

SHC

倍力气缸

特殊功能型

φ40・φ50・φ63・φ80・φ100

概要

倍力气缸是以在行程末端需要大功率的用途为对象而开发的超节能气缸。与以往型号相比，其运行成本、空间、环保性能大幅胜出，适用于新时代的工厂生产线、装置类。

特点

实现超节能

耗气量约1/2~1/8
(与原来相比)。

以往φ100的缸径现在只需φ50即可

能够以不到以往气缸一半的缸径实现同等的功率。(4倍力型)

安装空间大幅减少

在功率相同的前提下，缸径小了一到两圈，非常适合安装在狭窄场所。



CONTENTS

产品简介・使用示例	1138
系列体系表	1142
● 双作用・2倍力型(SHC)	1144
● 双作用・4倍力型(SHC-K)	1154
SHC系列通用选择项・附件外形尺寸图	1162
技术资料	1165
⚠ 使用注意事项	1172

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

提高生产工厂效益的倍力气缸。

倍力气缸是以在行程末端需要大功率的用途为对象而开发的超节能气缸。与以往型号相比，其运行成本、空间、环保性能大幅胜出，适用于新时代的工厂生产线、装置类。

■ 实现超节能

耗气量约 $1/2 \sim 1/8$ (与原来相比)。

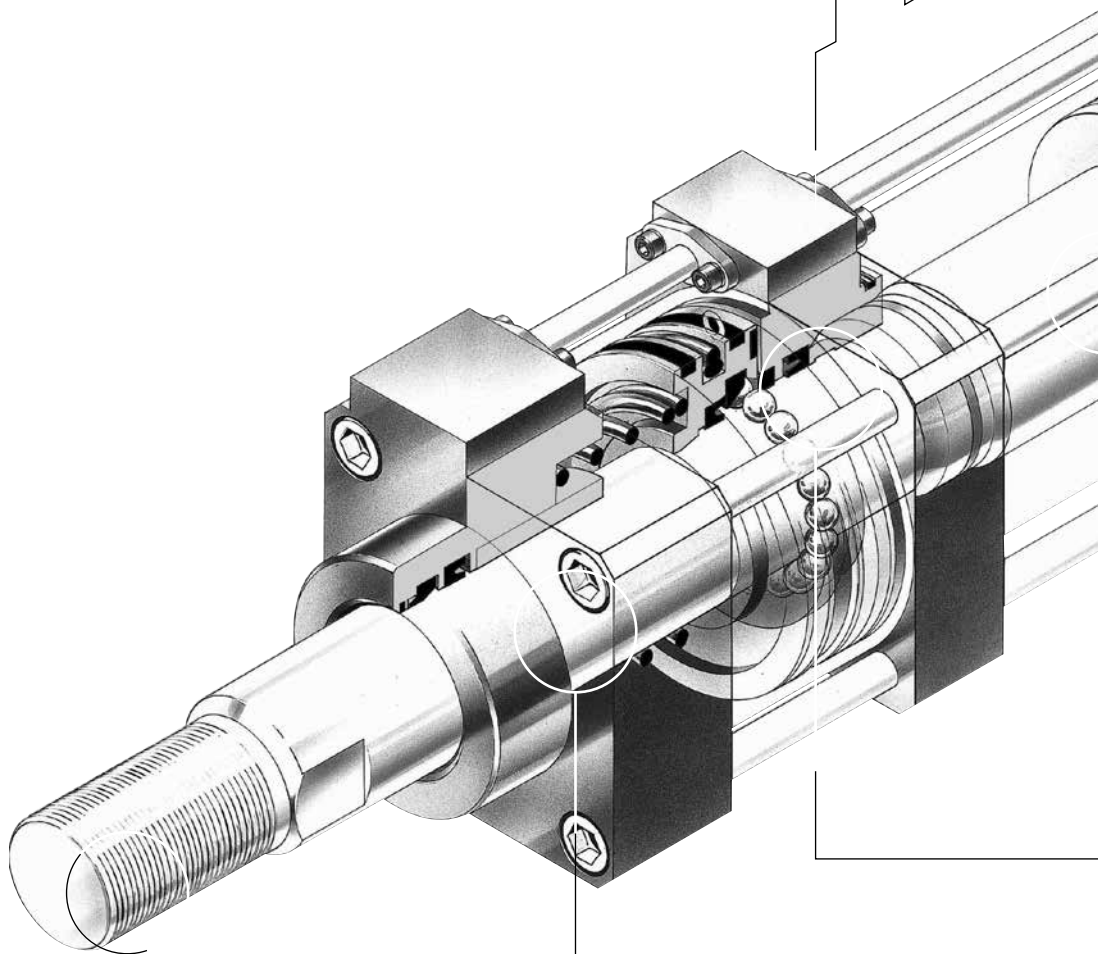
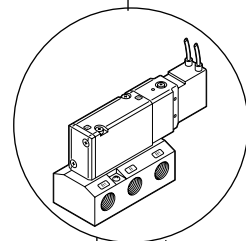
■ 以往 $\phi 100$ 的缸径现在只需 $\phi 50$ 即可

能够以不到以往气缸一半的缸径实现同等的功率。(4倍力型)

■ 安装空间大幅减少

在功率相同的前提下，缸径小了一到两圈，非常适合安装在狭窄场所。

气缸发生变化。



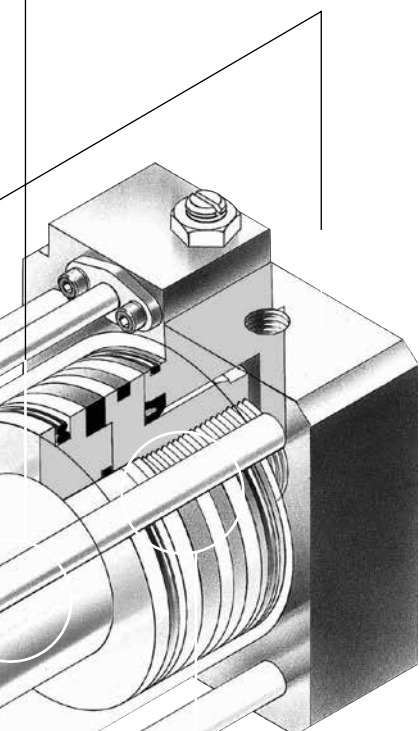
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

● 配管与以往相同

与使用4通阀驱动的以往气缸的配管相同。
可直接替换原有的气缸。
常规使用时，通过旁通管对增力气缸部供气，
因此配管与以往气缸相同。

● 耗气量大幅减少

气缸行程几乎均为低推力的小口径气缸机构，
因此可大幅减少耗气量。



● 开关安装简便

可轻松安装测位开关。
(选择项)

● 大幅节省空间

2倍力型的缸径为以往型号的60%，
4倍力型的容积为以往型号的1/4，
从而大幅节省了空间。

● 安装方式广泛

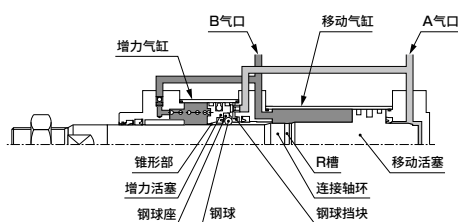
安装方式多样，可采用脚座型、法兰型等。

● $\phi 40 \sim \phi 100$ 包括末端功率相当于MAX $\phi 200$ 为止的所有气缸 备有功率2倍型和4倍型

在增力机构的作用下，行程末端部的气缸推力
为以往的2倍。例如， $\phi 63$ 备有相当于以往
 $\phi 100$ 的2倍型和相当于以往 $\phi 125$ 的4倍
型。
(增力部后退时，会变为理论推力的70%左右。)

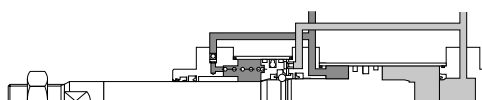
● 动作说明

● 伸出时



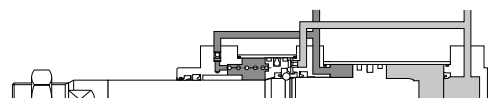
1) 通过A气口进气、B气口排气，活塞杆的移动与普通气缸相同。

● 接合时



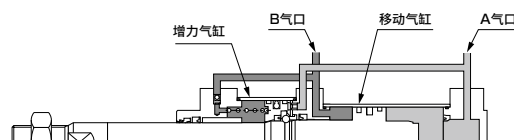
2) 随着活塞杆的移动，连接轴环冲向增力活塞，到达增力活塞锥形部时增力活塞移动，同时钢球由于钢球座的弹性而嵌在R槽中，增力活塞与连接轴环接合形成增力气缸。

● 增力时



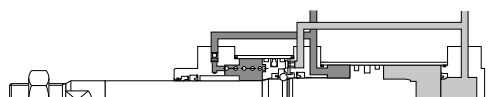
3) 接合后，形成移动活塞与增力活塞的合体受压面积，将推力传导至活塞杆。

● 缩回时 增力后退



4) 通过B气口进气、A气口排气，活塞杆返回时，通过移动活塞和增力活塞的合体受压面积，增力气缸部进行推力传导。

● 解除接合时



5) 在增力活塞后退端前，通过钢球挡块将钢球从R槽推出至钢球座方向解除接合，活塞杆后退至行程终点。

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

使用越多成本越低。

DATA

与以往气缸的各种比较数据

重量

● 单位kg

耗气量

(往复动作100万次时)

● 0.5MPa时换算成大气压

运行成本

● 按压缩空气8日元/m²计算成本

总成本

● 往复动作100万次时的总成本

● 以往型号

φ100×300行程
理论推力：3927N
(0.5MPa时)

SHC

● 2倍力型

φ63×300行程
理论推力：3139N
(0.5MPa时)

SHC-K

● 4倍力型

φ50×300行程
理论推力：4507N
(0.5MPa时)

以往型号的约42%

以往型号的约30%

以往型号的约42%

以往型号的约30%

以往型号的约57%

以往型号的约44%

安装空间

● 单位：mm

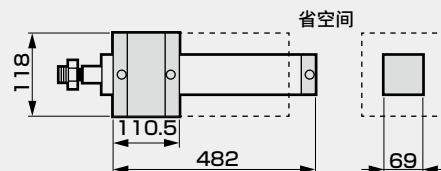
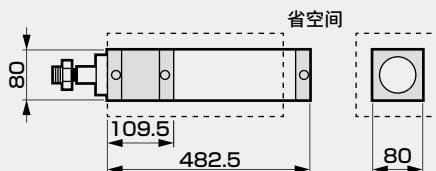
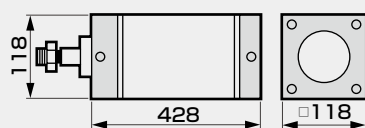
● 以往型号(缸径φ100型)

SHC

● 2倍力型(缸径φ63型)

SHC-K

● 4倍力型(缸径φ50型)

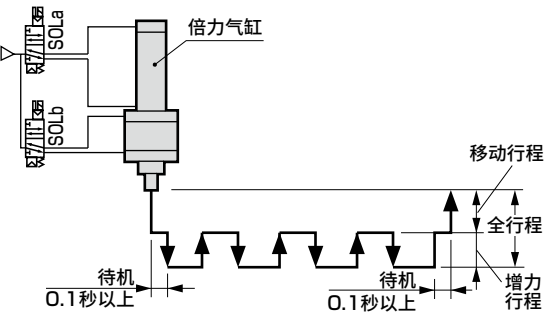


性能优异，用途广泛。

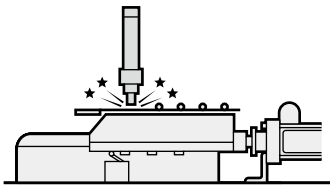
■ 倍力气缸的增力部单独控制

使用增力部单独控制(选择项符号A)时，可实现以往气缸无法达到的高循环化。

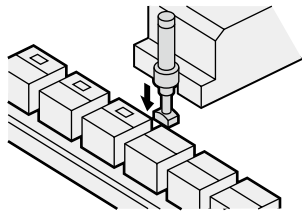
在气缸往复动作频繁的焊枪等生产线中，工时几乎都由气缸的往复时间决定。这种情况下使用倍力气缸，如下图所示，在到达首个移动行程并停止0.1秒后，可实现仅增力行程数次往复的高循环使用。此外，可大幅缩短行程往复时间，从而实现生产效率的提高和节能化。



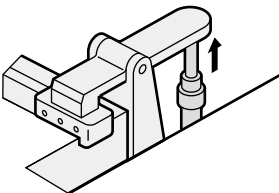
● 焊枪



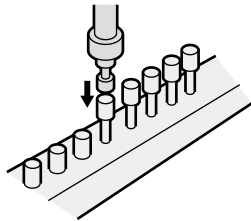
● 刻印



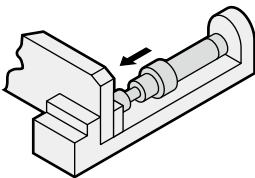
● 夹紧-1



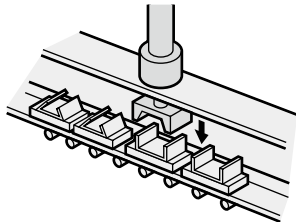
● 压入、插入



● 夹紧-2



● 铆接



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

倍力气缸 SHC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)													最小行程 (mm)	最大行程 (mm)	中间行程 (mm)	增力行程 (mm)	安装形式		
																				基本型	轴向脚座型	
			100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000				10	20	00	LB
双作用・2倍力型	SHC	φ40・φ50	●	●	●	●	●	●	●	●	●				40	700	5	●	●	●	●	
		φ63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				800		●	●	●	●	
		φ80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			900		●	●	●	●	
		φ100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1000		●	●	●	●	
双作用・4倍力型	SHC-K	φ40・φ50	●	●	●	●	●	●	●	●	●				40	700	5	●	●		●	
		φ63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				800		●	●		●	
		φ80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			900		●	●		●	
		φ100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1000		●	●		●	

●：标准 ○：准标准 ○：接单生产 ■：不可制作

安装形式								缓冲		选择项												附件								开关	记载页码																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	前端法兰型	后端法兰型	单耳环型	双耳环型	中间耳轴型	前端耳轴型	后端耳轴型	不带缓冲	后端缓冲	杆端形状外螺纹	杆端形状法兰	配管口		位置		防尘套(100℃)	防尘套(250℃)	金属刮板	防紫色化	增力部单独控制用气口	单耳环连接件	双耳环连接件	单耳环支撑件(耳环用)	双耳环支撑件(耳环用)	单耳环支撑件(连接件用)	双耳环支撑件(连接件用)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	FA	FB	CA	CB	TC	TA	TB	N	H	无符号	F	无符号	R	S	T	J	L	G1	P6	A	I	Y	B11	B21	B12	B22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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



倍力气缸（双作用・2倍力型）

SHC Series

● 相当缸径：φ40・φ50・φ63・φ80・φ100

JIS符号



规格

项目		SHC				
缸径	mm	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
动作方式		双作用・伸出端部2倍力型				
使用流体		压缩空气				
最高使用压力	MPa	0.9				
最低使用压力	MPa	0.2	0.15			
耐压力	MPa	1.35				
环境温度		-10~60(但是,不得冻结)				
配管口径	Rc	1/8	1/4	1/4	3/8	3/8
行程允许误差	mm	^{+1.3} ₀ (～300)、 ^{+1.7} ₀ (～1000)、 ^{+2.1} ₀ (1000～)				
使用活塞速度	气缸部	50～500				
注1	mm/s	增压部	40～70(增压部单独控制时)			
缓冲		气缓冲				
给油		无需(给润滑油时,请使用ISOVG32透平油)				
前端允许吸收能量(J)		12.2	22.9	31.3	47.2	76.2
后端允许吸收能量(J)		5.84	9.99	15.1	25.5	41.0

注1：活塞速度会因供给压力而变,请参阅第1166页的技术资料。

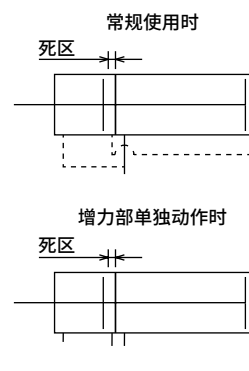
行程

缸径(mm)	标准行程(mm)	最大行程(mm)	增压行程	(mm)
				死区
φ40	100、150、200、250、 300、400、500	700	10、20	1.9
φ50				1.9
φ63		800		2
φ80		900		2.3
φ100		1000		2.8

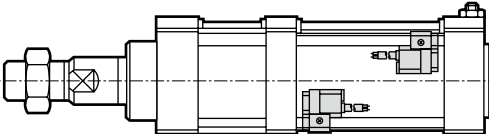
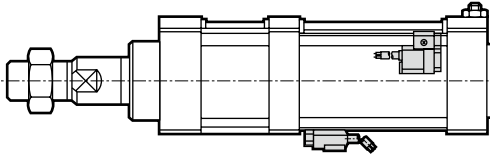
注1：关于中间行程,可按每5mm为单位进行制作。

注2：增压行程中含有与增压活塞完成连接前的死区(无增压推力的部分)行程。

注3：不论是否带开关,最小行程均为40mm。此外,带开关时,最小行程因开关安装的方法而异。请参阅下表。



带开关最小行程

缸径 (mm)	同面安装时	异面安装时
		
	φ40	40
	φ50	
	φ63	
	φ80	
φ100		
65		
40		

开关规格

● 单色/双色显示式

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	—			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	
重量 g	卷绕型	1m : 42 3m : 100 5m : 158		1m : 56 3m : 114 5m : 172	1m : 42 3m : 100 5m : 158
	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			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)			氖灯(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	
重量	卷绕型	1m：42 3m：100 5m：158									
	端子箱型	68									

● 耐强磁场用

项目	有触点2线式		
	H0		
用途	继电器、PLC用		
负载电压	DC12/24V	AC110V	
负载电流	5~50mA	7~20mA	
指示灯	绿色LED(ON时亮灯)		
泄漏电流	10μA以下		
重量	1m: 76 3m: 181 5m: 289		

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)	行程为0mm时的产品重量						开关的重量	安装部件的重量		每100mm 气缸行程的 加算重量	每10mm 增压行程的 加算重量	F型的加 算重量
	基本型	轴向脚座型	法兰型	单耳环型	双耳环型	耳轴型		R型	H型			
	(OO)	(LB)	(FA/FB)	(CA)	(CB)	(TA/TB/TC)						
φ40	1.84	1.99	2.21	2.19	2.19	2.27	请参阅开关规格中的重量。	0.023	0.028	0.43	0.08	0.16
φ50	2.80	3.02	3.23	3.24	3.24	3.37		0.021	0.026	0.45	0.10	0.28
φ63	4.02	4.35	5.02	4.57	4.62	4.92		0.019	0.024	0.60	0.13	0.30
φ80	6.78	7.40	8.48	8.32	8.33	8.18		0.025	0.029	0.79	0.19	0.50
φ100	9.85	9.93	12.35	12.00	11.96	12.45		0.023	0.028	1.23	0.40	0.49

