

プレジジョンシリンダ

MTS Series

ø8, ø12, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40

ボールスプライン内蔵シリンダ



- MXH
- MXZ
- MXS
- MXQ□
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ
- MXJ-Z
- MXP
- MXY
- MTS

シリーズバリエーション

型式	標準ストローク (mm)											ロッド先端形状	クッション	エンドロック	オーダーメイド		
	5	10	15	20	25	30	50	75	100	125	150				175	200	ロッド貫通穴
MTS8	●	●	●	●	●	●										●	●
MTS12					●	●	●	●	●	●						●	●
MTS16					●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●
MTS20					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MTS25					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MTS32					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MTS40					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- D-□
- X□

内部にガイド機能を持

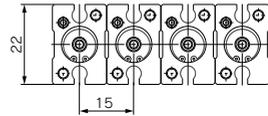
プレジジョンシリンダ

不回転精度: 0.1°以下

(許容トルク値以内、 $\phi 8$ は0.2°以下)

MTS8

■短ピッチ取付 15mm

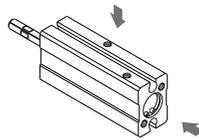
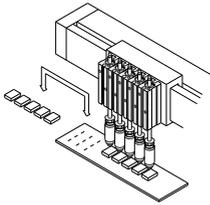


シリーズ最小サイズ $\phi 8$ をシリーズ化

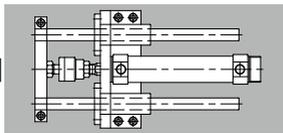
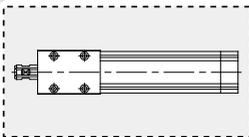
■ロッド貫通穴による真空配管が可能 (オーダーメイド)
短ピッチ取付時での小型電子部品の吸着搬送が可能。

■2方向からの配管が可能

■新タイプの小型オートスイッチを採用 ($\phi 8$ 専用)
最小5ストローク(mm)でもオートスイッチ2ヶ付が可能。

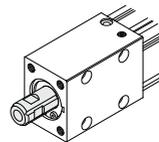


取付けスペースの縮小

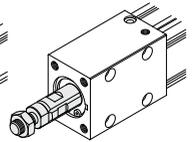


■2種類のロッド先端形状

標準—ロッド先端めねじ
オプション—ロッド先端おねじ (スタッドボルト使用)



ロッド先端めねじ



ロッド先端おねじ

3種類の取付けが可能

—タップ取付け—

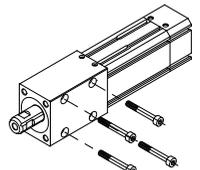
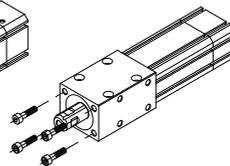
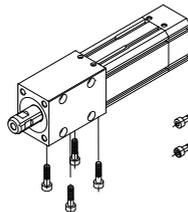
■底面取付け

■前面取付け

—通し穴取付け—

■両側面取付け

オートスイッチ4面に取付可能 ($\phi 8$ は2面)



($\phi 8$ は両側面取付けはできません。)

たせたプレジジョンシリンダ。

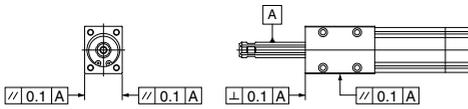
MTS Series

たわみ量：0.1mm以下

(MTS12-25で許容横荷重値以内)

設計工数、組立工数の削減

高精度な取付けが可能



ロッドに対する取付け面(側面、底面)の平行度：0.1mm以下
ロッドに対する取付け面(前面)の直角度：0.1mm以下

エアクション付を標準化
(ø8はラバークッション付)

ヘッド側エンドロックタイプ
をシリーズ化 (ø12~ø40)



特殊形状ロッドパッキンにより、
従来品の丸ロッド用と同等のシール性、耐久性を実現

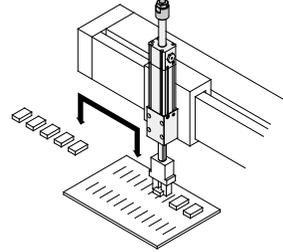
ストローク調整機構／オーダーメイド仕様

ロッドの押し出し側のストローク調整が可能。
ストローク調整範囲—0~10mm (ø8)
—0~25mm (ø12~ø40)

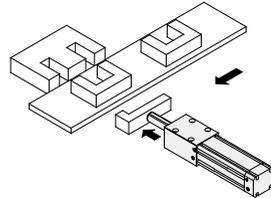


使用例

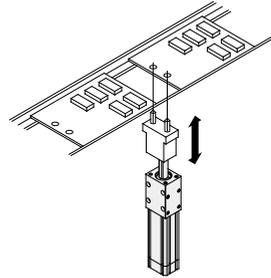
●ピック&プレース



●製品送り



●位置決めピン



MXH

MXZ

MXS

MXQ□

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXJ-Z

MXP

MXY

MTS

D-□

-X□

MTS Series 機種選定方法

⚠注意 理論出力の確認は別途必要です。P.503理論出力表を参照してください。

選定条件：下表の上段から順に選定条件を決定し、使用する選定グラフを1つ選んでください。

垂直取付

取付姿勢							
最大速度 mm/s	~100	~200	~300	~400	~500	~600	~800
ストローク mm	全ストローク共通						
選定グラフ	φ8	φ12~φ40					

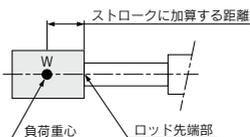
水平取付

取付姿勢														
	※Lの方向は、上下左右斜めとも可。													
最大速度 mm/s	~300			~500			~600			~800				
ストローク mm	~10	~20	~30	~10	~20	~30	~50	~100	~150	~200	~50	~100	~150	~200
選定グラフ	φ8	φ12~φ40												

※L：オーバーハング量 シリンダ軸心から負荷の重心までの距離

⚠注意

- 水平使用で負荷重心が、ロッド先端部よりさらに外側にある場合はその距離を加算したストロークのグラフにより選定してください。



選定例

- ①選定条件
取付け：垂直
最大速度：800mm/s
オーバーハング量：50mm
負荷質量：2kg
の場合

垂直取付け、速度800mm/sからグラフ[7]を参照。グラフ[7]にてオーバーハング量50mm、負荷質量2kgの交点を求め、φ32に決定。

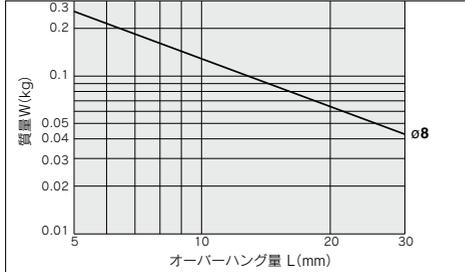
- ②選定条件
取付け：水平
最大速度：600mm/s
ストローク：125mm
オーバーハング量：80mm
負荷質量：0.7kg
の場合

水平取付け、速度600mm/s、ストローク125mmからグラフ[16]を参照。グラフ[16]にてオーバーハング量80mm、負荷質量0.7kgの交点を求め、φ25に決定。

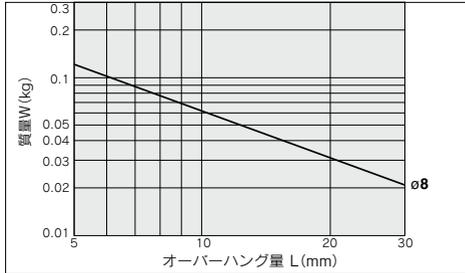
垂直取付

φ8

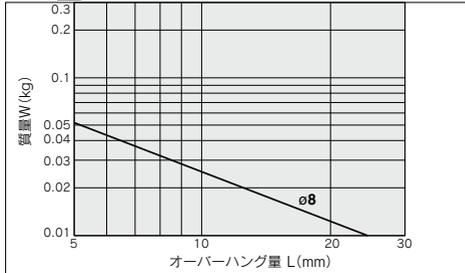
グラフ 1 最大速度 ~100 (mm/s)



グラフ 2 最大速度 ~300 (mm/s)

