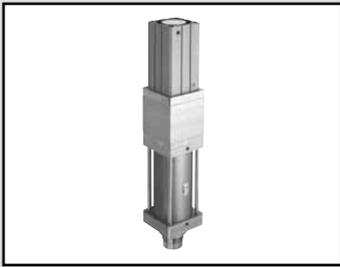


机械倍力气缸

MCP Series

● 有效推力：2t·5t用



规格

项目	有效推力(0.6MPa时的推力)		
	2(2t用)	5(5t用)	
使用流体	压缩空气		
动作方式	快速进给部：双作用型 增力部：单作用 加压伸出型		
最低使用压力	MPa 快速进给部：0.3 增力部及MCP-S：0.2		
最高使用压力	MPa 0.6		
耐压力	MPa 1.0		
环境温度	℃ -5~60(但是,不得冻结)		
杆端形状	内螺纹(外螺纹为选择项)		
增力行程	mm 10^{+5}_0 注1		
快速进给部配管口径	Rc1/4	Rc3/8	
增力部配管口径	Rc3/8		
快速进给部使用活塞速度	mm/s 50~300		
增力部使用活塞速度	mm/s 10~50		
给油	不可		
增力部理论推力 (增力部和快速进给部 的压力相同时)	0.3MPa时	S=11.5 W=13.9	S=28.5 W=33.1
	0.4MPa时	S=15.7 W=18.9	S=38.7 W=44.9
	0.5MPa时	S=19.9 W=23.8	S=49.0 W=56.7
	0.6MPa时	S=24.1 W=28.8	S=59.2 W=68.4
注2 KN			
快速进给部理论推力	0.3MPa时	前进2.3 后退1.6	前进4.6 后退2.9
	0.4MPa时	前进3.1 后退2.1	前进6.1 后退3.8
	0.5MPa时	前进3.9 后退2.7	前进7.6 后退4.8
	0.6MPa时	前进4.7 后退3.2	前进9.2 后退5.8
KN			

注1：通过重复仅限增力部的加压、排气，在总行程内可以10mm为单位进行增力。

注2：实际推力为理论推力的约80%

注3：MCP-S为单作用气缸，因此，2t用搭载在活塞杆前端的负荷重量(夹具重量)请设为20kg以下，5t用请设为50kg以下。

耗气量

增力行程部往复1次的耗气量 ℓ (ANR)

压力(MPa)	0.3	0.4	0.5	0.6
推力				
2t	2.51	3.13	3.76	4.38
5t	6.13	7.65	9.18	10.70

快速进给行程部每100mm往复1次的耗气量 ℓ (ANR)

压力(MPa)	0.3	0.4	0.5	0.6
推力				
2t	5.28	6.60	7.91	9.23
5t	9.95	12.43	14.91	17.39

总行程 注4

标准行程(mm)	最大行程(mm)	最小行程(mm)	带开关最小行程(mm)
50,100,150,200,250,300, 350,400,450,500	500	50	50

注4：总行程相对于“快速进给行程+增力行程”，请设定为“+5mm以上”的行程。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·
卡盘
缓冲器
FJ
FK
调速
控制器
卷末

开关规格(T形开关)

项目	无触点2线式				无触点3线式				有触点2线式						
	T1H·T1V	T2H·T2V T2JH·T2JV	T2YH· T2YV	T2WH· T2WV	T3H·T3V	T3PH· T3PV	T3YH· T3YV	T3WH· T3WV	T0H·T0V	T5H·T5V	T8H·T8V				
用途	PLC、继电器、 小型电磁阀用	PLC专用			PLC、继电器用				PLC、 继电器用	PLC、继电器、IC回路 (无指示灯)、串联连接用	PLC、继电器用				
输出方式	—				NPN输出	PNP输出	NPN输出	NPN输出	—						
电源电压	—				DC10~28V				—						
负载电压	AC85~265V	DC10~30V		DC24V±10%	DC30V以下				DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC12/24V	AC110V	AC220V
负载电流	5~100mA	5~20mA(注3)			100mA以下		50mA以下		5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下	5~50mA	7~20mA	7~10mA
指示灯	LED (ON时亮灯)	LED (ON时亮灯)	红色/绿色 LED (ON时亮灯)	红色/绿色 LED (ON时亮灯)	LED (ON时亮灯)	黄色 LED (ON时亮灯)	红色/绿色 LED (ON时亮灯)	红色/绿色 LED (ON时亮灯)	LED (ON时亮灯)	无指示灯		LED (ON时亮灯)			
泄漏电流	AC100V时1mA以下、 AC200V时2mA以下	1mA以下			10μA以下				0mA						
重量 g	1m : 33	1m : 18	1m : 33	1m : 18	1m : 18	1m : 33	1m : 18	1m : 18	1m : 18		1m : 33				
	3m : 87	3m : 49	3m : 87	3m : 49	3m : 49	3m : 87	3m : 49	3m : 49	3m : 49		3m : 87				
	5m : 142	5m : 80	5m : 142	5m : 80	5m : 80	5m : 142	5m : 80	5m : 80	5m : 80		5m : 142				

