

HCA

高速型气缸

高速型

概要

高速型(3000mm/s)且能够吸收高能量的气缸。可用于树脂等成形品的取出。

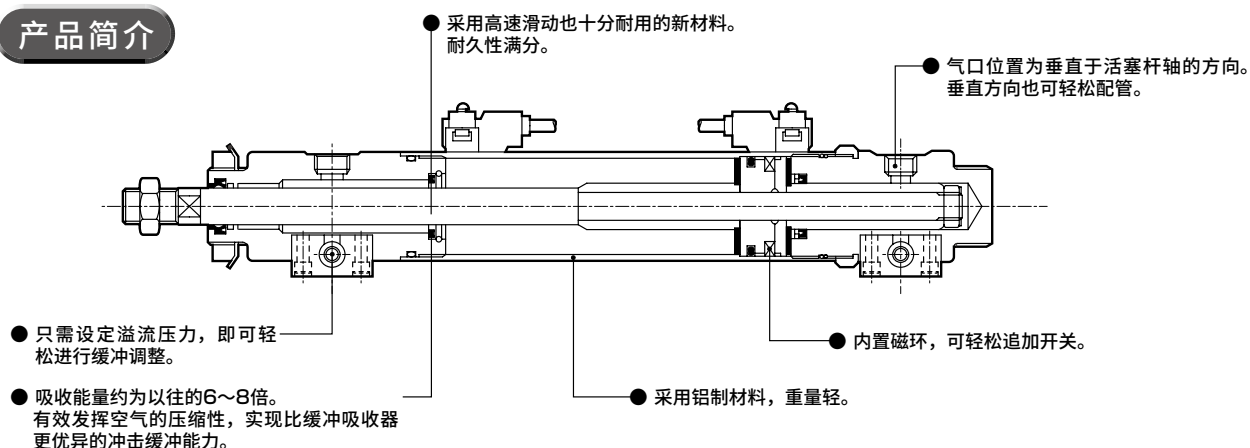
$\phi 20 \cdot \phi 25 \cdot \phi 32 \cdot \phi 40$
 $\phi 50 \cdot \phi 63 \cdot \phi 80 \cdot \phi 100$



CONTENTS

系列体系表	954
产品种类与选择项可否组合一览表	976
● 双作用・单活塞杆型(HCA)	978
HCA附件外形尺寸图	987
选型指南	988
⚠ 使用注意事项	991

产品简介



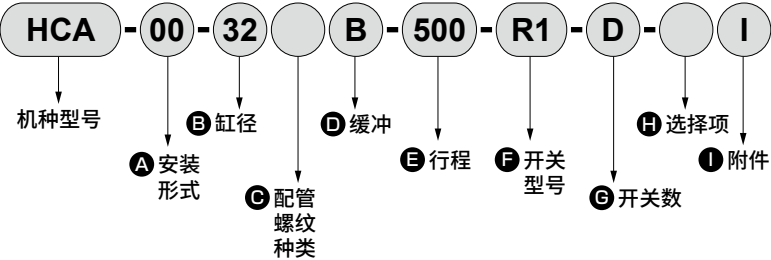
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

产品种类与选择项可否组合一览表

◎标记 : 选择项
 ○标记 : 可以制作(接单生产品)
 △标记 : 可根据条件制作(请与本公司协商)
 ×标记 : 不可制作

分	类	分类	种类			配管螺纹		选择项	
			双作用基本型	带气缸开关		NPT	G	活塞杆前端指定	
		符号	无	无		N	G	N*	
	种类	双作用基本型	无符号	◎		○	○	○	
		带气缸开关	无符号			○	○	○	
	配管螺纹	NPT	N				×	○	
		G	G					○	
	选择项	活塞杆前端指定	N*						
	附件	气缸开关	另行记载	◎	◎	○	○	○	
		单耳环连接件	I	◎	◎	○	○	△	
		双耳环连接件	Y	◎	◎	○	○	△	

〈型号表示例〉



- 機種型号：高速型气缸
- 种类 : 双作用、基本型、带开关
 - A 安装形式 : 基本型
 - B 缸径 : φ32mm
 - C 配管螺纹种类 : Rc螺纹
 - D 缓冲 : 两侧带缓冲
 - E 行程 : 500mm
 - F 开关型号 : 无触点R1开关，导线长度1m
 - G 开关数 : 带2个
 - H 选择项 : 无
 - I 附件 : 单耳环连接件

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



高速型气缸 双作用・单活塞杆型

HCA Series

● 缸径：φ20・φ25・φ32・φ40・φ50・φ63・φ80・φ100

JIS符号



RoHS

CAD

规格

项目		HCA (标准型・带开关)							
缸径	mm	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
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	0.1							
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		Rc1/2	
行程允许误差	mm	$\begin{smallmatrix} +2.4 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +3.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +4.3 \\ 0 \end{smallmatrix}$				$\begin{smallmatrix} +5.0 \\ 0 \end{smallmatrix}$	
使用活塞速度	mm/s	50～3000							
缓冲		气缓冲							
给油		无需(给润滑油等，请使用ISOVG32透平油)							
允许吸收能量 J	带缓冲	7.54	11.8	18.6	29.4	46.1	73.5	118	184
	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。							
有效气缓冲长度	mm	85	75	70	70	70	70	70	70

注1：关于吸收能量，请参阅第990页。

行程

缸径(mm)	行程(mm)	最大行程(mm)	最小行程(mm)
φ20・φ25・φ32	400~700	700	1
φ40・φ50・φ63・φ80・φ100	400~1000	1000	

注1：关于中间行程，可按每1mm为单位进行制作。

注2：超出最大行程的行程可根据使用状态进行制作，因此请垂询本公司。

注3：带开关时，最小行程因开关安装的方法而异。具体请参阅下表。

注4：关于行程，可按每1mm为单位进行制作，但为了能够吸收高能量，本产品的缓冲区域设计得比普通气缸长。因此，小于以下行程时几乎全部为缓冲区域，高速使用下无法达到效果。

机种型号	无法实现高速效果的行程	建议行程
HCA	行程200mm以下	行程400mm以上

带开关最小行程

概略图	不同面安装时		同面安装时	
内 容	卷绕型	端子箱型	卷绕型	端子箱型
φ20~φ100	15(10) mm	15(10) mm	30mm	32mm(安装A) 80mm(安装B)

● 注1：()内为带1个开关时的值。

开关规格

项目		无触点开关					
		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						DC4.5V~28V	
负载电压		AC85V~265V		DC10~30V		DC30V以下	
负载电流		5~100mA		5~30mA		200mA以下	100mA以下
指示灯		LED(ON时亮灯)			红色/绿色LED(ON时亮灯)	LED(ON时亮灯)	红色/绿色LED(ON时亮灯)
泄漏电流		AC100V时1mA以下、AC200V时2mA以下		1mA以下	1.2mA以下	10μA以下	
重量g	直接引线	1m：42 3m：100 5m：158				1m：56 3m：114 5m：172	
	带端子箱	68				82	68 82

项目		有触点开关								
		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 (带DC自保持功能)
负载电压		DC12/24V	AC110V	AC220V	AC110V	AC220V	DC12/24V	AC110V	AC220V	DC24V
负载电流		5~50mA	7~20mA	7~10mA	20~200mA	10~200mA	50mA以下	20mA以下	10mA以下	5~50mA
指示灯		LED ON时亮灯			指示灯OFF时亮灯		无			LED ON时亮灯
泄漏电流		0mA			1mA以下		0mA			0.1mA以下
重量g	直接引线	1m：42 3m：100 5m：158								
	带端子箱	68								

注1: 关于开关详细规格、外形尺寸, 请参阅卷末1。

气缸重量

(单位: kg)

缸径(mm)	行程S=0mm时的产品重量			每1个 开关的重量	1个开关的 安装部件重量	每10mm行程 的加算重量
	基本型 (00)	脚座型 (LB)	法兰型 (FA・FB)			
φ20	0.73	0.91	0.80	请参阅上述开关规格中的重量。	0.02	0.11
φ25	0.80	0.98	0.87		0.02	0.14
φ32	0.85	1.03	0.92		0.02	0.16
φ40	1.37	1.63	1.69		0.02	0.27
φ50	2.13	2.56	2.50		0.02	0.34
φ63	3.17	3.88	3.81		0.03	0.42
φ80	5.75	7.27	7.12		0.03	0.67
φ100	7.92	9.94	9.75		0.03	0.91

(例) HCA-00-40B-500-R0-D的产品重量		● 行程为0mm时的产品重量 1.37kg ● 行程500mm时的加算重量 $0.27 \times \frac{500}{100} = 1.35\text{kg}$ ● 2个开关的重量 $2 \times 0.042\text{kg} + 2 \times 0.02\text{kg} = 0.124\text{kg}$ ● 产品重量 $1.37 + 1.35 + 0.124 = 2.844\text{kg}$
------------------------------	--	---