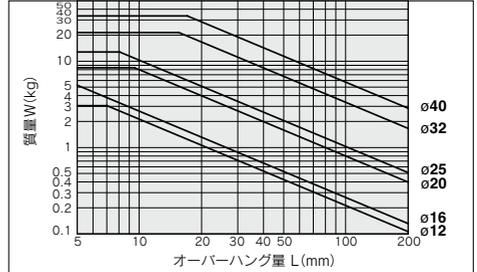


グラフ 3 最大速度 ~500 (mm/s)

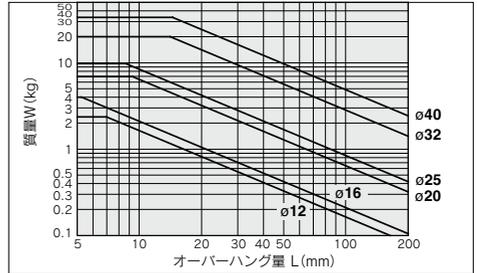


φ12~φ40

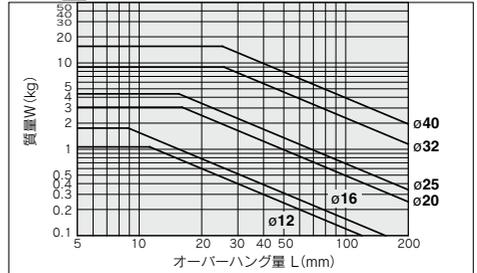
グラフ 4 最大速度 ~200 (mm/s)



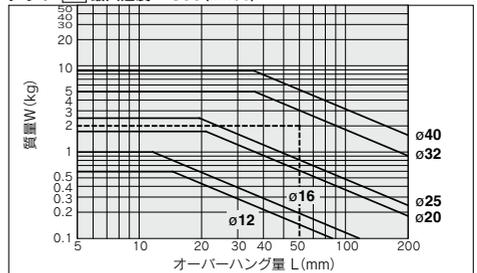
グラフ 5 最大速度 ~400 (mm/s)



グラフ 6 最大速度 ~600 (mm/s)



グラフ 7 最大速度 ~800 (mm/s)



