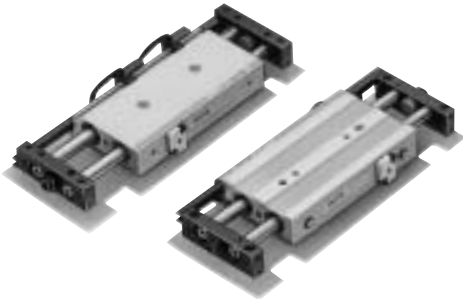


TSシリーズのラインナップに高い保持力で確実にストローク端でロックできる落下防止機構付が追加。

- 取付固定方法は、ボディ固定形とプレート固定形の2タイプがあります。
- ダブル両ロッドタイプですから、不回転精度、軌道の位置精度に優れています。
- ダブルピストン構造で薄形状ですから、取付スペースも取りません。
- 無圧力状態でも、確実にロックされ安全です。
- スイッチは小形で、有接点と無接点の選択が可能です。
- 無接点スイッチは、2線式で省配線タイプ。また最適設定位置をランプの色(緑色点灯)により目視で確認できます。



シリンダ仕様

種 類		標準形・スイッチセット		
取 付 固 定 方 法		ボディ固定形・プレート固定形		
シリンダ内径(mm)		φ16	φ25	φ32
標準ストローク(mm)		25・50・75・100・125・150・175・200		
使 用 流 体		空 気		
給 油		不要(給油でも可)		
使 用 圧 力 範 囲		0.2～1MPa		
耐 圧 力		1.5MPa		
使 用 速 度 範 囲		基本形：30～300mm/s ショックアブソーバ付：30～700mm/s		
使 用 温 度 範 囲		- 10～+ 70 (ただし、凍結なきこと)		
ストローク調整範囲 (mm)	基 本 形	標準ストローク±2.5 (ロック機構の反対側のみ)		
	ロングストローク付	標準ストローク ^{+2.5} _{-12.5} (ロック機構の反対側のみ)		
	シ ョ ッ ク アブソーバ付	標準ストローク ^{+2.5} _{-12.5} (ロック機構の反対側のみ)	標準ストローク ^{+2.5} ₋₂₅ (ロック機構の反対側のみ)	
最大積載質量 (kg)	プ レ ー ト 固 定 形	3.0	5.0	8.0
バックラッシュ(ロック時)		Max.1.5mm		Max.2mm
注1)最大保持力(ロック時)		98N	235N	420N
注2)不 回 転 精 度(°)		± 0.05 ± 0.02		
関 連 部 品	ロングストロークボルト	TS・M10 TS・M12		
	ショックアブソーバ	SF3M10B008 SF3M12B010		

注1) 負荷率は65%以内
でご使用ください。
注2) ストローク0mm時で、
ピストンロッドのた
わみ量を除いた時の
値です。

ショックアブソーバ仕様

項目	適応内径mm	φ16	φ25・φ32
形 式 記 号		SF3M10B008	SF3M12B010
ス ト ロ ー ク(mm)		8	10
最大吸収エネルギー(J)		1.47	2.45
最大相当等価質量(kg)		10	30
毎分最大エネルギー容量(J/min)		58.8	98.1
構 造		固定式 / 単孔オフィス形	

商品体系

単位：mm

構 造		機 種			φ16	φ25	φ32
スタンダード	標準形 TSL	ボディ固定形			●	●	●
		プレート固定形			●	●	●
	スイッチセット TSLR	ボディ固定形			●	●	●
		プレート固定形			●	●	●

標準ストローク製作範囲

単位：mm

種 類	取 付 固 定 方 法	シ リ ン ダ 内 径 mm	ス ト ロ ー ク							
			25	50	75	100	125	150	175	200
標 準 形 ス イ ッ チ セ ッ ト	ボ デ ィ 固 定 形 プ レ ー ト 固 定 形	φ16	○	○	○	○	○	○	○	○
		φ25	○	○	○	○	○	○	○	○
		φ32	○	○	○	○	○	○	○	○

注) 上記標準ストローク(○印)以外のストロークを希望される場合は、別途ご相談ください。

理論出力表

単位：N

形 式	使用圧力 (MPa)							
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
TSL・ 16	49.0	73.5	98.0	123	147	172	196	221
TSL・ 25	135	202	270	337	404	472	539	606
TSL・ 32	241	362	483	603	724	844	965	1090

