

高速型

概要

高速型(2000mm/s)且能够吸收高能量的气缸。可用于树脂等成形品的取出。

特点

采用了新缓冲机构

行程终点的停止顺畅。

适用于广泛的条件

带有调整机构且便于调整。

尤其是在重负载中的中速区域内特性优异。

吸收冲击的能力是以往气缸的5倍。

缓冲密封件采用了浮动方式

消除了启动时因裂化压力导致的飞出。

将开关集中收纳于导轨内，外观美观。

可采用4根螺栓直接安装，操作也简单。

HCM

高能量吸收型气缸

φ20・φ25・φ32・φ40・φ50・φ63



CONTENTS

系列体系表	954
产品种类与选择项可否组合一览表	958
动作原理・使用示例	959
● 双作用・单活塞杆型(HCM)	960
HCM附件外形尺寸图	969
选型指南	970
⚠ 使用注意事项	974

气缸开关T2YH、T2YV、T3YH、T3YV
预计于2023年12月底停产。

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

产品种类与选择项可否组合一览表

◎：选择项

○：可以制作(接单生产品)

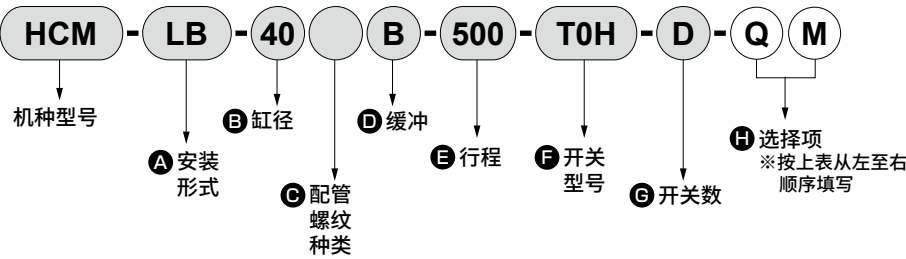
△：可根据条件制作(请与本公司协商)

×：不可制作

分		分类	种类	配管螺纹	选择项				
类			双作用基本型	带气缸开关	NPT	G	出厂时附带开关导轨	活塞杆材质不锈钢	活塞杆前端指定
种类	双作用基本型	无符号	无	无	N	G	×	◎	○
配管螺纹	带气缸开关	无符号			○	○	◎	◎	○
选择项									
附件	NPT	N				×	○	○	○
	G	G					○	○	○
	出厂时附带开关导轨	Q						◎	○
	活塞杆材质不锈钢 注1	M							○
	活塞杆前端指定	N*							
	气缸开关	另行记载	◎	◎	○	○	◎	◎	○
	单耳环连接件	I	◎	◎	○	○	◎	◎	△
	双耳环连接件	Y	◎	◎	○	○	◎	◎	△

注1：φ20,25的活塞杆材质标准时为不锈钢。仅φ32~63具有选择项。

〈型号表示例〉

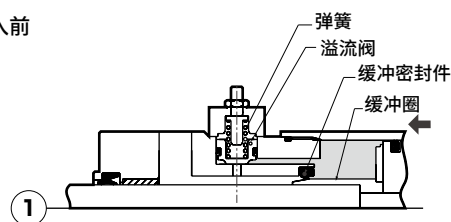


- 机种型号：高能量吸收型气缸
- 种类：双作用、基本型
 - Ⓐ 安装形式：轴向脚座型
 - Ⓑ 缸径：φ40mm
 - Ⓒ 配管螺纹种类：Rc螺纹
 - Ⓓ 缓冲：两侧带缓冲
 - Ⓔ 行程：500mm
 - Ⓕ 开关型号：有触点TOH开关，导线长度1m
 - Ⓖ 开关数：带2个
 - Ⓗ 选择项：出厂时附带开关导轨、活塞杆材质(不锈钢)

缓冲动作原理

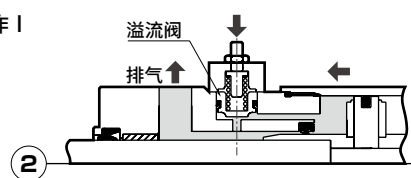
①活塞动作，当缓冲圈介入缓冲密封件时，在■部形成空气密闭空间。■的空气随活塞的动作而被压缩，并吸收动作方向的动能。

● 缓冲介入前



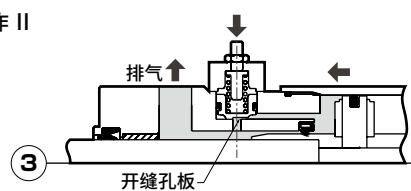
②同时，压缩的空气推开溢流阀，瞬间排出压缩空气，关闭溢流阀。

● 缓冲动作 I



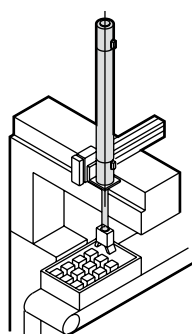
③关闭溢流阀后，从开缝孔板排出剩余的压缩空气，活塞进行移动，最后与端盖接触，结束能量吸收行程。

● 缓冲动作 II

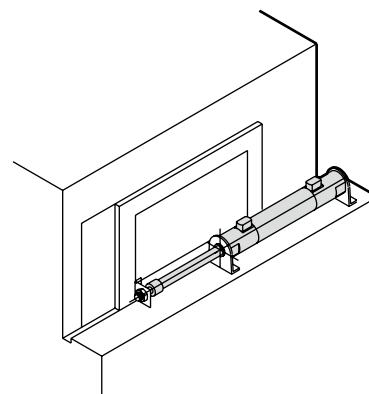


使用示例

● 树脂成型机取出机械手



● 用于开关机床安全门



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

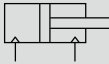


高能量吸收气缸 双作用・单活塞杆型

HCM Series

● 缸径：φ20・φ25・φ32・φ40・φ50・φ63

JIS符号



规格

项目		HCM						
缸径	mm	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63	
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	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4	Rc3/8	Rc3/8	
行程允许误差	mm	+2.0 0						
使用活塞速度	mm/s	50～2000(请在允许吸收能量范围内使用。)						
缓冲		带气缓冲						
给油		无需(给润滑油时，请使用ISOVG32透平油)						
允许吸收能量J	注1	带气缓冲	3	5	9	14	23	30
有效气缓冲长度	mm		56.5	56.5	56.5	55.5	58.5	58.5

注1：动能超过该值时，请考虑另行设置缓冲装置。
有关能量计算、规格选定，请参阅第970~973页。

行程

缸径(mm)	标准行程(mm)	最大行程(mm)	最小行程(mm)
φ20	200~700	700	1
φ25			
φ32			
φ40	200~1000	1000	
φ50			
φ63			

注1：关于中间行程，可按每1mm为单位进行制作。
注2：关于上述以外的行程，请与本公司协商。
注3：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
HCM	行程150mm以下	行程300mm以上

开关安装数和最小行程(mm)

开关数 缸径(mm)	1		2		3		4		5	
	无触点	有触点	无触点	有触点	无触点	有触点	无触点	有触点	无触点	有触点
φ20	10		25		40	50	55		75	85
φ25	10		25		40	50	55		75	85
φ32	10		25		40	50	55		75	85
φ40	10		25		40	50	55		75	85
φ50	10		25		40	50	55		75	85
φ63	10		25		40	50	55		75	85