MXH

MXZ

MXS

MXQ □

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXJ-Z

MXP

MXY

MTS

D-□

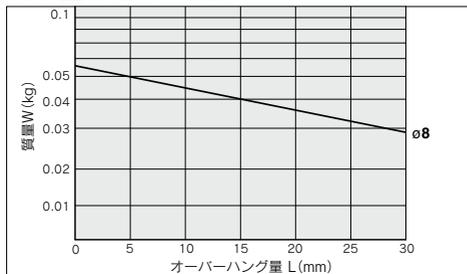
-X□

水平取付

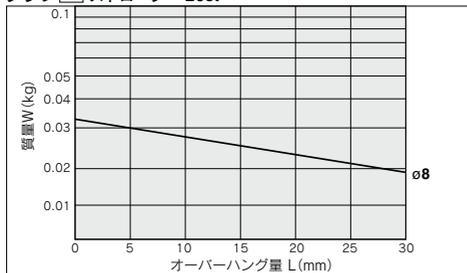
φ8

最大速度~300mm/s

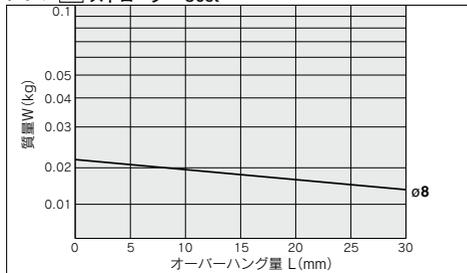
グラフ 8 ストローク ~10st



グラフ 9 ストローク ~20st

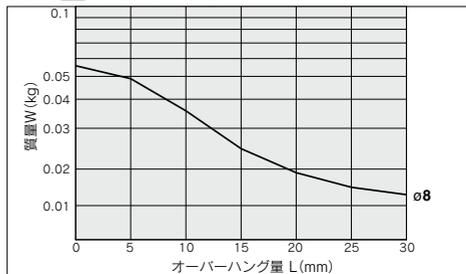


グラフ 10 ストローク ~30st

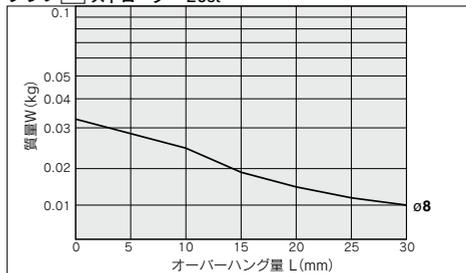


最大速度~500mm/s

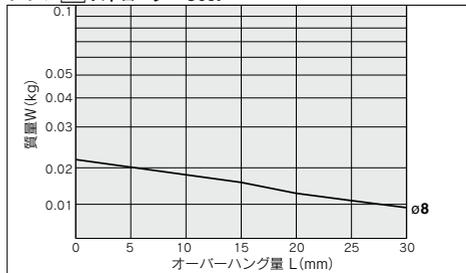
グラフ 11 ストローク ~10st



グラフ 12 ストローク ~20st



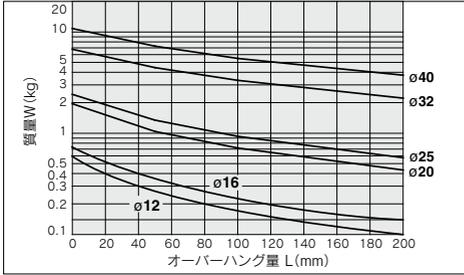
グラフ 13 ストローク ~30st



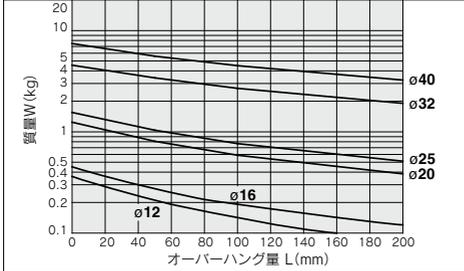
φ12~φ40

最大速度~600mm/s

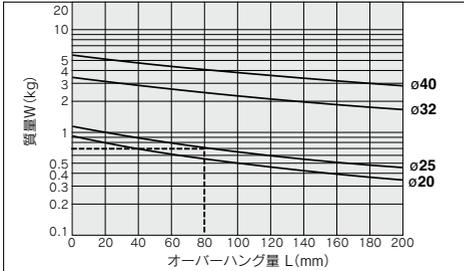
グラフ14 ストローク~50st



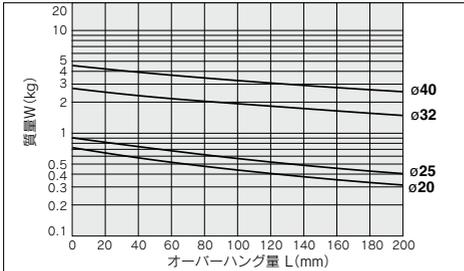
グラフ15 ストローク~100st



グラフ16 ストローク~150st

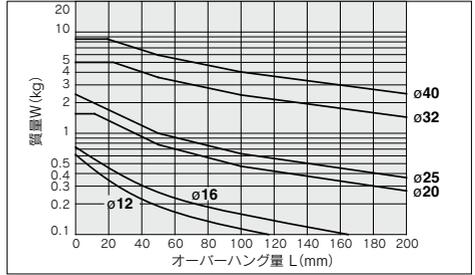


グラフ17 ストローク~200st

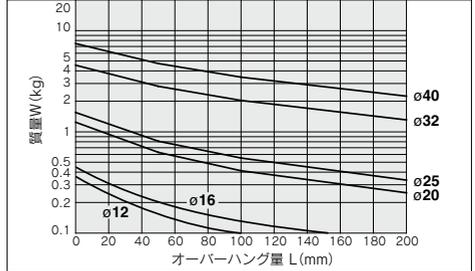


最大速度~800mm/s

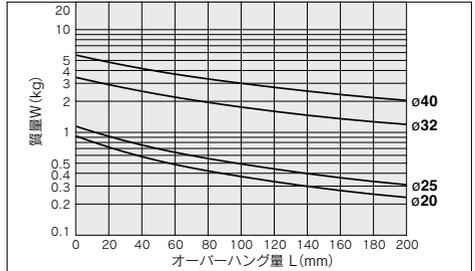
グラフ18 ストローク~50st



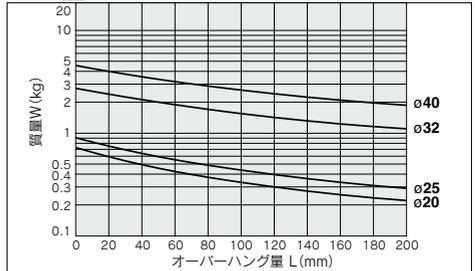
グラフ19 ストローク~100st



グラフ20 ストローク~150st



グラフ21 ストローク~200st



MXH

MXZ

MXS

MXQ

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXJ-Z

MXP

MXY

MTS

D-

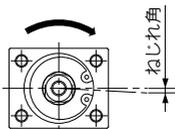
-X

スプラインロッドの変位量

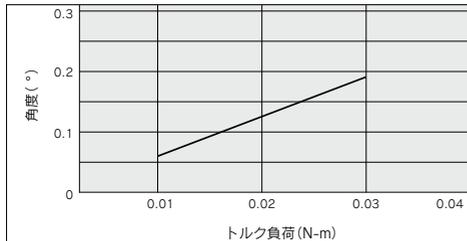
ねじれ角

トルク荷重による
スプラインロッドの変位角

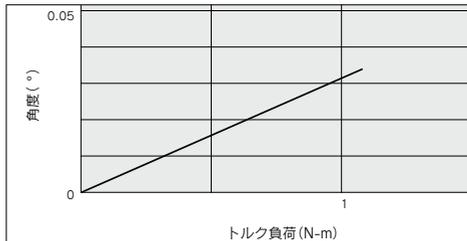
スプラインロッドが引込んだ状態で、矢印の方向に静荷重を作用させた時の変位角



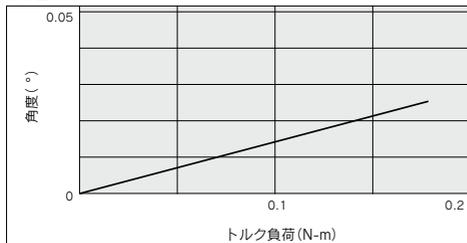
φ8



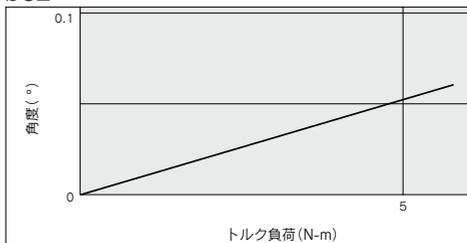
φ25



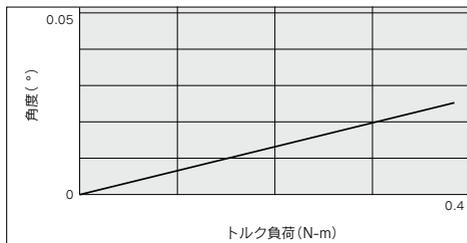
φ12



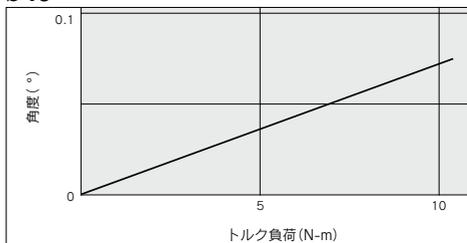
φ32



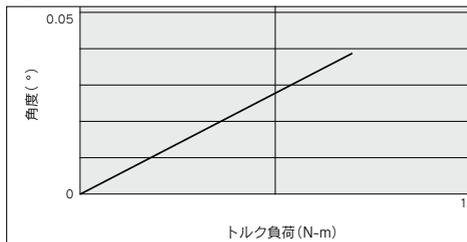
φ16



φ40



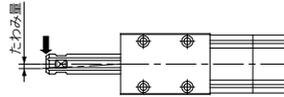
φ20



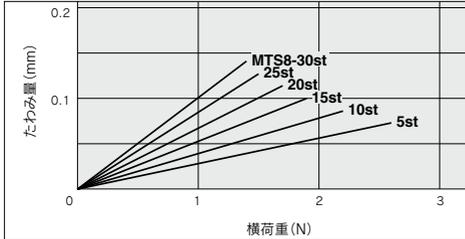
たわみ量

ピッチモーメント荷重による
スプラインロッドの変位量

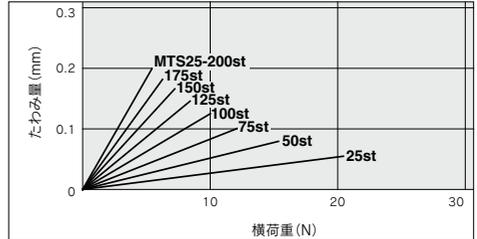
スプラインロッドが全ストローク出た状態で、矢印の方向に
静荷重を作用させた時の先端部の変位量



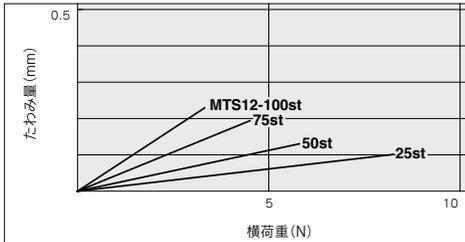
φ8



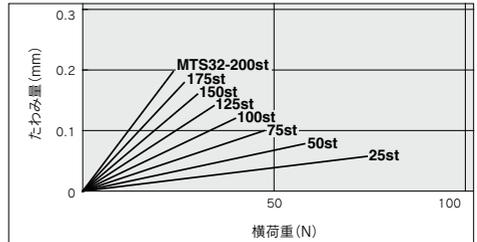
φ25



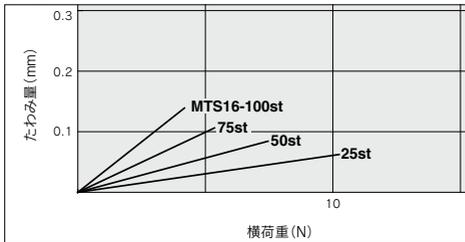
φ12



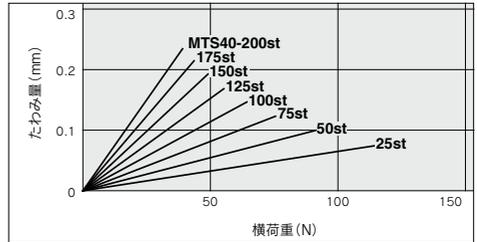
φ32



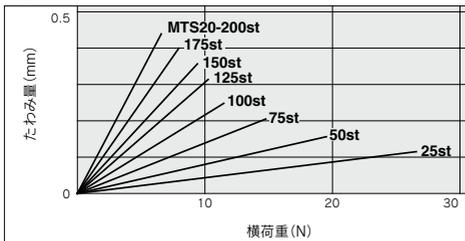
φ16



φ40



φ20



設計上のご注意

△ 注意

① 衝撃荷重の作用後は、変位量が増大することがあります。
スプラインロッドに衝撃荷重が作用した場合、ガイド部に永久変形が発生し、変位量が大きくなる場合があります。

