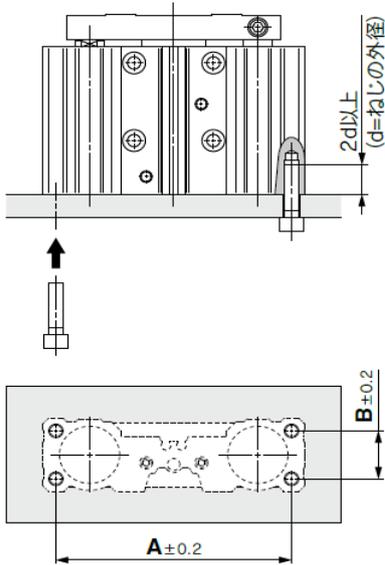
取扱い方法によっては、製品角部で手や指などに傷を負う恐れがあります。

8)プレートへのワーク取付時はピストンロッドが引込んだ状態で行ってください。

プレートにワークを取付ける場合、ピストンロッドを出した状態で行いますと、ピストンロッドがねじれ、作動不良の原因となります。

9)シリンダの底面

シリンダの底面取付の場合は取付面には取付用六角穴付ボルト用の穴加工をしてください。



チューブ内径	A (mm)	B (mm)	取付用六角穴付ボルト
φ12(φ10×2)	52	11	M3×0.5
φ16(φ12×2)	57	11	M4×0.7
φ20(φ16×2)	75	14	M4×0.7
φ25(φ20×2)	84	17	M5×0.8
φ32(φ25×2)	98	21	M6×1.0
φ40(φ32×2)	107	27	M8×1.25
φ50(φ40×2)	135	37	M8×1.25
φ63(φ45×2)	146	40	M10×1.5
φ80(φ56×2)	184	50	M12×1.75
φ100(φ71×2)	219	62	M14×2

10)選定されたシステム構成によっては、速度を満足しない場合があります。

13.配管について

⚠注意

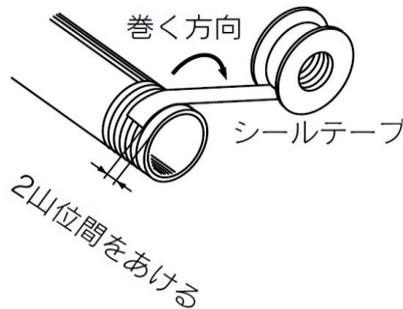
1)ワンタッチ管継手の取扱いについては管継手&チューブ／共通注意事項をご参照ください。

2)配管前の処置

配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。

3)シールテープの巻き方

配管や継手類をねじ込む場合には、配管ねじの切粉やシール材がバルブ内部へ入り込まないようにしてください。なお、シールテープを使用される時は、ねじ部を1.5~2山残して巻いてください。



- 4) 配管ポートは使用状態に応じてプラグの位置を変更してご使用ください。ポート位置を変更する際は、取外したプラグまたは、下表の交換用プラグを手配のうえ、再組付けしてください。取外したプラグを再使用する場合は、プラグにシール材などを使用して再組立付けしてください。プラグを外したポートに配管を行う前に異物などの付着物がないか確認してからご使用ください。

プラグ品番

チューブ内径	品番	ポートねじの種類	数量※
φ12(φ10×2) φ16(φ12×2)	P-M3	M3	8
φ20(φ16×2) φ25(φ20×2) φ32(φ25×2)	P-M5	M5	8
φ40(φ32×2) φ50(φ40×2) φ63(φ45×2)	P-R1	Rc1/8	8
	P-N1	NPT1/8	8
	P-G1	G1/8	8
φ80(φ56×2) φ100(φ71×2)	P-R2	Rc1/4	8
	P-N2	NPT1/4	8
	P-G2	G1/4	8

※1セット8個入り

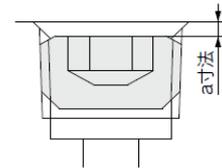
また、交換用プラグの再組付け時にポートめねじ部全周に、薄くグリースを塗布してください。(M3, M5およびGねじの場合)

グリースは当社推奨グリースを使用してください。
グリースパック品番: GR-S-010(10g入)

M3, M5, Rcポート、NPTポートの場合

下記適正締付トルクで締付けてください。

接続ねじ(プラグ)サイズ	適正締付トルク(N・m)	a寸法
M3	0.65~0.75	—
M5	3.2~3.8	—
1/8	3.5~5.5	1mm以下
1/4	6.5~12	1mm以下



