

MFC

机械手气缸

特殊功能型

φ30・φ40・φ50・φ63・φ80

概要

采用由整个框架支承负荷重量的结构，并配备防回转、耐横向负荷功能的气缸。

特点

机械手气缸(MFC)

配备防回转、耐横向负荷功能的气缸。

机械手气缸、带制动(MFC-B)

配备防回转、耐横向负荷功能及中间停止功能的气缸。

机械手气缸、制动器、带传感器(MFC-BS)

配备防回转、耐横向负荷功能、中间停止功能及移动距离检测功能的气缸。



CONTENTS

系列体系表	1214
产品简介	1216
● 双作用・单活塞杆型(MFC)	1218
● 双作用・高负荷型(MFC-K)	1218
● 双作用・带制动(MFC-B)	1226
● 双作用・带制动・高负荷型(MFC-BK)	1226
● 双作用・带制动传感器(MFC-BS)	1236
● 双作用・带制动传感器・高负荷型(MFC-BSK)	1236
技术资料	1242
选型指南	1244
使用示例	1247
⚠使用注意事项	1248

2022年2月已停产

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

体系表

停产产品

机械手气缸 MFC系列

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

种类	型号 JIS符号	缸径 (mm)	标准行程(mm)					
			50	75	100	150	200	
双作用・单活塞杆型 带开关	MFC MFC-L 	$\phi 30 \cdot \phi 40$	●	●	●	●	●	
		$\phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80$	●	●	●	●	●	
双作用・高负荷型 带开关	MFC-K MFC-KL 	$\phi 30 \cdot \phi 40$	●	●	●	●	●	
		$\phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80$	●	●	●	●	●	
双作用・带制动 带开关	MFC-B MFC-BL	$\phi 30 \cdot \phi 40$	●	●	●	●	●	
		$\phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80$	●	●	●	●	●	
双作用・带制动 高负荷型带开关	MFC-BK MFC-BKL	$\phi 30 \cdot \phi 40$	●	●	●	●	●	
		$\phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80$	●	●	●	●	●	
双作用型・带制动 传感器	MFC-BS	$\phi 30 \cdot \phi 40$	●	●	●	●	●	
		$\phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80$	●	●	●	●	●	
双作用・带制动传感器 高负荷型	MFC-BSK	$\phi 30 \cdot \phi 40$	●	●	●	●	●	
		$\phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80$	●	●	●	●	●	

●：标准 ◎：准标准 ■：不可制作

		最小行程 (mm)	最大行程 (mm)	中间行程 (每mm)	安装形式				缓冲				开关	记载页码
					基本型	前端脚座型	前端法兰型	后端法兰型	不带缓冲	两侧缓冲	前端缓冲	后端缓冲		
	300				00	LA	FA	FB	N	B	R	H		
	●	5	500	5	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	1218
	●		1000		●	●	●	●	●	●	●	●		
	●	5	500	5	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	1218
	●		1000		●	●	●	●	●	●	●	●		
	●	5	500	5	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	1226
	●		1000		●	●	●	●	●	●	●	●		
	●	5	500	5	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	1226
	●		1000		●	●	●	●	●	●	●	●		
	●	5	500	5	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1236
	●		1000		●	●	●	●	●	●	●	●		
	●	5	500	5	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1236
	●		1000		●	●	●	●	●	●	●	●		

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

产品简介

● 配管作业简便

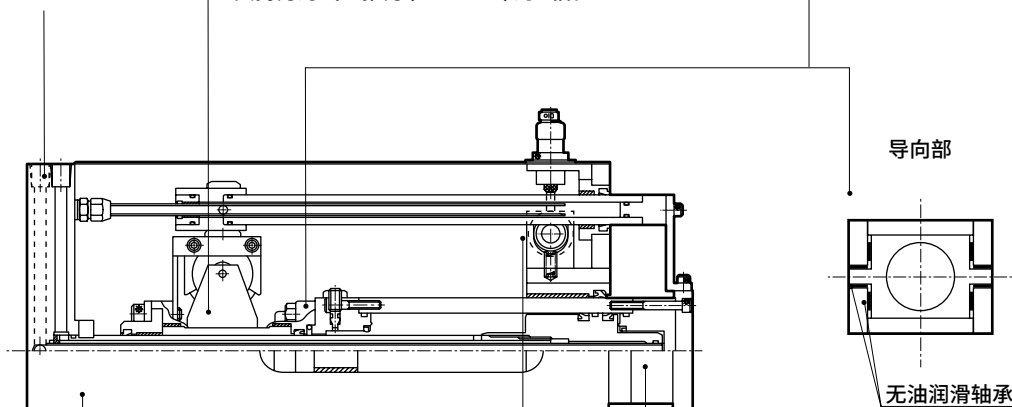
将气缸气口(前进用、后退用)和制动口集中在这一处,配管作业简便。

● 优异的中间停止功能

采用特有的制动机构,
• 停止精度为 $\pm 1.0\text{mm}$ (300mm/s时)
• 夹持力为气缸推力(0.4MPa)的2倍。

● 带防回转功能

在前端盖部安装了无油润滑轴承,结构如图所示,可彻底防回转。



● 紧凑型设计

无需另行设置防回转、横向负荷用的导杆,设计紧凑。

● 检测缸筒的移动距离

(BS型、BSK型)
通过与转子直接连接的旋转编码器将移动距离作为脉冲进行振荡。
与外部控制器连接,检测任意位置并停止。

● 耐横向负荷性能强

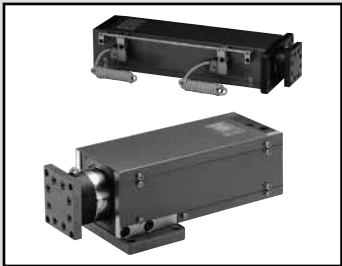
坚固的缸筒可以活动,因此重负荷时也无需另行设置导杆。(可施加约为标准气缸10倍的横向负荷。)

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

MEMO

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

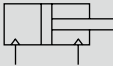


停产产品
机械手气缸 双作用・单活塞杆型
双作用・高负荷型

MFC・MFC-K Series

● 缸径：φ30・φ40・φ50・φ63・φ80

JIS符号



规格

项目		MFC・MFC-L・MFC-K・MFC-KL				
缸径	mm	φ30	φ40	φ50	φ63	φ80
动作方式		双作用型				
使用流体		压缩空气				
最高使用压力	MPa	1.0				
最低使用压力	MPa	0.15				
耐压力	MPa	1.6				
环境温度	℃	-10~60(但是,不得冻结)				
配管口径		Rc1/8		Rc1/4		Rc3/8
行程允许误差	mm	+0.5(~350以下)+1.0(350以上~)				
使用活塞速度	mm/s	50~300(空载时)				
缓冲		气缓冲				
有效气缓冲长度	mm	15	13	22	22	26
给油		无需(给润滑油时,请使用ISOVG32透平油)				
允许吸收 能量	带缓冲	0.9	4.3	8.4	15.8	27.9
	无缓冲	无法吸收外部负荷产生的较大的能量。建议同时使用外部缓冲装置。				

※低油压规格请另行与本公司协商。

行程

缸径(mm)	标准行程(mm)	最大行程(mm)	最小行程(mm)	最小行程(mm) ※带开关时
φ30	50・75・100・ 150・200・300	500	5 注2	30
φ40				
φ50				
φ63				
φ80				
		1000		

注1：关于中间行程,可按每5mm为单位进行制作。

注2：气缸行程比有效缓冲长度短时,得不到缓冲效果。

开关规格

项目	无触点2线式			无触点3线式	
	R1	R2	R2Y(双色显示式)	R3	R3Y(双色显示式)
用途	PLC、继电器、小型电磁阀		PLC专用	PLC、继电器、IC回路、电磁阀用	
输出方式	—			NPN输出	
电源电压・电流	—			DC4.5V~28V	
负载电压・电流	AC85V~265V 5~100mA	DC10V~30V 5~30mA		DC30V以下 200mA以下(R3) 100mA以下(R3Y)	
指示灯	LED(ON时亮灯)(R1・R2・R3)/红色/绿色LED(ON亮灯时)(R2Y・R3Y)				
泄漏电流	AC100V时1mA以下 AC200V时2mA以下	1mA以下	1.2mA以下	10μA以下	
最大冲击	980m/s ²				
重量 g	卷绕型	1m: 42 3m: 100 5m: 158	1m: 56 3m: 114 5m: 172	1m: 42 3m: 100 5m: 158	1m: 56 3m: 114 5m: 172
	端子箱型	68	82	68	82
项目	有触点2线式				
	R0	R4	R5	R6	
用途	继电器、PLC用	大容量继电器、电磁阀用	PLC、继电器、IC回路 (无指示灯)、串联连接用	PLC专用I(带DC自保持功能)	
负载电压・电流	DC12/24V、5~50mA AC110V、7~20mA AC220V、7~10mA	AC110V、20~200mA AC220V、10~200mA	DC5/12/24V、50mA以下 AC110V、20mA以下 AC220V、10mA以下	DC24V、5~50mA	
指示灯	LED(ON时亮灯)	氖指示灯(OFF时亮灯)	无指示灯	LED(ON时亮灯)	
泄漏电流	0mA	1mA以下	0mA	0.1mA以下	
最大冲击	294m/s ²				
重量 g	卷绕型	1m: 42 3m: 100 5m: 158			
	端子箱型	68			

注1：关于开关详细规格、外形尺寸,请参阅卷末1。

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

气缸重量(单活塞杆型/高负荷型)

● 单活塞杆型：MFC/MFC-L

(单位：kg)

缸径 (mm)	行程(S)=0mm时的 产品重量					每100mm行程 的加算重量	开关的 重量	安装部 件的 重量	行程为 0mm时的 开关导轨 重量	导轨支架重量			每100mm 开关导轨 的加算重量
	基本型 (00)	脚座型(LA)		法兰型 (FA)	法兰型 (FB)					5~ 200mm	201~ 500mm	501~ 1000mm	
		行程小于300mm	行程300mm以上										
φ30	3.3	3.8	4.3	3.7	3.8	1.1	请 参 阅 开 关 规 格 中 的 重 量。	0.020	0.034	0.034	0.051	—	0.040
φ40	4.2	5.1	6.0	4.8	5.1	1.3			0.038	0.038	0.057	—	
φ50	9.3	11.1	12.9	10.5	11.1	2.5			0.049	0.052	0.078	0.130	
φ63	15.1	18.1	21.1	17.2	18.1	2.8			0.049	0.076	0.114	0.190	
φ80	29.1	34.6	40.1	33.0	34.6	4.2			0.060	0.086	0.129	0.215	

● 高负荷型：MFC-K/MFC-KL

(单位：kg)

缸径 (mm)	行程(S)=0mm时的 产品重量					每100mm行程 的加算重量	开关的 重量	安装部 件的 重量	行程为 0mm时的 开关导轨 重量	导轨支架重量			每100mm 开关导轨 的加算重量
	基本型 (00)	脚座型(LA)		法兰型 (FA)	法兰型 (FB)					5~ 200mm	201~ 500mm	501~ 1000mm	
		行程小于300mm	行程300mm以上										
φ30	5.5	6.3	7.1	6.1	6.2	1.1	请 参 阅 开 关 规 格 中 的 重 量。	0.020	0.073	0.034	0.051	—	0.040
φ40	7.4	8.9	10.3	8.3	8.7	1.3			0.083	0.038	0.057	—	
φ50	16.4	19.1	21.8	18.0	18.9	2.5			0.110	0.052	0.078	0.130	
φ63	26.7	31.1	35.5	29.4	30.8	2.8			0.125	0.076	0.114	0.190	
φ80	48.2	55.8	63.4	52.9	55.3	4.2			0.148	0.086	0.129	0.215	

(例) MFC-L-FA-30B-200-R0-R的产品重量

- 行程为0mm时的产品重量(安装形式：FA)…………… 3.7kg
- 行程为200mm的加算重量…………… $1.1 \times \frac{200}{100} = 2.2\text{kg}$
- 行程为0mm时的开关导轨重量…………… 0.034kg
- 导轨支架重量(行程200mm时)…………… 0.034kg
- 行程为200mm的开关导轨加算重量…………… $0.040 \times \frac{200}{100} = 0.080\text{kg}$
- 1个R0开关的重量…………… 0.042kg
- 1个安装部件的重量…………… 0.020kg
- 产品重量…………… $3.7 + 2.2 + 0.034 + 0.034 + 0.080 + 0.042 + 0.020 = 6.110\text{kg}$

MFC・MFC-K Series

2022年2月已停产

型号表示方法

不带开关(无开关用磁环)

MFC — 00 — 30 B — 50

带开关(内置开关用磁环)

MFC-L — 00 — 30 B — 50 — R0 — R

A 机种名称

B 安装形式
1

C 缸径

D 缓冲

E 行程

F 开关型号

G 开关数

型号选择时的注意事项

注1：安装部件装在产品上发货。
注2：有关带开关最小行程，请参阅第1218页。

〈型号表示例〉

MFC-L-00-30B-50-R0-R

机种：机械手气缸

- A 机种名称：基本型・带开关
B 安装形式：基本型
C 缸径：φ30mm
D 缓冲：两侧带缓冲
E 行程：50mm
F 开关型号：有触点开关R0，导线长度1m
G 开关数：前端带1个

符号	内容
A 机种名称	
MFC	基本型
MFC-L	基本型・带开关
MFC-K	高负荷型
MFC-KL	高负荷型・带开关

B 安装形式	
00	基本型
LA	前端脚座型
FA	前端法兰型
FB	后端法兰型

C 缸径 (mm)	
30	φ30
40	φ40
50	φ50
63	φ63
80	φ80

D 缓冲	
B	两侧带缓冲
R	前端带缓冲
H	后端带缓冲
N	不带缓冲

E 行程 (mm)		
缸径	行程 注2	中间行程
φ30	5~500	每5mm
φ40	5~500	
φ50	5~1000	
φ63	5~1000	
φ80	5~1000	

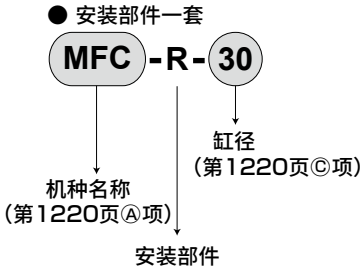
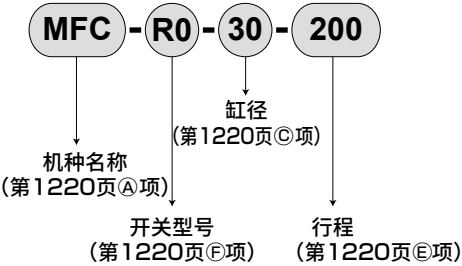
F 开关型号						
卷绕型	端子箱型	触点	电压		显 示	导线
			AC	DC		
R1※	R1B	无触点	●		单色显示式	2线
R2※	R2B			●		
R3※	R3B			●		3线
R0※	R0B	有触点	●	●	单色显示式	
R4※	R4B		●			
R5※	R5B		●	●	无指示灯	
R6※	R6B			●	单色显示式	

※导线长度	
无符号	1m(标准)
3	3m(选择项)
5	5m(选择项)

G 开关数	
R	前端带1个
H	后端带1个
D	带2个
T	带3个

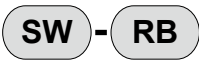
开关单体型号表示方法

● 开关本体+安装部件一套(开关导轨+导轨安装部件+开关安装部件) ● 仅开关本体



● 仅端子箱

・R□B用



理论推力表

(单位：N)