开关规格

● 单色/双色显示式/交流磁场用

项目	无触点2线式				无触点3线式				有触点2线式				无触点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		T2YD(注4) T2YDT			
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		PLC 专用			
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	AC100/110V	DC5/12/24V	AC100/110V	DC12/24V	AC110V	AC220V	DC24V±10%
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	5～20mA
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)		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			10μA以下				0mA						1mA以下	
重量	1m：33	1m：18	1m：33	1m：18	1m：18	1m：33	1m：18	1m：18				1m：33		1m：61		
	3m：87	3m：49	3m：87	3m：49	3m：49	3m：87	3m：49	3m：49				3m：87		3m：166		
	5m：142	5m：80	5m：142	5m：80	5m：80	5m：142	5m：80	5m：80				5m：142		5m：272		

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℃时的值。开关使用环境温度高于25℃时，会低于20mA。
(60℃时为5~10mA₀)
注4：交流磁场用开关(T2YD、T2YDT)无法在直流磁场环境下使用。

气缸重量

缸径		(mm)	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63
行程为0mm时的产品重量	基本型	00	0.33	0.47	0.62	0.98	1.58	2.27
	轴向脚座型	LB	0.44	0.6	0.78	1.2	2.06	2.99
	法兰型	FA/FB	0.36	0.51	0.68	1.06	1.92	2.77
开关重量(每个)			请参阅上述开关规格中的重量。					
无开关导轨每100mm行程的加算重量			0.012	0.016	0.017	0.027	0.040	0.044
带开关导轨每100mm行程的加算重量			0.014	0.018	0.019	0.029	0.042	0.046

[计算示例]
HCM-LB-40B-500-T2H-D 的产品重量
行程为0mm时的产品重量 1.2kg
行程500mm时的加算重量 $0.029 \times \frac{500}{100} = 0.145\text{kg}$
2个开关的重量 $0.018 \times 2 = 0.036\text{kg}$
产品重量 $1.2 + 0.145 + 0.036 = 1.381\text{kg}$

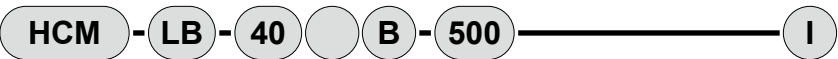
理论推力表

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
φ20	伸出	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	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	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	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	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	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	1.88×10^2	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	1.58×10^2	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	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	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	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	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

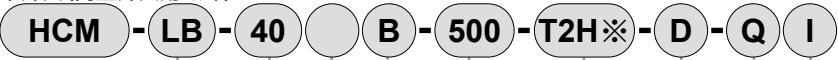
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

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
注2

⑦ 开关数

⑧ 选择项

⑨ 附件
注3

型号选择时的注意事项

注1：安装部件附带在产品中发货。

注2：还备有⑥开关型号以外的开关。
(接单生产)有关详情，请参阅卷末1。

注3：无法同时选择“1”“Y”。

〈型号表示例〉

HCM-LB-40B-500-T2H-D-QI

机种：高能量吸收型气缸 双作用型

- ① 安装形式：轴向脚座型
② 缸径：φ40mm
③ 配管螺纹种类：Rc螺纹
④ 缓冲：两侧带缓冲
⑤ 行程：500mm
⑥ 开关型号：无触点T2H开关，导线长度1m
⑦ 开关数：带2个
⑧ 选择项：出厂时附带开关导轨
⑨ 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

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~φ63	1~1000	

F 开关型号							
直线 导线	L形 导线	触点	电压 AC DC		显示式	导线	
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	
T2WH※	T2WV※			●	双色显示式		2线
T2YH※	T2YV※			●			
T3WH※	T3WV※			●			
T3YH※	T3YV※			●	强磁场用 (AC磁场专用)	3线	
T2YD※	—			●			
T2YDT※	—			●			
T2JH※	T2JV※			●	断电延迟型	2线	

※导线长度	
无符号	1m(标准)
3	3m(选择项)
5	5m(选择项)

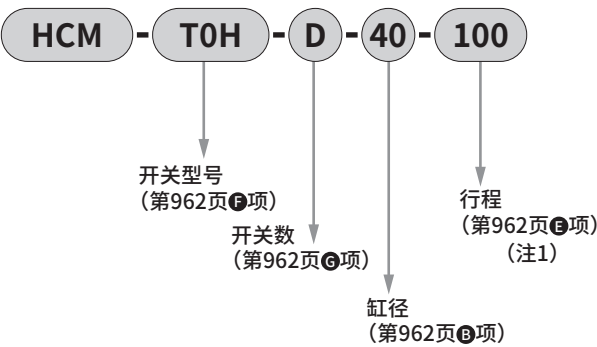
⑦ 开关数	
R	前端带1个
H	后端带1个
D	带2个
T	带3个
4	带4个
5	带5个

⑧ 选择项	
Q	出厂时附带开关导轨
M	活塞杆材质(不锈钢)

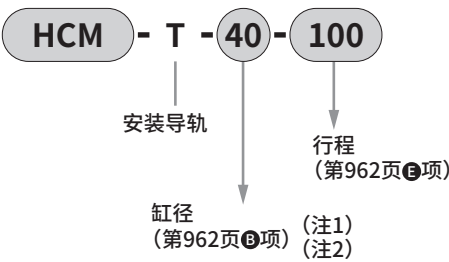
⑨ 附件	
I	单耳环连接件
Y	双耳环连接件(带销和挡圈)

开关单体型号表示方法

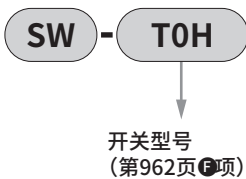
● 开关本体+安装导轨一套



● 仅安装导轨



● 仅开关



注1: 行程超过300mm的产品请用×表示。
超过300mm时, 每个开关带1根短导轨(开关调整移动距离100mm)。
注2: 仅安装导轨且用×表示时, 请订购与所使用开关数相同数量的导轨。