質量表

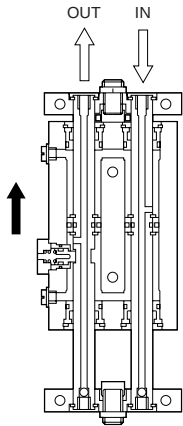
単位：kg

内 径 (mm)	基 本 質 量		ストローク1mmあたりの加算質量		加 算 質 量		
	標 準 形	スイッチセット	標 準 形	スイッチセット	ロングストローク付(1本付)	ショックアブソーバ付(2本付)	スイッチ質量(1個)
φ16	0.460	0.469	0.0046	0.0047	0.005	0.014	0.026
φ25	1.081	1.090	0.0087	0.0088	0.008	0.023	
φ32	1.740	1.750	0.0120	0.0121	0.008	0.023	

【計算式】 シリンダ質量 (kg) = 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) + 加算質量
【計算例】 内径φ25mm、シリンダストローク200mm、GR101(コード長さ1.5m) 2個、ショックアブソーバ付・スイッチ2個付
1.090 + (200×0.008) + (0.026×2) + 0.023 = 2.765kg

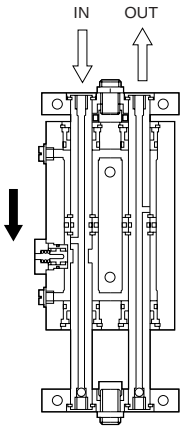
動作原理

ロック状態



ボディ（プレート固定形）またはプレート（ボディ固定形）がストロークエンドに到達し、エアが排気されるとスプリング力によりロックピストンが作動し、ボディ（プレート固定形）またはピストンロッド（ボディ固定形）を機械的にロックします。

ロック解除



ロック機構側のポートにエアが供給されるとロックピストンが作動しロックが解除され、ボディ（プレート固定形）またはピストンロッド（ボディ固定形）が作動します。

取扱要領

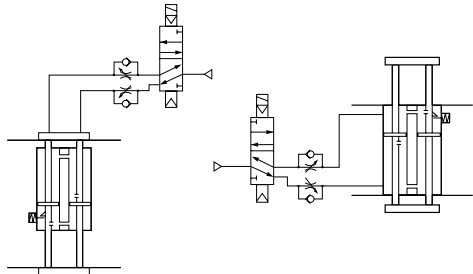
使用上の注意点

- 1) 空気圧回路について
 - 起動時（ロック解除時）には、ロック機構に負荷がかからないように、ロック機構の付いていない側のポートに圧力を加えてから起動させてください。ロック機構（ロックピストン）に負荷がかかったままでロックを解除しようとすると破損することがあります。また、ボディまたはピストンロッドが急に動いて大変危険です。
- 2) 空気側の圧力が完全に抜けるようなバルブを選定してください。圧力が抜けにくい3位置クローズドセンタ形および3位置プレッシャーセンタ形を使用しますとロックがかかります。

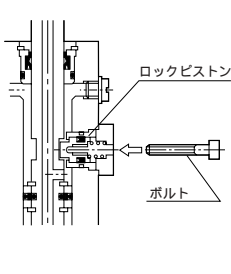
- ロック中にロック側のポートに背圧がかかると、ロックが解除されてしまう場合がありますので、排圧がかからないような空気圧回路にしてください。マニホールド形のバルブで排気側が集中配管の場合等は注意してください。
- 2) 手動ロック解除にて手動でロックを解除するには、手動解除口からM3（長さ2.0mm程度）のボルトを差し込み、内部のロックピストンにねじ込んでボルトを引っ張るとロックを解除できます。通常の運転時は、ボルトは外しておいてください。

推奨空気圧回路

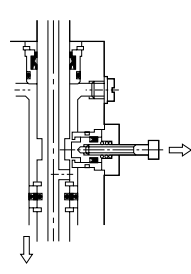
- プレート固定形
- ボディ固定形



ロック状態



ロック解除



● 標準形 TSL - P 16 - 25 N

● スイッチセット TSL R P 16 - 25 N - GR101 - 2

① 機種 ② 取付固定方式 ③ シリンダ内径 ④ ストローク ⑤ ストップバルブ種類 ⑥ スイッチ記号 ⑦ スイッチ数量

● ボディ固定形 (H) ● プレート固定形 (P)

シリンダ内径 (mm) φ16・φ25・φ32

● N 基本形(ストップバルブ)2本付 ● L ロングストップバルブ1本付 ● S ショックアブソーバ2本付

ロングストップバルブは、ロック機構の反対側のみ取付きます。

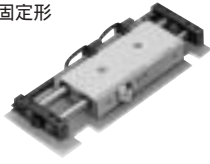
スイッチ記号 注)適合スイッチ記号については、スイッチ一覧表よりご選定ください。