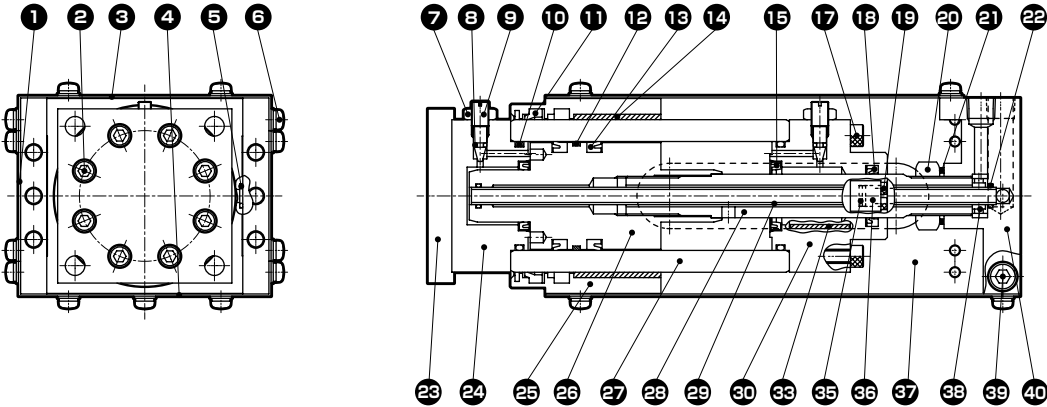
缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa									
		0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ30	伸出	8.85×10	1.18×10 ²	1.78×10 ²	2.37×10 ²	2.96×10 ²	3.56×10 ²	4.15×10 ²	4.75×10 ²	5.34×10 ²	5.93×10 ²
	缩回	1.05×10 ²	1.41×10 ²	2.12×10 ²	2.82×10 ²	3.53×10 ²	4.24×10 ²	4.94×10 ²	5.65×10 ²	6.36×10 ²	7.06×10 ²
φ40	伸出	1.58×10 ²	2.11×10 ²	3.16×10 ²	4.22×10 ²	5.27×10 ²	6.33×10 ²	7.38×10 ²	8.44×10 ²	9.50×10 ²	1.05×10 ³
	缩回	1.88×10 ²	2.51×10 ²	3.76×10 ²	5.02×10 ²	6.28×10 ²	7.53×10 ²	8.79×10 ²	1.00×10 ³	1.13×10 ³	1.25×10 ³
φ50	伸出	2.46×10 ²	3.29×10 ²	4.94×10 ²	6.59×10 ²	8.24×10 ²	9.89×10 ²	1.15×10 ³	1.31×10 ³	1.48×10 ³	1.64×10 ³
	缩回	2.94×10 ²	3.92×10 ²	5.89×10 ²	7.85×10 ²	9.81×10 ²	1.17×10 ³	1.37×10 ³	1.57×10 ³	1.76×10 ³	1.96×10 ³
φ63	伸出	4.20×10 ²	5.60×10 ²	8.40×10 ²	1.12×10 ³	1.40×10 ³	1.68×10 ³	1.96×10 ³	2.24×10 ³	2.52×10 ³	2.80×10 ³
	缩回	4.67×10 ²	6.23×10 ²	9.35×10 ²	1.24×10 ³	1.55×10 ³	1.87×10 ³	2.18×10 ³	2.49×10 ³	2.80×10 ³	3.11×10 ³
φ80	伸出	6.80×10 ²	9.07×10 ²	1.36×10 ³	1.81×10 ³	2.26×10 ³	2.72×10 ³	3.17×10 ³	3.62×10 ³	4.08×10 ³	4.53×10 ³
	缩回	7.52×10 ²	1.00×10 ³	1.50×10 ³	2.01×10 ³	2.51×10 ³	3.01×10 ³	3.51×10 ³	4.02×10 ³	4.52×10 ³	5.02×10 ³

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

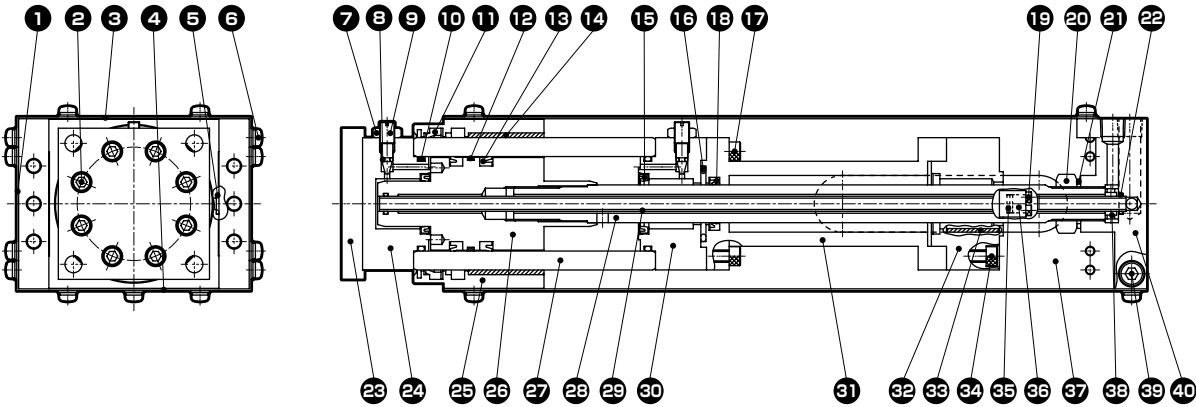
MFC • MFC-K Series

内部结构及部件一览表(双作用·单活塞杆型/双作用·高负荷型)

● MFC



● MFC-K



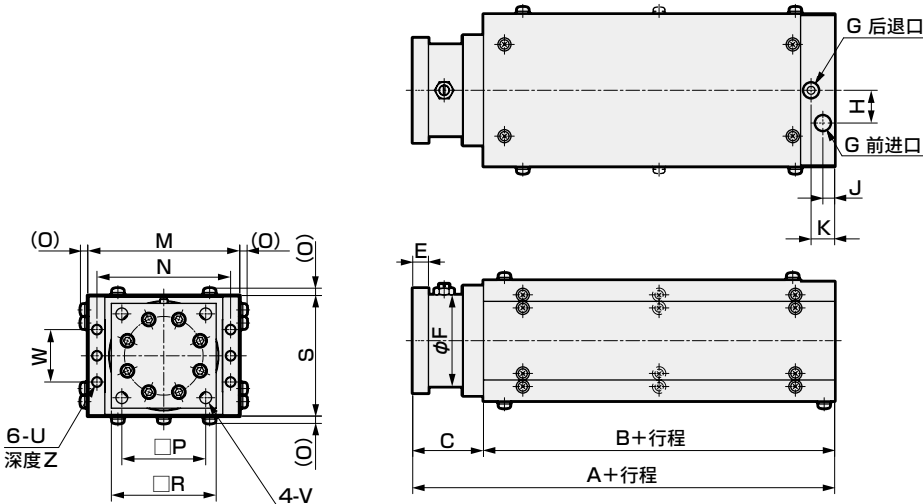
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	中盖	铝板		21	密封垫圈	丁腈橡胶、钢	
2	内六角螺栓	钢		22	密封垫	丁腈橡胶	
3	上盖	钢板		23	前端法兰	钢	
4	下盖	钢板		24	后端盖	铸铁	
5	密封垫	丁腈橡胶		25	轴承外壳	铸铁	
6	带垫圈的十字槽盘头小螺钉	钢		26	活塞	铝合金	
7	针阀螺母	钢		27	缸筒	铝合金	
8	密封垫	丁腈橡胶		28	活塞杆	钢	
9	缓冲针阀	铜合金		29	管	不锈钢	
10	密封垫	丁腈橡胶		30	前端盖	铸铁	
11	防尘圈	丁腈橡胶		31	密封件压板	钢	
12	耐磨环	聚缩醛树脂		32	导向盖	铸铁	
13	活塞密封件	丁腈橡胶		33	防回转板	无油自润滑轴承	
14	轴套	无油自润滑轴承		34	内六角螺栓	钢	
15	缓冲密封件	丁腈橡胶、钢		35	磁环	稀土类	仅限带开关
16	密封垫	丁腈橡胶		36	磁环座	铝合金	仅限带开关
17	内六角螺栓	钢		37	横向导向	钢	
18	活塞杆密封件	丁腈橡胶		38	旁通管导向	铝合金	
19	内六角螺栓	钢	仅限带开关	39	内六角螺栓	钢	
20	六角螺母	钢		40	固定导向	铸铁	

易损件一览表

缸径(mm)	组件型号	易损件编号
φ30	MFC-30K	
φ40	MFC-40K	12 13
φ50	MFC-50K	
φ63	MFC-63K	15 18
φ80	MFC-80K	

外形尺寸图

● MFC-(K) 基本型 (OO)

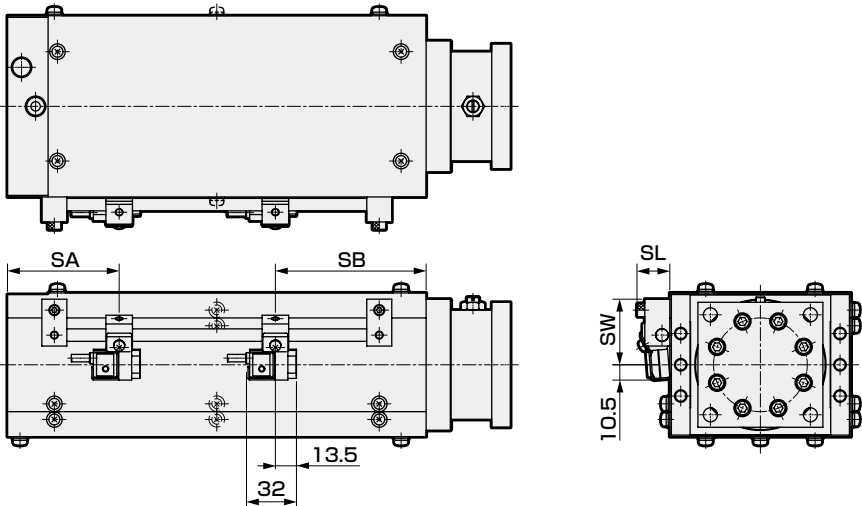


符号	基本型 (OO) 基本尺寸																		
缸径 (mm)	A	Ⓐ	B	Ⓑ	C	E	F	G	H	J	K	M	Ⓜ	N	Ⓝ	O	P	R	S
φ30	151	249	120	218	31	8	45	Rc1/8	20	8	15	80	86	69	72	5	40	52	62
φ40	172	286	132	246	40	10	55	Rc1/8	20	8	16	90	96	79	82	5	50	63	72
φ50	222	376	168	322	54	12	70	Rc1/4	25	9	18	116	124	102	106	6	64	80	92
φ63	251	449	188	386	63	16	85	Rc1/4	25	9	18	136	144	122	126	6	80	100	112
φ80	298	522	225	449	73	19	110	Rc3/8	35	14	28	174	180	156	156	6	100	125	142

符号	基本型 (OO) 基本尺寸					
缸径 (mm)	U	V	W	Z	⓪	
φ30	M 6	7	30	10	12	
φ40	M 6	7	35	10	12	
φ50	M 8	9	40	12	15	
φ63	M10	11	58	15	18	
φ80	M12	14	80	18	20	

注1：带⓪的符号为高负荷型的尺寸。

● MFC-(K) L (机械手气缸带开关) 基本型



单位：mm

符号	SW	SL	SA	SB	⓪
缸径 (mm)					
φ30	31	20	50.5	69.5	167.5
φ40	35	20	55	77	191
φ50	42	21	71.5	96.5	250.5
φ63	52	21	68.5	119.5	317.5
φ80	59	21	92.5	132.5	356.5

注1：带⓪的符号为高负荷型的尺寸。

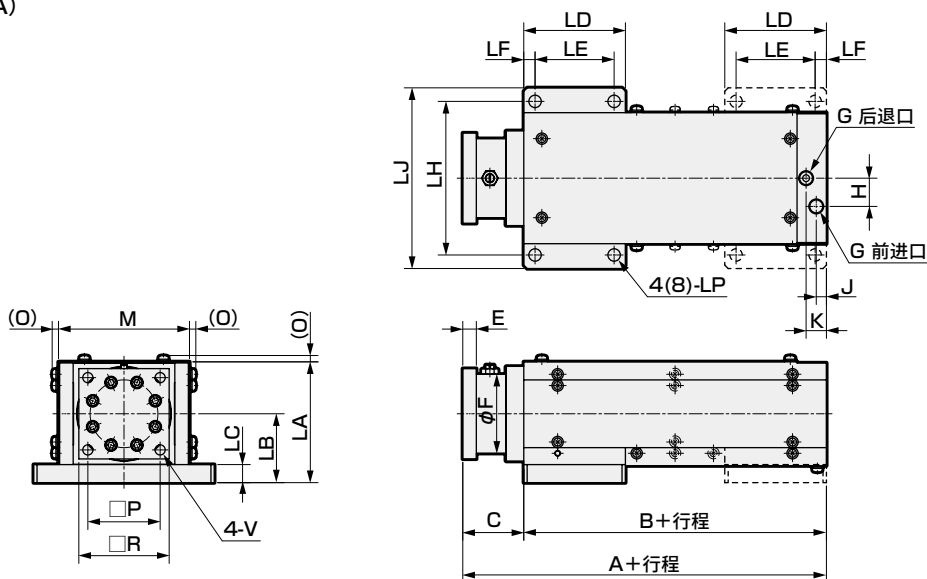
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

MFC • MFC-K Series

外形尺寸图



● 前端脚座型 (LA)



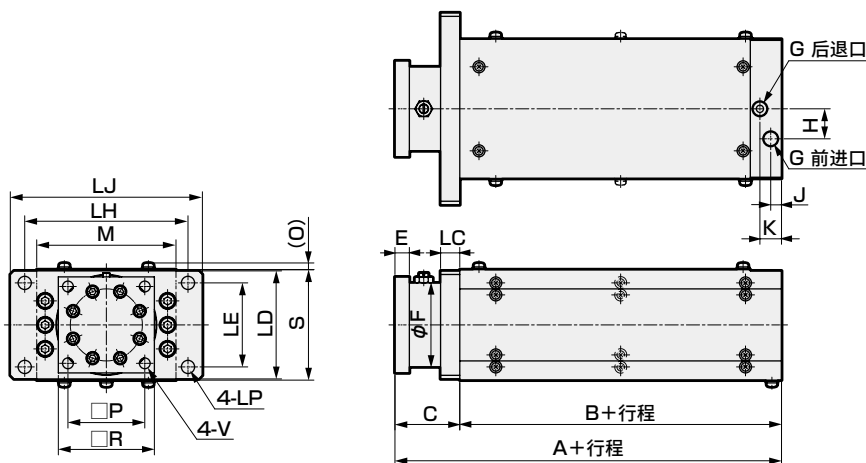
注：带开关的开关部尺寸请参阅第1223页。

符号	前端脚座型 (LA) 基本尺寸																			
缸径 (mm)	A	(A)	B	(B)	C	E	F	G	H	J	K	M	(M)	O	P	R	V	LA	(LA)	LB
φ30	151	249	120	218	31	8	45	Rc1/8	20	8	15	80	86	5	40	52	7	71	73	40
φ40	172	286	132	246	40	10	55	Rc1/8	20	8	16	90	96	5	50	63	7	83	87	47
φ50	222	376	168	322	54	12	70	Rc1/4	25	9	18	116	124	6	64	80	9	107	110	61
φ63	251	449	188	386	63	16	85	Rc1/4	25	9	18	136	144	6	80	100	11	130	133	74
φ80	298	522	225	449	73	19	110	Rc3/8	35	14	28	174	180	6	100	125	14	163	166	92

符号	前端脚座型 (LA) 基本尺寸														注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。 注2：下述行程时带虚线部。	
缸径 (mm)	(LB)	LC	(LC)	LD	(LD)	LE	(LE)	LF	(LF)	LH	(LH)	LJ	(LJ)	LP		
φ30	42	10	12	60	70	46	50	7	10	90	104	106	124	7	9	φ30……300mm以上时 φ40……300mm以上时 φ50……400mm以上时 φ63……500mm以上时 φ80……500mm以上时
φ40	51	12	16	70	80	50	54	10	13	114	120	134	146	9	11	
φ50	64	16	19	90	100	70	70	10	15	136	152	160	182	11	14	
φ63	77	19	22	110	120	86	84	12	18	162	178	190	214	14	16	
φ80	95	22	25	140	150	114	110	13	20	200	218	236	258	16	18	

注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。
 注2：下述行程时带虚线部。
 φ30……300mm以上时
 φ40……300mm以上时
 φ50……400mm以上时
 φ63……500mm以上时
 φ80……500mm以上时

● 前端法兰型 (FA)



注：带开关的开关部尺寸请参阅第1223页。

注：带○的符号为高负荷型的尺寸。

符号	前端法兰型 (FA) 基本尺寸																			
缸径 (mm)	A	Ⓐ	B	Ⓑ	C	E	F	G	H	J	K	M	Ⓜ	O	P	R	S	V	LC	Ⓛc
φ30	151	249	120	218	31	8	45	Rc1/8	20	8	15	80	86	5	40	52	62	7	10	12
φ40	172	286	132	246	40	10	55	Rc1/8	20	8	16	90	96	5	50	63	72	7	12	16
φ50	222	376	168	322	54	12	70	Rc1/4	25	9	18	116	124	6	64	80	92	9	16	19
φ63	251	449	188	386	63	16	85	Rc1/4	25	9	18	136	144	6	80	100	112	11	19	22
φ80	298	522	225	449	73	19	110	Rc3/8	35	14	28	174	180	0	100	125	142	14	22	25

