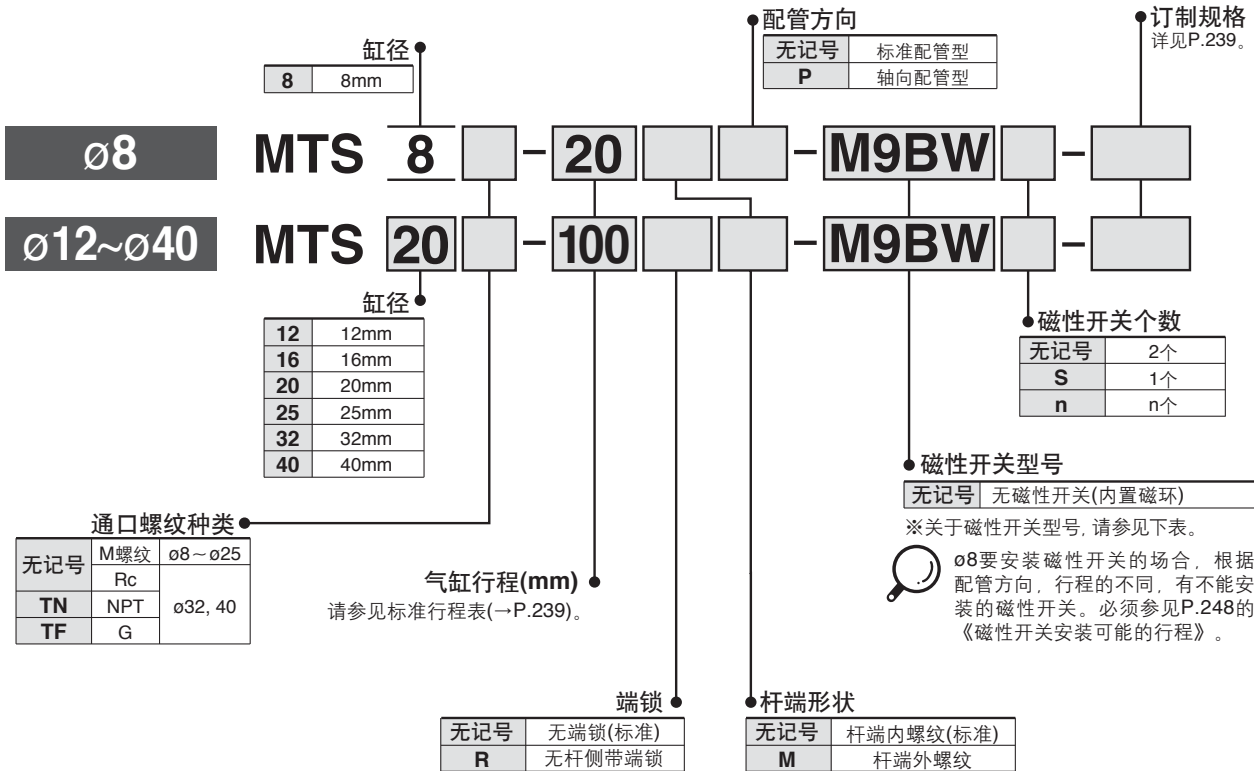


高精度  
气缸

# MTS 系列

∅8, ∅12, ∅16, ∅20, ∅25, ∅32, ∅40

## 型号表示方法



∅8要安装磁性开关的场合, 根据配管方向, 行程的不同, 有不能安装的磁性开关。必须参见P.248的《磁性开关安装可能的行程》。

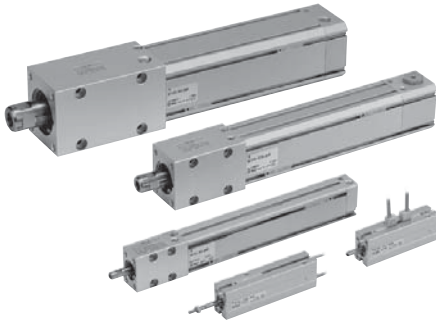
适合磁性开关 / 磁性开关单体的详细规格请参见→P.1719~1827。

种类	特殊功能	导线引出方式	指示灯	配线(输出)	负载电压		磁性开关型号		导线长度(m)				导线前置插头	适合负载			
					DC	AC	纵向引出	横向引出	0.5 (无记号)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		继电器、PLC	PLC		
无触点磁性开关	—	直接出线式	有	3线(NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC回路	继电器、PLC	
				3线(PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○				
				2线	—	5V, 12V	—	M9BV	M9B	●	●	●	○	○	—		
				3线(NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○	IC回路		
				3线(PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○	—		
				2线				M9BWV	M9BW	●	●	●	○	○	—		
有触点磁性开关	—	直接出线式	有	3线(相当NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	IC回路	—	
				2线	24V	12V	—	100V	A93V	A93	●	—	●	—	—	—	继电器、PLC
									100V以下	A90V	A90	●	—	●	—	—	IC回路

※导线长度记号 0.5m.....无记号 (例) M9NW ※○符号的无触点磁性开关按订货生产。  
 1m..... M (例) M9NWM  
 3m..... L (例) M9NWL  
 5m..... Z (例) M9NWZ

※除上述记载型号以外, 还有其它可能适合的磁性开关, 详见P.249。  
 ※带导线前置插头磁性开关详见P.1784、1785。  
 ※磁性开关同包出厂(未组装)。

## 规格



**订制规格**  
(详见→P.1886, 1933。)

表示记号	规格 / 内容
-XC8	可变行程气缸/伸出调整型
-XC38	真空规格(杆贯通孔型)

## 标准行程表

缸径(mm)	标准行程(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

※除上述以外行程，全部按订购生产。

## 专用螺钉/零件型号

缸径(mm)	零件型号
8	MT-S8
12	MT-S12
16	MT-S16
20	MT-S20
25	MT-S25
32	MT-S32
40	MT-S40

※杆端外螺纹用可换零件。  
※杆端外螺母附属。

## ⚠ 注意

### 安装

· 拆装负载时，必须在固定住花键杆的4面宽部状态下进行。请勿向花键螺母施加回转力矩。  
万不得已的情况下，在下表的允许回转力矩以下使用。

缸径(mm)	8	12	16	20	25	32	40
允许回转力矩(N·m)	0.03	0.18	0.38	0.69	1.08	5.75	10.4

缸径(mm)	8	12	16	20	25	32	40
花键杆径(mm)	4	6	8	10	13	16	20
使用流体	空气						
最低使用压力	无端锁	0.15MPa	0.12MPa	0.1MPa			
	※带端锁	—	0.17MPa	0.15MPa			
最高使用压力	0.7MPa						
耐压试验压力	1.0MPa						
环境温度及使用流体温度	-10~60°C(但未冻结)						
轴承种类	滚珠花键						
缓冲	垫缓冲	气缓冲					
有效缓冲长度(mm)	—	9	10	11	12	17	17
给油	不需(不给油)						
使用活塞速度(mm/s)	50~500	50~800					
允许动能 J	0.02	0.19	0.32	0.55	0.78	1.6	2.8
行程公差	+1.0 0 mm						
不回转精度	—	0.1°以下(允许转矩值以内)					
	0.2°以下(允许转矩值以内)						
配管连接口径	—	M3x0.5	M5x0.8	M5x0.8	M5x0.8	M5x0.8	Rc1/8
	TN	—	—	—	—	—	NPT1/8
	TF	—	—	—	—	—	G1/8

※杆部以外φ12,16: 0.12MPa φ20~40: 0.10MPa

## 端锁规格

缸径(mm)	12	16	20	25	32	40
杆的位置	仅无杆侧					
保持力(MAX) N	29	53	82	125	211	329
间隙	1mm					
手动锁紧解除	仅非锁定型					

## 理论输出力表

缸径(mm)	动作方向	受压面积(mm <sup>2</sup> )	使用压力(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 不要施加理论输出力50%以上的负载。

