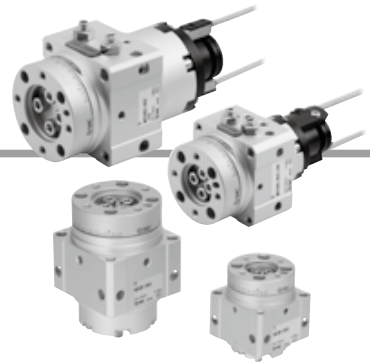


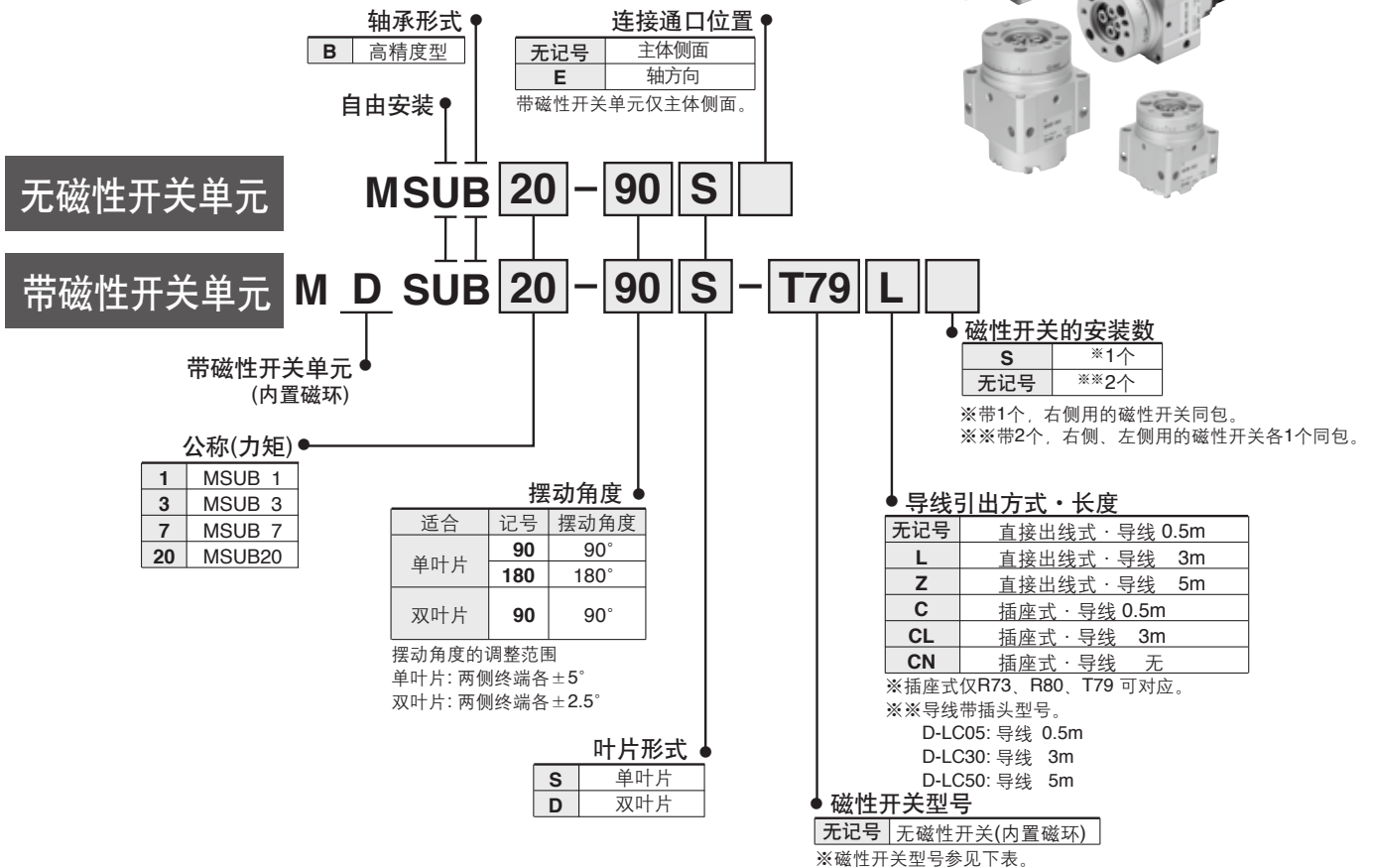
# 摆台/叶片式:基本型

# MSUB 系列

## 尺寸: 1, 3, 7, 20



### 型号表示方法



适合磁性开关/磁性开关的详细规格参见P.807~856。

适合型号	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		导线种类	*导线长度(m)				导线前置插头	适合负载			
						DC	AC	纵向取出	横向取出		0.5 (无记号)	3 (L)	5 (Z)	无导线 (N)					
																		24V	24V
MDSUB1 MDSUB3	无触点 磁性开关	—	直接出线式	有	3线(NPN)	5V,12V	—	S99V	S99	橡胶绝缘 软线	●	●	○	—	○	IC回路	继电器		
					3线(PNP)			—	—		●	●	○	—	○				
					2线			—	—		●	●	○	—	○				
	有触点 磁性开关	—	—	—	无	5V,12V	5V,12V,24V	—	90	平行线	●	●	●	—	—	IC回路	PLC		
						5V,12V, 100V	5V,12V, 24V,100V	—	90A		●	●	●	—	—				
						—	—	—	97		●	●	●	—	—				
MDSUB7 MDSUB20	无触点 磁性开关	—	直接出线式	有	3线(NPN)	5V,12V	—	—	S79	橡胶绝缘 软线	●	●	○	—	○	IC回路	继电器		
					3线(PNP)			—	—		—	S7P	●	●	○			—	○
					2线			—	—		—	T79	●	●	○			—	○
	有触点 磁性开关	—	—	插座式	无	—	—	—	T79C	—	●	●	●	●	—	—	PLC		
						—	100V	—	R73		●	●	○	—	—				
						—	—	—	R73C		●	●	●	●	—			—	
—	—	—	直接出线式	—	48V,100V	100V	—	R80	—	●	●	○	—	—	IC回路	—			
					—	24V以下	—	R80C		●	●	●	●				—	—	

※ 导线长度记号 0.5m…… 无记号 (例) R73C  
3m…… L (例) R73CL  
5m…… Z (例) R73CZ  
无导线…… N (例) R73CN

※ ○符号的磁性开关按订货生产。

※磁性开关同包出厂(未组装)。

配置例: MSUB20单叶片式的场合  
(连接端口位置选在主体侧面)

- 标准型(无磁性开关)摆动角度90°、  
端口位置主体侧面MSUB20-90S
- 带磁性开关组件(无磁性开关)  
摆动角度180°、端口位置主体侧面  
MDSUB20-180S
- 带磁性开关组件+磁性开关R73、  
摆动角度180°、端口位置主体侧面  
MDSUB20-180S-R73

Order Made 无触点磁性开关带导线前置插头的详情请见  
P.843, 844。

**规格**

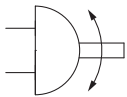
型号 <sup>※3</sup>		MSUB1		MSUB3		MSUB7		MSUB20		
叶片形式		单叶片	双叶片	单叶片	双叶片	单叶片	双叶片	单叶片	双叶片	双叶片
摆动角度 <sup>※1</sup>		90°±10°	180°±10°	90°±5°	90°±10°	180°±10°	90°±5°	90°±10°	180°±10°	90°±5°
使用流体	空气(不给油)									
保证耐压力 MPa	1.05							1.5		
环境温度及使用流体温度	5~60°C									
使用压力范围 MPa	0.2~0.7			0.15~0.7				0.15~1.0		
摆动时间调整范围 s/90°	0.07~0.3(0.5MPa时)									
轴负载	允许径向负载	20N		40N		50N		60N		
	允许轴向负载 <sup>※2</sup>	15N		30N		60N		80N		
		10N		15N		30N		40N		
	允许力矩	0.3N·m		0.7N·m		0.9N·m		2.9N·m		
轴承	轴承									
通口位置	主体侧面或轴方向									
通口尺寸	主体侧面	M3×0.5			M5×0.8					
	轴方向	M3×0.5				M5×0.8				

※1 单叶片 90°, 90°±10° 角度可调整(两侧摆动端各±5°)  
 单叶片 180°, 180°±10° 角度可调整(两侧摆动端各±5°)  
 双叶片 90°, 90°±5° 角度可调整(两侧摆动端各±2.5°)  
 · 90°、180°(单叶片)以外的摆动角度可非标对应  
 ※2 允许轴向负载的负载有方向性, 详见下表允许负载。  
 (注) 允许动能参见P.35。