注1: 关于开关详细规格、外形尺寸, 请参阅卷末1。

注2: 还备有带接插件开关等上述刊载机型以外的开关。请参阅卷末1。

注3: 负载电流的最大值20mA为25°C时的值。开关使用环境温度高于25°C时, 会低于20mA。(60°C时为5~10mA。)

气缸重量

● MCP-S(仅增力)

单位: kg

项目	行程为10mm的产品重量		每100mm行程 的加算	外螺纹(N) 的加算	开关重量
	基本型(OO)	前端法兰型(FA)			
MCP-S-2-10	14.3	16.9	—	0.4	请参阅开关规格中的重量。
MCP-S-5-10	36.1	43.4	—	1.2	

● MCP-W(快速进给+增力)

单位: kg

项目	行程为0mm时的产品重量		每100mm行程 的加算	外螺纹(N) 的加算	开关重量	安装部件 重量
	基本型(OO)	前端法兰型(FA)				
MCP-W-2	24.3	26.9	1.9	0.95	请参阅开关规格中的重量。	0.024
MCP-W-5	63.8	71.1	4.5	4.6		0.030

(例) MCP-W-00-2-100-T2H-D-N的产品重量

- 行程为0mm时的产品重量 24.3kg
- 行程100mm的加算重量 $1.9 \times \frac{100}{100} = 1.9\text{kg}$
- 外螺纹(N)的加算重量 0.92kg
- 2个T2H开关的重量 $0.018 \times 2 = 0.036\text{kg}$
- 2个安装部件的重量 $0.024 \times 2 = 0.048\text{kg}$
- 产品重量 $24.3 + 1.9 + 0.92 + 0.036 + 0.048 = 27.204\text{kg}$

- LCM
- LCR
- LCG
- LCW
- LCX
- STM
- STG
- STS·STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3·JSC4
- USSD
- UFCD
- USC
- UB
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCS2
- RCC2
- PCC
- SHC
- MCP**
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HRL
- LN
- 卡爪
- 卡盘
- 机械卡爪·
卡盘
- 缓冲器
- FJ
- FK
- 速度
控制器
- 卷末

- LCM
- LCR
- LCG
- LCW
- LCX
- STM
- STG
- STS·STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3·JSC4
- USSD
- UFCD
- USC
- UB
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCS2
- RCC2
- PCC
- SHC
- MCP**
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HRL
- LN
- 卡爪
- 卡盘
- 机械卡爪·卡盘
- 缓冲器
- FJ
- FK
- 速度控制器
- 卷末

型号表示方法

不带开关(内置开关用磁环)

MCP-W-00-2-100-N

带开关(内置开关用磁环)