Gポートの場合

Gポート用プラグ締付け時には、めねじまたはプラグに少量のグリースを塗布してから、目視にてボディ端面(図中のa寸法)の位置まで、プラグを締め込んでください(表記の締付けトルク管理は不要です。プラグからはみ出たグリースは拭き取ってください)。また、Gポート用プラグ締付けの際には、電動ドライバー、エアドライバー等、衝撃を与えるような締付けは行わないでください。衝撃を与えるような締付けを行うとボディのネジ部などが破損する可能性がありますのでご注意ください。

14. 給油について

⚠ 警告

- 1) 無給油タイプですので給油の必要はありません。

給油される場合は、タービン油1種(無添加)ISOVG32を給油してください。また給油を途中で中止された場合、初期潤滑部の消失によって作動不良を招きますので、給油は必ず続けて行うようにしてください。なお、タービン油を使用する場合は、タービン油の製品安全データシート(MSDS)をご覧ください。

15. 空気源について

⚠ 警告

- 1) 流体の種類について

使用流体は圧縮空気を使用してください。

- 2) ドレンが多量の場合

ドレンを多量に含んだ圧縮空気は、空気圧機器の作動不良の原因となります。エアドライヤ、ドレンキャッチをフィルタの前に取付けてください。

3)ドレン抜き管理

エアフィルタのドレン抜きを忘れるとドレンが二次側に流出し、空気圧機器の作動不良を招きます。ドレン抜き管理が困難な場合には、オートドレン付フィルタのご使用をお勧めします。

4)空気の種類について

圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガス等を含む時は破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。

⚠注意

1)使用流体に超乾燥空気が使用された場合、機器内部の潤滑特性の劣化から機器の信頼性(寿命)に影響が及ぶ可能性があります。

2)エアフィルタを取付けてください。

バルブ近くの上流側に、エアフィルタを取付けてください。
ろ過度は5 μ m以下を選定してください。

3)アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。

ドレンを多量に含んだ圧縮空気はバルブや他の空気圧機器の作動不良の原因となります。
アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。

4)使用流体温度および周囲温度は仕様の範囲内でご使用ください。

5°C以下の場合は、回路中の水分が凍結しパッキンの損傷、作動不良の原因となりますので凍結防止の対策を施してください。

5)結露対策

空気圧システムにおいて、配管条件や作動条件によっては温度低下により内部結露を生じて、グリースの劣化・流出による寿命低下や作動不良を招くことがあります。
詳細は「空気圧システムにおける結露対策」(P-01-11)をご参照ください。

16.使用環境について

⚠警告

1)腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では、使用しないでください。

メッキ処理された炭素鋼素材を加工した長手部品の加工部品(ピストンロッドの先端ねじ、二面取り部、タイロッドねじ部など)はメッキ処理されておりません。錆の発生や腐食が問題となる環境では使用しないでください。

2)直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。

3)振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。

4)周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所では使用しないでください。

5)塵埃の多い場所や、水滴・油滴の掛かる場所ではロッドにカバーなどを取付けてください。

6)オートスイッチをご使用になる場合、強磁界の雰囲気では使用しないでください。

7)エア機器に使用する圧縮空気の性状や外部環境および運転条件などによりグリース基油の減少が促進され、潤滑性能が低下して機器寿命に影響を与える場合があります。

⚠ 注意

1)ご使用条件(周囲温度40℃以上、加圧保持、低頻度作動など)により、内部の潤滑油およびグリースの基油がシリンダ外部に滲み出す場合があります。清浄環境を要する場合はご注意ください。

17.保守点検について

⚠ 警告

1)本製品は分解しないでください。

2)メンテナンス作業

圧縮空気は取扱いを誤ると危険ですので、製品仕様を守るとともに、エレメントの交換やその他のメンテナンスなどは空気圧機器について十分な知識と経験のある方が行ってください。

3)ドレン抜き

エアフィルタなどのドレン抜きは定期的に行ってください。

4)機器の取外しおよび圧縮空気の給・排気

機器を取外す時は、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、供給する空気と設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。
また、再起動する場合は、飛出し防止処置がなされていることを確認してから、注意して行ってください。