理论推力表

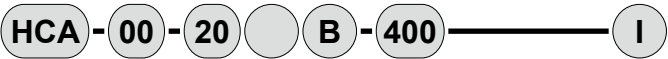
(单位: N)

缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa										
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ20	伸出	31.4	47.1	62.8	94.2	1.26×10^2	1.57×10^2	1.88×10^2	2.20×10^2	2.51×10^2	2.83×10^2	3.14×10^2
	缩回	23.6	35.3	47.1	70.7	94.2	1.18×10^2	1.41×10^2	1.65×10^2	1.88×10^2	2.12×10^2	2.36×10^2
φ25	伸出	49.1	73.6	98.2	1.47×10^2	1.96×10^2	2.45×10^2	2.95×10^2	3.44×10^2	3.93×10^2	4.42×10^2	4.91×10^2
	缩回	37.8	56.7	75.6	1.13×10^2	1.51×10^2	1.89×10^2	2.27×10^2	2.64×10^2	3.02×10^2	3.40×10^2	3.78×10^2
φ32	伸出	80.4	1.21×10^2	1.61×10^2	2.41×10^2	3.22×10^2	4.02×10^2	4.83×10^2	5.63×10^2	6.43×10^2	7.24×10^2	8.04×10^2
	缩回	69.1	1.04×10^2	1.38×10^2	2.07×10^2	2.76×10^2	3.46×10^2	4.15×10^2	4.84×10^2	5.53×10^2	6.22×10^2	6.91×10^2
φ40	伸出	1.26×10^2	1.88×10^2	2.51×10^2	3.77×10^2	5.03×10^2	6.28×10^2	7.54×10^2	8.80×10^2	1.01×10^3	1.13×10^3	1.26×10^3
	缩回	1.06×10^2	1.58×10^2	2.11×10^2	3.17×10^2	4.22×10^2	5.28×10^2	6.33×10^2	7.39×10^2	8.44×10^2	9.50×10^2	1.06×10^3
φ50	伸出	1.96×10^2	2.95×10^2	3.93×10^2	5.89×10^2	7.85×10^2	9.82×10^2	1.18×10^3	1.37×10^3	1.57×10^3	1.77×10^3	1.96×10^3
	缩回	1.65×10^2	2.47×10^2	3.30×10^2	4.95×10^2	6.60×10^2	8.25×10^2	9.90×10^2	1.15×10^3	1.32×10^3	1.48×10^3	1.65×10^3
φ63	伸出	3.12×10^2	4.68×10^2	6.23×10^2	9.35×10^2	1.25×10^3	1.56×10^3	1.87×10^3	2.18×10^3	2.49×10^3	2.81×10^3	3.12×10^3
	缩回	2.80×10^2	4.20×10^2	5.61×10^2	8.41×10^2	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
φ80	伸出	5.03×10^2	7.54×10^2	1.01×10^3	1.51×10^3	2.01×10^3	2.51×10^3	3.02×10^3	3.52×10^3	4.02×10^3	4.52×10^3	5.03×10^3
	缩回	4.54×10^2	6.80×10^2	9.07×10^2	1.36×10^3	1.81×10^3	2.27×10^3	2.72×10^3	3.17×10^3	3.63×10^3	4.08×10^3	4.54×10^3
φ100	伸出	7.85×10^2	1.18×10^3	1.57×10^3	2.36×10^3	3.14×10^3	3.93×10^3	4.71×10^3	5.50×10^3	6.28×10^3	7.07×10^3	7.85×10^3
	缩回	7.15×10^2	1.07×10^3	1.43×10^3	2.14×10^3	2.86×10^3	3.57×10^3	4.29×10^3	5.00×10^3	5.72×10^3	6.43×10^3	7.15×10^3

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

型号表示方法

不带开关(内置开关用磁环)



带开关(内置开关用磁环)



① 安装形式
注1

② 缸径

③ 配管螺纹种类

④ 缓冲

⑤ 行程

⑥ 开关型号

⑦ 开关数

⑧ 附件

⚠ 型号选择时的注意事项

注1：安装部件、螺母、齿状垫圈附带在产品中发货。

〈型号表示例〉

HCA-00-20B-400-R0-R-I

机种：高速型气缸 双作用・单活塞杆型

- ① 安装形式：基本型
② 缸径：φ20mm
③ 配管螺纹种类：Rc螺纹
④ 缓冲：两侧带缓冲
⑤ 行程：400mm
⑥ 开关型号：有触点R0开关，导线长度1m
⑦ 开关数：前端带1个
⑧ 附件：单耳环连接件

符号	内容
① 安装形式	
00	基本型
LB	轴向脚座型
FA	前端法兰型
FB	后端法兰型

② 缸径(mm)	
20	φ20
25	φ25
32	φ32
40	φ40
50	φ50
63	φ63
80	φ80
100	φ100

③ 配管螺纹种类	
无符号	Rc螺纹
N	NPT螺纹(接单生产品)
G	G螺纹(接单生产品)

④ 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

⑤ 行程(mm)		
缸径	行程	中间行程
φ20~φ32	1~700	每1mm
φ40~φ100	1~1000	

⑥ 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			●		
R2Y※	R2YB			●	双色显示式	2线
R3Y※	R3YB			●		
R3※	R3B	有触点		●	单色显示式	3线
R0※	R0B		●	●	单色显示式	
R4※	R4B		●		单色显示式	
R5※	R5B		●	●	无指示灯	
R6※	R6B			●	单色显示式	2线

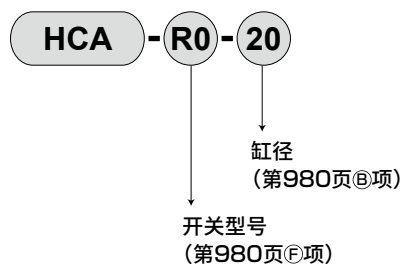
※导线长度	
无符号	1m(标准)
3	3m(选择项)
5	5m(选择项)

⑦ 开关数	
R	前端带1个
H	后端带1个
D	带2个
T	带3个

⑧ 附件	
I	单耳环连接件
Y	双耳环连接件(带销和挡圈)

开关单体型号表示方法

● 开关本体+安装部件一套

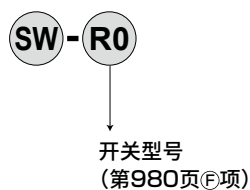


● 仅端子箱

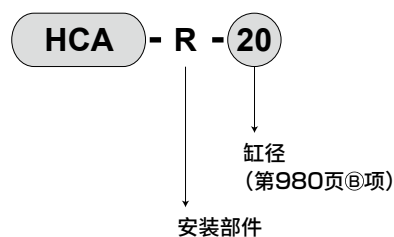
• R□B用



● 仅开关本体



● 安装部件一套



安装部件型号表示方法

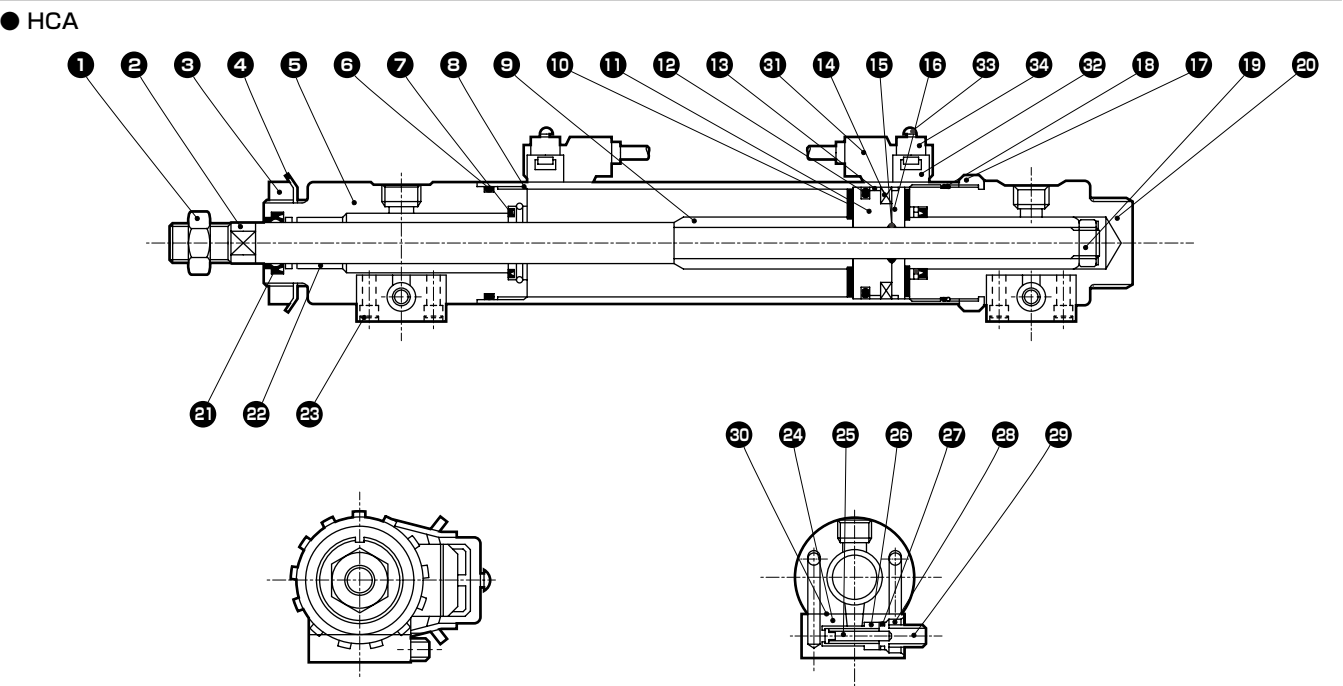
缸径(mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
安装部件								
脚座(LB)	HCA-LB-20	HCA-LB-25	HCA-LB-32	HCA-LB-40	HCA-LB-50	HCA-LB-63	HCA-LB-80	HCA-LB-100
法兰(FA・FB)	HCA-FA-20	HCA-FA-25	HCA-FA-32	HCA-FA-40	HCA-FA-50	HCA-FA-63	HCA-FA-80	HCA-FA-100