产品重量计算公式

(例) SHC-LB-40H-200-20-R0-D-F

- 行程为0mm时的产品重量 1.99kg
- 行程200mm的加算重量 $0.43 \times \frac{200}{100} = 0.86\text{kg}$
- 增压行程20mm的加算重量 $0.08 \times \frac{20}{10} = 0.16\text{kg}$
- F型的加算重量 0.16kg
- 2个R0开关的重量 $0.042 \times 2 = 0.084\text{kg}$
- 2个安装部件的重量 $0.023 \times 2 = 0.046\text{kg}$
- 产品重量 $1.99 + 0.86 + 0.16 + 0.16 + 0.084 + 0.046 = 3.300\text{kg}$

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

型号表示方法

● 不带开关(内置开关用磁环)

SHC - LB - 40 H - 100 - 20 - S I

● 带R形开关(内置开关用磁环)

SHC - LB - 40 H - 100 - 20 - R0 - R - S I

● 带强磁场用开关(HO、HOY)(内置开关用磁环)

SHC-L2 - LB - 40 H - 100 - 20 - HO - R - S I

A 安装形式

注2

注3

注4

B 缸径

C 缓冲

D 行程

注5

E 增力行程

F 开关型号

※表示导线长度。

G 开关数

注7

H 选择项

注8

注9

注11

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：TA(前端耳轴型)的增力部单独控制用气口、C・D的位置位于从前端看的下侧。
增力部单独控制气口位置外形图请参阅第1162页。

注3：TA(前端耳轴型)的耳轴安装位置位于移动侧行程伸出端和增力部返回端，因此气缸开关无法检测移动侧行程伸出端和增力部返回端。

注4：TA(前端耳轴型)、TB(后端耳轴型)的耳轴凸出面上不可指定配管口位置。

注5：请在D行程栏中标记总行程(移动行程+增力行程)。

注6：有关带开关最小行程，请参阅第1144页。

注7：选择安装形式TA或者TB时的开关数，仅限TA时“H”(后端带1个)TB时“R”(前端带1个)。

注8：L(防尘套(最高环境温度250℃用))为接单生产品。

注9：增力气缸部可进行单独控制。

此时，请选择选择项A(增力部单独控制用气口)。

注10：“I”“Y”无法同时选择。

注11：FA(前端法兰型)无法选择配管口位置R、T。

〈型号表示例〉

SHC-LB-40H-100-20-R0-R-SI

机种型号：倍力气缸 双作用・2倍力型

A 安装形式：轴向脚座型

B 缸径：φ40mm

C 缓冲：后端带缓冲

D 行程：100mm
(移动行程80mm+增力行程20mm)

E 增力行程：20mm

F 开关型号：有触点RO开关，导线长度1m

G 开关数：前端带1个

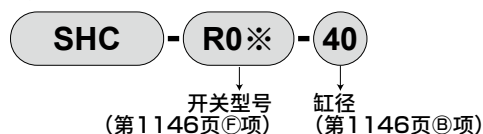
H 选择项：配管口位置 从前端看的下侧

I 附件：单耳环连接件

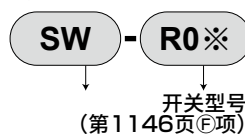
符号	内 容				
A 安装形式					
00	基本型				
LB	轴向脚座型				
FA	前端法兰型				
FB	后端法兰型				
CA	单耳环型				
CB	双耳环型(带销和挡圈)				
TA	前端耳轴型				
TB	后端耳轴型				
TC	中间耳轴型				
B 缸径 (mm)					
40	φ40				
50	φ50				
63	φ63				
80	φ80				
100	φ100				
C 缓冲					
H	后端带缓冲				
N	不带缓冲				
D 行程 (mm)					
缸径	行程 注6	中间行程			
φ40	40~700	每5mm			
φ50	40~700				
φ63	40~800				
φ80	40~900				
φ100	40~1000				
E 增力行程 (mm)					
10	10				
20	20				
F 开关型号					
卷绕型	端子箱型	触点	电压 ACDC	显示	导线
R1※	R1B	无触点	●	单色显示式	2线
R2※	R2B		●		
R2Y※	R2YB		●	双色显示式	3线
R3※	R3B		●	单色显示式	
R3Y※	R3YB		●	双色显示式	
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	
HO※	—		●	强磁场开关	
※导线长度					
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				
4	带4个				
5	带5个				
H 选择项					
		最高环境温度		瞬间最高温度	
J	防尘套	100℃		200℃	
L	防尘套	250℃		400℃	
无符号	杆端形状・外螺纹型(标准)				
F	杆端形状・法兰型				
无符号	配管口位置・从前端看的上侧(标准)				
R	配管口位置・从前端看的右侧				
S	配管口位置・从前端看的下侧				
T	配管口位置・从前端看的左侧				
G1	金属刮板				
P6	防紫色化				
A	增力部单独控制用气口				
I 附件					
I	单耳环连接件				
Y	双耳环连接件(带销和挡圈)				
B11	单耳环支撑件(耳环用)				
B21	双耳环支撑件(耳环用)				
B12	单耳环支撑件(连接件用)				
B22	双耳环支撑件(连接件用)(带销和挡圈)				

R形开关单体型号表示方法

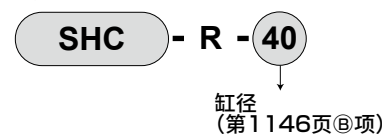
A) 开关本体+安装部件



B) 仅开关本体

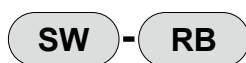


C) 安装部件一套



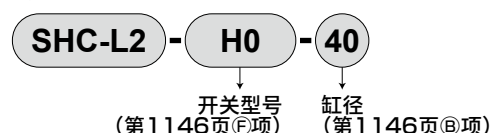
● 仅端子箱

• R□B用



H形开关单体型号表示方法

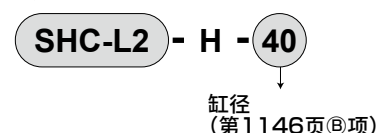
A) 开关本体+安装部件一套



B) 仅开关本体



C) 安装部件一套



安装部件型号表示方法

缸径(mm)		φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
安装部件						
脚座(LB)	注1	SHC-LB-40	SHC-LB-50	SHC-LB-63	SHC-LB-80	SHC-LB-100
前端法兰(FA)		SHC-FA-40	SHC-FA-50	SHC-FA-63	SHC-FA-80	SHC-FA-100
后端法兰(FB)		SHC-FB-40	SHC-FB-50	SHC-FB-63	SHC-FB-80	SHC-FB-100
单耳环(CA)		SHC-CA-40	SHC-CA-50	SHC-CA-63	SHC-CA-80	SHC-CA-100
双耳环(CB)		SHC-CB-40	SHC-CB-50	SHC-CB-63	SHC-CB-80	SHC-CB-100

注1：脚座型安装支架为2个一套。

理论推力表

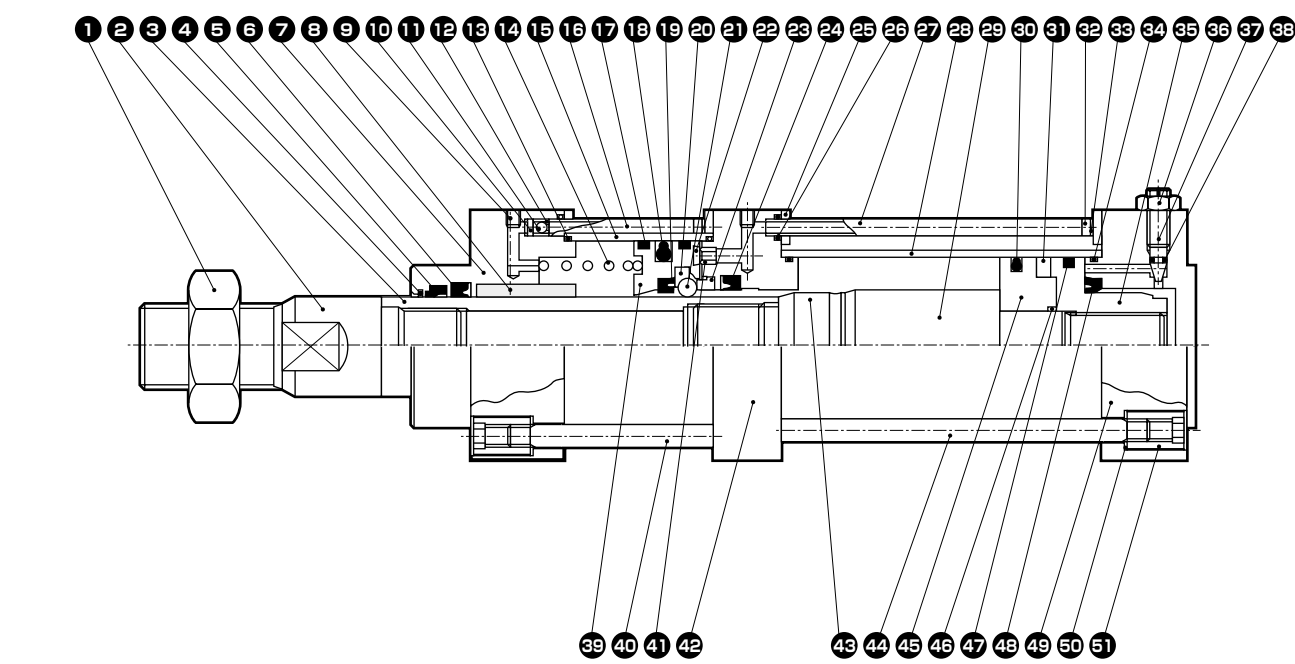
(单位：N)

			使用压力 MPa							
缸径 (mm)	动作方向	活塞位置	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
φ40	伸出	推力部	2.51×10 ²	3.76×10 ²	5.02×10 ²	6.28×10 ²	7.53×10 ²	8.79×10 ²	1.0×10 ³	1.13×10 ³
		增力部	5.2×10 ²	7.8×10 ²	1.04×10 ³	1.30×10 ³	1.56×10 ³	1.82×10 ³	2.08×10 ³	2.34×10 ³
	缩回	推力部	1.28×10 ²	1.92×10 ²	2.56×10 ²	3.20×10 ²	3.84×10 ²	4.48×10 ²	5.12×10 ²	5.76×10 ²
		增力部	3.97×10 ²	5.96×10 ²	7.95×10 ²	9.94×10 ²	1.19×10 ³	1.39×10 ³	1.59×10 ³	1.79×10 ³
φ50	伸出	推力部	3.92×10 ²	5.88×10 ²	7.85×10 ²	9.81×10 ²	1.18×10 ³	1.37×10 ³	1.57×10 ³	1.77×10 ³
		增力部	8.55×10 ²	1.28×10 ³	1.71×10 ³	2.14×10 ³	2.57×10 ³	2.99×10 ³	3.42×10 ³	3.85×10 ³
	缩回	推力部	2.31×10 ²	3.47×10 ²	4.63×10 ²	5.79×10 ²	6.95×10 ²	8.11×10 ²	9.27×10 ²	1.04×10 ³
		增力部	6.94×10 ²	1.04×10 ³	1.39×10 ³	1.74×10 ³	2.08×10 ³	2.43×10 ³	2.78×10 ³	3.12×10 ³
φ63	伸出	推力部	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
		增力部	1.26×10 ³	1.88×10 ³	2.51×10 ³	3.14×10 ³	3.77×10 ³	4.39×10 ³	5.02×10 ³	5.65×10 ³
	缩回	推力部	3.72×10 ²	5.58×10 ²	7.44×10 ²	9.30×10 ²	1.12×10 ³	1.30×10 ³	1.49×10 ³	1.67×10 ³
		增力部	1.00×10 ³	1.51×10 ³	2.01×10 ³	2.51×10 ³	3.01×10 ³	3.52×10 ³	4.02×10 ³	4.52×10 ³
φ80	伸出	推力部	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
		增力部	1.88×10 ³	2.82×10 ³	3.77×10 ³	4.71×10 ³	5.65×10 ³	6.59×10 ³	7.53×10 ³	8.47×10 ³
	缩回	推力部	6.12×10 ²	9.18×10 ²	1.23×10 ³	1.53×10 ³	1.84×10 ³	2.14×10 ³	2.45×10 ³	2.76×10 ³
		增力部	1.49×10 ³	2.24×10 ³	2.98×10 ³	3.73×10 ³	4.47×10 ³	5.22×10 ³	5.96×10 ³	6.71×10 ³
φ100	伸出	推力部	1.57×10 ³	2.36×10 ³	3.14×10 ³	3.93×10 ³	4.71×10 ³	5.5×10 ³	6.28×10 ³	7.07×10 ³
		增力部	2.91×10 ³	4.36×10 ³	5.81×10 ³	7.26×10 ³	8.72×10 ³	1.02×10 ⁴	1.16×10 ⁴	1.31×10 ⁴
	缩回	推力部	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
		增力部	2.34×10 ³	3.51×10 ³	4.68×10 ³	5.85×10 ³	7.02×10 ³	8.19×10 ³	9.36×10 ³	1.05×10 ⁴

注：增力部缩回(后退)时，由于产品结构关系，连接解除时理论推力会变为原来的约70%。

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



不可拆解

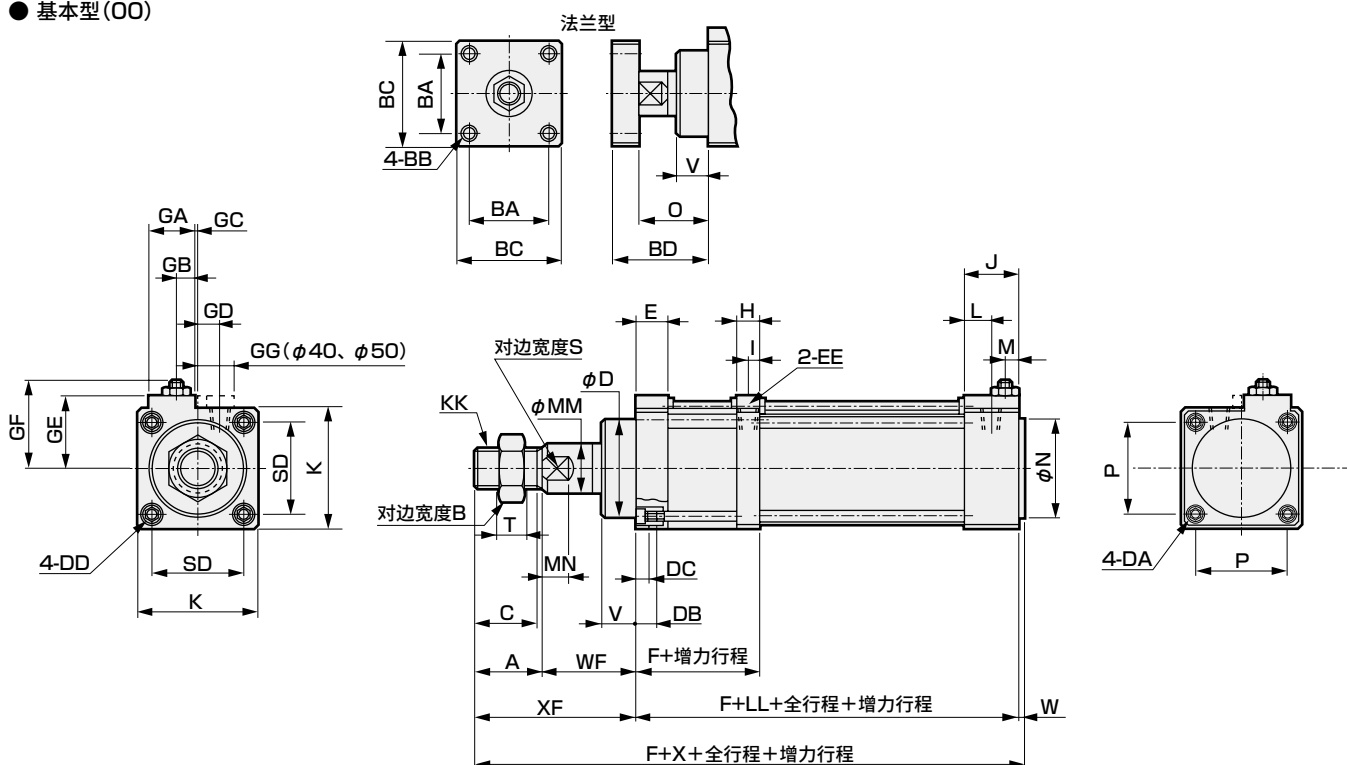
编号	部件名称	材 质	备 注	编号	部件名称	材 质	备 注
1	活塞杆螺母	钢	铬酸钝化处理	27	连通管(2)	不锈钢	
2	前端盖	钢	磷酸锰	28	缸筒	铝合金	硬质阳极氧化
3	活塞杆	钢	工业用镀铬	29	连接活塞	钢	工业用镀铬
4	金属刮板	铜合金	仅G1型	30	活塞密封件(2)	丁腈橡胶	
5	防尘圈	丁腈橡胶		31	磁环	塑料	
6	活塞杆密封件(1)	丁腈橡胶		32	内六角螺栓	合金钢	发黑处理
7	前端盖	铝合金	黑色阳极氧化	33	弹簧垫圈	钢	发黑处理
8	轴套	铜合金铸件	含油	34	气缸垫圈(2)	丁腈橡胶	
9	内六角止动螺栓	合金钢	发黑处理	35	活塞(H)	铝合金	
10	弹簧销	钢		36	针阀螺母	铜合金	铬酸钝化处理
11	单向阀球阀	合金钢		37	缓冲针阀	铜合金	
12	固定孔板	铜合金		38	针阀垫圈	丁腈橡胶	
13	气缸垫圈(1)	丁腈橡胶		39	增压活塞	合金钢	
14	压缩弹簧	钢	电泳涂装	40	拉杆(1)	钢	铬酸钝化处理
15	增压管	铝合金	硬质阳极氧化	41	阀座	铜合金	
16	连通管(1)	不锈钢		42	中间端盖	铝合金	黑色阳极氧化
17	耐磨环(1)	聚缩醛		43	连接轴环	合金钢	
18	活塞密封件(1)	丁腈橡胶		44	拉杆(2)	钢	铬酸钝化处理
19	缓冲密封件(1)	丁腈橡胶		45	活塞(R)	铝合金	
20	钢球座	丁腈橡胶		46	活塞垫圈	丁腈橡胶	
21	钢球	合金钢		47	耐磨环(2)	聚缩醛树脂	
22	密封缓冲	丁腈橡胶		48	缓冲密封件(2)	丁腈橡胶	
23	钢球挡块	钢		49	后端盖	铝合金	黑色阳极氧化
24	活塞杆密封件(2)	丁腈橡胶		50	弹簧垫圈	钢	发黑处理
25	密封件压板	钢	磷酸锰	51	圆形螺母	钢	铬酸钝化处理
26	连通管垫圈	丁腈橡胶					

注：本产品不可拆解。

外形尺寸图



● 基本型(OO)