安装部件型号

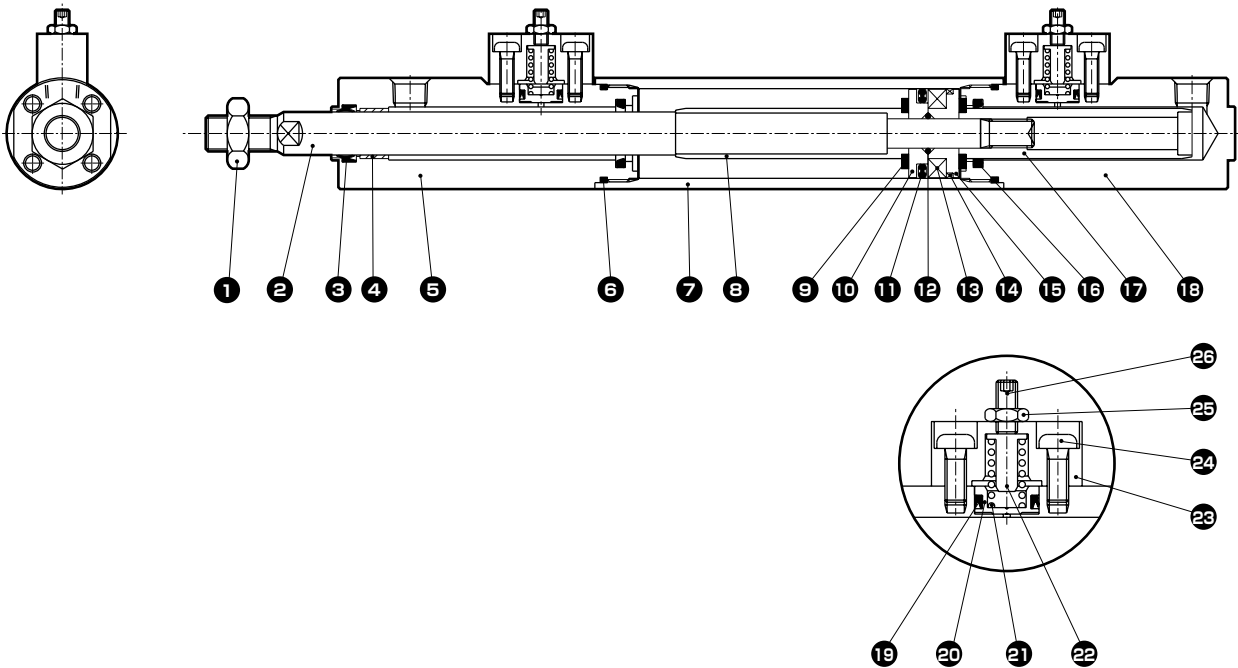
缸径 安装形式	脚座(LB)	法兰(FA/FB)
φ20	HCM-LB-20	HCM-FA-20
φ25	HCM-LB-25	HCM-FA-25
φ32	HCM-LB-32	HCM-FA-32
φ40	HCM-LB-40	HCM-FA-40
φ50	HCM-LB-50	HCM-FA-50
φ63	HCM-LB-63	HCM-FA-63

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

内部结构及部件一览表

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



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	镀镍	14	耐磨环	塑料	
2	活塞杆	$\phi 20 \sim \phi 25$: 不锈钢 $\phi 32 \sim \phi 63$: 钢	工业用镀铬	15	后端活塞	铝合金	钝化处理
3	活塞杆密封件	丁腈橡胶		16	缓冲密封件	$\phi 20 \sim \phi 32$: 聚氨酯 $\phi 40 \sim \phi 63$: 聚氨酯・钢	
4	轴套	含油轴套		17	缓冲圈(H)	铝合金	钝化处理
5	前端盖	铝合金	黑色阳极氧化	18	后端盖	铝合金	黑色阳极氧化
6	气缸垫圈	丁腈橡胶		19	溢流阀密封圈	丁腈橡胶	
7	缸筒	铝合金	硬质阳极氧化	20	溢流阀	铜合金	
8	缓冲圈(R)	铝合金	钝化处理	21	弹簧	钢	电泳涂装
9	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶		22	弹簧轴环	钢	钝化处理
10	前端活塞	铝合金	钝化处理	23	溢流阀压板	铝合金	黑色阳极氧化
11	活塞密封件	丁腈橡胶		24	十字槽盘头小螺钉	钢	铬酸锌钝化处理
12	活塞垫圈	丁腈橡胶	$\phi 25 \sim \phi 63$	25	六角螺母	钢	发黑处理
13	磁环	塑料		26	内六角止动螺栓	钢	发黑处理

易损件一览表

缸径(mm)	组件型号	易损件编号
$\phi 20$	HCM-20K	
$\phi 25$	HCM-25K	
$\phi 32$	HCM-32K	
$\phi 40$	HCM-40K	
$\phi 50$	HCM-50K	
$\phi 63$	HCM-63K	

注：订购时请指定组件编号。

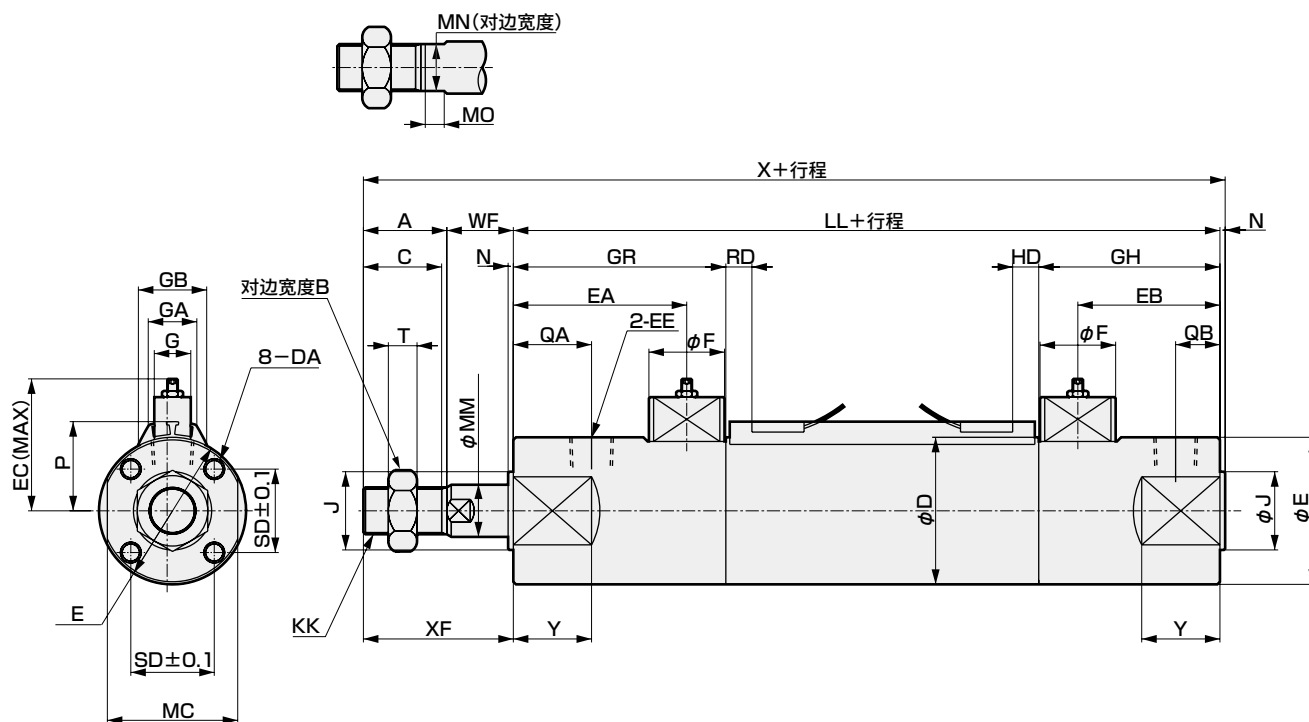
安装部件的材质・处理

安装形式		材质	处理
LB		钢	铬酸锌钝化处理
FA・FB	φ20～φ40	铝合金	黑色阳极氧化
	φ50・φ63	钢	铬酸锌钝化处理

外形尺寸图



● 基本型(OO)



