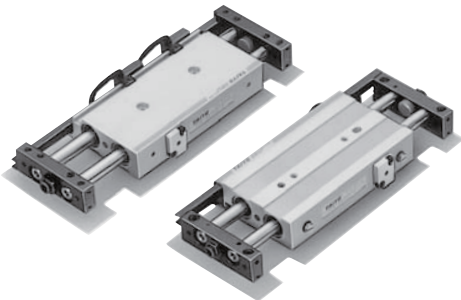


在TS系列的产品阵容中新增可以通过高保持力在行程末端牢固锁定的防掉落机构机型。

- 安装固定方法有有机身固定式和金属板固定式2种类型。
- 采用两端双活塞杆设计，不旋转精度、轨道的位置精度俱佳。
- 采用双活塞构造和薄型形状，不占用安装空间。
- 即使在无压力状态下，也可牢固锁定，确保安全。
- 开关为小型开关，可选择有触点和无触点。
- 无触点开关为2线式省接线型。此外，还可以通过指示灯的颜色（绿色点亮）目视确认最佳设定位置。



气缸规格

种 类	标准型、带开关型		
安 装 固 定 方 法	机身固定式及金属板固定式		
缸 径 (mm)	φ16	φ25	φ32
标 准 行 程 (mm)	25 · 50 · 75 · 100 · 125 · 150 · 175 · 200		
使 用 流 体	空气		
供 油	不需要 (也可供油)		
使 用 压 力 范 围	0.2~1MPa		
耐 压 力	1.5MPa		
使 用 速 度 范 围	基本型: 30~300mm/s 带缓冲器: 30~700mm/s		
使 用 温 度 范 围	-10~+70℃ (不结冰)		
行程调整范围 (mm)	基本型	标准行程±2.5 (仅锁定机构的相对侧)	
	带长止动螺钉	标准行程 $\begin{smallmatrix} +2.5 \\ -12.5 \end{smallmatrix}$ (仅锁定机构的相对侧)	
	带缓冲器	标准行程 $\begin{smallmatrix} +2.5 \\ -12.5 \end{smallmatrix}$ (仅锁定机构的相对侧)	标准行程 $\begin{smallmatrix} +2.5 \\ -25 \end{smallmatrix}$ (仅锁定机构的相对侧)
最大装载重量 (kg)	金属板固定式	3.0	5.0 8.0
背 隙 (锁定时)	Max.1.5mm		Max.2mm
注1) 最大保持力 (锁定时)	98N	235N	420N
注2) 不 旋 转 精 度 (°)	± 0.05	± 0.02	
相关零件	长止动螺钉	TS-M10	TS-M12
	缓 冲 器	SF3M10B008	SF3M12B010

注1) 负荷率请在65%以内使用。

注2) 行程0mm时, 为去掉
活塞杆弯曲量的值。

缓冲器规格

项目	适用内径mm	φ16	φ25 · φ32
型 号 记 号		SF3M10B008	SF3M12B010
行 程 (mm)		8	10
最 大 吸 收 能 量 (J)		1.47	2.45
最大标称等价重量 (kg)		10	30
每分钟最大能量容量 (J/min)		58.8	98.1
结 构		固定式/单节流孔型	

产品体系

产品体系

单位: mm

结构	机型	φ16	φ25	φ32	
标准	标准型 TSL	机身固定式	●	●	●
		金属板固定式	●	●	●
	带开关型 TSLR	机身固定式	●	●	●
		金属板固定式	●	●	●

标准行程制作范围

种 类	安 装 固 定 方 法	缸 径 mm	行 程							
			25	50	75	100	125	150	175	200
标 准 型 带 开 关	机 身 固 定 式 金 属 板 固 定 式	φ16	○	○	○	○	○	○	○	○
		φ25	○	○	○	○	○	○	○	○
		φ32	○	○	○	○	○	○	○	○

注) 如需上述标准行程 (标注○) 以外的行程, 请另行咨询。

理论输出表

型 号	使用压力 (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

重量表

内 径 (mm)	基本重量		每1mm行程加重		累加重量		
	标准型	带开关型	标准型	带开关型	长止动螺栓 (带1根)	缓冲器 (带2根)	开关重量 (1个)
φ 16	0.460	0.469	0.0046	0.0047	0.005	0.014	0.026
φ 25	1.081	1.090	0.0087	0.0088	0.008	0.023	
φ 32	1.740	1.750	0.0120	0.0121	0.008	0.023	