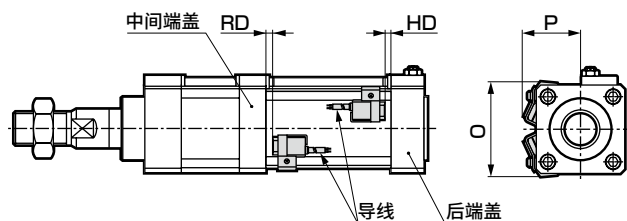
注1：GG尺寸适用于 $\phi 40$ 、 $\phi 50$ 。

注2：关于带防尘套尺寸，请参阅第1162页。

注3：关于附件的外形尺寸图，请参阅第1163页。

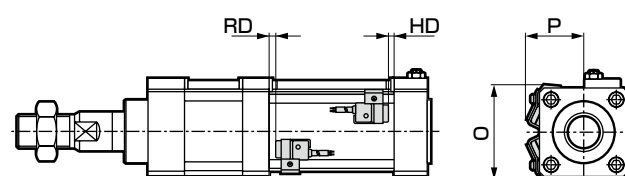
缸径(mm)	基本型(OO)基本尺寸																					
	A	B	BA	BB	BC	BD	C	D	DA	DB	DC	DD	E	EE	F	GA	GB	GC	GD	GE	GF	H
φ40	36	32	32	M8	50	68	34	φ43	M8	9	3.5	M6	25	Rc1/8	74.5	26	4	—	8.5	36.5	47.5	18
φ50	45	41	40	M10	60	75	43	φ51	M8	9	3.5	M6	26.5	Rc1/4	81	30	2	—	10	43	53.5	22
φ63	50	46	48	M12	70	74.5	47	φ57	M8	12	4	M8	33	Rc1/4	90	32	9	1	13	48	58	24
φ80	56	55	54	M14	80	89	53	φ62.5	M12	12	4	M10	34	Rc3/8	105	38	8	1	16	59	69	28
φ100	72	70	70	M16	100	100	69	φ75	M12	15	5	M12	37	Rc3/8	110.5	41	12.5	5	20	71	81	26
缸径(mm)																						
	I	J	K	KK	L	LL	M	MM	MN	N	O	P	S	SD	T	V	W	WF	X	XF	GG	
φ40	8	26	57	M22×1.5	7	65.5	8	φ25	14	φ31	52	40.5	23	44	13	24	2	48	151.5	84	20	
φ50	10.5	32	69	M26×1.5	9	73.5	9	φ30	17	φ38	54	48	26	56	16	24	2	53	173.5	98	20	
φ63	11	30	80	M30×1.5	15	73	10	φ35	20	φ38	53	59	31	63	18	21	3	63	189	113	—	
φ80	13	34	98	M36×1.5	17	87.5	11	φ40	26	φ43	64	74	36	78	21	24	2	70	215.5	126	—	
φ100	14	37	118	M45×1.5	22	96	15	φ50	26	φ51	71	90	46	96	27	30	2	87	257	159	—	

● R形开关安装位置



缸径(mm)	RD	HD	O	P
$\phi 40$	6	4	66	42
$\phi 50$	4.5	7	73	44
$\phi 63$	7	6	84	47
$\phi 80$	12	11.5	104	58
$\phi 100$	12	16	120	64

● H形开关安装位置

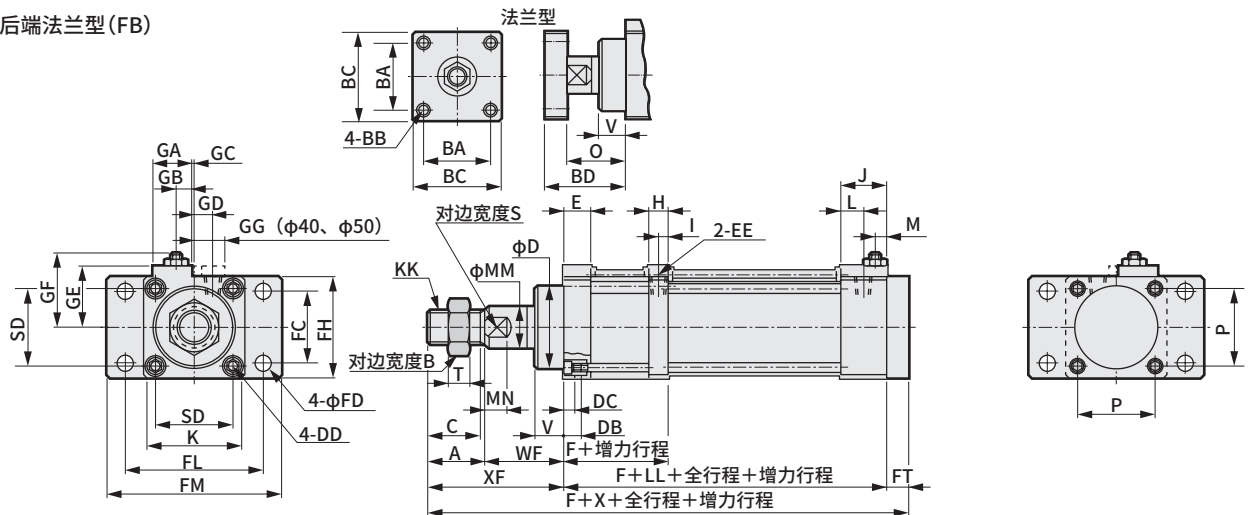


缸径(mm)	RD	HD	O	P
$\phi 40$	4.5	2.5	66	42
$\phi 50$	3	5.5	73	44
$\phi 63$	5.5	4.5	84	47
$\phi 80$	10.5	10	104	58
$\phi 100$	10.5	14.5	120	64

外形尺寸图



● 后端法兰型 (FB)



注1：GG尺寸适用于φ40、φ50。

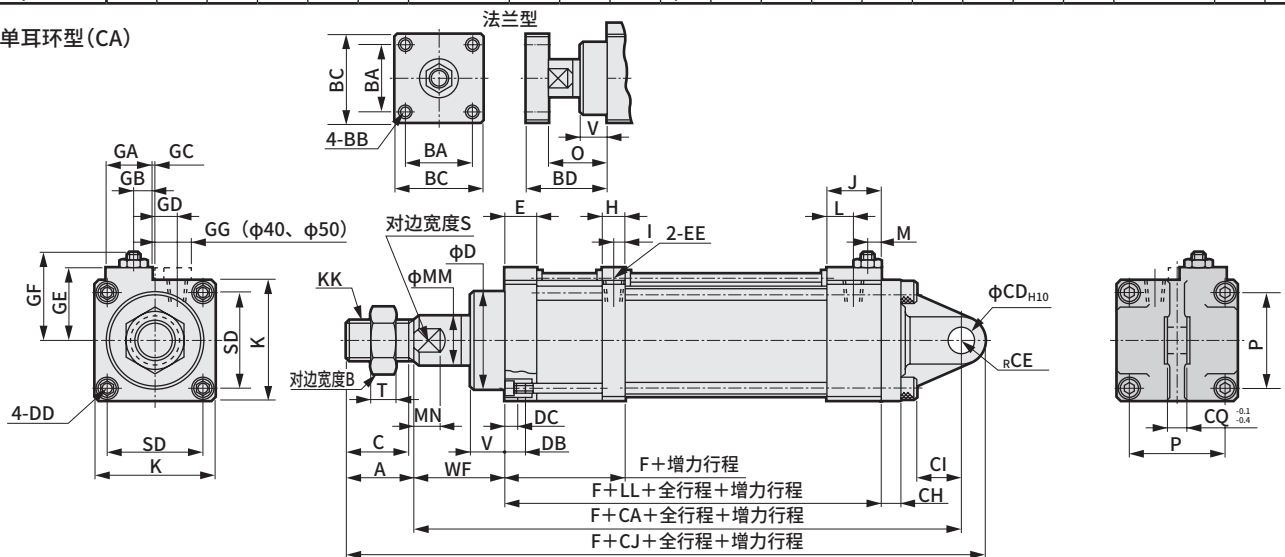
注2：关于带防尘套尺寸，请参阅第1162页。

注3：关于附件的外形尺寸图，请参阅第1163页。

缸径(mm)	后端法兰型 (FB) 基本尺寸																							
	A	B	BA	BB	BC	BD	C	D	DB	DC	DD	E	EE	F	FC	FD	FH	FL	FM	FT	GA	GB	GC	GD
φ40	36	32	32	M8	50	68	34	φ43	9	3.5	M6	25	Rc1/8	74.5	40	φ9	57	80	100	12	26	4	—	8.5
φ50	45	41	40	M10	60	75	43	φ51	9	3.5	M6	26.5	Rc1/4	81	47	φ9	69	85	108	12	30	2	—	10
φ63	50	46	48	M12	70	74.5	47	φ57	12	4	M8	33	Rc1/4	90	60	φ11	80	106	130	16	32	9	1	13
φ80	56	55	54	M14	80	89	53	φ62.5	12	4	M10	34	Rc3/8	105	74	φ14	98	125	153	19	38	8	1	16
φ100	72	70	70	M16	100	100	69	φ75	15	5	M12	37	Rc3/8	110.5	88	φ14	118	144	180	19	41	12.5	5	20

缸径(mm)	GE	GF	H	I	J	K	KK	L	LL	M	MM	MN	O	P	S	SD	T	V	WF	X	XF	GG
φ40	36.5	47.5	18	8	26	57	M22×1.5	7	65.5	8	φ25	14	52	40.5	23	44	13	24	48	161.5	84	20
φ50	43	55.5	22	10.5	32	69	M26×1.5	9	73.5	9	φ30	17	54	48	26	56	16	24	53	183.5	98	20
φ63	48	58	24	11	30	80	M30×1.5	15	73	10	φ35	20	53	59	31	63	18	21	63	202	113	—
φ80	59	69	28	13	34	98	M36×1.5	17	87.5	11	φ40	26	64	74	36	78	21	24	70	232.5	126	—
φ100	71	81	26	14	37	118	M45×1.5	22	96	15	φ50	26	71	90	46	96	27	30	87	274	159	—

● 单耳环型 (CA)



注1：GG尺寸适用于φ40、φ50。

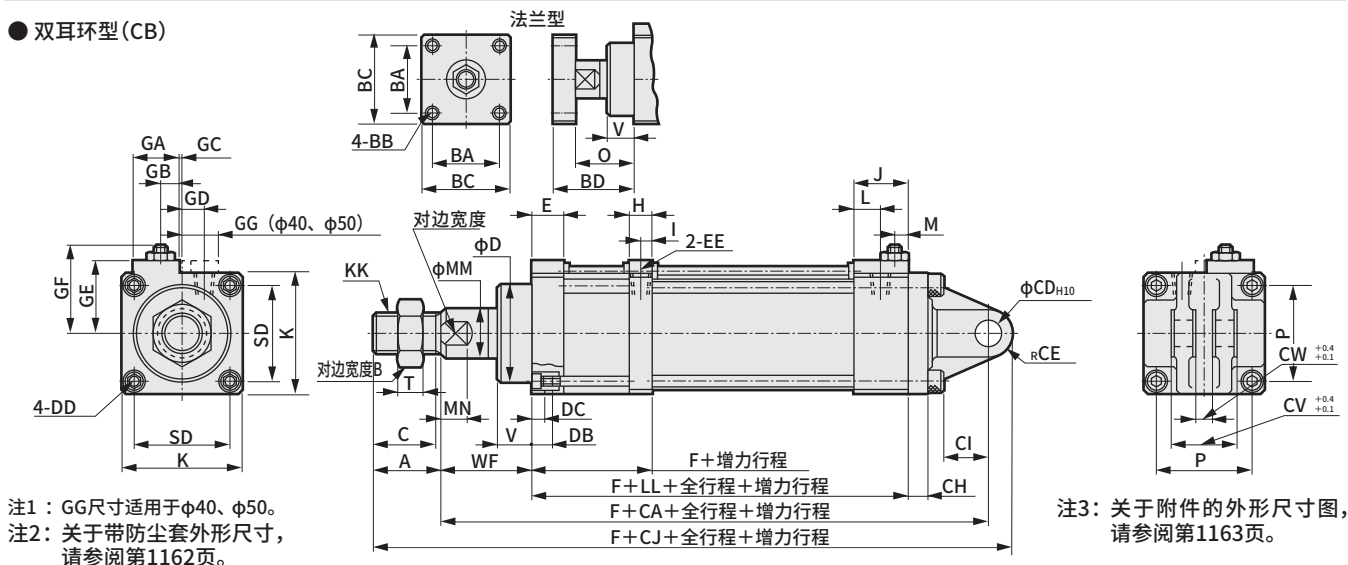
注2：关于带防尘套尺寸，请参阅第1162页。

注3：关于附件的外形尺寸图，请参阅第1163页。

缸径(mm)	单耳环型 (CA) 基本尺寸																						
	A	B	BA	BB	BC	BD	C	CA	CD	CE	CH	CI	CJ	CQ	D	DB	DC	DD	E	EE	F	GA	
φ40	36	32	32	M8	50	68	34	145.5	12	12	10	18	193.5	18	φ43	9	3.5	M6	25	Rc1/8	74.5	26	
φ50	45	41	40	M10	60	75	43	158.5	12	12	10	18	215.5	18	φ51	9	3.5	M6	26.5	Rc1/4	81	30	
φ63	50	46	48	M12	70	74.5	47	173	14	16	10	24	239	20	φ57	12	4	M8	33	Rc1/4	90	32	
φ80	56	55	54	M14	80	89	53	209.5	20	20	14	30	285.5	28	φ62.5	12	4	M10	34	Rc3/8	105	38	
φ100	72	70	70	M16	100	100	69	235	20	20	16	30	327	28	φ75	15	5	M12	37	Rc3/8	110.5	41	
缸径(mm)																							
	GB	GC	GD	GE	GF	H	I	J	K	KK	L	LL	M	MM	MN	O	P	S	SD	T	V	WF	GG
φ40	4	—	8.5	36.5	47.5	18	8	26	57	M22×1.5	7	65.5	8	φ25	14	52	40.5	23	44	13	24	48	20
φ50	2	—	10	43	55.5	22	10.5	32	69	M26×1.5	9	73.5	9	φ30	17	54	48	26	56	16	24	53	20
φ63	9	1	13	48	58	24	11	30	80	M30×1.5	15	73	10	φ35	20	53	59	31	63	18	21	63	—
φ80	8	1	16	59	69	28	13	34	98	M36×1.5	17	87.5	11	φ40	26	64	74	36	78	21	24	70	—
φ100	12.5	5	20	71	81	26	14	37	118	M45×1.5	22	96	15	φ50	26	71	90	46	96	27	30	87	—



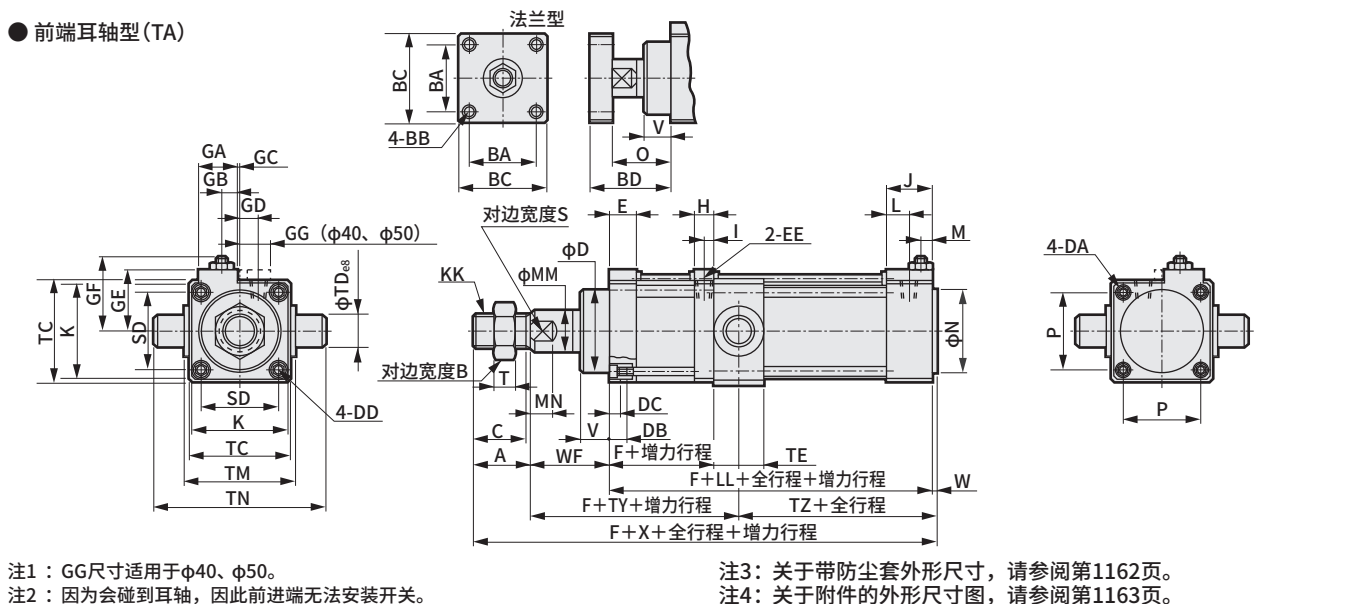
● 双耳环型 (CB)



缸径 (mm)	双耳环型 (CB) 基本尺寸																					
	A	B	BA	BB	BC	BD	C	CA	CD	CE	CH	CI	CJ	CV	CW	D	DB	DC	DD	E	EE	F
φ40	36	32	32	M8	50	68	34	145.5	12	12	10	18	193.5	36	18	φ43	9	3.5	M6	25	Rc1/8	74.5
φ50	45	41	40	M10	60	75	43	158.5	12	12	10	18	215.5	36	18	φ51	9	3.5	M6	26.5	Rc1/4	81
φ63	50	46	48	M12	70	74.5	47	173	14	16	10	24	239	40	20	φ57	12	4	M8	33	Rc1/4	90
φ80	56	55	54	M14	80	89	53	209.5	20	20	14	30	285.5	56	28	φ62.5	12	4	M10	34	Rc3/8	105
φ100	72	70	70	M16	100	100	69	235	20	20	16	30	327	56	28	φ75	15	5	M12	37	Rc3/8	110.5

缸径 (mm)	GA	GB	GC	GD	GE	GF	H	I	J	K	KK	L	LL	M	MM	MN	O	P	S	SD	T	V	WF	GG
φ40	26	4	—	8.5	36.5	47.5	18	8	26	57	M22×1.5	7	65.5	8	φ25	14	52	40.5	23	44	13	24	48	20
φ50	30	2	—	10	43	55.5	22	10.5	32	69	M26×1.5	9	73.5	9	φ30	17	54	48	26	56	16	24	53	20
φ63	32	9	1	13	48	58	24	11	30	80	M30×1.5	15	73	10	φ35	20	53	59	31	63	18	21	63	—
φ80	38	8	1	16	59	69	28	13	34	98	M36×1.5	17	87.5	11	φ40	26	64	74	36	78	21	24	70	—
φ100	41	12.5	5	20	71	81	26	14	37	118	M45×1.5	22	96	15	φ50	26	71	90	46	96	27	30	87	—

● 前端耳轴型 (TA)