注1：脚座型安装支架为2个一套。

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

内部结构及部件一览表



注：仅φ20的形状略有不同。

编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	活塞杆螺母	钢	铬酸锌钝化处理	19	活塞螺母	钢	铬酸锌钝化处理
2	活塞杆	钢	工业用镀铬	20	后端盖	铝合金	阳极氧化
3	螺母	钢	镀锌	21	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
4	齿状垫圈	钢	镀锌	22	轴套	含油轴套	
5	前端盖	铝合金	阳极氧化	23	内六角螺栓	合金钢	发黑处理
6	气缸垫圈	丁腈橡胶		24	调整器外壳	铝合金	阳极氧化
7	缓冲密封件	聚氨酯、钢		25	单向阀	铜合金	
8	缸筒	铝合金	硬质阳极氧化	26	弹簧	不锈钢	
9	缓冲圈	钢	工业用镀铬	27	调整垫圈	丁腈橡胶	
10	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶		28	U螺母	钢	铬酸锌钝化处理
11	活塞	铝合金	钝化处理	29	调整螺栓	钢	镀镍
12	活塞密封件	丁腈橡胶		30	外壳垫圈	特殊纤维布	特殊纤维+丁腈橡胶
13	耐磨环	聚缩醛树脂		带开关			
14	磁环	塑料		31	开关本体		
15	活塞垫圈	丁腈橡胶		32	束带	不锈钢	
16	活塞压块	铝合金	钝化处理	33	盘头小螺钉	钢	
17	锁紧螺母	钢	黑色镀铬	34	安装部件	不锈钢	
18	支承环	钢	铬酸锌钝化处理				

易损件一览表

缸径(mm)	组件型号	易损件编号
φ 20	HCA-20K	
φ 25	HCA-25K	
φ 32	HCA-32K	
φ 40	HCA-40K	6 7 10 12 13
φ 50	HCA-50K	21 30
φ 63	HCA-63K	
φ 80	HCA-80K	
φ 100	HCA-100K	

注：订购时请指定组件编号。

安装部件的材质

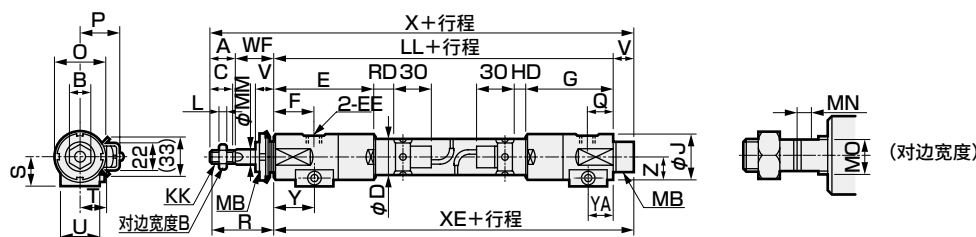
安装形式	材质	备注
LB	钢	镀锌
FA・FB	钢	镀锌

外形尺寸图

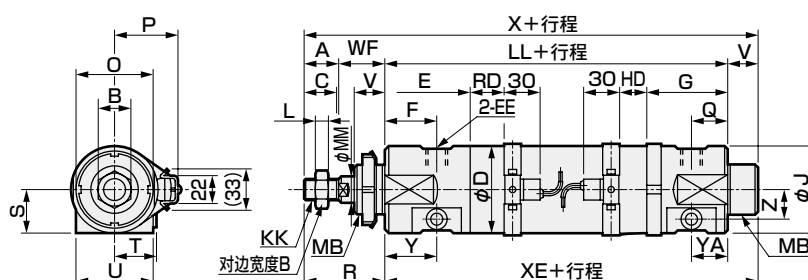
● 基本型(OO)带R形开关



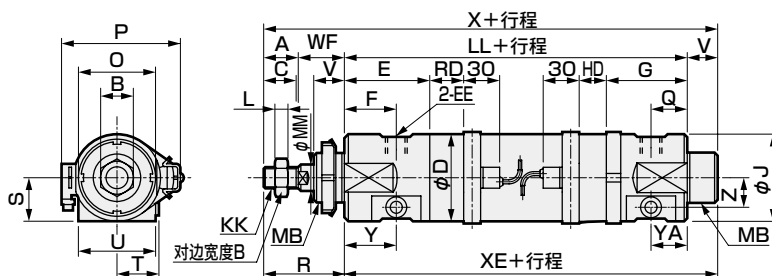
φ20、φ25



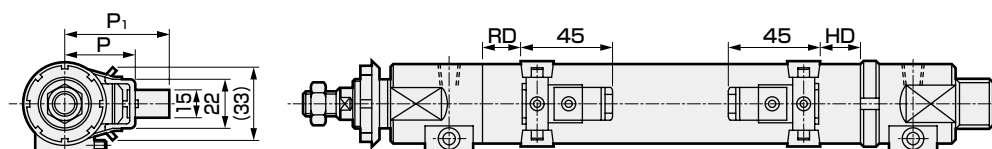
φ32~φ63



φ80、φ100



● 带R形开关端子箱



注1：关于附件的外形尺寸图，请参阅第987页。

符号	基本型(OO)基本尺寸																	
缸径(mm)	A	B	C	D	E	EE	F	G	J	KK	L	LL	MB	MM	MN	MO	O	Q
φ 20	20	13	18	25	86	Rc1/8	34	74	33	M8×1	5	223	M25×1.5	10	4	8	42	22
φ 25	20	17	18	30	82	Rc1/8	32.5	71	37	M10×1.25	6	213	M25×1.5	12	5	10	42	21.5
φ 32	22	17	20	37	67	Rc1/4	42	57	37	M10×1.25	6	197	M25×1.5	12	5	10	42	25
φ 40	22	22	20	46	73	Rc1/4	45.5	57	46	M14×1.5	8	203	M35×1.5	16	6	14	57	25
φ 50	28	27	26	56.4	77	Rc3/8	47.5	60	56	M18×1.5	11	211	M40×1.5	20	7	17	62	24.5
φ 63	28	27	26	69.4	69	Rc3/8	42	65	69.4	M18×1.5	11	214	M40×1.5	20	7	17	62	29
φ 80	36	32	34	88	73	Rc1/2	45	70	88	M22×1.5	13	232	M60×2	25	10	22	86	31.5
φ 100	45	41	43	108	72	Rc1/2	42	72	108	M26×1.5	16	235	M60×2	30	11	27	86	30
符号												带开关						
缸径(mm)	R	S	T	U	V	WF	X	XE	Y	YA	Z	HD	P	P ₁	RD			
φ 20	44	21.5	17~20	29	16	24	283	239	34	22	15	15.5	28	48	17.5			
φ 25	52	23.5	18.5~22	32	16	32	281	229	32.5	21.5	17	13	34	54	14.5			
φ 32	52	23.5	18.5~22	32	20	30	269	217	42	25	17	22	35	55	21			
φ 40	54	28.5	22~27	38	20	32	277	223	45.5	25	21	22	39	59	21			
φ 50	61	35.5	27~34.5	48	20	33	292	231	47.5	24.5	25.5	19	44	64	25			
φ 63	66	35.7	34~43	62	25	38	305	239	42	29	25.7	21	52	72	28			
φ 80	78	46.5	41~51	76	25	42	335	257	45	31.5	34.5	24.5	114	134	33.5			
φ 100	93	55.5	48~60	90	30	48	358	265	42	30	43.5	25	134	154	35			