● スイッチセット発注時の注意 ● スイッチはシリンダ本体に組付けずに発送いたします。

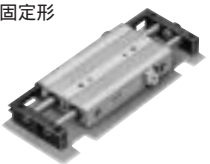
★ 納品形態

- ロングストップバルブとショックアブソーバは、本体に組付けずにお届けします。

● ボディ固定形



● プレート固定形



スイッチ一覧表

種類	スイッチ記号	負荷電圧範囲	負荷電流範囲	最大開閉容量	保護回路	表示灯	結線方式	コード長さ	適合負荷
有 接 点	GR101 GR101	DC:5 ~ 50V AC:5 ~ 120V	DC:3 ~ 40mA AC:3 ~ 20mA	DC:1.5W AC:2VA	なし	発光ダイオード (ON時赤色点灯)	0.3mm ² 2芯外径φ3.4 コード後方取出し	1.5m	小形リレー プログラマブル コントローラ
	GR105 GR105						5m		
	HR101 HR101						0.3mm ² 2芯外径φ3.4 コード上方取出し	1.5m	
	HR105 HR105						5m		
無 接 点	GS211 GS211	DC:10 ~ 30V	6 ~ 70mA	-	あり	発光ダイオード (2灯式赤/緑)	0.3mm ² 2芯外径φ3.4 コード後方取出し	1.5m	小形リレー プログラマブル コントローラ
	GS215 GS215						5m		
	HS211 HS211						0.3mm ² 2芯外径φ3.4 コード上方取出し	1.5m	
	HS215 HS215						5m		

- 注) ● 保護回路なしのスイッチにおいて、誘導負荷（リレー等）を使用する場合は、必ず負荷に保護回路（SK・100）を付けてください。
- 各スイッチの取扱いについては、巻末のスイッチ仕様欄を必ずお読みください。

G・H 形スイッチ

● コード後方取出



● コード上方取出

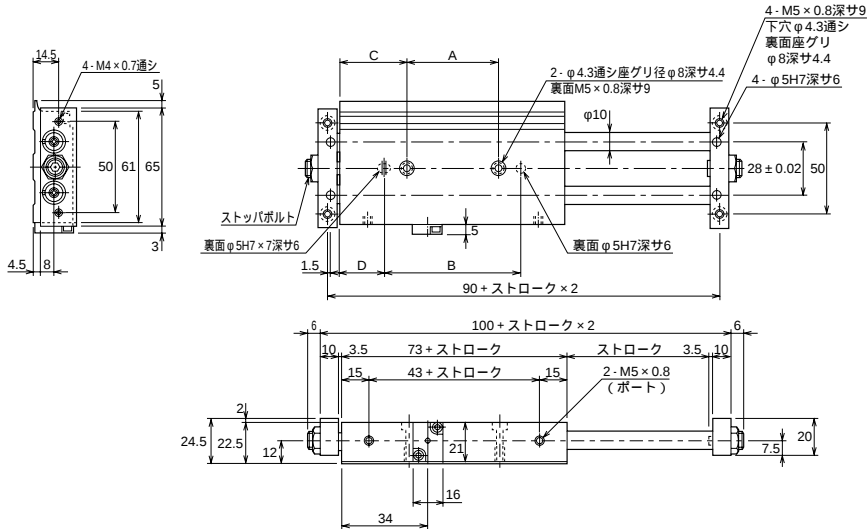


ボディ固定形 / 内径φ16

TSL-H16・ストローク・ストッパ種類

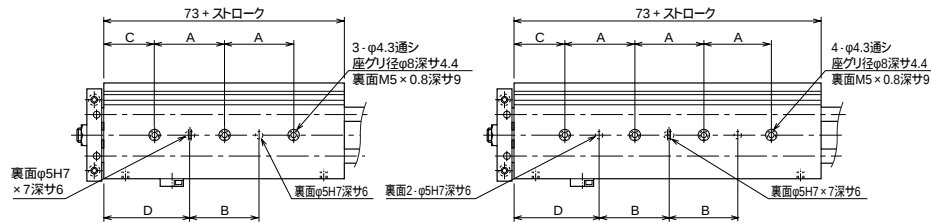
●25～75ストローク

TS/TTSLRH内径 CAD/DATA
提供できます。



●100・125ストローク

●150～200ストローク



寸法表

ストローク 記号	25	50	75	100	125	150	175	200
A	50	50	50	50	50	50	50	50
B	75	75	75	50	50	50	50	50
C	24	36.5	49	36.5	49	36.5	49	61.5
D	11.5	24	36.5	61.5	74	61.5	74	86.5