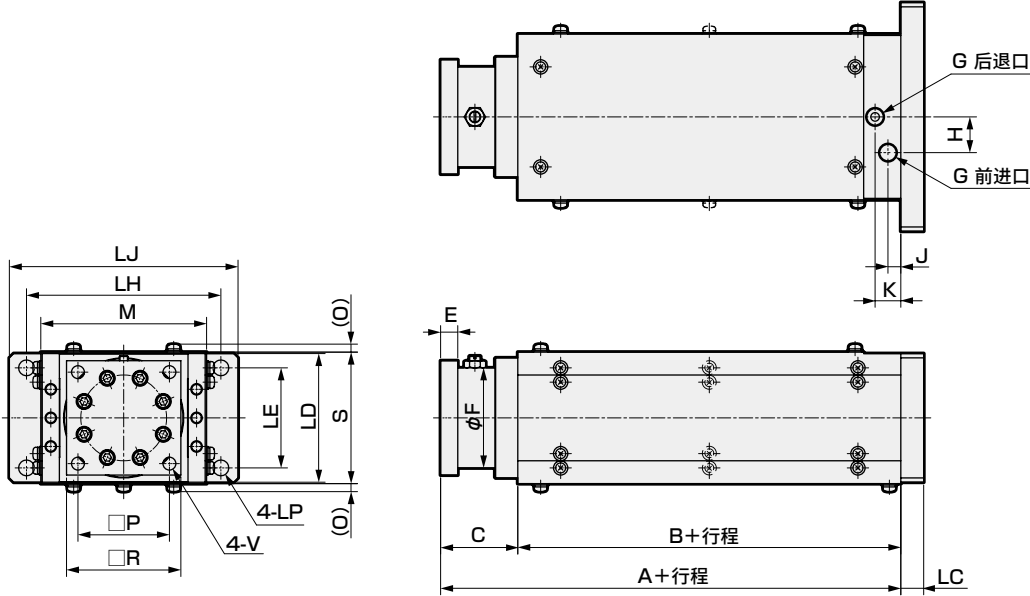
符号	前端法兰型 (FA) 基本尺寸								
缸径 (mm)	LE	ⓁE	LH	ⓁH	LJ	ⓁJ	LP	ⓁP	LD
φ30	46	40	90	104	106	124	7	9	60
φ40	50	44	114	120	134	146	9	11	70
φ50	70	60	136	152	160	182	11	14	90
φ63	86	74	162	178	190	214	14	16	110
φ80	114	100	200	218	236	258	16	18	140

注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

外形尺寸图

● 后端法兰型 (FB)



注：带开关的开关部尺寸请参阅第1223页。

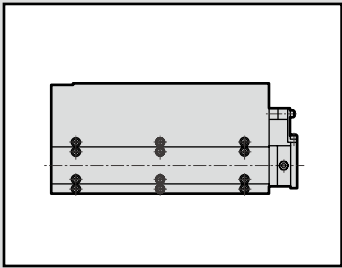
符号	后端法兰型 (FB) 基本尺寸																			
缸径 (mm)	A	(A)	B	(B)	C	E	F	G	H	J	K	M	(M)	O	P	R	S	V	LC	(LC)
φ30	151	249	120	218	31	8	45	Rc1/8	20	8	15	80	86	5	40	52	62	7	10	12
φ40	172	286	132	246	40	10	55	Rc1/8	20	8	16	90	96	5	50	63	72	7	12	16
φ50	222	376	168	322	54	12	70	Rc1/4	25	9	18	116	124	6	64	80	92	9	16	19
φ63	251	449	188	386	63	16	85	Rc1/4	25	9	18	136	144	6	80	100	112	11	19	22
φ80	298	522	225	449	73	19	110	Rc3/8	35	14	28	174	180	6	100	125	142	14	22	25

符号	后端法兰型 (FB) 基本尺寸								
缸径 (mm)	LE	(LE)	LH	(LH)	LJ	(LJ)	LP	(LP)	LD
φ30	46	40	90	104	106	124	7	9	60
φ40	50	44	114	120	134	146	9	11	70
φ50	70	60	136	152	160	182	11	14	90
φ63	86	74	162	178	190	214	14	16	110
φ80	114	100	200	218	236	258	16	18	140

注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

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



停产产品
机械手气缸 双作用·带制动
双作用·带制动高负荷型

MFC-B·MFC-BK Series

● 缸径：φ30·φ40·φ50·φ63·φ80

RoHS

规格

项目			MFC-B・MFC-BL・MFC-BK・MFC-BKL				
缸径		mm	φ30	φ40	φ50	φ63	φ80
动作方式			双作用・带制动				
使用流体			压缩空气				
最高使用压力	气缸部	MPa	1.0				
	制动部	MPa	1.0				
最低使用压力	气缸部	MPa	0.15				
	制动部	MPa	0.35				
耐压力		MPa	1.6				
环境温度		℃	-10~50(但是,不得冻结)				
配管口径			Rc1/8		Rc1/4		Rc3/8
行程允许误差		mm	^{+0.5} ₀ (~350以下)				^{+1.0} ₀ (350以上~)
使用活塞速度		mm/s	50~300(空载时)				
缓冲			气缓冲				
有效缓冲长度		mm	15	13	22	22	26
给油			无需(给润滑油时,请使用ISOVG32透平油)				
允许吸收能量 J	带缓冲		0.9	4.3	8.4	15.8	27.9
	无缓冲		无法吸收外部负荷产生的较大的能量。建议同时使用外部缓冲装置。				

行程

缸径 (mm)	标准行程(mm)	最大行程(mm)	最小行程(mm)	最小行程(mm) ※带开关时
φ30	50・75・100・	500	5	30
φ40				
φ50	150・200・			
φ63	300			
φ80			注2	

注1：关于中间行程,可按每5mm为单位进行制作。
注2：气缸行程比有效缓冲长度短时,得不到缓冲效果。

开关规格

项目	无触点2线式				无触点3线式			
	R1		R2	R2Y(双色显示式)	R3		R3Y(双色显示式)	
用途	PLC、继电器、 小型电磁阀		PLC专用		PLC、继电器、IC回路、电磁阀用			
输出方式	—				NPN输出			
电源电压・电流	—				DC4.5V~28V			
负载电压・电流	AC85V~265V 5~100mA		DC10V~30V 5~30mA		DC30V以下 200mA以下(R3) 100mA以下(R3Y)			
指示灯	LED(ON时亮灯)(R1・R2・R3)/红色/绿色LED(ON亮灯时)(R2Y・R3Y)							
泄漏电流	AC100V时1mA以下、 AC200V时2mA以下		1mA以下	1.2mA以下	10μA以下			
最大冲击	980m/s ²							
重量 g	卷绕型	1m : 42 3m : 100 5m : 158	1m : 56 3m : 114 5m : 172		1m : 42 3m : 100 5m : 158	1m : 56 3m : 114 5m : 172		
	端子箱型	68		82	68		82	
项目	有触点2线式							
	R0		R4		R5		R6	
用途	继电器、PLC用		大容量继电器、电磁阀用		PLC、继电器、IC回路 (无指示灯)、串联连接用		PLC专用I(带DC自保持功能)	
负载电压・电流	DC12/24V、5~50mA AC110V、7~20mA AC220V、7~10mA		AC110V、20~200mA AC220V、10~200mA		DC5/12/24V、50mA以下 AC110V、20mA以下 AC220V、10mA以下		DC24V、5~50mA	
指示灯	LED(ON时亮灯)		氖指示灯(OFF时亮灯)		无指示灯		LED(ON时亮灯)	
泄漏电流	0mA		1mA以下		0mA		0.1mA以下	
最大冲击	294m/s ²							
重量 g	卷绕型	1m : 42 3m : 100 5m : 158						
	端子箱型	68						

注1：关于开关详细规格、外形尺寸,请参阅卷末1。

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

气缸重量(带制动/带制动高负荷型)

● 带制动：MFC-B/MFC-BL

(单位：kg)

缸径 (mm)	行程为(S)0mm时的 产品重量					每100mm行程 的加算重量	开关的 重量	安装部 件的 重量	行程为 0mm时的 开关导轨 重量	导轨支架重量			每100mm 开关导轨 的加算重量
	基本型 (00)	脚座型(LA)		法兰型 (FA)	法兰型 (FB)					5~ 200mm	201~ 500mm	501~ 1000mm	
		行程小于300mm	行程300mm以上										
φ30	5.7	6.2	6.7	6.1	6.2	1.2	请 参 阅 开 关 规 格 中 的 重 量。	0.020	0.058	0.034	0.051	0.040	
φ40	9.1	10.0	10.9	9.7	10.0	1.5			0.064	0.038	0.057		—
φ50	18.1	19.9	21.7	19.3	19.9	2.7			0.093	0.052	0.078		0.130
φ63	28.1	31.1	34.1	30.2	31.1	3.0			0.098	0.076	0.114		0.190
φ80	45.2	50.7	56.2	49.1	50.7	4.4			0.117	0.086	0.129		0.215

● 带制动高负荷型：MFC-BK/MFC-BKL

(单位：kg)

缸径 (mm)	行程为(S)0mm时的 产品重量					每100mm行程 的加算重量	开关的 重量	安装部 件的 重量	行程为 0mm时的 开关导轨 重量	导轨支架重量			每100mm 开关导轨 的加算重量
	基本型 (00)	脚座型(LA)		法兰型 (FA)	法兰型 (FB)					5~ 200mm	201~ 500mm	501~ 1000mm	
		行程小于300mm	行程300mm以上										
φ30	8.1	8.9	9.7	8.7	8.8	1.2	请 参 阅 开 关 规 格 中 的 重 量。	0.020	0.097	0.034	0.051	—	0.040
φ40	12.7	14.2	15.6	13.6	14.0	1.5			0.109	0.038	0.057	—	
φ50	26.1	28.8	31.5	27.7	28.6	2.7			0.154	0.052	0.078	0.130	
φ63	40.8	45.2	49.6	43.5	44.9	3.0			0.176	0.076	0.114	0.190	
φ80	65.8	73.4	81.0	70.5	72.9	4.4			0.206	0.086	0.129	0.215	

(例) MFC-BL-00-30B-50-R0-R的产品重量

- 行程为0mm时的产品重量(安装形式：00)…………… 5.7kg
- 行程为50mm的加算重量…………… $1.1 \times \frac{50}{100} = 0.55\text{kg}$
- 行程为0mm时的开关导轨重量…………… 0.058kg
- 导轨支架重量(行程50mm时)…………… 0.034kg
- 行程为50mm的开关导轨加算重量…………… $0.040 \times \frac{50}{100} = 0.020\text{kg}$
- 1个R0开关的重量…………… 0.042kg
- 1个安装部件的重量…………… 0.020kg
- 产品重量…………… $5.7 + 0.55 + 0.058 + 0.034 + 0.020 + 0.042 + 0.020 = 6.424\text{kg}$

MFC-B・MFC-BK Series

2022年2月已停产

型号表示方法

不带开关(无开关用磁环)

MFC-B - 00 - 30 - B - 50

带开关(内置开关用磁环)

MFC-BL - 00 - 30 - B - 50 - R0 - R

A 机种名称

B 安装形式
注1

C 缸径

D 缓冲

E 行程

F 开关型号

G 开关数

型号选择时的注意事项

注1：安装部件装在产品上发货。

注2：有关带开关最小行程请参阅第1226页。

〈型号表示例〉

MFC-BL-00-30B-50-R0-R

机种：机械手气缸

A 机种名称：带制动、带开关

B 安装形式：基本型

C 缸径：φ30mm

D 缓冲：两侧带缓冲

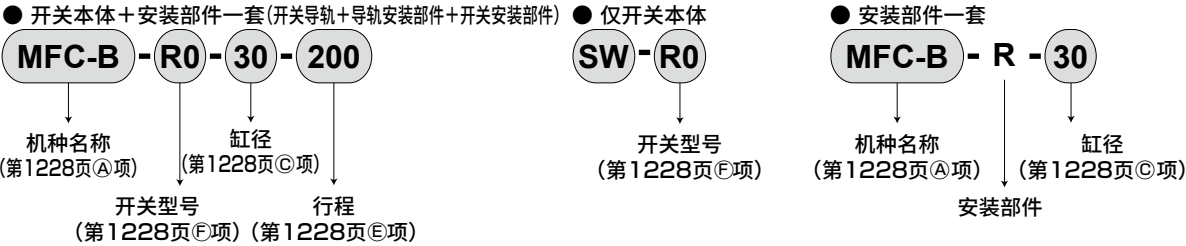
E 行程：50mm

F 开关型号：有触点开关R0，导线长度1m

G 开关数：前端带1个

符 号		内 容				
A 机种名称						
MFC-B	带制动					
MFC-BL	带制动・带开关					
MFC-BK	带制动高负荷型					
MFC-BKL	带制动高负荷型・带开关					
B 安装形式						
00	基本型					
LA	前端脚座型					
FA	前端法兰型					
FB	后端法兰型					
C 缸径 (mm)						
30	φ30					
40	φ40					
50	φ50					
63	φ63					
80	φ80					
D 缓冲						
B	两侧带缓冲					
R	前端带缓冲					
H	后端带缓冲					
N	不带缓冲					
E 行程 (mm)						
缸 径		行程 注2	中间行程			
φ30		5~500	每5mm			
φ40		5~500				
φ50		5~1000				
φ63		5~1000				
φ80		5~1000				
F 开关型号						
卷绕型	端子箱型	触点	电压	显 示	导线	
			AC	DC		
R1※	R1B	无触点	●		单色显示式	2线
R2※	R2B			●		3线
R3※	R3B			●		
R0※	R0B	有触点	●	●	单色显示式	2线
R4※	R4B		●			
R5※	R5B		●	●	无指示灯	
R6※	R6B			●	单色显示式	
※导线长度						
无符号	1m(标准)					
3	3m(选择项)					
5	5m(选择项)					
G 开关数						
R	前端带1个					
H	后端带1个					
D	带2个					
T	带3个					

开关单体型号表示方法



理论推力表

(单位：N)

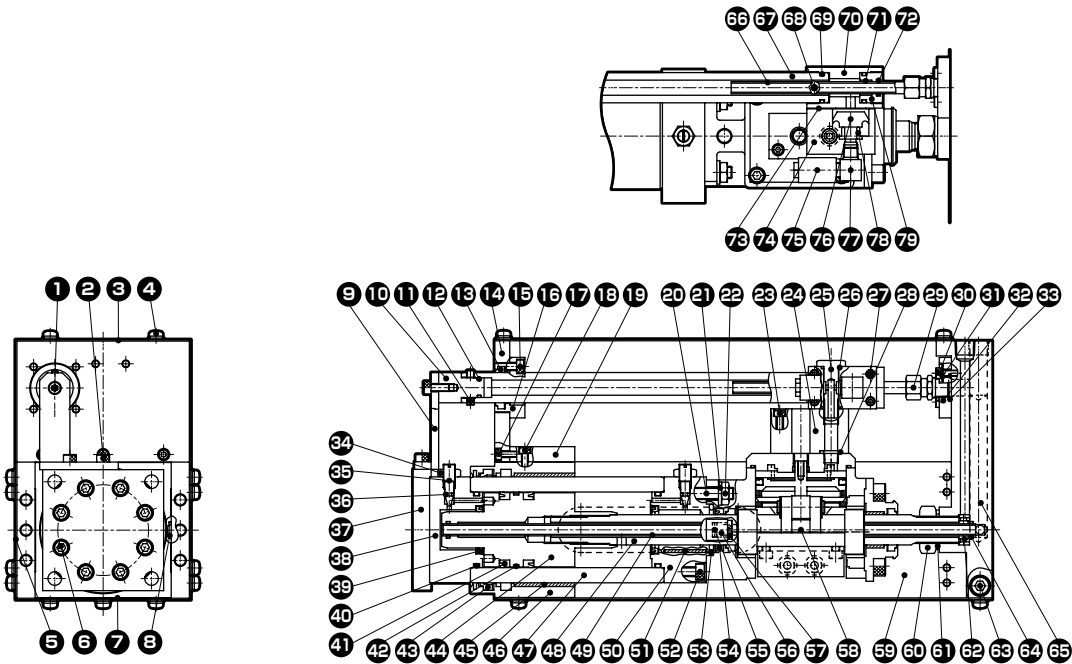
缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa									
		0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ30	伸出	8.85×10	1.18×10 ²	1.78×10 ²	2.37×10 ²	2.96×10 ²	3.56×10 ²	4.15×10 ²	4.75×10 ²	5.34×10 ²	5.93×10 ²
	缩回	1.05×10 ²	1.41×10 ²	2.12×10 ²	2.82×10 ²	3.53×10 ²	4.24×10 ²	4.94×10 ²	5.65×10 ²	6.36×10 ²	7.06×10 ²
φ40	伸出	1.58×10 ²	2.11×10 ²	3.16×10 ²	4.22×10 ²	5.27×10 ²	6.33×10 ²	7.38×10 ²	8.44×10 ²	9.50×10 ²	1.05×10 ³
	缩回	1.88×10 ²	2.51×10 ²	3.76×10 ²	5.02×10 ²	6.28×10 ²	7.53×10 ²	8.79×10 ²	1.00×10 ³	1.13×10 ³	1.25×10 ³
φ50	伸出	2.46×10 ²	3.29×10 ²	4.94×10 ²	6.59×10 ²	8.24×10 ²	9.89×10 ²	1.15×10 ³	1.31×10 ³	1.48×10 ³	1.64×10 ³
	缩回	2.94×10 ²	3.92×10 ²	5.89×10 ²	7.85×10 ²	9.81×10 ²	1.17×10 ³	1.37×10 ³	1.57×10 ³	1.76×10 ³	1.96×10 ³
φ63	伸出	4.20×10 ²	5.60×10 ²	8.40×10 ²	1.12×10 ³	1.40×10 ³	1.68×10 ³	1.96×10 ³	2.24×10 ³	2.52×10 ³	2.80×10 ³
	缩回	4.67×10 ²	6.23×10 ²	9.35×10 ²	1.24×10 ³	1.55×10 ³	1.87×10 ³	2.18×10 ³	2.49×10 ³	2.80×10 ³	3.11×10 ³
φ80	伸出	6.80×10 ²	9.07×10 ²	1.36×10 ³	1.81×10 ³	2.26×10 ³	2.72×10 ³	3.17×10 ³	3.62×10 ³	4.08×10 ³	4.53×10 ³
	缩回	7.52×10 ²	1.00×10 ³	1.50×10 ³	2.01×10 ³	2.51×10 ³	3.01×10 ³	3.51×10 ³	4.02×10 ³	4.52×10 ³	5.02×10 ³