## 质量表

型号	标准行程(mm)												端锁增加质量(g)	
	5	10	15	20	25	30	50	75	100	125	150	175		200
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	699	42
MTS25	—	—	—	—	487	—	547	608	669	729	790	851	912	55
MTS32	—	—	—	—	918	—	1,000	1,083	1,165	1,247	1,330	1,412	1,495	90
MTS40	—	—	—	—	1,420	—	1,533	1,645	1,758	1,870	1,983	2,095	2,208	133

MXH

MXU

MXS

MXQ

MXF

MXW

MXJ

MPX

MYX

MTS

D-□

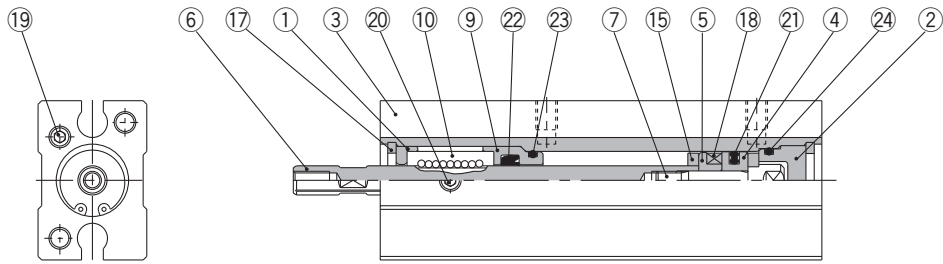
-X□

个别  
-X□

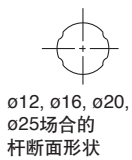
## 构造图

### 基本型

ø8

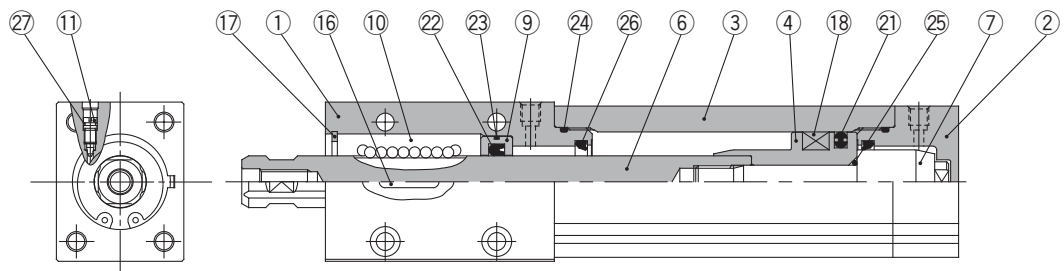


ø12~ø40



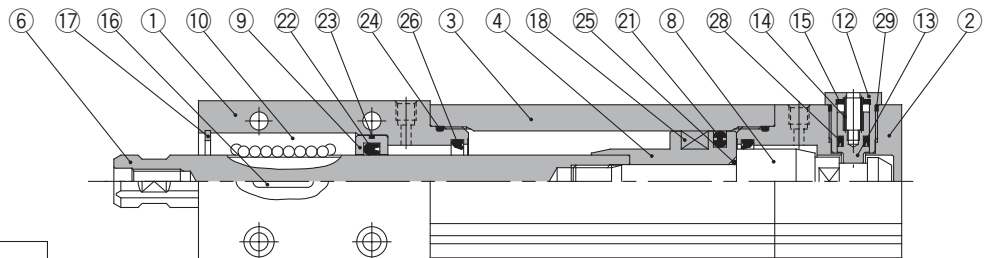
ø12, ø16, ø20,  
ø25场合的  
杆断面形状

ø32, ø40场合的  
杆断面形状



### 带端锁

ø12~ø40



### 注意

#### 分解 / 更换

分解后再组装时，需要专用工具，因此更换零件的场合，请与本公司联系。

### 构成零件

序号	零件名	材质	个数	备注
1	杆盖	铝合金	1	白色阳极氧化
2	无杆侧盖	铝合金	1	白色阳极氧化
3	缸筒	铝合金	1	硬质阳极氧化
4	活塞	铝合金	1	铬酸盐
5	开关用隔板	铝合金	1	铬酸盐
6	花键杆	不锈钢	1	ø8: 淬火
		碳钢	1	ø12~ø40: 淬火 / 镀硬铬
7	缓冲螺钉	不锈钢	1	ø8~ø16
		碳钢	1	ø20~ø40 / 铬酸锌
8	端锁用螺钉	碳钢	1	淬火 / 铬酸锌
9	套环	铝合金	1	铬酸盐
10	花键螺母	—	1	
11	缓冲针阀	碳钢	2	镀镍
12	盖	铜合金	1	镀镍
13	锁紧活塞	碳钢	1	淬火 / 镀硬铬
14	锁紧弹簧	铜线	1	铬酸锌

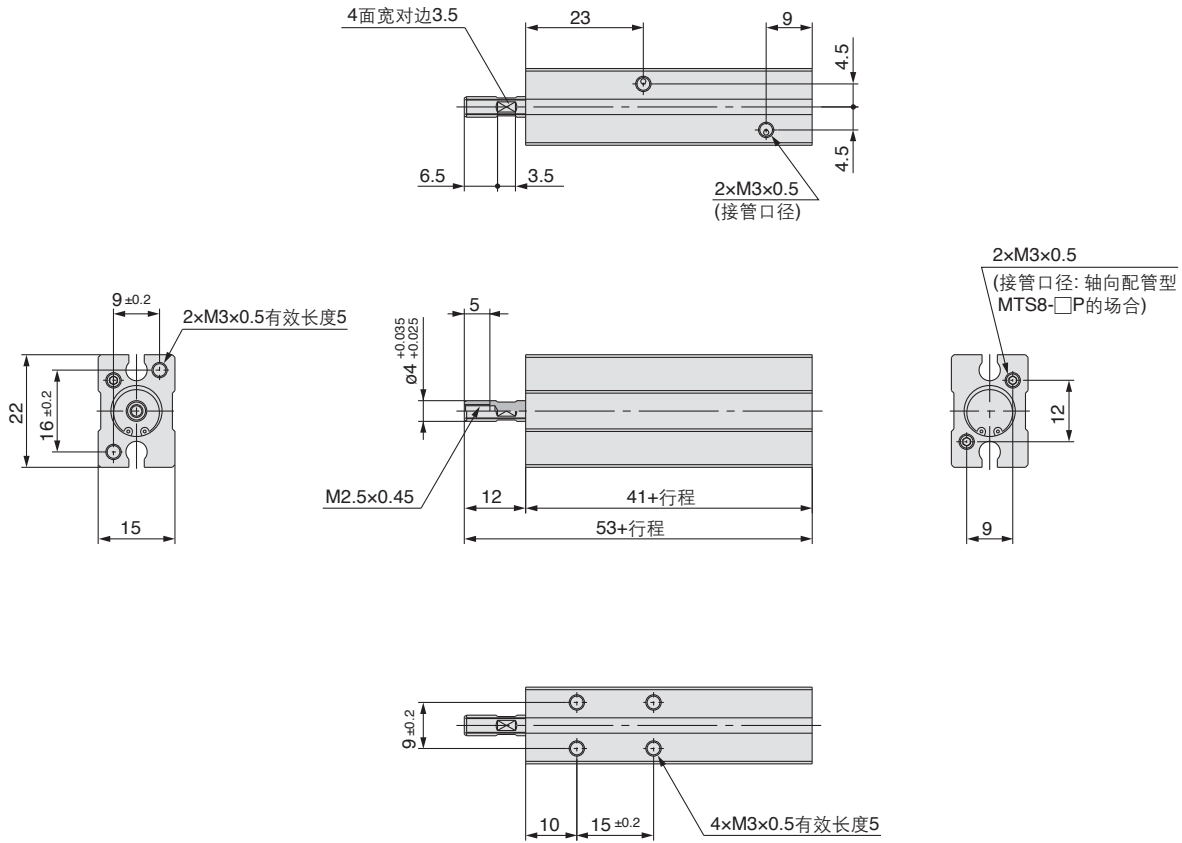
序号	零件名	材质	个数	备注
15	缓冲垫	聚氨酯	2	ø8
			1	ø12~ø40
16	键	碳钢	1	
17	孔用C形弹性挡圈	碳素工具钢	2	ø8: 镀镍 ø12~ø40: 镀镍
18	磁环	—	1	
19	螺塞	合金钢	3	镀镍
20	内六角止动螺钉	合金钢	1	黑色铬酸锌
21	活塞密封圈	NBR	1	
22	花键密封圈	NBR	1	ø8为活塞密封圈
23	套环静密封圈	NBR	1	
24	缸筒静密封圈	NBR	1	ø8
			2	ø12~ø40
25	活塞静密封圈	NBR	1	
26	缓冲密封圈	聚氨酯	2	
27	针阀静密封圈	NBR	2	
28	锁用活塞密封圈	NBR	1	
29	盖静密封圈	NBR	1	