单位：mm

セフティロック付スライドユニット

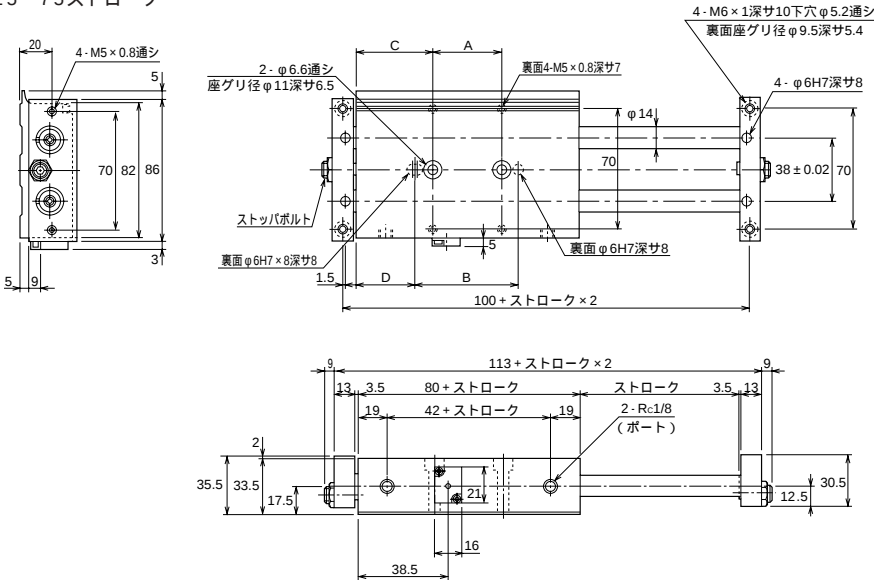
TS/TTSLRH 内径 CAD/DATA
提供できます。



ボディ固定形 / 内径φ25

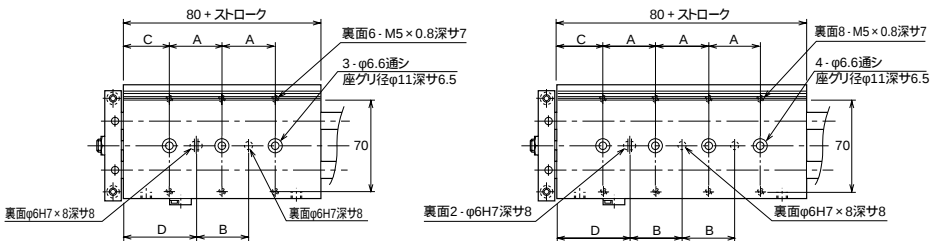
TSL・H25・ストローク・ストッパ種類

●25～75ストローク



●100・125ストローク

●150～200ストローク



寸法表

ストローク 記号	25	50	75	100	125	150	175	200
A	50	50	50	50	50	50	50	50
B	75	75	75	50	50	50	50	50
C	27.5	40	52.5	40	52.5	40	52.5	65
D	15	27.5	40	65	77.5	65	77.5	90