MCP-W-00-2-100-T2H-R-N

Ⓐ 机种型号

Ⓑ 安装形式
注1

Ⓒ 有效推力

Ⓓ 总行程
注2

Ⓔ 开关型号
※表示导线长度。

⚠ 型号选择时的注意事项

注1：安装部件装入产品中发货。

注2：关于MCP-S，行程=增力行程=固定10mm。

无法选择Ⓓ总行程。

注3：MCP-W的增力部也组装有活塞磁铁，因此可配备开关。仅开关本体请另行购买。

〈型号表示例1〉

MCP-W-00-2-100-T2H-D-N

机种：机械倍力气缸 MCP系列

Ⓐ 机种型号：快速进给+增力

Ⓑ 安装形式：基本型

Ⓒ 有效推力：2t用

Ⓓ 总行程：100mm

Ⓔ 开关型号：无触点T2H·导线长度1m

Ⓕ 开关数：带2个

Ⓖ 选择项：杆端外螺纹

〈型号表示例2〉

MCP-S-00-2-T2H-D-N

机种：机械倍力气缸 MCP系列

Ⓐ 机种型号：仅增力部

Ⓑ 安装形式：基本型

Ⓒ 有效推力：2t用

Ⓓ 开关型号：无触点T2H·导线长度1m

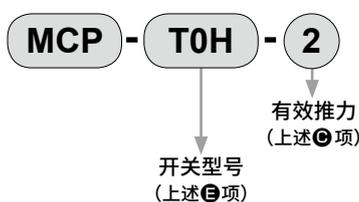
Ⓕ 开关数：带2个

Ⓖ 选择项：杆端外螺纹

符号	内容				
Ⓐ 机种型号					
MCP-W	快速进给+增力				
MCP-S	仅增力部				
Ⓑ 安装形式					
00	基本型				
FA	前端法兰型				
Ⓒ 有效推力					
2	2t用				
5	5t用				
Ⓓ 总行程(mm)					
50,100,150,200,250,300,350,400,450,500					
Ⓔ 开关型号					
直线导线	L形导线	触点	电压	显示	导线
			AC DC		
T0H※	T0V※	有触点	● ●	单色显示式	2线
T5H※	T5V※		● ●	无指示灯	
T8H※	T8V※		● ●	单色显示式	
T1H※	T1V※	无触点	●	单色显示式	2线
T2H※	T2V※		●		
T3H※	T3V※		●		
T3PH※	T3PV※		●	单色显示式	3线
T2YH※	T2YV※		●	双色显示式	
T2WH※	T2WV※		●		双色显示式
T3YH※	T3YV※	●			
T3WH※	T3WV※	●	双色显示式	3线	
T2JH※	T2JV※	●			断电延迟型
※导线长度					
无符号	1m(标准)				
3	3m(选择项)				
5	5m(选择项)				
Ⓕ 开关数					
R	前端带1个				
H	后端带1个				
D	带2个				
T	带3个				
Ⓖ 选择项					
无符号	杆端内螺纹				
N	杆端外螺纹				

