

回转夹紧气缸

MK2T 系列

双导向槽型

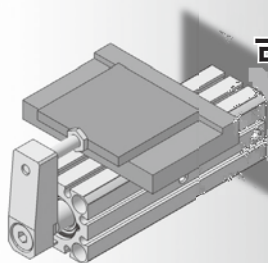
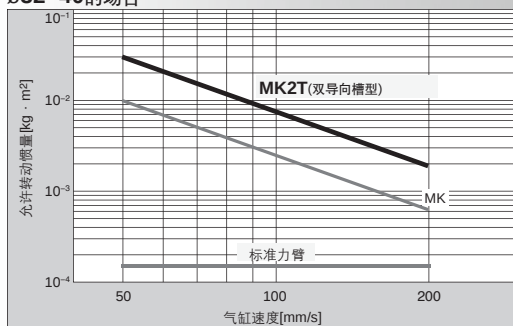
不回转精度、回转精度提高!

在回转机构部上,2处采用导轮。

不回转精度: $\pm 0.9^\circ \Rightarrow \pm 0.5^\circ$
(夹紧部) ※ $\phi 32, 40$ の場合、与本公司MK系列比较

回转角度: $90^\circ \pm 10^\circ \Rightarrow 90^\circ \pm 5^\circ$

允许转动惯量 **3倍**
 $\phi 32 \cdot 40$ の場合 ※与本公司MK系列比较



可水平横向安装

- 安装间距有互换性 (MK)
- 小型磁性开关可4面安装

※缸径 $\phi 20, 25$ の場合

MK
-Z

MK2T

CKQ
CLKQ

CK□1
-Z

CLK2

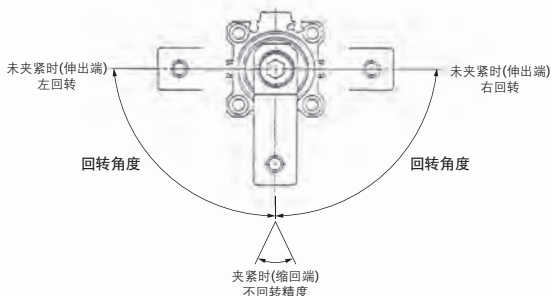
D-□

-X□

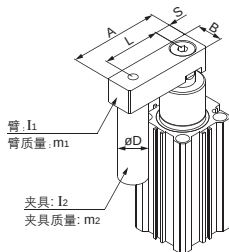
MK2T 系列 型号选定方法

选定项目	系列	MK2T
最大活塞速度 ^{注)} [mm/s]	φ12, φ16	—
	φ20, φ25	200
	φ32~φ63	200
	φ12	—
不回转精度(夹紧部)	φ16	—
	φ20, φ25	±1.0°
	φ32, φ40	±0.5°
	φ50, φ63	±0.5°
回转角度		90° ±5°
水平横向安装		可

注) 最大活塞速度, 对使用标准臂的场合, 是可能使用的速度。



[具体的计算例]



例) 求臂的转动惯量。

$$I_1 = m_1 \cdot \frac{A^2 + B^2}{12} + m_1 \cdot \left[\frac{A}{2} - S \right]^2$$

求夹具的转动惯量。

$$I_2 = m_2 \cdot \frac{D^2}{8} + m_2 \cdot L^2$$

<计算例>缸径φ32的场合

A=0.1m, B=0.035m, S=0.012m, L=0.075m, D=0.024m

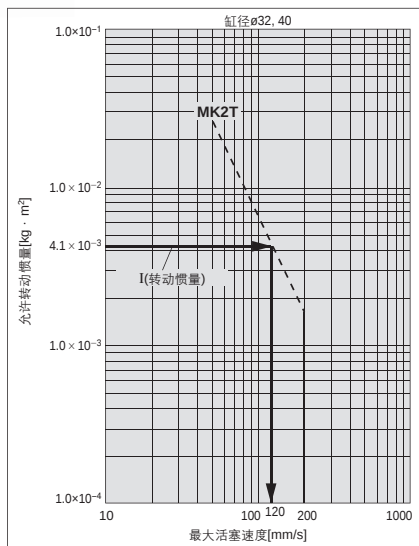
m₁=0.96kg, m₂=0.32kg时

$$I_1 = 0.96 \times \frac{0.1^2 + 0.035^2}{12} + 0.96 \times \left[\frac{0.1}{2} - 0.012 \right]^2 = 2.3 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_2 = 0.32 \times \frac{0.024^2}{8} + 0.32 \times 0.075^2 = 1.8 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

求实际的转动惯量

$$I = I_1 + I_2 = (2.3 + 1.8) \times 10^{-3} = 4.1 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$



计算例(φ32、夹紧行程10mm的场合)

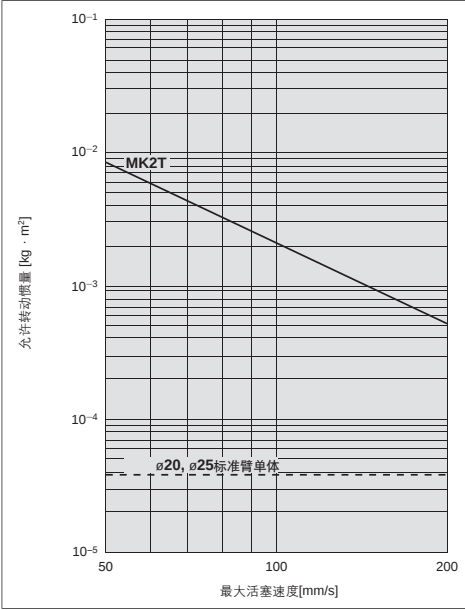
最大活塞速度	平均活塞速度 ^{注1)}	行程合计	行程时间 ^{注2)}
120mm/s	75mm/s	39mm	0.52秒