计算式 气缸重量 (kg)=基本重量+ (气缸行程mm×每1mm行程的加重)+累加重量

计算例 内径φ25mm、气缸行程200mm、GR101（导线长1.5m）2个、带缓冲器、带2个开关
 $1.090 + (200 \times 0.008) + (0.026 \times 2) + 0.023 = 2.765\text{kg}$

工作原理

锁定状态

锁定解除

机身（金属板固定式）或金属板（机身固定式）到达行程末端，空气被排出后，锁定活塞借助弹簧力而启动，对机身（金属板固定式）或活塞杆（机身固定式）进行机械式锁定。

如果向锁定机构一侧的端口供应空气，锁定活塞将起作用，锁定将被解除，机身（金属板固定式）或活塞杆（机身固定式）恢复工作。

使用要领

使用注意事项

- 1）关于气压回路
- 启动时（解除锁定时），请先在未安装锁定机构一侧的端口上加压后启动，使锁定机构上不承受负荷。如果在锁定机构（锁定活塞）上承受负荷的状态下解除锁定，可能导致破损。此外，机身或活塞杆突然移动，也非常危险。
 - 请选定可以完全释放锁定侧压力的阀门。如果使用不排出压力的中位关闭型3通阀以及中位通气型3通阀，则无法进行锁定。

- 锁定状态下如果锁定侧的端口承受背压，锁定可能会被解除，请采用不会产生背压的气压回路。使用歧管型的阀门时，请注意排气侧集中配管的情况等。
- 2）手动解除锁定
- 如要手动解除锁定，从手动解除口插入M3（长20mm左右）的螺栓，拧入内部的锁定活塞，拉动螺栓，即可解除锁定。正常运转时，请事先拆下螺栓。