MXH

MXZ

MXS

MXQ□

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXJ-Z

MXP

MXY

MTS

D-□

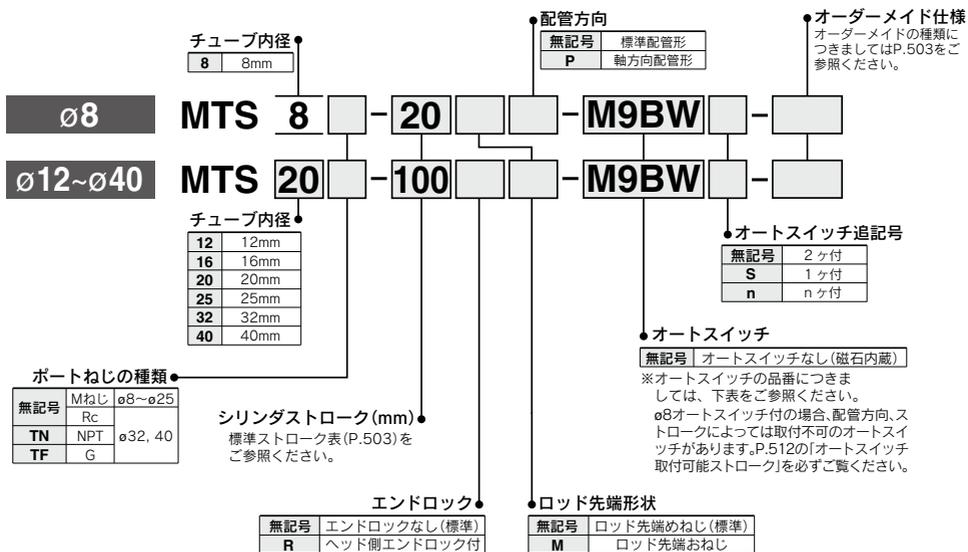
-X□

プレジジョンシリンダ

MTS Series

ø8, ø12, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40

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.1289~1383をご参照ください。

種類	特殊機能	リード線 取出し	表示 灯	配線 (出力)	負荷電圧		オートスイッチ品番		リード線長さ (m)			プリワイヤ コネクタ	適用負荷		
					DC	AC	線取出し	横取出し	0.5 (無記号)	1 (M)	3 (L)			5 (Z)	
オート スイッチ 無接点	診断表示 (2色表示)	グロメット	有	3線 (NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	IC回路	リレー、 PLC
				3線 (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○		
				2線	M9BV	M9B	●	●	●	○					
	3線 (NPN)			24V	5V, 12V	—	M9NVW	M9NW	●	●	●	○	IC回路		
	3線 (PNP)						M9PVW	M9PW	●	●	●	○			
	2線			M9BWW	M9BW	●	●	●	○	—					
耐水性向上品 (2色表示)	グロメット	有	3線 (NPN)	24V	5V, 12V	—	※1 M9NAV	※1 M9NA	○	○	○	○	IC回路		
			3線 (PNP)				※1 M9PAV	※1 M9PA	○	○	●	○			
			2線	※1 M9BAV	※1 M9BA	○	○	●	○	—					
オート スイッチ 有接点	—	グロメット	有	3線 (NPN相当)	24V	5V	—	A96V	A96	●	—	—	—	IC回路	—
				2線				※2 A93V	A93	●	●	●	—		
				無	100V 100V以下	A90V	A90	●	—	—	—	—	IC回路		

※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。

※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) M9NV ※○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) M9NVW
3m.....L (例) M9NWL
5m.....Z (例) M9NVWZ

※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.513をご参照ください。

※プリワイヤコネクタ付オートスイッチの詳細は、P.1358, 1359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。

仕様



オーダーメイド仕様
詳細はこちら

表示記号	仕様/内容
-XC8	可変行程シリンダ/押し調整形
-XC3B	バキューム仕様(ロッド貫通タイプ)

標準ストローク表

チューブ内径(mm)	標準ストローク(mm)
8	5,10,15,20,25,30
12・16	25,50,75,100
20・25・32・40	25,50,75,100,125,150,175,200

※上記以外のストロークにつきましてはすべて受注生産となります。

スタッドボルト/部品品番

チューブ内径(mm)	部品品番
8	MT-S8
12	MT-S12
16	MT-S16
20	MT-S20
25	MT-S25
32	MT-S32
40	MT-S40

※ロッド先端おねじ用交換部品です。
※ロッド先端ナットが付属されます。

⚠注意

取付け

・負荷の着脱の際は、必ずスプラインロッド4面巾部を固定した状態でを行い、スプラインナットに回転トルクが掛からないようにしてください。

止むを得ない場合は、下表の許容回転トルク以下でご使用ください。

チューブ内径(mm)	8	12	16	20	25	32	40
許容回転トルク(N・m)	0.03	0.18	0.38	0.69	1.08	5.75	10.4

チューブ内径(mm)	8	12	16	20	25	32	40
スプラインロッド径(mm)	4	6	8	10	13	16	20
使用流体	空気						
最低使用圧力	エンドロックなし ※エンドロック付	0.15MPa	0.12MPa	0.17MPa		0.1MPa 0.15MPa	
最高使用圧力	0.7MPa						
保証耐圧力	1.0MPa						
周囲温度および使用流体温度	-10~60°C(ただし、凍結なきこと)						
軸受部種類	ボールスプライン						
クッション	バクッション	エアクッション					
有効クッション長さ(mm)	—	9	10	11	12	17	17
給油	不要(無給油)						
使用ピストン速度(mm/s)	50~500		50~800				
許容運動エネルギー J	0.02	0.19	0.32	0.55	0.78	1.6	2.8
ストローク公差	+1.0 0mm						
不回転精度	0.2°以下 (許容トルク値以内)	0.1°以下(許容トルク値以内)					
配管接続口径	—	M3×0.5	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	M5×0.8	Rc1/8 Rc1/8
	TN	—	—	—	—	—	NPT1/8 NPT1/8
	TF	—	—	—	—	—	G1/8 G1/8

※ロッド部以外ではφ12,16:0.12MPa φ20~40:0.10MPa

エンドロック仕様

チューブ内径(mm)	12	16	20	25	32	40
ロックの位置	ヘッド側のみ					
保持力(MAX) N	29	53	82	125	211	329
バックラッシュ	1mm					
マニュアルロック解除	ノンロックタイプのみ					

理論出力表

チューブ内径(mm)	作用方向	受圧面積(mm ²)	使用圧力(MPa)						
			0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
8	OUT	50	10	15	20	25	30	35	
	IN	37	8	11	15	19	22	26	
12	OUT	113	23	34	45	57	68	79	
	IN	84	17	25	34	42	50	59	
16	OUT	201	40	60	80	101	121	141	
	IN	150	30	45	60	75	90	105	
20	OUT	314	63	94	126	157	188	220	
	IN	235	47	71	94	118	141	165	
25	OUT	490	98	147	196	245	294	343	
	IN	358	72	107	143	179	215	251	
32	OUT	804	161	241	322	402	482	563	
	IN	603	121	181	241	302	362	422	
40	OUT	1,256	251	377	502	628	754	879	
	IN	942	188	283	377	471	565	659	

⚠注意 理論出力の50%以上は、負荷を積載しないでください。

質量表

型式	標準ストローク(mm)											エンドロック割増質量	
	5	10	15	20	25	30	50	75	100	125	150		175
MTS8	36	40	44	48	52	56	—	—	—	—	—	—	—
MTS12	—	—	—	—	138	—	157	175	194	—	—	—	29
MTS16	—	—	—	—	186	—	222	258	294	—	—	—	34
MTS20	—	—	—	—	350	—	400	450	500	549	599	649	42
MTS25	—	—	—	—	487	—	547	608	669	729	790	851	55
MTS32	—	—	—	—	918	—	1,000	1,083	1,165	1,247	1,330	1,412	90
MTS40	—	—	—	—	1,420	—	1,533	1,645	1,758	1,870	1,983	2,095	133