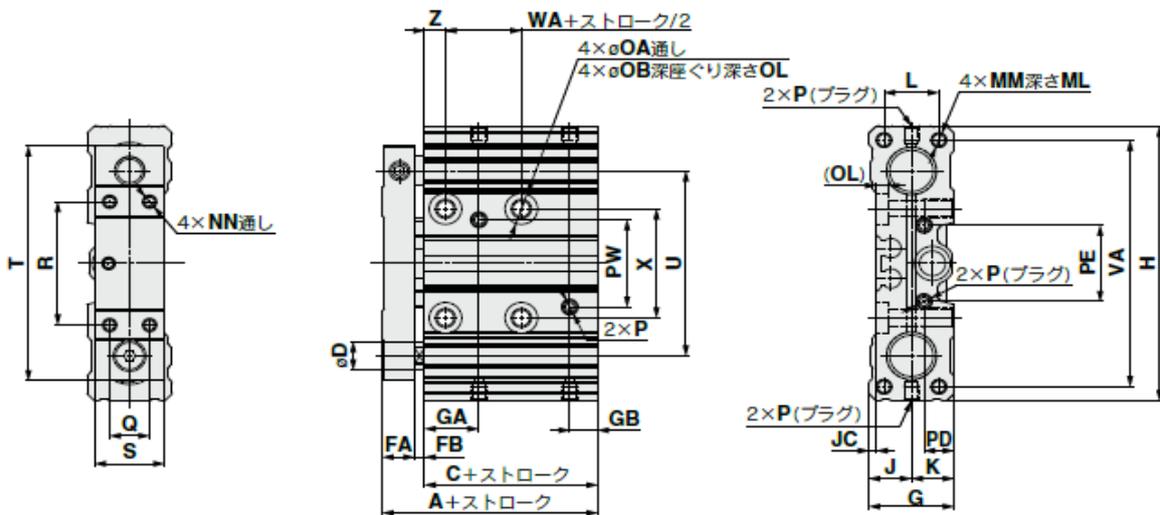
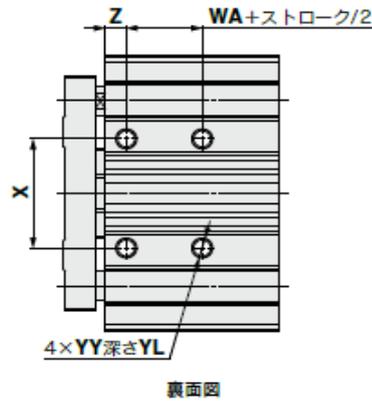
18.不適合の原因と対策

不適合内容	原因	対策
スムーズに作動しない	低速度限界以下での使用。	MGPシリンダ低速仕様の検討。
	負荷率が高い。	圧力を上げる。 シリンダサイズを上げる。
	スピードコントローラがメータイン制御になっている。	メータアウト制御に変更する。
エア漏れ 作動しない	高温下での使用。	耐熱用シリンダの使用(特注対応)。 MGPシリンダ耐熱仕様の検討。
	低温下での使用。	耐寒用シリンダの使用(特注対応)。
	チューブが汚れている。	カバーで覆いシリンダが汚れない対策をする。
	バルブの排気から水がでている。。	配管長さを短くする。
	振動がある。	設置位置の検討。 外力が加わらないようにする。
	水またはクーラント液がかかっている。	カバーで覆いシリンダに液体がかからないようにする。 MGPシリンダ耐水性向上仕様の検討。
	過大な偏心荷重をかけている。	カタログの確認。
	過大な横荷重をかけている。	カタログの確認。
	粉塵がかかっている。	カバーで覆いシリンダに粉塵がかからないようにする。 MGPシリンダ耐粉塵仕様の検討。
部品破損 作動しない	高速作動による衝撃力	許容運動エネルギーの確認。
		速度を遅くする。
		負荷の軽減。
	過大な偏心荷重をかけている	カタログの確認。
過大な横荷重をかけている	カタログの確認。	

19.外観寸法図

チューブ内径 $\phi 12$ ($\phi 10 \times 2$), $\phi 16$ ($\phi 12 \times 2$)