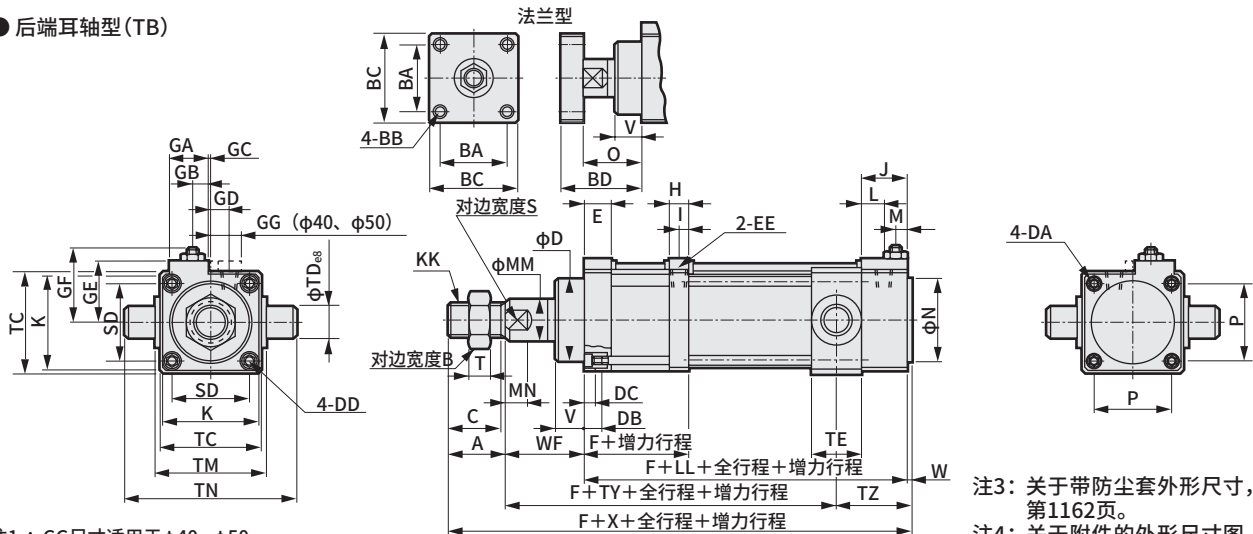
缸径(mm)	前端耳轴型(TA)基本尺寸																								
	A	B	BA	BB	BC	BD	C	D	DA	DB	DC	DD	E	EE	F	GA	GB	GC	GD	GE	GF	H	I	J	K
φ40	36	32	32	M8	50	68	34	φ43	M8	9	3.5	M6	25	Rc1/8	74.5	26	4	—	8.5	36.5	47.5	18	8	26	57
φ50	45	41	40	M10	60	75	43	φ51	M8	9	3.5	M6	26.5	Rc1/4	81	30	2	—	10	43	55.5	22	10.5	32	69
φ63	50	46	48	M12	70	74.5	47	φ57	M8	12	4	M8	33	Rc1/4	90	32	9	1	13	48	58	24	11	30	80
φ80	56	55	54	M14	80	89	53	φ62.5	M12	12	4	M10	34	Rc3/8	105	38	8	1	16	59	69	28	13	34	98
φ100	72	70	70	M16	100	100	69	φ75	M12	15	5	M12	37	Rc3/8	110.5	41	12.5	5	20	71	81	26	14	37	118

缸径(mm)	前端耳轴型(TA)基本尺寸																							
	KK	L	LL	M	MM	MN	N	O	P	S	SD	T	TC	TD	TE	TM	TN	TY	TZ	V	W	WF	X	GG
φ40	M22×1.5	7	65.5	8	φ25	14	φ31	52	40.5	23	44	13	57	16	30	63	95	63	52.5	24	2	48	151.5	20
φ50	M26×1.5	9	73.5	9	φ30	17	φ38	54	48	26	56	16	67	18	30	80	116	68	60.5	24	2	53	173.5	20
φ63	M30×1.5	15	73	10	φ35	20	φ38	53	59	31	63	18	82	20	35	90	130	80.5	58.5	21	3	63	189	—
φ80	M36×1.5	17	87.5	11	φ40	26	φ43	64	74	36	78	21	100	25	40	115	165	90	69.5	24	2	70	215.5	—
φ100	M45×1.5	22	96	15	φ50	26	φ51	71	90	46	96	27	121	35	50	135	205	112	73	30	2	87	257	—

外形尺寸图



● 后端耳轴型 (TB)



注1：GG尺寸适用于φ40、φ50。

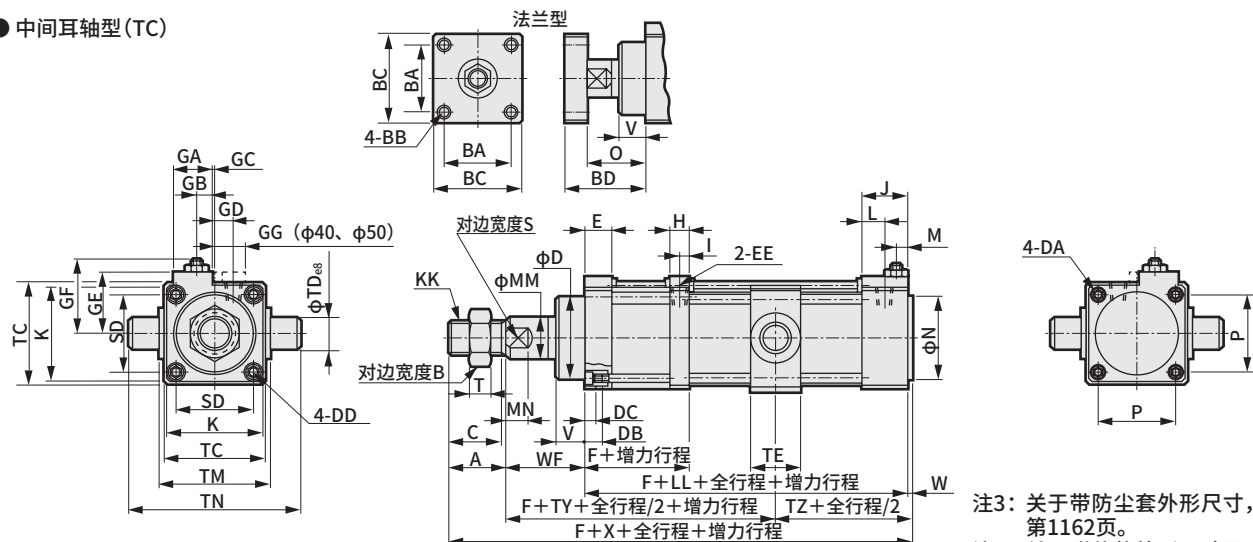
注2：全行程100mm以下时无法安装气缸开关。

注3：关于带防尘套外形尺寸，请参阅第1162页。

注4：关于附件的外形尺寸图，请参阅第1163页。

缸径(mm)	后端耳轴型(TB)基本尺寸																								
	A	B	BA	BB	BC	BD	C	D	DA	DB	DC	DD	E	EE	F	GA	GB	GC	GD	GE	GF	H	I	J	K
φ40	36	32	32	M8	50	68	34	φ43	M8	9	3.5	M6	25	Rc1/8	74.5	26	4	—	8.5	36.5	47.5	18	8	26	57
φ50	45	41	40	M10	60	75	43	φ51	M8	9	3.5	M6	26.5	Rc1/4	81	30	2	—	10	43	55.5	22	10.5	32	69
φ63	50	46	48	M12	70	74.5	47	φ57	M8	12	4	M8	33	Rc1/4	90	32	9	1	13	48	58	24	11	30	80
φ80	56	55	54	M14	80	89	53	φ62.5	M12	12	4	M10	34	Rc3/8	105	38	8	1	16	59	69	28	13	34	98
φ100	72	70	70	M16	100	100	69	φ75	M12	15	5	M12	37	Rc3/8	110.5	46	12.5	5	20	71	81	26	14	37	118
缸径(mm)																									
	KK	L	LL	M	MM	MN	N	O	P	S	SD	T	TC	TD	TE	TM	TN	TY	TZ	V	W	WF	X	GG	
φ40	M22×1.5	7	65.5	8	φ25	14	φ31	52	40.5	23	44	13	57	16	30	63	95	72.5	43	24	2	48	151.5	20	
φ50	M26×1.5	9	73.5	9	φ30	17	φ38	54	48	26	56	16	67	18	30	80	116	79.5	49	24	2	53	173.5	20	
φ63	M30×1.5	15	73	10	φ35	20	φ38	53	59	31	63	18	82	20	35	90	130	88.5	50.5	21	3	63	189	—	
φ80	M36×1.5	17	87.5	11	φ40	26	φ43	64	74	36	78	21	100	25	40	115	165	103.5	56	24	2	70	215.5	—	
φ100	M45×1.5	22	96	15	φ50	26	φ51	71	90	46	96	27	121	35	50	135	205	121	64	30	2	87	257	—	

● 中间耳轴型 (TC)



注1：GG尺寸适用于φ40、φ50。

注2：全行程100mm以下时无法安装气缸开关。

注3：关于带防尘套外形尺寸，请参阅第1162页。

注4：关于附件的外形尺寸图，请参阅第1163页。

缸径(mm)	中间耳轴型(TC)基本尺寸																									
	A	B	BA	BB	BC	BD	C	D	DA	DB	DC	DD	E	EE	F	GA	GB	GC	GD	GE	GF	H	I	J	K	
φ40	36	32	32	M8	50	68	34	φ43	M8	9	3.5	M6	25	Rc1/8	74.5	26	4	—	8.5	36.5	47.5	18	8	26	57	
φ50	45	41	40	M10	60	75	43	φ51	M8	9	3.5	M6	26.5	Rc1/4	81	30	2	—	10	43	55.5	22	11	32	69	
φ63	50	46	48	M12	70	74.5	47	φ57	M8	12	4	M8	33	Rc1/4	90	32	9	1	13	48	58	24	11	30	80	
φ80	56	55	54	M14	80	89	53	φ62.5	M12	12	4	M10	34	Rc3/8	105	38	8	1	16	59	69	28	13	34	98	
φ100	72	70	70	M16	100	100	69	φ75	M12	15	5	M12	37	Rc3/8	110.5	41	12.5	5	20	71	81	26	14	37	118	
缸径(mm)																										
	KK	L	LL	M	MM	MN	N	O	P	S	SD	T	TC	TD	TE	TM	TN	TY	TZ	V	W	WF	X	GG		
φ40	M22×1.5	7	65.5	8	φ25	14	φ31	52	40.5	23	44	13	57	16	30	63	95	68	47.5	24	2	48	151.5	20		
φ50	M26×1.5	9	73.5	9	φ30	17	φ38	54	48	26	56	16	67	18	30	80	116	74	54.5	24	2	53	173.5	20		
φ63	M30×1.5	15	73	10	φ35	20	φ38	53	59	31	63	18	82	20	35	90	130	84.5	54.5	21	3	63	189	—		
φ80	M36×1.5	17	87.5	11	φ40	26	φ43	64	74	36	78	21	100	25	40	115	165	97	62.5	24	2	70	215.5	—		
φ100	M45×1.5	22	96	15	φ50	26	φ51	71	90	46	96	27	121	35	50	135	205	116.5	68.5	30	2	87	257	—		

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



倍力气缸（双作用・4倍力型）

SHC-K Series

● 相当缸径：φ40・φ50・φ63・φ80・φ100

JIS符号



规格

项目		SHC-K				
缸径	mm	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
动作方式		双作用・伸出端部4倍力型				
使用流体		压缩空气				
最高使用压力	MPa	0.9				
最低使用压力	MPa	0.2	0.15			
耐压力	MPa	1.35				
环境温度	℃	-10~60(但是，不得冻结)				
配管口径	Rc	1/8	1/4	1/4	3/8	3/8
行程允许误差		mm	$+1.3^{+1.7}_0$ (~300)、 $+1.7^{+2.1}_0$ (~1000)、 $+2.1^{+2.1}_0$ (1000~)			
使用活塞速度	气缸部	50~500				
	注1 mm/s	增压部	10~30(增压部单独控制时)			
缓冲		气缓冲				
给油		无需(给润滑油时，请使用ISOVG32透平油)				
前端允许吸收能量(J)		23.3	39.9	60.2	102	164
后端允许吸收能量(J)		5.84	9.99	15.1	25.5	41.0

注1：活塞速度会因供给压力而变，请参阅第1166页的技术资料。

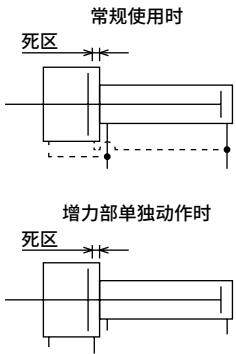
行程

缸径(mm)	标准行程(mm)	最大行程(mm)	增力行程	死区
φ40	100、150、200、250、 300、400、500	700	10、20	1.9
φ50				1.9
φ63		800		2
φ80		900		2.3
φ100		1000		2.8

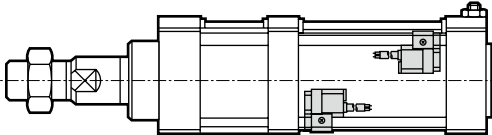
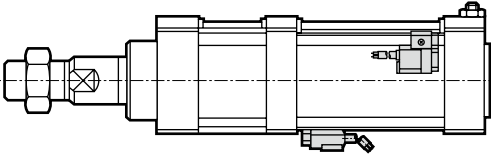
注1：关于中间行程，可按每5mm为单位进行制作。

注2：增压行程中含有与增压活塞完成连接前的死区(无增压推力的部分)行程。

注3：不论是否带开关，最小行程均为40mm。此外，带开关时，最小行程因开关安装的方法而异。请参阅下表。



带开关最小行程

缸径 (mm)	同面安装时	异面安装时
		
	65	40
	40	

开关规格

● 单色/双色显示式

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		—			DC4.5V~28V	
负载电压		AC85V~265V		DC10~30V	DC30V以下	
负载电流		5~100mA		5~30mA	DC200mA以下	DC100mA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	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			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)			氖灯(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	
重量	卷绕型	1m : 42 3m : 100 5m : 158									
	端子箱型	68									

● 强磁场用

项目		有触点2线式	
		H0	
用途		继电器、PLC用	
负载电压		DC12/24V	AC110V
负载电流		5~50mA	7~20mA
指示灯		绿色LED(ON时亮灯)	
泄漏电流		10μA以下	
重量 g		1m : 76 3m : 181 5m : 289	

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)	行程为0mm时的产品重量				开关的重量	安装部件的重量		每100mm 气缸行程的 加算重量	每10mm 增压行程的 加算重量	F型的加 算重量
	基本型 (00)	轴向脚座型 (LB)	法兰型 (FA)	耳轴型 (TA)		R型	H型			
φ40	3.37	4.14	5.22	4.73	请参阅开关规格中的重量。	0.023	0.028	0.43	0.15	0.16
φ50	5.17	6.09	7.82	7.69		0.021	0.026	0.48	0.15	0.28
φ63	7.35	8.95	10.40	10.85		0.019	0.024	0.59	0.27	0.30
φ80	13.93	17.23	20.65	20.43		0.025	0.029	0.96	0.36	0.50
φ100	21.76	28.13	34.36	33.56		0.023	0.028	0.93	0.65	0.49

产品重量计算公式	
(例) SHC-K-LB-40H-200-20-R0-D-F	
● 行程为0mm时的产品重量	4.14kg
● 行程200mm的加算重量	$0.43 \times \frac{200}{100} = 0.86\text{kg}$
● 增压行程20mm的加算重量	$0.15 \times \frac{20}{10} = 0.30\text{kg}$
● F型的加算重量	0.16kg
● 2个R0开关的重量	$0.042 \times 2 = 0.084\text{kg}$
● 2个安装部件的重量	$0.023 \times 2 = 0.046\text{kg}$
● 产品重量	$4.14 + 0.86 + 0.30 + 0.16 + 0.084 + 0.046 = 5.590\text{kg}$

LCM
LGR
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

- 不带开关(内置开关用磁环)
SHC-K — **LB** - **40** **H** - **100** - **20** — **S** **I**
- 带R形开关(内置开关用磁环)
SHC-K — **LB** - **40** **H** - **100** - **20** - **R0** - **R** - **S** **I**
- 带强磁场用开关(HO、HOY)(内置开关用磁环)
SHC-K-L2 - **LB** - **40** **H** - **100** - **20** - **H0** - **R** - **S** **I**

A 安装形式 注2 注3							
B 缸径							
C 缓冲							
D 行程 注4							
E 增力行程							
F 开关型号 ※表示导线长度。							

型号选择时的注意事项

- 注1：安装部件装在产品上发货。
注2：TA(前端耳轴型)的耳轴安装位置位于移动侧行程伸出端和增力部返回端，因此气缸开关无法检测移动侧行程伸出端和增力部返回端。
注3：TA(前端耳轴型)、TB(后端耳轴型)的耳轴凸出面上不可指定配管口位置。
注4：请在**D**行程栏中标记总行程(移动行程+增力行程)。
注5：有关带开关最小行程，请参阅第1154页。
注6：选择安装形式TA或者TB时的开关数，仅限TA时“H”(后端带1个)TB时“R”(前端带1个)。
注7：L(防尘套(最高环境温度100℃用))为接单生产品。
注8：增力气缸部可进行单独控制。此时，请选择选择项A(增力部单独控制用气口)。

〈型号表示例〉

SHC-K-LB-40H-100-20-R0-R-SI

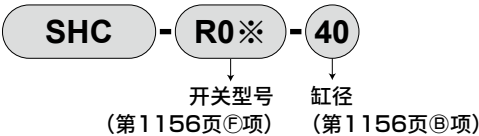
机种型号：倍力气缸 双作用・4倍力型

- A** 安装形式：轴向脚座型
B 缸径：φ40mm
C 缓冲：后端带缓冲
D 行程：100mm
(移动行程80mm+增力行程20mm)
E 增力行程：20mm
F 开关型号：有触点RO开关，导线长度1m
G 开关数：前端带1个
H 选择项：配管口位置 从前端看的下侧
I 附件：单耳环连接件

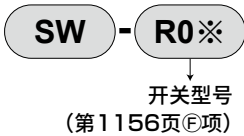
符号		内 容			
A 安装形式					
LB	轴向脚座型				
FA	前端法兰型				
TA	前端耳轴型				
B 缸径 (mm)					
40	φ40				
50	φ50				
63	φ63				
80	φ80				
100	φ100				
C 缓冲					
H	后端带缓冲				
N	不带缓冲				
D 行程 (mm)					
缸径	行程 注5	中间行程			
φ40	40~700	每5mm			
φ50	40~700				
φ63	40~800				
φ80	40~900				
φ100	40~1000				
E 增力行程 (mm)					
10	10				
20	20				
F 开关型号					
卷绕型	端子箱型	触点	电压 ACDC	显示	导线
R1※	R1B	无触点	●	单色显示式	2线
R2※	R2B		●	双色显示式	
R2Y※	R2YB		●	单色显示式	
R3※	R3B		●	双色显示式	3线
R3Y※	R3YB	有触点	●	单色显示式	
R0※	R0B		●	单色显示式	2线
R4※	R4B		●	无指示灯	
R5※	R5B		●	单色显示式	
R6※	R6B		●	单色显示式	2线
HO※	—	●	强磁场开关		
※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				
4	带4个				
5	带5个				
H 选择项					
		最高环境温度	瞬间最高温度		
J	防尘套	100℃	200℃		
L	防尘套	250℃	400℃		
无符号	杆端形状・外螺纹型(标准)				
F	杆端形状・法兰型				
无符号	配管口位置・从前端看的上侧(标准)				
R	配管口位置・从前端看的右侧				
S	配管口位置・从前端看的下侧				
T	配管口位置・从活前端看的左侧				
G1	金属刮板				
P6	防紫色化				
A	增力部单独控制用气口				
I 附件					
I	单耳环连接件				
Y	双耳环连接件(带销和挡圈)				
B12	单耳环支撑件(连接件用)				
B22	双耳环支撑件(连接件用)(带销和挡圈)				