※3 原来的自由安装型同等品的型号对应表

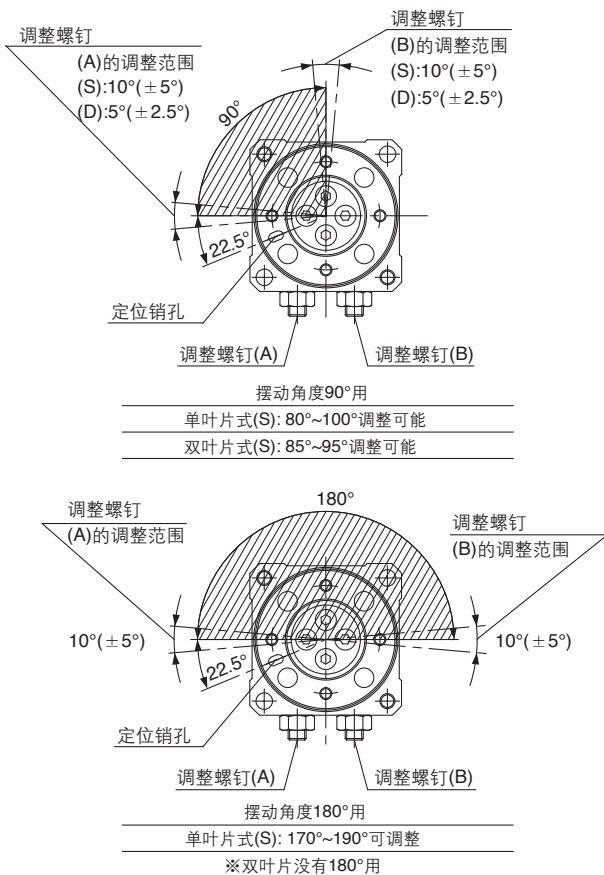
摆台	自由安装型摆动气缸
MSUB 1	CRBU2W10
MSUB 3	CRBU2W15
MSUB 7	CRBU2W20
MSUB20	CRBU2W30

**图形符号**



**摆台摆动范围**

靠调整螺钉(A)、(B)的调整, 可在下图所示的摆动角度内调整。



**质量**

单位: g

尺寸	摆动角度	基本质量		磁性开关组件 <sup>注</sup>
		单叶片	双叶片	
1	90	145	150	15
	180	140	—	
3	90	230	240	20
	180	225	—	
7	90	360	375	28
	180	355	—	
20	90	510	580	38
	180	505	—	

注) 不含磁性开关质量的值。

**允许负载**

加在转台上的负载及力矩可按下表的允许值以下设定。(超过允许值使用, 会导致转台松动、精度恶化等, 对寿命带来恶劣影响。)

尺寸	允许径向负载(N)	允许轴向负载(N)		允许力矩(N·m)
1	20	(A) 15	(B) 10	0.3
3	40	30	15	0.7
7	50	60	30	0.9
20	60	80	40	2.9

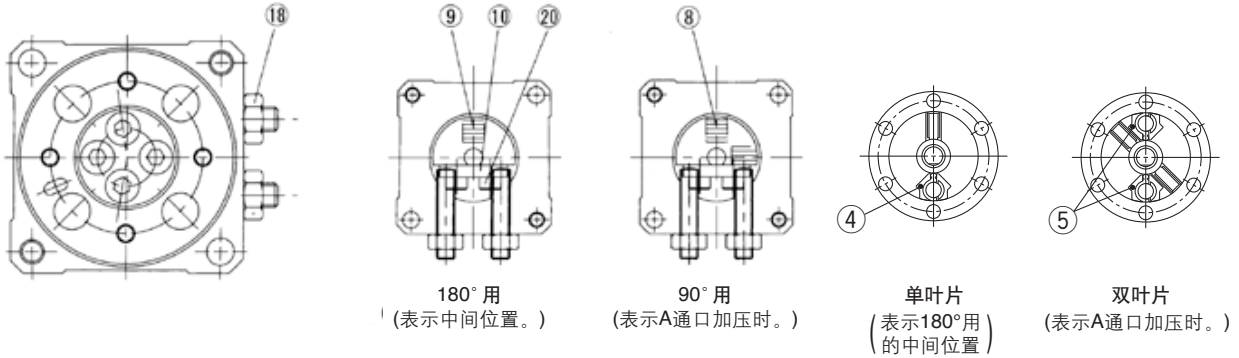
CRB2-Z  
 CRBU2  
 CRB1  
 MSU  
 CRJ  
 CRA1-Z  
 CRA1  
 CRQ2  
 MSQ  
 MSZ  
 CRQ2X  
 MSQX  
 MRQ

D-□

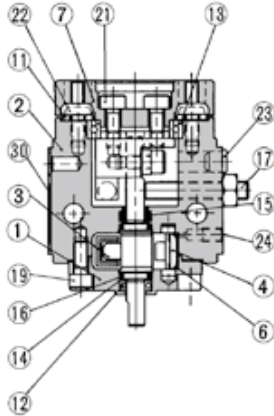
# MSUB 系列

## 结构图

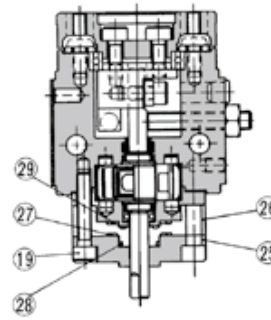
### 摆台内部结构图



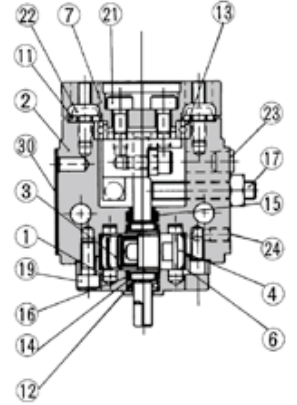
单叶片: 尺寸 1、3、7、20



双叶片: 尺寸 1



双叶片: 尺寸 3、7、20



### 组成零部件

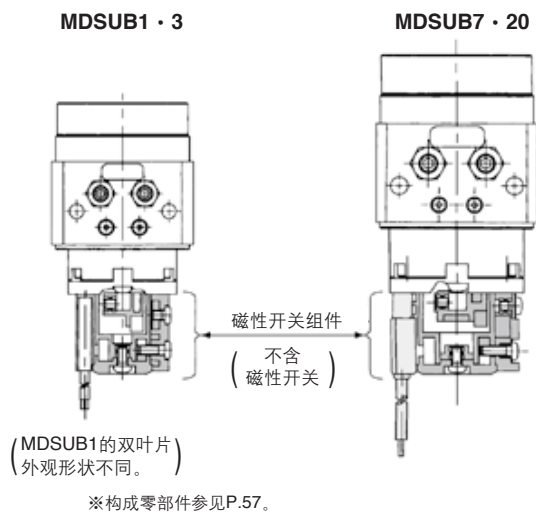
序号	零部件名称	材质	备注
1	主体A	铝合金	阳极氧化
2	主体B	铝合金	阳极氧化
3	叶片轴	不锈钢(MSUB20为碳钢)	单叶片
		碳钢	双叶片
4	限位块	树脂	单叶片
5	限位块	不锈钢	双叶片
6	限位块密封件	NBR	
7	摆台	铝合金	阳极氧化、丝网印刷
8	限位块架(D)	碳钢	热处理、无电解镀镍
9	限位块架(S)	碳钢	热处理、无电解镀镍
10	架压板	碳钢	铬酸锌
11	环	碳钢	铬酸锌
12	特殊轴承	高碳铬轴承钢	
13	特殊轴承	高碳铬轴承钢	
14	支撑环	不锈钢	
15	防尘圈	NBR	
16	O形圈	NBR	
17	调整螺钉	碳钢	热处理
18	六角螺母	碳钢	
19	内六角螺钉		
20	内六角螺钉		
21	内六角螺钉		
22	半圆头螺钉		
23	橡胶盖	NBR	
24	内六角螺钉		仅SE式
25	盖	铝合金	
26	平板	树脂	
27	垫圈	NBR	
28	O形圈	NBR	
29	O形圈	NBR	
30	标牌		

※⑳的螺栓连接通口仅SE式の場合使用  
※不能对应单独零件的出厂。

## 结构图

### 带磁性开关内部结构图

单叶片、双叶片的组件都是共通的



※磁性开关组件可后装至摆动气缸产品单体上。  
因不包含磁性开关单体，故必须单独配置。

型号	磁性开关组件型号
M(D)SUB 1	P211070-1
M(D)SUB 3	P211090-1
M(D)SUB 7	P211060-1
M(D)SUB20	P211080-1

磁性开关块组件			
MDSUB1・3用		MDSUB7・20用	
有触点磁性开关用		无触点磁性开关用	有触点・无触点磁性开关兼用
右侧	左侧	右侧・左侧兼用	右侧・左侧兼用
型号: P211070-8	型号: P211070-9	型号: P211070-13	型号: P211060-8