MXH

MXZ

MXS

MXQ□

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXJ-Z

MPX

MYX

MTS

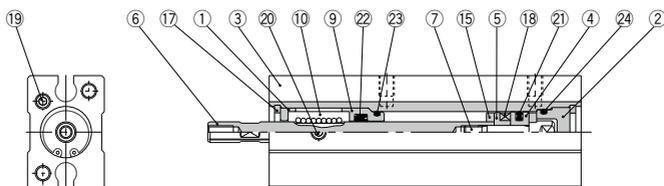
D-□

X-□

構造図

基本形

φ8

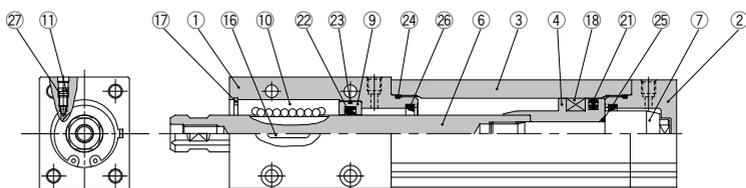


φ12~φ40



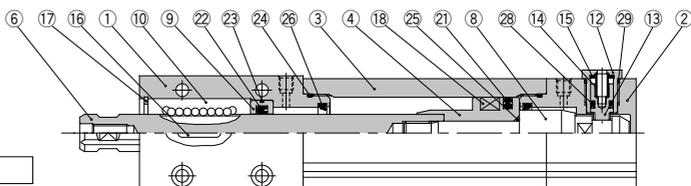
φ12, φ16, φ20,
φ25の場合の
ロッド断面形状

φ32, φ40の場合の
ロッド断面形状



エンドロック付

φ12~φ40



△注意

分解はできません。

分解、再組付けに専用治具が必要となります。
パッキン交換をする場合は当社工場にて対応
させていただきます。

構成部品

番号	部品名	材質	個数	備考
1	ロッドカバー	アルミニウム合金	1	白色アルマイト
2	ヘッドカバー	アルミニウム合金	1	白色アルマイト
3	シリンダチューブ	アルミニウム合金	1	硬質アルマイト
4	ピストン	アルミニウム合金	1	
5	スイッチ付用スベサ	アルミニウム合金	1	クロメート
6	スプラインロッド	ステンレス鋼	1	φ12~φ40:焼入れ/履歴クロムめっき φ8:焼入れ
		炭素鋼	1	φ8~φ16
7	クッションボルト	ステンレス鋼	1	
8	エンドロック用ボルト	炭素鋼	1	φ20~φ40 / 垂鉛クロメート
9	カラー	アルミニウム合金	1	クロメート
10	スプラインナット	—	1	
11	クッションニードル	炭素鋼	2	ニッケルめっき
12	キャップ	銅合金	1	ニッケルめっき
13	ロックピストン	炭素鋼	1	焼入れ / 硬質クロムめっき
14	ロックスプリング	鋼線	1	垂鉛クロメート

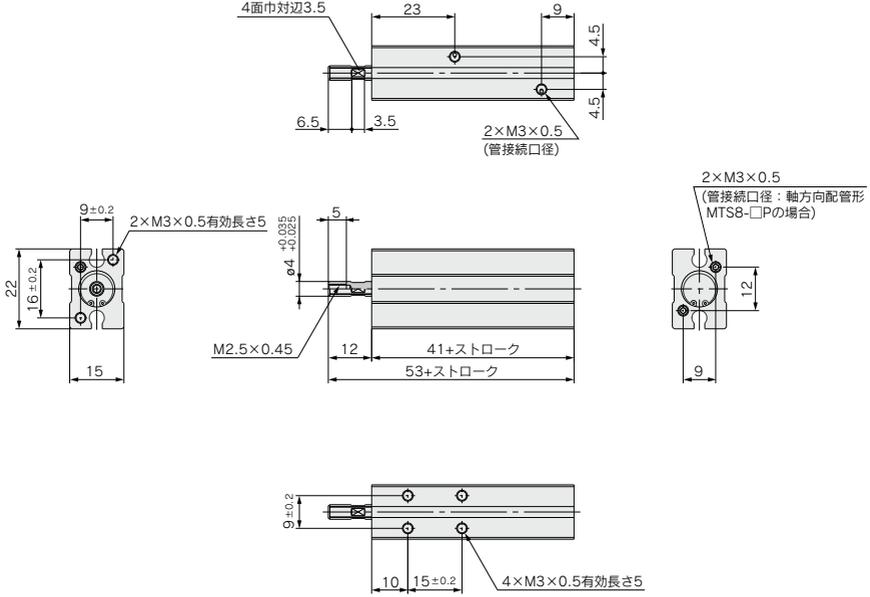
番号	部品名	材質	個数	備考
15	ダンパー	ウレタン	2	φ8
			1	φ12~φ40
16	キー	炭素鋼	1	
17	穴用C形止め輪	炭素工具鋼	2	φ8:焼酸塩被膜
18	珪石	—	1	φ12~φ40:焼酸塩被膜
			1	
19	プラグ	合金鋼	3	ニッケルめっき
20	六角穴付止めねじ	合金鋼	1	黒色垂鉛クロメート
21	ピストンパッキン	NBR	1	
22	スプラインパッキン	NBR	1	φ8はロッドパッキン
23	カラーガスケット	NBR	1	
24	チューブガスケット	NBR	1	φ8
			2	φ12~φ40
25	ピストンガスケット	NBR	1	
26	クッションパッキン	ウレタン	2	φ12はNBR
27	ニードルガスケット	NBR	2	
28	ロック用ピストンパッキン	NBR	1	
29	キャップガスケット	NBR	1	

外形寸法図 / **Ø8**

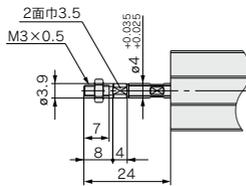
MTS8

基本形

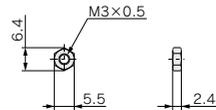
注) スプラインロッド4面巾とボディ取付面の位置関係はありません。



ロッド先端おねじの場合



スタッドボルト 品番: MT-S8
材質: クロムモリブデン鋼
(ニッケルめっき)



ロッド先端ナット 品番: NTJ-006B
材質: 炭素鋼
(亜鉛クロメート)

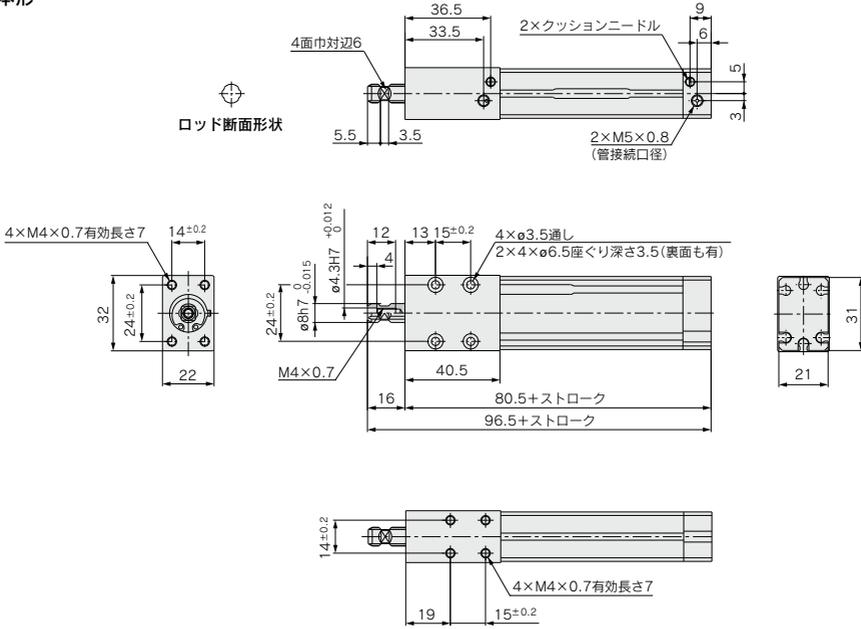
MXH
MXZ
MXS
MXQ□
MXQ
MXF
MXW
MXJ
MXJ-Z
MPX
MYX
MTS

外形寸法図 / $\varnothing 16$

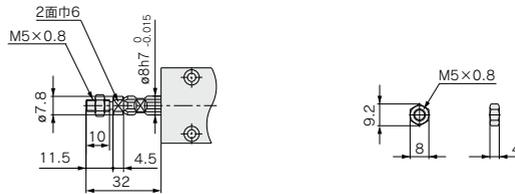
MTS16

基本形

注) スプラインロッド4面巾とボディ取付面の位置関係はありません。



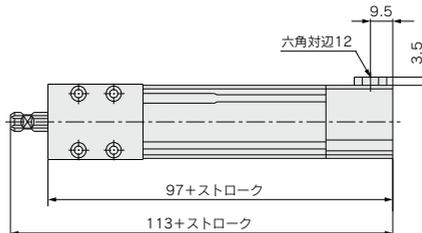
ロッド先端おねじの場合



スタッドボルト品番: MT-S16
材質: クロムモリブデン鋼
(ニッケルめっき)