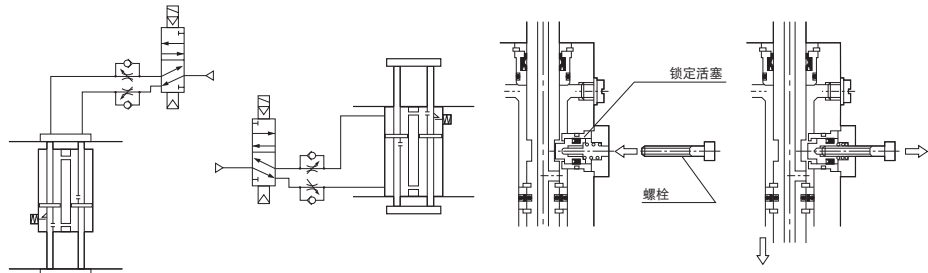
推荐气压回路

● 金属板固定式

● 机身固定式

锁定状态

锁定解除



● 标准型

● 带开关型

机罩 1 安装固定方式 2 缸径 3 行程 4 阻尼种类 5 开关记号 6 开关数量 7

TSL - P 16 - 25 N

TSL R P 16 - 25 N - GR101 - 2

H 机身固定式
P 金属板固定式

缸径 (mm)
φ16 · φ25 · φ32

N 带2个基本型（止动螺栓）
L 带1个长止动螺栓
S 带2个缓冲器

※长止动螺栓只安装在锁定机构的相对一侧。

开关记号
注)关于适用开关记号，请从开关一览表选定。

! 订购开关时的注意事项
● 开关在发送时没有组装到缸体上。

★ 交货形态

- 长止动螺栓和缓冲器交货时未组装到本体上。

● 机身固定式

● 金属板固定式



开关一览表

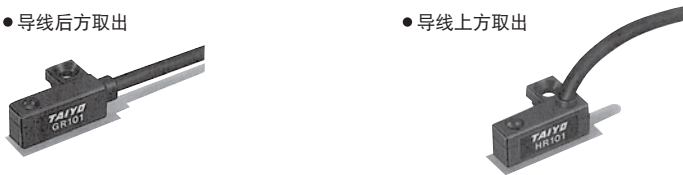
种类	开关记号	负载电压范围	负载电流范围	最大开闭容量	保护回路	指示灯	接线方式	导线长度	适合负载
有触点	GR101 GR101	DC: 5~50V AC: 5~120V	DC: 3~40mA AC: 3~20mA	DC: 1.5W AC: 2VA	无	发光二极管 (ON时点亮)	0.3mm ² 2芯外径φ3.4 导线后方取出	1.5m	小型继电器、 可编程控制器
	GR105 GR105						0.3mm ² 2芯外径φ3.4 导线上方取出	5m	
	HR101 HR101						0.3mm ² 2芯外径φ3.4 导线后方取出	1.5m	
	HR105 HR105						0.3mm ² 2芯外径φ3.4 导线上方取出	5m	
无触点	GS211 GS211	DC: 10~30V	6~70mA	—	有	发光二极管 (双灯式 红/绿)	0.3mm ² 2芯外径φ3.4 导线后方取出	1.5m	小型继电器、 可编程控制器
	GS215 GS215						0.3mm ² 2芯外径φ3.4 导线后方取出	5m	
	HS211 HS211						0.3mm ² 2芯外径φ3.4 导线上方取出	1.5m	
	HS215 HS215						0.3mm ² 2芯外径φ3.4 导线上方取出	5m	

注) ● 在无保护回路的开关中，如果使用感应负载（继电器等），请务必在负载上连接保护回路（SK-100）。
● 关于各开关的使用，请务必阅读卷末的开关规格栏。

G※・H※型开关

● 导线后方取出

● 导线上方取出



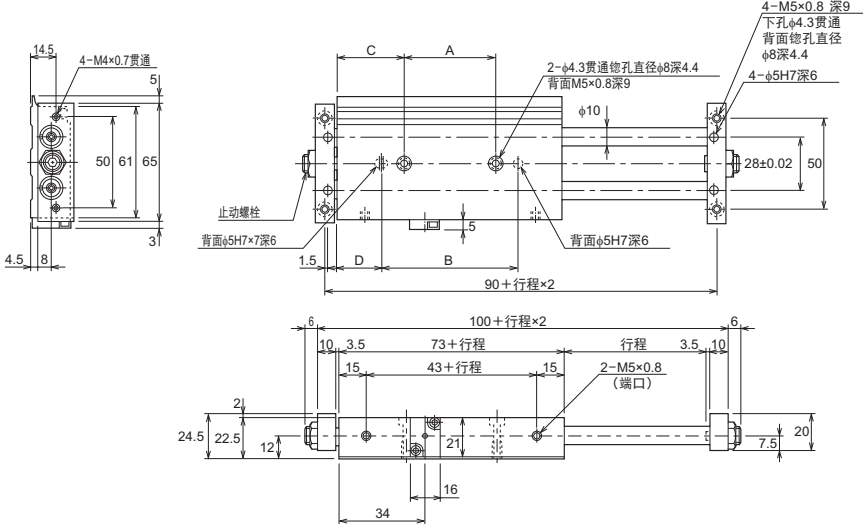
可提供
TS/TTSLRH内径 CAD/DATA.



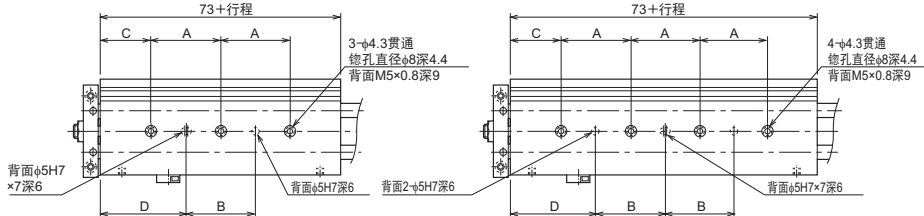
机身固定式/内径φ16

TSL-H16 - 行程 - 阻挡种类

● 25~75行程



● 100 · 125行程



尺寸表

行程	25	50	75	100	125	150	175	200
记号								
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