※磁性开关组件含磁性开关块组件。  
※开关块组件表示在开关组件上安装1个开关所必要的附件。  
※不能对应单独零件的出厂。

CRB2-Z

CRBU2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1-Z

CRA1

CRQ2

MSQ

MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ

D-□

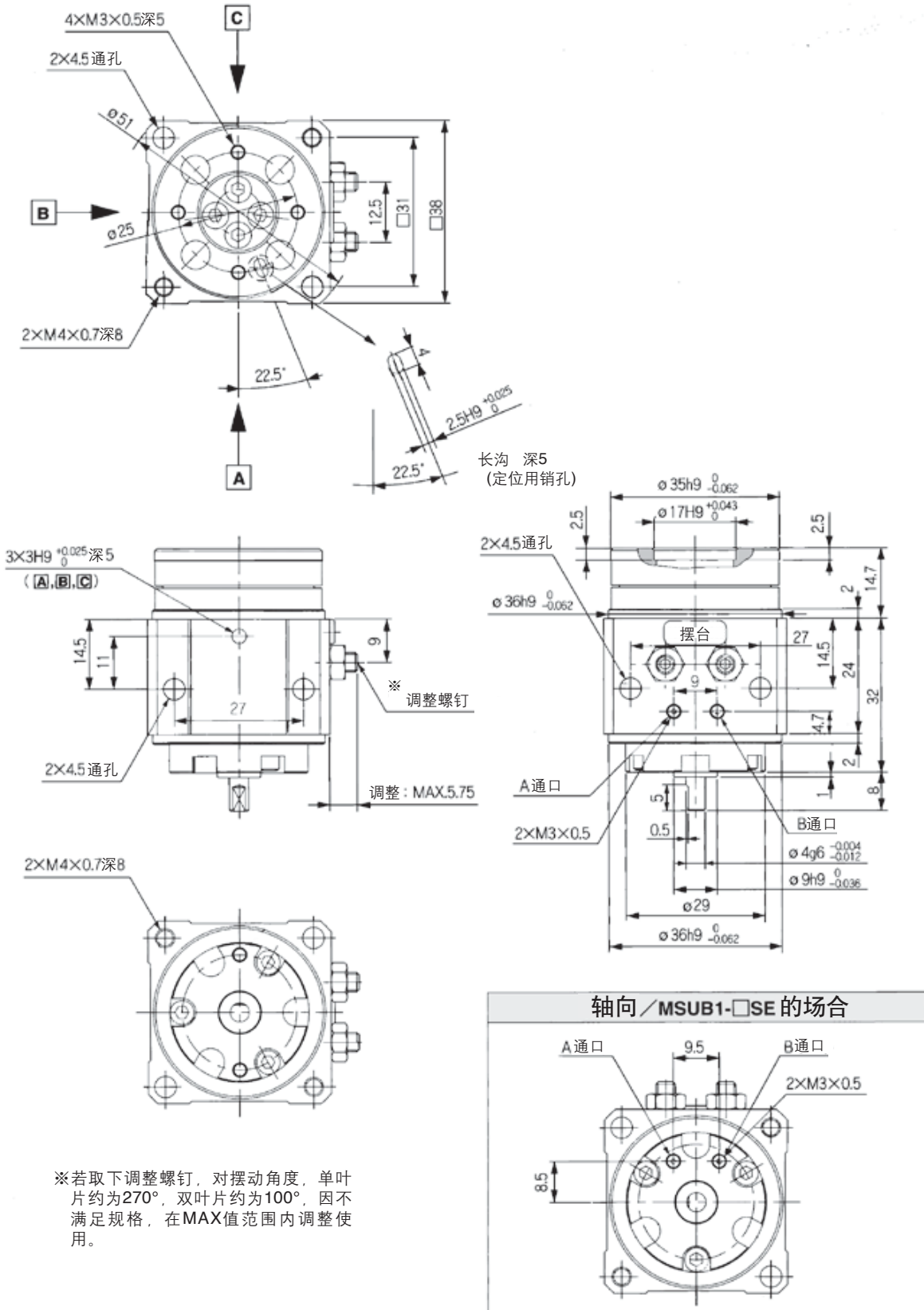
# MSUB 系列

## 外形尺寸图

本图表示B通口加压时的状态。

### MSUB1(单叶片)

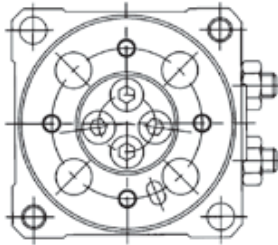
#### MSUB1-□S,SE



※若取下调整螺钉, 对摆动角度, 单叶片约为270°, 双叶片约为100°, 因不满足规格, 在MAX值范围内调整使用。

本图表示B通口加压时的状态。

带磁性开关: **MDSUB1-□S**



- ※1) 24 : D-90,90A,S99(V),T99(V),S9P(V) 使用时
- 30 : D-97,93A 使用时
- ※2) 60° : D-90,90A,97,93A 使用时
- 69° : D-S99(V),T99(V),S9P(V) 使用时

CRB2  
-Z

CRBU2

CRB1

**MSU**

CRJ

CRA1  
-Z

CRA1

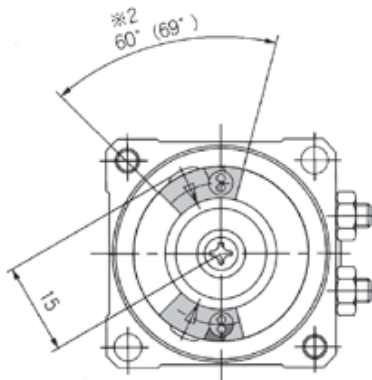
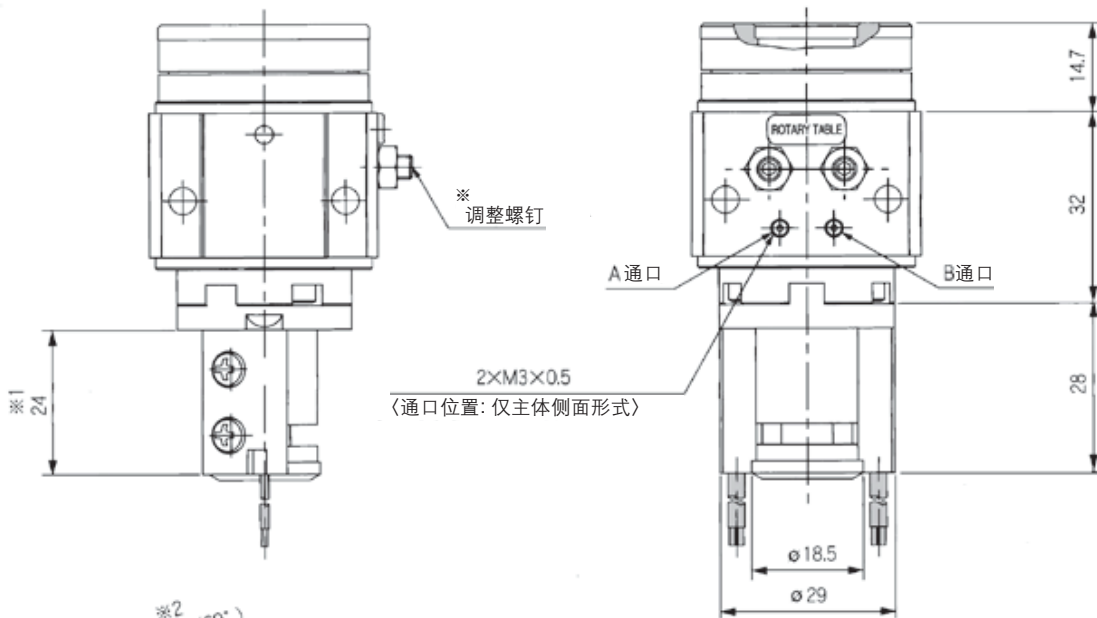
CRQ2

MSQ

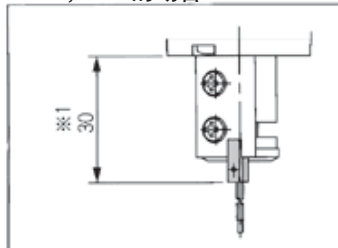
MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ