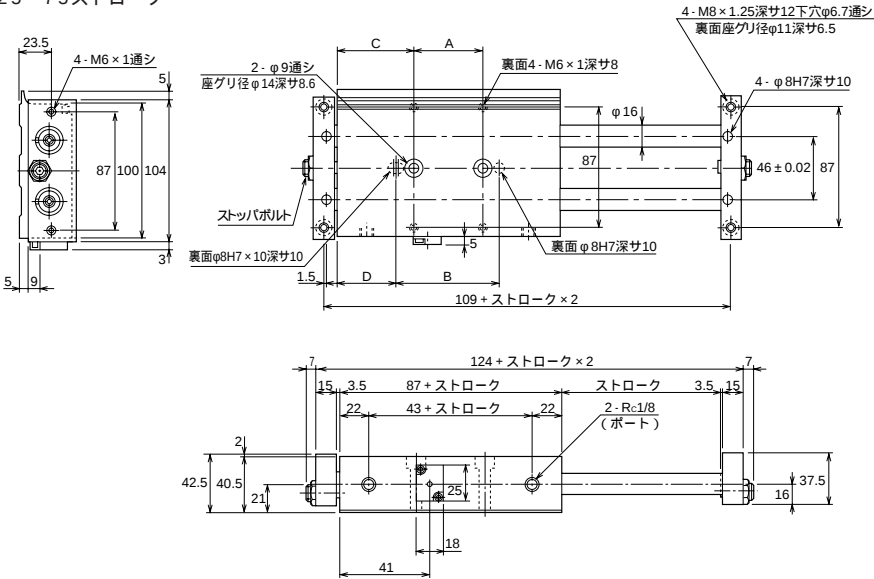
省スペース空気圧シリンダ



ボディ固定形 / 内径φ32

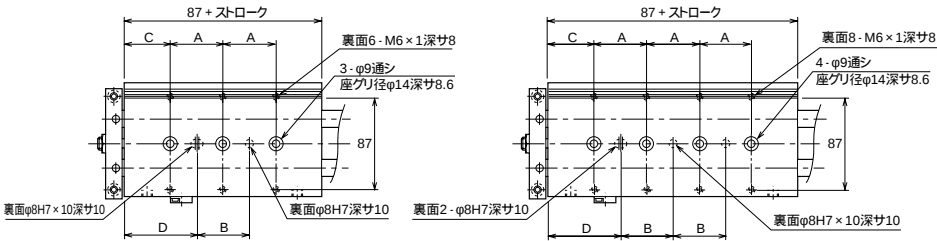
TSL-H32・ストローク・ストッパ種類

- 25～75ストローク



- 100・125ストローク

- 150～200ストローク



寸法表

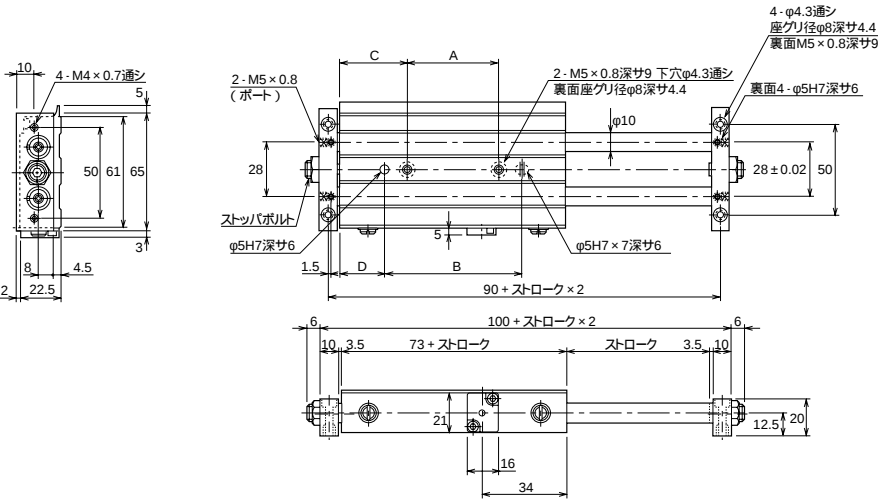
ストローク 記号	25	50	75	100	125	150	175	200
A	50	50	50	50	50	50	50	50
B	75	75	75	50	50	50	50	50
C	31	43.5	56	43.5	56	43.5	56	68.5
D	18.5	31	43.5	68.5	81	68.5	81	93.5



プレート固定形 / 内径 φ 16

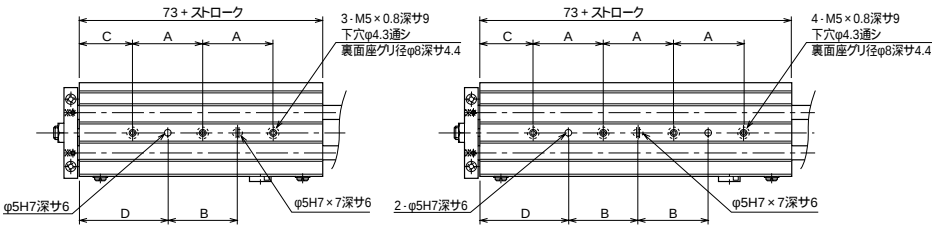
TSL-P16 - ストローク - ストップの種類

- 25～75ストローク



- 100・125ストローク

- 150・200ストローク



寸法表

ストローク 記号	25	50	75	100	125	150	175	200
A	50	50	50	50	50	50	50	50
B	75	75	75	50	50	50	50	50
C	24	36.5	49	36.5	49	36.5	49	61.5
D	11.5	24	36.5	61.5	74	61.5	74	86.5