R形开关单体型号表示方法

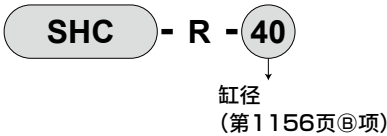
A) 开关本体+安装部件



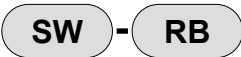
B) 仅开关本体



C) 安装部件一套

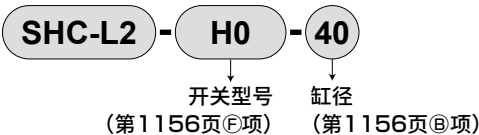


● 仅端子箱
• R□B用

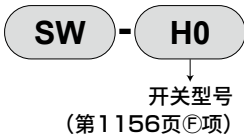


H形开关单体型号表示方法

A) 开关本体+安装部件一套



B) 仅开关本体



C) 安装部件一套



安装部件型号表示方法

缸径(mm)	φ40	φ50
安装部件		
前端法兰(FA)	SHC-K-FA-40	SHC-K-FA-50

注1：φ63~φ100无法只使用支撑部件安装。

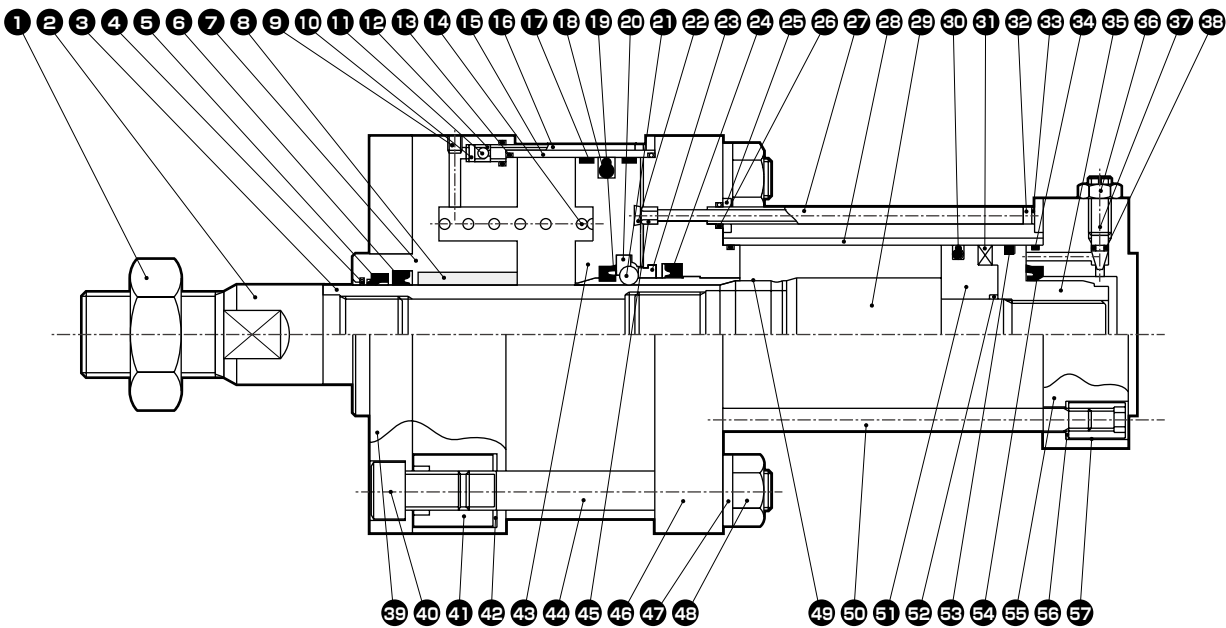
理论推力表

			伸出 ← 缩回 → 								(单位：N)
缸径(mm)	动作方向	活塞位置	使用压力 MPa								
			0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	
φ40	伸出	推力部	2.51×10 ²	3.76×10 ²	5.02×10 ²	6.28×10 ²	7.53×10 ²	8.79×10 ²	1.0×10 ³	1.13×10 ³	
		增力部	1.13×10 ³	1.70×10 ³	2.27×10 ³	2.83×10 ³	3.40×10 ³	3.97×10 ³	4.53×10 ³	5.10×10 ³	
	缩回	推力部	1.28×10 ²	1.92×10 ²	2.56×10 ²	3.20×10 ²	3.84×10 ²	4.48×10 ²	5.12×10 ²	5.76×10 ²	
		增力部	1.01×10 ³	1.52×10 ³	2.02×10 ³	2.53×10 ³	3.03×10 ³	3.54×10 ³	4.04×10 ³	4.55×10 ³	
φ50	伸出	推力部	3.92×10 ²	5.88×10 ²	7.85×10 ²	9.81×10 ²	1.18×10 ³	1.37×10 ³	1.57×10 ³	1.77×10 ³	
		增力部	1.80×10 ³	2.70×10 ³	3.60×10 ³	4.51×10 ³	5.41×10 ³	6.31×10 ³	7.21×10 ³	8.11×10 ³	
	缩回	推力部	2.31×10 ²	3.47×10 ²	4.63×10 ²	5.79×10 ²	6.95×10 ²	8.11×10 ²	9.27×10 ²	1.04×10 ³	
		增力部	1.64×10 ³	2.46×10 ³	3.28×10 ³	4.10×10 ³	4.92×10 ³	5.75×10 ³	6.57×10 ³	7.39×10 ³	
φ63	伸出	推力部	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	
		增力部	2.83×10 ³	4.24×10 ³	5.65×10 ³	7.07×10 ³	8.48×10 ³	9.89×10 ³	1.13×10 ⁴	1.27×10 ⁴	
	缩回	推力部	3.72×10 ²	5.58×10 ²	7.44×10 ²	9.30×10 ²	1.12×10 ³	1.30×10 ³	1.49×10 ³	1.67×10 ³	
		增力部	2.58×10 ³	3.86×10 ³	5.15×10 ³	6.44×10 ³	7.73×10 ³	9.01×10 ³	1.03×10 ⁴	1.16×10 ⁴	
φ80	伸出	推力部	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	
		增力部	4.63×10 ³	6.95×10 ³	9.27×10 ³	1.16×10 ⁴	1.39×10 ⁴	1.62×10 ⁴	1.85×10 ⁴	2.09×10 ⁴	
	缩回	推力部	6.12×10 ²	9.18×10 ²	1.23×10 ³	1.53×10 ³	1.84×10 ³	2.14×10 ³	2.45×10 ³	2.76×10 ³	
		增力部	4.24×10 ³	6.36×10 ³	8.48×10 ³	1.06×10 ⁴	1.27×10 ⁴	1.48×10 ⁴	1.70×10 ⁴	1.91×10 ⁴	
φ100	伸出	推力部	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	
		增力部	7.29×10 ³	1.09×10 ⁴	1.46×10 ⁴	1.82×10 ⁴	2.19×10 ⁴	2.55×10 ⁴	2.91×10 ⁴	3.28×10 ⁴	
	缩回	推力部	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	
		增力部	6.72×10 ³	1.01×10 ⁴	1.34×10 ⁴	1.68×10 ⁴	2.02×10 ⁴	2.35×10 ⁴	2.69×10 ⁴	3.02×10 ⁴	

注：增力部缩回(后退)时，由于产品结构关系，连接解除时理论推力会变为原来的约70%。

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((φ40、φ50)

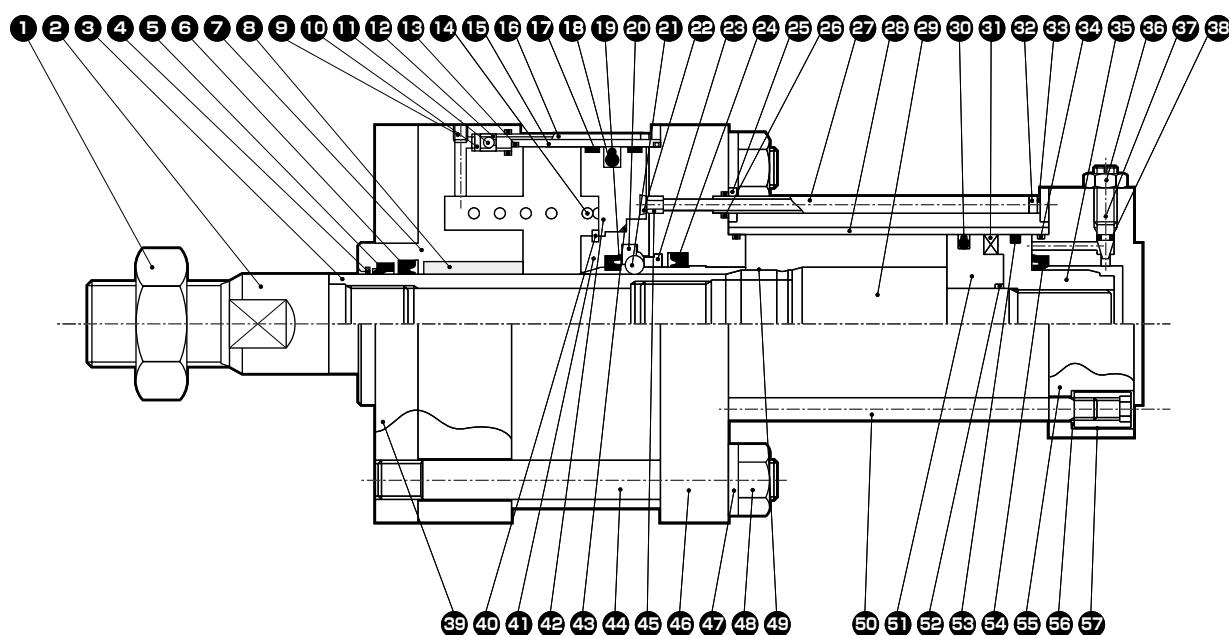


不可拆解

编号	部件名称	材 质	备 注	编号	部件名称	材 质	备 注
1	活塞杆螺母	钢	铬酸钝化处理	30	活塞密封件(2)	丁腈橡胶	
2	前端盖	钢	磷酸锰	31	磁环	塑料	
3	活塞杆	钢	工作用镀铬	32	内六角螺栓	合金钢	发黑处理
4	金属刮板	铜合金	仅G1型	33	弹簧垫圈	钢	发黑处理
5	防尘圈	丁腈橡胶		34	气缸垫圈(2)	丁腈橡胶	
6	活塞杆密封件(1)	丁腈橡胶		35	活塞(H)	铝合金	
7	前端盖	铝合金	黑色阳极氧化	36	针阀螺母	铜合金	铬酸钝化处理
8	轴套	铜合金铸件	含油	37	缓冲针阀	铜合金	
9	内六角止动螺栓	合金钢	发黑处理	38	针阀垫圈	丁腈橡胶	
10	弹簧销	钢		39	FA法兰	钢	涂装
11	单向阀球阀	合金钢		40	内六角螺栓	合金钢	发黑处理
12	固定孔板	铜合金		41	圆形螺母(1)	钢	铬酸钝化处理
13	气缸垫圈(1)	丁腈橡胶		42	盘簧垫圈(1)	钢	发黑处理
14	压缩弹簧	钢	电泳涂装	43	增压活塞	合金钢	
15	增压管	铝合金	硬质阳极氧化	44	拉杆(1)	钢	铬酸钝化处理
16	连通管(1)	不锈钢		45	阀座	铜合金	
17	耐磨环(1)	聚缩醛		46	中间端盖	铝合金	黑色阳极氧化
18	活塞密封件(1)	丁腈橡胶		47	齿形垫片	钢	铬酸钝化处理
19	缓冲密封件(1)	丁腈橡胶		48	六角螺母	钢	铬酸钝化处理
20	钢球座	丁腈橡胶		49	连接轴环	合金钢	
21	钢球	合金钢		50	拉杆(2)	钢	铬酸钝化处理
22	密封缓冲	聚氨酯橡胶		51	活塞(R)	铝合金	
23	钢球挡块	钢		52	活塞垫圈	丁腈橡胶	
24	活塞杆密封件(2)	丁腈橡胶		53	耐磨环(2)	聚缩醛	
25	密封件压板	钢	磷酸锰	54	缓冲密封件(2)	丁腈橡胶	
26	连通管垫圈	丁腈橡胶		55	后端盖	铝合金	黑色阳极氧化
27	连通管(2)	不锈钢		56	弹簧垫圈	钢	发黑处理
28	缸筒	铝合金	硬质阳极氧化	57	圆形螺母(2)	钢	铬酸钝化处理
29	连接活塞	钢	工作用镀铬				

注：本产品不可拆解。

内部结构及部件一览表(φ63~φ100)



不可拆解

编号	部件名称	材 质	备 注	编号	部件名称	材 质	备 注
1	活塞杆螺母	钢	铬酸钝化处理	30	活塞密封件(2)	丁腈橡胶	
2	前端盖	钢	磷酸锰	31	磁环	塑料	
3	活塞杆	钢	工作用镀铬	32	内六角螺栓	钢	发黑处理
4	金属刮板	铜合金	仅G1型	33	弹簧垫圈	钢	发黑处理
5	防尘圈	丁腈橡胶		34	气缸垫圈(2)	丁腈橡胶	
6	活塞杆密封件(1)	丁腈橡胶		35	活塞(H)	铝合金	
7	前端盖	铝合金	黑色阳极氧化	36	针阀螺母	铜合金	铬酸钝化处理
8	轴套	铜合金铸件	含油	37	缓冲针阀	铜合金	
9	内六角止动螺栓	合金钢	发黑处理	38	针阀垫圈	丁腈橡胶	
10	弹簧销	钢		39	FA法兰	钢	电泳涂装
11	单向阀球阀	合金钢		40	C形挡圈	钢	
12	固定孔板	铜合金		41	增压活塞(A)	合金钢	
13	气缸垫圈(1)	丁腈橡胶		42	增压活塞(B)	钢	铬酸钝化处理
14	压缩弹簧	钢	电泳涂装	43	垫圈	丁腈橡胶	
15	增压管	铝合金	硬质阳极氧化	44	拉杆(1)	钢	铬酸钝化处理
16	连通管(1)	不锈钢		45	阀座	铜合金	
17	耐磨环(1)	聚缩醛		46	中间端盖	铝合金	黑色阳极氧化
18	活塞密封件(1)	丁腈橡胶		47	齿形垫片	钢	铬酸钝化处理
19	缓冲密封件(1)	丁腈橡胶		48	六角螺母	钢	铬酸钝化处理
20	钢球座	丁腈橡胶		49	连接轴环	合金钢	
21	钢球	合金钢		50	拉杆(2)	钢	铬酸钝化处理
22	密封缓冲	聚氨酯橡胶		51	活塞(R)	铝合金	
23	钢球挡块	钢		52	活塞垫圈	丁腈橡胶	
24	活塞杆密封件(2)	丁腈橡胶		53	耐磨环(2)	聚缩醛	
25	密封件压板	钢	磷酸锰	54	缓冲密封件(2)	丁腈橡胶	
26	连通管垫圈	丁腈橡胶		55	后端盖	铝合金	黑色阳极氧化
27	连通管(2)	不锈钢		56	弹簧垫圈	钢	发黑处理
28	缸筒	铝合金	硬质阳极氧化	57	圆形螺母	钢	铬酸钝化处理
29	连接活塞	钢	工作用镀铬				

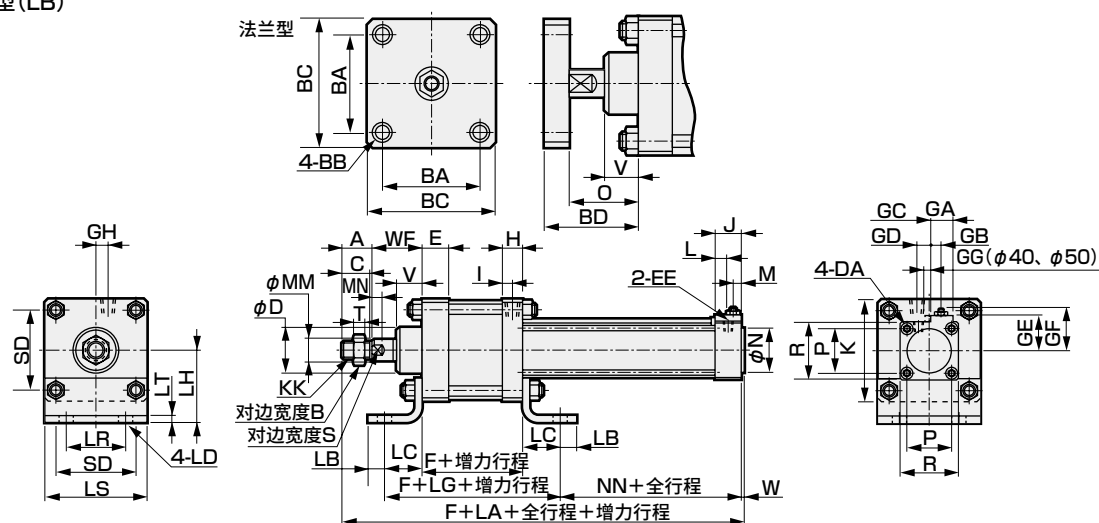
注：本产品不可拆解。

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

外形尺寸图〔轴向脚座型(LB), 前端法兰型(FA)〕



● 轴向脚座型(LB)