ロッド先端ナット品番: NTJ-015C
材質: 炭素鋼(亜鉛クロメート)

エンドロック付



- MXH
- MXZ
- MXS
- MXQ□
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ
- MXJ-Z
- MPX
- MYX
- MTS

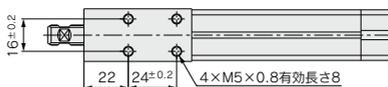
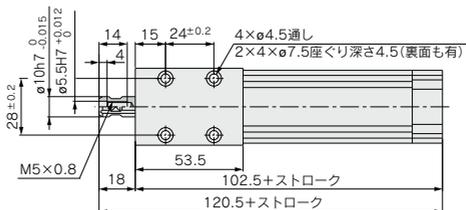
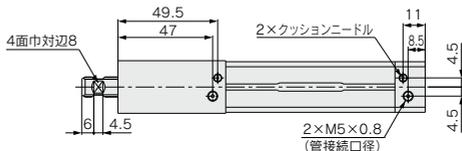
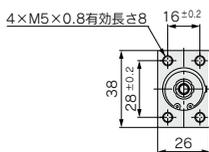
外形寸法図/Ø20

MTS20

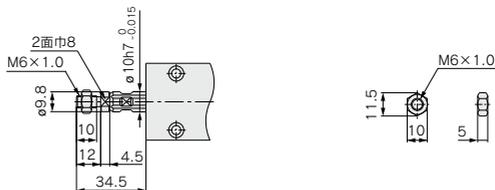
基本形

注) スプラインロッド4面巾とボディ取付面の位置関係はありません。

ロッド断面形状



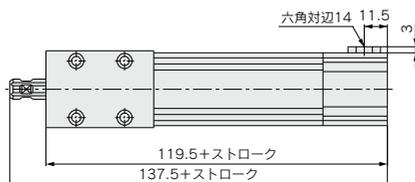
ロッド先端おねじの場合



スタッドボルト品番: MT-S20
材質: クロムモリブデン鋼
(ニッケルめっき)

ロッド先端ナット品番: NT-015A
材質: 炭素鋼(亜鉛クロメート)

エンドロック付

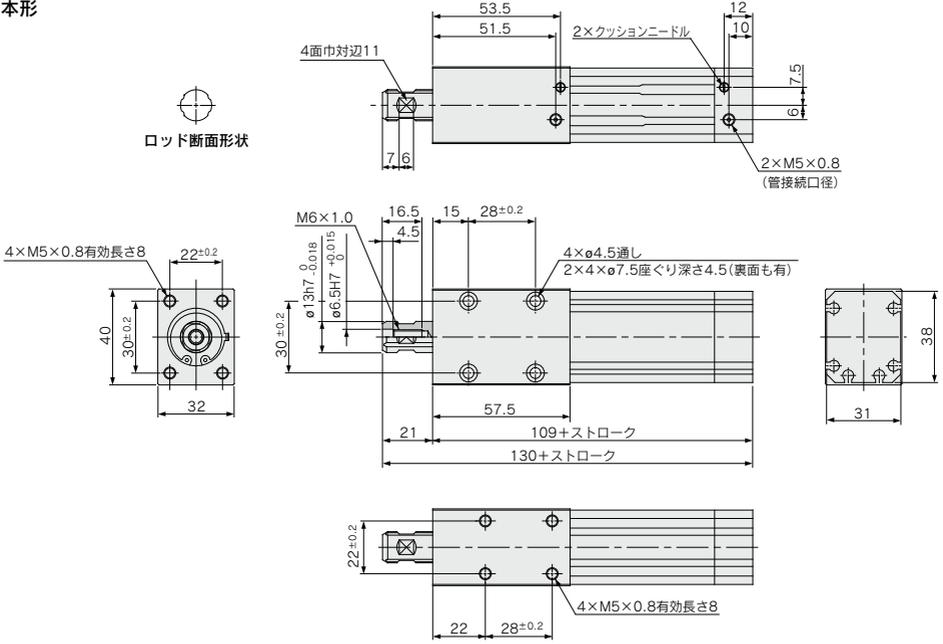


外形寸法図 / **Ø25**

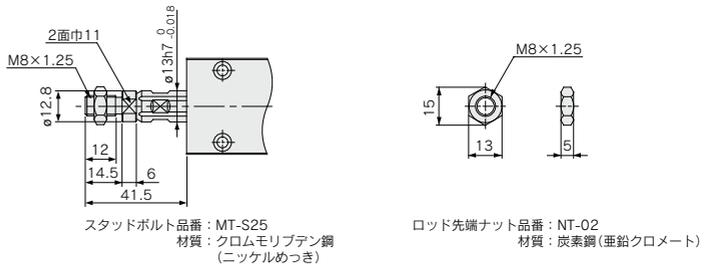
MTS25

基本形

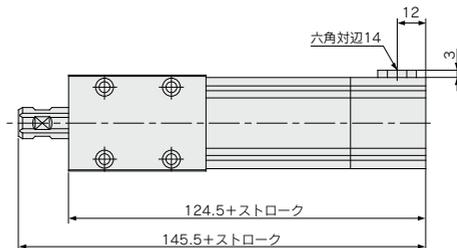
注) スプラインロッド4面巾とボテテ取付面の位置関係はありません。



ロッド先端おねじの場合



エンドロック付



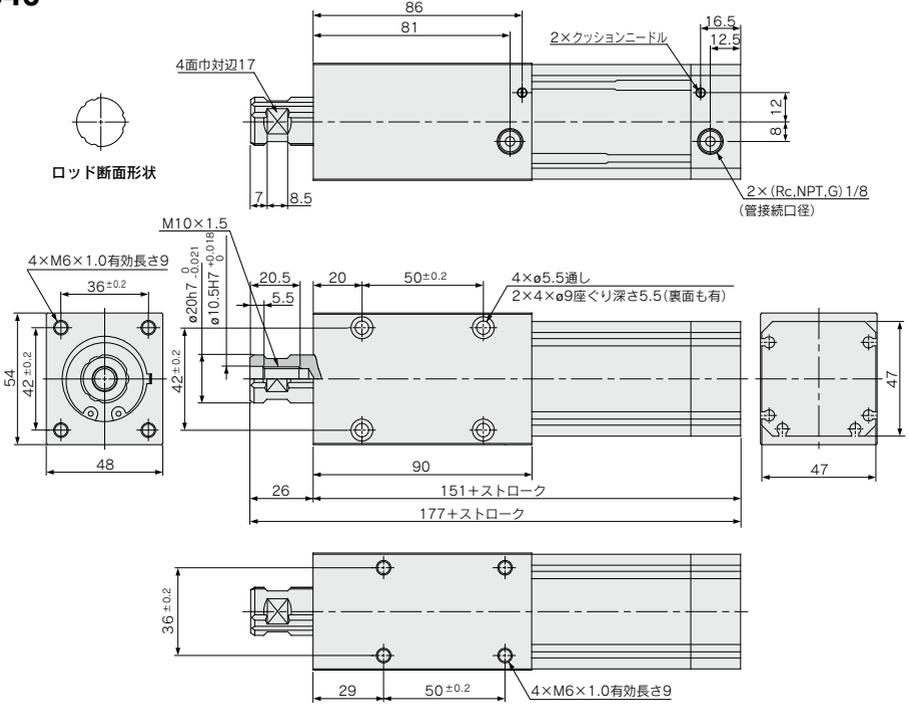
- MXH
- MXZ
- MXS
- MXQ□
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ
- MXJ-Z
- MPX
- MYX
- MTS