D-97, 93Aの場合



※若取下调整螺钉, 对摆动角度, 单叶片约为270°, 双叶片约为100°, 因不满足规格, 在MAX值范围内调整使用。

D-□

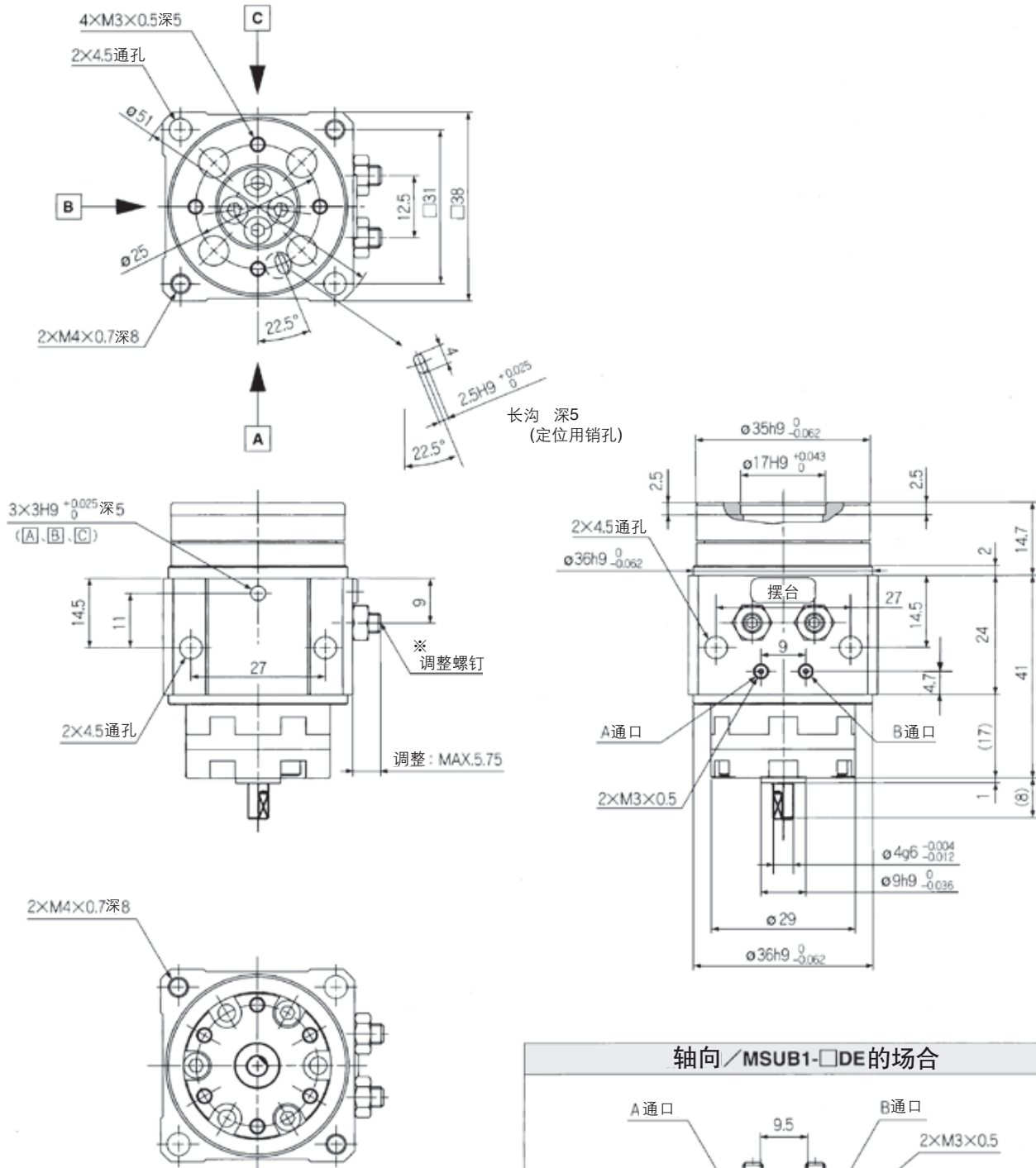
# MSUB 系列

## 外形尺寸图

本图表示B通口加压时的状态。

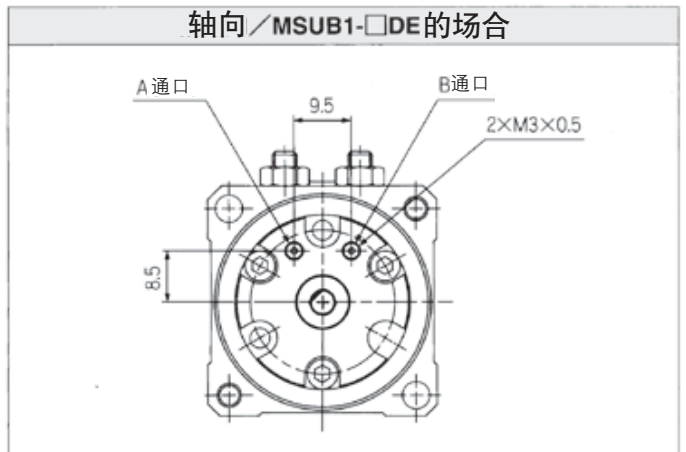
### MSUB1(双叶片)

#### MSUB1-□D



※若取下调整螺钉，对摆动角度，单叶片约为27°，双叶片约为100°，因不满足规格，在MAX值范围内调整使用。

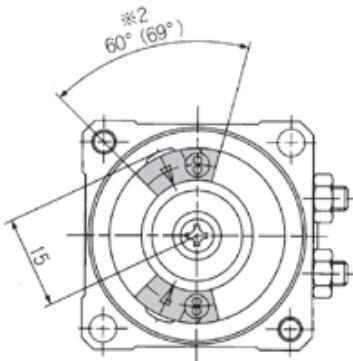
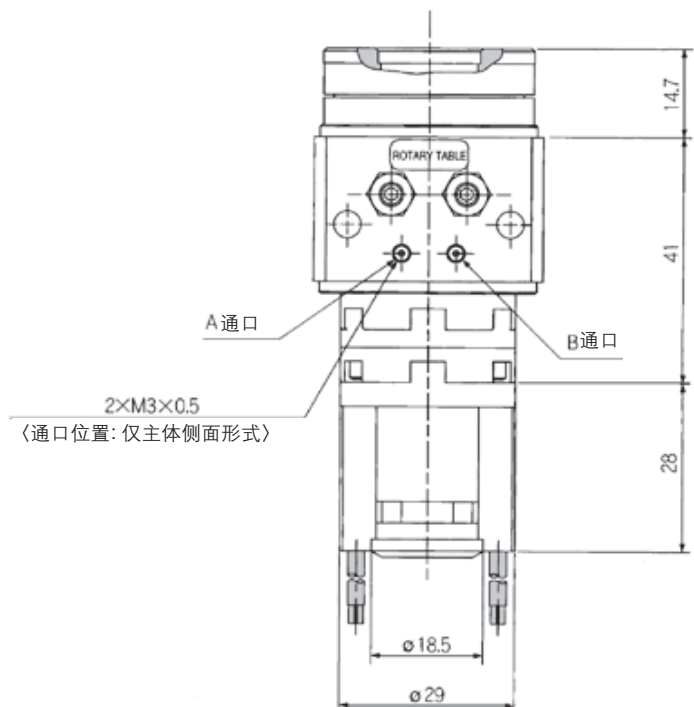
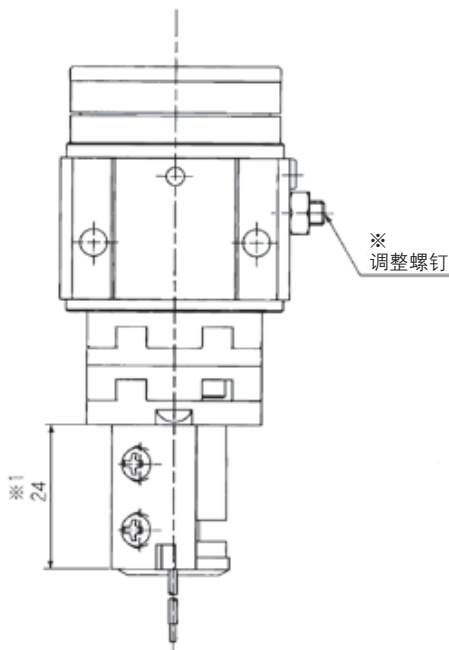
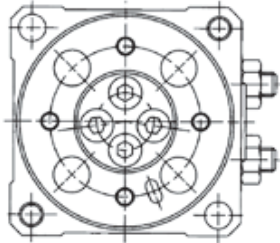
#### 轴向/MSUB1-□DEの場合



本图表示B通口加压时的状态。

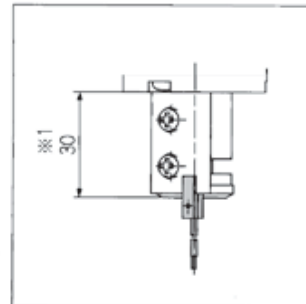
带磁性开关: **MDSUB1-□D**

- ※1)24 : D-90,90A,S99(V),T99(V),S9P(V) 使用时
- 30 : D-97,93A 使用时
- ※2)60° : D-90,90A,97,93A 使用时
- 69° : D-S99(V),T99(V),S9P(V) 使用时