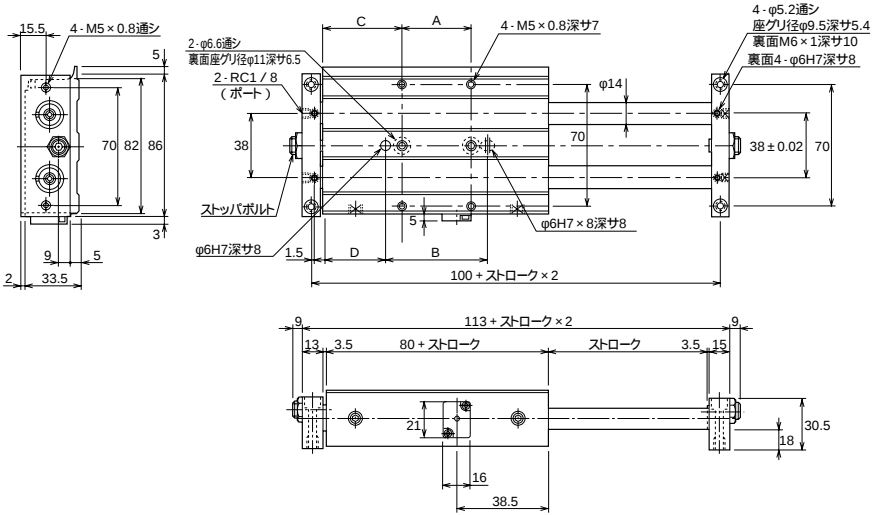
CAD/DATA
TS/TTSLRP 内径 提供できます。



プレート固定形 / 内径φ25

TSL・P25・ストローク・ストッパ種類

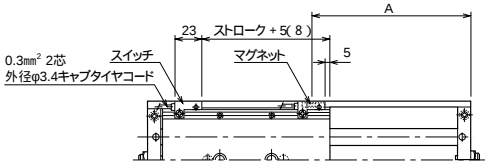
● 25～75ストローク



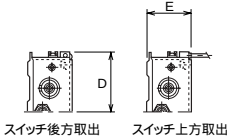
スイッチセット

ボディ固定形

TSLRH 内径 - ストローク ストップバ種類 - スイッチ記号 - スイッチ数量

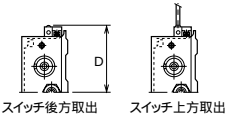
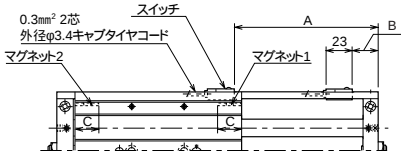


注)●()内の数値は、無接点スイッチの場合です。



プレート固定形

TSLRP 内径 - ストローク ストップバ種類 - スイッチ記号 - スイッチ数量



省スペース形空気圧シリンダ

省スペース形空気圧シリンダ

寸法表 / ボディ固定形 (有接点・無接点)

内径	ストローク	A	D	E	スイッチ調整可能ストローク
φ16	25・50	ストローク + 30.5	70	24.5	23～ストローク + 2.5
	75～200				36～ストローク + 2.5
φ25	25・50	ストローク + 33.5	91	35.5	23～ストローク + 2.5
	75～200				36～ストローク + 2.5
φ32	25・50	ストローク + 35.5	109	42.5	23～ストローク + 2.5
	75～200				36～ストローク + 2.5

注) ●25・50ストロークの場合は、コード上方取出 (HR・HS形) のスイッチのみ使用できます。
●25ストロークは、スイッチの調整可能最小ストロークが23となりますので注意してください。
(ロングストップバボルトは使用できません。)

寸法表 / プレート固定形 (有接点)

内径	ストローク	A	B	C	D	スイッチ調整可能ストローク
φ16	25・50	ストローク × 2 + 54.5	21.5	23	75	3～ストローク + 2.5
	75～200	ストローク + 21.5				36～ストローク + 2.5
φ25	25・50	ストローク × 2 + 66	23	23	96	0～ストローク + 2.5
	75～200	ストローク + 23				36～ストローク + 2.5
φ32	25・50	ストローク × 2 + 75	25	25	114	0～ストローク + 2.5
	75～200	ストローク + 25				36～ストローク + 2.5

注) ●75ストローク以上のマグネット位置は、マグネット1のみです。

寸法表 / プレート固定形 (無接点)

内径	ストローク	A	B	C	D	スイッチ調整可能ストローク
φ16	25・50	ストローク × 2 + 57.5	24.5	23	75	15～ストローク + 2.5
	75～200	ストローク + 24.5				36～ストローク + 2.5
φ25	25・50	ストローク × 2 + 69	26	23	96	15～ストローク + 2.5
	75～200	ストローク + 26				36～ストローク + 2.5
φ32	25・50	ストローク × 2 + 78	28	23	114	15～ストローク + 2.5
	75～200	ストローク + 28				36～ストローク + 2.5