外形尺寸图 / **Ø8**

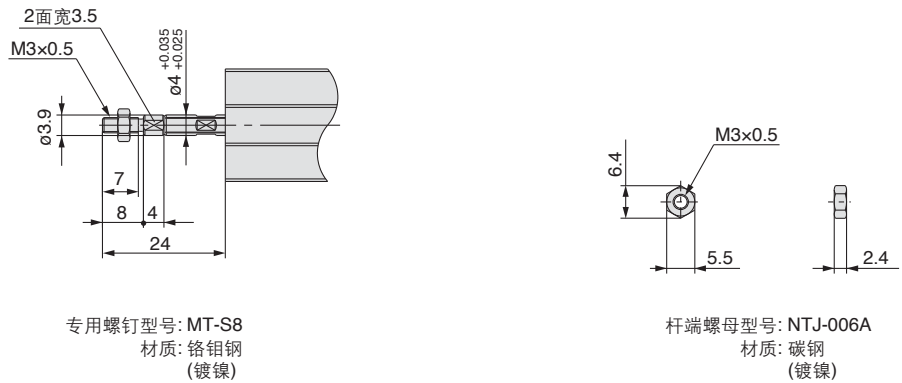
**MTS8**

基本型

注) 花键杆4面宽和主体安装面没有位置关系。



杆端外螺纹的场合



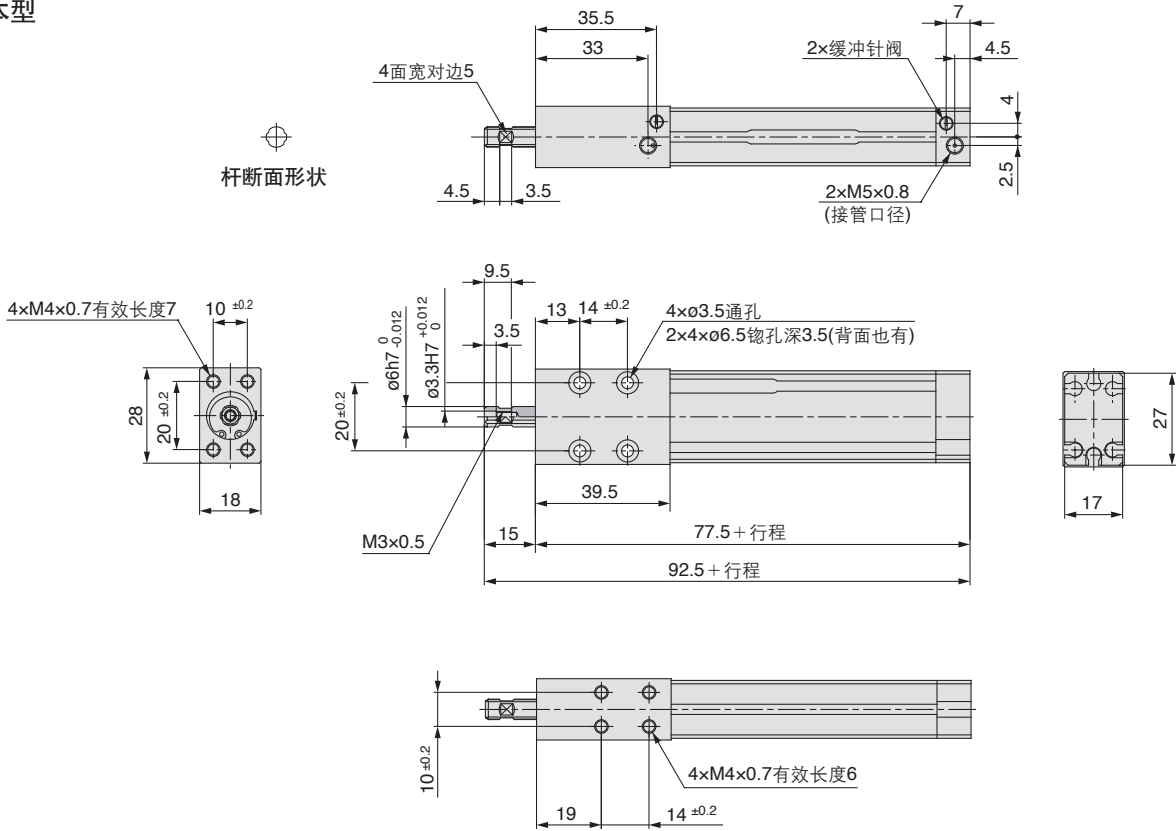
- MXH
- MXU
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ
- MPX
- MXV
- MTS