※若取下调整螺钉, 对摆动角度, 单叶片约为270°, 双叶片约为100°, 因不满足规格, 在MAX值范围内调整使用。

**D-97, 93A**の場合



CRB2-Z

CRBU2

CRB1

**MSU**

CRJ

CRA1-Z

CRA1

CRQ2

MSQ

MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ

D-□



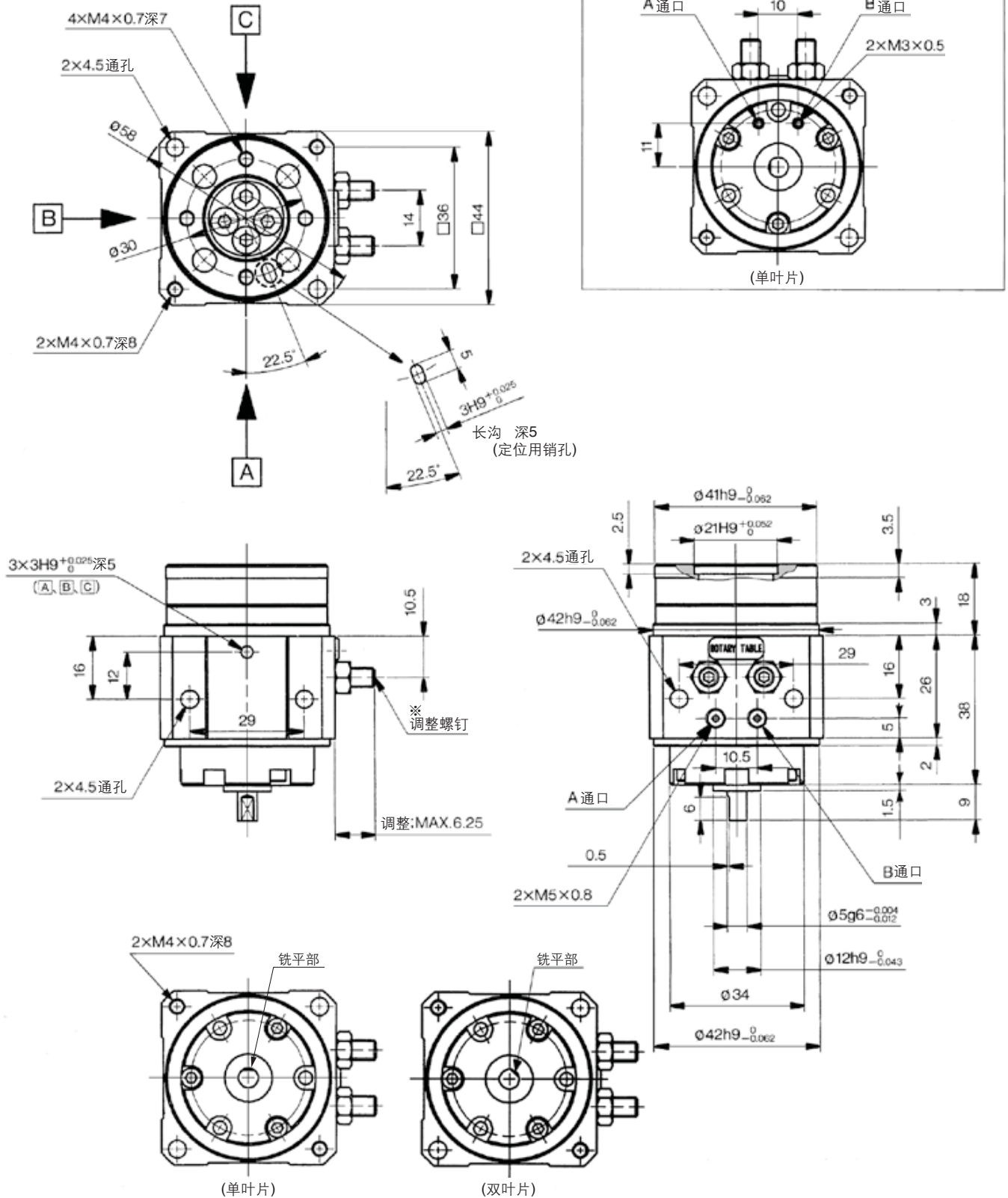
# MSUB 系列

## 外形尺寸图

本图表示B通口加压时的状态。

### MSUB3(单叶片、双叶片)

#### MSUB3-□S, D



外观图把单叶片作为主体，上图表示单叶片、双叶片仅铣平部的位置所有不同。

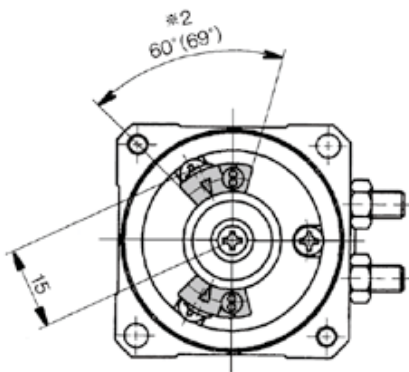
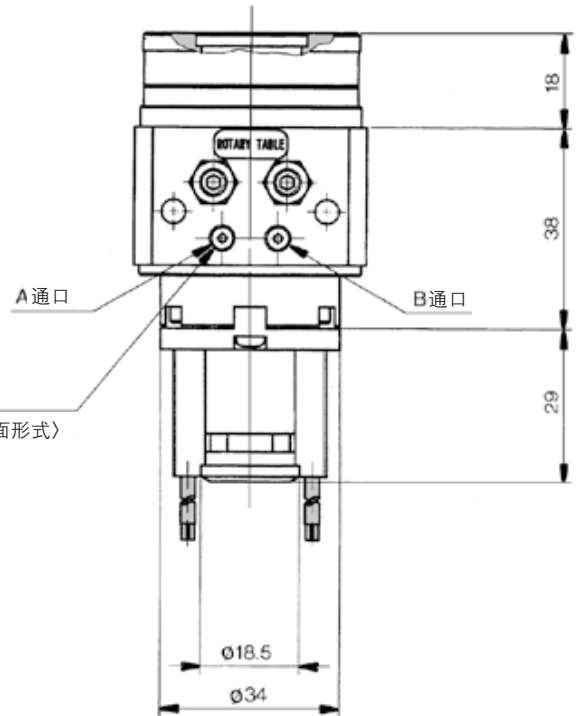
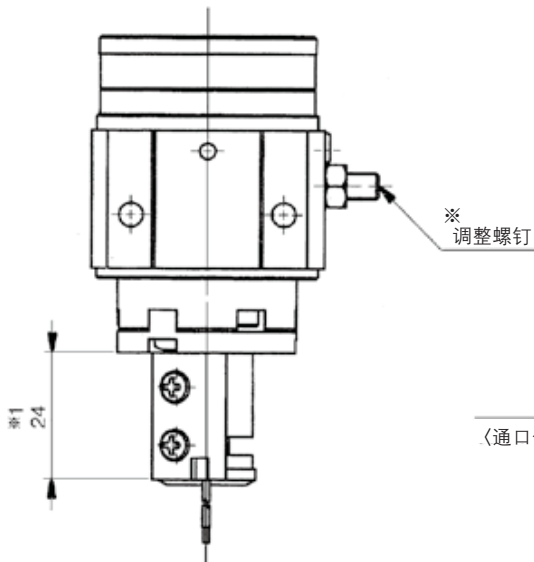
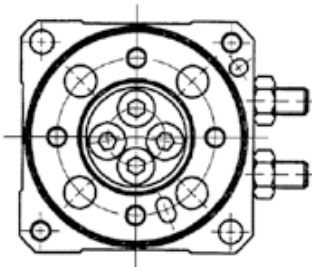
※若取下调整螺钉，对摆动角度，单叶片约为270°，双叶片约为100°，因不满足规格，在MAX值范围内调整使用。

本图表示B通口加压时的状态。

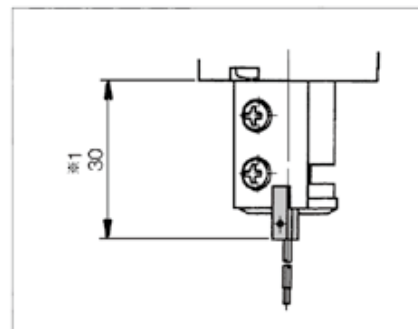
## 带磁性开关: MDSUB3

- ※1) 24 : D-90,90A,S99(V),T99(V),S9P(V)    使用时
- 30 : D-97,93A                                    使用时
- ※2) 60° : D-90,90A,97,93A                        使用时
- 69° : D-S99(V),T99(V),S9P(V)            使用时