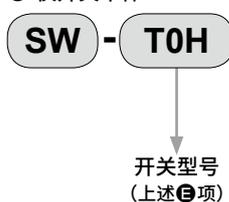
开关单体型号表示方法

● 开关本体+安装部件一套

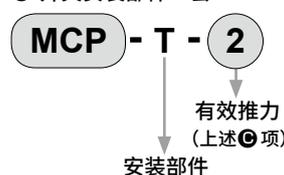


注：MCP-S无需使用开关部件。

● 仅开关本体

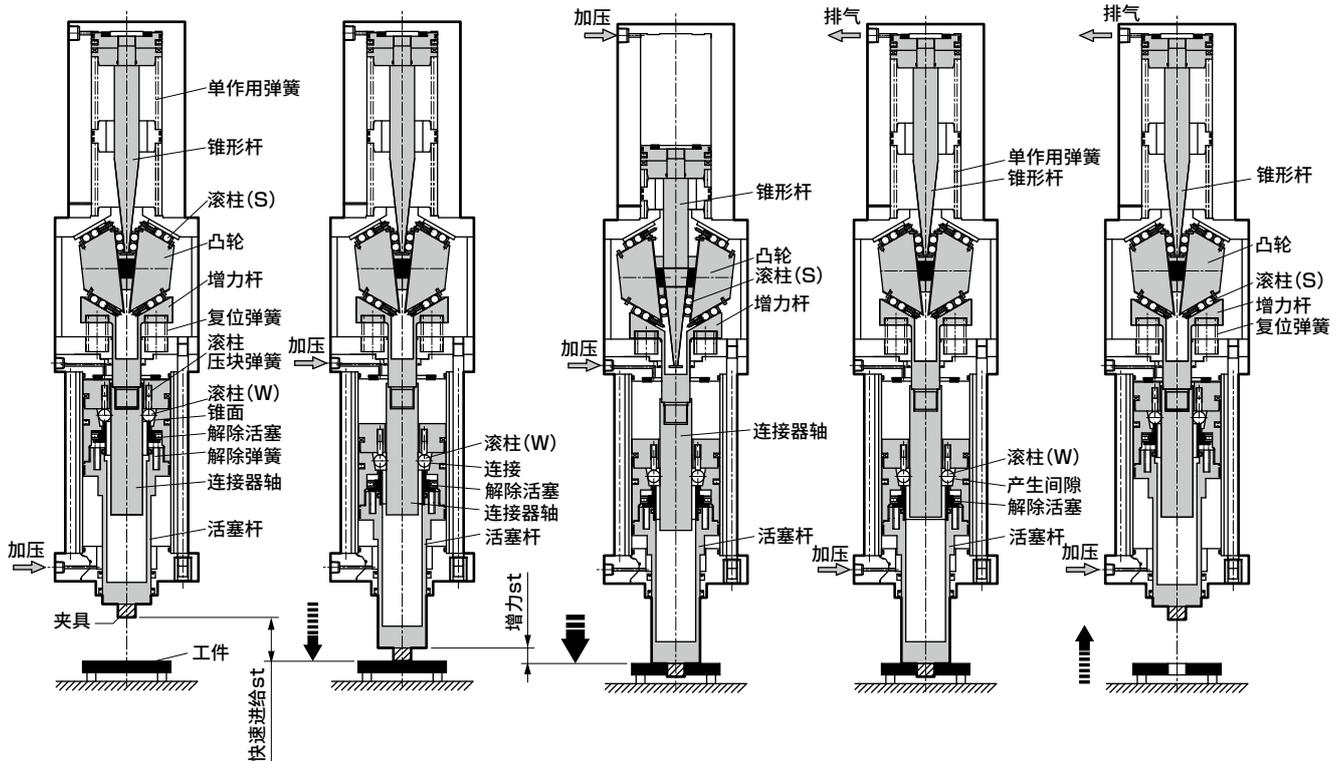


● 开关安装部件一套



动作原理

1. 待机(后退端)
2. 快速进给部前进端
3. 增力部前进
4. 后退开始
5. 后退途中



在解除弹簧的作用下，6根滚柱(W)与锥面之间会产生间隙，因此对快速进给部后端加压时，活塞杆会前进。前进直至碰到工件后，如若排气则解除活塞会被压下，解除弹簧缩回，滚柱(W)会与连接器轴和锥面连接。

对增力部后端加压时，锥形杆前进的力因楔子作用而增幅，通过滚柱(S)将凸轮往左右推开，使得与增力杆一体的连接器轴朝垂直方向增力。活塞杆因楔子作用而与连接器轴连接进行增力，冲压工件。

增力部的压力排出时，在单作用弹簧的作用下，锥形杆被推回。然后，对快速进给部前端加压时解除活塞被推回，滚柱(W)与锥面之间会产生间隙，连接因此而解除，活塞杆后退。

由于锥形杆被推回，在复位弹簧的作用下增力杆被推回，凸轮通过滚柱(S)回到原先位置。

通过重复仅限增力部的加压、排气，在总行程内可以10mm为单位进行增力。

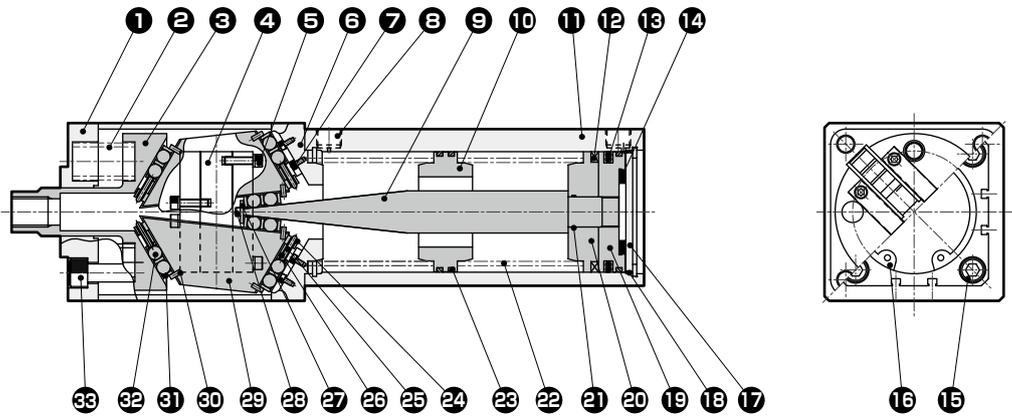
⚠ 注意

总行程的设定相对于“快速进给行程+增力行程”请留有余量。
关于总行程的设定，请参阅第1189页的注意事项。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK*
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3*
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