注1) 平均活塞速度=最大活塞速度÷1.6算出。

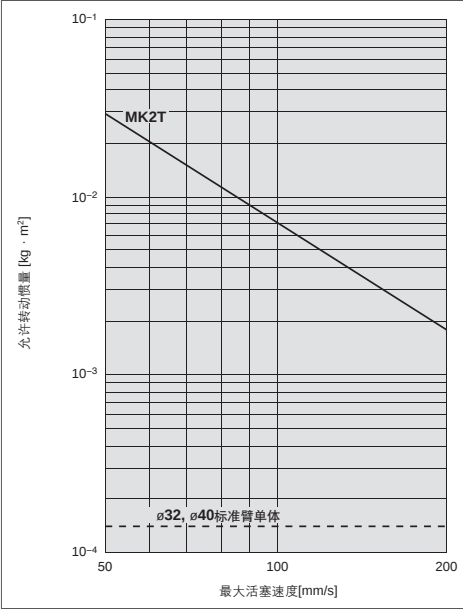
注2) 在上记的行程时间以上使用。

转动惯量

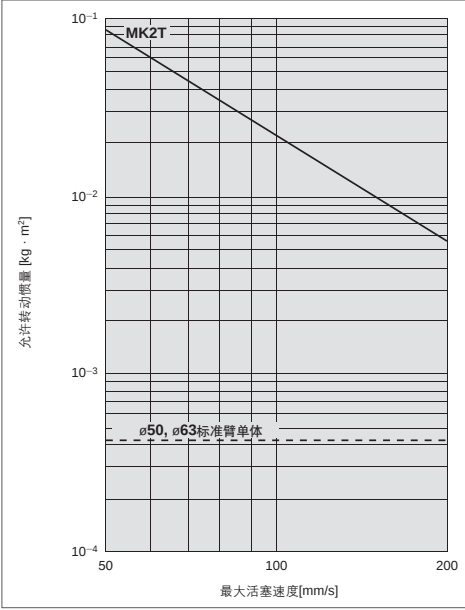
ø20, ø25



ø32, ø40



ø50, ø63



注) 最大活塞速度是平均活塞速度的约1.6倍。(大致值)

MK
-Z
MK2T
CKQ
CLKQ
CK ☐ 1
-Z
CLK2

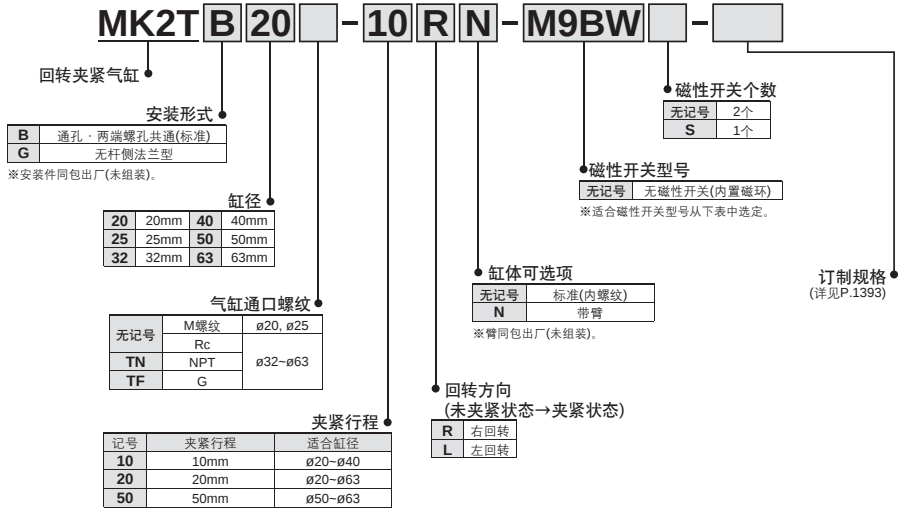
D-☐
-X ☐

回转夹紧气缸/双导向槽型

MK2T 系列

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

型号表示方法



适合磁性开关/磁性开关单位的详细规格参见P.1893~2007。

种类	特殊机能	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)	无导线 (N)						
							ø20, ø25	ø32~ø63	ø20, ø25	ø32~ø63											
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	●	—	●	○	—	○							
	诊断指示(2色显示)	插座式		2线				12V	M9BV		M9B	●	—	●	○	—			○	—	—
				—				J79C	—		—	—	●	—	●	—			—	—	
		直接出线式		3线(NPN)				5V, 12V	M9NWV		M9NW	●	—	●	○	—			○	—	—
				3线(PNP)				12V	M9PWV		M9PW	●	●	○	—	○			—	—	
				2线				12V	M9BWV		M9BW	●	●	○	—	○			—	—	
				3线(NPN)				5V, 12V	※※※M9NAV		※※※M9NA	○	○	●	○	—			—	—	
				3线(PNP)				12V	※※※M9PAV		※※※M9PA	○	○	●	○	—			—	—	
				2线				12V	※※※M9BAV		※※※M9BA	○	○	●	○	—			—	—	
诊断输出(2色显示)	直接出线式	4线		5V, 12V				—		F79F	●	—	—	—	—	—			—	—	
		—		—				—	※※P4DW	—	—	—	●	—	—	—			—		
有触点磁性开关	—	直接出线式	有	3线(NPN相当)	24V	5V	—	A96V		A96	●	—	●	—	—	—	—				
				—				200V	—	A72	—	A72H	—	—	—	—	—				
		插座式		12V				100V	A93V		A93	●	—	●	—	—	—	—	—		
				5V, 12V				100V以下	A90V		A90	●	—	●	—	—	—	—	—		
		直接出线式		12V				—	A73C		—	—	—	●	—	●	—	—	—		
				5V, 12V				24V以下	A80C		—	—	—	●	—	●	—	—	—		
		直接出线式		—				—	A79W		—	—	—	●	—	●	—	—	—		
				—				—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		