※若取下调整螺钉,对摆动角度,单叶片约为270°,双叶片约为100°,因不满足规格,在MAX值范围内调整使用。



### D-97, 93Aの場合



CRB2-Z

CRBU2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1-Z

CRA1

CRQ2

MSQ

MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ

D-□

# MSUB 系列

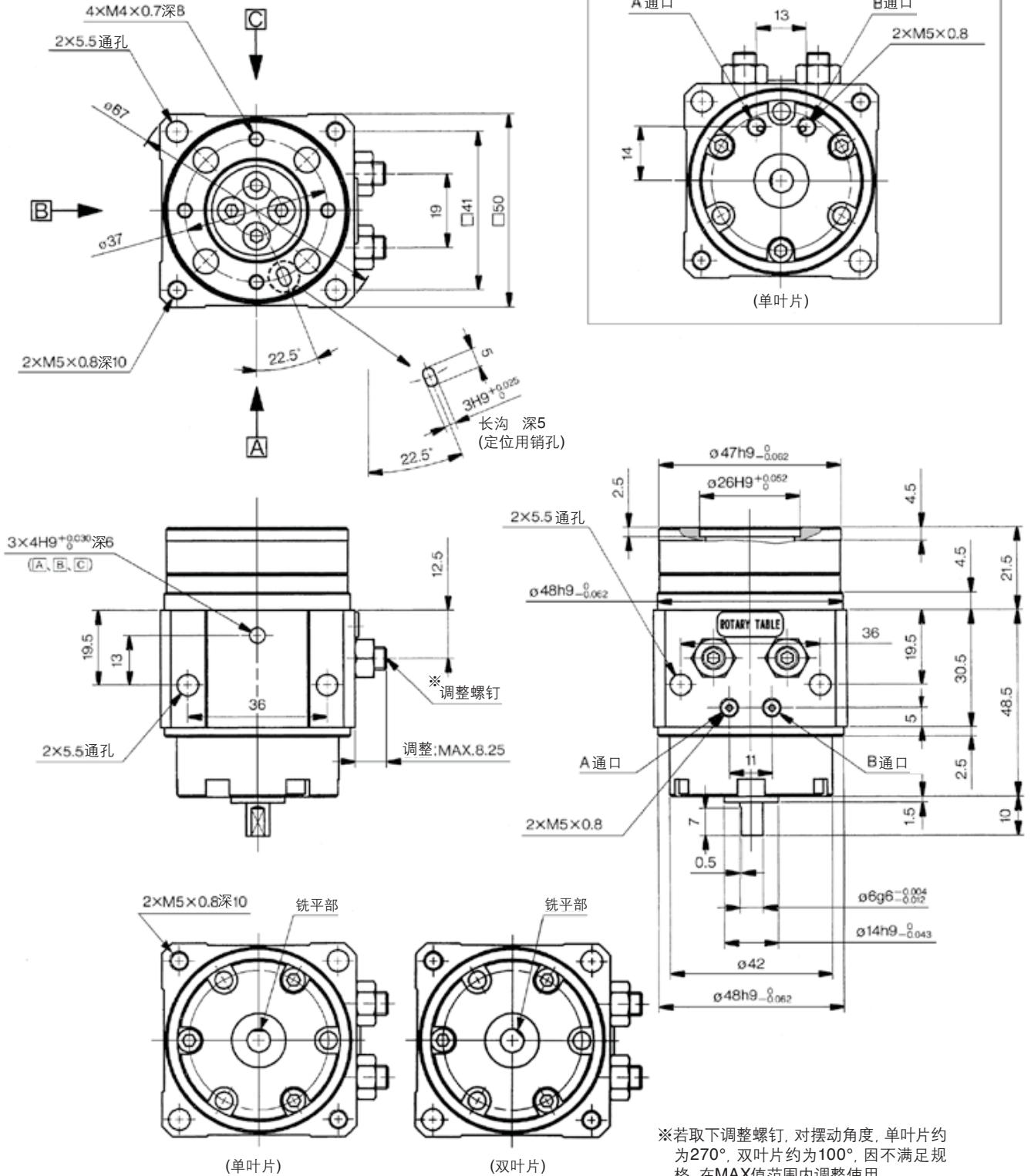
## 外形尺寸图

本图表示B通口加压时的状态。

### MSUB7(单叶片、双叶片)

#### MSUB7-□S, D

#### 轴向 / MSUB7-□SE の場合



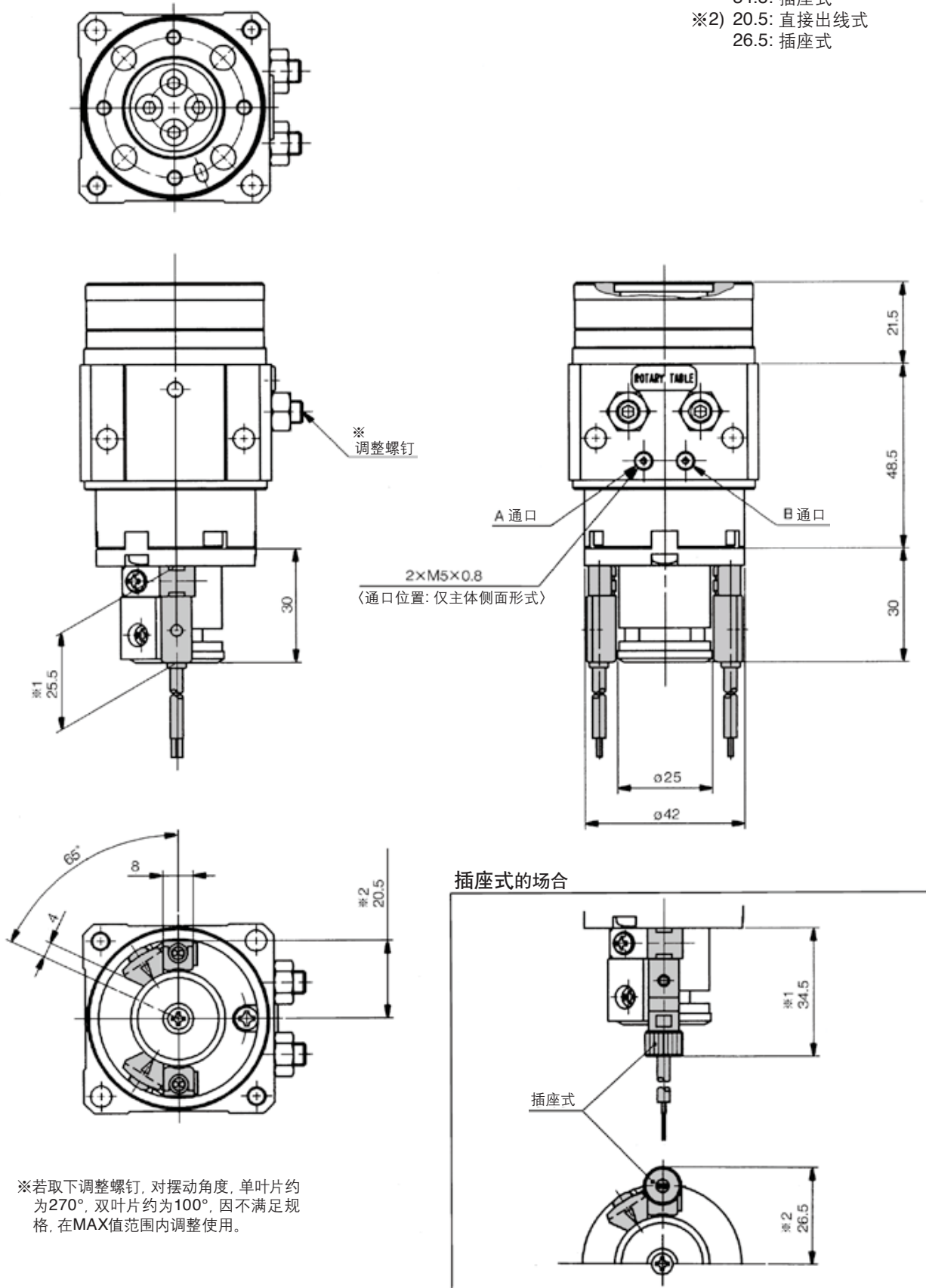
※若取下调整螺钉, 对摆动角度, 单叶片约为270°, 双叶片约为100°, 因不满足规格, 在MAX值范围内调整使用。