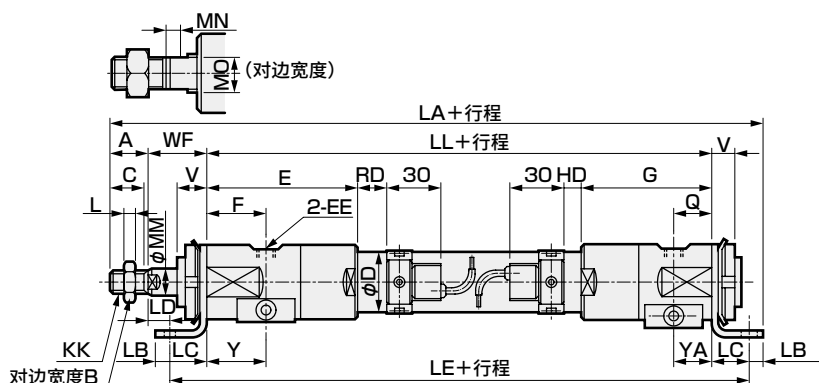
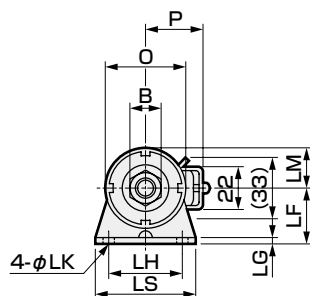
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

外形尺寸图

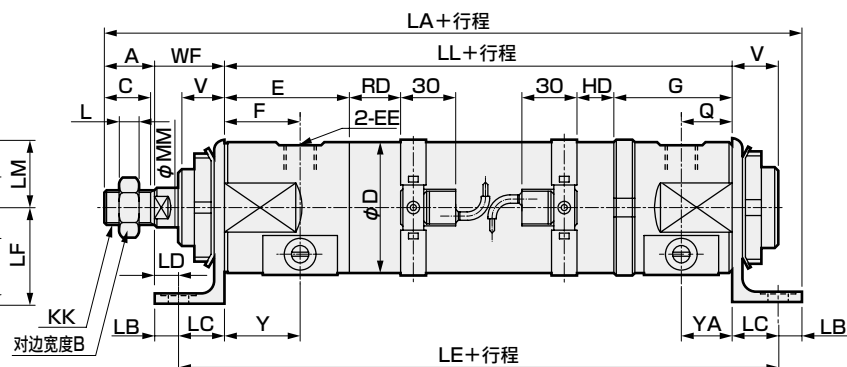
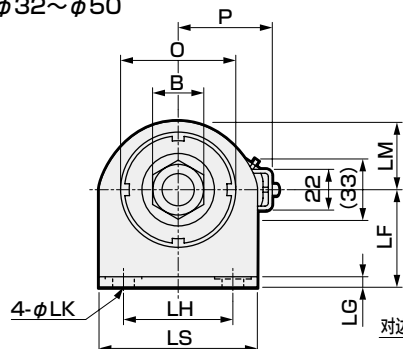


● 轴向脚座型(LB)

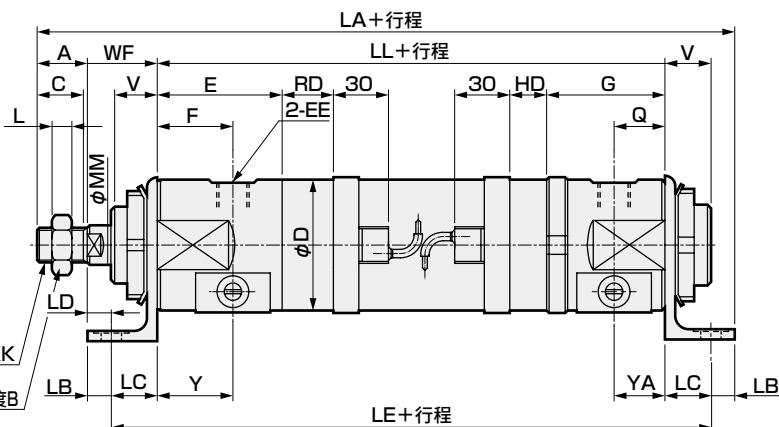
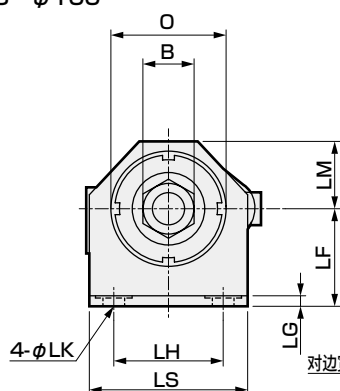
φ20、φ25



φ32~φ50



φ63~φ100



注1：关于附件的外形尺寸图，请参阅第987页。

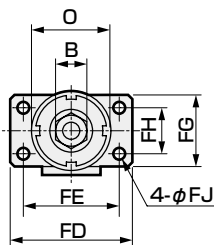
符号	轴向脚座型(LB)基本尺寸																	
缸径(mm)	A	B	C	D	E	EE	F	G	KK	L	LL	MM	MN	MO	O	Q	V	WF
φ 20	20	13	18	25	86	Rc1/8	34	74	M8×1	5	223	10	4	8	42	22	16	24
φ 25	20	17	18	30	82	Rc1/8	32.5	71	M10×1.25	6	213	12	5	10	42	21.5	16	32
φ 32	22	17	20	37	67	Rc1/4	42	57	M10×1.25	6	197	12	5	10	42	25	20	30
φ 40	22	22	20	46	73	Rc1/4	45.5	57	M14×1.5	8	203	16	6	14	57	25	20	32
φ 50	28	27	26	56.4	77	Rc3/8	47.5	60	M18×1.5	11	211	20	7	17	62	24.5	20	33
φ 63	28	27	26	69.4	69	Rc3/8	42	65	M18×1.5	11	214	20	7	17	62	29	25	38
φ 80	36	32	34	88	73	Rc1/2	45	70	M22×1.5	13	232	25	10	22	86	31.5	25	42
φ 100	45	41	43	108	72	Rc1/2	42	72	M26×1.5	16	235	30	11	27	86	30	30	48
符号	安装方法													带开关				
缸径(mm)	Y	YA	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	LS	HD	P	RD		
φ 20	34	22	295	8	20	4	263	30	3.2	40	6.6	19	54	15.5	28	17.5		
φ 25	32.5	21.5	293	8	20	12	253	30	3.2	40	6.6	19	54	13	34	14.5		
φ 32	42	25	277	8	20	10	237	30	3.2	40	6.6	19	54	22	35	21		
φ 40	45.5	25	289	10	22	10	247	40	3.2	40	9	24	58	22	39	21		
φ 50	47.5	24.5	307	10	25	8	261	45	4.5	45	9	29	63	19	44	25		
φ 63	42	29	318	13	25	13	264	53	5.5	60	11	36.5	86	21	52	28		
φ 80	45	31.5	355	15	30	12	292	63	8	71	14	45	102	24.5	114	33.5		
φ 100	42	30	373	15	30	18	295	75	8	85	14	54	118	25	134	35		

外形尺寸图

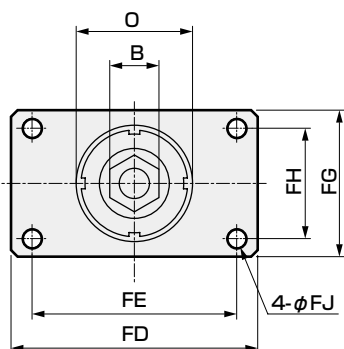


● 前端法兰型 (FA)