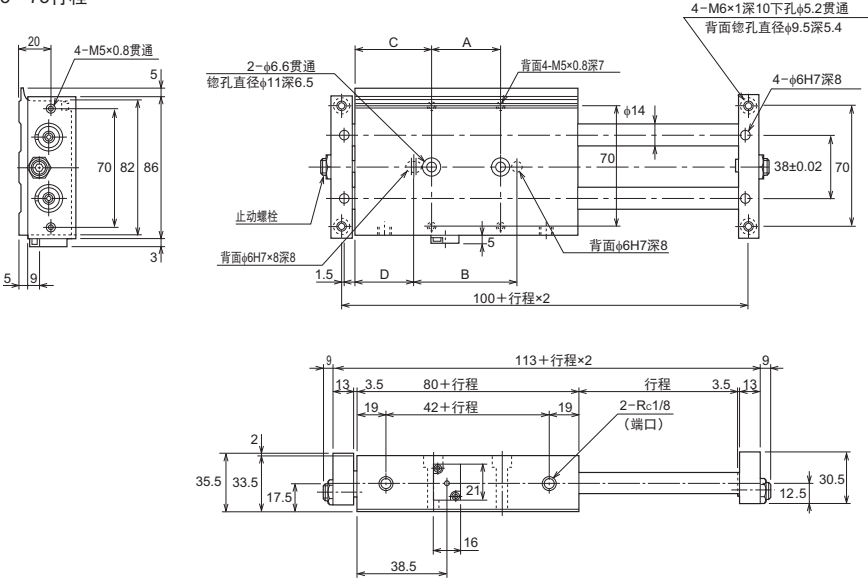
可提供
TS/TTSLRH内径 CAD/DATA.



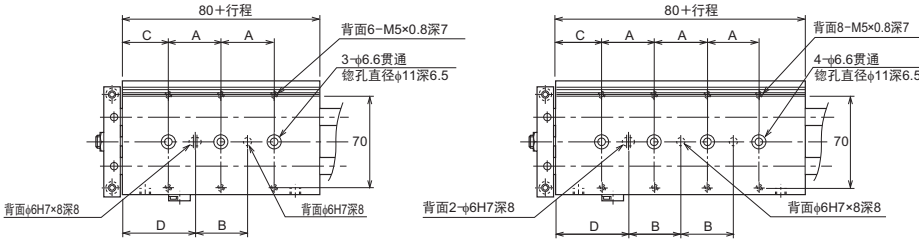
机身固定式/内径φ25

TSL-H25 - 行程 - 阻挡种类

● 25~75行程



● 100 · 125行程

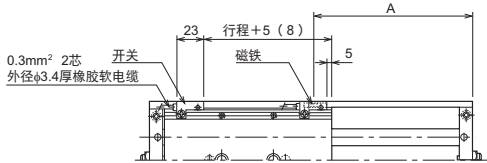


尺寸表

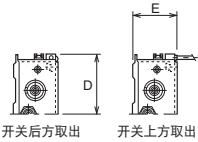
行程	25	50	75	100	125	150	175	200
记号								
A	50	50	50	50	50	50	50	50
B	75	75	75	50	50	50	50	50
C	27.5	40	52.5	40	52.5	40	52.5	65
D	15	27.5	40	65	77.5	65	77.5	90

带开关型
机身固定式

TSLRH 内径 - 行程 阻挡种类 - 开关记号 - 开关数量

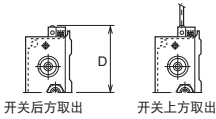
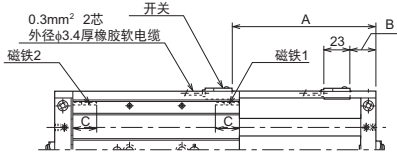


注)●() 内的数值为无触点开关的情况。



金属板固定式

TSLRP 内径 - 行程 阻挡种类 - 开关记号 - 开关数量



尺寸表/机身固定型（有触点、无触点）

内径	行程	A	D	E	开关可调整行程
φ16	25・50	行程+30.5	37.5	24.5	23~行程+2.5
	75~200				36~行程+2.5
φ25	25・50	行程+33.5	48	35.5	23~行程+2.5
	75~200				36~行程+2.5
φ32	25・50	行程+35.5	57	42.5	23~行程+2.5
	75~200				36~行程+2.5

