

UCA2

组合式气缸

带复合功能

$\phi 10 \cdot \phi 16 \cdot \phi 25 \cdot \phi 32$

概要

该气缸采用双活塞杆&双活塞杆结构，内置缓冲器，具有高位置精度，适用于简易机械手等。

特点

最适用于简易机械手

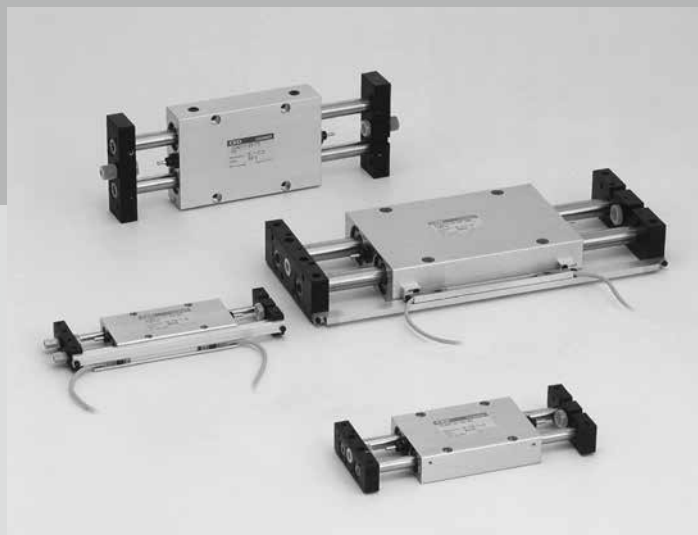
通过模块设计，可在公司内部简单制作用于装配、搬送等的简易机械手。

2种使用方法

根据用途，有缸体固定和端板固定2种使用方法。

高位置精度

双活塞杆型，导轨的位置精度优异。滚动轴承型实现了更高的精度、更长的寿命。

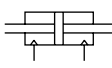
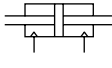


CONTENTS

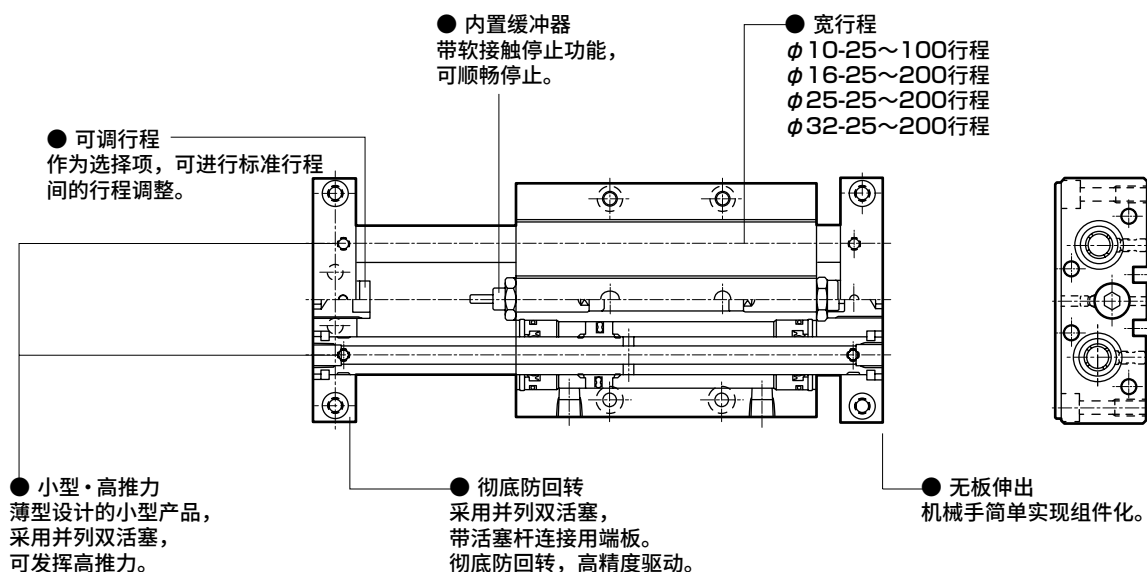
产品简介	636
系列体系表	636
产品种类与选择项可否组合一览表	638
● 双作用・单活塞杆・滑动轴承型(UCA2)	640
● 双作用・单活塞杆・滚动轴承型(UCA2-B)	650
技术资料	660
⚠ 使用注意事项	666