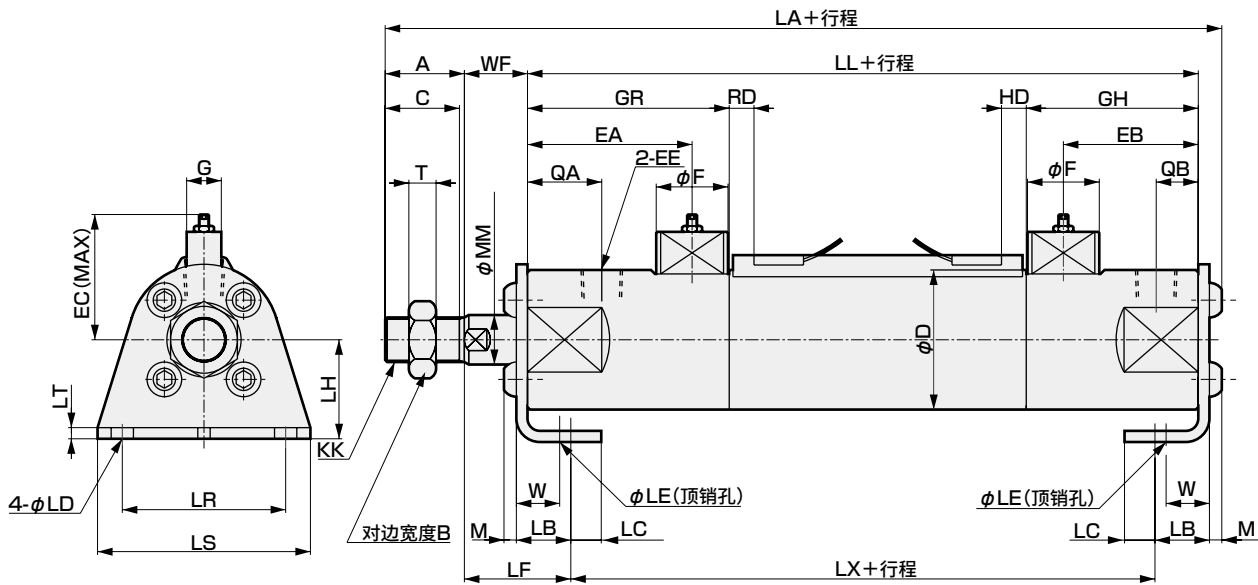
符号 缸径	A	B	C	D	DA	E	EA	EB	EC	EE	F	G	J	KK	LL	MC	MM	MN	MO	N	
φ20	18	13	16	26	M4深度8	28	52	43	32.7	Rc1/8	29	14	13	M8	164	24	10	8	5	2	
φ25	20	17	18	31	M5深度9	31	56.5	47.5	34.5	Rc1/8	29	14	15	M10X1.25	173	27	12	10	6	2	
φ32	20	17	18	37	M5深度9	37	56.5	47.5	37.8	Rc1/4	29	14	18	M10X1.25	173	32	12	10	6	2	
φ40	26	22	24	46	M6深度10	46	62	51	47.3	Rc1/4	29	14	25	M14X1.5	186	41	16	14	7	2	
φ50	32	27	30	56.4	M8深度12	56.4	66.5	54.5	52.6	Rc3/8	29	14	30	M18X1.5	196	50	20	17	8	2	
φ63	32	27	30	69.4	M10深度15	69.4	66.5	54.5	59.3	Rc3/8	29	14	32	M18X1.5	196	60	20	17	8	2	
符号 缸径	QA	QB	SD	T	WF	X	XF	Y	GR	GH	GA	GB	P	T0·T5·T2·T3		T8		T2W·T3W		T1·T2J·T2Y·T3Y·T2YD	
														RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD
φ20	18	10	14	5	15.5	199.5	33.5	20	67	58	18	23	19.5	10	10	4	4	12	12	9	9
φ25	20	10	16.5	6	17	212	37	20	71.5	62.5	18	24.4	22	11	9	5	3	13	11	10	8
φ32	20	12	20	6	17	212	37	28	71.5	62.5	18	25	25	11	9	5	3	13	11	10	8
φ40	26	14	26	8	20.5	234.5	46.5	28	77	66	18	25.7	29.5	13	11	7	5	15	13	12	10
φ50	30	17	32	11	25.5	255.5	57.5	30	81.5	69.5	18	26.2	34.7	14	12	8	6	16	14	13	11
φ63	30	17	38	11	25.5	255.5	57.5	30	81.5	69.5	18	26.5	41.2	14	12	8	6	16	14	13	11

注1：仅φ20的缸径φD与端盖外径φE不同。
注2：关于附件的外形尺寸图，请参阅第969页。

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)



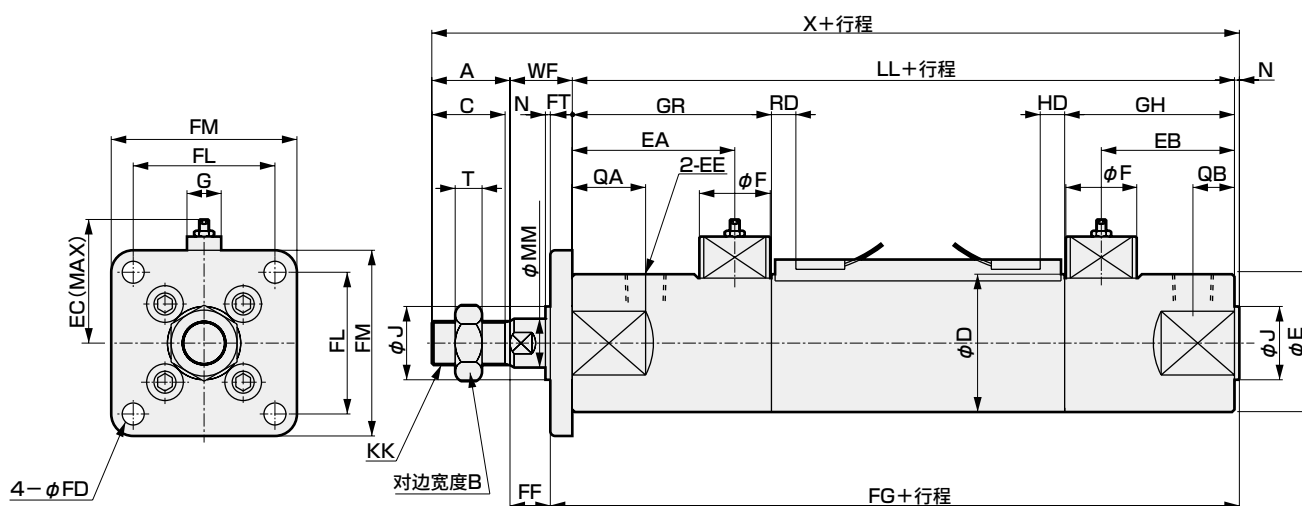
符号 缸径	A	B	C	D	EA	EB	EC	EE		F	G	KK		LA		LB	LC	LD	LE	LF	LH	LL
φ20	18	13	16	26	52	43	32.7	Rc1/8		29	14	M8		203.3		15.1	7.1	5.7	4	27	20	164
φ25	20	17	18	31	56.5	47.5	34.5	Rc1/8		29	14	M10X1.25		216.6		15.1	7.1	5.7	4	28.9	22	173
φ32	20	17	18	37	56.5	47.5	37.8	Rc1/4		29	14	M10X1.25		216.6		16.1	8.1	6.8	4	29.9	25	173
φ40	26	22	24	46	62	51	47.3	Rc1/4		29	14	M14X1.5		239.7		16.6	9.1	6.8	4	33.9	30	186
φ50	32	27	30	56.4	66.5	54.5	52.6	Rc3/8		29	14	M18X1.5		263		22	11	9	5	43	40	196
φ63	32	27	30	69.4	66.5	54.5	59.3	Rc3/8		29	14	M18X1.5		263		22	13	11	5	43	45	196
符号 缸径	LR	LS	LT	LX	M	MM	QA	QB	T	W	WF	GR	GH	T0・T5・T2・T3		T8		T2W・T3W		T1・T2J・T2Y・T3Y・T2YD		
														RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD	
φ20	32	44	3.2	140.2	2.6	10	18	10	5	10	15.5	67	58	10	10	4	4	12	12	9	9	
φ25	36	49	3.2	149.2	3.4	12	20	10	6	10	17	71.5	62.5	11	9	5	3	13	11	10	8	
φ32	44	58	3.2	147.2	3.4	12	20	12	6	10	17	71.5	62.5	11	9	5	3	13	11	10	8	
φ40	54	71	3.2	159.2	4	16	26	14	8	10	20.5	77	66	13	11	7	5	15	13	12	10	
φ50	66	86	4.5	161	5	20	30	17	11	17.5	25.5	81.5	69.5	14	12	8	6	16	14	13	11	
φ63	82	106	4.5	161	5	20	30	17	11	17.5	25.5	81.5	69.5	14	12	8	6	16	14	13	11	