- D-□
- X□
- 个别
- X□

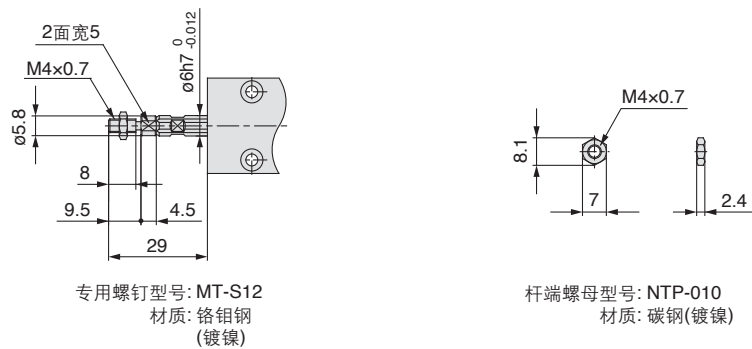
### MTS12

注) 花键杆4面宽和主体安装面没有位置关系。

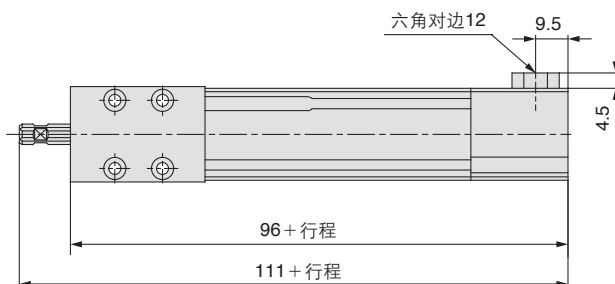
#### 基本型



#### 杆端外螺纹的场合



#### 带端锁

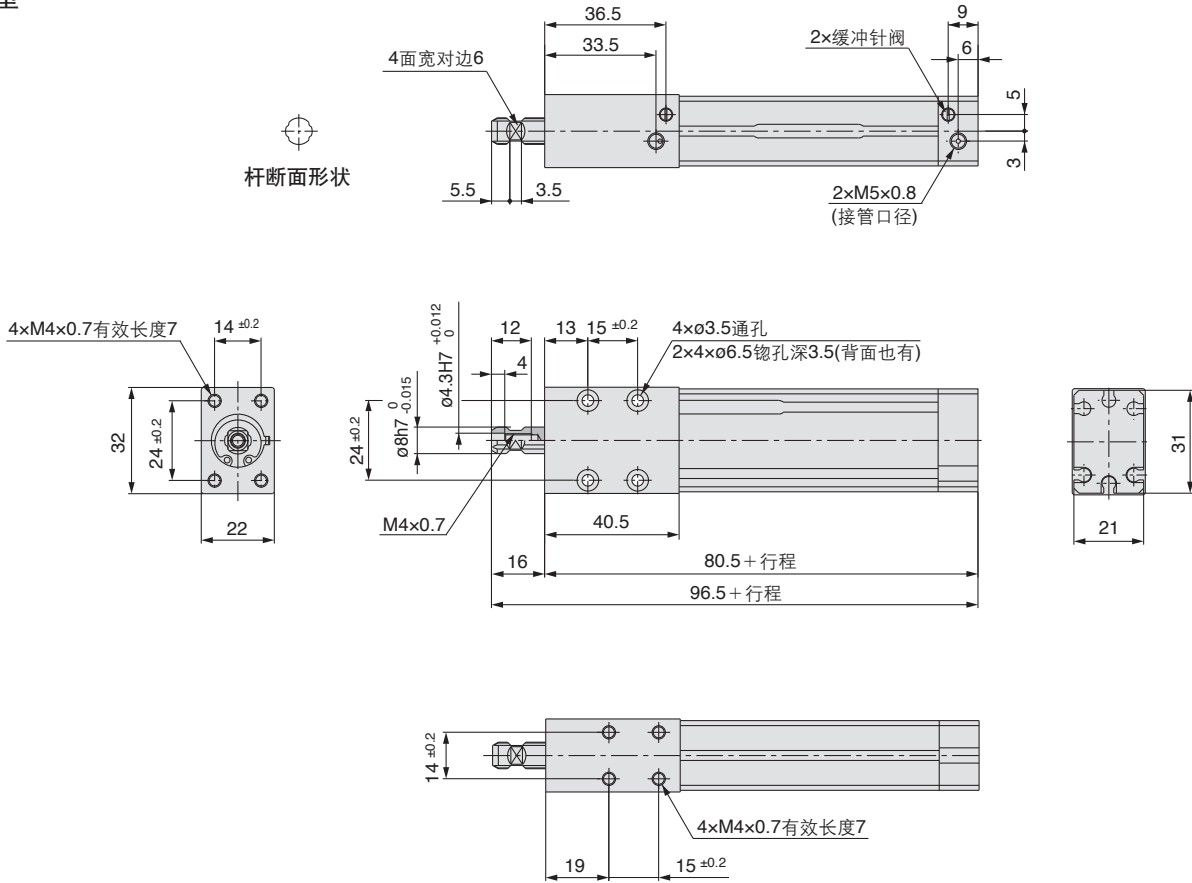


# 外形尺寸图 / $\varnothing 16$

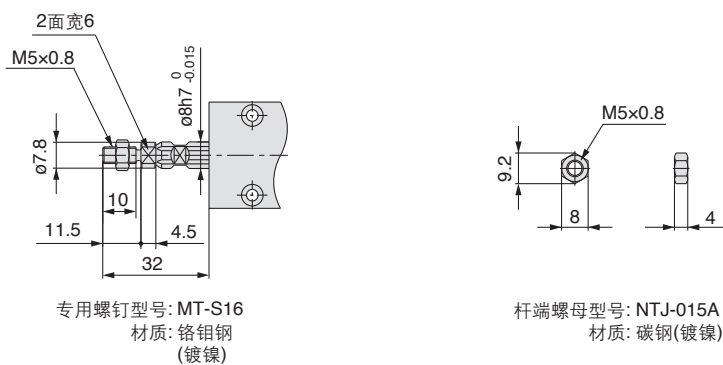
## MTS16

### 基本型

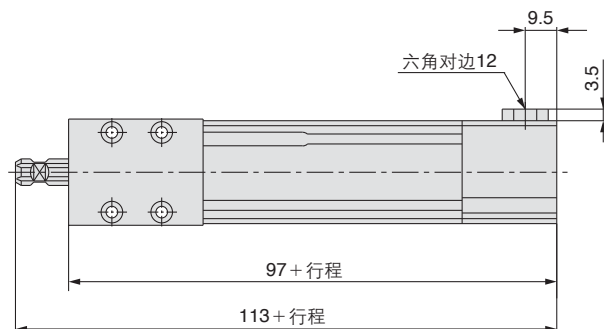
注) 花键杆4面宽和主体安装面没有位置关系。



### 杆端外螺纹的场合



### 带端锁

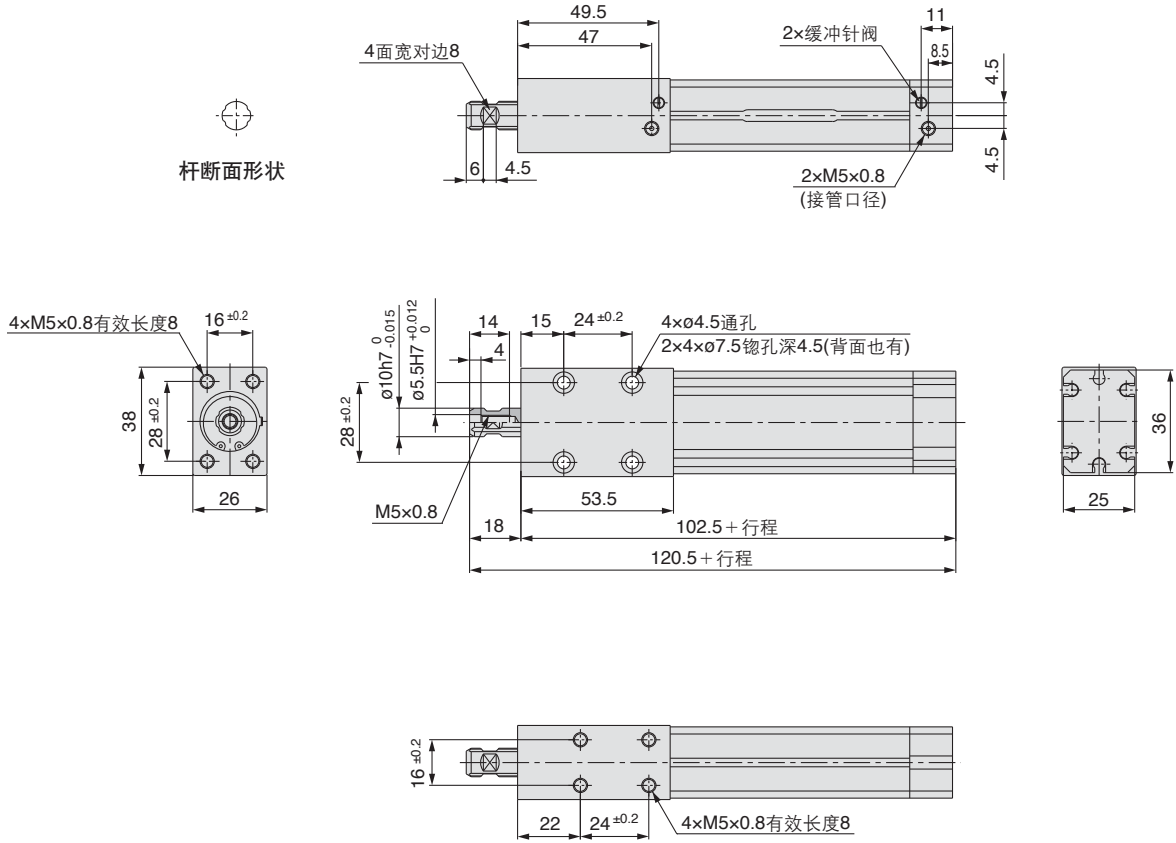


- MXH
- MXU
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ
- MPX
- MYX
- MTS