外观图把单叶片作为主体, 上图表示单叶片、双叶片仅铣平部的位置有所不同。

本图表示B通口加压时的状态。

带磁性开关: **MDSUB7**

- ※1) 25.5: 直接出线式  
34.5: 插座式
- ※2) 20.5: 直接出线式  
26.5: 插座式



※若取下调整螺钉, 对摆动角度, 单叶片约为270°, 双叶片约为100°, 因不满足规格, 在MAX值范围内调整使用。

CRB2-Z
CRBU2
CRB1
<b>MSU</b>
CRJ
CRA1-Z
CRA1
CRQ2
MSQ
MSZ
CRQ2X
MSQX
MRQ

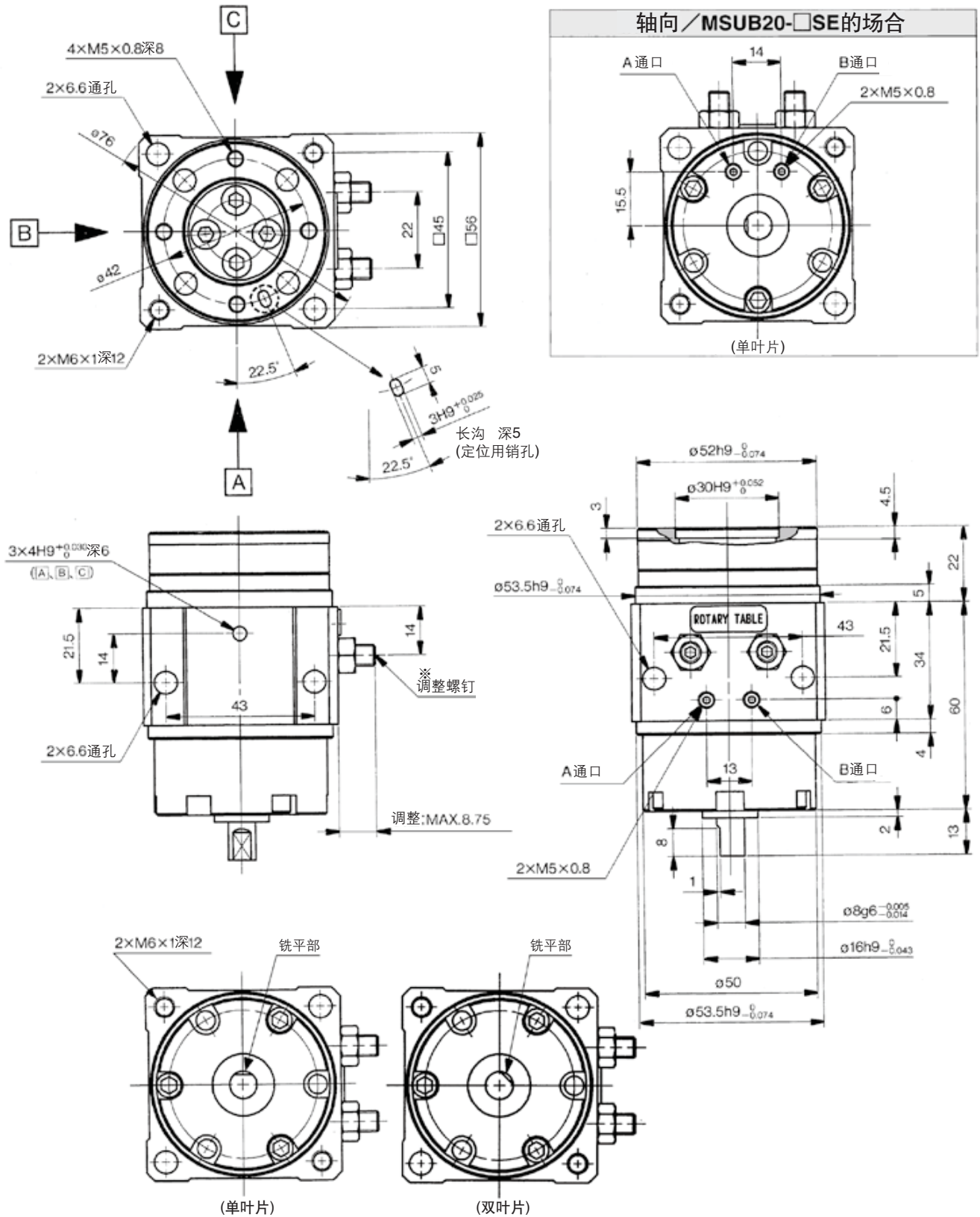
D-□

# MSUB 系列

## 外形尺寸图

本图表示B通口加压时的状态。

### MSUB20(单叶片、双叶片) MSUB20-□S. D



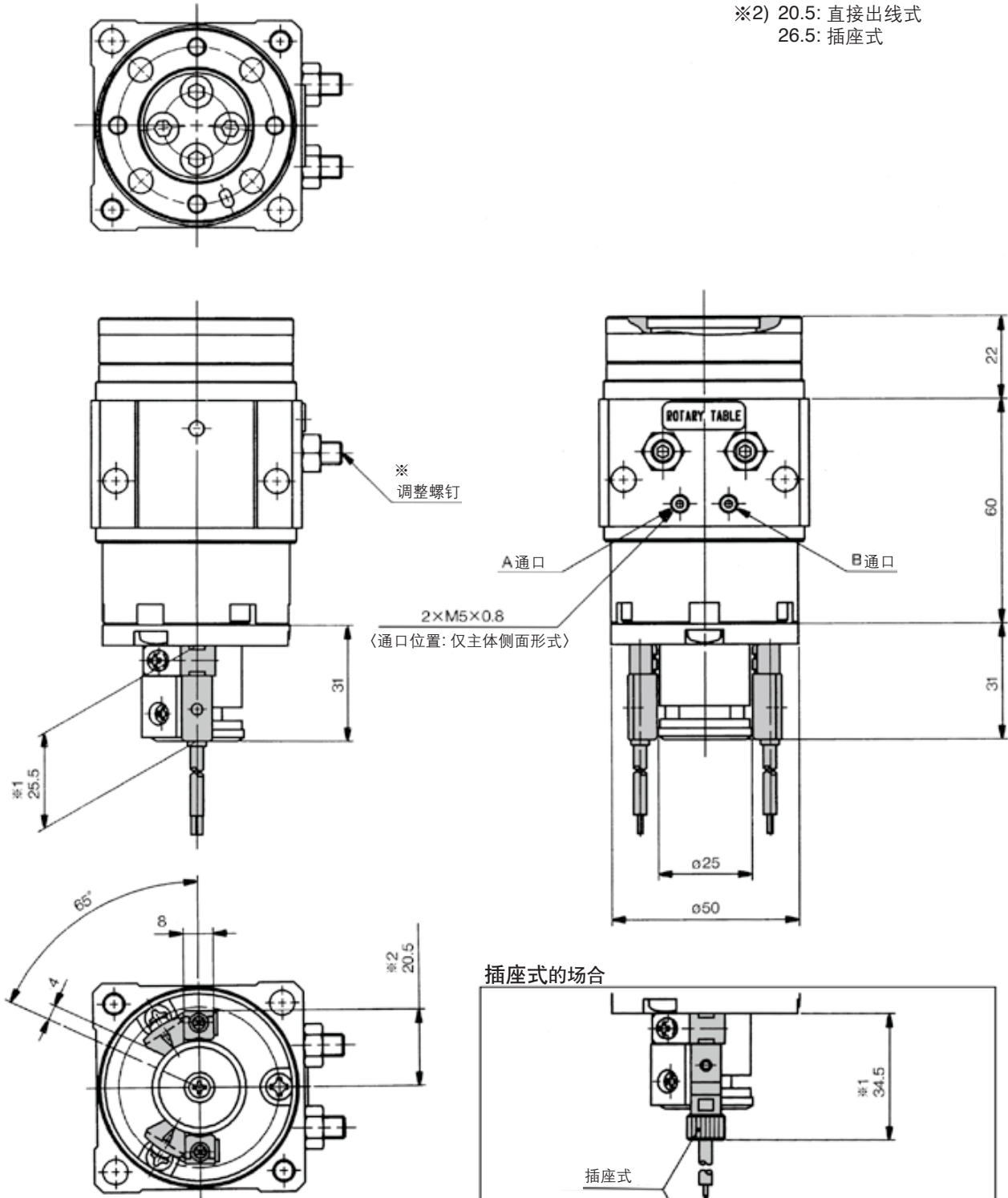
外观图把单叶片作为主体，上图表示单叶片、双叶片仅铣平部的位置有所不同。

※若取下调整螺钉，对摆动角度，单叶片约为270°，双叶片约为100°，因不满足规格，在MAX值范围内调整使用。

本图表示B通口加压时的状态。

带磁性开关: MDSUB20

- ※1) 25.5: 直接出线式  
34.5: 插座式
- ※2) 20.5: 直接出线式  
26.5: 插座式

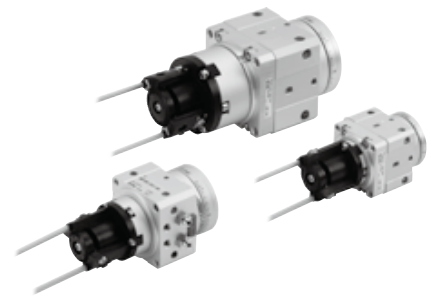


※若取下调整螺钉, 对摆动角度, 单叶片约为270°, 双叶片约为100°, 因不满足规格, 在MAX值范围内调整使用。

CRB2-Z
CRBU2
CRB1
<b>MSU</b>
CRJ
CRA1-Z
CRA1
CRQ2
MSQ
MSZ
CRQ2X
MSQX
MRQ

D-□

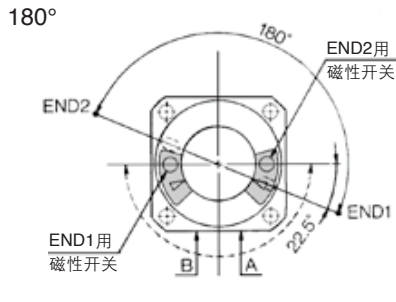
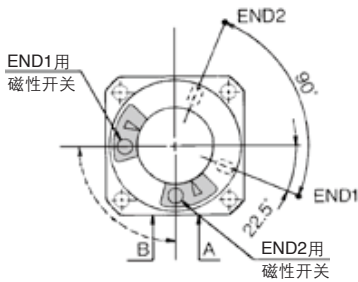
# MDSU 系列 磁性开关安装



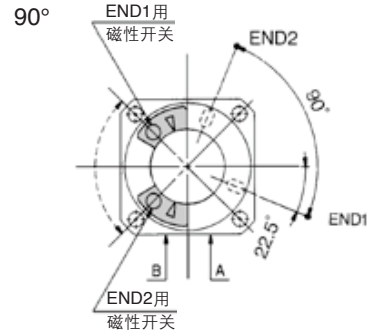
## 台面定位用销孔的摆动范围和磁性开关安装位置

### MSU□1-3

单叶片式  
90°

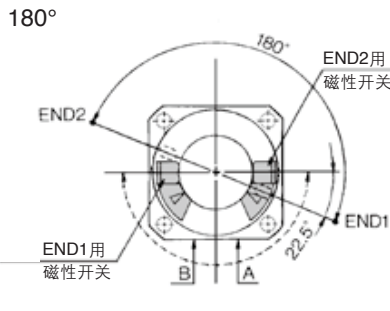
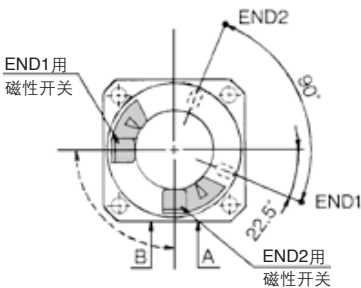


双叶片式(仅MSUB)

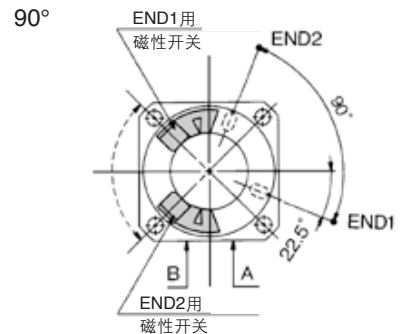


### MSU□7-20

单叶片式  
90°



双叶片式(仅MSUB)



- 在表示摆动范围的图上，实线90°(180°)的箭头表示台面上的定位用销孔的摆动范围，销孔在END1的场合，END1用磁性开关动作，销孔在END2的场合，END2用磁性开关动作。