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

MFC-B・MFC-BK Series

内部结构及部件一览表(带制动)

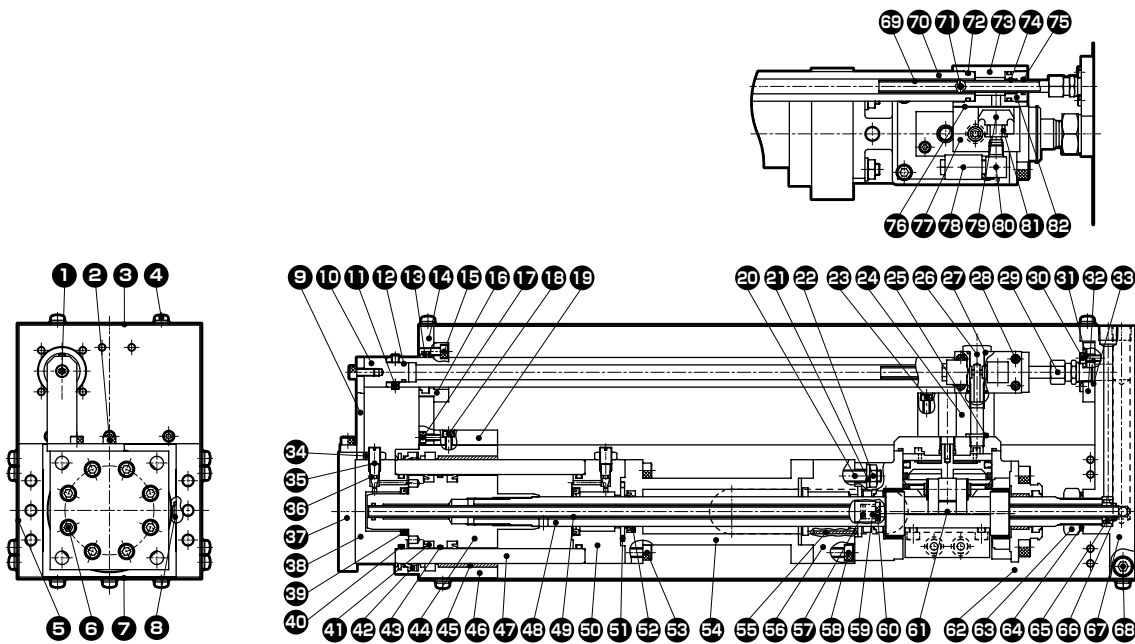
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末



编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	内六角螺栓	钢		40	密封垫	丁腈橡胶	
2	内六角螺栓	钢		41	活塞密封件	丁腈橡胶	
3	上盖	钢板		42	耐磨环	聚缩醛树脂	
4	带垫圈的十字槽盘头小螺钉	钢		43	防尘圈	丁腈橡胶	
5	中盖	铝板		44	活塞	铝合金	
6	内六角螺栓	钢		45	轴套	无油自润滑轴承	
7	下盖	钢板		46	轴承外壳	铸铁	
8	密封垫	丁腈橡胶		47	缸筒	铝合金	
9	配管端支架	铝合金		48	活塞杆	钢	
10	配管端导向	铝合金		49	管	不锈钢	
11	内六角固定螺钉	钢		50	前端盖	铸铁	
12	密封垫	丁腈橡胶		51	防回转板	无油自润滑轴承	
13	防尘圈	丁腈橡胶		52	内六角螺栓	钢	
14	制动配管架(A)	铝合金		53	密封垫	丁腈橡胶	仅φ50~φ80
15	内六角螺栓	钢		54	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
16	制动器配管支承	钢		55	磁环	稀土类	仅限带开关
17	内六角螺栓	钢		56	磁环座	铝合金	仅限带开关
18	内六角螺栓	钢		57	内六角螺栓	钢	仅限带开关
19	制动器配管架(B)	铝合金		58	制动部		
20	内六角螺栓(φ30、φ40) 内六角止动螺栓(φ63~φ80)	钢		59	横向导向	钢	
21	弹簧垫圈	钢	仅φ50~φ80	60	六角螺母	钢	
22	六角螺母	钢	仅φ50~φ80	61	密封垫圈	丁腈橡胶、钢	
23	内六角螺栓	钢		62	旁通管导向	铝合金	
24	垫块	铝合金	仅φ50~φ80	63	内六角螺栓	钢	
25	管接头	铜合金		64	密封垫	丁腈橡胶	
26	密封垫	丁腈橡胶		65	固定导向	铸铁	
27	内六角螺栓	钢		66	配管旁通管	不锈钢	
28	密封垫	丁腈橡胶	仅φ50~φ80	67	配管杆	钢	
29	配管连接件	铜合金		68	内六角固定螺钉	钢	
30	内六角螺栓	钢		69	密封垫	丁腈橡胶	
31	平垫圈	钢		70	配管板1	铝合金	
32	制动器配管衬圈	铝合金		71	轴套	无油自润滑轴承	
33	密封垫	丁腈橡胶		72	配管密封件	丁腈橡胶	
34	针阀螺母	钢		73	QEV密封垫	海卡橡胶软木	
35	缓冲针阀	铜合金		74	QEV本体	铝合金	
36	密封垫	丁腈橡胶		75	消音器	聚酰胺树脂	
37	前端法兰	钢		76	快速排气阀密封圈	丁腈橡胶	
38	后端盖	铸铁		77	弯管接头	铜合金	
39	缓冲密封件	丁腈橡胶、钢		78	阀座	铜合金	
				79	配管板2	铝合金	

注：需要更换易损件时，请与本公司协商。

内部结构及部件一览表(带制动器高负荷型)



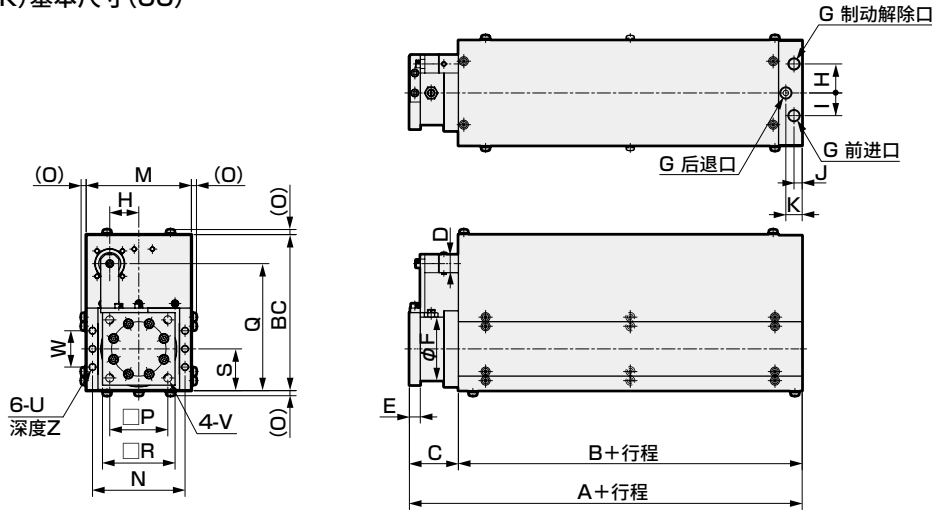
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	内六角螺栓	钢		42	防尘圈	丁腈橡胶	
2	内六角螺栓	钢		43	耐磨环	聚缩醛树脂	
3	上盖	钢板		44	活塞	铝合金	
4	带垫圈的十字槽盘头小螺钉	钢		45	轴套	无油自润滑轴承	
5	中盖	铝板		46	轴承外壳	铸铁	
6	内六角螺栓	钢		47	缸筒	铝合金	
7	下盖	钢板		48	活塞杆	钢	
8	密封垫	丁腈橡胶		49	管	不锈钢	
9	配管端支架	铝		50	前端盖	铸铁	
10	配管端导向	铝合金		51	密封垫	丁腈橡胶	
11	内六角固定螺钉	钢		52	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
12	密封垫	丁腈橡胶		53	内六角螺栓	钢	
13	防尘圈	丁腈橡胶		54	密封件压板	钢	
14	制动配管架(A)	铝合金		55	防回转板	无油自润滑轴承	
15	内六角螺栓	钢		56	导向盖	铸铁	
16	制动器配管支承	钢		57	磁环	稀土类	仅限带开关
17	内六角螺栓	钢		58	内六角螺栓	钢	
18	内六角螺栓	钢		59	磁环座	铝合金	仅限带开关
19	制动器配管架(B)	铝合金		60	内六角螺栓	钢	仅限带开关
20	内六角螺栓(φ30、φ40) 内六角止动螺栓(φ63~φ80)	钢		61	制动部		
21	弹簧垫圈	钢	仅φ50~φ80	62	横向导向	钢	
22	六角螺母	钢	仅φ50~φ80	63	六角螺母	钢	
23	内六角螺栓	钢		64	密封垫圈	丁腈橡胶、钢	
24	垫块	铝合金	仅φ50~φ80	65	旁通管导向	铝合金	
25	密封垫	丁腈橡胶	仅φ50~φ80	66	密封垫	丁腈橡胶	
26	管接头	铜合金		67	固定导向	铸铁	
27	密封垫	丁腈橡胶		68	内六角螺栓	钢	
28	内六角螺栓	钢		69	配管旁通管	不锈钢	
29	配管连接件	铜合金		70	配管杆	钢	
30	内六角螺栓	钢		71	内六角固定螺钉	钢	
31	平垫圈	钢		72	密封垫	丁腈橡胶	
32	制动器配管衬圈	铝合金		73	配管板1	铝合金	
33	密封垫	丁腈橡胶		74	轴套	无油自润滑轴承	
34	针阀螺母	钢		75	配管密封件	丁腈橡胶	
35	缓冲针阀	铜合金		76	QEV密封垫	海卡橡胶软木	
36	密封垫	丁腈橡胶		77	QEV本体	铝合金	
37	前端法兰	钢		78	消音器	聚酰胺树脂	
38	后端盖	铸铁		79	快速排气阀密封圈	丁腈橡胶	
39	缓冲密封件	丁腈橡胶、钢		80	弯管接头	铜合金	
40	密封垫	丁腈橡胶		81	阀座	铜合金	
41	活塞密封件	丁腈橡胶		82	配管板2	铝合金	

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

MFC-B・MFC-BK Series

外形尺寸图

● MFC-B(K) 基本尺寸 (OO)

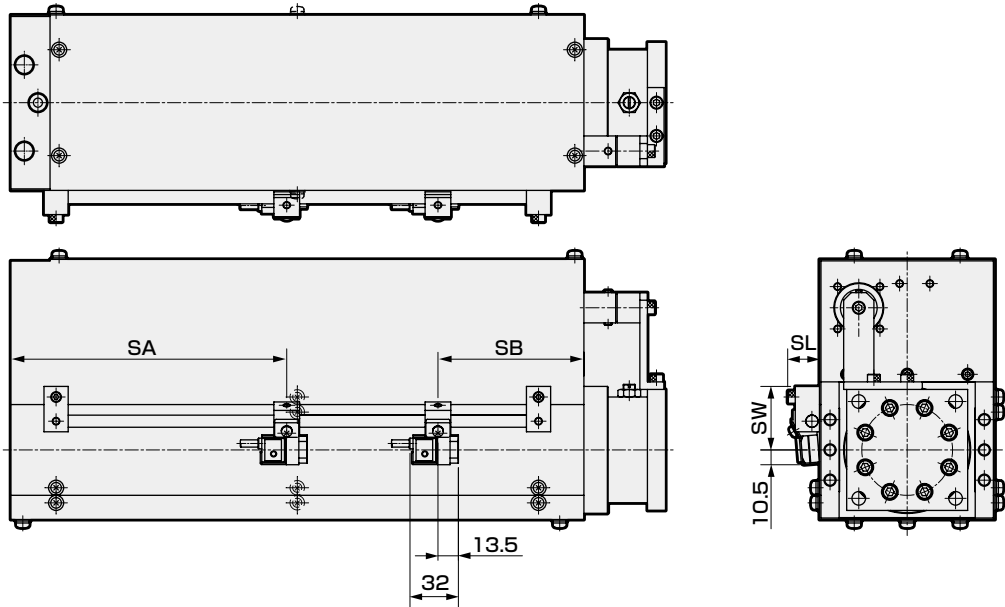


符号	基本型(OO)基本尺寸																			
缸径(mm)	A	Ⓐ	B	Ⓑ	BC	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	Ⓜ	N	Ⓝ	O	P
φ 30	212	310	181	279	122	31	12	8	45	Rc1/8	20	20	8	15	80	86	69	72	5	40
φ 40	238	352	198	312	162	40	16	10	55	Rc1/8	25	20	8	16	90	96	79	82	5	50
φ 50	333	487	279	433	172	54	20	12	70	Rc1/4	32	25	9	18	116	124	102	106	6	64
φ 63	375	573	312	510	188	63	20	16	85	Rc1/4	32	25	9	18	136	144	122	126	6	80
φ 80	443	667	370	594	225	73	25	19	110	Rc3/8	36	35	14	28	174	180	156	159	6	100

符号	基本型(OO)基本尺寸								
缸径(mm)	Q	R	S	T	U	V	W	Z	Ⓔ
φ30	88	52	31	20	M 6	7	30	10	12
φ40	105	63	36	25	M 6	7	35	10	12
φ50	140	80	46	32	M 8	9	40	12	15
φ63	161	100	56	32	M10	11	58	15	18
φ80	196	125	71	36	M12	14	80	18	20

注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

● MFC-B(K) L (机械手气缸带制动、带开关)



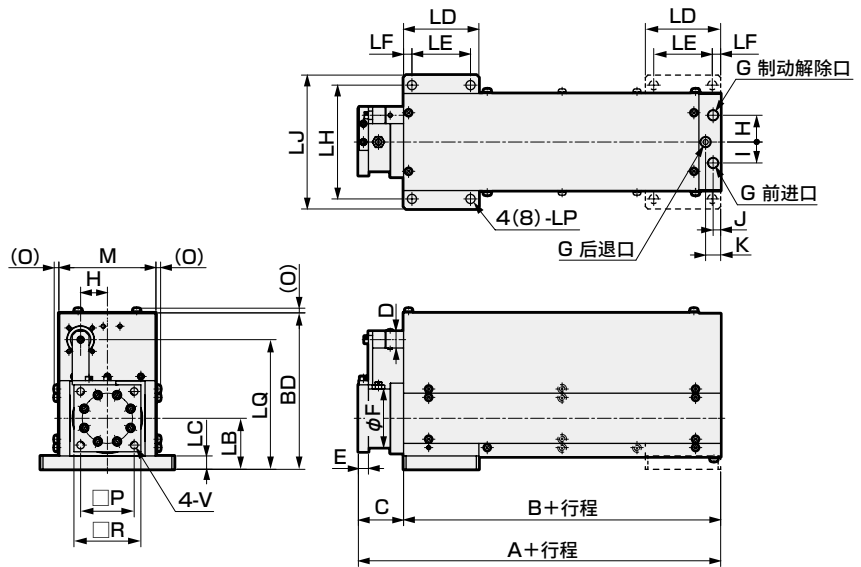
单位：mm

符号	SW	SL	SA	SB	Ⓢ
缸径(mm)					
φ30	31	20	111.5	69.5	167.5
φ40	35	20	121	77	191
φ50	42	21	182.5	96.5	250.5
φ63	52	21	192.5	119.5	317.5
φ80	59	21	237.5	132.5	356.5

注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。
注2：行程为30mm以上50mm以下时，开关朝2个方向安装，而不是朝单个方向安装。

外形尺寸图

● 前端脚座型 (LA)