※※※耐水性提高型的磁性开关,可安装在上述型号的产品上,但不能保证产品的耐水性性能。
在耐水环境下使用时,推荐使用耐水性提高品。

※※※导线长度记号

0.5m	—	无记号	(例) M9NW	※※※带“O”的无触点磁性开关按订货生产。
1m	—	M	(例) M9NWM	※※※D-P4DW型ø40~ø63上对应。
3m	—	L	(例) M9NWL	※※※D-P4DW型组装机。
5m	—	Z	(例) M9NWZ	
无	—	N	(例) J79CN	

※除了上表中型号, 还有其它磁性开关可能适合。 详见P.1398。

※※※导线前置插头的无触点磁性开关请参见P.1960, 1961。

※※※对ø32~ø50, D-M9□(V), M9□W(V), M9□A(V), A9□(V)型在通口面以外安装场合, 磁性开关安装件应单独订购。 详见P.1399。

※※※磁性开关同包出厂(未组装)。

回转夹紧气缸/双导向槽型 **MK2T** 系列



规格

缸径(mm)	20		25		32		40		50		63	
动作方式	双作用											
回转角度 ^(注1)	90°±5°											
回转方向 ^(注2)	左·右											
回转行程 mm	19				29				33			
夹紧行程 mm	10·20								20·50			
理论夹紧力 N ^(注3)	100		185		300		525		825		1300	
使用流体	空气											
保证耐压力	1.5MPa											
使用压力范围	0.1~1MPa											
环境及使用流体温度	无磁性开关 -10~70℃(但未冻结)											
	带磁性开关 -10~60℃(但未冻结)											
给油	不要											
配管连接口径	M5×0.8				Rc1/8, NPT1/8, G1/8				Rc1/4, NPT1/4, G1/4			
安装形式	两端螺孔·通孔、无杆侧法兰型											
缓冲	垫缓冲											
行程长度公差	+ $\frac{1}{0}$											
使用活套速度	50~200mm/s											
不回转精度(夹紧部)	±1.0°						±0.5°					

注1) 角度参见回转角度图。

注2) 从杆侧看，活塞杆缩回时的回转方向。

注3) 压力0.5MPa时

MK
-Z

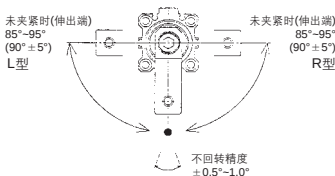
MK2T

CKQ
CLKQ

CK□1
-Z

CLK2

回转角度图



单独订制规格
(详见P.1400.)

表示记号	规格/内容
-X1859	无杆侧带销孔

理论输出力表

单位: g

缸径 (mm)	杆径 (mm)	动作 方向	受压面积 (cm ²)	使用压力(MPa)			
				0.3	0.5	0.7	1.0
20	12	R	2	60.8	100	139	200
		H	3	90.2	149	208	298
25	12	R	3.7	112	185	258	370
		H	4.9	149	245	341	490
32	16	R	6	182	300	418	600
		H	8	243	400	557	800
40	16	R	10.5	319	525	731	1050
		H	12.5	380	625	870	1250
50	20	R	16.5	502	825	1149	1648
		H	19.6	596	980	1365	1961
63	25	R	26	780	1300	1820	2600
		H	31.2	948	1560	2172	3121

注) 理论输出力(N)=压力(MPa)×受压面积(cm²)×100。

动作方向 R: 杆侧(夹紧)

H: 无杆侧(未夹紧)

可选项零部件型号/臂

缸径(mm)	型号	附件
20	MK-A020Z	夹紧螺钉 内六角螺钉 六角螺母 弹簧垫圈
25		
32	MK-A032Z	
40		
50	MK-A050Z	
63	MK2T-A063	

安装件型号/法兰

缸径(mm)	型号	附件
20	CQS-F020	内六角螺钉
25	CQS-F025	
32	MK2T-F032	
40	MK2T-F040	
50	MK2T-F050	
63	MK2T-F063	

质量表/通孔安装型

单位: g

夹紧行程 (mm)	缸径(mm)					
	20	25	32	40	50	63
10	367	448	806	1008	—	—
20	433	520	914	1127	2049	2609
50	—	—	—	—	2672	3354

增加质量表

单位: g

缸径(mm)	20	25	32	40	50	63
带臂	100	100	200	200	350	600
无杆侧法兰型(含安装螺钉)	133	153	166	198	345	531