注1：关于附件的外形尺寸图，请参阅第969页。

外形尺寸图



● 前端法兰型 (FA)



符号 缸径	A	B	C	D	E	EA	EB	EC	EE	F	FD	FF	FG	FL	FM	FT	G	J	KK	LL
φ20	18	13	16	26	28	52	43	32.7	Rc1/8	29	5.5	9.5	172	28	40	6	14	13	M8	164
φ25	20	17	18	31	31	56.5	47.5	34.5	Rc1/8	29	5.5	10	182	32	44	7	14	15	M10X1.25	173
φ32	20	17	18	37	37	56.5	47.5	37.8	Rc1/4	29	6.6	10	182	38	53	7	14	18	M10X1.25	173
φ40	26	22	24	46	46	62	51	47.3	Rc1/4	29	6.6	12.5	196	46	61	8	14	25	M14X1.5	186
φ50	32	27	30	56.4	56.4	66.5	54.5	52.6	Rc3/8	29	9	16.5	207	58	76	9	14	30	M18X1.5	196
φ63	32	27	30	69.4	69.4	66.5	54.5	59.3	Rc3/8	29	11	16.5	207	70	92	9	14	32	M18X1.5	196
符号 缸径	MM	N	QA	QB	T	WF	X	GR	GH	T0·T5·T2·T3		T8		T2W·T3W		T1·T2J·T2Y·T3Y·T2VD				
										RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD			
φ20	10	2	18	10	5	15.5	199.5	67	58	10	10	4	4	12	12	9	9			
φ25	12	2	20	10	6	17	212	71.5	62.5	11	9	5	3	13	11	10	8			
φ32	12	2	20	12	6	17	212	71.5	62.5	11	9	5	3	13	11	10	8			
φ40	16	2	26	14	8	20.5	234.5	77	66	13	11	7	5	15	13	12	10			
φ50	20	2	30	17	11	25.5	255.5	81.5	69.5	14	12	8	6	16	14	13	11			
φ63	20	2	30	17	11	25.5	255.5	81.5	69.5	14	12	8	6	16	14	13	11			

注1：仅φ20的缸径φD与端盖外径φE不同。

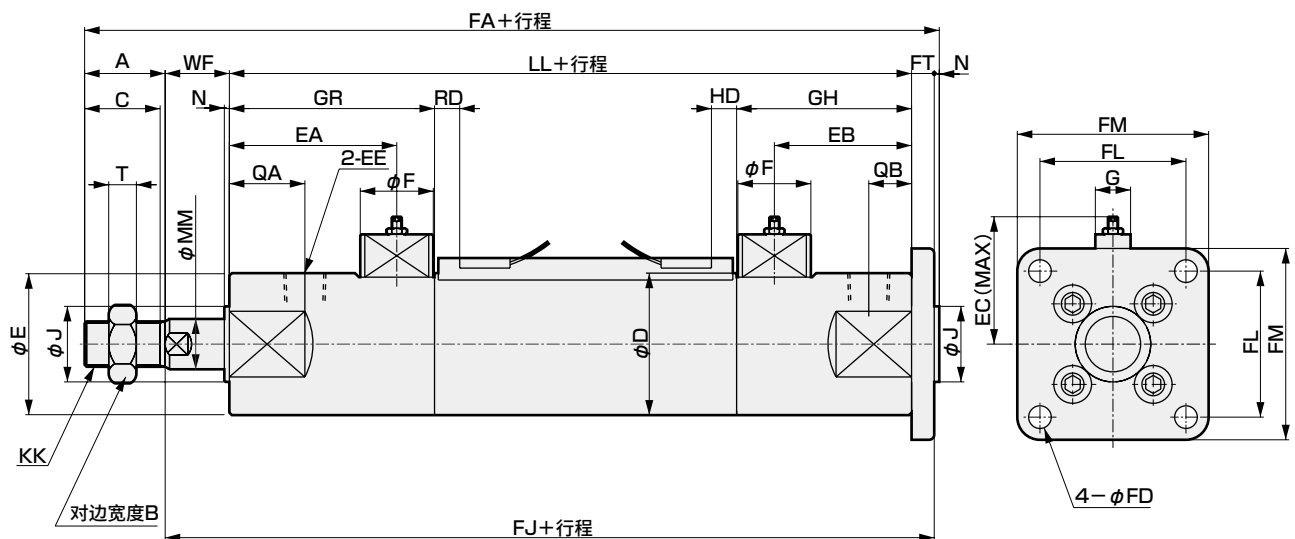
注2：关于附件的外形尺寸图，请参阅第969页。

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)