注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

注2：下述行程时带虚线部。

φ30……300mm以上时

φ40……300mm以上时

φ50……400mm以上时

φ63……500mm以上时

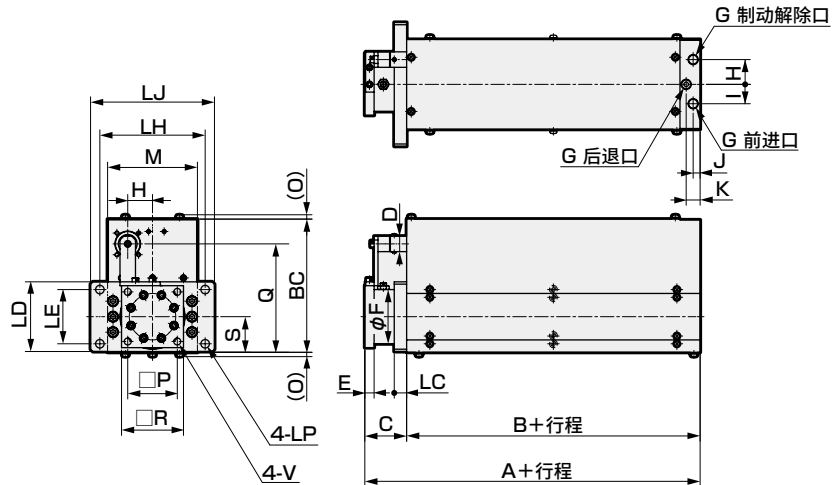
φ80……500mm以上时

注：带开关的开关部尺寸请参阅第1232页。

符号	前端脚座型 (LA) 基本尺寸																			
缸径 (mm)	A	Ⓐ	B	Ⓑ	BD	ⒷD	C	D	E	F	G	H	I	J	K	LB	ⒼB	LC	ⒼC	LD
φ30	212	310	181	279	131	133	31	12	8	45	Rc1/8	20	20	8	15	40	42	10	12	60
φ40	238	352	198	312	173	177	40	16	10	55	Rc1/8	25	20	8	16	47	51	12	16	70
φ50	333	487	279	433	187	190	54	20	12	70	Rc1/4	32	25	9	18	61	64	16	19	90
φ63	375	573	312	510	206	209	63	20	16	85	Rc1/4	32	25	9	18	74	77	19	22	110
φ80	443	667	370	594	246	249	73	25	19	110	Rc3/8	36	35	14	28	92	95	22	25	140

符号	前端脚座型 (LA) 基本尺寸																		
缸径 (mm)	ⒹD	ⒹE	ⒹE	ⒹF	ⒹF	ⒹH	ⒹH	ⒹJ	ⒹJ	ⒹP	ⒹP	ⒹQ	ⒹQ	M	Ⓜ	O	P	R	V
φ30	70	46	50	7	10	90	104	106	124	7	9	97	99	80	86	5	40	52	7
φ40	80	50	54	10	13	114	120	134	146	9	11	116	120	90	96	5	50	63	7
φ50	100	70	70	10	15	136	152	160	182	11	14	155	158	116	124	6	64	80	9
φ63	120	86	84	12	18	162	178	190	214	14	16	179	182	136	144	6	80	100	11
φ80	150	114	110	13	20	200	218	236	258	16	18	217	220	174	180	6	100	125	14

● 前端法兰型 (FA)



注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

注：带开关的开关部尺寸请参阅第1232页。

符号	前端法兰型(FA)基本尺寸																			
缸径(mm)	A	Ⓐ	B	Ⓑ	BC	C	D	E	F	G	H	I	J	K	LC	ⒼC	LD	LE	ⒼE	LH
φ30	212	310	181	279	122	31	12	8	45	Rc1/8	20	20	8	15	10	12	60	46	40	90
φ40	238	352	198	312	162	40	16	10	55	Rc1/8	25	20	8	16	12	16	70	50	44	114
φ50	333	487	279	433	172	54	20	12	70	Rc1/4	32	25	9	18	16	19	90	70	60	136
φ63	375	573	312	510	188	63	20	16	85	Rc1/4	32	25	9	18	19	22	110	86	74	162
φ80	443	667	370	594	225	73	25	19	110	Rc3/8	36	35	14	28	22	25	140	114	100	200

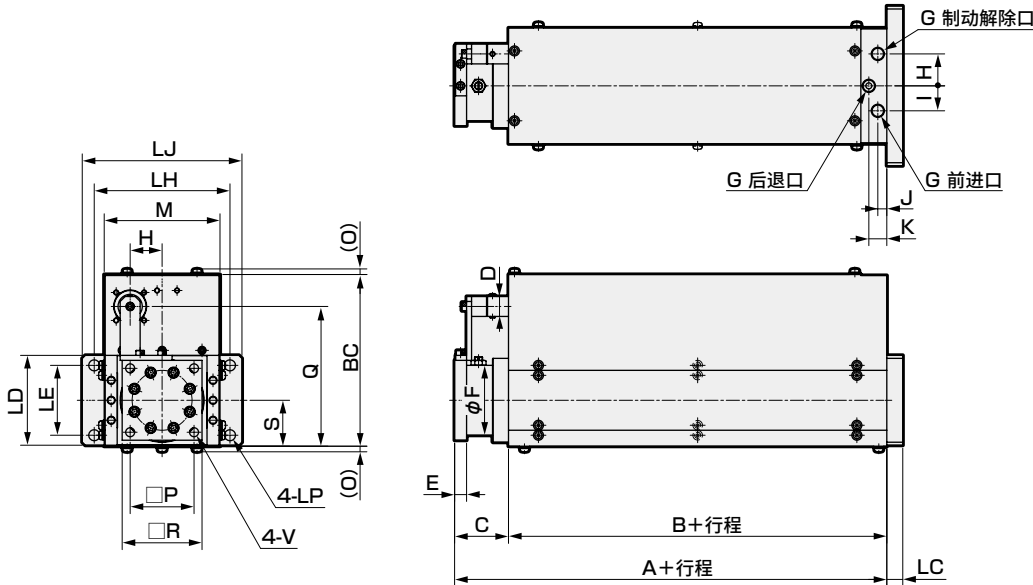
符号	前端法兰型(FA)基本尺寸												
缸径(mm)	ⒹH	LJ	ⒹJ	LP	ⒹP	M	ⒹM	O	P	Q	R	S	V
φ30	104	106	124	7	9	80	86	5	40	88	52	31	7
φ40	120	134	146	9	11	90	96	5	50	105	63	36	7
φ50	152	160	182	11	14	116	124	6	64	140	80	46	9
φ63	178	190	214	14	16	136	144	6	80	161	100	56	11
φ80	218	236	258	16	18	174	180	6	100	196	125	71	14

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

MFC-B・MFC-BK Series

外形尺寸图

● 后端法兰型 (FB)



注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。
注：带开关的开关部尺寸请参阅第1232页。

符号		后端法兰型(FB) 基本尺寸																			
缸径(mm)		A	Ⓐ	B	Ⓑ	BC	C	D	E	F	G	H	I	J	K	LC	Ⓘ	LD	LE	Ⓛ	LH
φ30		212	310	181	279	122	31	12	8	45	Rc1/8	20	20	8	15	10	12	60	46	40	90
φ40		238	352	198	312	162	40	16	10	55	Rc1/8	25	20	8	16	12	16	70	50	44	114
φ50		333	487	279	433	172	54	20	12	70	Rc1/4	32	25	9	18	16	19	90	70	60	136
φ63		375	573	312	510	188	63	20	16	85	Rc1/4	32	25	9	18	19	22	110	86	74	162
φ80		443	667	370	594	225	73	25	19	110	Rc3/8	36	35	14	28	22	25	140	114	100	200
符号		后端法兰型(FB) 基本尺寸																			
缸径(mm)		ⓁH	LJ	ⓁJ	LP	ⓁP	M	Ⓜ	O	P	Q	R	S	V							
φ30		104	106	124	7	9	80	86	5	40	88	52	31	7							
φ40		120	134	146	9	11	90	96	5	50	105	63	36	7							
φ50		152	160	182	11	14	116	124	6	64	140	80	46	9							
φ63		178	190	214	14	16	136	144	6	80	161	100	56	11							
φ80		218	236	258	16	18	174	180	6	100	196	125	71	14							

MEMO

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

停产产品

机械手气缸 双作用·带制动传感器
双作用·带制动传感器高负荷型

MFC-BS・MFC-BSK Series

● 缸径：φ30・φ40・φ50・φ63・φ80

RoHS

规格

项目			MFC-BS・MFC-BSK					
缸径			mm	φ 30	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80
动作方式			双作用・带制动传感器					
使用流体			压缩空气					
最高使用压力	气缸部	MPa	1.0					
	制动部	MPa	1.0					
最低使用压力	气缸部	MPa	0.15					
	制动部	MPa	0.35					
耐压力		MPa	1.6					
环境温度		℃	0~50					
配管口径			Rc1/8		Rc1/4		Rc3/8	
行程允许误差		mm	^{+0.5} (~350以下) ^{+1.0} (350以上~)					
使用活塞速度		mm/s	50~300(空载时)					
缓冲			气缓冲					
有效缓冲长度		mm	15	13	22	22	26	
停止精度		mm	± 1.0(300mm/s空载时)					
夹持力		N	431	765	1569	2451	3922	
分辨率		mm	0.1					
给油			无需(给润滑油时, 请使用ISOVG32透平油)					
允许吸收能量	带缓冲		0.9	4.3	8.4	15.8	27.9	
	无缓冲		无法吸收外部负荷产生的较大的能量。建议同时使用外部缓冲装置。					

※低油压规格请另行与本公司协商。

行程

缸径(mm)	标准行程(mm)	最大行程(mm)	最小行程(mm)
φ30	50・75・100・ 150・200・300	500	5 注2
φ40		1000	
φ50			
φ63			
φ80			

注1：关于中间行程，可按每5mm为单位进行制作。

注2：气缸行程比有效缓冲长度短时，得不到缓冲效果。

检测器(编码器)规格

项目	规格
额定电压(V)	DC5~12(±5%)
消耗电流(mA)	50
输出单位(mm/脉冲)	0.1
响应频率(KHz)	25
输出阻抗(KΩ)	2.2
输出信号(V)	1 (High)
	0 (Low)
	11 (MIN)
	0 (MAX)

气缸重量(带制动传感器/带制动传感器高负荷型)

● 带制动传感器：MFC-BS

(单位：kg)

缸径 (mm)	行程(S)=0mm时的产品重量					每100mm行程 的加算重量
	基本型(OO)	脚座型(LA)		法兰型(FA)	法兰型(FB)	
		行程小于300mm	行程300mm以上			
φ30	6.0	6.5	7.0	6.4	6.5	1.2
φ40	9.4	10.3	11.2	10.0	10.3	1.5
φ50	18.6	20.4	22.2	19.8	20.4	2.7
φ63	28.6	31.6	34.6	30.7	31.6	3.0
φ80	45.7	51.2	56.7	49.6	51.2	4.4

● 带制动传感器高负荷型：MFC-BSK

(单位：kg)

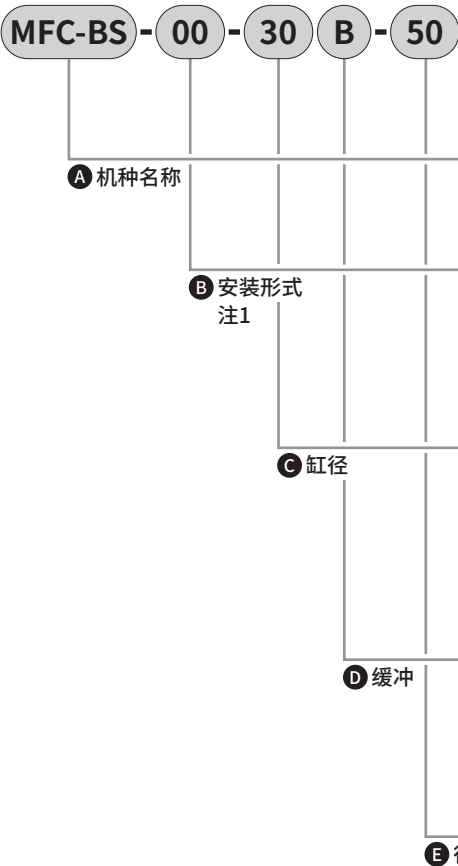
缸径 (mm)	行程 (S)=0mm时的产品重量					每 100mm行程 的加算重量
	基本型 (OO)	脚座型 (LA)		法兰型 (FA)	法兰型 (FB)	
		行程小于300mm	行程300mm以上			
φ30	8.4	9.2	10.0	9.0	9.1	1.2
φ40	13.0	14.5	15.9	13.9	14.3	1.5
φ50	26.6	29.3	32.0	28.2	29.1	2.7
φ63	41.3	45.7	50.1	44.0	45.4	3.0
φ80	66.3	73.9	81.5	71.0	73.4	4.4

产品重量计算公式

(例) MFC-BS-FA-30B-200的产品重量

- 行程为0mm时的产品重量(安装形式：FA)…………… 6.4kg
- 行程为200mm的加算重量…………… $1.2 \times \frac{200}{100} = 2.4\text{kg}$
- 产品重量…………… $6.4 + 2.4 = 8.8\text{kg}$

型号表示方法



2022年2月已停产

符 号		内 容	
A 机种名称			
MFC-BS		带制动传感器	
MFC-BSK		带制动传感器高负荷型	
B 安装形式			
00		基本型	
LA		前端脚座型	
FA		前端法兰型	
FB		后端法兰型	
C 缸径(mm)			
30		φ30	
40		φ40	
50		φ50	
63		φ63	
80		φ80	
D 缓冲			
B		两侧带缓冲	
R		前端带缓冲	
H		后端带缓冲	
N		不带缓冲	
E 行程(mm)			
缸 径		行 程	中间行程
φ30		5~500	每5mm
φ40		5~500	
φ50		5~1000	
φ63		5~1000	
φ80		5~1000	

型号选择时的注意事项
注1：安装部件装在产品上发货。

〈型号表示例〉
MFC-BS-00-30B-50
机种：机械手气缸
A 机种名称：带制动传感器
B 安装形式：基本型
C 缸径：φ30mm
D 缓冲：两侧带缓冲
E 行程：50mm

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

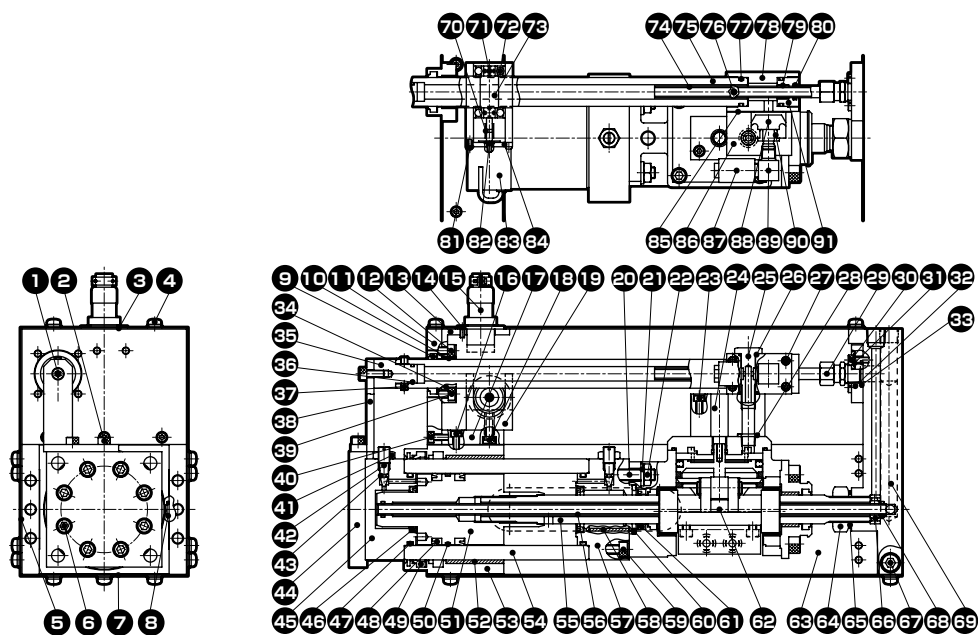
理论推力表 (单位：N)

缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa									
		0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ30	伸出	8.85×10	1.18×10 ²	1.78×10 ²	2.37×10 ²	2.96×10 ²	3.56×10 ²	4.15×10 ²	4.75×10 ²	5.34×10 ²	5.93×10 ²
	缩回	1.05×10 ²	1.41×10 ²	2.12×10 ²	2.82×10 ²	3.53×10 ²	4.24×10 ²	4.94×10 ²	5.65×10 ²	6.36×10 ²	7.06×10 ²
φ40	伸出	1.58×10 ²	2.11×10 ²	3.16×10 ²	4.22×10 ²	5.27×10 ²	6.33×10 ²	7.38×10 ²	8.44×10 ²	9.50×10 ²	1.05×10 ³
	缩回	1.88×10 ²	2.51×10 ²	3.76×10 ²	5.02×10 ²	6.28×10 ²	7.53×10 ²	8.79×10 ²	1.00×10 ³	1.13×10 ³	1.25×10 ³
φ50	伸出	2.46×10 ²	3.29×10 ²	4.94×10 ²	6.59×10 ²	8.24×10 ²	9.89×10 ²	1.15×10 ³	1.31×10 ³	1.48×10 ³	1.64×10 ³
	缩回	2.94×10 ²	3.92×10 ²	5.89×10 ²	7.85×10 ²	9.81×10 ²	1.17×10 ³	1.37×10 ³	1.57×10 ³	1.76×10 ³	1.96×10 ³
φ63	伸出	4.20×10 ²	5.60×10 ²	8.40×10 ²	1.12×10 ³	1.40×10 ³	1.68×10 ³	1.96×10 ³	2.24×10 ³	2.52×10 ³	2.80×10 ³
	缩回	4.67×10 ²	6.23×10 ²	9.35×10 ²	1.24×10 ³	1.55×10 ³	1.87×10 ³	2.18×10 ³	2.49×10 ³	2.80×10 ³	3.11×10 ³
φ80	伸出	6.80×10 ²	9.07×10 ²	1.36×10 ³	1.81×10 ³	2.26×10 ³	2.72×10 ³	3.17×10 ³	3.62×10 ³	4.08×10 ³	4.53×10 ³
	缩回	7.52×10 ²	1.00×10 ³	1.50×10 ³	2.01×10 ³	2.51×10 ³	3.01×10 ³	3.51×10 ³	4.02×10 ³	4.52×10 ³	5.02×10 ³

MFC-BS・MFC-BSK Series

内部结构及部件一览表(带制动器传感器)

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



编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	内六角螺栓	钢		46	缓冲密封件	丁腈橡胶、钢	
2	内六角螺栓	钢		47	密封垫	丁腈橡胶	
3	上盖	钢板		48	活塞密封件	丁腈橡胶	
4	带垫圈的十字槽盘头小螺钉	钢		49	防尘圈	丁腈橡胶	
5	中盖	铝板		50	耐磨环	聚缩醛树脂	
6	内六角螺栓	钢		51	活塞	铝合金	
7	下盖	钢板		52	轴套	无油自润滑轴承	
8	密封垫	丁腈橡胶		53	轴承外壳	铸铁	
9	防尘圈	丁腈橡胶		54	缸筒	铝合金	
10	轴套	无油自润滑轴承		55	活塞杆	钢	
11	制动配管架(A)	铝合金		56	管	不锈钢	
12	内六角螺栓	钢		57	前端盖	铸铁	
13	金属连接件支架	铝合金(φ30) 钢(φ40~φ80)		58	防回转板	无油自润滑轴承	
14	十字槽圆头小螺钉	钢		59	内六角螺栓	钢	
15	金属插座			60	密封垫	丁腈橡胶	
16	内六角螺栓	钢		61	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
17	制动器配管架(B)	铝合金		62	制动部		
18	内六角螺栓	钢		63	横向导向	钢	
19	检测部	铝合金		64	六角螺母	钢	
20	内六角螺栓(φ30、φ40) 内六角止动螺栓(φ63~φ80)	钢		65	密封垫圈	丁腈橡胶、钢	
21	弹簧垫圈	钢	仅φ50~φ80	66	旁通管导向	铝合金	
22	六角螺母	钢	仅φ50~φ80	67	内六角螺栓	钢	
23	内六角螺栓	钢		68	密封垫	丁腈橡胶	
24	垫块	铝合金	仅φ50~φ80	69	固定导向	铸铁	
25	管接头	铜合金		70	耦合	聚氨酯橡胶	
26	密封垫	丁腈橡胶		71	检测用弹簧	琴钢丝	
27	内六角螺栓	钢		72	滚动轴承	铸铁	
28	密封垫	丁腈橡胶	仅φ50~φ80	73	转子	铜合金	
29	配管连接件	铜合金		74	配管旁通管	不锈钢	
30	内六角螺栓	钢		75	配管杆	钢	
31	平垫圈	钢		76	内六角固定螺钉	钢	
32	制动器配管衬圈	铝合金		77	密封垫	丁腈橡胶	
33	密封垫	丁腈橡胶		78	配管板1	铝合金	
34	制动器配管支承	钢		79	轴套	无油自润滑轴承	
35	配管端导向	铝合金		80	配管密封件	丁腈橡胶	
36	密封垫	丁腈橡胶		81	十字槽盘头小螺钉	钢	
37	内六角固定螺钉	钢		82	十字槽圆头小螺钉	钢	
38	配管端支架	钢		83	旋转编码器		
40	内六角螺栓	钢		84	编码器底板	铝合金	
41	针阀螺母	钢		85	QEV密封垫	海卡橡胶软木	
42	缓冲针阀	铜合金		86	QEV本体	铝合金	
43	密封垫	丁腈橡胶		87	消音器	聚酰胺树脂	
44	前端法兰	钢		88	快速排气阀密封圈	丁腈橡胶	
45	后端盖	铸铁		89	弯管接头	铜合金	
				90	阀座	铜合金	
				91	配管板2	铝合金	

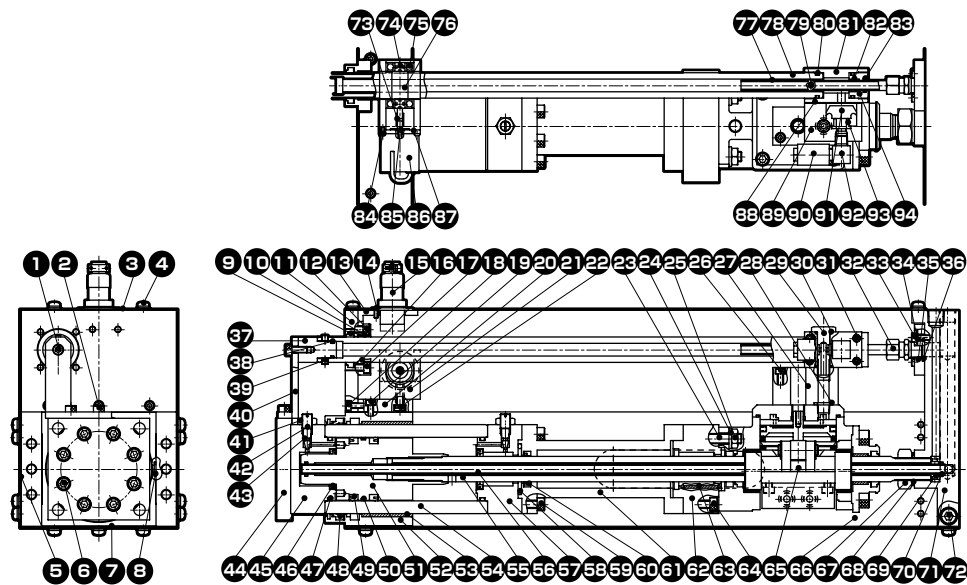
注：需要更换易损件时，请与本公司协商。

停产产品

MFC-BS・MFC-BSK Series

内部结构及部件一览表

内部结构及部件一览表(带制动器传感器高负荷型)



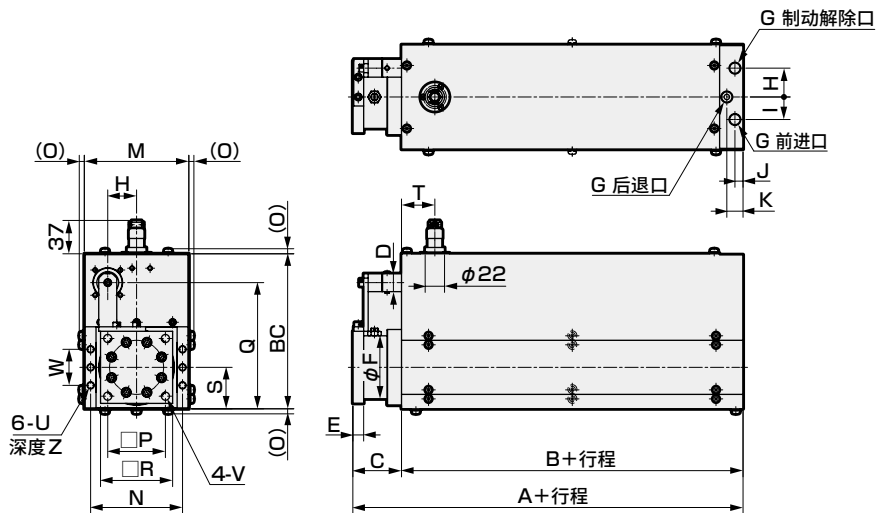
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	内六角螺栓	钢		47	密封垫	丁腈橡胶	
2	内六角螺栓	钢		48	防尘圈	丁腈橡胶	
3	上盖	钢板		49	活塞密封件	丁腈橡胶	
4	带垫圈的十字槽盘头小螺钉	钢		50	耐磨环	聚缩醛树脂	
5	中盖	铝板		51	活塞	铝合金	
6	内六角螺栓	钢		52	轴承外壳	铸铁	
7	下盖	钢板		53	轴套	无油自润滑轴承	
8	密封垫	丁腈橡胶		54	缸筒	铝合金	
9	防尘圈	丁腈橡胶		55	活塞杆	钢	
10	轴套	无油自润滑轴承		56	管	不锈钢	
11	制动器配管架(A)	铝合金		57	前端盖	铸铁	
12	内六角螺栓	钢		58	密封垫	丁腈橡胶	
13	金属连接件支架	铝合金(φ30) 钢(φ40~φ80)		59	内六角螺栓	钢	
14	十字槽圆头小螺钉	钢		60	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
15	金属插座			61	密封件压板	钢	
16	制动器配管支承	钢		62	导向盖	铸铁	
17	内六角螺栓	钢		63	防回转板	无油自润滑轴承	
18	内六角螺栓	钢		64	内六角螺栓	钢	
19	内六角螺栓	钢		65	制动部		
20	制动器配管架(B)	铝合金		66	横向往向	钢	
21	检测部	铝合金		67	六角螺母	钢	
22	内六角螺栓	钢		68	密封垫圈	丁腈橡胶、钢	
23	内六角螺栓(φ30、φ40) 内六角止动螺栓(φ63~φ80)	钢		69	旁通管导向	铝合金	
24	弹簧垫圈	钢	仅φ50~φ80	70	密封垫	丁腈橡胶	
25	六角螺母	钢	仅φ50~φ80	71	固定导向	铸铁	
26	内六角螺栓	钢		72	内六角螺栓	钢	
27	垫块	铝合金	仅φ50~φ80	73	耦合	聚氨酯橡胶	
28	密封垫	丁腈橡胶	仅φ50~φ80	74	检测用弹簧	琴钢丝	
29	管接头	铜合金		75	滚动轴承	铸铁	
30	密封垫	丁腈橡胶		76	转子	铜合金	
31	内六角螺栓	钢		77	配管旁通管	不锈钢	
32	配管连接件	铜合金		78	配管杆	钢	
33	内六角螺栓	钢		79	内六角固定螺钉	钢	
34	平垫圈	钢		80	密封垫	丁腈橡胶	
35	制动器配管衬圈	铝合金		81	配管板1	铝合金	
36	密封垫	丁腈橡胶		82	轴套	无油自润滑轴承	
37	配管端导向	铝合金		83	配管密封件	丁腈橡胶	
38	密封垫	丁腈橡胶		84	十字槽盘头小螺钉	钢	
39	内六角固定螺钉	钢		85	十字槽圆头小螺钉	钢	
40	配管端支架	钢		86	旋转编码器		
41	针阀螺母	钢		87	编码器底板	铝合金	
42	缓冲针阀	铜合金		88	QEV密封垫	海卡橡胶软木	
43	密封垫	丁腈橡胶		89	QEV本体	铝合金	
44	前端法兰	钢		90	消音器	聚酰胺树脂	
45	后端盖	铸铁		91	快速排气阀密封圈	丁腈橡胶	
46	缓冲密封件	丁腈橡胶、钢		92	弯管接头	铜合金	
				93	阀座	铜合金	
				94	配管板2	铝合金	

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

MFC-BS・MFC-BSK Series

外形尺寸图

● MFC-BS(K)基本尺寸(OO)

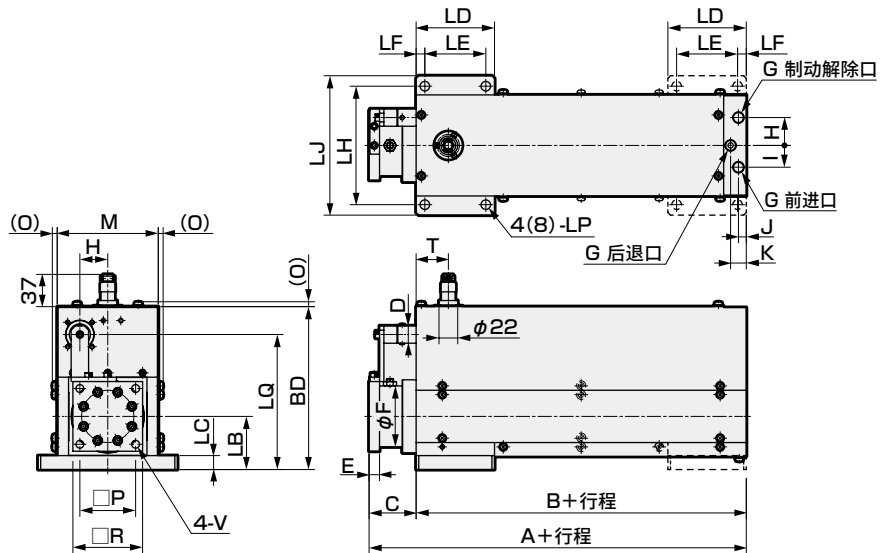


注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

符号	基本型(OO)基本尺寸																			
缸径(mm)	A	Ⓐ	B	Ⓑ	BC	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	Ⓜ	N	Ⓝ	O	P
φ30	212	310	181	279	122	31	12	8	45	Rc1/8	20	20	8	15	80	86	69	72	5	40
φ40	238	352	198	312	162	40	16	10	55	Rc1/8	25	20	8	16	90	96	79	82	5	50
φ50	333	487	279	433	172	54	20	12	70	Rc1/4	32	25	9	18	116	124	102	106	6	64
φ63	375	573	312	510	188	63	20	16	85	Rc1/4	32	25	9	18	136	144	122	126	6	80
φ80	443	667	370	594	225	73	25	19	110	Rc3/8	36	35	14	28	174	180	156	159	6	100

符号	基本型(OO)基本尺寸									
缸径(mm)	Q	R	S	T	U	V	W	Z	⓪	
φ30	88	52	31	55	M 6	7	30	10	12	
φ40	105	63	36	40	M 6	7	35	10	12	
φ50	140	80	46	37	M 8	9	40	12	15	
φ63	161	100	56	37	M10	11	58	15	18	
φ80	196	125	71	37	M12	14	80	18	20	

● 前端脚座型(LA)



注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

注2：下述行程时带虚线部。

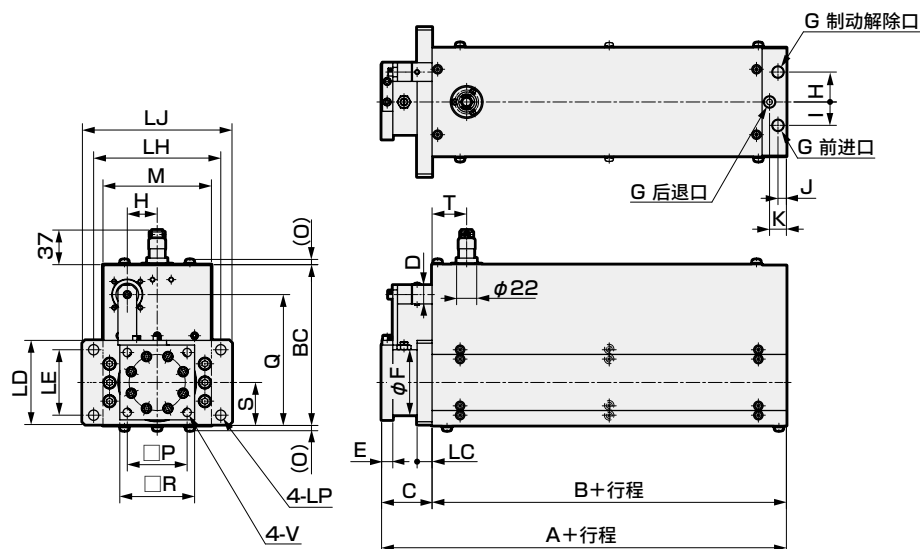
φ30……300mm以上时
 φ40……300mm以上时
 φ50……400mm以上时
 φ63……500mm以上时
 φ80……500mm以上时