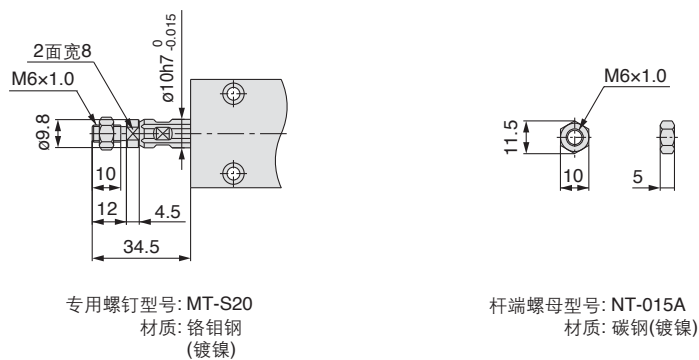
### MTS20

#### 基本型

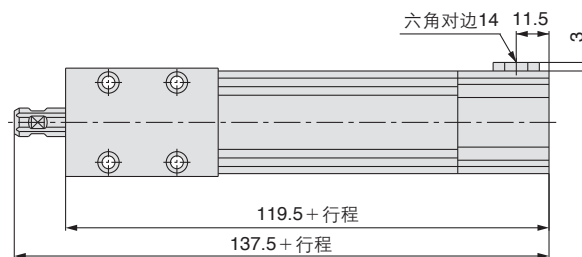
注) 花键杆4面宽和主体安装面没有位置关系。



#### 杆端外螺纹的场合



#### 带端锁

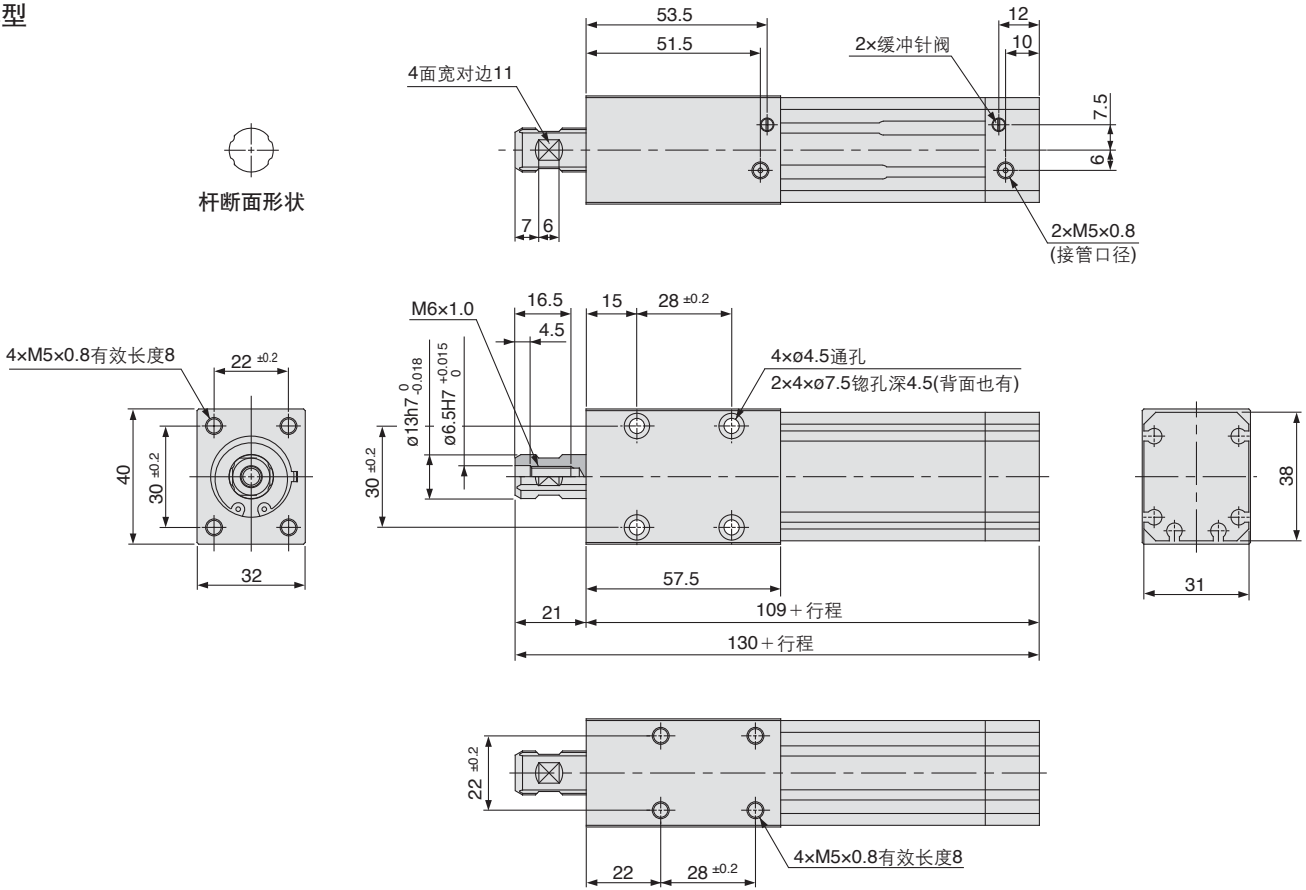


外形尺寸图 /  $\varnothing 25$

MTS25

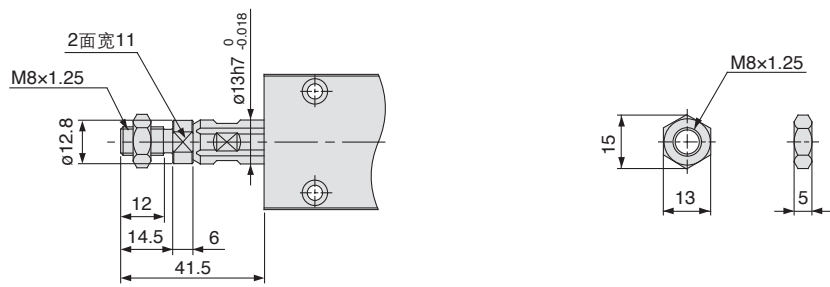
基本型

注) 花键杆4面宽和主体安装面没有位置关系。



- MXH
- MXU
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ
- MPX
- MTS

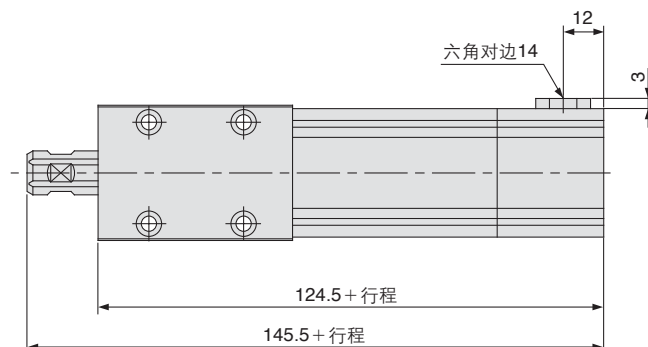
杆端外螺纹的场合



专用螺钉型号: MT-S25  
材质: 铬钼钢  
(镀镍)

杆端螺母型号: NT-02  
材质: 碳钢(镀镍)