外形寸法図/φ40

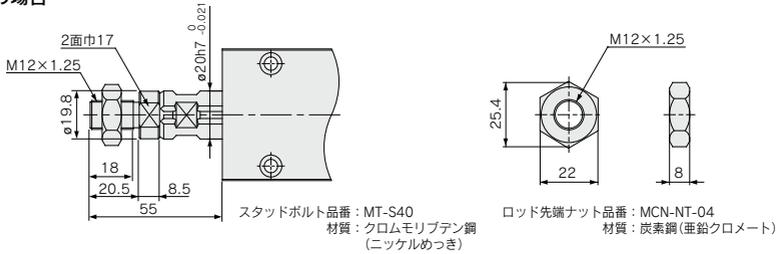
MTS40

基本形

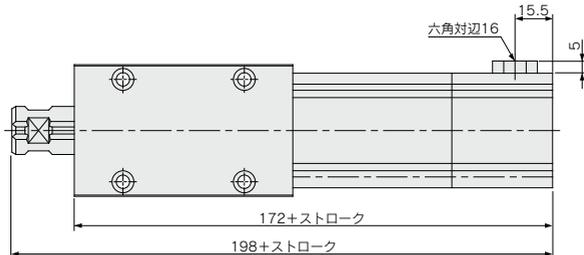
注) スプラインロッド4面巾とボティ取付面の位置関係はありません。



ロット先端おねじの場合



エンドロック付



MXH
MXZ
MXS
MXQ□
MXQ
MXF
MXW
MXJ
MXJ-Z
MPX
MXY
MTS

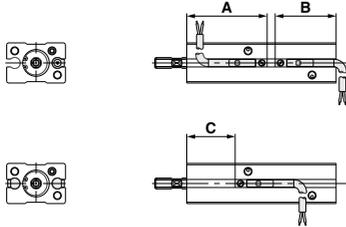
D-□
-X□

オートスイッチ取付①

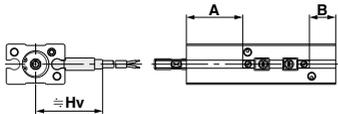
オートスイッチ適正取付位置(ストロークエンド検出時)および取付高さ

φ8

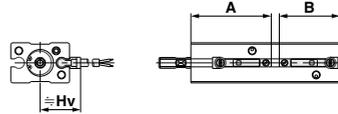
D-A9□型
D-M9□型
D-M9□W型
D-M9□A型



D-F8□型



D-A9□V型
D-M9□V型
D-M9□WV型
D-M9□AV型



動作範囲

(mm)

オートスイッチ型式	チューブ内径						
	8	12	16	20	25	32	40
D-A9□、A9□V	5	6	7.5	7.5	8	7	8
D-M9□、M9□V D-M9□W、M9□WV D-M9□A、M9□AV	3.0	4.5	4	4.5	5	4.5	5.5
D-F8□	2.5	4	4.5	4.5	4.5	4.5	5

※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。

オートスイッチ適正取付位置

(mm)

チューブ 内径 (mm)	有接点オートスイッチ									無接点オートスイッチ						2色表示式無接点オートスイッチ					
	D-A9□			D-A9□V			D-M9□			D-M9□V			D-F8□			D-M9□W・D-M9□A		D-M9□WV・D-M9□AV			
	A	B	C	A	B	H _v	A	B	C	A	B	H _v	A	B	H _v	A	B	C	A	B	H _v
8	36	25	16	36	25	15	32	21	20	32	21	17.5	18	7	25	32	21	20	32	21	17.5

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上、調整願います。

オートスイッチ取付可能ストローク/φ8の場合

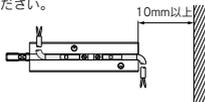
配管方向	取付条件	適応オートスイッチ	ストローク(mm)						備考
			5	10	15	20	25	30	
注1) 標準配管形  2×管接続口径	同一面に2ヶ付の場合 	D-A9□	×	×	×	○	○	○	注2)
		D-M9□、D-M9□W、D-M9□A	×	×	○	○	○	○	注2)
		D-A9□V	×	×	×	○	○	○	
	二面に各1ヶ付の場合 	D-A9□	×	○	○	○	○	○	注2)
		D-M9□、D-M9□W、D-M9□A	○	○	○	○	○	○	注2)
		D-A9□V	×	○	○	○	○	○	
軸方向配管形  2×管接続口径	同一面に2ヶ付の場合 	D-A9□	×	×	×	○	○	○	注2)
		D-M9□、D-M9□W、D-M9□A	×	×	○	○	○	○	注2)
		D-A9□V	×	×	×	○	○	○	
	二面に各1ヶ付の場合 	D-M9□V、D-M9□WV、D-M9□AV	×	×	○	○	○	○	
		D-F8□	○	○	○	○	○	○	
		D-A9□	×	○	○	○	○	○	注2)
		D-M9□、D-M9□W、D-M9□A	○	○	○	○	○	○	注2)
		D-A9□V	×	○	○	○	○	○	
		D-M9□V、D-M9□WV、D-M9□AV	○	○	○	○	○	○	
D-F8□	○	○	○	○	○	○			

注1) 標準配管形の場合、リード線取出し方向:縦方向の無接点オートスイッチD-F8□・D-M9□V・D-M9□WV・D-M9□AVは継手またはスピードコントローラと干渉するため取付できません。

○…取付可能

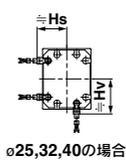
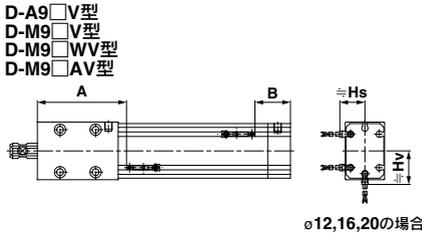
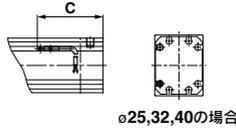
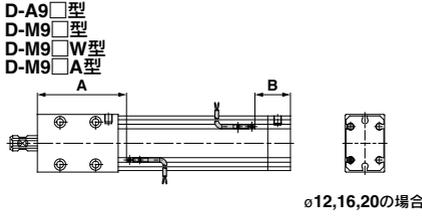
注2) リード線取出し方向:横方向のオートスイッチを取付ける場合、リード線の干渉を防ぐためヘッド側に10mm以上のスペースを設けてください。

×…取付不可



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

φ12~φ40



オートスイッチ適正取付位置

チューブ 内径 (mm)	有接点オートスイッチ								無接点オートスイッチ								2色表示式無接点オートスイッチ							
	D-A9□			D-A9□V					D-M9□			D-M9□V					D-M9□W・D-M9□A			D-M9□WV・D-M9□AV				
	A	B	C	A	B	Hs	Hv	A	B	C	A	B	Hs	Hv	A	B	C	A	B	Hs	Hv			
12	42	15.5	35.5	42	15.5	13	18	46	19.5	31.5	46	19.5	15	20	46	19.5	31.5	46	19.5	15	20			
16	43.5	17	37	43.5	17	15	20	47.5	21	33	47.5	21	17	22	47.5	21	33	47.5	21	17	22			
20	59.5	23	43	59.5	23	17	22.5	63.5	27	39	63.5	27	19	24.5	63.5	27	39	63.5	27	19	24.5			
25	63	26	46	63	26	20	23.5	67	30	42	67	30	22	25.5	67	30	42	67	30	22	25.5			
32	84.5	32	52	84.5	32	23	26.5	88.5	36	48	88.5	36	25	28.5	88.5	36	48	88.5	36	25	28.5			
40	98.5	32.5	52.5	98.5	32.5	28	28	102.5	36.5	48.5	102.5	36.5	30	30	102.5	36.5	48.5	102.5	36.5	30	30			

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。

型式表示方法に記載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けが可能です。
詳細仕様につきましてはP.1289~1383をご参照ください。

オートスイッチ種類	品番	リード線取出し (取出方向)	特長	適用チューブ内径
無接点	D-F8N	グロメット(縦)	表示灯有り	φ8~φ40
	D-F8P			
	D-F8B			

・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.1308をご参照ください。

- MXH
- MXZ
- MXS
- MXQ□
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ
- MXJ-Z
- MPX
- MXY
- MTS

- D-□
- X□

オートスイッチ取付②

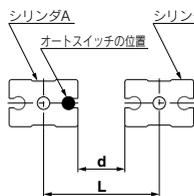
シリンダを近接して使用する場合

△注意

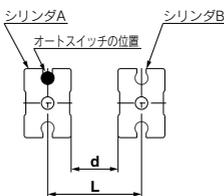
①①～④の取付けパターンのようにシリンダを近接してご使用の場合には、シリンダBのオートスイッチ用マグネットの磁力がシリンダAのオートスイッチの作動に影響を及ぼす場合がありますので、シリンダの取付けピッチは下表の値以上としてください。