標準形/JMGPM



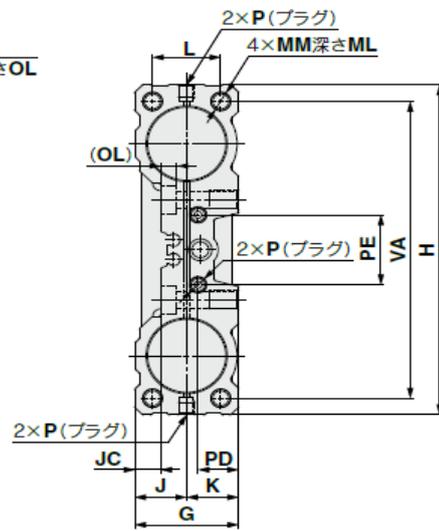
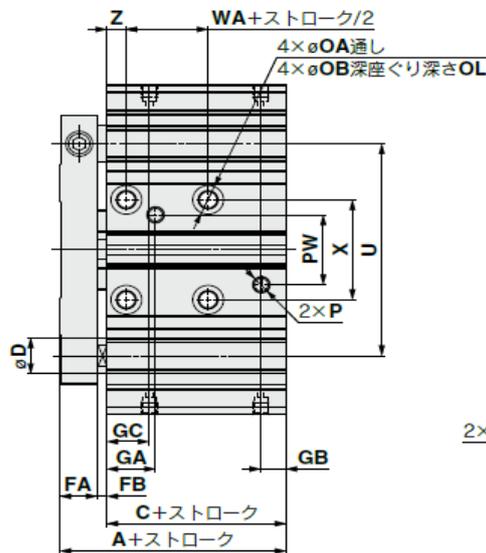
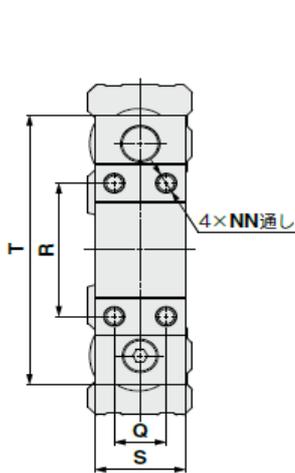
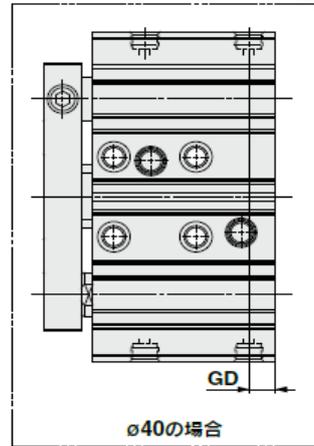
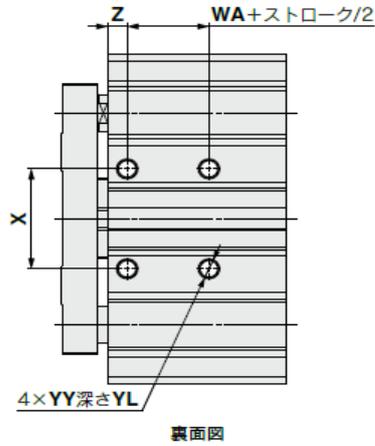
(mm)

チューブ内径	標準ストローク(mm)	A	C	D	FA	FB	G	GA	GB	H	J	JC	K	L	MM	ML	NN
$\phi 12$ ($\phi 10 \times 2$)	10,20,30,50,100	33	24.5	6	6.5	2	17	11	5.5	58	8.5	1.5	8.5	11	M3×0.5	7.5	M2.5×0.45
$\phi 16$ ($\phi 12 \times 2$)		33	24.5	6	6.5	2	18	11	5.5	64	9	3	9	11	M4×0.7	10	M3×0.5

チューブ内径	OA	OB	OL	P	PD	PE	PW	Q	R	S	T	U	VA	WA	X	YY	YL	Z
$\phi 12$ ($\phi 10 \times 2$)	3.4	6.5	2.5	M3×0.5	6	16	18.5	8	26	14	49.5	39	52	10.2	23	M4×0.7	6	4.2
$\phi 16$ ($\phi 12 \times 2$)	3.4	6.5	2	M3×0.5	6.5	16	18.5	8	28	14	53	42	57	10.2	24	M4×0.7	6	4.3

チューブ内径 $\phi 20$ ($\phi 16 \times 2$) \sim $\phi 40$ ($\phi 32 \times 2$)