符号	前端脚座型(LA)基本尺寸																			
缸径(mm)	A	Ⓐ	B	Ⓑ	BD	ⒷD	C	D	E	F	G	H	I	J	K	LB	ⓁB	LC	ⓁC	LD
φ30	212	310	181	279	131	133	31	12	8	45	Rc1/8	20	20	8	15	40	42	10	12	60
φ40	238	352	198	312	173	177	40	16	10	55	Rc1/8	25	20	8	16	47	51	12	16	70
φ50	333	487	279	433	187	190	54	20	12	70	Rc1/4	32	25	9	18	61	64	16	19	90
φ63	375	573	312	510	206	209	63	20	16	85	Rc1/4	32	25	9	18	74	77	19	22	110
φ80	443	667	370	594	246	249	73	25	19	110	Rc3/8	36	35	14	28	92	95	22	25	140

符号	前端脚座型(LA)基本尺寸																			
缸径(mm)	ⓁD	ⓁE	ⓁB	ⓁF	ⓁP	ⓁH	ⓁH	ⓁJ	ⓁJ	ⓁP	ⓁP	ⓁQ	ⓁQ	M	Ⓜ	O	P	R	T	V
φ30	70	46	50	7	10	90	104	106	124	7	9	97	99	80	86	5	40	52	55	7
φ40	80	50	54	10	13	114	120	134	146	9	11	116	120	90	96	5	50	63	40	7
φ50	100	70	70	10	15	136	152	160	182	11	14	155	158	116	124	6	64	80	37	9
φ63	120	86	84	12	18	162	178	190	214	14	16	179	182	136	144	6	80	100	37	11
φ80	150	114	110	13	20	200	218	236	258	16	18	217	220	174	180	6	100	125	37	14

外形尺寸图

● 前端法兰型 (FA)

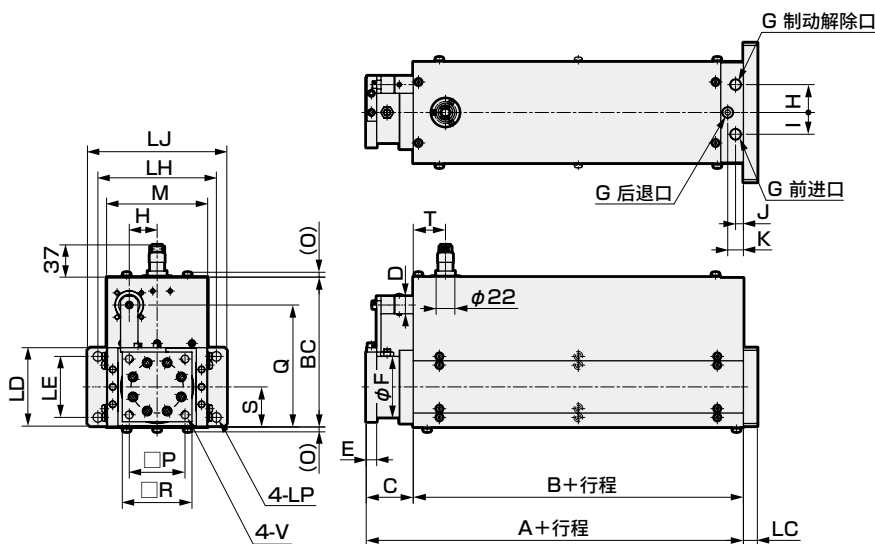


注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

符号	前端法兰型 (FA) 基本尺寸															
缸径 (mm)	A	(A)	B	(B)	BC	C	D	E	F	G	H	I	J	K	LC	(LC)
φ30	212	310	181	279	122	31	12	8	45	Rc1/8	20	20	8	15	10	12
φ40	238	352	198	312	162	40	16	10	55	Rc1/8	25	20	8	16	12	16
φ50	333	487	279	433	172	54	20	12	70	Rc1/4	32	25	9	18	16	19
φ63	375	573	312	510	188	63	20	16	85	Rc1/4	32	25	9	18	19	22
φ80	443	667	370	594	225	73	25	19	110	Rc3/8	36	35	14	28	22	25

符号	前端法兰型 (FA) 基本尺寸													
缸径 (mm)	(LH)	LJ	(LJ)	LP	(LP)	M	(M)	O	P	Q	R	S	T	V
φ30	104	106	124	7	9	80	86	5	40	88	52	31	55	7
φ40	120	134	146	9	11	90	96	5	50	105	63	36	40	7
φ50	152	160	182	11	14	116	124	6	64	140	80	46	37	9
φ63	178	190	214	14	16	136	144	6	80	161	100	56	37	11
φ80	218	236	258	16	18	174	180	6	100	196	125	71	37	14

● 后端法兰型 (FB)



注1：带○的符号为高负荷型的尺寸。

符号	后端法兰型 (FB) 基本尺寸															
缸径 (mm)	A	(A)	B	(B)	BC	C	D	E	F	G	H	I	J	K	LC	(LC)
φ30	212	310	181	279	122	31	12	8	45	Rc1/8	20	20	8	15	10	12
φ40	238	352	198	312	162	40	16	10	55	Rc1/8	25	20	8	16	12	16
φ50	333	487	279	433	172	54	20	12	70	Rc1/4	32	25	9	18	16	19
φ63	375	573	312	510	188	63	20	16	85	Rc1/4	32	25	9	18	19	22
φ80	443	667	370	594	225	73	25	19	110	Rc3/8	36	35	14	28	22	25

符号	后端法兰型 (FB) 基本尺寸													
缸径 (mm)	(LH)	LJ	(LJ)	LP	(LP)	M	(M)	O	P	Q	R	S	T	V
φ30	104	106	124	7	9	80	86	5	40	88	52	31	55	7
φ40	120	134	146	9	11	90	96	5	50	105	63	36	40	7
φ50	152	160	182	11	14	116	124	6	64	140	80	46	37	9
φ63	178	190	214	14	16	136	144	6	80	161	100	56	37	11
φ80	218	236	258	16	18	174	180	6	100	196	125	71	37	14

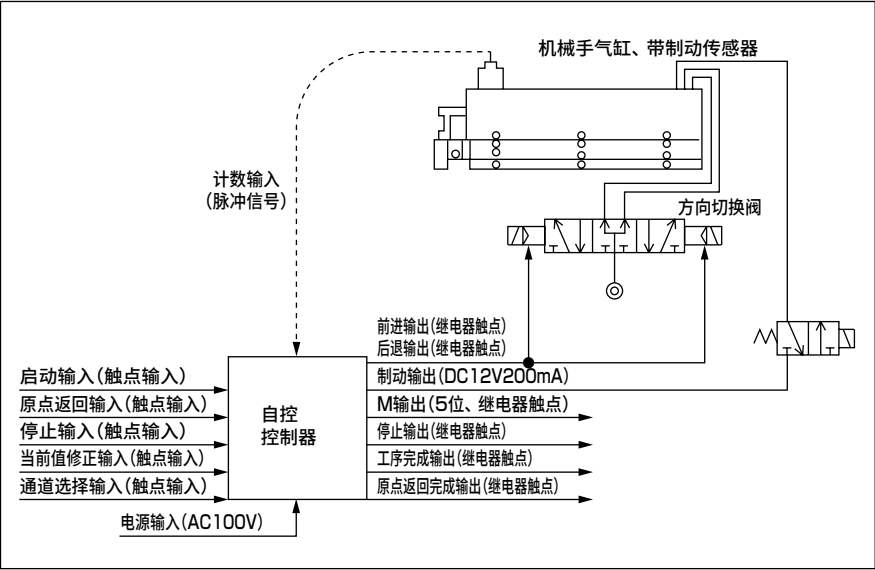
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

MFC-B・MFC-BS Series

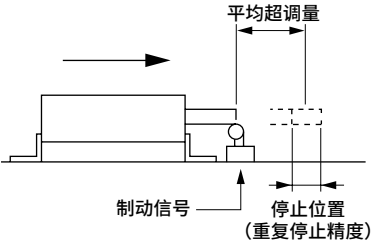
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

机械手气缸、带制动传感器流程图

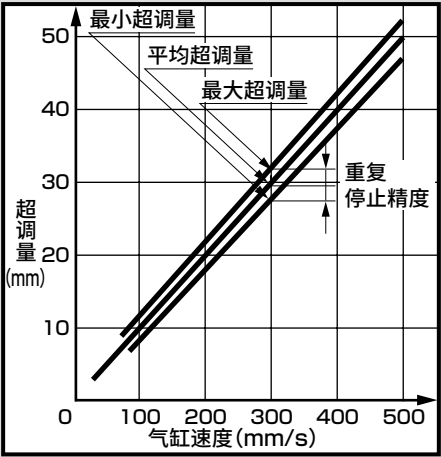
- ① 机械手气缸将与导套移动距离相应的数值作为脉冲信号振荡。
- ② 与事先设定的数值一致时，自控控制器对制动解除用电磁阀和方向切换阀发出OFF信号。
- ③ 活塞杆立刻中间停止。
- ④ 自控控制器继续发出信号，导套前进或后退，停止在下一设定位置。



停止精度和超调量



右图的特性表所示为无负荷时且制动解除口与阀的配管长度1m时的情况。



MEMO

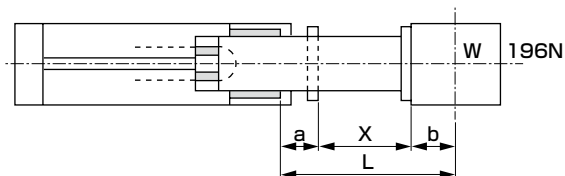
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

选型指南

条件……行程300(mm)、前端负荷(196N)、偏心量200(mm)
前端法兰到负荷重心的距离100(mm)

- ① 首先计算横向负荷力矩 $L \cdot W$ 。

$$L = a + X + b$$



a : 伸出尺寸(m)
b : 前端法兰到负荷重心的距离(m)
x : 行程(m)

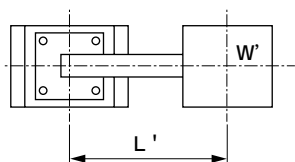
※a尺寸代入最初缸径的中间值 $\phi 50$ 的0.067(mm)进行计算。

$$L = 0.067 + 0.3 + 0.1 = 0.467 \text{ (m)}$$

$$L \cdot W = 0.467 \times 196 = 91.5 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$W = 196 \text{ N}$$

- ② 然后计算旋转扭矩 $L' \cdot W'$ 。



$$W' = 196 \text{ (N)}$$

$$L' = 0.2 \text{ (m)}$$

$$L' \cdot W' = 0.2 \times 196 = 39.2 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

- ③ 计算总力矩M。

$$M = (\text{横向负荷力矩 } L \cdot W) + (\text{旋转力矩 } L' \cdot W')$$

$$= 91.5 + 39.2 = 130.7 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

- ④ 查看最大允许力矩表，查找300行程且符合条件的口径。

此时为 $\phi 50$ 。(接近允许值时请增加口径。)

※这里选择 $\phi 50$ 以外的口径时，请将④选择的口径a尺寸重新代入①中，然后同样按照③→④的顺序进行选型。

- ⑤ 从图表中读取 $M = 130.7 \text{ (N} \cdot \text{m)}$ 时的最低动作压力。
根据图表为0.35MPa。

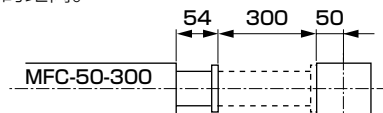
选型方法

条件……行程300mm、前端负荷196N

- ①首先从下页的“行程：最大允许负荷表”中选择口径。

上述情况下，可满足300行程且前端负荷196N的口径为 $\phi 50$

- ②计算机械手气缸的台肩到前端负荷重心的距离。



(前端法兰到重心的距离为50mm。)

$$L = 54 + 300 + 50 = 404 \text{ (mm)}$$

$$= 0.404 \text{ (m)}$$

- ③计算缸筒等的自重力矩。

$$M = 0.3^2 / 2 \times 15 \times 9.8 + 0.404 \times 3.6 \times 9.8$$

$$= 6.615 + 14.253 = 20.868 \approx 20.9 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$W \cdot L + M = 196 \times 0.404 + 20.9 = 100.08 \approx 100.1 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

- ④参照100.1(N·m)对应的MFC-50图表，MFC-50-300前端负荷196(N)、重心50(mm)的最低动作压力为0.27(MPa)。

行程：最大允许负荷表

(单位：N)

规格	标准					高负荷				
缸径(mm) 行程(mm)	φ30	φ40	φ50	φ63	φ80	φ30	φ40	φ50	φ63	φ80
50	428	688	1552	1971	3206	653	1050	2365	3018	4925
75	335	549	1271	1632	2687	514	843	1945	2512	4150
100	274	456	1073	1390	2307	423	703	1650	2150	3582
150	199	336	813	1063	1785	312	526	1263	1665	2807
200	153	263	650	854	1443	246	419	1021	1355	2301
300	101	178	453	598	1017	170	295	733	980	1679
400	70	128	337	445	760	128	224	567	760	1309
500	50	95	260	342	579	101	179	458	615	1060
600	—	—	203	266	454	—	—	380	512	885
700	—	—	160	208	355	—	—	322	434	752
800	—	—	129	161	273	—	—	276	372	646
900	—	—	95	121	204	—	—	240	323	560
1000	—	—	70	87	145	—	—	209	281	482

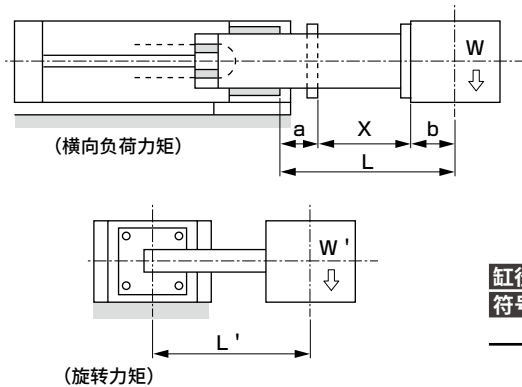
注：横向负荷因缸径和行程而异。
请参照上述数值进行选型。

行程：最大允许力矩表

(单位：N·m)

规格	标准					高负荷				
缸径(mm) 行程(mm)	φ30	φ40	φ50	φ63	φ80	φ30	φ40	φ50	φ63	φ80
50	40.3	70.9	181.6	248.4	436.1	61.4	108.2	276.7	380.3	669.9
75	39.9	70.4	180.5	246.6	432.7	61.2	108	276.2	379.4	668.2
100	39.5	69.8	179	245	429	61.1	108	276	379	667
150	38.6	68.4	177.3	240.4	421.4	60.6	106.9	274.2	376.3	662.5
200	37.5	66.8	174	236	413	60	106	273	374	658
300	34.8	62.9	167	225	393	58.7	104	269	369	649
400	31.5	58.1	158	212	370	57	102	265	362	637
500	27.4	52.5	148	197	340	55	99	260	355	622
600	—	—	136	181	312	—	—	254	347	608
700	—	—	123	162	279	—	—	248	337	592
800	—	—	108	141	242	—	—	240	327	573
900	—	—	92.4	118	202	—	—	232	316	553
1000	—	—	74.8	93.8	158	—	—	223	303	531

总力矩M=(横向负荷力矩L·W)+(旋转力矩L'·W')



W：负荷(N)
L=a+x+b(m)
x：行程(m)
b：前端法兰到负荷
重心的距离(m)
a：伸出尺寸(m)

单位(m)					
缸径(mm) 符号	φ30	φ40	φ50	φ63	φ80
a	0.04	0.053	0.067	0.076	0.086

⚠ 注意：关于负荷方向

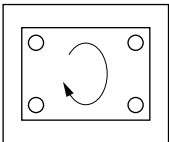
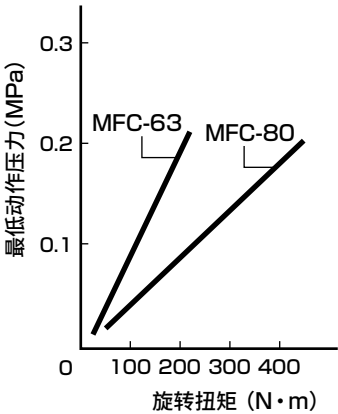
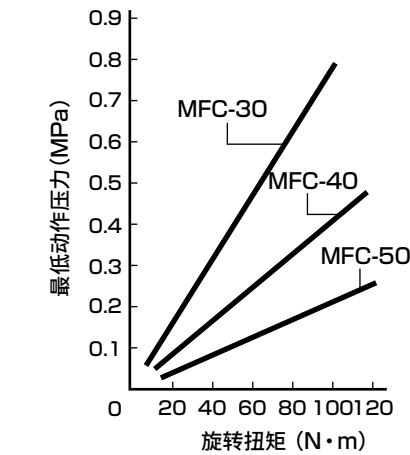


LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

MFC Series

技术资料①

力矩与最低动作压力的关系



旋转扭矩

行程中负荷与最低动作压力的关系

M：缸筒等的自重力矩(N·m)

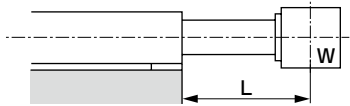
$$M = \frac{X^2}{2} \times a g + L \cdot F g \left\{ = \frac{X^2}{2} \times a + L \cdot F \right\}$$