φ8

取付けタイプ①



取付けタイプ②



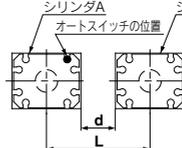
取付けタイプ寸法表

チューブ 内径(mm)	オートスイッチ 型式	①		②	
		L	d	L	d
8	D-A9□,D-A9□V	27(37)	5(15)	15	0
	D-M9□,D-M9□V	27(39)	5(17)	15	0
	D-F8□	47	25	15	0
	D-M9□W,D-M9□WV D-M9□A,D-M9□AV	27(39)	5(17)	15	0

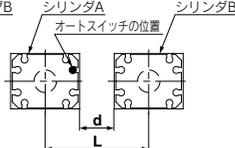
()内数値は、D-A9□V,D-M9□V,D-M9□WV,D-M9□AVの場合。

φ12～φ40

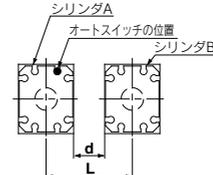
取付けタイプ①



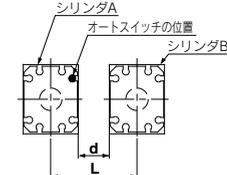
取付けタイプ②



取付けタイプ③



取付けタイプ④



取付けタイプ寸法表

チューブ 内径(mm)	オートスイッチ 型式	①		②		③		④	
		L	d	L	d	L	d	L	d
12	D-A9□,D-A9□V	28	0	28(43)	0(15)	18	0	18(33)	0(15)
	D-M9□,D-M9□V D-M9□W,D-M9□WV D-M9□A,D-M9□AV	28	0	33(45)	5(17)	18	0	28(35)	10(17)
	D-A9□,D-A9□V	32	0	32(47)	0(15)	22	0	22(37)	0(15)
16	D-M9□,D-M9□V D-M9□W,D-M9□WV D-M9□A,D-M9□AV	32	0	37(49)	5(17)	22	0	32(39)	10(17)
	D-A9□,D-A9□V	38	0	38(53)	0(15)	26	0	26(41)	0(15)
	D-M9□,D-M9□V D-M9□W,D-M9□WV D-M9□A,D-M9□AV	38	0	38(55)	0(17)	26	0	56(63)	30(37)
20	D-A9□,D-A9□V	40	0	40(55)	0(15)	32	0	32(47)	0(15)
	D-M9□,D-M9□V D-M9□W,D-M9□WV D-M9□A,D-M9□AV	40	0	50(57)	10(17)	47	15	72(74)	40(42)
	D-A9□,D-A9□V	50	0	50(61)	0(11)	38	0	38(53)	0(15)
32	D-M9□,D-M9□V D-M9□W,D-M9□WV D-M9□A,D-M9□AV	50	0	55(63)	5(13)	38	0	48(55)	10(17)
	D-A9□,D-A9□V	54	0	54(64)	0(10)	48	0	48(63)	0(15)
	D-M9□,D-M9□V D-M9□W,D-M9□WV D-M9□A,D-M9□AV	54	0	59(66)	5(12)	48	0	63(70)	15(22)

()内数値は、D-A9□V,D-M9□V,D-M9□WV,D-M9□AVの場合。

上記の取付けピッチ以下でご使用の場合には、鉄板などでシールドするか、または別売の磁気シールド板(品番: MU-S025)を使用する必要があります。

②リード線に繰り返し曲げ応力および引っ張り力が掛かるような配線は避けてください。

リード線に繰り返し曲げ応力が加わる場合は、リード線をスイッチ本体の近くで固定し、目安としてR40～R80以上の曲げ半径を持たせるようにしてください。

また、リード線とオートスイッチ本体との接続部に応力や張力が加わると外被(シース)抜けや断線の原因となります。接続部には力が加わらないようご注意ください。



MTS Series / 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P.8、アクチュエータ / 共通注意事項、オートスイッチ / 共通注意事項につきましてはP.9～18をご確認ください。

エンドロックタイプ使用上のご注意

使用上のご注意

⚠ 注意

- 3ポジションの電磁弁は使用しないでください。
3ポジション(特にクローズドセンタ-メタルシールタイプ)の電磁弁と組合せてご使用になることは避けてください。ロック機構の付いている側のポートに圧力が封じ込められますとロックがかかります。
また、一度ロックしても電磁弁から漏れた空気がシリンダに入り、時間がたつとロックが解除されてしまうことがあります。
- ロック解除時には背圧が必要です。
起動前にはロック機構の付いていない側に必ず給気されるように制御してください。ロックが解除されないことがあります。(→ロックの解除についてをご参照ください。)
- シリンダの取付け、調整時にはロックを解除してください。ロックがかかったまま取付け作業を行いますとロック部を破損することがあります。
- 負荷率は50%以下でご使用ください。
負荷率が50%を超えるるとロックが解除されなくなったり、ロック部を破損することがあります。
- 複数のシリンダを同期させて使用しないでください。
2本以上のエンドロックシリンダを同期させて1つのワークを動かすご使用方は避けてください。どれか1本のシリンダのロックが解除できなくなることがあります。
- スピードコントローラはメータアウトでご使用ください。
メータイン制御ではロックを解除できないことがあります。
- ロックの付いている側では必ずシリンダのストロークエンドを使用してください。
シリンダのピストンがストロークエンドまで到達していませんと、ロックがかからなかったり、ロックが解除できないことがあります。

使用圧力について

⚠ 注意

- ロック機構の付いている側のポートには下表の圧力以上のエアを使用してください。ロックを解除するために必要です。

チューブ内径(mm)	使用圧力MPa
12・16	0.17
20・25・32・40	0.15

排気速度について

⚠ 注意

- ロック機構の付いている側のポートの圧力が0.05MPa以下になると自動的にロックします。ロック機構の付いている側の配管が細く長い場合、またはスピードコントローラがシリンダポートから離れている場合には排気速度が遅くなり、ロックがかかるまでに時間を要する場合がありますのでご注意ください。また、電磁弁のEXH.ポートに取付けたサイレンサの目づまりも同様の結果を招きます。

クッションとの関係

⚠ 注意

- ロック機構の付いている側のクッションバルブが全開あるいは全閉に近い状態ではスプラインロッドがストロークエンドに到達しない場合があります。従ってロックがかかりません。また、クッションバルブが全閉に近い状態でロックがかかった場合には、ロックが解除できないことがありますのでクッションバルブを適当に調節してください。

ロックの解除について

⚠ 警告

- ロックを解除する場合は、必ずロック機構の付いていない側のポートに給気して、ロック機構に負荷がかからないようにしてからロックを解除してください。ロック機構の付いていない側のポートが排気状態にあり、ロック機構に負荷がかかったままロックを解除しますとロック機構に無理な力加わり、ロック機構が破損することがあります。また、スプラインロッドが急に動いて大変危険です。

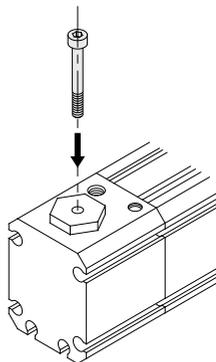
マニュアル解除について

⚠ 注意

- ボルトを差し込みロックピストンにねじ込んでからボルトを引っ張れば、ロックは解除されます。ボルトを引っ張るのをやめれば、またロックは作動状態に戻ります。ねじのサイズ、引っ張る力の大きさ、ストロークは下記の通りです。

チューブ内径(mm)	ねじのサイズ	引っ張る力 N	ストローク(mm)
12・16	M2×0.4×15L以上	2	1.5
20・25・32	M3×0.5×30L以上	3	2
40	M3×0.5×30L以上	4	3

※通常の運転時は、ボルトを外してください。ロックの作動不良、解除不良の原因となります。



MXH

MXZ

MXS

MXQ□

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MXJ-Z

MXP

MXY

MTS

D-□

-X□