计算方法: 例) MK2TG20-10RN

• 基准算出: MK2TB20-10R

• 增加算出: 无杆侧法兰型

带臂 367g

133g

100g

600g

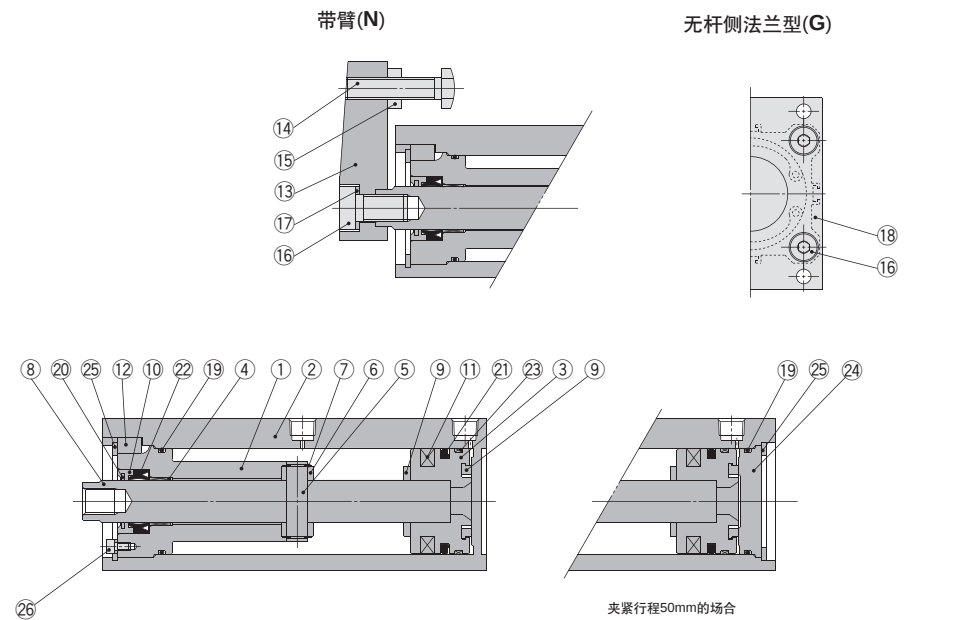
D-□

-X□

MK2T 系列

结构图

MK2T□20-63



组成零部件

序号	零部件名	材质	备注
1	杆侧缸盖	构造钢	
2	缸筒	铝合金	
3	活塞	铝合金	
4	导向套	烧结合油合金	φ20、25
5	导轴	青铜铸件	φ32-63
6	导轮	构造用钢	φ32-63
7	弹性挡圈	特殊用途钢	φ20、25
8	活塞杆	不锈钢	φ20、25
9	缓冲垫	聚氨酯	φ32-63
10	密封圈压板	铝合金	
11	磁环	—	
12	键	构造钢	

组成零部件

序号	零部件名	材质	备注
13	臂	构造用钢	
14	夹紧螺钉	构造用钢	
15	六角螺母	构造用钢	
16	内六角螺钉	构造用钢	
17	弹簧垫圈	钢线	
18	法兰	构造用钢	
19	静密封圈	NBR	
20	金属防尘圈	青铜	
21	活塞密封圈	NBR	
22	杆密封圈	NBR	
23	耐磨环	树脂	
24	底板	铝合金	
25	弹性挡圈	特殊用途钢	
26	内六角螺钉(带SW)	构造用钢	
	垫圈	不锈钢	仅φ25、32
	内六角螺钉	构造用钢	

可换件/密封圈组件

缸径(mm)	20	25	32	40	50	63
配置型号	MK2T20-PS	MK2T25-PS	MK2T32-PS	MK2T40-PS	MK2T50-PS	MK2T63-PS
内容	上記序号⑬⑭⑮⑯⑰⑱为一组					

※密封圈组件是⑱、⑳、㉑、㉒为一组，按各缸径的配置型号配置。

▲ 产品单独注意事项

■ 使用前必读。

■ 安全注意事项由前附39确认、气缸/共同注意
事项、磁性开关/共同注意事项由P.3~12确认。

▲ 注意

夹紧臂的安装

① 夹紧臂请使用可选产品。

夹紧臂另行制作的场合，允许弯曲力矩、转动惯量应在规定值的范围内。

超过规定值的夹紧臂被安装的场合，气缸内部机构有破损的可能性。

安全性的确保

① 夹紧臂处安装状态下供气，夹紧臂回转后进行上下动作。这样的场合，夹紧臂会夹住手足，被卷入使人体受伤害，或引起机械的损伤。以夹紧臂的长度为半径，在行程+20mm的圆柱范围内作为危险领域，以确保安全是必要的。

安装·调整/夹紧臂的装卸

① 夹紧臂的装卸，必须用扳手或虎钳等固定住夹紧臂，再拧紧或取下螺钉。

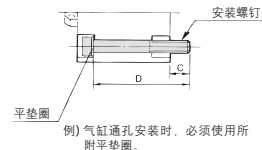
活塞杆上一旦加螺钉紧固力矩，气缸内部机构有破损的可能性。

MK2TB用安装螺钉

安装方法/备有通孔型的安装螺钉。

订购方法参考下述内容。数量为所用螺钉的订购数。

(例) CQ-M5×115L 4个



气缸型号	C	D	安装螺钉型号
MK2TB20-10	11	115	CQ-M5×115L
MK2TB20-20	11	135	CQ-M5×135L
MK2TB25-10	8.5	115	CQ-M5×115L
MK2TB25-20	8.5	135	CQ-M5×135L
MK2TB32-10	11.5	145	CQ-M5×145L
MK2TB32-20	11.5	165	CQ-M5×165L
MK2TB40-10	7.5	145	CQ-M5×145L
MK2TB40-20	7.5	165	CQ-M5×165L
MK2TB50-20	13.5	185	CQ-M6×185L
MK2TB50-50	10	245	CQ-M6×245L
MK2TB63-20	13	185	CQ-M8×185L
MK2TB63-50	14	250	CQ-M8×250L