標準形/JMGPM



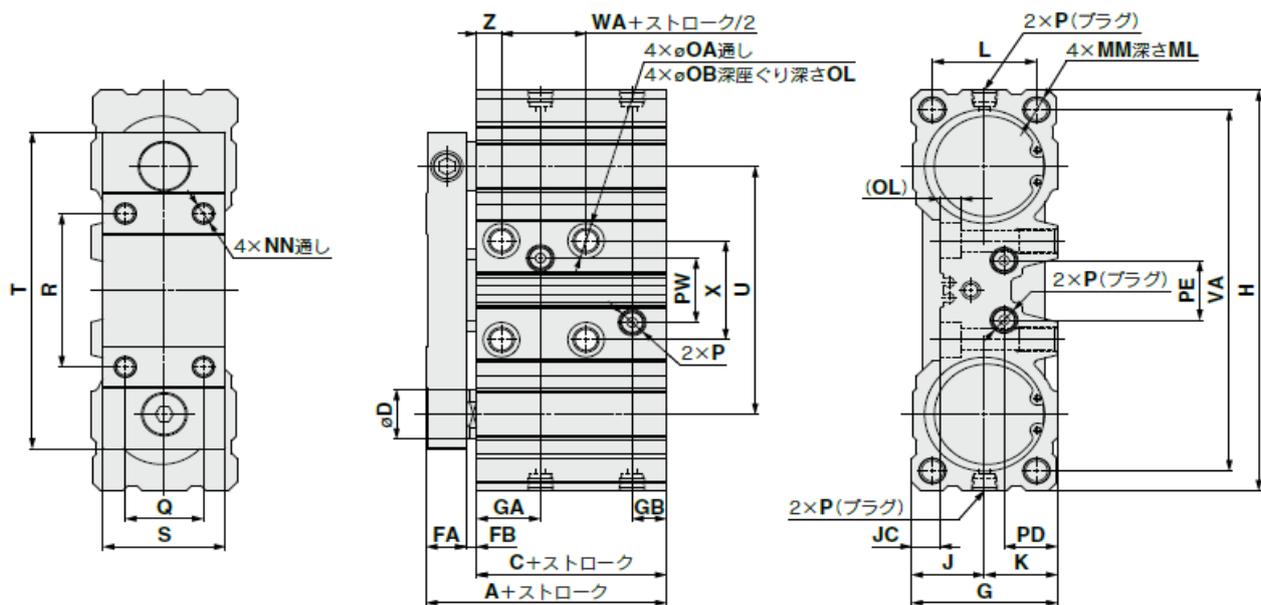
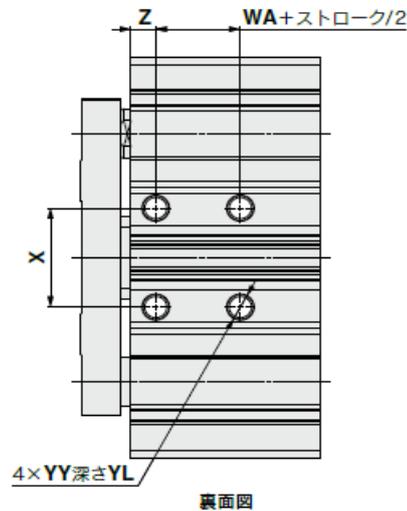
(mm)

チューブ内径	標準ストローク (mm)	A	C	D	FA	FB	G	GA			GB	GC	GD	H	J	JC	K	L	MM	ML	NN
								無記号	TN	TF											
$\phi 20$ ($\phi 16 \times 2$)	20,30,50 100,150	38	27.5	8	7.5	3	22	12.5	—	—	7.5	11	—	83	11	3	11	14	M4×0.7	10	M4×0.7
$\phi 25$ ($\phi 20 \times 2$)		39.5	28	10	8.5	3	26	12	—	—	7.5	11	—	93	13	4.5	13	17	M5×0.8	12.5	M5×0.8
$\phi 32$ ($\phi 25 \times 2$)	25,50,100 150,200	44.5	30	12	11.5	3	32	15	—	—	7.5	13	—	109	16	8	16	21	M6×1	15	M6×1
$\phi 40$ ($\phi 32 \times 2$)		54	37	16	13	4	41	19.5	21	12	17.5	9	120	20.5	4	20.5	27	M8×1.25	20	M6×1	

チューブ内径	OA	OB	OL	P			PD	PE	PW			Q	R	S	T	U	VA	WA	X	YY	YL	Z	
				無記号	TN	TF			無記号	TN	TF												
$\phi 20$ ($\phi 16 \times 2$)	4.3	8	3.5	M5×0.8	—	—	7.5	19	21	—	—	10	36	18	66	54	75	15.9	29	M5×0.8	7.5	4.5	
$\phi 25$ ($\phi 20 \times 2$)	4.3	8	4	M5×0.8	—	—	9.5	22	22	—	—	12	38	22	75	60	84	12.7	31	M5×0.8	7.5	4.5	
$\phi 32$ ($\phi 25 \times 2$)	5.4	9.5	5	M5×0.8	—	—	12.5	23	23	—	—	16	44	28	89	70	98	12.7	33	M6×1	9	6	
$\phi 40$ ($\phi 32 \times 2$)	6.7	11	6	Rc1/8 NPT1/8 G1/8	—	—	13	16.5	26	—	—	27.5	20	43	33	97	71	107	15.3	29	M8×1.25	10	7.1