符号	A	B	C	D	E	EA	EB	EC	EE	F	FA	FD	FJ	FL	FM	FT	G	J	KK
缸径																			
φ20	18	13	16	26	28	52	43	32.7	Rc1/8	29	205.5	5.5	185.5	28	40	6	14	13	M8
φ25	20	17	18	31	31	56.5	47.5	34.5	Rc1/8	29	219	5.5	197	32	44	7	14	15	M10X1.25
φ32	20	17	18	37	37	56.5	47.5	37.8	Rc1/4	29	219	6.6	197	38	53	7	14	18	M10X1.25
φ40	26	22	24	46	46	62	51	47.3	Rc1/4	29	242.5	6.6	214.5	46	61	8	14	25	M14X1.5
φ50	32	27	30	56.4	56.4	66.5	54.5	52.6	Rc3/8	29	264.5	9	230.5	58	76	9	14	30	M18X1.5
φ63	32	27	30	69.4	69.4	66.5	54.5	59.3	Rc3/8	29	264.5	11	230.5	70	92	9	14	32	M18X1.5
符号	LL	MM	N	QA	QB	T	WF	GR	GH	T0·T5·T2·T3		T8		T2W·T3W		T1·T2J·T2Y·T3Y·T2YD			
缸径										RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD	RD	HD
φ20	164	10	2	18	10	5	15.5	67	58	10	10	4	4	12	12	9	9		
φ25	173	12	2	20	10	6	17	71.5	62.5	11	9	5	3	13	11	10	8		
φ32	173	12	2	20	12	6	17	71.5	62.5	11	9	5	3	13	11	10	8		
φ40	186	16	2	26	14	8	20.5	77	66	13	11	7	5	15	13	12	10		
φ50	196	20	2	30	17	11	25.5	81.5	69.5	14	12	8	6	16	14	13	11		
φ63	196	20	2	30	17	11	25.5	81.5	69.5	14	12	8	6	16	14	13	11		

注1：仅φ20的缸径φD与端盖外径φE不同。
注2：关于附件的外形尺寸图，请参阅第969页。

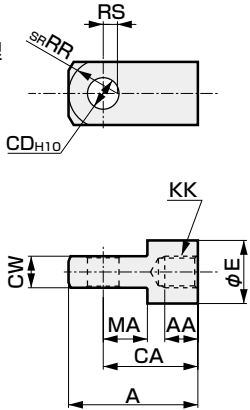
附件外形尺寸图

单耳环连接件

● HCM-I-φ20~φ25



材质：钢
铬酸锌钝化处理



● HCM-I-φ40~φ63

材质：铸铁
涂装处理

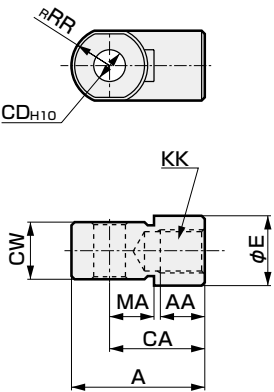


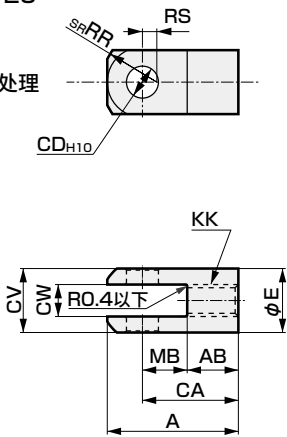
Table with 13 columns: 型号, 适用缸径(mm), A, AA, CA, CD, CW, E, KK, MA, RR, RS, 重量(g). Rows include HCM-I-20, HCM-I-25, HCM-I-40, and HCM-I-50 with their respective dimensions and weights.

双耳环连接件

● HCM-Y-φ20~φ25



材质：钢
铬酸锌钝化处理



● HCM-Y-φ40~φ63

材质：铸铁
涂装处理

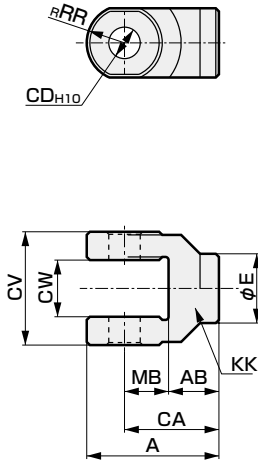


Table with 15 columns: 型号, 适用缸径(mm), A, AB, CA, CD, CV, CW, E, KK, MB, RR, RS, 重量(g), 适用销型号. Rows include HCM-Y-20, HCM-Y-25, HCM-Y-40, and HCM-Y-50 with their respective dimensions, weights, and pin types.

注：双耳环连接件带销和挡圈。

连接件用销

材质：钢
铬酸锌钝化处理

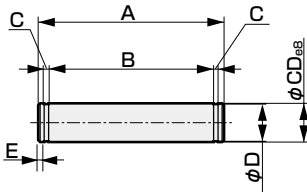


Table with 10 columns: 型号, 适用缸径(mm), A, B, C, CD, D, E, 重量(g), 使用的挡圈. Rows include HCM-P-20, HCM-P-25, HCM-P-40, and HCM-P-50 with their respective dimensions, weights, and cotter pin types.

注：双耳环连接件带销和挡圈。

- 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

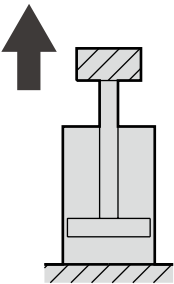
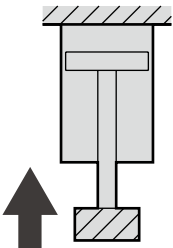
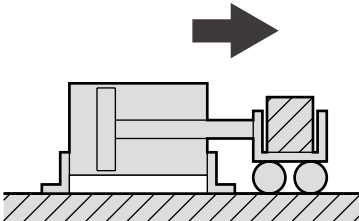
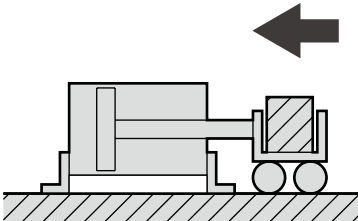
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

气缸和系统机种选型指南

其随使用条件不同略有差异，请将其作为大致标准使用。

STEP-1 使用条件确认

- ①负荷重量
- M(kg)
- ②行程
- St(mm)
- ③移动时间
- T(s)
- ④气缸的平均速度
- VO(m/s)
- VO=St/(T×1000)
- ⑤使用压力
- P(MPa)
- ⑥安装方法・方向

A	B	C	D
垂直向上伸出动作	垂直向下缩回动作	水平伸出动作	水平缩回动作
			

注：垂直下降时，基本上无需气缸推力。请在需要推力的上升侧选择气缸尺寸。

STEP-2 粗略选择气缸尺寸

- ①请根据活塞速度设定负载率(α)。
- 高速动作(1~2m/s) 时 α=20%
- 中速动作(1m/s以下) 时 α=50%

- ③请计算气缸缸径(D)。

$$D(mm)=\sqrt{\frac{F}{0.25\times P\times \pi}}$$

P：使用压力 MPa

F：所需气缸推力(N)

- ②请计算所需气缸的推力(F)。

$$F(N)=\frac{980\times M\times \mu}{\alpha}$$

M：负荷重量 (kg)

α：负荷率(%)