- 虚线的箭头表示内置磁环的摆动范围。END1用磁性开关顺时针回转移动，END2用磁性开关逆时针回转移动，则减小各磁性开关的动作角度。

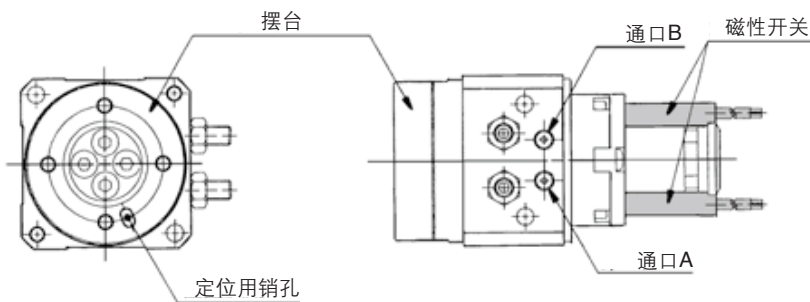
### 磁性开关的动作角度及磁滞角度

型号	动作角度	磁滞角度
MDSU□1, 3	110°	10°
MDSU□7,20	90°	

注) 上表的值是大致值，不是保证值。

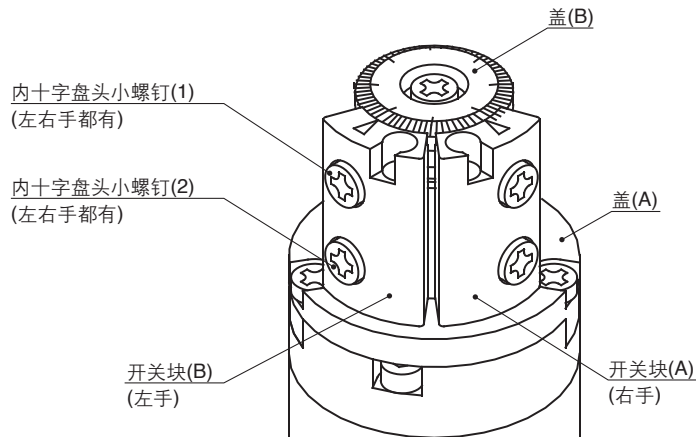
实际设定时，在确认磁性开关的动作状态后进行调整。

动作范围及磁滞、磁性开关检测位置的移动方法请参照P.142。



**MSU□1 · 3磁性开关安装方法****磁性开关单元的外观形状及零部件名称**

图示为磁性开关单元的外观形状及代表的名称。

**无触点磁性开关的场合****<适用磁性开关>**

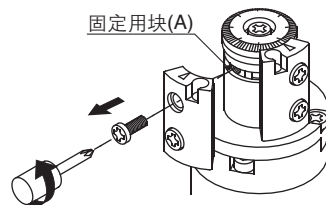
3线式……D-S99(V)□/S9P(V)□

2线式……D-T99(V)□

※磁性开关形状·规格详见本公司样本。

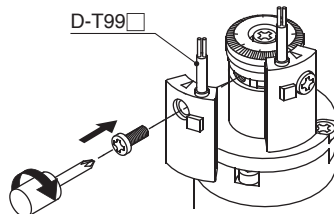
**① 拆下开关块**

拧下内十字盘头小螺钉(1)，拆下开关块。

**② 安装无触点磁性开关**

用内十字盘头小螺钉(1)和固定用块(A)进行固定。  
适合紧固力矩:0.4~0.6(N·m)

※固定用块(A)可在槽内移动，因此请预先移动至安装位置。  
·用内十字盘头小螺钉(1)调整动作位置后使用。调整方法详见本公司样本。

**有触点磁性开关的场合****<适用磁性开关>**

D-97/93A(带指示灯)

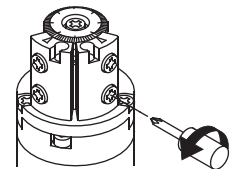
D-90/90A(无指示灯)

※磁性开关形状·规格详见本公司样本。

**① 准备**

拧松内十字盘头小螺钉(2)。(2~3圈左右)

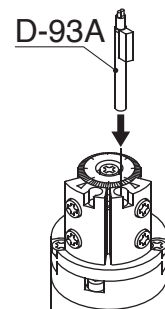
※出厂时为临时固定。

**② 安装有触点磁性开关**

将有触点磁性开关插入开关块孔的底部。

※D-97/93A型按右图方向插入。

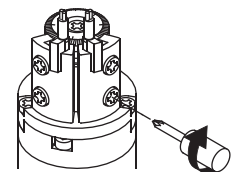
※D-90/90A型由于是圆形，故无方向性。

**③ 固定有触点磁性开关**

拧紧内十字盘头小螺钉(2)，固定有触点磁性开关。

适合紧固力矩:0.4~0.6(N·m)

·用内十字盘头小螺钉(1)调整动作位置后使用。调整方法详见本公司样本。



CRB2-Z

CRBU2

CRB1

**MSU**

CRJ

CRA1-Z

CRA1

CRQ2

MSQ

MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ

D-□