チューブ内径 $\phi 50(\phi 40 \times 2)$, $\phi 63(\phi 45 \times 2)$

標準形/JMGPM



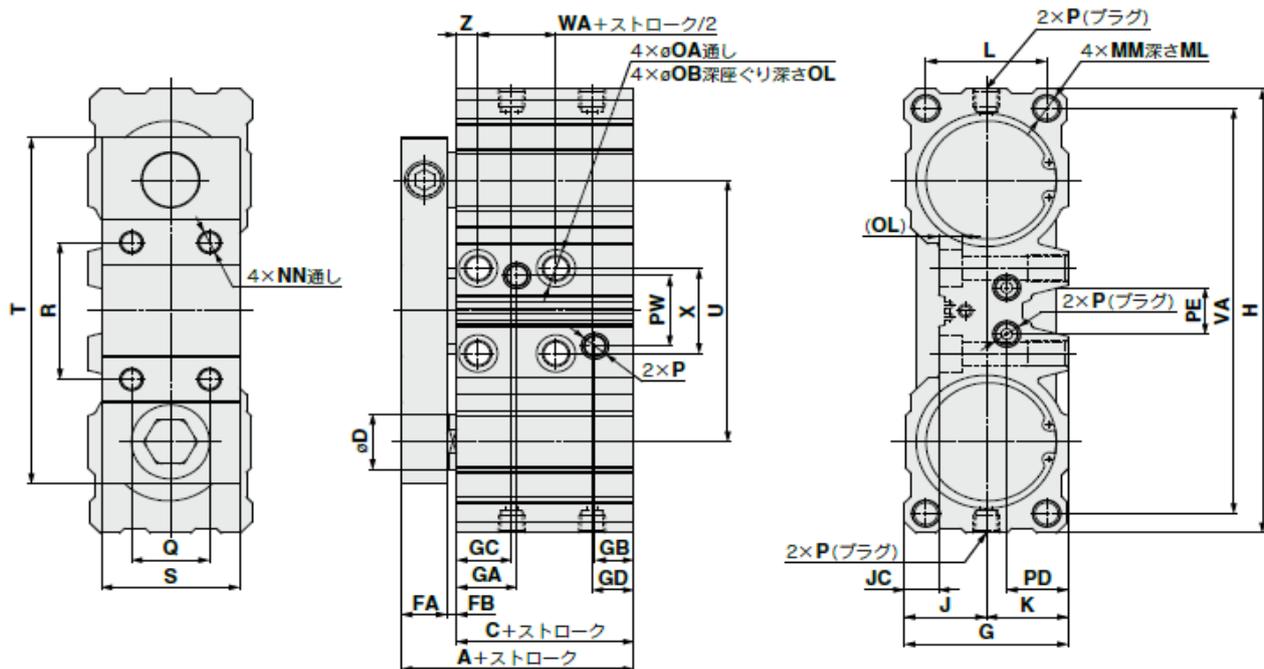
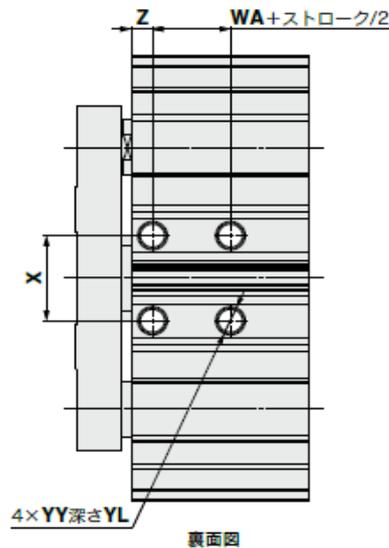
(mm)

チューブ内径	標準ストローク (mm)	A	C	D	FA	FB	G	GA	GB	H	J	JC	K	L	MM	ML	NN
$\phi 50$ ($\phi 40 \times 2$)	25,50,100,150,200	63	43.5	18	15.5	4	51	20.5	12.5	148	25.5	9	25.5	37	M8×1.25	20	M8×1.25
$\phi 63$ ($\phi 45 \times 2$)		67.5	48	20	15.5	4	56	24.5	13.5	162	28	11	28	40	M10×1.5	25	M8×1.25