μ：摩擦系数

安装方法C・D水平滚动=0.1

安装方法A・B垂直升降=1

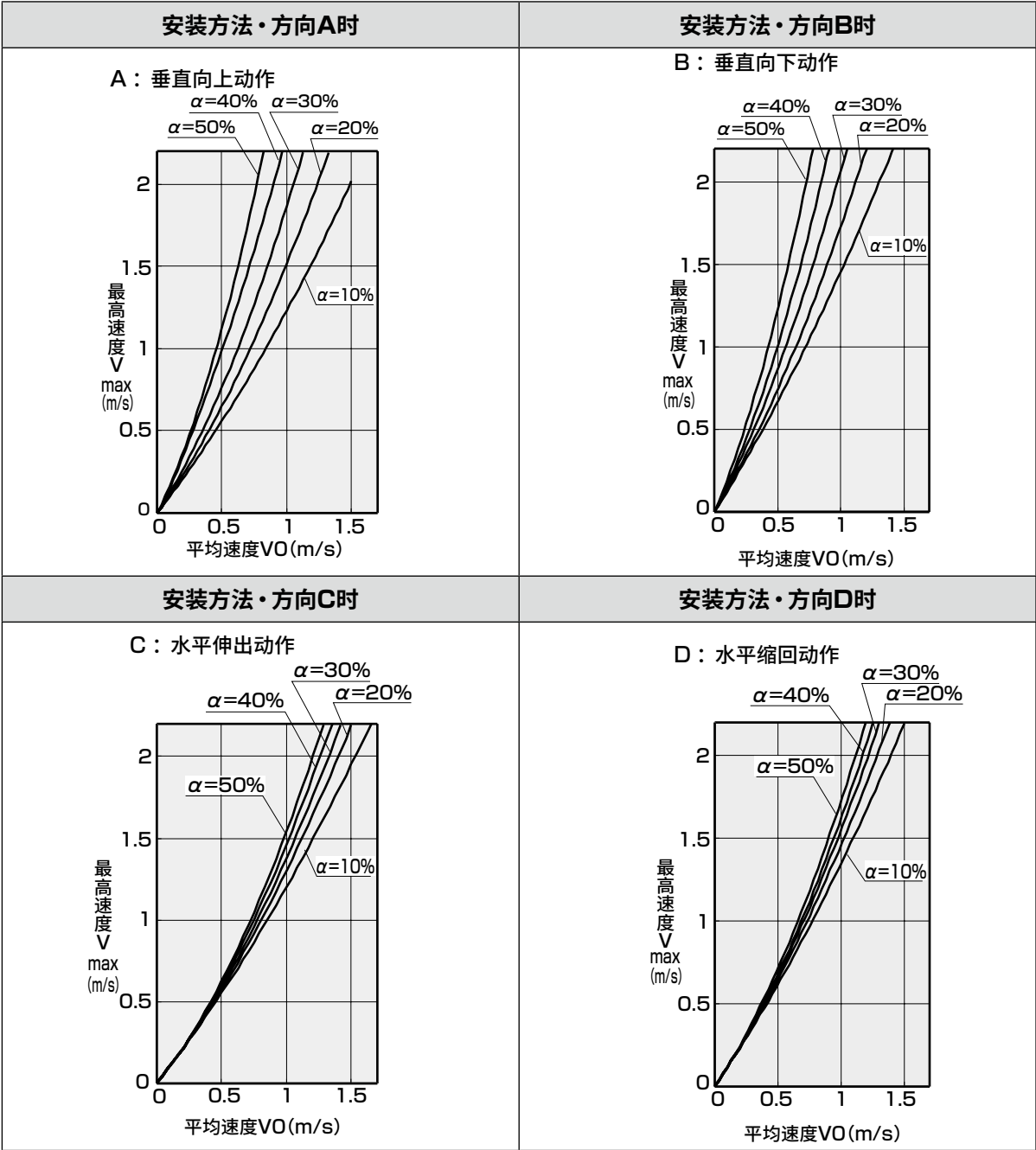
- ④请选择大于通过“③”计算得出的尺寸。

尺寸	气缸缸径(mm)
φ20	20
φ25	25
φ32	32
φ40	40
φ50	50
φ63	63

STEP-3 最高速度的计算

- 在图-1中，通过<步骤1>的使用条件(平均速度 V_0 ・安装方法・方向)和<步骤2>的负载率 α 计算最高速度(V_{max})。最高速度(V_{max})超过2m/s时，请返回<步骤1>，降低平均速度 V_0 。

[图-1]



使用压力 $P=0.5\text{MPa}$ 时，配管长度约为2m时的数值。
其他条件下使用时请用作大致标准。

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

STEP-4 缓冲能力的确认

- 计算因负载的移动产生的动能，确认能否通过气缸自身的缓冲能量加以吸收。

通过<步骤1>的负载重量M和<步骤3>中计算得出的最高速度Vmax计算动能(E1)。

$$E1(J) = 0.5 \times (V_{\max})^2 \times M$$

- E1小于表1的允许吸收能量E2。
- E1 > E2时，降低平均速度V₀或在外部设置缓冲装置(缓冲器)。

[表1]

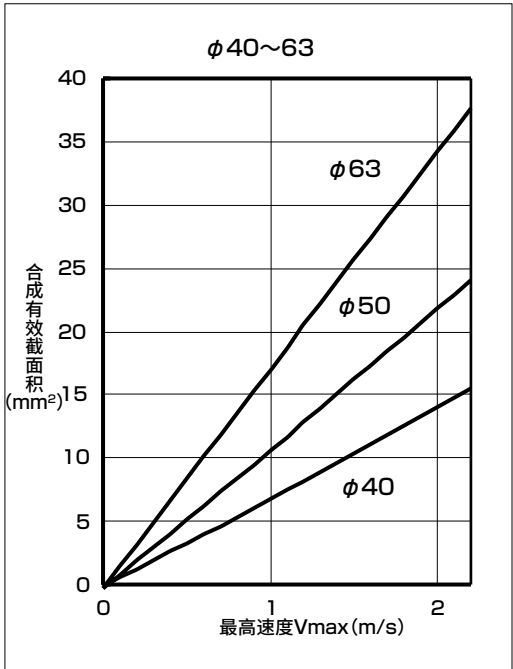
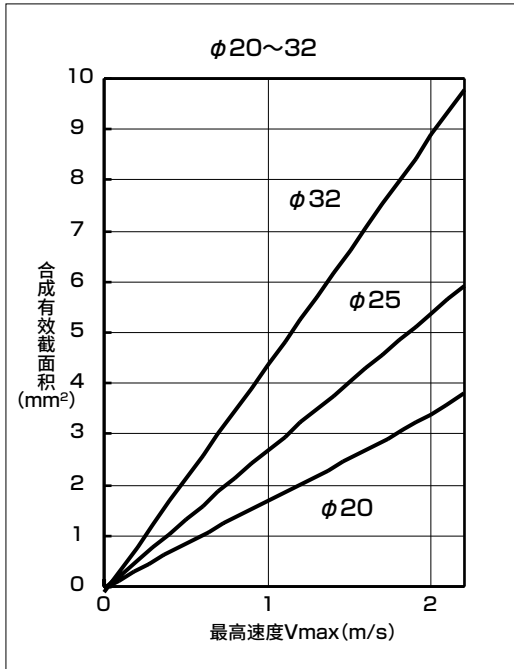
缸径	允许吸收能量-E2(J)
φ20	3
φ25	5
φ32	9
φ40	14
φ50	23
φ63	30

注：垂直向上缩回动作及垂直向下伸出动作时，虽然可以吸收能量，但不能顺畅停止。(发生回弹等)
需要顺畅停止时，作为大致标准，请在负载率10%以下及最高速度1m/s以下进行使用。

STEP-5 计算所需合成有效截面积

根据<步骤3>中计算得出的最高速度Vmax和<步骤2>中计算得出的气缸缸径，计算所需有效截面积S。

[图2]