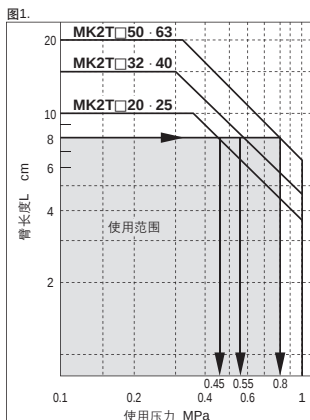
臂制作及安装上的注意

别途制作臂的场合，因为受长度·质量等限制，注意下记的事项再使用。

1. 允许弯曲力矩

根据活塞杆上允许的弯曲力矩。

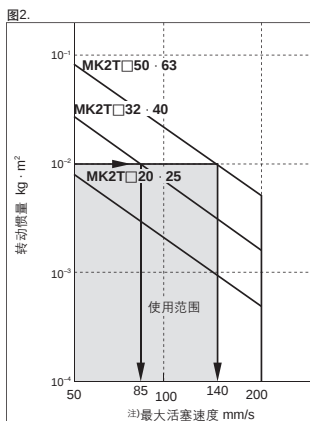
臂长及使用压力应在图1所示的范围内使用。



臂长8cm的场合，压力对MK2T□20, 25是0.45MPa，MK2T□32,40是0.55 MPa、MK2T□50,63是0.8MPa以下使用。

2. 转动惯量

臂变长、质量变重，其惯性力会导致内部零件的破损。使用时，按臂的条件，考虑转动惯量、气缸速度在图2所示的范围内使用。



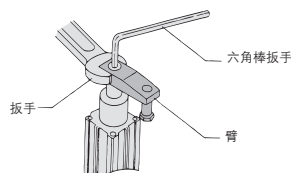
臂的转动惯量 $1 \times 10^{-2} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ 的场合，缸速对MK2T□32,40在85mm/s、对MK2T□50,63在140mm/s以下使用。

转动惯量的算出参见P.1390, 1391, 1403。

注) 最大活塞速度大致是平均活塞速度的1.6倍。

● 在活塞杆上装卸臂，是用扳手或虎钳等固定住臂的状态下，紧固或取出螺钉。
(活塞杆上加过大的回转方向的力，会导致内部机构的损伤。)
安装时，紧固力矩参见下表。

缸径(mm)	适合紧固力矩
20, 25	11.5~14.0
32, 40	24~30
50	75~90
63	106~127



MK
-Z
MK2T
CKQ
CLKQ
CK□1
-Z
CLK2

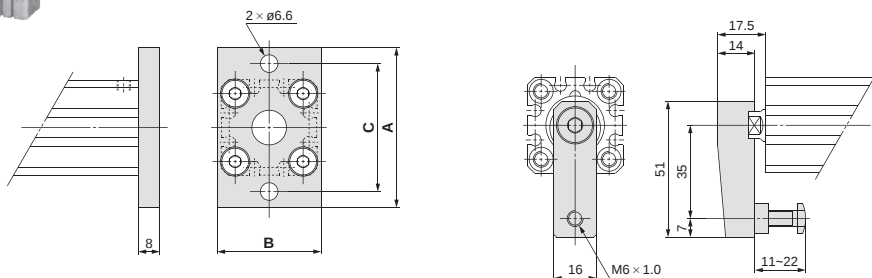
D-□

-X□

MK2T 系列



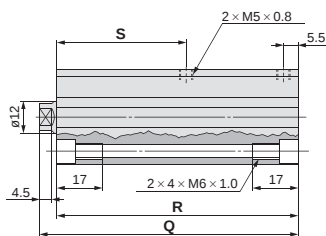
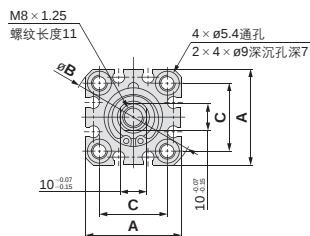
外形尺寸图/ø20, ø25



无杆侧法兰型

(mm)

型号	A	B	C
MK2TG20	60	39	48
MK2TG25	64	42	52

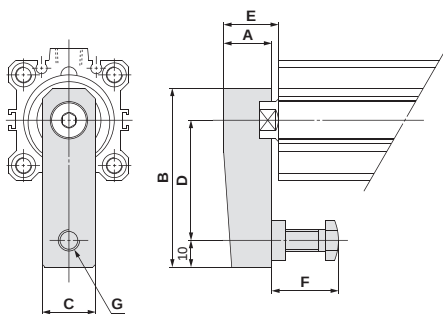
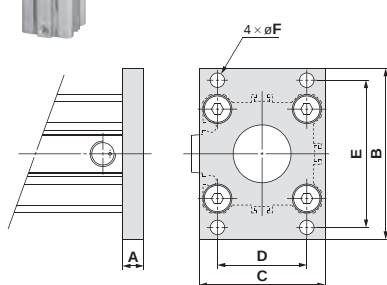


通孔・两端螺孔共通(标准)

(mm)

缸径	A	øB	C	夹紧行程10mm			夹紧行程20mm		
				Q	R	S	Q	R	S
20	36	47	25.5	116.5	110.5	59	136.5	130.5	69
25	40	52	28	119	113	59	139	133	69

外形尺寸图/ø32, ø40, ø50, ø63



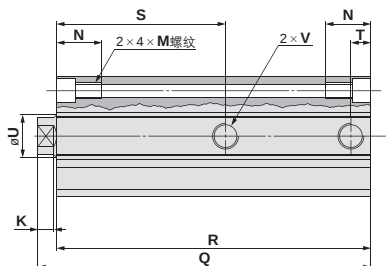
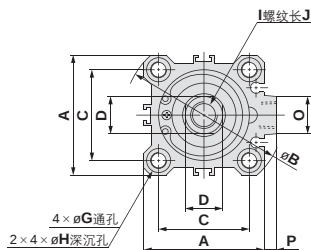
MK
-Z
 MK2T
 CKQ
CLKQ
 CK□1
-Z
 CLK2

无杆侧法兰型 (mm)

型号	A	B	C	D	E	øF
MK2TG32	8	65	48	34	56	5.5
MK2TG40	8	72	54	40	62	5.5
MK2TG50	9	89	67	50	76	6.6
MK2TG63	9	108	80	60	92	9

带臂 (mm)