チューブ内径	OA	OB	OL	P			PD	PE	PW			Q	R	S	T	U	VA	WA	X	YY	YL	Z
				無記号	TN	TF			無記号	TF	TN											
$\phi 50$ ($\phi 40 \times 2$)	6.7	11	6	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	18	27	27	30	24	54	39	119	91	135	18.1	40	M8×1.25	12	7.6	
$\phi 63$ ($\phi 45 \times 2$)	8.6	14	8	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	20.5	24	26	30	30	62	47	128	100	146	20	40	M10×1.5	15	9.5	

チューブ内径 $\phi 80(\phi 56 \times 2)$, $\phi 100(\phi 71 \times 2)$

標準形/JMGPM



(mm)

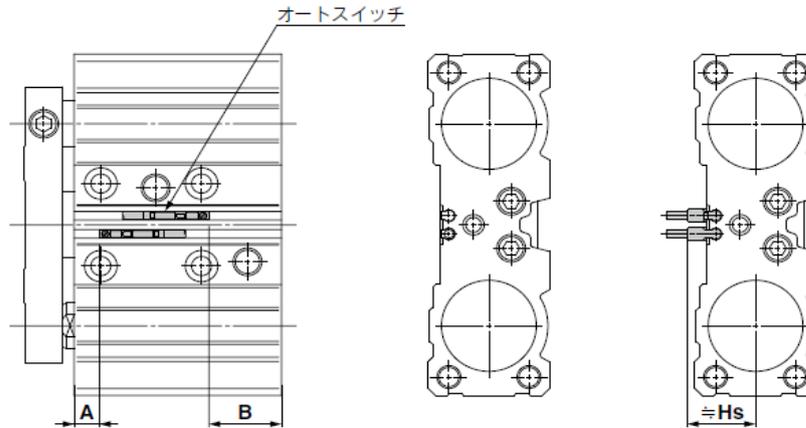
チューブ内径	標準ストローク (mm)	A	C	D	FA	FB	G	GA	GB	GC	GD	H	J	JC	K	L	MM	ML	NN
$\phi 80$ ($\phi 56 \times 2$)	25, 50, 100	85.5	62	25	19.5	4	69	28.5	20.5	25	22	202	34.5	15.5	34.5	50	M12×1.75	30	M10×1.5
$\phi 100$ ($\phi 71 \times 2$)	150, 200	94.5	66	30	23.5	5	84	31	20	28.5	21.5	240	42	17.5	42	62	M14×2	35	M12×1.75

チューブ内径	OA	OB	OL	P			PD	PE	PW	Q	R	S	T	U	VA	WA	X	YY	YL	Z
				無記号	TN	TF														
$\phi 80$ ($\phi 56 \times 2$)	10.6	17.5	10	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	24.5	23	37	38	64	55	155	118	184	25.5	42	M12×1.75	18	9.5
$\phi 100$ ($\phi 71 \times 2$)	12.5	20	12	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	31.5	25	38	40	74	71	187	141.5	219	27.5	46	M14×2	21	11

20.オートスイッチ取付について

1)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

D-M9□/M9□V型
 D-M9□W/M9□WV型
 D-M9□A/M9□AV型



オートスイッチ適正取付位置 (mm)

チューブ内径	オートスイッチ型式	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	
		A	B
φ12(φ10×2)		10.0	2.5
φ16(φ12×2)		10.0	2.5
φ20(φ16×2)		9.5	6.0
φ25(φ20×2)		9.5	6.5
φ32(φ25×2)		9.5	8.5
φ40(φ32×2)		8.5	16.5
φ50(φ40×2)		8.5	23.0
φ63(φ45×2)		8.5	27.5
φ80(φ56×2)		8.5	41.5
φ100(φ71×2)		7.5	46.5

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	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV
		Hs
φ12(φ10×2)		14.0
φ16(φ12×2)		14.0
φ20(φ16×2)		14.0
φ25(φ20×2)		14.0
φ32(φ25×2)		—
φ40(φ32×2)		23.5
φ50(φ40×2)		—
φ63(φ45×2)		—
φ80(φ56×2)		—
φ100(φ71×2)		—

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

2)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	チューブ内径 (mm)									
		φ12(φ10×2)	φ16(φ12×2)	φ20(φ16×2)	φ25(φ20×2)	φ32(φ25×2)	φ40(φ32×2)	φ50(φ40×2)	φ63(φ45×2)	φ80(φ56×2)	φ100(φ71×2)
D-M9□V	1ヶ付	5									
	2ヶ付	5									
D-M9□	1ヶ付	5注1)					5				
	2ヶ付	10注1)									10
D-M9□W	1ヶ付	5注2)									
	2ヶ付	10注2)									10
D-M9□WV D-M9□AV	1ヶ付	5注2)									
	2ヶ付	10									
D-M9□A	1ヶ付	5注2)									
	2ヶ付	10注2)									