注) ●行程为25、50时，只可以使用导线上方取出（HR、HS型）开关。
●25行程的开关可调节最小行程为23，敬请注意。
（无法使用长止动螺栓。）

尺寸表/金属板固定型（有触点）

内径	行程	A	B	C	D	开关可调整行程
φ16	25・50	行程×2+54.5	21.5	23	42.5	3~行程+2.5
	75~200	行程+21.5				36~行程+2.5
φ25	25・50	行程×2+66	23	23	53	0~行程+2.5
	75~200	行程+23				36~行程+2.5
φ32	25・50	行程×2+75	25	25	62	0~行程+2.5
	75~200	行程+25				36~行程+2.5

注) ●行程75以上的磁铁位置仅限磁铁1。

尺寸表/金属板固定型（无触点）

内径	行程	A	B	C	D	开关可调整行程
φ16	25・50	行程×2+57.5	24.5	23	42.5	※15~行程+2.5
	75~200	行程+24.5				36~行程+2.5
φ25	25・50	行程×2+69	26	23	53	※15~行程+2.5
	75~200	行程+26				36~行程+2.5
φ32	25・50	行程×2+78	28	23	62	※15~行程+2.5
	75~200	行程+28				36~行程+2.5

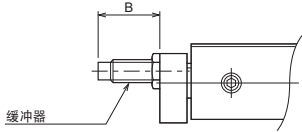
注) ●行程75以上的磁铁位置仅限磁铁1。
●※标记表示将开关设定在最高灵敏度位置时的可调整最小行程。

动作范围与滞后

内径	有触点		无触点	
	GR・HR型		GS・HS型	
	动作范围	滞后	动作范围	滞后
φ16	7~9	2以下	11~14	2以下
φ25				
φ32				

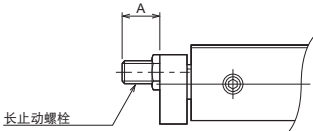
相关零件

●带缓冲器



●上述以外的尺寸请参照外形尺寸图。

●带长止动螺栓



●上述以外的尺寸请参照外形尺寸图。

省空间型气缸

TSL

尺寸表/带缓冲器

型号	记号	B	缓冲器型号
TSL-※16		26.5	SF3M10B008
TSL-※25		35.5	SF3M12B010
TSL-※32		33.5	

尺寸表/带长止动螺栓

型号	记号	A	长止动螺栓型号
TSL-※16		16	TS-M10
TSL-※25		19	TS-M12
TSL-※32		17	

省空间型气缸

TSL

使用要领

使用注意事项

移动与安装

- 移动及安装时请注意避免对活塞杆的滑动部位损伤或擦伤。否则可能导致密封垫等受伤或漏气。
- 请注意避免在缸体安装面以及两侧的板安装面上造成影响平面度的损伤、擦伤等。
- 缸体安装时，如果活塞杆发生扭曲或弯曲，工作阻力将异常增大，导致轴承部位提前磨损、精度不良以及漏气等，因而请充分注意。

配管

- 连接配管时，请充分注意垃圾及异物混入管内。请用清洁的空气对管内和接头进行充分冲洗，然后再进行连接。
- 请务必在配管中途设置空气滤清器，并且注意避免垃圾、水分及异物进入滑台式气缸内。

供油

- 虽然不供油的状态下可以使用，但如果供油，请使用J I SK2213-1类（无添加透平油 ISO VG32）润滑油或同等产品。（不可使用机油或主轴油）

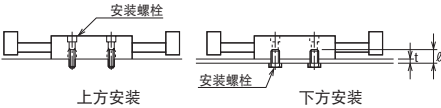
清洁

- 活塞杆的污垢较严重时，请定期清洁。

关于缸体的安装

滑台式气缸的安装方法可以采用从上方安装和从下方安装两种。

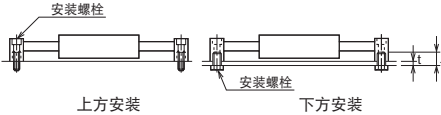
机身固定式



- 安装时请使用下表尺寸的螺栓进行固定。上方安装时的安装螺栓应使用内六角螺栓。

型号	上方安装		下方安装		
	内六角螺栓尺寸 (mm)	数量	螺栓尺寸 (mm)	数量	紧固扭矩
TSL-H16	[M4] 22以上	2	[M5] $\ell = t + (5 \sim 8)$	2	1.42N·m
TSL-H25	[M6] 33以上	2	[M5] $\ell = t + (5 \sim 8)$	4	1.42N·m
TSL-H32	[M8] 40以上	2	[M6] $\ell = t + (6 \sim 9)$	4	2.40N·m