缸径(mm)	a	F
φ30	7	1.0
φ40	9	1.7
φ50	15	3.6
φ63	20	6.1
φ80	35	11.5

X：行程(m)

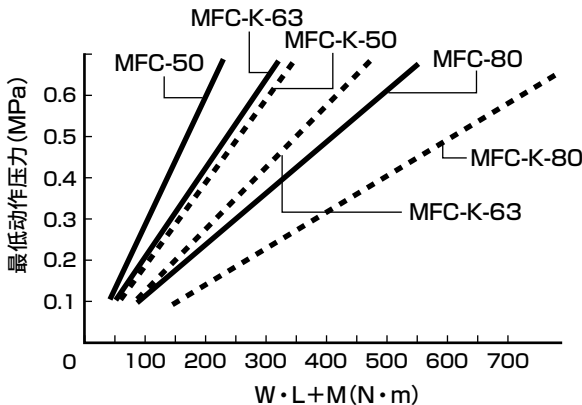
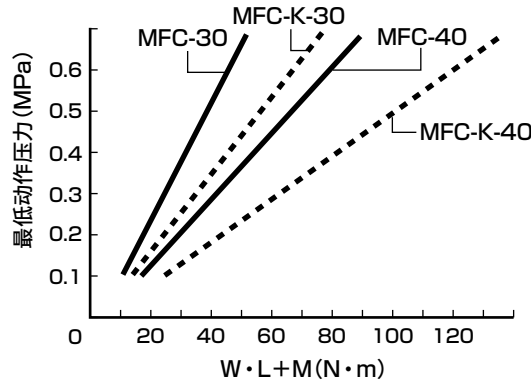
a：每1m的气管重量(kg)

F：前端法兰·后端盖重量(kg)



W：前端负荷(N)

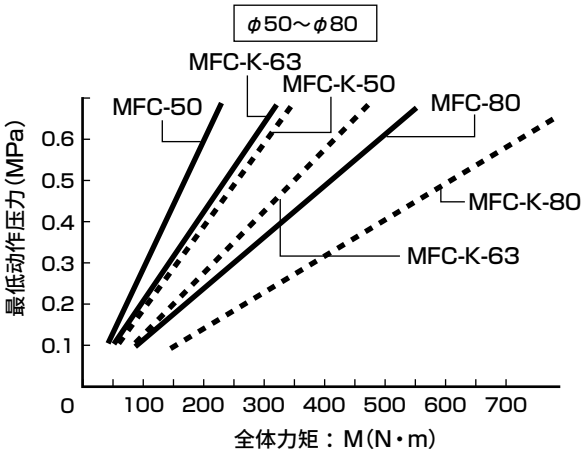
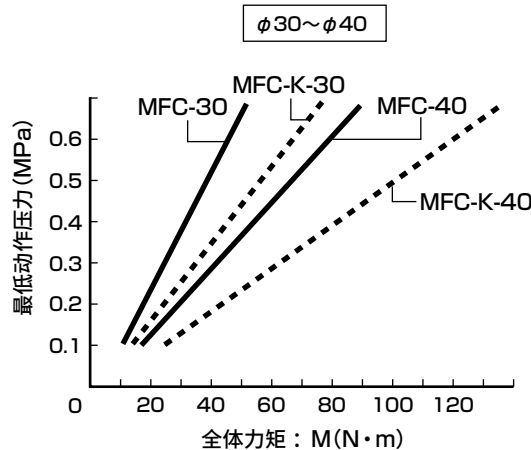
L：前端负荷W的重心到机械手气缸台肩的距离(m)



注：请在最大允许负荷的范围内进行选型。(理想状态为最大允许负荷的70%以下。)

行程中负荷和旋转力矩同时作用时，最低动作压力为两者之和。

最低动作压力—总力矩的图表

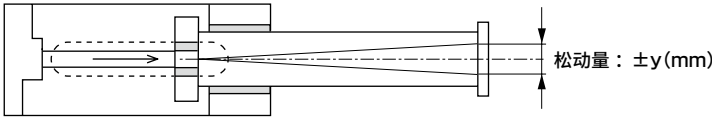


LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

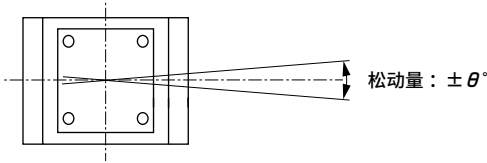
横向的松动、旋转方向的松动

请按照以下计算公式计算松动值。

1) 横向的松动



2) 旋转方向的松动



标准

缸径 (mm)	松动物: ±y(mm)	行程(mm)		
		100	500	1000
φ30	y=(78+行程)×6×10 ⁻³	1.07	3.47	—
φ40	y=(92+行程)×5.3×10 ⁻³	1.02	3.14	—
φ50	y=(119+行程)×3.9×10 ⁻³	0.85	2.41	4.36
φ63	y=(143+行程)×3×10 ⁻³	0.73	1.93	3.43
φ80	y=(162+行程)×2.7×10 ⁻³	0.71	1.79	3.14

缸径(mm)	松动物: ±θ°
φ30	0.15°
φ40	0.14°
φ50	0.11°
φ63	0.087°
φ80	0.068°

高负荷型

缸径 (mm)	松动物: ±y(mm)	行程(mm)		
		100	500	1000
φ30	y=(143+行程)×2×10 ⁻³	0.49	1.29	—
φ40	y=(168+行程)×1.8×10 ⁻³	0.48	1.20	—
φ50	y=(222+行程)×1.3×10 ⁻³	0.42	0.94	1.59
φ63	y=(275+行程)×1.0×10 ⁻³	0.38	0.78	1.28
φ80	y=(311+行程)×9×10 ⁻⁴	0.37	0.73	1.18

多功能机械手气缸的使用示例

使用示例

1 移动至输送带

在机械手气缸的前端直接安装载重托盘，使产品逐个上升，再通过气缸移动至输送带。

产品
输送带
气缸
机械手气缸、带制动

2 安装螺母

在机械手气缸的前端安装螺母扳手，进行螺母安装。螺母的高度因生产批次而异，因此可改变机械手气缸的停止位置进行高度调节。

螺母扳手
产品
机械手气缸、带制动

3 斜面板上的螺母安装

在朝水平方向移动的机械手气缸的前端安装斜向移动的机械手气缸，并在其前端安装螺母扳手。使两个机械手气缸进行系统动作，并在斜面板上安装螺母。

机械手气缸、带制动
机械手气缸、带制动
螺母扳手
螺母
斜面板

4 装载、卸载

通过使用机械手气缸的简易机器人，对机械A、B进行加工部件的装载、卸载。
对X轴、Y轴分别使用机械手气缸、带制动传感器。

机械手气缸、带制动传感器
机械A
滑台
机械B



气动元件

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

关于气缸常规内容请在卷头73确认，关于气缸开关请在卷头80确认。

个别注意事项：机械手气缸 MFC系列

设计・选型时

警告

- 请采取使被驱动物体以及带锁紧机构气缸的可动部不与人体直接接触的结构。

请安装保护盖以避免人体直接接触。或者，如果存在接触的可能，请设置传感器等，采用在接触前发出紧急停止、危险的通知警告音等安全结构。

- 请使用考虑活塞杆飞出的平衡回路。

中间停止等在行程中的任意位置使锁紧机构动作，使得仅气缸单侧承受空气压力时，在解除制动时活塞杆会高速飞出。这种情况下，可能会给人体造成伤害（夹住手脚等）以及引起机械损伤，因此请使用类似基本回路的平衡回路，以防止气缸飞出。

- 请注意，夹持力（最大静态负荷）是指在空载时使锁紧机构处于动作状态，以保持无振动或冲击的静态负荷的能力。

因此，在接近通常夹持力的上限使用时请注意。

- 锁紧机构动作时，请勿施加有冲击性的负荷或强烈振动及旋转力。

从外部施加有冲击性的负荷或强烈振动及旋转力时，夹持力会下降造成危险，请予以注意。

- 要进行中间停止时，请注意停止精度和超程量。

由于是机械锁紧，因此对于停止信号不瞬间停止，而是延时后停止。该延迟导致的滑动行程就是超程量。并且，超程量的最大、最小范围为停止精度。

- 相对于希望停止位置，请将限位开关按超程量进行前置。
- 限位开关必须具备超程量 + α 的检测长度（卡箍长度）。
- 本公司气缸开关时，动作范围为7~16mm（因开关型号而异。）。超程量超过该范围时，请在开关负荷侧进行接点的自保持。

- 要进一步提高停止精度，请尽可能缩短从发出停止信号到锁紧机构动作使活塞停止为止的时间。

因此，请使用直流型、响应性良好的控制电路和电磁阀，并将电磁阀与气缸间的配管尽可能靠近。

- 因停止精度会受到活塞速度变化的影响，请务必注意。

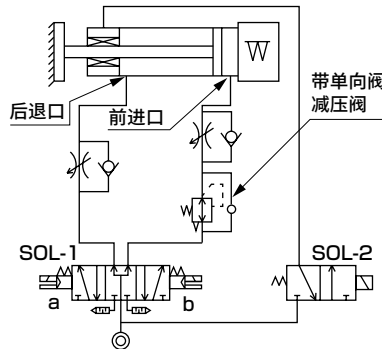
气缸往复行程中的负荷变动和外部干扰引起活塞速度的变化时，停止位置的偏差会变大，因此请注意在停止位置前方保证活塞速度恒定。缓冲行程中以及动作开始后位于加速区域期间，由于速度变化较大，停止位置的偏差会变大。

- 关于基本回路

● 水平负荷时

按照图6进行配管时，停止时会对活塞杆两侧施加相同的压力，解除制动时将防止缸筒飞出。此外，请在后端安装带单向阀的减压阀，以实现推力平衡。

图6

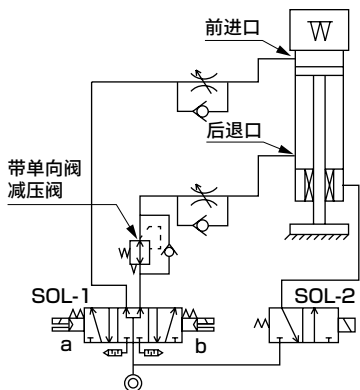


⑥ SOL-1 ⑥		SOL-2	动作状态
OFF	OFF	OFF	停止
ON	OFF	ON	后退
OFF	ON	ON	前进

● 向上垂直负荷时

如下页的图7所示在负荷向上的场合，解除制动时气管会向负荷方向误动作，因此请在前端安装带单向阀的减压阀，减小负荷方向的推力以实现负荷平衡。

图7

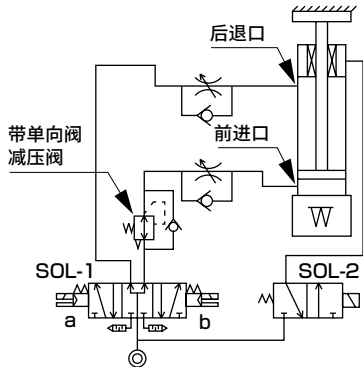


a SOL-1 b		SOL-2	动作状态
OFF	OFF	OFF	停止
ON	OFF	ON	上升
OFF	ON	ON	下降

● 向下垂直负荷时

如下页的图8所示在负荷向下的场合，解除制动时气缸会向负荷方向误动作，因此请在后端安装带单向阀的减压阀，减小负荷方向的推力以实现负荷平衡。

图8



a SOL-1 b		SOL-2	动作状态
OFF	OFF	OFF	停止
ON	OFF	ON	上升
OFF	ON	ON	下降

- 在锁紧过程中施加背压可能会导致锁紧松脱，因此制动解除用电磁阀请使用单体阀或集成的单独排气型阀。
- 为了防止启动时的活塞飞出，气缸驱动用电磁阀请务必使用3位PAB连接(两侧加压)的电磁阀。
- 为了确保含负荷的推力平衡，请务必在推力较大侧安装带单向阀的减压阀。

⚠ 注意

■ 关于停止精度

- 停止间距和负荷率
停止精度因停止间距及负荷率而异。
为了获得规定的停止精度，推荐下表的负荷率。

停止间距	负荷率
50mm以下	推力的20%
50mm~100mm	推力的40%
100mm以上	推力的60%

- 制动用电磁阀的选型
停止精度及超调量因制动用电磁阀的响应性而异。请使用关联元件选型指南中记述的电磁阀。另外，为了提高停止精度，请将电磁阀直接连接制动气口。
- 使用 PLC时
在制动用电磁阀的电气控制装置中使用PLC时，扫描时间(运算处理时间)会导致停止精度下降。使用PLC时，请不要仅将制动用电磁阀装入PLC回路。
- 制动停止时请勿大幅改变负荷重量。有时停止位置会变化。

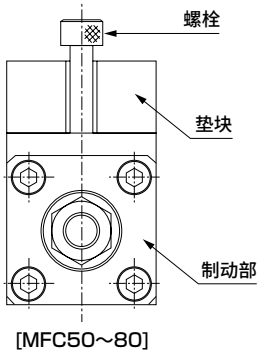
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

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

安装・装配・调整时

警告

- 在前端法兰上组装夹具等时，请使缸筒处于缩回状态直至到达行程终点，紧固时请注意避免对气缸及缸筒施加超过允许负荷、允许力矩的横向负荷或力矩。
- 杆端部与负荷的连接必须在制动解除状态下进行。
- 如果在仅气缸单侧的空气为加压的状态下解除制动，活塞杆会高速飞出，非常危险。调整作业等情况下解除制动时，请务必遵守下述内容。
 - 解除制动时，请确保负荷的移动范围内无人，或即使负荷移动也没有问题。
 - 解除制动时，为了防止负荷坠落，请进行以下操作：
 - ・ 将负荷置于下降端
 - ・ 置于两侧加压状态
 - ・ 放置支柱进行等的防坠落。
 - 解除制动时，请务必确保并非仅气缸单侧的空气为加压的状态。
- 手动解除制动的方法(φ50～φ80)



- 在制动部上方的内螺纹孔中拧入螺栓，制动即被解除。通常使用时，请务必拆下解除用螺栓。
- 适当的螺栓规格、拧入量如下表所示。

缸径(mm)	螺栓规格		拧入量
	公称	长度	
φ50	M10	65以上	4圈以下
φ63	M12	45以上	
φ80	M14	55以上	

- 手动解除制动(φ50～φ80)时，在制动解除用内螺纹孔中拧入螺栓可解除制动，但过度拧入将导致制动器受损。因此，请依照正确的拧入量进行操作。
- 可以通过手动解除操作(φ50～φ80)或在制动解除用气口加压以解除制动。安装负荷时，在通过该操作解除了制动的状态下，负荷可能会掉落。因此，请务必在手动解除操作回到初始状态后，或者在制动解除用气口内没有空气的状态下确认制动有效后，再进行安装。
- 请勿对气缸施加产品样本中记载的制动夹持力以上的力。
- 如果制动信号用的卡箍有晃动等间隙，则会对停止精度产生影响，因此请切实固定，以免有晃动等。
- 气缸速度较快时，检测卡箍的长度需要达到考虑了继电器响应时间的长度。卡箍长度较短时不输出停止信号，因此无法停止，请予以注意。

注意

- 请调整气缸的气动平衡。

请在解除制动的状态下，在气缸上安装负荷，通过调整前后端的空气压力，取得负荷平衡。通过确保该负荷平衡，可以防止解除制动时缸筒飞出、无法正常解除制动等故障。
- 请调整气缸开关等检测部的安装位置。

进行中间停止时，请考虑相对于期望停止位置的超程量，调整气缸开关等检测部的安装位置。
- 气缸的往复行程中的负荷变动会引起活塞速度的变化，而活塞速度的变化则会导致停止位置的偏差变大。请进行安装调整，以避免在气缸的往复行程中，尤其是停止前发生负荷变动。

安装・装配・调整时

- 缓冲行程中以及动作开始后位于加速区域期间，由于速度变化较大，停止位置的偏差会变大。因此，从动作开始到下一个位置的行程较短的步骤动作时，可能达不到规格栏的精度，敬请注意。

■ 气缸滑动部的保养维护
请注意避免缸筒滑动部产生伤痕或凹痕。否则会导致密封件类损伤，造成泄漏或无法制动。

使用・维护时

- ⚠ 警告

■ 锁紧机构部事先已涂抹足量的润滑脂，请勿再涂抹更多的润滑脂，同时也请勿擦除润滑脂。

■ 除手动解除时以外，请始终在安装有防尘罩的状态下使用，否则可能会导致故障。

⚠ 注意

■ 如果供气配管过细、过长，则停止精度会变差，因此请予以充分考虑。

■ 早晨开工时、中午开工时等气缸长时间停止后的情况下，摩擦阻力上升，活塞速度发生变化，因此有时会导致停止精度变差。为了获得稳定的停止精度，请进行磨合运行。

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