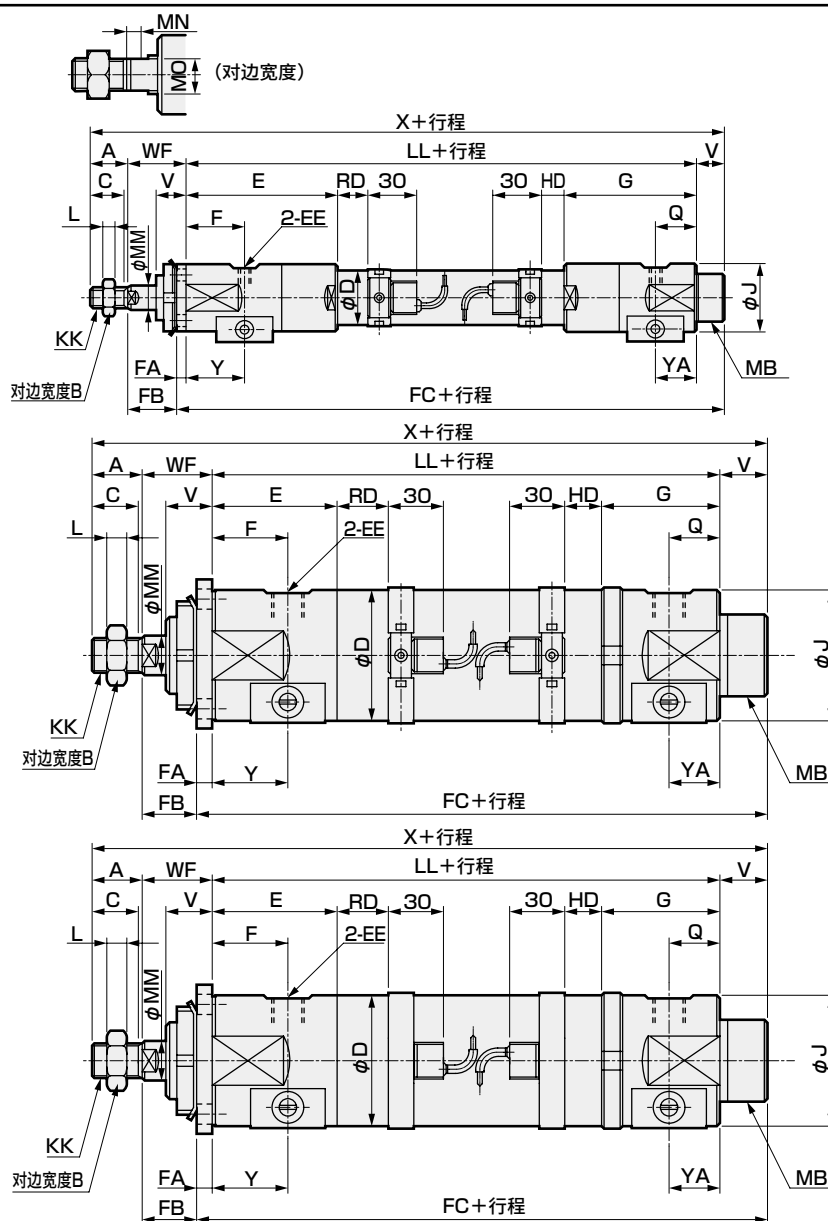
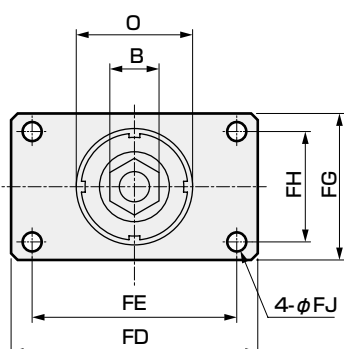
φ20、φ25



φ32~φ63



φ80、φ100



注1：关于附件的外形尺寸图，请参阅第987页。

符号	前端法兰型 (FA) 基本尺寸																		
缸径 (mm)	A	B	C	D	E	EE	F	G	J	KK	L	LL	MB	MM	MN	MO	O	Q	
φ 20	20	13	18	25	86	Rc1/8	34	74	33	M8×1	5	223	M25×1.5	10	4	8	42	22	
φ 25	20	17	18	30	82	Rc1/8	32.5	71	37	M10×1.25	6	213	M25×1.5	12	5	10	42	21.5	
φ 32	22	17	20	37	67	Rc1/4	42	57	37	M10×1.25	6	197	M25×1.5	12	5	10	42	25	
φ 40	22	22	20	46	73	Rc1/4	45.5	57	46	M14×1.5	8	203	M35×1.5	16	6	14	57	25	
φ 50	28	27	26	56.4	77	Rc3/8	47.5	60	56	M18×1.5	11	211	M40×1.5	20	7	17	62	24.9	
φ 63	28	27	26	69.4	69	Rc3/8	42	65	69.4	M18×1.5	11	214	M40×1.5	20	7	17	62	29	
φ 80	36	32	34	88	73	Rc1/2	45	70	88	M22×1.5	13	232	M60×2	25	10	22	86	31.5	
φ 100	45	41	43	108	72	Rc1/2	42	72	108	M26×1.5	16	235	M60×2	30	11	27	86	30	
符号						安装尺寸								带开关					
缸径 (mm)	V	WF	X	Y	YA	FA	FB	FC	FD	FE	FG	FH	FJ	HD	RD				
φ 20	16	24	283	34	22	4.5	19.5	243.5	66	52	38	24	6.6	15.5	17.5				
φ 25	16	32	281	32.5	21.5	4.5	27.5	233.5	66	52	38	24	6.6	13	14.5				
φ 32	20	30	269	42	25	4.5	25.5	221.5	66	52	38	24	6.6	22	21				
φ 40	20	32	277	45.5	25	9	23	232	100	80	58	40	9	22	21				
φ 50	20	33	292	47.5	24.5	9	24	240	108	90	65	45	9	19	25				
φ 63	25	38	305	42	29	9	29	248	134	112	80	60	11	21	28				
φ 80	25	42	335	45	31.5	14	28	271	160	132	100	71	14	24.5	33.5				
φ 100	30	48	358	42	30	14	34	279	178	150	114	85	14	25	35				

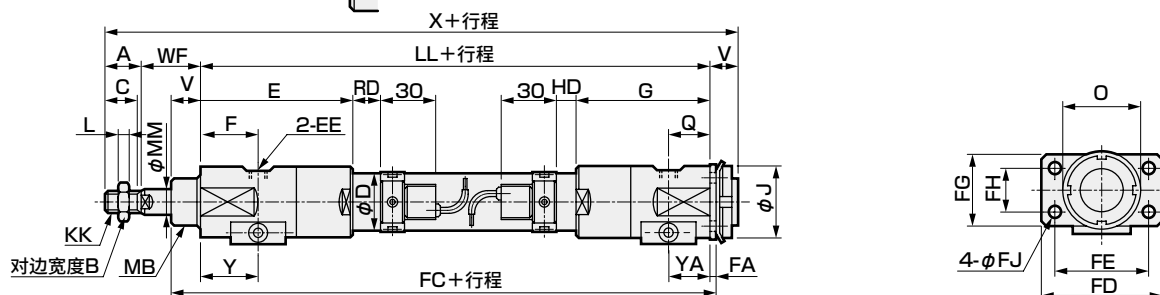
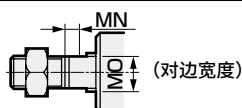
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

外形尺寸图

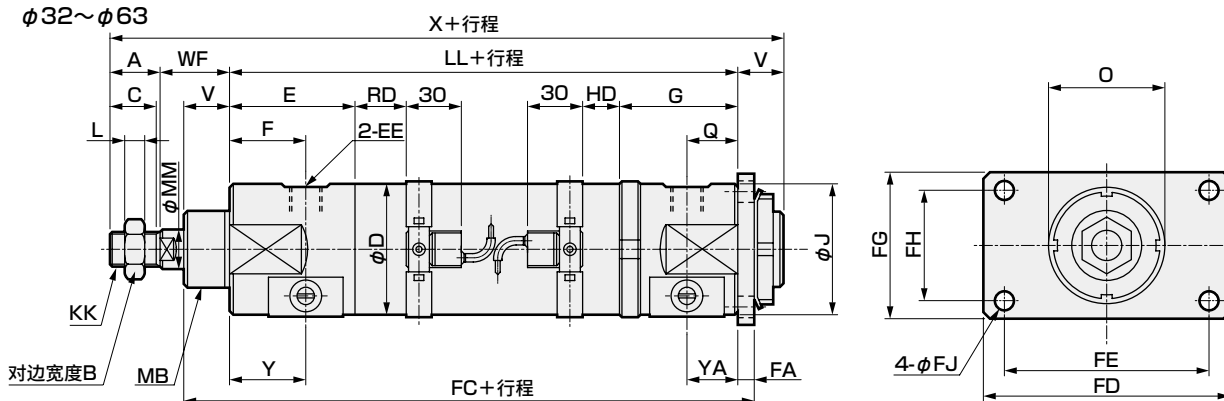


● 后端法兰型(FB)