型号	A	B	C	D	E	F	G
MK2T□32□-□□N	18	67	20	45	21.5	15-25	M8 × 1.25
MK2T□40□-□□N	18	67	20	45	21	15-25	M8 × 1.25
MK2T□50□-□□N	22	88	22	65	29.5	20-40	M10 × 1.5
MK2T□63□-□□N	32	91	32	65	34.5	20-40	M10 × 1.5



通孔·两端螺孔共通(标准)

缸径	A	øB	C	D	G	H	I	J	K	M	N	O	P	øU	V		
															无记号	TN	TF
32	45	60	34	14 ^{+0.07/-0.15}	5.5	9深度7	M10 × 1.5	12	6	M6 × 1.0	17	14	4.5	16	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
40	52	69	40	14 ^{+0.07/-0.15}	5.5	9深度7	M10 × 1.5	12	6	M6 × 1.0	17	14	5	16	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
50	64	86	50	17 ^{+0.07/-0.15}	6.6	11深度8	M12 × 1.75	15	7	M8 × 1.25	22	19	7	20	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
63	77	103	60	22 ^{+0.07/-0.15}	9	14深度10.5	M16 × 2	21	8	M10 × 1.5	28.5	19	7	25	Rc1/4	NPT1/4	G1/4

缸径	夹紧行程10mm				夹紧行程20mm				夹紧行程50mm			
	Q	R	S	T	Q	R	S	T	Q	R	S	T
32	148	140	74	7.5	168	160	84	7.5	-	-	-	-
40	151.5	144	75	8	171.5	164	85	8	-	-	-	-
50	-	-	-	-	191	179	91.5	12.5	254.5	242.5	121.5	14
63	-	-	-	-	192	182	93	10.5	256	246	123	15

D-□
 -X□

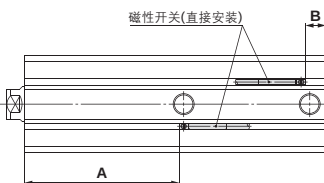
MK2T 系列

磁性开关的安装

磁性开关适合安装位置(行程末端检测时)

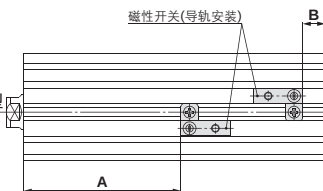
ø20~ø63

D-M9□型
D-M9□V型
D-M9□W型
D-M9□WV型
D-M9□A型
D-M9□AV型
D-A9□型
D-A9□V型



ø32~ø63

D-F7□/J79型
D-F7□V型
D-J79C型
D-F7□W/J79W型
D-F7□WV型
D-F7BA/F7BAV型
D-F79F/F79NT型
D-A7□/A80型
D-A73C/A80C型
D-A7□H/A80H型
D-A79W型
D-P4DW型



安装方法	导轨安装										直接安装					
	D-A7 D-A8		D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-F7□/F79F/J79 D-F7□V/J79C D-F7BA□/F7□W D-J79W/F7□WV		D-A79W		D-P4DW		D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V		D-F7NT			
型号	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
MK2T20	—	—	—	—	—	—	—	—	60.5	9	56.5	5	63	11.5	—	—
MK2T25	—	—	—	—	—	—	—	—	61	11	57	7	63.5	13.5	—	—
MK2T32	73(73.5)	10.5(11)	73.5	11	70.5	8	—	—	76	13.5	72	9.5	78.5	16	—	—
MK2T40	74(74.5)	13(13.5)	74.5	13.5	71.5	10.5	70	9	77	16	73	12	79.5	18.5	—	—
MK2T50-20st	89.5(90)	18.5(19)	90	19	87	16	85.5	14.5	92.5	21.5	88.5	17.5	95	24	—	—
MK2T50-50st	119.5(120)	22(22.5)	120	22.5	117	19.5	115.5	18	122.5	25	118.5	21	125	27.5	—	—
MK2T63-20st	91.5(92)	19.5(20)	92	20	89	17	87.5	15.5	94.5	22.5	90.5	18.5	97	25	—	—
MK2T63-50st	121.5(122)	23.5(24)	122	24	119	21	117.5	19.5	124.5	26.5	120.5	22.5	127	29	—	—

※()内是D-A72型の場合

注) 实际设定时, 确认磁性开关的动作状态后再调整。

动作范围

动作范围(尺寸)

磁性开关型号	缸径 (mm)					
	20	25	32	40	50	63
D-M9□/M9□V	3	3.5	4.5	4.5	5	5
D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	5.5	5.5	6.5	5.5	6.5	6.5
D-A9□/A9□V	9	9.5	9	9.5	9.5	11
D-F7□/J79 D-F7□V/F79F/J79C D-F7□W/F7□WV D-F79F/F7BA/F7BAV/F7NT	—	—	6	6	6	6.5
D-A7□/A80 D-A7H/A80H D-A73C/A80C	—	—	9.5	11.5	11	13.5
D-A79W	—	—	6	7	7	9.5
D-P4DW	—	—	—	5	5	5

※含磁滞是大致值, 不是保证值。(偏差±30%左右)

※受周围的环境影响, 有很大的变化。

※D-M9□(V)、M9□W(V)、M9□A(V)、A9□(V)型的ø32以上磁性开关安装件(BQ2-012)不使用, 表示现存的磁性开关安装槽安装时的动作范围。

型号表示方法的合适磁性开关外, 也有下记磁性开关可安装。

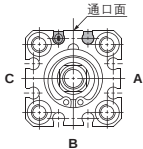
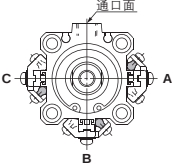
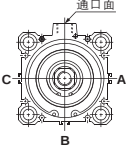
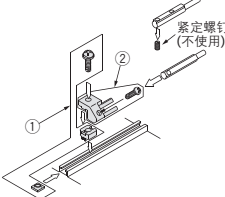
详细规格参见P.1893~2007。