内部结构及部件一览表

● MCP-S(仅增力部)



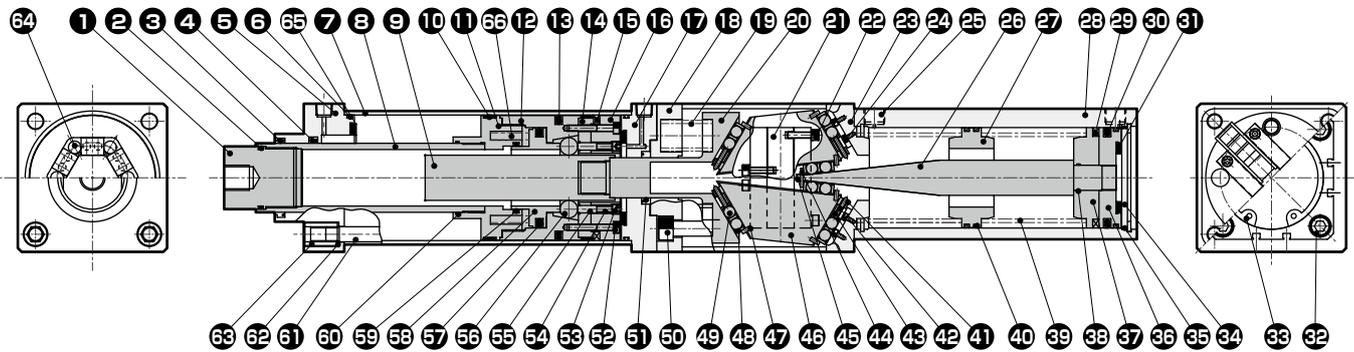
不可拆解

编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	前端盖(S)	铸铁	三价钝化处理	18	垫圈	丁腈橡胶	
2	复位弹簧	钢	发黑处理	19	活塞	铝合金	阳极氧化处理
3	增力杆	合金钢	无电解镀镍	20	垫块	铝合金	阳极氧化处理
4	滑动条	钢		21	垫圈	丁腈橡胶	
5	内六角螺栓	合金钢	发黑处理	22	单作用弹簧	钢	发黑处理
6	中间端盖	钢	三价钝化处理	23	耐磨环(S)	聚缩醛树脂	
7	内六角螺栓	合金钢	发黑处理	24	弹簧支架	钢	三价钝化处理
8	盲栓消音器	钢+烧结合金	镀锌	25	弹簧支架销	不锈钢	
9	锥形杆	合金钢		26	挡圈弹簧	钢	发黑处理
10	单作用弹簧支架	钢	三价钝化处理	27	前端板	钢	三价钝化处理
11	增力缸筒	铝合金	硬质阳极氧化	28	内六角螺栓	合金钢	发黑处理
12	磁铁(S)	塑料		29	凸轮	合金钢	
13	活塞密封件(S)	丁腈橡胶		30	销	钢	
14	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶		31	挡圈	钢	三价钝化处理
15	内六角螺栓	合金钢	发黑处理	32	滚柱(S)	合金钢	
16	C形挡圈(孔用)	钢	发黑处理	33	内六角螺栓	合金钢	发黑处理
17	后端盖	铝合金					

注：本产品不可拆解。

内部结构及部件一览表

● MCP-W(快速进给+增力)