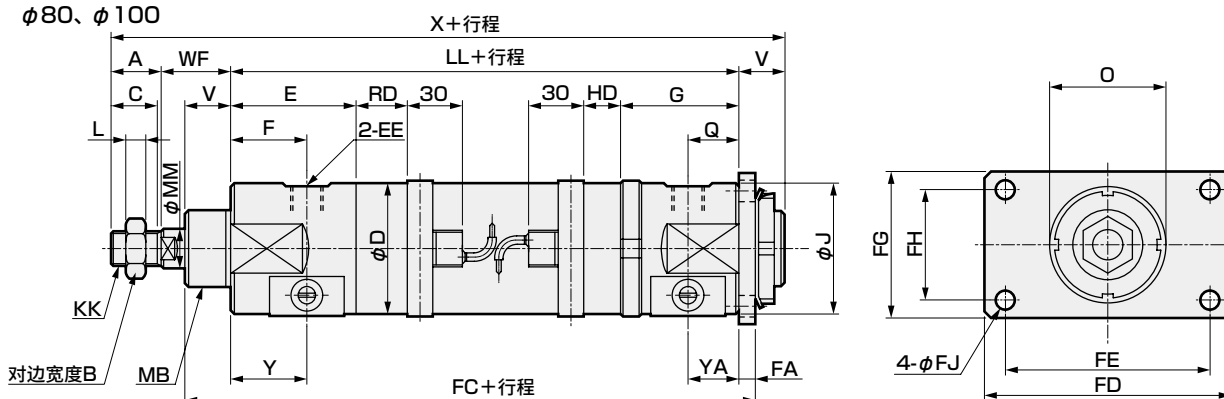
φ20、φ25



φ32~φ63



φ80、φ100



注1：关于附件的外形尺寸图，请参阅第987页。

符号	后端法兰型 (FB) 基本尺寸																		
缸径 (mm)	A	B	C	D	E	EE	F	G	J	KK	L	LL	MB	MM	MN	MO	O	Q	
φ 20	20	13	18	25	86	Rc1/8	34	74	33	M8×1	5	223	M25×1.5	10	4	8	42	22	
φ 25	20	17	18	30	82	Rc1/8	32.5	71	37	M10×1.25	6	213	M25×1.5	12	5	10	42	21.5	
φ 32	22	17	20	37	67	Rc1/4	42	57	37	M10×1.25	6	197	M25×1.5	12	5	10	42	25	
φ 40	22	22	20	46	73	Rc1/4	45.5	57	46	M14×1.5	8	203	M35×1.5	16	6	14	57	25	
φ 50	28	27	26	56.4	77	Rc3/8	47.5	60	56	M18×1.5	11	211	M40×1.5	20	7	17	62	24.5	
φ 63	28	27	26	69.4	69	Rc3/8	42	65	69.4	M18×1.5	11	214	M40×1.5	20	7	17	62	29	
φ 80	36	32	34	88	73	Rc1/2	45	70	88	M22×1.5	13	232	M60×2	25	10	22	86	31.5	
φ 100	45	41	43	108	72	Rc1/2	42	72	108	M26×1.5	16	235	M60×2	30	11	27	86	30	
符号						安装尺寸							带开关						
缸径 (mm)	V	WF	X	Y	YA	FA	FD	FE	FG	FH	FJ	FI	HD	RD					
φ 20	16	24	283	34	22	4.5	66	52	38	24	6.6	251.5	15.5	17.5					
φ 25	16	32	281	32.5	21.5	4.5	66	52	38	24	6.6	233.5	13	14.5					
φ 32	20	30	269	42	25	4.5	66	52	38	24	6.6	231.5	22	21					
φ 40	20	32	277	45.5	25	9	100	80	58	40	9	244	22	21					
φ 50	20	33	292	47.5	24.5	9	108	90	65	45	9	253	19	25					
φ 63	25	38	305	42	29	9	134	112	80	60	11	248	21	28					
φ 80	25	42	335	45	31.5	14	160	132	100	71	14	271	24.5	33.5					
φ 100	30	48	358	42	30	14	178	150	114	85	14	279	25	35					

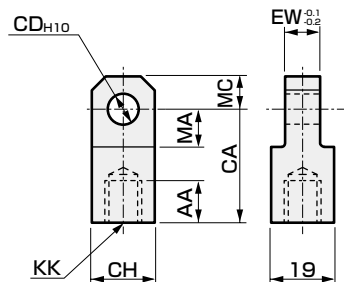
附件外形尺寸图

● 连接件外形尺寸 ($\phi 20 \cdot 25 \cdot 32$)

单耳环连接件 (I)

材质：钢

铬酸锌钝化处理

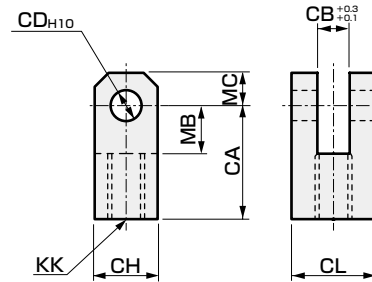


型号	适用缸径 (mm)	AA	CA	CD	CH	EW	KK	MA	MC	重量 (g)
M1-I-20	20	14	30	10	19	8	M8×1	13	10	60
M1-I-30	25·32	14	36	12	25	10	M10×1.25	16	12	110

双耳环连接件 (Y)

材质：钢

铬酸锌钝化处理



注：附带销和垫圈及开口销。

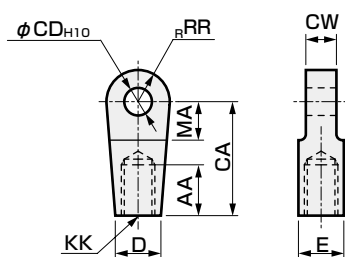
型号	适用缸径 (mm)	CA	CB	CD	CH	CL	KK	MB	MC	重量 (g)
M1-Y-20	20	30	8	10	19	19	M8×1	13	10	100
M1-Y-30	25·32	36	10	12	25	25	M10×1.25	16	12	210

● 连接件外形尺寸 ($\phi 40 \cdot 50 \cdot 63 \cdot 80 \cdot 100$)

单耳环连接件 (I)

材质：铸铁

涂装处理

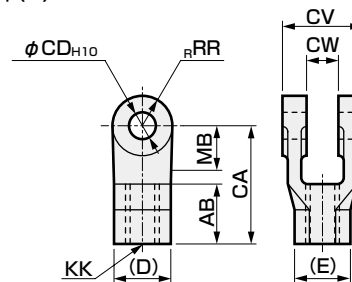


型号	适用缸径 (mm)	AA	CA	CD	CW	D	E	KK	MA	RR	重量 (kg)
S1-I-40	40	20	50	12	18 ^{+0.1} _{-0.4}	27	27	M14×1.5	21	16	0.26
S1-I-50	50	21	50	12	18 ^{+0.1} _{-0.4}	27	27	M18×1.5	21	16	0.24
S1-I-63	63	21	50	14	20 ^{+0.1} _{-0.4}	27	27	M18×1.5	21	16	0.25
S1-I-80	80	30	70	20	28 ^{+0.1} _{-0.4}	46	41	M22×1.5	30	25	0.88
S1-I-100	100	30	70	20	22 ^{+0.1} _{-0.4}	46	41	M26×1.5	30	25	0.84

双耳环连接件 (Y)

材质：铸铁

涂装处理



注：附带销和挡圈。

型号	适用缸径 (mm)	AB	CA	CD	CV	CW	D	E	KK	MB	RR	重量 (kg)
S1-Y-40	40	24	50	12	36	18 ^{+0.4} _{-0.1}	27	31.2	M14×1.5	19	16	0.25
S1-Y-50	50	24	50	12	36	18 ^{+0.4} _{-0.1}	27	31.2	M18×1.5	19	16	0.24
S1-Y-63	63	24	50	14	40	20 ^{+0.4} _{-0.1}	27	31.2	M18×1.5	19	16	0.26
S1-Y-80	80	35	70	20	56	28 ^{+0.4} _{-0.1}	41	47.3	M22×1.5	30	25	0.90
S1-Y-100	100	35	70	20	56	28 ^{+0.4} _{-0.1}	41	47.3	M26×1.5	30	25	0.85

注1：附带销和垫圈及开口销。

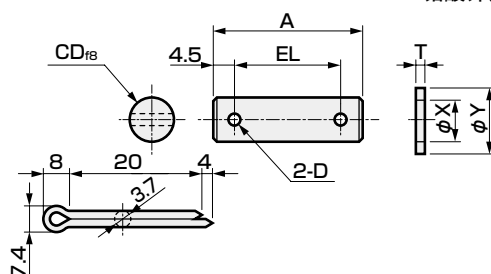
注2：MB尺寸表示CW尺寸有效长度。

● 销外形尺寸

销 (P) ($\phi 20 \cdot 30$)

材质：钢

铬酸锌钝化处理



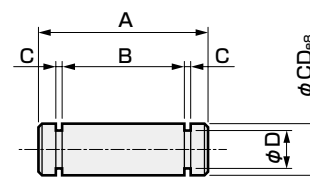
型号	适用缸径 (mm)	A	D	CD	EL	T	X	Y	重量 (g)
M1-P-20	20	37	4	10	28	2	10.5	18	30
M1-P-30	25·32	46	4	12	37	2.5	13	21	50

注：产品中附带使用双耳环连接件时的销和垫圈及开口销。

销 (P) ($\phi 40 \cdot 50 \cdot 63 \cdot 80 \cdot 100$)

材质：钢

铬酸锌钝化处理



型号	适用缸径 (mm)	A	B	C	D	CD	重量 (g)	使用的 挡圈
S1-P-40	40·50	43.5	36.2	1.15	11.5	12	40	轴用C形12
S1-P-63	63	47.5	40.2	1.15	13.4	14	60	轴用C形14
S1-P-80	80·100	64	56.2	1.35	19	20	100	轴用C形20