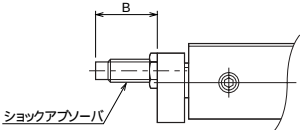
注) ●75ストローク以上のマグネット位置は、マグネット1のみです。
●印は、スイッチを最高感度位置に設定した時の調整可能最小ストロークです。

動作範囲と応差

内径	有接点		無接点	
	GR・HR形		GS・HS形	
	動作範囲	応差	動作範囲	応差
φ16	7～9	2以下	11～14	2以下
φ25				
φ32				

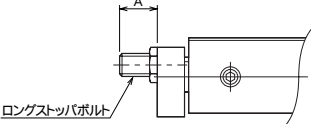
関連部品

- ショックアブソーバ付



- 上記以外の寸法は外形寸法図を参照ください。

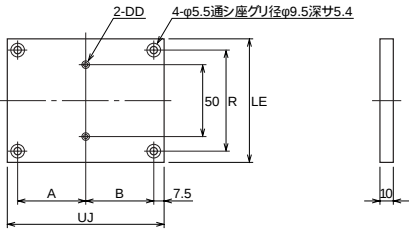
- ロングストップパボルト付



- 上記以外の寸法は外形寸法図を参照ください。

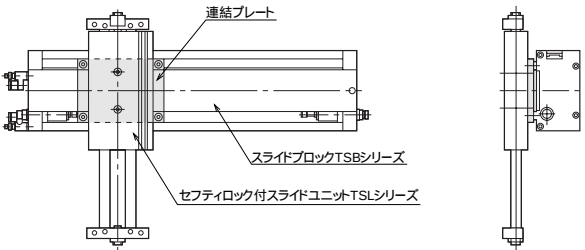
連結プレート

- 連結プレート



スライドユニットTSLシリーズとスライドブロックTSBシリーズを連結するためのプレートです。

スライドブロックとの組み合わせ



寸法表 / ショックアブソーバ付

形式	記号	B	ショックアブソーバ形式
TSL - 16		26.5	SF3M10B008
TSL - 25		35.5	SF3M12B010
TSL - 32		33.5	

寸法表 / ロングストップパボルト付

形式	記号	A	ロングストップパボルト形式
TSL - 16		16	TS - M10
TSL - 25		19	TS - M12
TSL - 32		17	

寸法表 / 連結プレート

形 式	適合シリーズ形式		A	B	DD	LE	R	UJ
	スライドユニット	スライドブロック						
H16 - 1203	TSL - H16	TSB1203	43.5	36.5	M4 × 0.7	67	52	95
H16 - 2006	TSL - H16	TSB2006	47.5	47.5	M4 × 0.7	85	70	110

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、打こん等つ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。
- ボディ取付面及び両側のプレート取付面には平面度を阻害するような傷、打こん等をつけないように注意してください。
- ボディ取付の際、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。

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。清浄な空気でパイプ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、スライドユニット内にゴミ・水分・異物が入らないように注意してください。

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）相当品をご使用ください。（マシン油、スピンドル油は不可）

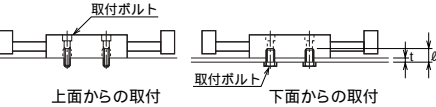
清掃

- ピストンロッドの汚れのひどい場合は、定期的に清掃してください。

本体の取付けについて

スライドユニットの取付方法には、上面からの取付と下面からの取付の2通りの取付方法が可能です。

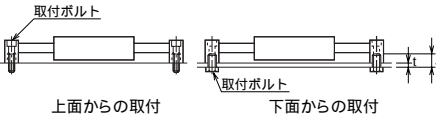
ボディ固定形



- 取付けには、下表のサイズのボルトを使用してください。なお、上面からの取付ボルトは六角穴付ボルトを使用してください。

形 式	上面からの取付		下面からの取付		
	六角穴付ボルトサイズ (mm)	数量	ボルトサイズ (mm)	数量	締付トルク
TSL・H16	{ M4 }22以上	2	{ M5 } ℓ = ℓ + { 5・8 }	2	1.42N・m
TSL・H25	{ M6 }33以上	2	{ M5 } ℓ = ℓ + { 5・8 }	4	1.42N・m
TSL・H32	{ M8 }40以上	2	{ M6 } ℓ = ℓ + { 6・9 }	4	2.40N・m