不可拆解

编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	螺堵	钢	三价钝化处理	34	垫圈	丁腈橡胶	
2	垫圈	丁腈橡胶		35	后端盖	铝合金	
3	防尘圈	丁腈橡胶		36	活塞	铝合金	阳极氧化处理
4	活塞杆密封件(W)	丁腈橡胶		37	垫块	铝合金	阳极氧化处理
5	前端盖(W)	铸铁	三价钝化处理	38	垫圈	丁腈橡胶	
6	垫圈	丁腈橡胶		39	单作用弹簧	钢	发黑处理
7	移动缸筒	铝合金	阳极氧化处理	40	耐磨环(S)	聚缩醛树脂	
8	活塞杆	钢	硬质镀铬	41	弹簧支架	钢	三价钝化处理
9	连接器轴	钢		42	弹簧支架销	不锈钢	
10	耐磨环(W)	夹布增强苯酚树脂		43	挡圈弹簧	钢	发黑处理
11	连接活塞 B	钢	三价钝化处理	44	前端板	钢	三价钝化处理
12	连接活塞 A	合金钢		45	内六角螺栓	合金钢	发黑处理
13	活塞密封件(W)	丁腈橡胶		46	凸轮	合金钢	
14	磁铁垫块 A	不锈钢		47	销	钢	
15	磁铁(W)	塑料		48	挡圈	钢	三价钝化处理
16	磁铁垫块 B	铝合金	阳极氧化处理	49	滚柱(S)	合金钢	
17	后端盖(W)	铝合金	阳极氧化处理	50	内六角螺栓	合金钢	发黑处理
18	前端盖(S)	铸铁	三价钝化处理	51	活塞杆密封件(S)	丁腈橡胶	
19	复位弹簧	钢	发黑处理	52	内六角螺栓	不锈钢	
20	增力杆	合金钢		53	内六角止动螺栓	合金钢	发黑处理
21	滑动条	钢		54	滚柱压块弹簧	钢	发黑处理
22	内六角螺栓	合金钢	发黑处理	55	滚柱压块	合金钢	
23	中间端盖	钢	三价钝化处理	56	滚柱(W)	合金钢	
24	内六角螺栓	合金钢	发黑处理	57	解锁活塞密封件	丁腈橡胶	
25	盲栓消音器	钢+烧结合金	镀锌	58	解锁活塞	钢	三价钝化处理
26	锥形杆	合金钢		59	垫圈	丁腈橡胶	
27	单作用弹簧支架	钢	三价钝化处理	60	垫圈	丁腈橡胶	
28	增力缸筒	铝合金	硬质阳极氧化	61	拉杆	钢	三价钝化处理
29	磁铁(S)	塑料		62	弹簧垫圈	钢	发黑处理
30	活塞密封件(S)	丁腈橡胶		63	圆形螺母	钢	三价钝化处理
31	缓冲橡胶(S)	聚氨酯橡胶		64	导向橡胶	聚氨酯橡胶	
32	内六角螺栓	合金钢	发黑处理	65	缓冲橡胶(W)	聚氨酯橡胶	
33	C形挡圈(孔用)	钢	发黑处理	66	解锁弹簧	钢	发黑处理

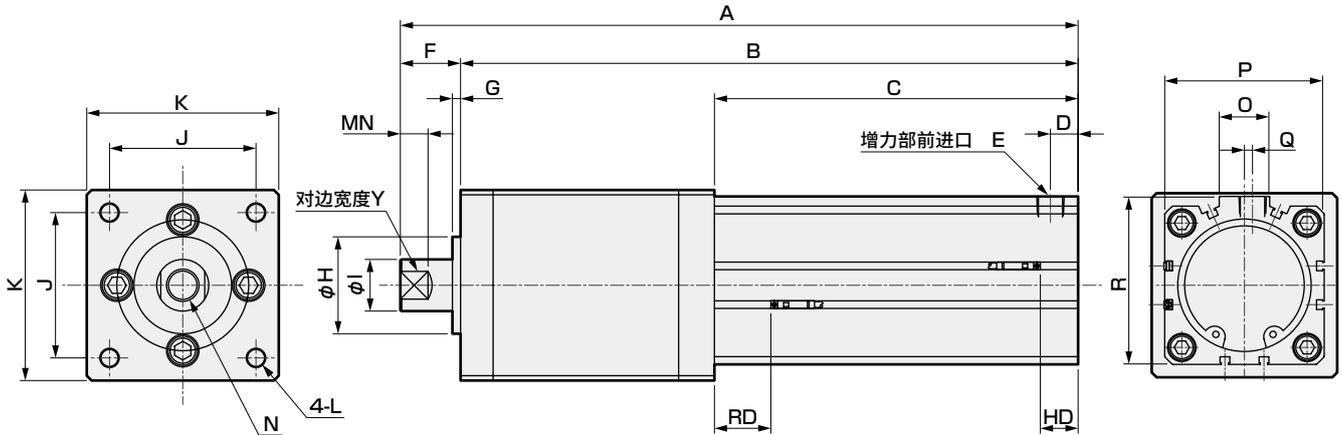
注：本产品不可拆解。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