注1) オートスイッチリード線の最小曲げ半径10mm確保可能であることをご確認のうえ、ご使用ください。

注2) インジケータランプの緑色点灯領域に、確実に設定可能であることをご確認のうえ、ご使用ください。
 また、リード線横取出しタイプの場合は、上記注1)の内容もご配慮ください。

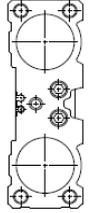
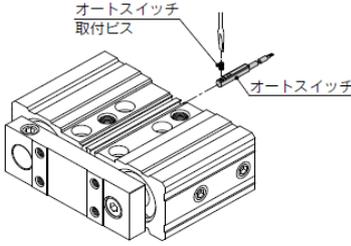
3) 動作範囲

(mm)

オートスイッチ型式	チューブ内径									
	φ12(φ10×2)	φ16(φ12×2)	φ20(φ16×2)	φ25(φ20×2)	φ32(φ25×2)	φ40(φ32×2)	φ50(φ40×2)	φ63(φ45×2)	φ80(φ56×2)	φ100(φ71×2)
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	3.5	3	4	4	4	4	4	4	4	4

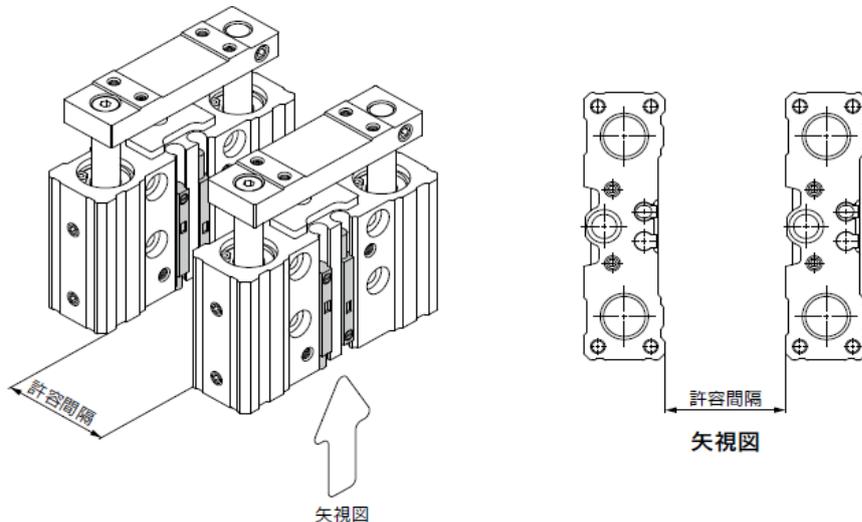
※応差を含めた目安であり、保証するものではありません。(ばらつき±30%程度)
周囲の環境により大きく変化する場合があります。

4) オートスイッチ取付方法

適用 オートスイッチ	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV				
チューブ内径	φ12(φ10×2)~φ100(φ71×2)				
オートスイッチ 取付面	オートスイッチ取付用溝面 				
オートスイッチ 取付方法	 <p>オートスイッチ 取付ビス</p> <p>オートスイッチ</p> <ul style="list-style-type: none"> オートスイッチ取付ビスを締付ける際には、握り径5~6mmの時計ドライバをご使用ください。 <p>オートスイッチ取付ビスの締付トルク (N·m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>オートスイッチ型式</th> <th>締付トルク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)</td> <td>0.05~0.15</td> </tr> </tbody> </table>	オートスイッチ型式	締付トルク	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	0.05~0.15
オートスイッチ型式	締付トルク				
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	0.05~0.15				

5) シリンダを近接して使用する場合

シリンダが下図のように隣接するときは、下表以上の間隔を設けてください。
間隔が近いと、隣接したシリンダの磁石によってオートスイッチが誤動作を起こすことがあります。



(mm)

チューブ内径	許容間隔
φ12(φ10×2)	15
φ16(φ12×2)	15
φ20(φ16×2)	15
φ25(φ20×2)	10
φ32(φ25×2)	5
φ40(φ32×2)	0
φ50(φ40×2)	0
φ63(φ45×2)	0
φ80(φ56×2)	0
φ100(φ71×2)	0

改訂履歴

初版	2016/11/18
改訂1	2022/12/12
改訂2	2024/5/13

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>



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】

© SMC Corporation All Rights Reserved

⑧ こ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。