注：产品中附带使用双耳环连接件时的销和挡圈。

※订购时请指定型号。

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

使用高速型气缸时，请尤其注意气缸速度和动能。

步骤 1

高速型气缸的选型

气缸使用压缩性流体，因此平均速度和缓冲介入最高速度不同。
需使负荷W以平均速度V1动作时，根据下表计算所需合成有效截面积S和最高速度V。
该表仅供参考，数值会因负荷方向、配管长度等略有差异。

基于高速型气缸负荷率的平均速度和最高速度(气压=0.5MPa时)

缸径(mm) \ 平均速度 \ 负荷率		V1=500mm/s			V1=1,000mm/s			V1=2,000mm/s		
		10%	20%	30%	10%	20%	30%	10%	20%	30%
φ20 (A2=2.356)	W	1.57	3.14	4.71	1.57	3.14	4.71	1.57	3.14	4.71
	S	0.80	0.89	0.98	1.60	1.78	1.96	3.19	3.56	3.93
	V	630	689	714	1,260	1,378	1,482	2,512	2,756	2,971
φ25 (A2=3.778)	W	2.45	4.91	7.36	2.45	4.91	7.36	2.45	4.91	7.36
	S	1.28	1.43	1.57	2.56	2.85	3.15	5.12	5.71	6.30
	V	628	690	740	1,257	1,376	1,485	2,514	2,757	2,970
φ32 (A2=6.912)	W	4.02	8.04	12.1	4.02	8.04	12.1	4.02	8.04	12.1
	S	2.34	2.61	2.88	4.68	5.22	5.76	9.36	12.4	11.5
	V	630	692	747	1,261	1,383	1,494	2,521	2,758	2,983
φ40 (A2=10.56)	W	6.28	12.6	18.8	6.28	12.6	18.8	6.28	12.6	18.8
	S	3.57	3.99	4.40	7.15	7.97	8.80	14.3	15.9	17.6
	V	630	693	747	1,261	1,383	1,494	2,521	2,765	2,988
φ50 (A2=16.49)	W	9.82	19.6	29.5	9.82	19.6	29.5	9.82	19.6	29.5
	S	5.58	6.23	6.87	11.2	12.5	13.7	22.3	24.9	27.5
	V	630	693	747	1,265	1,389	1,490	2,518	2,768	2,990
φ63 (A2=28.03)	W	15.6	31.2	46.8	15.6	31.2	46.8	15.6	31.2	46.8
	S	9.49	10.6	11.7	19.0	21.2	23.4	38.0	42.3	46.7
	V	632	694	749	1,266	1,389	1,498	2,531	2,771	2,989
φ80 (A2=45.36)	W	25.1	50.3	75.4	25.1	50.3	75.4	25.1	50.3	75.4
	S	15.4	17.1	18.9	30.7	34.3	37.8	61.4	68.5	75.6
	V	634	692	744	1,264	1,388	1,495	2,527	2,773	2,990
φ100 (A2=71.47)	W	39.3	78.5	118	39.3	78.5	118	39.3	78.5	118
	S	24.2	27.0	29.8	48.4	54.0	59.6	96.8	108	119
	V	632	694	748	1,264	1,387	1,496	2,529	2,774	2,987

W：负荷重量(kg) S：合成有效截面积(mm²) V：最高速度(mm/s) V1：平均速度(mm/s) A2：前端截面积(cm²)

例如使用HCA-40时，负荷6.28kgf(负荷率10%、0.5MPa)时若平均速度V1=2,000mm/s，则最高速度为1.26倍的2,521mm/s。此时的所需合成有效截面积为14.3mm²。

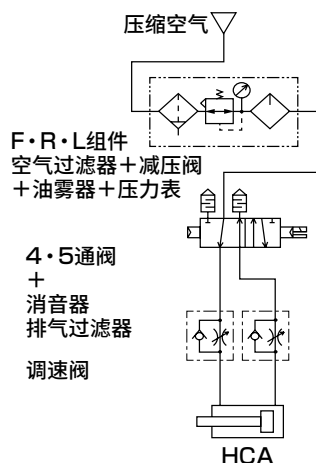
与合成有效截面积相符的系统元件请从下页表格中选择。

系统选型指南表

根据各缸径，选择与指定的气缸速度相符的最佳系统。

缸径	配管口径	必要有效 截面积(mm ²)	气动控制用4.5通阀		空压辅助元件		配管
			单电控	双电控	调速阀	消音器	配管(/m) (阀·气缸之间)
φ20	Rc1/8	1.3	4KA110-M5·4KB110-06 4GA110R-M5·4GB110R-06	4KA120-M5·4KB120-06 4GA120R-M5·4GB120R-06	SC3W-6·SC3R-6	SLW-6A	φ4×2.5NT
		2.0	4KA110-M5·4KB110-06 4GA110R-M5·4GB110R-06	4KA120-M5·4KB120-06 4GA120R-M5·4GB120R-06	SC3R-6	SLW-6A	φ6×φ4NT
		2.8	4KA210-06·4KB210-06 4GA210R-06·4GB210R-08	4KA220-06·4KB220-06 4GA220R-06·4GB220R-08	SC3R-6	SLW-6A	φ8×φ5.7NT
		3.6	4KA210-06·4KB210-06 4GA210R-06·4GB210R-08	4KA220-06·4KB220-06 4GA220R-06·4GB220R-08	SC1-6	SLW-6A	φ6×φ4NT
		4.3	4KA210-06·4KB210-06 4GA210R-06·4GB210R-08	4KA220-06·4KB220-06 4GA220R-06·4GB220R-08	SC1-6	SLW-6A	φ8×φ5.7NT
φ25	Rc1/8	1.4	4KA110-M5·4KB110-06 4GA110R-M5·4GB110R-06	4KA120-M5·4KB120-06 4GA120R-M5·4GB120R-06	SC3W-6	SLW-6A	φ4×φ2.5NT
		2.4	4KA110-M5·4KB110-06 4GA110R-M5·4GB110R-06	4KA120-M5·4KB120-06 4GA120R-M5·4GB120R-06	SC3W-6	SLW-6A	φ6×φ4NT
		4.4	4KA210-06·4KB210-06 4GA210R-06·4GB210R-08	4KA220-06·4KB220-06 4GA220R-06·4GB220R-08	SC1-6	SLW-6A	φ6×φ4NT
		5.8	4KA210-06·4KB210-06 4GA210R-06·4GB210R-08	4KA220-06·4KB220-06 4GA220R-06·4GB220R-08	SC1-6	SLW-6A	φ8×φ5.7NT
		6.6	4KA210-06·4KB210-06 4GA210R-06·4GB210R-08	4KA220-06·4KB220-06 4GA220R-06·4GB220R-08	SC1-8	SLW-6A	φ10×φ7.2NT
φ32	Rc1/4	3.6	4KB210-08·4GB210R-08	4KB220-08·4GB220R-08	SC3W-8·SC3R-8	SLW-8A	φ6×φ4NT
		5.9	4KB210-08·4GB210R-08	4KB220-08·4GB220R-08	SC1-8	SLW-8A	φ8×φ5.7NT
		8.4	4F210-08·4KB310-08 4GB310R-08	4F220-08·4KB320-08 4GB320R-08	SC1-8	SLW-8A	φ10×φ7.2NT
		9.5	4KB310-08·4F310-08 4GB310R-08	4KB320-08·4F320-08 4GB320R-08	SC1-8	SLW-8A	φ10×φ7.2NT
		11.6	4F310-08·4F410-08 4GB310R-08	4F320-08·4F420-08 4GB320R-08	SC3W-10·SC3R-10	SLW-8A	φ12×φ8.9NT
φ40	Rc1/4	3.6	4KB210-08·4GB310R-08	4KB220-08·4GB320R-08	SC3W-8·SC3R-8	SLW-8A	φ6×φ4NT
		8.5	4F210-08·4KB310-08 4GB310R-08	4F220-08·4KB320-08 4GB320R-08	SC1-8	SLW-8A	φ10×φ7.2NT
		12.0	4F310-08·4F410-08 4GB310R-08	4F320-08·4F420-08 4GB320R-08	SC3W-10·SC3R-10	SLW-8A	φ12×φ8.9NT
		15.2	4F410-08	4F420-08	SC1-10	SLW-8A	φ12×φ8.9NT
		18.4	4F510-10	4F520-10	SC1-10	SLW-10A	φ15×φ11.5NT
φ50	Rc3/8	5.5	4KB310-10·4F310-10	4KB320-10·4F320-10	SC3W-10·SC3R-10	SLW-10A	φ6×φ4NT
		12.0	4K310-10·4F310-10	4K320-10·4F320-10	SC3W-10·SC3R-10	SLW-10A	φ12×φ8.9NT
		18.1	4F510-10	4F520-10	SC1-10	SLW-10A	φ12×φ8.9NT
		23.5	4F510-10	4F520-10	SC1-15	SLW-10A	φ15×φ11.5NT
		26.9	4F610-15	4F620-15	SC1-15	SLW-15A	φ15×φ11.5NT
φ63	Rc3/8	11.0	4K310-10·4F310-10	4K320-10·4F320-10	SC3W-10·SC3R-10	SLW-10A	φ10×φ7.2NT
		18.0	4K410-10·4F510-10	4K420-10·4F520-10	SC1-10	SL-10A	φ10×φ7.2NT
		26.9	4F610-15	4F620-15	SC1-15	SLW-15A	φ10×φ8.9NT
		43.1	4F610-15	4F620-15	SC-20A	SLW-15A	φ15×φ11.5NT
		62.8	4F610-20	4F620-20	SC-20A	SL-20A	Rc1/2钢管
φ80	Rc1/2	19.5	4F610-15	4F620-15	SC3W-15·SC3R-15	SLW-15A	φ12×φ8.9NT
		31.3	4F610-15	4F620-15	SC1-15	SLW-15A	φ15×φ11.5NT
		67.4	4F610-20	4F620-20	SC-20A	SL-20A	Rc3/4钢管
		85.9	4F710-20	4F720-20	SC-20A	SL-20A	Rc3/4钢管
		95.9	4F710-20	4F720-20	SC-25A	SL-20A	Rc3/4钢管
φ100	Rc1/2	31.8	4F610-15	4F620-15	SC1-15	SLW-15A	φ15×φ11.5NT
		67.4	4F610-20	4F620-20	SC-20A	SL-20A	Rc3/4钢管
		85.9	4F710-20	4F720-20	SC-20A	SL-20A	Rc3/4钢管
		95.9	4F710-20	4F720-20	SC-25A	SL-20A	Rc3/4钢管
		109.9	4F710-25	4F720-25	SC-25A	SL-25A	Rc3/4钢管