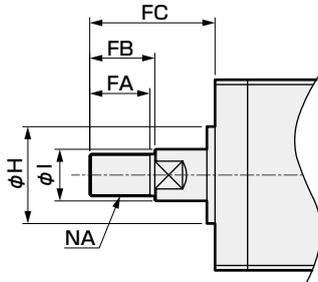


外形尺寸图(MCP-S)

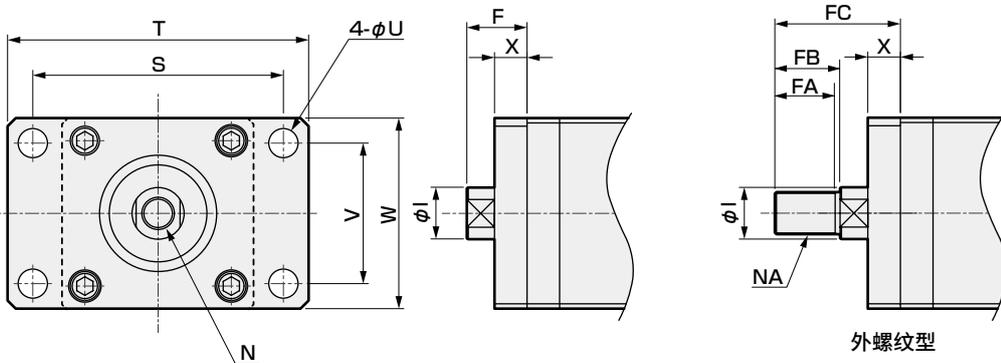
● 基本型(OO)



● 杆端外螺纹部(N)



● 前端法兰型(FA)



符号	基本尺寸											
推力	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2(2t用)	416.5	379.5	223.5	17	Rc3/8	37	5	60	32	90	118	M12深度20
5(5t用)	501	447	252	23.5	Rc3/8	54	12	100	45	128	167	M16深度25

符号	基本尺寸						
推力	MN	N	O	P	Q	R	Y
2(2t用)	17	M20深度24	31	98	—	104	27
5(5t用)	24	M30深度36	—	142	36	142	41

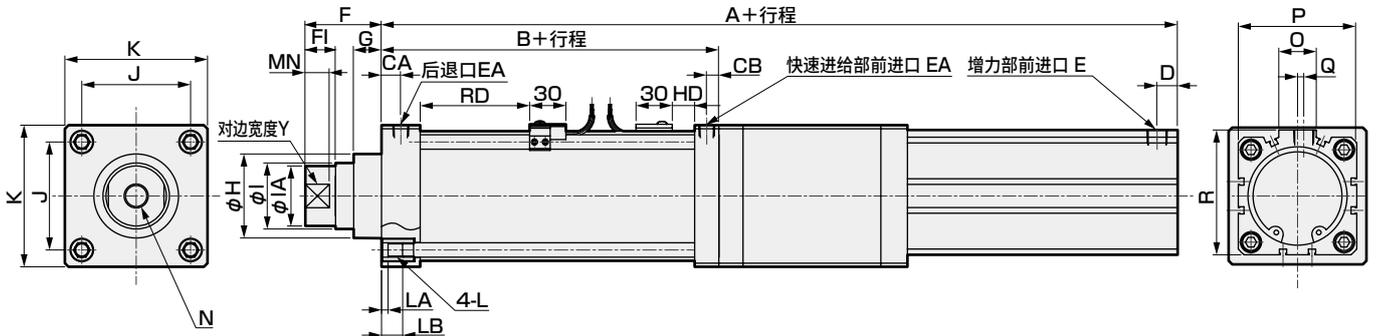
符号	前端法兰型(FA)						杆端外螺纹(N)				带开关							
	S	T	U	V	W	X	FA	FB	FC	NA	T0, T5, T2, T3		T1, T2Y, T3Y, T2J		T2W, T3W		T8	
											RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD
2(2t用)	154	185	18	87	118	20	37	40	77	M26×1.5	55.5	23	54.5	22	57.5	25	49.5	17
5(5t用)	208	250	22	126	171	30	60	63	117	M40×1.5	80.5	26	80	25	83	28	74.5	20