带端锁

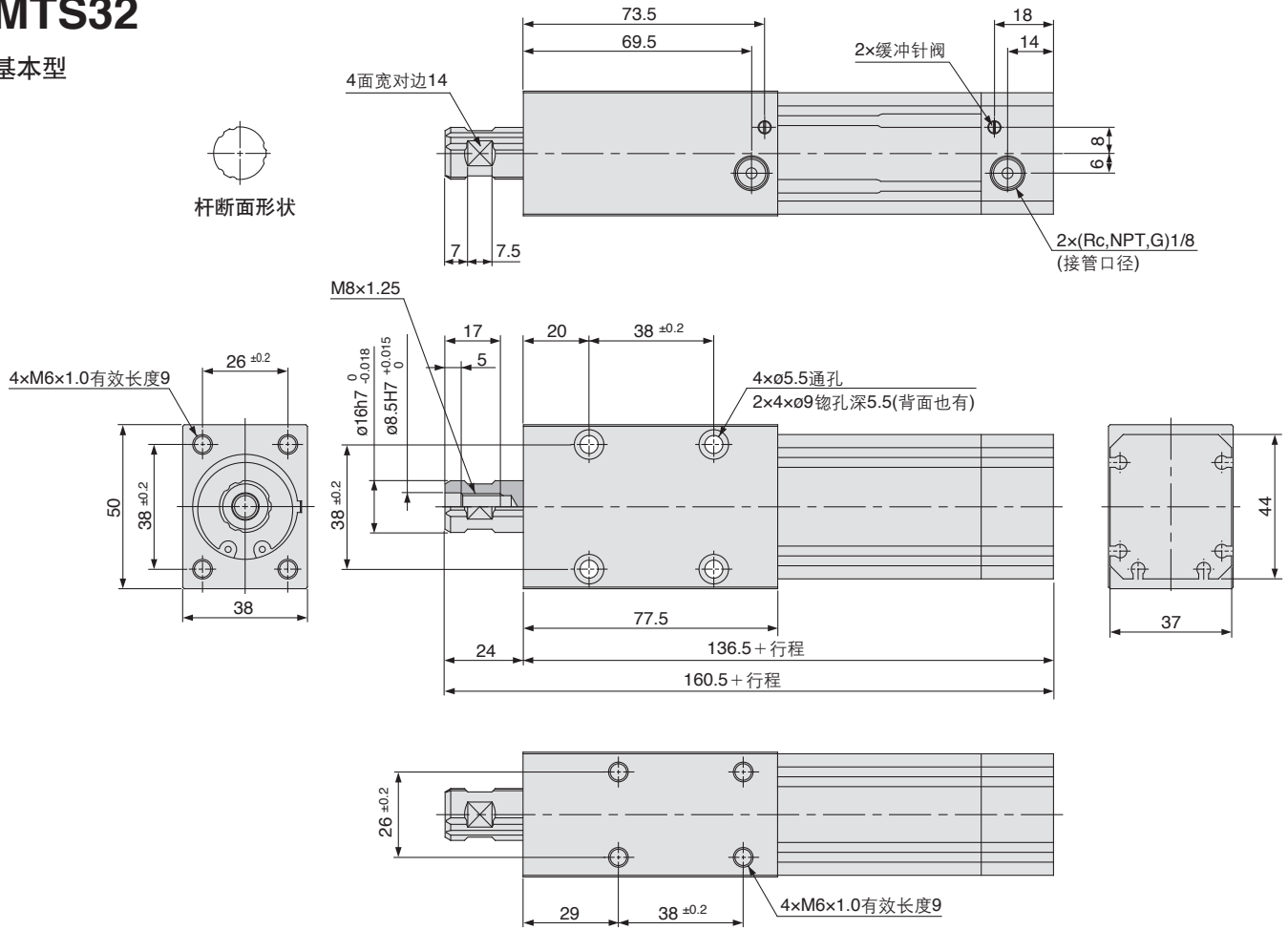


- D-□
- X□
- 个别
- X□

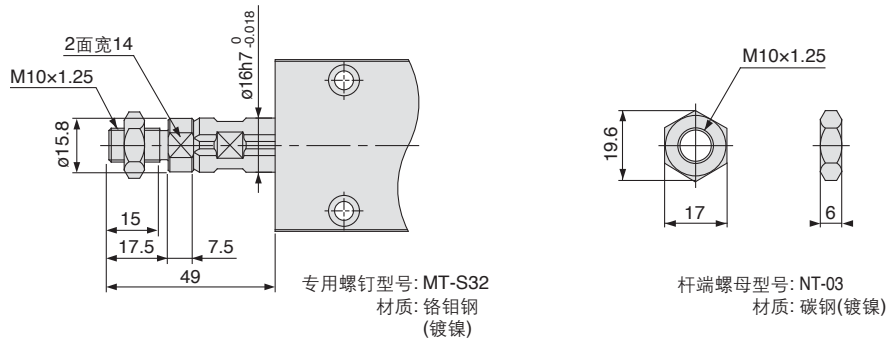
注) 花键杆4面宽和主体安装面没有位置关系。

### MTS32

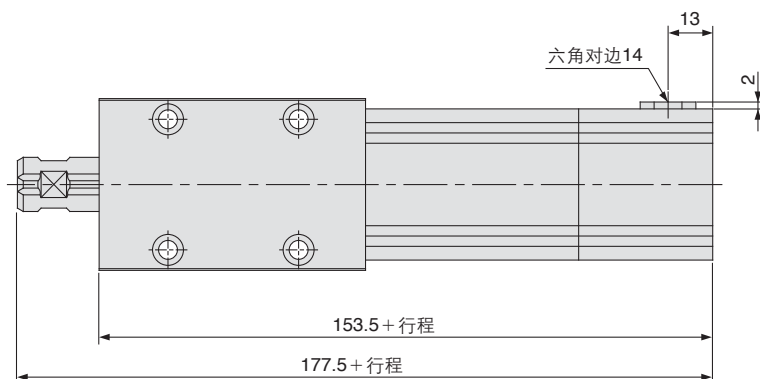
基本型



杆端外螺纹的场合



带端锁

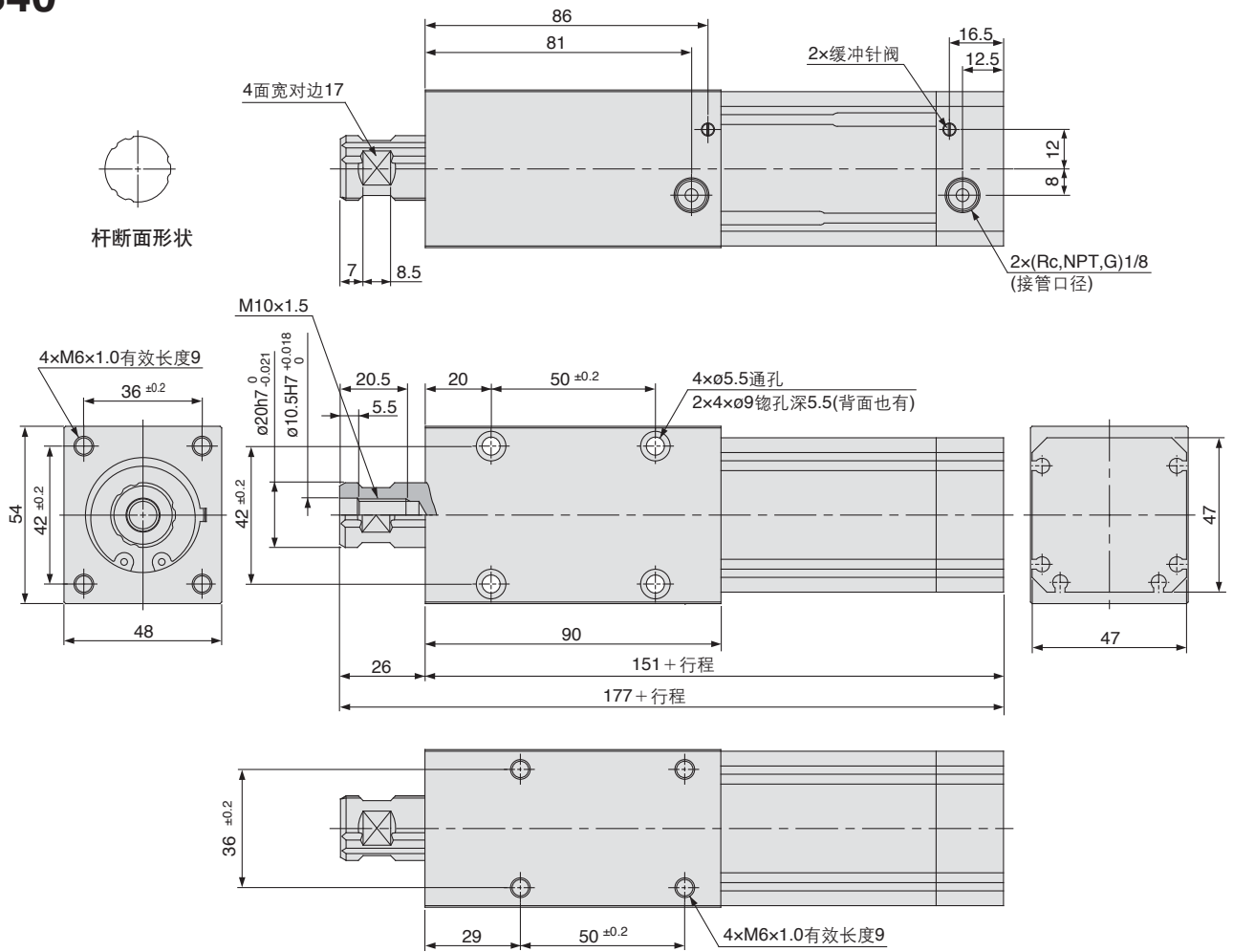


# 外形尺寸图 / $\varnothing 40$

注) 花键杆4面宽和主体安装面没有位置关系。

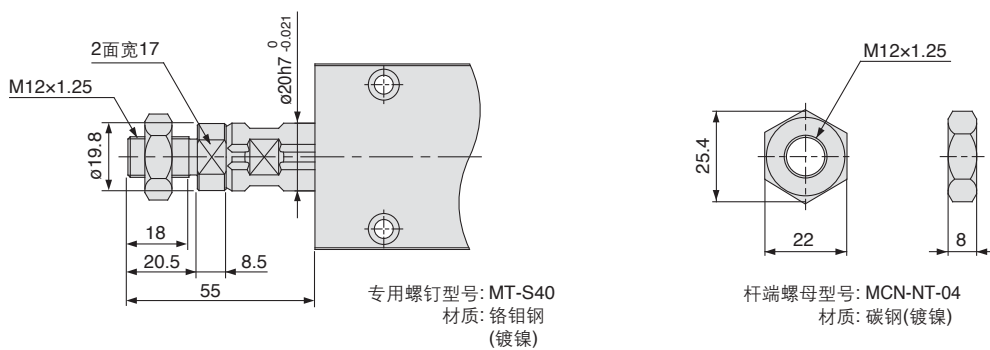
## MTS40

基本型

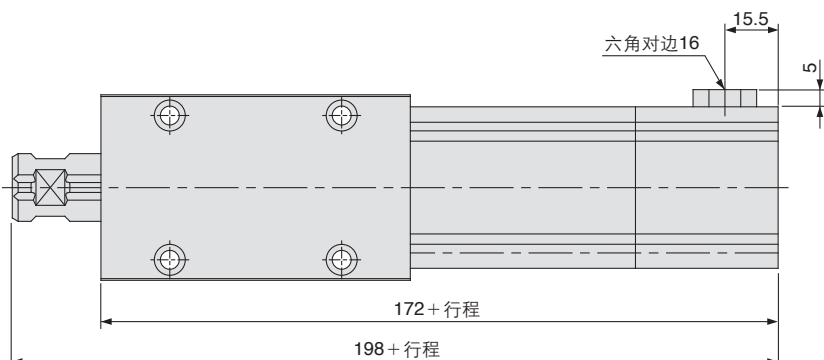


- MXH
- MXU
- MXS
- MXQ
- MXF
- MXW
- MXJ
- MPX
- MPY
- MTS**

杆端外螺纹的场合



带端锁



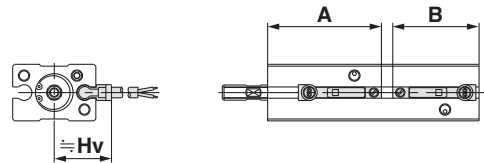
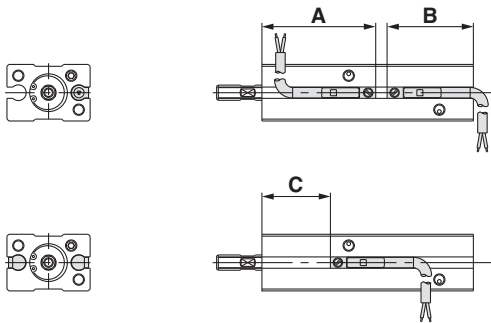
- D-□
- X□
- 个别
- X□

## 磁性开关适合的安装位置(行程末端检测时)及安装高度

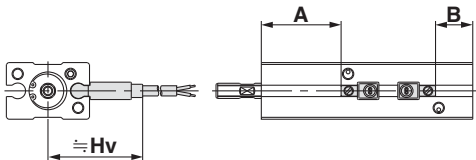
ø8

D-A9□型  
D-M9□型  
D-M9□W型

D-A9□V型  
D-M9□V型  
D-M9□WV型



D-F8□型



动作范围 (mm)

磁性开关型号	缸径						
	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	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

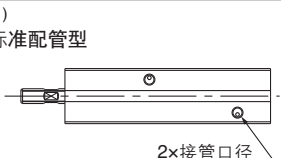