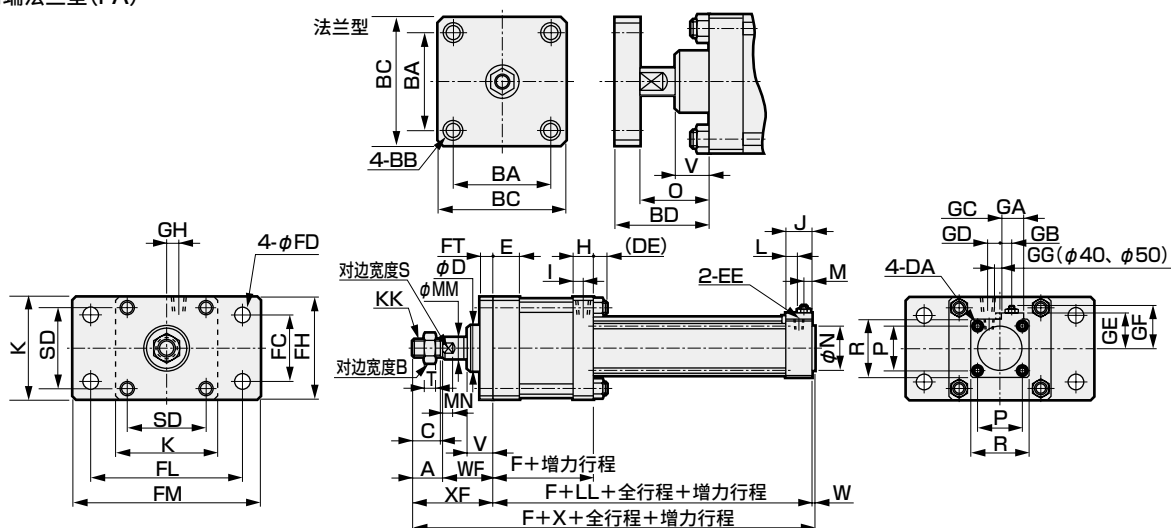
注1: GG尺寸适用于 $\phi 40$ 、 $\phi 50$ 。

注2: 关于带防尘套外形尺寸, 请参阅第1162页。

注3: 关于附件的外形尺寸图, 请参阅第1163页。

缸径(mm)	A	B	BA	BB	BC	BD	C	D	DA	E	EE	F	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GH	H	I	J	K	KK	
φ40	36	32	50	M12	74	68	34	φ43	M8	35	Rc1/8	84.5	26	4	—	8.5	36.5	47.5	12	18	10	26	98	M22×1.5	
φ50	45	41	60	M12	90	75	43	φ51	M8	36	Rc1/4	90.5	30	2	—	10	43	53.5	16	22	11.5	32	118	M26×1.5	
φ63	50	46	80	M14	110	74	47	φ57	M8	33	Rc1/4	90	32	9	1	13	48	58	13	24	13	30	140	M30×1.5	
φ80	56	55	110	M16	142	89	53	φ62.5	M12	34	Rc3/8	105	38	8	1	16	59	69	15	28	15	34	177	M36×1.5	
φ100	72	70	130	M20	175	100	69	φ75	M12	37	Rc3/8	110.5	41	12.5	5	20	71	81	20	26	13	37	220	M45×1.5	
缸径(mm)	L	LA	LB	LC	LD	LG	LH	LR	LS	LT	M	MM	MN	N	NN	O	P	S	SD	T	V	W	WF	GG	R
φ40	7	151.5	14	37	14	74	60	74	98	6	8	φ25	14	φ31	28.5	52	40.5	23	74	13	24	2	48	20	57
φ50	9	173.5	21	31	14	62	67	80	118	6	9	φ30	17	φ38	42.5	54	48	26	90	16	24	2	53	20	69
φ63	15	189	20	45	19	90	85	100	140	7	10	φ35	20	φ38	28	53	59	31	110	18	21	3	63	—	80
φ80	17	215.5	20	53	19	106	106	118	177	10	11	φ40	26	φ43	34.5	64	74	36	142	21	24	2	70	—	98
φ100	22	257	27	62	24	124	132	150	220	12	15	φ50	26	φ51	34	71	90	46	175	27	30	2	87	—	118

● 前端法兰型(FA)

注1: GG尺寸适用于 $\phi 40$ 、 $\phi 50$ 。

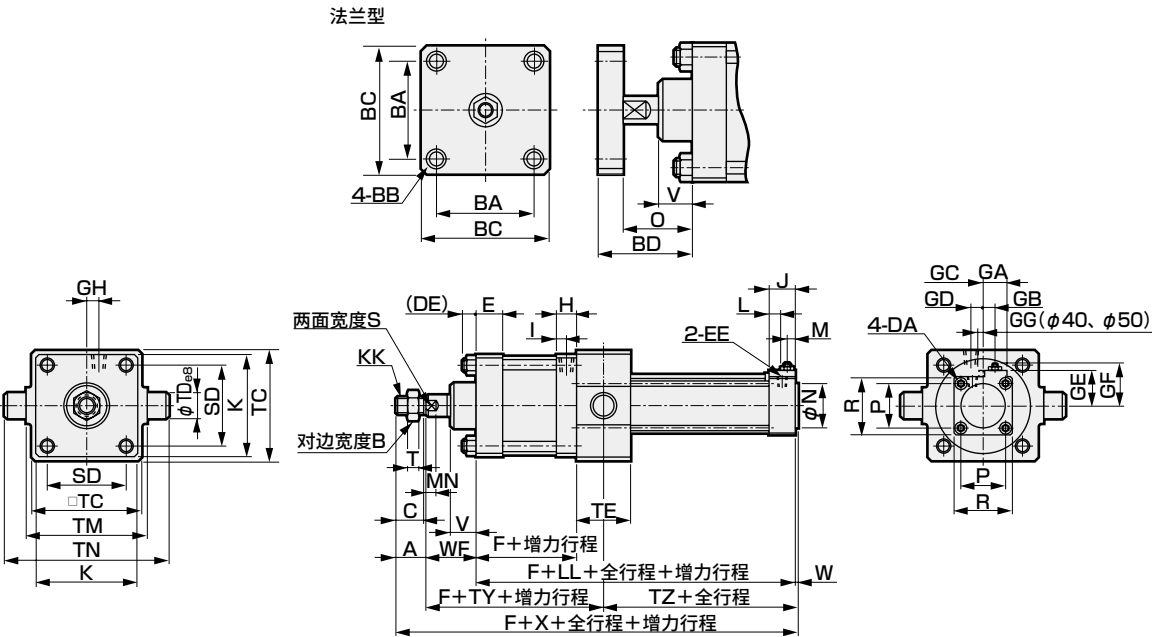
注2: 关于带防尘套外形尺寸, 请参阅第1162页。

注3: 关于附件的外形尺寸图, 请参阅第1163页。

缸径(mm)	A	B	BA	BB	BC	BD	C	D	DA	DE	E	EE	F	FC	FD	FH	FL	FM	FT	GA	GB	GC	GD	GE	GF
φ40	36	32	50	M12	74	68	34	φ43	M8	—	35	Rc1/8	84.5	74	14	98	125	153	19	26	4	—	8.5	36.5	47.5
φ50	45	41	60	M12	90	75	43	φ51	M8	—	36	Rc1/4	90.5	88	14	118	144	180	19	30	2	—	10	43	53.5
φ63	50	46	80	M14	110	74	47	φ57	M8	18	33	Rc1/4	90	100	19	140	190	230	14	32	9	1	13	48	58
φ80	56	55	110	M16	142	89	53	φ62.5	M12	20	34	Rc3/8	105	118	19	177	236	280	19	38	8	1	16	59	69
φ100	72	70	130	M20	175	100	69	φ75	M12	24	37	Rc3/8	110.5	150	24	220	280	330	25	41	12.5	5	20	71	81
缸径(mm)	GH	H	I	J	K	KK	L	LL	M	MM	NN	N	O	P	R	S	SD	T	V	W	WF	X	XF	GG	
φ40	12	18	10	26	98	M22×1.5	7	65.5	8	φ25	14	φ31	52	40.5	57	23	74	13	24	2	48	151.5	84	20	
φ50	16	22	11.5	32	118	M26×1.5	9	73.5	9	φ30	17	φ38	54	48	69	26	90	16	24	2	53	173.5	98	20	
φ63	13	24	13	30	140	M30×1.5	15	73	10	φ35	20	φ38	53	59	80	31	110	18	21	3	63	189	113	—	
φ80	15	28	15	34	177	M36×1.5	17	87.5	11	φ40	26	φ43	64	74	98	36	142	21	24	2	70	215.5	126	—	
φ100	20	26	13	37	220	M45×1.5	22	96	15	φ50	26	φ51	71	90	118	46	175	27	30	2	87	257	159	—	

外形尺寸图〔前端耳轴型(TA)〕

● 前端耳轴型(TA)



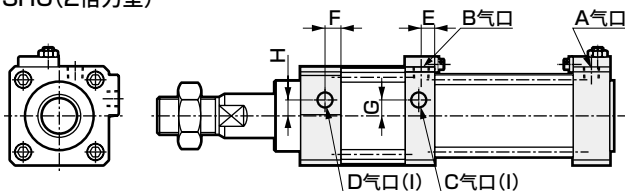
注1：GG尺寸适用于φ40、φ50。
注2：因为会碰到耳轴，因此前进端无法安装开关。
注3：无法将配管口安装在耳轴的轴伸出面上。
注4：关于带防尘套外形尺寸，请参阅第1162页。
注5：关于附件的外形尺寸图，请参阅第1163页。

缸径(mm)	A	B	BA	BB	BC	BD	C	D	DA	DE	E	EE	F	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GH	H	I	J	K	
φ40	36	32	50	M12	74	68	34	φ43	M8	—	35	Rc1/8	84.5	26	4	—	8.5	36.5	47.5	12	18	10	26	98	
φ50	45	41	60	M12	90	75	43	φ51	M8	—	36	Rc1/4	90.5	30	2	—	10	43	53.5	16	22	11.5	32	118	
φ63	50	46	80	M14	110	74	47	φ57	M8	18	33	Rc1/4	90	32	9	1	13	48	58	13	24	13	30	140	
φ80	56	55	110	M16	142	89	53	φ62.5	M12	20	34	Rc3/8	105	38	8	1	16	59	69	15	28	15	34	177	
φ100	72	70	130	M20	175	100	69	φ75	M12	24	37	Rc3/8	110.5	41	12.5	5	20	71	81	20	26	13	37	220	
缸径(mm)	KK	L	LL	M	MM	MN	N	O	P	R	S	SD	T	TC	TD	TE	TM	TN	TY	TZ	V	W	WF	X	GG
φ40	M22×1.5	7	65.5	8	φ25	14	φ31	52	40.5	57	23	74	13	100	25	40	115	165	68	47.5	24	2	48	151.5	20
φ50	M26×1.5	9	73.5	9	φ30	17	φ38	54	48	69	26	90	16	121	35	50	135	205	78	50.5	24	2	53	173.5	20
φ63	M30×1.5	15	73	10	φ35	20	φ38	53	59	80	31	110	18	150	32	50	170	234	88	51	21	3	63	189	—
φ80	M36×1.5	17	87.5	11	φ40	26	φ43	64	74	98	36	142	21	190	40	60	212	292	100	59.5	24	2	70	215.5	—
φ100	M45×1.5	22	96	15	φ50	26	φ51	71	90	118	46	175	27	242	45	70	265	355	122	63	30	2	87	257	—

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

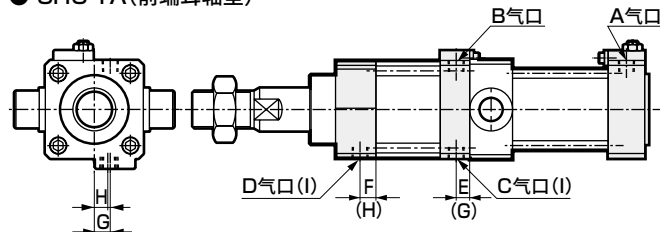
带增力部单独控制气口位置的外形尺寸(选择项)

● SHC (2倍力型)

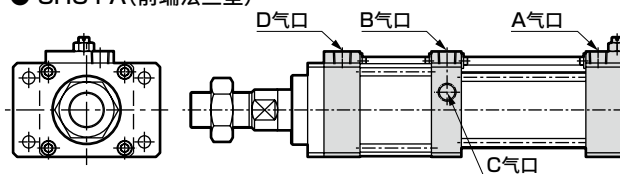


缸径(mm)	E	F	G	H	2-I
φ40	10	11	10	2	Rc1/8
φ50	11	13	13	5	Rc1/4
φ63	13	17.5	14	9.5	Rc1/4
φ80	14	17	18	12	Rc3/8
φ100	13	19	26	15	Rc3/8

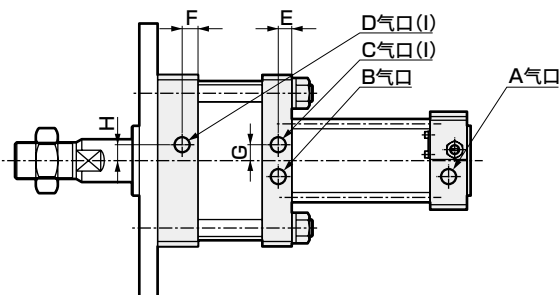
● SHC-TA (前端耳轴型)



● SHC-FA (前端法兰型)



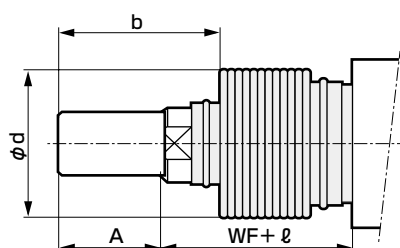
● SHC-K (4倍力型)



缸径(mm)	E	F	G	H	2-I
φ40	8	10	6	6	Rc1/8
φ50	10.5	11	6	6	Rc1/4
φ63	13	13	13	13	Rc1/4
φ80	14	14	14	14	Rc3/8
φ100	13	13	21	42	Rc3/8

带防尘套外形尺寸(SHC、SHC-K通用)

● 标准型



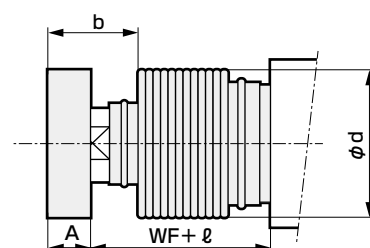
● SHC

缸径(mm)	A	b	d	WF
φ40	36	51.5	53	42
φ50	45	65	61	47
φ63	50	80	75	55.5
φ80	56	88	80	61
φ100	72	108	95	71
缸径(mm)	l			
φ40	50以下 14	51~100 26	101~150 38	151~200 49
φ50	50以下 20	51~100 32	101~150 42	151~200 53
φ63	(全行程/4.55) + 11			
φ80	(全行程/5.15) + 9			
φ100	(全行程/5.3) + 9			

● SHC-K

缸径(mm)	A	b	d	WF
φ40	36	51.5	53	42
φ50	45	65	61	47
φ63	50	80	75	55.5
φ80	56	88	80	61
φ100	72	108	95	71
缸径(mm)	l			
φ40	50以下 14	51~100 26	101~150 38	151~200 49
φ50	50以下 20	51~100 32	101~150 42	151~200 53
φ63	(全行程/4.55) + 11			
φ80	(全行程/5.15) + 9			
φ100	(全行程/5.3) + 9			

● 杆端法兰型



● SHC

缸径(mm)	A	b	d	WF
φ40	16	35.5	53	46
φ50	21	42	61	48
φ63	21	41	75	45.5
φ80	25	51	80	56
φ100	29	49	95	55
缸径(mm)	l			
φ40	50以下 14	51~100 26	101~150 38	151~200 49
φ50	50以下 20	51~100 32	101~150 42	151~200 53
φ63	(全行程/4.55) + 11			
φ80	(全行程/5.15) + 9			
φ100	(全行程/5.3) + 9			

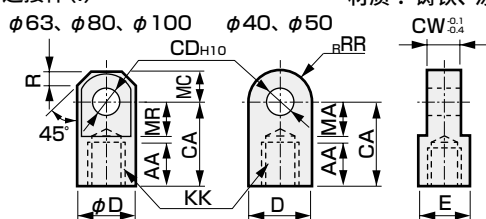
● SHC-K

缸径(mm)	A	b	d	WF
φ40	16	35.5	53	46
φ50	21	42	61	48
φ63	21	41	75	45.5
φ80	25	51	80	56
φ100	29	49	95	55
缸径(mm)	l			
φ40	50以下 14	51~100 26	101~150 38	151~200 49
φ50	50以下 20	51~100 32	101~150 42	151~200 53
φ63	(全行程/4.55) + 11			
φ80	(全行程/5.15) + 9			
φ100	(全行程/5.3) + 9			

附件(连接件、支撑件、销)外形尺寸

● 单耳环连接件(I)

材质: 铸铁、涂装处理

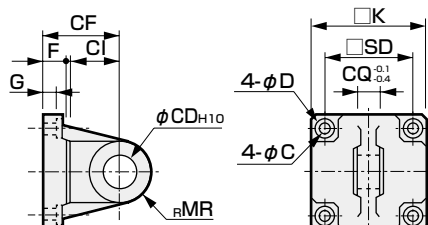


型号	适用缸径 (mm)	AA	CA	CD	CW	D	E	KK	MA	MC	R	RR	重量 (kg)
SHC-I-40	φ40	30	70	20	28	46	41	M22×1.5	30	—	—	25	0.83
SHC-I-50	φ50	30	70	20	28	46	41	M26×1.5	30	—	—	25	0.83
SHC-I-63	φ63	50	85	25	32	55	—	M30×1.5	32	27.5	15.5	—	1.2
SHC-I-80	φ80	60	105	32	40	70	—	M36×1.5	40	35	21	—	2.5
SHC-I-100	φ100	75	125	40	50	85	—	M45×1.5	47.5	42.5	29	—	4.2

A) 耳环用第2支撑件

● 单耳环支撑件(B11)

材质: 铸铁、涂装处理

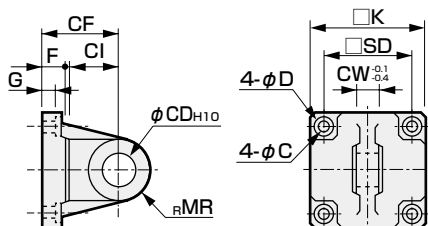


型号	适用缸径 (mm)	C	CD	CF	CI	CQ	D	F	G	K	MR	SD	重量 (kg)
SHC-B11-40	φ40	9	12	32	18	18	14	10	6.5	57	12	40.5	0.27
SHC-B11-50	φ50	9	12	32	18	18	14	10	6.5	66	12	48	0.33
SHC-B11-63	φ63	9	14	37	24	20	14	10	7.5	80	16	59	0.54
SHC-B11-80	φ80	14	20	52	30	28	20	14	10.5	98	20	74	1.3
SHC-B11-100	φ100	14	20	52	30	28	20	16	10.5	118	20	90	1.7

B) 连接件用第2支撑件

● 单耳环支撑件(B12)

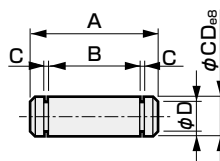
材质: 铸铁、涂装处理



型号	适用缸径 (mm)	C	CD	CF	CI	CW	D	F	G	K	MR	SD	重量 (kg)
SHC-B12-40	φ40	14	20	52	30	28	20	14	10.5	98	20	74	1.3
SHC-B12-50	φ50	14	20	52	30	28	20	16	10.5	118	20	90	1.7
SHC-B12-63	φ63	16	25	63	35	32	23	20	18	140	25	110	2.3
SHC-B12-80	φ80	18	32	75	40	40	26	24	22	174	32	142	4.6
SHC-B12-100	φ100	22	40	90	55	50	32	30	28	220	40	175	8.9

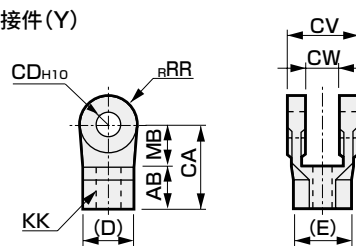
耳环用销

● 销(P)