磁性开关品种	型号	导线引出方式(引出方向)	特长	适合缸径
无触点	D-F7NV, F7PV, F7BV	直接出线式(纵)	—	ø20~ø63
	D-F7NWV, F7BWV		诊断指示(2色显示)	
	D-F7BAV		耐水性提高	
	D-F79, F7P, J79	直接出线式(横)	—	
	D-F79W, F7PW, J79W		诊断指示(2色显示)	
	D-F7BA		耐水性提高(2色显示)	
	D-F7NT		带延时功能	
	D-P5DW		耐强磁场	
有触点	D-A73	直接出线式(纵)	—	ø20~ø63
	D-A80		无指示灯	
	D-A73H, A76H	直接出线式(横)	—	
	D-A80H		无指示灯	

※无触点磁性开关上也有导线带前置插头。详见P.1960, 1961。

※常闭型(NC=b触点)无触点磁性开关(D-F9G, F9H型)也有。详见P.1953。

磁性开关安装件及其型号

磁性开关 安装面	缸径(mm)		
	ø20, ø25	ø32, ø40, ø50	ø63
			
磁性开关 型号	磁性开关安装面	磁性开关安装面	
	通口、A、B、C面	通口面	A、B、C面
D-M9□ D-M□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV D-A9□ D-A9□V	无需磁性开关安装件。	无需磁性开关安装件。	① BQ-2 ② BQ2-012 2种磁性开关安装件组合使用。 

注1) 在各气缸系列上, ø32~ø50的通口面以外的3面(上表的图A、B、C)上, 安装小型磁性开关的场合, 別途需要上表的磁性开关安装件, 与气缸分别配置。
(ø63的小型磁性开关安装槽不使用, 使用磁性开关安装导轨时, 安装小型磁性开关的场合也相同。)

配置例

MK2TB32-10R-M9BW.....1台

BQ-2.....2个

BQ2-012.....2个

注2) 气缸出厂时, 磁性开关安装件及磁性开关同包出厂。

磁性开关型号	缸径(mm)			
	32	40	50	63
D-F7□/J79 D-F7□V D-J79C D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7BA/F7BAV D-F79F/F7NT D-A7□/A80 D-A73C/A80C D-A7□H/A80H D-A79W D-P4DW	BQ-2			
	—	BQP1-050		

注3) 气缸出厂时, 磁性开关安装件及磁性开关同包出厂。
但, ø40~ø63的带D-P4DW型的场合, 为组装出厂。

[不锈钢制安装小螺钉组件]

提供下记的不锈钢制安装小螺钉组件(含螺母), 按使用环境使用。(磁性开关隔板(BQ-2用)不含, BQ-2应別途配置。)

D-F7BA, F7BAV型磁性开关, 在气缸安装出厂时, 使用上记的不锈钢制小螺钉。

另外, 磁性开关单体出厂时, 附BBA2。

注4) ø32, ø4, ø50的通口面以外安装D-M9□A(V)的场合, 磁性开关安装件BQ2-012S, BQ-2及SUS小螺钉组件BBA2別途配置。

不锈钢制安装小螺钉组件详细内容

型号	内容			适合磁性开关 安装件型号	适合 磁性开关
	零件名	尺寸	个数		
BBA2	磁性开关安装小螺钉	M3×0.5×8L	1	BQ-1	D-A7
		M3×0.5×10L	1	BQ-2	D-A8
	磁性开关安装螺母(四角螺母)	M3×0.5	1	BQ-1	D-F7
	磁性开关安装螺母(凸形状)	M3×0.5	1	BQ-2	D-J7

注5) 使用BQ-1的场合, BBA2单体可能使用。

使用BQ-2的场合, BQ-2和BBA2以一组配置, 磁性开关隔板(黑色树脂材料)和不锈钢制小螺钉组合使用。

开关安装件质量

安装件 型号	质量(g)
BQ-1	1.5
BQ-2	1.5
BQ2-012	5
BQP1-050	16

MK
-Z

MK2T

CKQ
CLKQ

CK□1
-Z

CLK2

D-□

-X□

MK2T 系列

单独订制规格

详细尺寸・规格及交货期，请与本公司确认。



表示记号

-X1859

1 无杆侧带销孔

型号表示方法

MK2T系列用标准型号表示方法表示

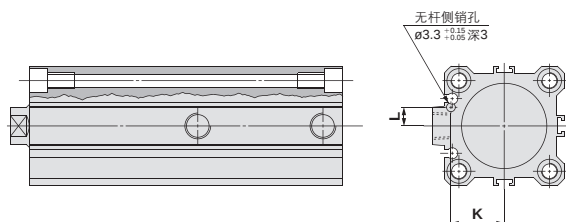
-X1859

无杆侧带销孔

规格

适合系列	MK2T
缸径	ø32, ø40, ø50, ø63
上記以外の规格	与标准型相同

外形尺寸图



缸径 (mm)	K	L
32	20 ±0.15	7 ±0.15
40	24 ±0.15	7 ±0.15
50	30 ±0.15	8 ±0.15
63	35 ±0.15	9 ±0.15

※上記以外の外形尺寸与基本型相同。



MK2T 系列/产品单独注意事项①

使用前必读。

安全注意事项由前附39确认、执行器/共同注意事项、磁性开关/共同注意事项由P.3~12确认。

使用环境

⚠警告

① 下記那样的使用环境下不能使用。

- ① 切削油等液体加到活塞杆上的场所。
- ② 有粉尘、切削粉、尘埃、焊花等异物的场所。
- ③ 环境温度超过使用范围的场所。
- ④ 直射日光的场所。
- ⑤ 担心腐蚀的环境中。