※含有磁滞的大致值，非保证值。(±30%的偏移)  
根据周围环境有可能有较大的变化。

## 磁性开关适合的安装位置

缸径 (mm)	有触点磁性开关						无触点磁性开关						2色指示式无触点磁性开关								
	D-A9□			D-A9□V			D-M9□			D-M9□V			D-F8□			D-M9□W			D-M9□WV		
	A	B	C	A	B	Hv	A	B	C	A	B	Hv	A	B	Hv	A	B	C	A	B	Hv
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) 关于实际设定，请在确认磁性开关动作状态的基础上，进行调整。

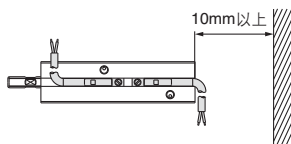
## 磁性开关安装可能的行程 / ø8 的场合

配管方向	安装条件	适合磁性开关	行程(mm)						备注
			5	10	15	20	25	30	
注1) 标准配管型 	同一面安装2个的场合 	D-A9□	×	×	×	○	○	○	注2)
		D-M9□, D-M9□W	×	×	○	○	○	○	注2)
		D-A9□V	×	×	×	○	○	○	
	二面各安装1个的场合 	D-A9□	×	○	○	○	○	○	注2)
		D-M9□, D-M9□W	○	○	○	○	○	○	注2)
		D-A9□V	×	○	○	○	○	○	
轴向配管型 	同一面安装2个的场合 	D-A9□	×	×	×	○	○	○	注2)
		D-M9□, D-M9□W	×	×	○	○	○	○	注2)
		D-A9□V	×	×	×	○	○	○	
		D-M9□V, D-M9□WV	×	×	○	○	○	○	
		D-F8□	○	○	○	○	○	○	
	二面各安装1个的场合 	D-A9□	×	○	○	○	○	○	注2)
		D-M9□, D-M9□W	○	○	○	○	○	○	注2)
		D-A9□V	×	○	○	○	○	○	
		D-M9□V, D-M9□WV	○	○	○	○	○	○	
		D-F8□	○	○	○	○	○	○	