STEP-6 系统回路的选型

●使用 [表2]，通过<步骤5>中计算得出的所需合成有效截面积选择系统回路。

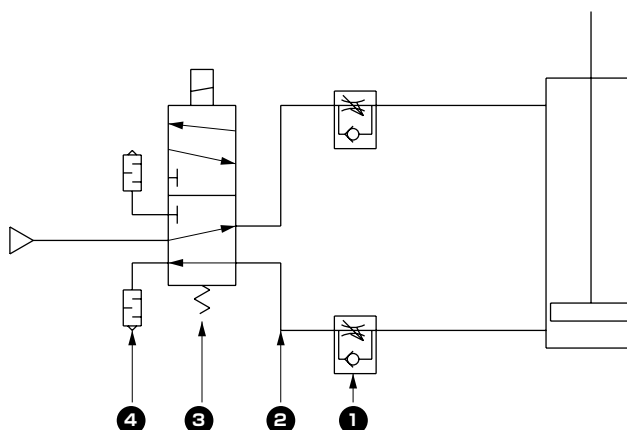
[表2]

表中的符号S为各有效截面积 (mm²)。

合成有效 截面积 (mm ²)	电磁阀								调速阀		消音器		配管	
	直接型				底板型									
	单 电控	S	双 电控	S	单 电控	S	双 电控	S						
1.2	4KA110-M5 4GA110R-M5	3	4KA120-M5 4GA120R-M5	3	4KB110-06 4GB110R-06	4	4KB120-06 4GB120R-06	4	SC3W-6-4	2.8	SLW-6A	10	φ4Xφ2.5	
2	4KA110-M5 4GA110R-M5	3	4KA120-M5 4GA120R-M5	3					SC3W-6-6	3.6	SLW-6A	10	φ6Xφ4	
2.3					4KB110-06 4GB110R-06	4	4KB120-06 4GB120R-06	4	SC3W-6-6	3.6	SLW-6A	10	φ6Xφ4	
3.1	4KA210-06 4GA210R-06	13	4KA220-06 4GA220R-06	12.5					SC3W-6-8	3.6	SLW-6A	10	φ8Xφ5.7	
3.2					4KB210-06 4GB210R-06	14	4KB220-06 4GB220R-06	14	SC3W-6-8	3.6	SLW-6A	10	φ8Xφ5.7	
3.6	4KA210-06 4GA210R-06	13	4KA220-06 4GA220R-06	12.5					SC1-6	8	SLW-6A	10	φ6Xφ4	
3.7					4KB210-06 4GB210R-06	14	4KB220-06 4GB220R-06	14	SC1-6	8	SLW-6A	10	φ6Xφ4	
5	4KA210-06 4GA210R-06	13	4KA220-06 4GA220R-06	12.5	4KB210-06 4GB210R-06	14	4KB220-06 4GB220R-06	14	SC1-6	8	SLW-6A	10	φ8Xφ5.7	
5.3					4KB210-08 4GB210R-08	14	4KB220-08 4GB220R-08	14	SC3W-8-8	7	SLW-8A	20	φ8Xφ5.7	
5.9					4KB210-08 4GB210R-08	14	4KB220-08 4GB220R-08	14	SC3W-8-10	7	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
6.1	4F210-08	18	4F220-08	18					SC3W-8-10	7	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
6.4	4KA310-08 4GA310R-08	25	4KA320-08 4GA320R-08	25	4KB310-08 4GB310R-08	28	4KB320-08 4GB320R-08	28	SC3W-8-10	7	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
6.5	4KA210-06 4GA210R-06	13	4KA220-06 4GA220R-06	12.5					SC1-8	13	SLW-6A	10	φ10Xφ7.2	
6.9					4KB210-08 4GB210R-08	14	4KB220-08 4GB220R-08	14	SC1-8	13	SLW-8A	20	φ8Xφ5.7	
8.5					4F210-08	18	4F220-08	18	SC1-8	13	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
9	4KA310-08 4GA310R-08	25	4KA320-08 4GA320R-08	25	4KB310-08 4GB310R-08	28	4KB320-08 4GB320R-08	28	SC1-8	13	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
9.9	4F310-10	32	4F320-10	32					SC3W-10-10	15	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
10	4KA410-10 4GA410-10	50	4KA420-10 4GA420-10	50	4KB410-10 4GB410-10	60	4KB420-10 4GB420-10	60	SC3W-10-10	15	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
11	4KA410-10 4GA410-10	50	4KA420-10 4GA420-10	50	4KB410-10 4GB410-10	60	4KB420-10 4GB420-10	60	SC3W-10-12	15	SLW-8A	20	φ12Xφ8.9	
13					4F410-10	32	4F420-10	32	SC1-10	25	SLW-8A	20	φ12Xφ8.9	
15.8					4F510-10	47	4F520-10	47	SC1-10	25	SLW-10A	30	φ12Xφ8.9	
17					4F510-10	47	4F520-10	47	SC1-10	25	SLW-10A	30	φ15Xφ11.5	
19.6					4F510-10	47	4F520-10	47	SC1-15	36	SLW-10A	30	φ15Xφ11.5	
20					4F610-15	90	4F620-15	90	SC1-15	36	SLW-15A	40	φ12Xφ8.9	
24					4F610-15	90	4F620-15	90	SC1-15	36	SLW-15A	40	φ15Xφ11.5	
30					4F610-15	90	4F620-15	90	SC-20A	110	SLW-15A	40	φ15Xφ11.5	
41					4F610-15	90	4F620-15	90	SC-20A	110	SL-15A	92	φ15Xφ11.5	
45					4F610-15	90	4F620-15	90	SC-20A	110	SL-20A	160	φ15Xφ11.5	

[回路图]

- 1.调速阀
- 2.配管
- 3.电磁阀
- 4.消音器





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：高能量吸收型气缸 HCM系列

设计・选型时

注意

- 设计时确保气缸气口可以获得2000mm/s以上的速度，为了保证能够在规格范围内使用，请务必安装调速阀。
- 请注意，使用活塞速度2000mm/s为最高速度，并非平均速度。
- 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，避免活塞与外壳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，请设置空气储罐以防止通过油雾过滤器时的压力损失。

安装・装配・调整时

注意

- 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。
- 由于开关导轨采用工业用胶带粘合，请勿在无机、有机溶剂及水蒸汽环境中使用，以免造成导轨剥离。
主要无机、有机溶剂
无机溶剂：氢氧化钠、盐酸等
有机溶剂：甲苯、乙醇、己烷、汽油、煤油等

- 粘合开关导轨时，请充分去除缸体(缸筒)表面的油份、水分、灰尘等。
(请参照部件附带的使用注意书进行粘合)

- 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。

使用・维护时

注意

- 拆解时，用老虎钳等夹住后端盖或前端盖之一的对边，并用扳手、活动扳手等拧松另一侧的端盖对边，拆下端盖。

再次紧固缸盖时，如果脚座部件为“LB”，请对其进行紧固，确保在安装部件的状态下，两侧的部件不会松动。另外，如果脚座部件不是“LB”时，请比拆解前的位置拧得更紧一些。