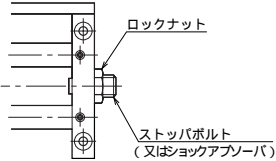
プレート固定形



- 取付けには、下表のサイズのボルトを使用してください。なお、上面からの取付ボルトは六角穴付ボルトを使用してください。

形 式	上面からの取付		下面からの取付		
	六角穴付ボルトサイズ (mm)	数量	ボルトサイズ (mm)	数量	締付トルク
TSL・P16	{ M4 } 20以上	4	{ M5 } ℓ = t + (5・8)	4	2.84N・m
TSL・P25	{ M6 } 30以上	4	{ M6 } ℓ = t + (6・9)	4	4.81N・m
TSL・P32	{ M8 } 37以上	4	{ M8 } ℓ = t + (8・10)	4	12.0N・m

ストローク調整について



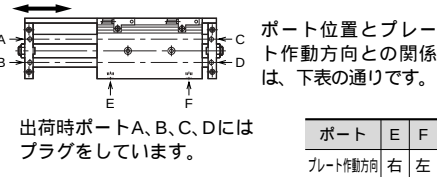
- ストロークを調整する場合には、ロックナットを緩めた後、ストップバルブ（又はショックアブソーバ）を右に回すと、ストロークは短くなり、左に回すとストロークは長くなります。
- ストローク調整後は、ロックナットを締め付けてください。

形 式	ロックナット 二面幅	ストップバルブ用 ロックナット締付トルク	ショックアブソーバ用 ロックナット締付トルク
TSL・*16	13mm	12.0N・m	7.85N・m
TSL・*25,32	14mm	21.1N・m	7.85N・m

- ストローク調整範囲については、本体仕様欄を参照してください。

配管ポート位置と作動方向

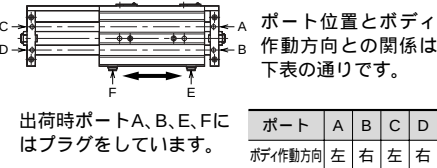
ボディ固定形



出荷時ポートA、B、C、Dにはプラグをしています。

ポート	E	F
プレート作動方向	右	左

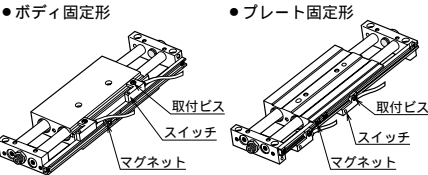
プレート固定形



出荷時ポートA、B、E、Fにはプラグをしています。

ポート	A	B	C	D
ボディ作動方向	左	右	左	右

スイッチの設定方法



1. スwitchの取付ビスを緩めて、スイッチを任意の検出位置までスライドさせてください。ストローク端検出および検出ストロークの調整範囲は外形寸法図を参照してください。スイッチの最高感度位置にマグネットが位置する様に設定すると最も安定して検出できます。
2. 検出位置へスライド後、締付トルク0.2N・m以下で取付ビスを締め付けて固定してください。
注）締付トルクが適正でない場合、スイッチの位置ズレやスイッチ本体の破損を招く場合があります。

資料

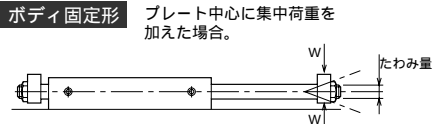
許容横荷重について(ボディ固定形)

形式	単位:N							
	25	50	75	100	125	150	175	200
TSL・H16	3.14	2.26	1.77	1.37	1.18	0.98	0.88	0.785
TSL・H25	8.43	6.08	4.71	3.92	3.33	2.84	2.55	2.26
TSL・H32	14.6	10.6	8.34	6.86	5.88	5.10	4.51	4.12

許容横荷重について(プレート固定形)

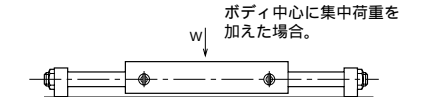
形 式	荷重W
TSL・P16	29.4
TSL・P25	49.0
TSL・P32	78.5

集中荷重によるピストンロッドのたわみ量



形 式	ストローク 荷重W N	た わ み 量 (mm)			
		50	100	150	200
TSL・H16	4.90	0.06	0.12	0.20	0.40
TSL・H25	9.81	0.04	0.10	0.17	0.27
TSL・H32	14.7	0.03	0.08	0.15	0.28

プレート固定形



形 式	ストローク 荷重W N	た わ み 量 (mm)			
		50	100	150	200
TSL・P16	29.4	0.03	0.06	0.11	0.18
TSL・P25	49.0	0.01	0.03	0.05	0.08
TSL・P32	78.5	0.01	0.02	0.04	0.06

その他の取扱要領はスライドユニットTSシリーズの取扱要領を参照してください。