材质: 碳素钢
铬酸锌钝化处理

型号	适用缸径 (mm)	A	B	C	D	CD	使用的挡圈	重量 (kg)
S1-P-40	φ40,50	43.5	36.3	1.15	11.5	12	轴用C型12	0.04
S1-P-63	φ63	47.5	40.2	1.15	13.4	14	轴用C型14	0.04
S1-P-80	φ80,100	64	56.2	1.35	19	20	轴用C型20	0.16

● 双耳环连接件(Y)

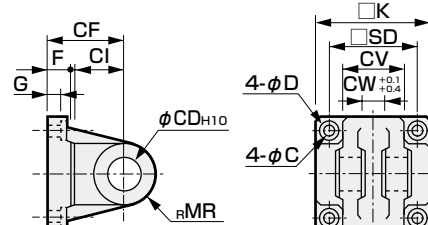
材质: 铸铁、
涂装处理

型号	适用缸径 (mm)	AB	CA	CD	CW	CV	D	E	KK	MB	RR	重量 (kg)
SHC-Y-40	φ40	35	70	20	28	56	41	47.3	M22×1.5	30	25	0.7
SHC-Y-50	φ50	35	70	20	28	56	41	47.3	M26×1.5	30	25	0.7
SHC-Y-63	φ63	50	85	25	32	64	46	53.1	M30×1.5	35	27.5	1
SHC-Y-80	φ80	60	105	32	40	80	55	63.5	M36×1.5	45	35	2
SHC-Y-100	φ100	75	125	40	50	100	70	80.8	M45×1.5	50	42.5	3.7

注: 附带销和挡圈。

● 双耳环支撑件(B21)

材质: 铸铁、涂装处理

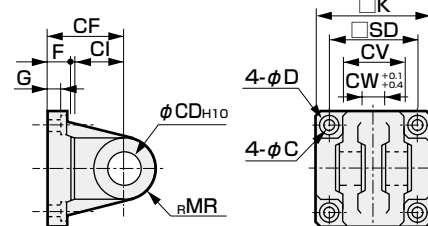


型号	适用缸径 (mm)	C	CD	CF	CI	CV	CW	D	F	G	K	MR	SD	重量 (kg)
SHC-B21-40	φ40	9	12	32	18	36	18	14	10	6.5	57	12	40.5	0.28
SHC-B21-50	φ50	9	12	32	18	36	18	14	10	6.5	66	12	48	0.33
SHC-B21-63	φ63	9	14	37	24	40	20	14	10	7.5	80	16	59	0.53
SHC-B21-80	φ80	14	20	52	30	56	28	20	14	10.5	98	20	74	1.3
SHC-B21-100	φ100	14	20	52	30	56	28	20	16	10.5	118	20	90	1.7

注: 附带销和挡圈。

● 双耳环支撑件(B22)

材质: 铸铁、涂装处理

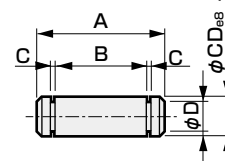


型号	适用缸径 (mm)	C	CD	CF	CI	CV	CW	D	F	G	K	MR	SD	重量 (kg)
SHC-B22-40	φ40	14	20	52	30	56	28	20	14	10.5	98	20	74	1.3
SHC-B22-50	φ50	14	20	52	30	56	28	20	16	10.5	118	20	90	1.7
SHC-B22-63	φ63	16	25	63	35	64	32	23	20	18	140	25	110	2.6
SHC-B22-80	φ80	18	32	75	40	80	40	26	24	22	174	32	142	5
SHC-B22-100	φ100	22	40	90	55	100	50	32	30	28	220	40	175	9.2

注: 附带销和挡圈。

连接件用销

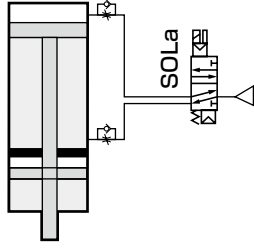
● 销(P)

材质: 碳素钢
铬酸锌钝化处理

型号	适用缸径 (mm)	A	B	C	D	CD	使用的挡圈	重量 (kg)
S1-P-80	φ40,50	64	56.2	1.35	19	20	轴用C型20	0.16
SCS-125-P	φ63	75	66.3	1.35	23.9	25	轴用C型25	0.27
SCS-160-P	φ80	92	82.7	1.65	30.3	32	轴用C型32	0.56
SCS-180-P	φ100	115	103.2	1.9	38	40	轴用C型40	1.1

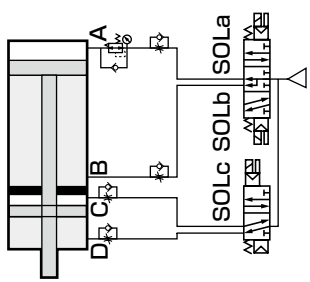
控制回路

● 标准 SHC・SHC-K(回路1)



使用与普通气缸相同的驱动方式。

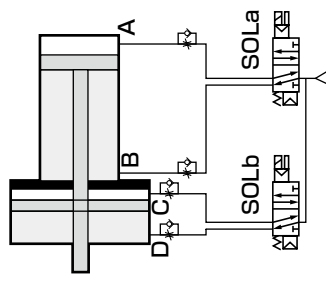
● 增力部单独控制用回路 SHC-A(回路2)



电磁阀	移动行程		增力行程
动作状态	SOLa	SOLb	SOLc
移动行程前进	ON	OFF	OFF
移动行程端	OFF	OFF	OFF
待机0.1秒以上	OFF	OFF	OFF
增力行程前进	ON	OFF	ON
增力行程后退	OFF	OFF	OFF
待机0.1秒以上	OFF	OFF	OFF
移动行程后退	OFF	ON	OFF

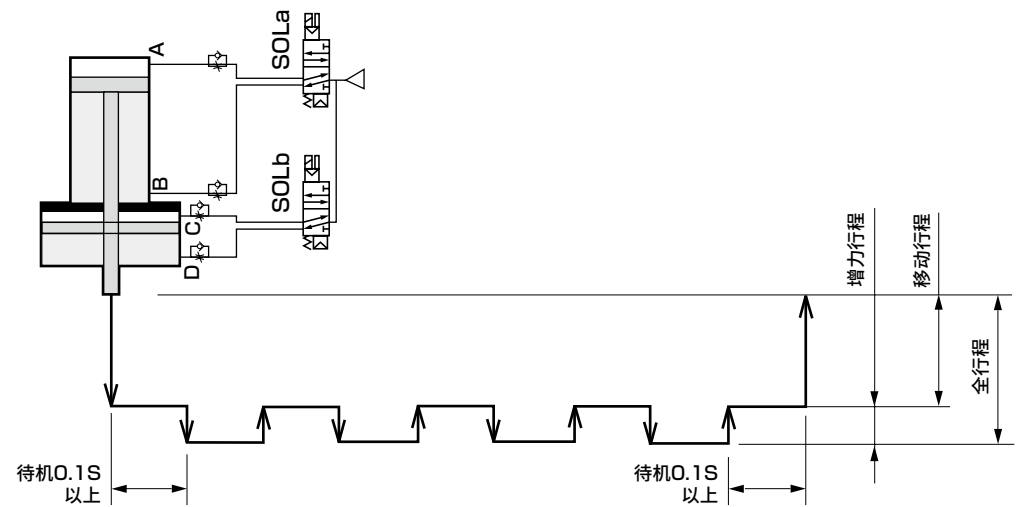
(注) 请在移动气缸前进侧(A气口)安装可逆流减压阀进行减压, 保持A气口和B气口侧的平衡状态。否则会导致增力气缸后退时动作不良。

● 增力部单独控制用回路 SHC-K-A(回路3)



电磁阀	移动行程	增力行程
动作状态	SOLa	SOLb
移动行程前进	ON	OFF
移动行程端	ON	OFF
待机0.1秒以上	ON	OFF
增力行程前进	ON	ON
增力行程后退	ON	OFF
待机0.1秒以上	ON	OFF
移动行程后退	OFF	OFF

增力部单独控制动作图



※电磁阀的选型与以往缸径的选择相同。
注1：集成使用时, 在向上的负荷作用下, D气口的排压可能会迂回至B气口, 因此请使用单独排气隔板。此外, 请使用单体进行控制。

耗气量(标准状态时)

A) 单纯往复动作时

(1) 1次往复的空气消耗量

$$V=Q_1 \times \frac{S_1}{100} + Q_2 \times \frac{S_2}{10}$$

(2) 1分钟的空气消耗量

$$Q=V \times N = (Q_1 \times \frac{S_1}{100} + Q_2 \times \frac{S_2}{10}) \times N$$

B) 高循环动作时

(1) 1次往复的空气消耗量

$$V=Q_1 \times \frac{S_1}{100} + Q_2 \times \frac{S_2}{10} \times n$$

(2) 1分钟的空气消耗量

$$Q=V \times N = (Q_1 \times \frac{S_1}{100} + Q_2 \times \frac{S_2}{10} \times n) \times N$$

V: 1次往复的空气消耗量 ℓ (ANR)

Q: 1分钟的空气消耗量 ℓ/min(ANR)

Q₁: 移动行程部的耗气量(表1) ℓ (ANR)Q₂: 增力行程部的耗气量(表2) ℓ (ANR)S₁: 全行程 mmS₂: 增力行程 mm

N: 每分钟的全行程往复动作次数 cpm

n: 增力行程的往复动作次数 循环

表1.移动行程部的耗气量(SHC、SHC-K通用)

缸径(mm)	行程每100mm往复1次的耗气量: Q ₁ ℓ (ANR)							
	使用压力 MPa							
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
φ40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00
φ50	0.96	1.28	1.59	1.91	2.23	2.55	2.87	3.18
φ63	1.57	2.09	2.61	3.13	3.65	4.17	4.69	5.21
φ80	2.62	3.48	4.35	5.22	6.09	6.96	7.83	8.69
φ100	4.09	5.44	6.80	8.16	9.52	10.87	12.23	13.59

表2.增力行程部的耗气量

缸径(mm)		行程每100mm往复1次的耗气量: Q ₂ ℓ (ANR)							
		使用压力 MPa							
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
SHC 2倍力	φ40	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.22	0.25	0.28
	φ50	0.14	0.19	0.23	0.28	0.33	0.37	0.42	0.47
	φ63	0.20	0.26	0.33	0.39	0.46	0.52	0.59	0.65
	φ80	0.28	0.38	0.47	0.56	0.66	0.75	0.85	0.94
	φ100	0.42	0.56	0.70	0.84	0.98	1.12	1.26	1.41
SHC-K 4倍力	φ40	0.27	0.35	0.44	0.53	0.62	0.71	0.80	0.88
	φ50	0.42	0.56	0.70	0.84	0.98	1.12	1.26	1.40
	φ63	0.66	0.88	1.10	1.33	1.55	1.77	1.99	2.21
	φ80	1.10	1.47	1.83	2.20	2.56	2.93	3.29	3.66
	φ100	1.73	2.30	2.87	3.45	4.02	4.59	5.16	5.74

计算示例

例1.单纯往复动作

型号: SHC-00-63H-300-20

全行程S₁=300mm增力行程S₂=20mm

使用压力=0.5MPa

每分钟的全行程往复动作次数N=10cpm

(1) 1次往复的空气消耗量

$$V=3.13 \times \frac{300}{100} + 0.39 \times \frac{20}{10} = 10.17 \text{ ℓ (ANR)}$$

(2) 1分钟的空气消耗量

$$Q=10.17 \times 10 = 101.7 \text{ ℓ/min(ANR)}$$

例2.高循环动作

型号: SHC-00-63H-300-20

全行程S₁=300mm增力行程S₂=20mm

使用压力=0.5MPa

每分钟的全行程往复动作次数N=1cpm

增力行程的往复动作次数n=10次循环

(1) 1次往复的空气消耗量

$$V=3.13 \times \frac{300}{100} + 0.39 \times \frac{20 \times 10}{10} = 17.19 \text{ ℓ (ANR)}$$

(2) 1分钟的空气消耗量

$$Q=17.19 \times 1 = 17.19 \text{ ℓ/min(ANR)}$$

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

移动速度和增力速度的关系计算方法

标准型

符号

Sz：增力速度(mm/s)

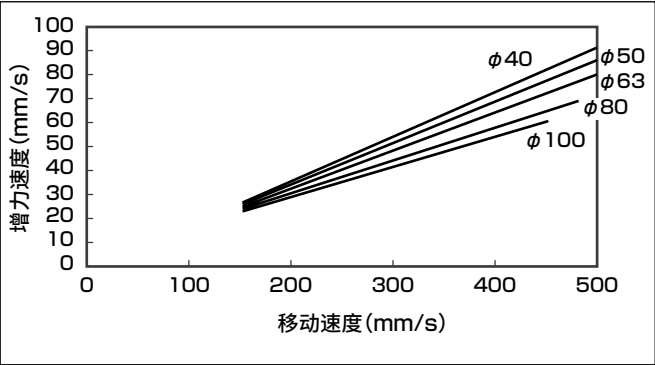
Si：移动速度(mm/s)

a：系数

b：初速度(移动速度50mm/s时)(mm/s)

SHC 供给压力0.5MPa时的计算公式

缸径(mm)	增力速度计算公式(mm/s) Sz=a(Si-50)+b (50≤Si≤最大移动速度)	最大移动速度 (mm/s)	
		0.5[MPa]	0.9[MPa]
φ40	Sz=0.186(Si-50)+7.2	540	640
φ50	Sz=0.173(Si-50)+8	520	620
φ63	Sz=0.157(Si-50)+9	510	610
φ80	Sz=0.135(Si-50)+10.3	480	570
φ100	Sz=0.123(Si-50)+11.1	450	540



此外，压力每增加0.1[MPa]，移动速度、增力速度变化5%左右。

・计算公式示例

使SHC-00-63H-300-20的气缸以压力0.5[MPa]、移动速度500[mm/s]动作时的增力速度。

根据上述计算公式，

$$Sz=0.157 \times (500-50) + 9 = 79.6(\text{mm/s}) \approx 79(\text{mm/s})$$

压力为0.8[MPa]时，0.1[MPa]左右变化5%，

因此 $Sz'=1.15 \times Sz=91.6(\text{mm/s}) \approx 91(\text{mm/s})$

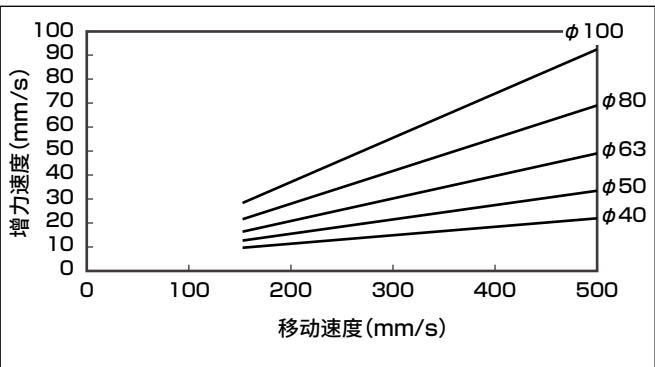
使用最大移动速度时也是一样，每上升0.1[MPa]变化5%左右，

因此 $Si_{MAX}=1.2 \times Si=612(\text{mm/s}) \approx 610(\text{mm/s})$

以下所示型号也采用与以上同样的计算方法。

SHC-K 供给压力0.5MPa时的计算公式

缸径(mm)	增力速度计算公式(mm/s) Sz=a(Si-50)+b (50≤Si≤最大移动速度)	最大移动速度 (mm/s)	
		0.5[MPa]	0.9[MPa]
φ40	Sz=0.0149(Si-50)+2.3	540	640
φ50	Sz=0.025(Si-50)+2.6	520	620
φ63	Sz=0.0381(Si-50)+2.9	510	610
φ80	Sz=0.0553(Si-50)+3.3	480	570
φ100	Sz=0.0756(Si-50)+3.9	450	540



增力部单独控制型

增力气缸部单独进行往复动作，因此增力速度会因供给压力而异。

符号

Sz：增力速度 (mm/s)

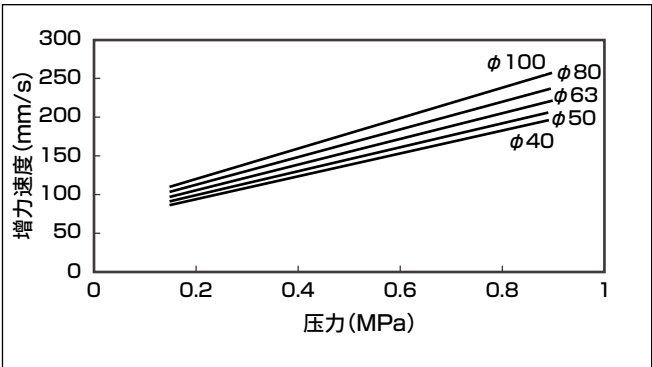
P：压力 (MPa)

c：系数

d：增力速度系数 (mm/s)

SHC-A

缸径 (mm)	增力速度计算公式 (mm/s) $Sz = cP + d$ ($0.15 \leq P \leq 0.9$ [MPa])
φ40	$Sz = 144P + 67.3$
φ50	$Sz = 152.1P + 69.8$
φ63	$Sz = 162.7P + 73$
φ80	$Sz = 176.6P + 77.3$
φ100	$Sz = 193P + 82.3$



・计算公式示例

使SHC-00-40-300-20-A的气缸以压力0.5 [Mpa]动作时的增力速度。

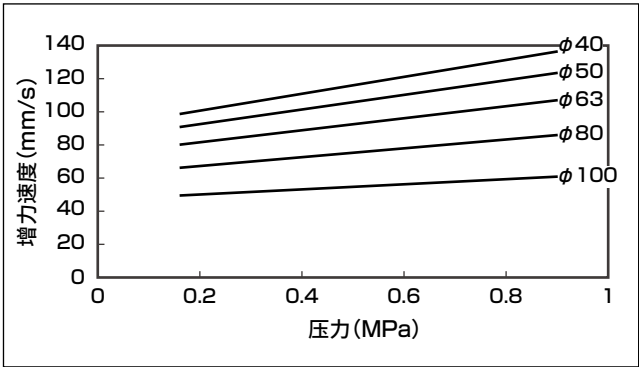
根据上述计算公式，

$$Sz = 144 \times 0.5 + 67.3 = 139.3 \text{ (mm/s)} \approx 139 \text{ (mm/s)}$$

以下所示型号也采用同样的计算方法。

SHC-K-A

缸径 (mm)	增力速度计算公式 (mm/s) $Sz = cP + d$ ($0.15 \leq P \leq 0.9$ [MPa])
φ40	$Sz = 48.4P + 92.6$
φ50	$Sz = 42.7P + 85.3$
φ63	$Sz = 35.2P + 75.7$
φ80	$Sz = 25.5P + 63.2$
φ100	$Sz = 14.1P + 48.6$



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

移动速度和推力达到90%的时间

标准型

符号

t：推力达到90%的时间(碰到物体后推力达到90%的时间)(s)