注1) 标准配管型的场合，导线引出方向为纵向的无触点磁性开关D-F8□·D-M9□V·D-M9□WV的场合，  
由于与接头或速度控制阀有干涉，故不能安装。

注2) 导线引出方向：安装横向的磁性开关的场合，为了防止导线的干涉，请在无杆侧设置10mm以上的空间。

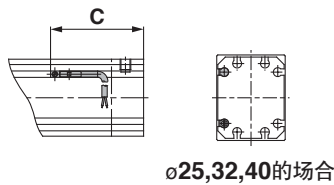
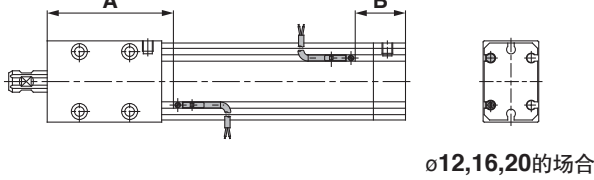
○…可安装  
×…不可安装



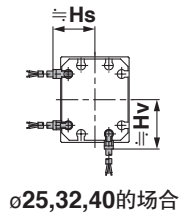
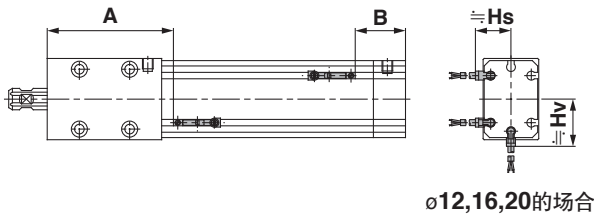
磁性开关适合的安装位置(行程末端检测时)及安装高度

ø12~ø40

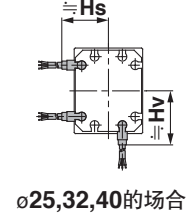
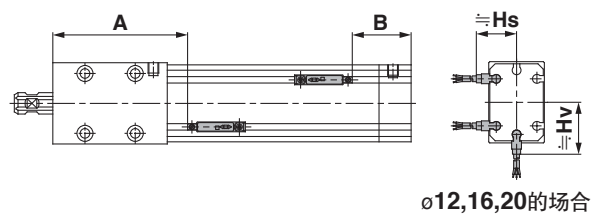
D-A9□型  
D-M9□型  
D-M9□W型



D-A9□V型  
D-M9□V型



D-M9□WV型



磁性开关适合的安装位置

缸径 (mm)	有触点磁性开关								无触点磁性开关								2色指示式触点磁性开关							
	D-A9□			D-A9□V					D-M9□			D-M9□V					D-M9□W			D-M9□WV				
	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) 关于实际设定, 请在确认磁性开关动作状态的基础上, 进行调整。

除型号表示方法记载的适合磁性开关以外, 下述磁性开关也可安装。  
详见→P.1719~1827。

磁性开关种类	型号	引出导线 (引出方向)	特长	适合缸径
无触点	D-F8N	直接出线式(纵)	有指示灯	ø8~ø40
	D-F8P			
	D-F8B			

也有常闭(NC=b触点)无触点磁性开关(D-F9G,F9H型), 详见P.1746。

MXH  
MXU  
MXS  
MXQ  
MXF  
MXW  
MXJ  
MPX  
MYX  
MTS

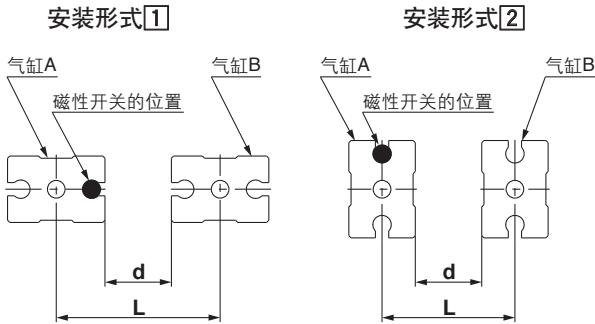
D-□  
-X□  
个别  
-X□

## 接近气缸使用的场合

### ⚠ 注意

①如①~④的安装形式那样，接近气缸使用的场合，气缸B的磁性开关用磁环磁力有可能对气缸A的磁性开关动作造成影响，因此气缸的安装间距应在下表的值以上。

**ø8**

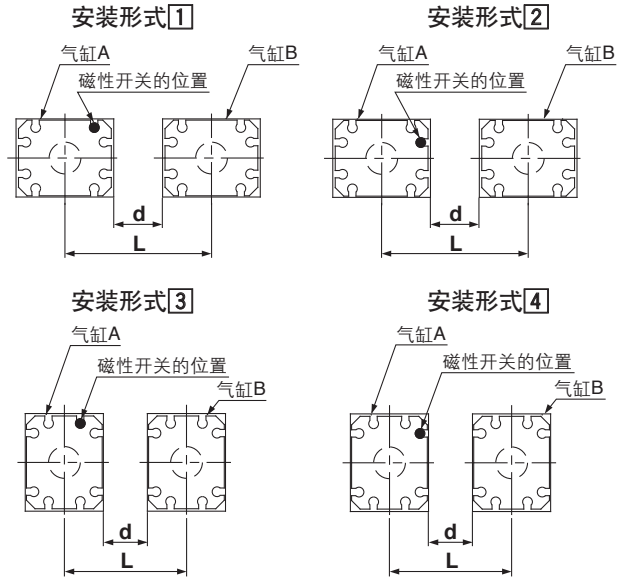


不同安装形式尺寸

缸径 (mm)	磁性开关 型号	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	27(39)	5(17)	15	0

( )内数值为D-A9□V,D-M9□V,D-M9□WV的场合。

**ø12~ø40**



不同安装形式尺寸

缸径 (mm)	磁性开关 型号	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	28	0	33(45)	5(17)	18	0	28(35)	10(17)
	D-M9□W,D-M9□WV								
16	D-A9□,D-A9□V	32	0	32(47)	0(15)	22	0	22(37)	0(15)
	D-M9□,D-M9□V	32	0	37(49)	5(17)	22	0	32(39)	10(17)
	D-M9□W,D-M9□WV								
20	D-A9□,D-A9□V	38	0	38(53)	0(15)	26	0	26(41)	0(15)
	D-M9□,D-M9□V	38	0	38(55)	0(17)	26	0	56(63)	30(37)
	D-M9□W,D-M9□WV								
25	D-A9□,D-A9□V	40	0	40(55)	0(15)	32	0	32(47)	0(15)
	D-M9□,D-M9□V	40	0	50(57)	10(17)	47	15	72(74)	40(42)
	D-M9□W,D-M9□WV								
32	D-A9□,D-A9□V	50	0	50(61)	0(11)	38	0	38(53)	0(15)
	D-M9□,D-M9□V	50	0	55(63)	5(13)	38	0	48(55)	10(17)
	D-M9□W,D-M9□WV								
40	D-A9□,D-A9□V	54	0	54(64)	0(10)	48	0	48(63)	0(15)
	D-M9□,D-M9□V	54	0	59(66)	5(12)	48	0	63(70)	15(22)
	D-M9□W,D-M9□WV								

( )内数值为D-A9□V,D-M9□V,D-M9□WV的场合。

在上述安装间距以下使用的场合，需用铁板等屏蔽或使用销售的磁性屏蔽板(型号: MU-S025)。请与本公司确认。

②请避免导线受反复弯曲应力及拉伸力的配线。

施加反复弯曲应力的场合，导线在开关本体附近固定，大致保持弯曲半径应在R40~R80以上。

另外，在导线和磁性开关本体的连接部施加应力或拉伸力的话，会造成外皮(外套)脱离或断线，注意勿向连接部施加外力。