- LCM
- LCR
- LCG
- LCW
- LCX
- STM
- STG
- STS·STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3·JSC4
- USSD
- UFCD
- USC
- UB
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCS2
- RCC2
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HRL
- LN
- 卡爪
- 卡盘
- 机械卡爪·卡盘
- 缓冲器
- FJ
- FK
- 速度控制器
- 卷末

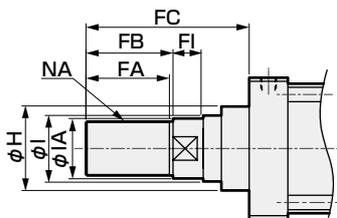
外形尺寸图(MCP-W)



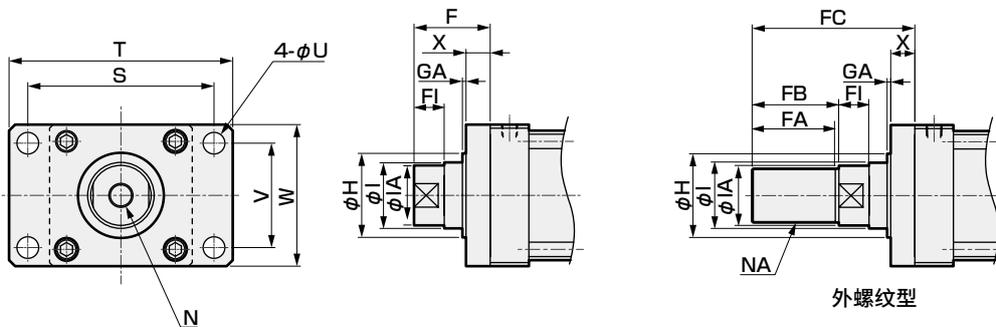
● 基本型(OO)



● 杆端外螺纹部(N)



● 前端法兰型(FA)



符号 推力	基本尺寸																
	A	B	CA	CB	D	E	EA	F	FI	G	H	I	IA	J	K	L	LA
2(2t用)	559.5	180	16	10	17	Rc3/8	Rc1/4	63	25	23	70	55	50	90	118	M12	(5.4)
5(5t用)	692	245	24	15	23.5	Rc3/8	Rc3/8	73	30	33	110	85	80	128	167	M16	(6.5)

符号 推力	基本尺寸							
	LB	MN	N	O	P	Q	R	Y
2(2t用)	16	20	M20深度24	31	98	—	104	46
5(5t用)	25	25	M30深度36	—	142	36	142	75

符号 推力	前端法兰型(FA)							杆端外螺纹(N)				带开关							
	S	T	U	V	W	GA	X	FA	FB	FC	NA	T0, T5, T2, T3		T1, T2Y, T3Y, T2J		T2W, T3W		T8	
												RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD
2(2t用)	154	185	18	87	118	3	20	69	72	135	M45×1.5	105	18	104	17	107	20	99	12
5(5t用)	208	250	22	126	171	3	30	135	140	213	M72×2.0	140	21.5	139	21	142	24	134	16

注1: 快速进给部RD尺寸为前端行程终点往前15mm。(请参阅第1189页。)
 注2: 增力部的RD·HD尺寸请参阅第1186页(MCP-S外形图)。

- LCM
- LCR
- LCG
- LCW
- LCX
- STM
- STG
- STS·STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3·JSC4
- USSD
- UFCD
- USC
- UB
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCS2
- RCC2
- PCC
- SHC
- MCP**
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HRL
- LN
- 卡爪
- 卡盘
- 机械卡爪·卡盘
- 缓冲器
- FJ
- FK
- 速度控制器
- 卷末