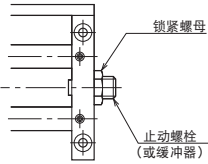
金属板固定式



- 安装时请使用下表尺寸的螺栓进行固定。上方安装时的安装螺栓应使用内六角螺栓。

型号	上方安装		下方安装		
	内六角螺栓尺寸 (mm)	数量	螺栓尺寸 (mm)	数量	紧固扭矩
TSL-P16	[M4] 20以上	4	[M5] $\ell = t + (5 \sim 8)$	4	2.84N·m
TSL-P25	[M6] 30以上	4	[M6] $\ell = t + (6 \sim 9)$	4	4.81N·m
TSL-P32	[M8] 37以上	4	[M8] $\ell = t + (8 \sim 10)$	4	12.0N·m

关于行程调整



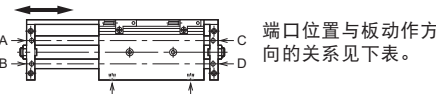
- 调整行程时，请在拧松锁紧螺母后，转动止动螺栓（或缓冲器）进行调节。将止动螺栓（或缓冲器）向右转动，行程将变短；向左转动，则行程变长。
- 调整行程后，请拧紧锁紧螺母。

型号	锁紧螺母 对边宽	止动螺栓用锁紧 螺母紧固扭矩	缓冲器用锁紧 螺母紧固扭矩
TSL- $\ast$ 16	13mm	12.0N·m	7.85N·m
TSL- $\ast$ 25,32	14mm	21.1N·m	7.85N·m

- 关于行程调整范围，请参照本体规格栏。

配管端口位置与动作方向

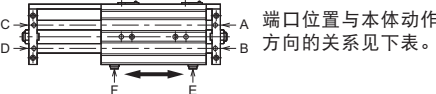
机身固定式



※出厂时端口A、B、C、D均已封堵。

端口	E	F
板动作方向	右	左

金属板固定式

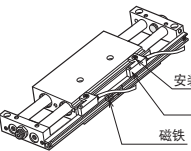


※出厂时端口A、B、E、F均已封堵。

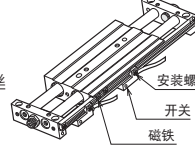
端口	A	B	C	D
本体动作方向	左	右	左	右

开关的设定方法

●机身固定式



●金属板固定式



1. 请拧松开关的安装螺丝，然后将开关滑动至任意的检测位置。行程末端检测以及检测行程的调整范围请参照外形尺寸图。如果将磁铁设定为位于开关的最高灵敏度位置，则可以进行最稳定检测。
2. 向检测位置滑动后，请以0.2N·m以下的紧固扭矩，拧紧并固定安装螺栓。
注）紧固扭矩不当的情况下，可能造成开关的位置偏差或者开关本体的破损。

资料

关于允许侧向负荷（机身固定式）

允许侧向负荷表

单位：N

型号	行程	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

关于允许侧向负荷（金属板固定式）

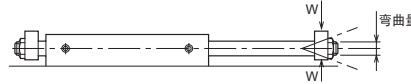
允许装载负荷表 单位：N

型号	负荷W
TSL-P16	29.4
TSL-P25	49.0
TSL-P32	78.5

因集中负荷造成的活塞杆弯曲量

机身固定式

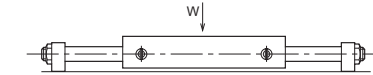
在板中心施集中负荷时



型号	行程 荷重W N	弯曲量 (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

金属板固定式

在本体中心施集中负荷时



型号	行程 负荷W N	弯曲量 (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

其他使用要领请参照滑台式气缸TS系列的使用要领。