夹紧臂的装卸方法

⚠警告

① 臂从活塞杆上装卸时，不是固定缸体，而是用扳手等保持臂，拧紧或旋松螺钉(见图1)。

若固定缸体，进行螺钉的紧固，活塞杆上受到过大的回转力，会导致内部零件的损伤。

另外，制作臂时，在杆端夹持面部，要进行防止回转用的加工。

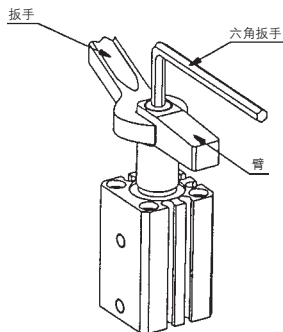


图1

速度调整

⚠警告

① 气缸上，必须连接速度控制阀，且气缸速度调整在50~200mm/s的范围内使用。

使用可选项以外的夹紧臂の場合，必须计算臂的转动惯量后选定。

另外，速度控制阀必须从全闭状态慢慢打开进行速度调整。

MK
-Z

MK2T

CKQ
CLKQ

CK□1
-Z

CLK2

D-□

-X□



MK2T 系列/产品单独注意事项②

使用前必读。

安全注意事项由前附39确认、执行器/共同注意事项、磁性开关/共同注意事项由P.3~12确认。

使用环境

警告

①气缸的活塞杆上若受到回转力，会导致动作不良、不回转精度降低，故使用时，必须遵守下记事项。

- ①回转方向的工作(夹紧、限位器等)，绝对不可进行。(图2)
- ②夹紧必须在夹紧行程(直线行程)范围内进行。(图3)
- ③工件的夹紧面，必须对气缸轴线成垂直的面上进行。(图4)
- ④夹紧中的工件受外力等而动作的使用不要进行。(图5)
- ⑤其他，在气缸的活塞杆上，受回转力的作用，不要使用。

①回转方向的工作不可进行。

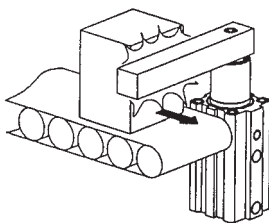


图2

②回转行程中的夹紧不可进行。

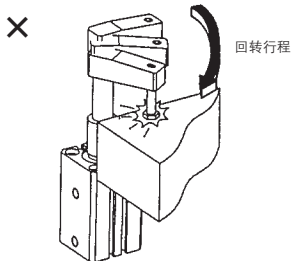
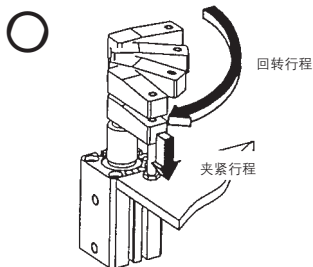


图3

③斜面的夹紧不可进行。

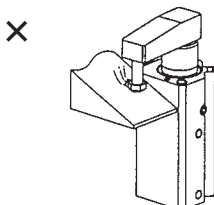


图4

④夹紧中工件不可移动。

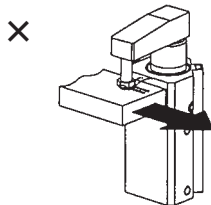


图5



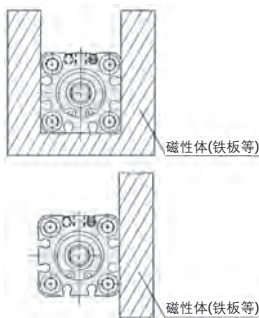
MK2T 系列/产品单独注意事项③

使用前必读。

安全注意事项由前附39确认、执行器/共同注意事项、磁性开关/共同注意事项由P.3~12确认。

安装

- 下图那样在气缸周围，磁性体密接的使用场合(也含任一面接近的场合。)，磁性开关的动作有不稳定的场合，应由本公司确认。



带耐强磁场磁性开关D-P4DWL型的场合

- 在气缸周边，有焊接电缆和焊枪电极的场合，气缸的磁环受外部磁场影响。(焊接电流超过16,000A的场合由本公司确认。)即强磁场的发生源与气缸及磁性开关接触的场所，气缸应从强磁场发生源离开设置。
焊花直接碰到导线的环境下使用的场合，导线要用保护管子保护。保护管子使用内径φ7以上且耐热性、柔软性好的管子。
反相焊机、直流焊机等使用的场合由本公司确认。

MK
-Z

MK2T

CKQ
CLKQ

CK□1
-Z

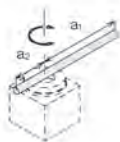
CLK2

转动惯量的算出

I: 转动惯量 $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ m: 负载质量 kg

① 细棒

回转轴的位置: 垂直于棒, 通过一端。



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot \frac{a_2^2}{3}$$

④ 薄长方形板(长方体)

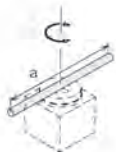
回转轴的位置: 垂直于板, 通过一端。



$$I = m_1 \cdot \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + m_2 \cdot \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$$

② 细棒

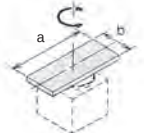
回转轴的位置: 垂直于棒, 通过重心。



$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

⑤ 薄长方形(长方体)

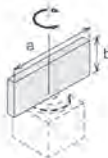
回转轴的位置: 通过板的重心、垂直于板(厚板直方体时也一样)



$$I = m \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$

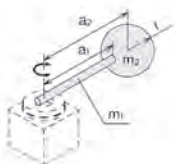
③ 薄长方形板(长方体)

回转轴的位置: 平行于边b, 通过重心



$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

⑥ 杠杆前端有负载的场合



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot a_2^2 + K$$

$$K = m_2 \cdot \frac{2r^2}{5}$$

D-□

-X□