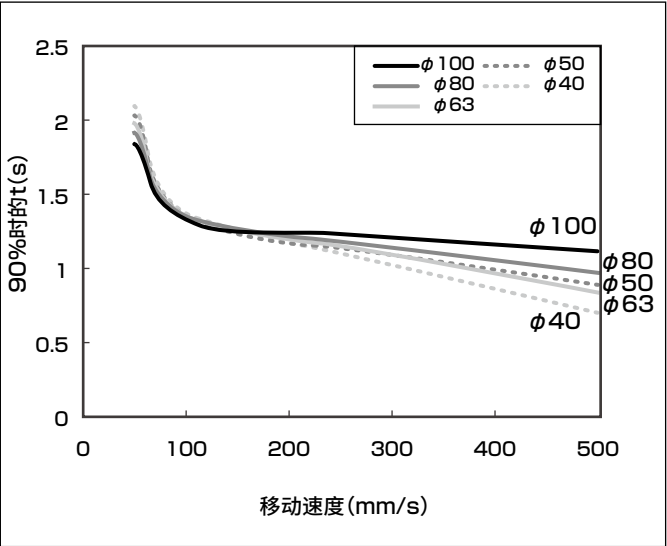
e、e'：系数

Si：移动速度(mm/s)

f,f',f''：移动速度50、100、300mm/s时的时间(s)

SHC 供给压力0.5MPa时的计算公式

缸径 (mm)	移动速度50~100mm/s时 推力达到90%的时间计算公式(s) $t=e(Si-50)+f$ ($50 \leq Si \leq 100$)	移动速度100mm/s以上时 推力达到90%的时间计算公式(s) $t=e'(Si-100)+f'$ ($100 \leq Si \leq \text{最大移动速度}$)	最大移动速度 (mm/s)
φ40	$t=-0.0146(Si-50)+2.1$	$t=-0.00167(Si-100)+1.37$	540
φ50	$t=-0.013(Si-50)+2.05$	$t=-0.0013(Si-100)+1.4$	520
φ63	$t=-0.013(Si-50)+1.93$	$t=-0.00125(Si-100)+1.35$	510
φ80	$t=-0.0118(Si-50)+1.93$	$t=-0.000934(Si-100)+1.34$	480
φ100	$t=-0.0104(Si-50)+1.85$	$t=-0.0005625(Si-100)+1.33$	450



此外，供给压力每上升0.1 [MPa]，推力达到90%的时间约延迟5~10%左右。供给压力每上升0.1 [MPa]，最大移动速度增加5%左右。

・计算示例

使SHC-00-63H-300-20的气缸以压力0.5 [MPa]、移动速度500 [mm/s]动作时推力达到90%的时间。

根据上述计算公式，

$$t=-0.00125 \times (500-100) + 1.35 = 0.85(s) \approx 0.8(s)$$

压力为0.8 [MPa]时，约0.1 [MPa]变化5~10%左右，

$$\text{因此 } t' = (1.15 \sim 1.3) t = 0.98 \sim 1.1 (s) \approx 1.0 (s)$$

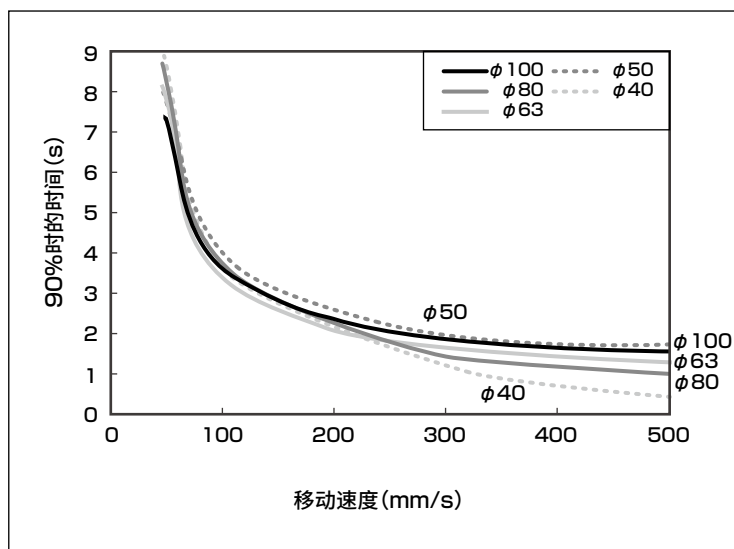
为大致标准。此外，2倍型的时间几乎不会因全行程的长度而异，但如下所示的K(4倍)型达到推力的时间则会因全行程的长度(全行程<300和全行程≥300)而略有差异，因此函数式不同。增力行程10 [mm]和20 [mm]几乎没有时间变化。

SHC-K 供给压力0.5MPa时的计算公式

• 全行程 < 300mm 时

缸径 (mm)	移动速度50~100mm/s 推力达到90%的时间计算公式(s) $t=e(Si-50)+f$ ($50 \leq Si \leq 100$)	移动速度100~300mm/s 推力达到90%的时间计算公式(s) $t=e'(Si-100)+f'$ ($100 \leq Si \leq \text{最大移动速度}$)	移动速度300mm/s以上时 推力达到90%的时间计算公式(s) $t=e''(Si-300)+f''$ ($300 \leq Si \leq \text{最大移动速度}$)	最大移动速度 (mm/s)
φ40 注	$t=-0.094(Si-50)+8.7$	$t=-0.014(Si-100)+4$	$t=-0.0034(Si-300)+1.2$	540
φ50	$t=-0.1(Si-50)+8.9$	$t=-0.01(Si-100)+3.9$	$t=-0.00078(Si-300)+1.9$	520
φ63	$t=-0.095(Si-50)+8.51$	$t=-0.009885(Si-100)+3.76$	$t=-0.0011(Si-300)+1.783$	510
φ80	$t=-0.0886(Si-50)+8$	$t=-0.0097(Si-100)+3.57$	$t=-0.00152(Si-300)+1.63$	480
φ100	$t=-0.081(Si-50)+7.4$	$t=-0.0095(Si-100)+3.35$	$t=-0.002(Si-300)+1.45$	450

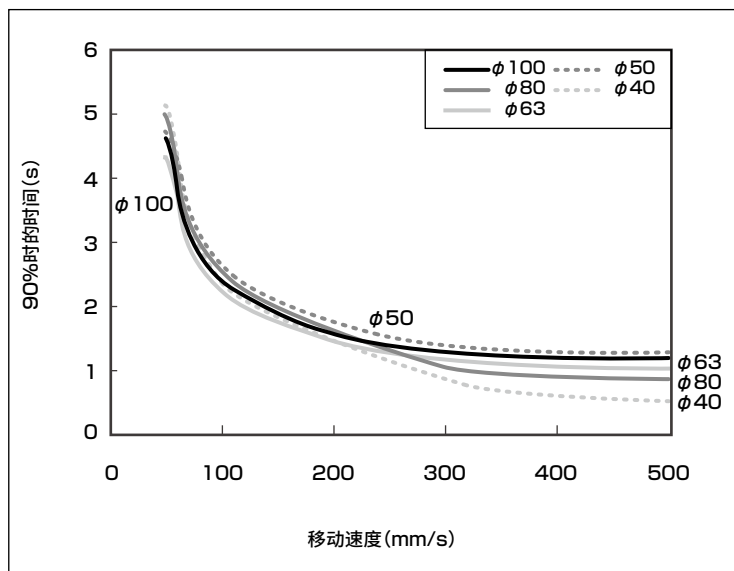
注 仅限SHC-K-40在移动速度500[mm/s]以上时, 推力达到90%为止的时间几乎没有变化。



• 全行程 ≥ 300mm 时

缸径 (mm)	移动速度50~100mm/s 推力达到90%的时间计算公式(s) $t=e(Si-50)+f$ ($50 \leq Si \leq 100$)	移动速度100~300mm/s 推力达到90%的时间计算公式(s) $t=e'(Si-100)+f'$ ($100 \leq Si \leq \text{最大移动速度}$)	移动速度300mm/s以上时 推力达到90%的时间计算公式(s) $t=e''(Si-300)+f''$ ($300 \leq Si \leq \text{最大移动速度}$)	最大移动速度 (mm/s)
φ40 注	$t=-0.049(Si-50)+5.15$	$t=-0.00925(Si-100)+2.7$	$t=-0.0017(Si-300)+0.85$	540
φ50	$t=-0.051(Si-50)+5.21$	$t=-0.0063(Si-100)+2.66$	$t=-0.00039(Si-300)+1.4$	520
φ63	$t=-0.0484(Si-50)+4.98$	$t=-0.0062(Si-100)+2.56$	$t=-0.000548(Si-300)+1.32$	510
φ80	$t=-0.045(Si-50)+4.68$	$t=-0.00612(Si-100)+2.43$	$t=-0.000765(Si-300)+1.206$	480
φ100	$t=-0.041(Si-50)+4.33$	$t=-0.006(Si-100)+2.28$	$t=-0.001(Si-300)+1.08$	450

注 仅限SHC-K-40在移动速度500[mm/s]以上时, 推力达到90%为止的时间几乎没有变化。



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

增压部单独控制型

增压气缸部单独进行往复动作，因此达到推力的时间会因供给压力而异。此外，达到推力的时间仅为增压气缸部的时间。

符号

t：推力达到90%的时间(碰到物体后推力达到90%的时间)(s)

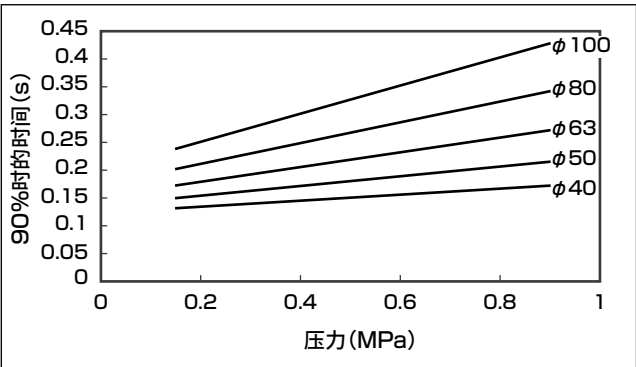
G：系数

P：压力(MPa)

H：推力达到90%的时间系数(s)

SHC-A

缸径 (mm)	推力90%时的时间计算公式 (s) $t=GP+H$ ($0.15 \leq P \leq 0.9$ [MPa])
φ40	$t=0.05P+0.123$
φ50	$t=0.0826P+0.135$
φ63	$t=0.125P+0.1525$
φ80	$t=0.18P+0.174$
φ100	$t=0.245P+0.2$



・计算示例

使SHC-00-63H-300-20-A的气缸以压力0.5[MPa]动作时推力达到90%的时间。

根据上述计算公式，

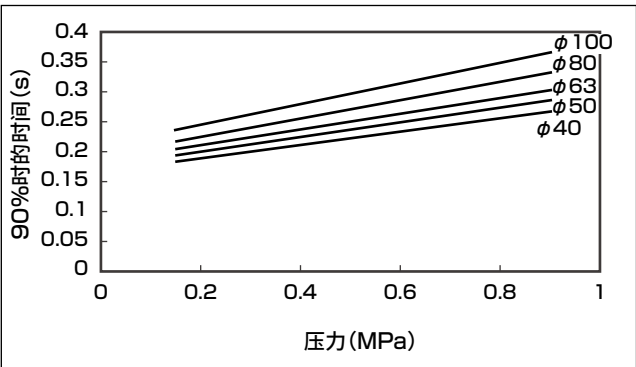
$t=0.125 \times 0.5 + 0.1525 = 0.2125$ (s) ≈ 0.2 (s)。

增压行程10[mm]和20[mm]几乎没有时间变化。

以下所示型号也采用同样的计算方法。

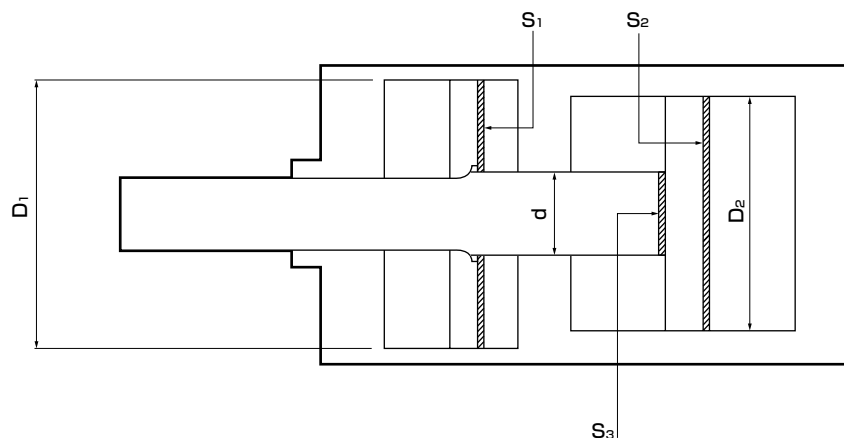
SHC-K-A

缸径 (mm)	推力达到90%的时间计算公式(s) $t=GP+H$ ($0.15 \leq P \leq 0.9$ [MPa])
φ40	$t=0.11P+0.165$
φ50	$t=0.121P+0.172$
φ63	$t=0.135P+0.181$
φ80	$t=0.153P+0.193$
φ100	$t=0.175P+0.2075$



理论推力计算公式

SHC 受压面积表



● SHC

缸径 (mm)	S ₁ [cm ²]	S ₂ [cm ²]	S ₃ [cm ²]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	d [mm]
φ40	13.4	12.5	6.15	φ50	φ40	φ28
φ50	23.1	19.6	8.04	φ63	φ50	φ32
φ63	31.6	31.1	12.5	φ75	φ63	φ40
φ80	43.9	50.2	19.6	φ90	φ80	φ50
φ100	66.7	78.5	28.2	φ110	φ100	φ60

● SHC-K

缸径 (mm)	S ₁ [cm ²]	S ₂ [cm ²]	S ₃ [cm ²]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	d [mm]
φ40	44.1	12.5	6.15	φ80	φ40	φ28
φ50	70.4	19.6	8.04	φ100	φ50	φ32
φ63	110.1	31.1	12.5	φ125	φ63	φ40
φ80	181.4	50.2	19.6	φ160	φ80	φ50
φ100	285.8	78.5	28.2	φ200	φ100	φ60

$$S_1 = \frac{\pi}{4} (D_1^2 - d^2) \quad S_2 = \frac{\pi}{4} D_2^2 \quad S_3 = \frac{\pi}{4} d^2$$

计算公式

理论推力 = 低推力部(增力部)有效截面积 * 气压

例如, 使φ63的气缸以压力0.5[MPa]动作时的理论推力。

• 伸出时推力部的理论推力

$$F = S_2 P = 31.1 \text{ (cm}^2\text{)} \times 10^{-4} \times 0.5 \text{ (MPa)} \times 10^6 = 1558 \text{ (N)}$$

• 伸出时增力部的理论推力

$$F = (S_1 + S_2) P = (31.6 + 31.1) \text{ (cm}^2\text{)} \times 10^{-4} \times 0.5 \text{ (MPa)} \times 10^6 = 3139 \text{ (N)}$$

• 缩回时推力部的理论推力

$$F = (S_2 - S_3) P = (31.1 - 12.5) \text{ (cm}^2\text{)} \times 10^{-4} \times 0.5 \text{ (MPa)} \times 10^6 = 930 \text{ (N)}$$

• 缩回时增力部的理论推力

$$F = \{S_1 + (S_2 - S_3)\} P = \{31.6 + (31.1 - 12.5)\} \text{ (cm}^2\text{)} \times 10^{-4} \times 0.5 \text{ (MPa)} \times 10^6 = 2511 \text{ (N)}$$

小数点以下四舍五入。

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：倍力气缸SHC系列

设计・选型时

⚠ 警告

■ 关于中间停止

从产品结构而言，请勿用于中间停止。否则停止位置会非常不稳定。

⚠ 注意

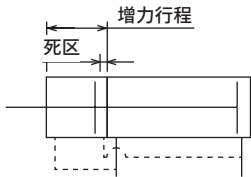
■ 请在最大行程内使用。

■ 请勿通过增力部单独控制使用ABR连接型电磁阀。

增力部气缸后退时，气缸内部的B气口会与D气口的通路连接，因此会通过电磁阀的R气口排气。

■ 增力部行程请在超过下图死区的位置中使用。

在死区行程中使用时，增力部将无法产生推力。



请参阅第1144页和第1154页的增力行程死区尺寸。

■ 请在增力部单独控制回路中使用各单体电磁阀。

此外，组装至集成中使用时，请使用单独排气隔板。

否则，增力气口的排气迂回至移动气口会导致动作不良。

■ 增力部单独控制回路中，移动行程端请留出0.1秒以上的延时。

对A气口和C气口同时加压时，增力活塞和连接轴环将无法顺利接合，从而会导致动作不良。动作时，对A气口加压后，在移动行程端中请留出0.1秒以上的延时后再对C气口加压。

■ 增力部单独控制回路中，请勿对B气口侧和C、D气口侧设置供给压力差。

否则，由于产品结构关系，会产生空气迂回，从而导致动作不良。设置压力差时请与本公司协商。

■ 请考虑气缸接合时的冲击进行选型。

由于产品结构关系，增力活塞和连接轴环接合时会产生冲击，因此请采用考虑冲击的装置设计。冲击值因使用条件而异，因此请与本公司协商。

通 径	冲 击 值(m/s ²)
φ40	147
φ50	147
φ63	147
φ80	196
φ100	196

■ 增力前进时的推力和增力后退时的推力不同，敬请注意。

增力部后退开始时时会变为相当于2倍和4倍的推力，但由于产品结构关系，动作过程中的推力为理论推力的70%左右。此外，在死区行程中后退时与前进时一样，也无法实现增力推力，敬请注意。

■ 请勿对活塞杆施加单侧负荷。

否则，由于产品结构关系，增力活塞和连接轴环将无法顺利接合，从而导致动作不良。请勿设置导轨、浮动接头等施加单侧负荷。

■ 请在气缸上安装调速阀。

超过各气缸的使用活塞速度进行使用时，将无法顺利接合，从而导致动作不良。此外，负荷率较大时，在惯性作用下可能会行进至增力行程终点而碰到工件，因此请与本公司协商。

■ 请勿同步使用多个气缸。

否则，增力活塞和连接轴环将无法顺利接合，从而会导致动作不良。

■ 气缸解除连接时会发生活塞杆飞出现象，敬请注意。

活塞杆向上使用时，施加于快进部推力的负荷率较高且下降时解除连接前降低快进部的背压，可能会发生活塞杆飞出现象。负荷率较高时，建议使用增力部单独控制“-A”。

■ 移动行程途中，请勿对活塞杆施加反作用力。

否则，由于产品结构关系，增力活塞和连接轴环将无法接合，从而会导致动作不良。

- 对于前端负荷重量，提供供给压力时请留有充分余量。

对前端负荷施加供给压力过大时，会导致连接解除不良或活塞杆飞出。

使用的前端负荷重量建议为活塞杆向下且快进部缩回时、活塞杆向上且快进部伸出时的使用压力-0.25MPa的理论推力以下。负荷率较高时，建议使用增力部单独控制“-A”。

安装・装配・调整时

警告

- 请勿对旁通管部施加负荷。

否则，供给至增力行程的空气可能会排出，导致增力气缸无法动作。



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