● 气动基本回路图

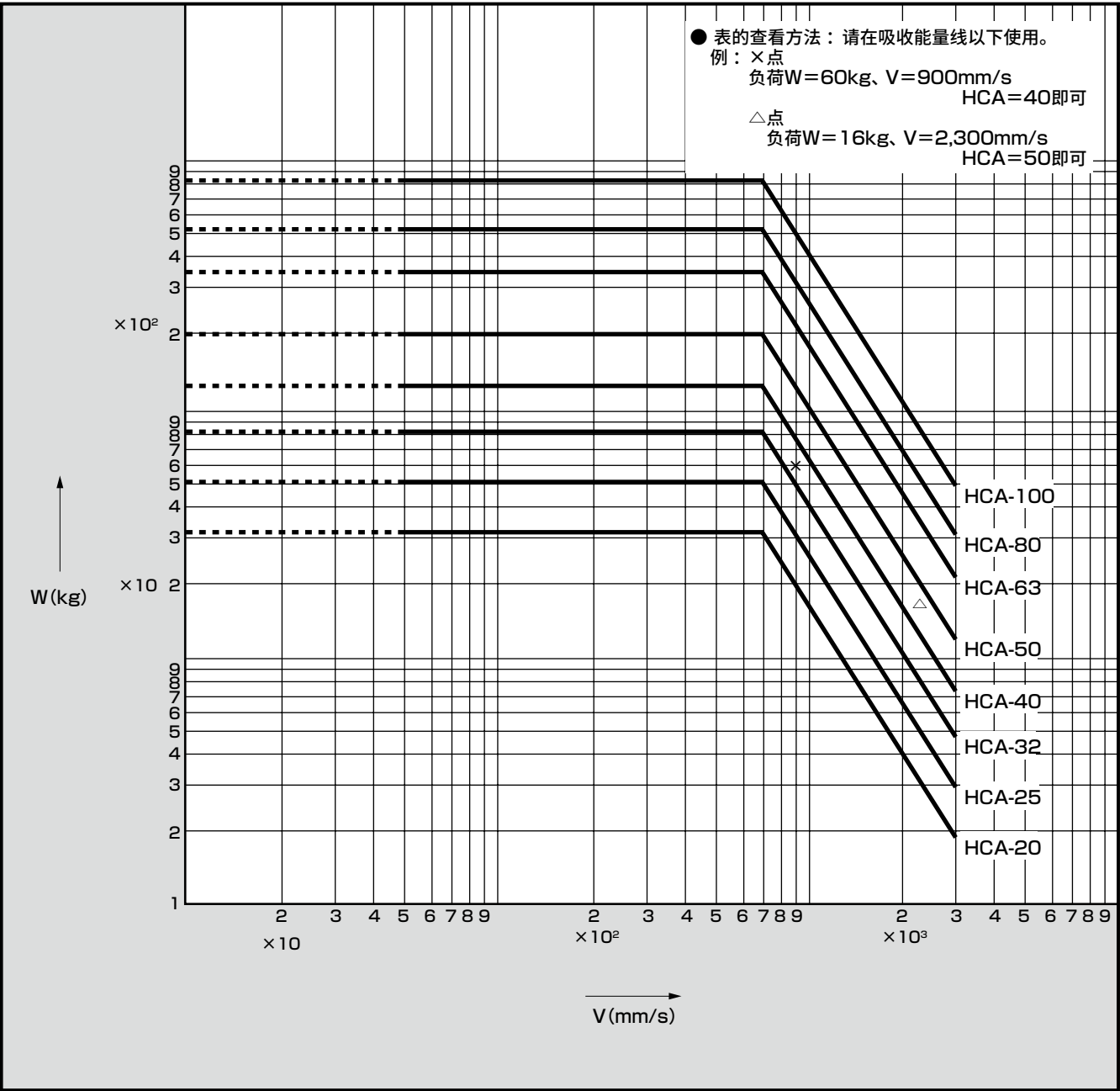


LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

步骤2 高速型气缸的选型

根据负载W和最高速度V的关系，从下表中选择机种。

高速型气缸吸收能量一览表



注：为双对数图表，参阅时敬请注意。

例如负荷W=16kg、最高速度2,300mm/s时，△标记即HCA-40中无法使用，需使用HCA-50。



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：高速型气缸 HCA系列

设计·选型时

注意

- 请勿采取可能会对气缸的活塞杆施加横向负荷的使用方法。如果承受横向负荷，将无法得到所需的速度，导致轴承部单侧磨损并造成性能显著降低。
- 关于缓冲
气缓冲是利用空气的压缩性来吸收活塞所携带的动能，避免活塞与端盖在行程终点猛烈接触的产品。因此，其并非使活塞速度从行程终点附近开始减速的功能，请予以注意。

- 气缸的系统选型指南会因不同的使用条件(使用压力、负荷的移动方法·方向、配管的长度)而多少有所差异，仅供参考。
- 高速驱动气缸时，空气瞬间流速会变快，容易造成冷凝水等积聚。为避免冷凝水进入气缸内部，请设置储气罐以防止通过精密过滤器时的压力损失。

安装·装配·调整时

注意

- 缸体采用可高速使用的设计，为了在安装缸体时不会产生松动，螺母使用JISB1554(滚动轴承用锁紧螺母、垫圈及止动部件)。因此，在缸体上固定安装支架或拆解缸体时，锁紧螺母的紧固请使用以下钩形扳手。

(1) 在缸体上固定安装支架时

型号	HCA-20	HCA-25	HCA-32	HCA-40
项目				
使用螺母	AN05	AN05	AN05	AN07
适用钩形扳手	公称 34-38	公称 34-38	公称 34-38	公称 45-50
型号	HCA-50	HCA-63	HCA-80	HCA-100
项目				
使用螺母	AN08	AN08	AN12	AN12
适用钩形扳手	公称 52-55	公称 58-62	公称 80-90	公称 80-90

(2) 紧固缸体的锁紧螺母时

型号	HCA-20	HCA-25	HCA-32	HCA-40
项目				
适用钩形扳手			公称 34-48	公称 45-50
扳手	公称 30	公称 35		
型号	HCA-50	HCA-63	HCA-80	HCA-100
项目				
适用钩形扳手	公称 52-55	公称 68-75	公称 80-90	公称 110-115
扳手				

- 请注意，使用速度3000mm/s为最高速度，并非平均速度。
- 缸体的节流按3000mm/s以上的速度设计，请勿通过配管、阀、调速阀等节流。
- 使用调速阀调节速度时，请采取从关闭状态缓慢打开针阀以提高速度的方法进行调节。在打开状态下调节时，活塞杆存在突然飞出的危险。
- 排气侧在大气压状态下，启动时活塞杆会飞出造成危险。启动时请对排气侧加压。
- 调速阀请安装在气缸配管口附近。如果安装在远处，会导致无法控制速度。
- 超过缓冲的规格(允许吸收能量)时，请另行设置缓冲装置。

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