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

种类	型号 JIS符号	缸径(mm)	标准行程 (mm)						
			25	50	75	100	125	150	
滑动轴承型 带开关	UCA2 UCA2-L (带开关) 	φ10	●	●	●	●			
		φ16·φ25·φ32	●	●	●	●	●	●	
滚动轴承型 带开关	UCA2-B UCA2-BL (带开关) 	φ10	●	●	●	●			
		φ16·φ25·φ32	●	●	●	●	●	●	

产品简介



●：标准 ○：选择项 ■：不可制作

标准行程 (mm)			最小行程 (mm)	最大行程 (mm)	固定方法		选择项				开关	记载页码
					缸体固定	端板固定	板A侧 单侧调整挡块	板B侧 单侧调整挡块	两侧调整挡块	防紫色化		
	175	200			X	Y	P1A	P1B	P2	P6		
			25	100	●	●	○	○	○	●	○	640
	●	●		200	●	●	○	○	○	●		
			25	100	●	●	○	○	○	●	○	650
	●	●		200	●	●	○	○	○	●		

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

产品种类与选择项可否组合一览表

●：标准

◎：选择项

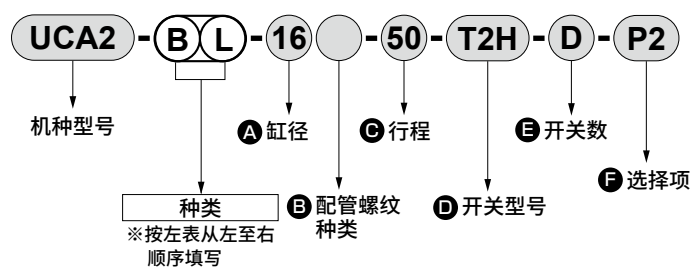
○：可以制作(接单生产品)

△：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						
				滑动轴承型	滚动轴承型	带气缸开关		N	P	G		行程调整挡块	带两侧调整范围	带两侧调整范围	带A侧调整范围	带B侧调整范围
												5mm	12.5mm	25mm	25mm	
类		符号	无	B	L		N	G			无	P2	P1A	P1B		
			滑动轴承型	无符号	×	◎		○	○			●	◎	◎	◎	
			滚动轴承型	B		◎		○	○			●	◎	◎	◎	
种			带气缸开关	L			○	○			●	◎	◎	◎		
			配管螺纹	NPT	N				×		○	○	○	○		
			G	G						○	○	○	○			
			行程调整挡块													
选择项			带两侧 调整范围 5 mm 单侧	无符号							×	×	×			
			带两侧 调整范围 12.5 mm 单侧	P2								×	×			
			带A侧 调整范围 25 mm	P1A										×		
附件			带B侧 调整范围 25 mm	P1B												
			气缸开关	另行记载	◎	◎	◎		○	○		◎	◎	◎	◎	

〈型号表示例〉



机种型号：组合式气缸

● 种类：滚动轴承型，带开关

A 缸径：φ16mm

B 配管螺纹种类：Rc螺纹

C 行程：50mm

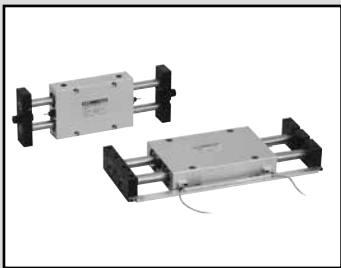
D 开关型号：无触点T2H开关，导线长度1m

E 开关数：带2个

F 选择项：带两侧调整挡块，调整范围12.5mm单侧

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

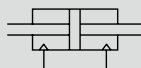


组合式气缸 滑动轴承型・带开关

UCA2 Series

● 缸径：φ10・φ16・φ25・φ32

JIS符号



规格

项目		UCA2 UCA2-L(带开关)			
缸径	mm	φ 10	φ 16	φ 25	φ 32
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		0.1	
耐压力	MPa	1.5			
环境温度	℃	－10～60(但是，不得冻结)			
配管口径		M5		Rc1/8	
行程允许误差	mm	+1.0 0			
使用活塞速度	mm/s	30～300			
防回转精度 注		±0.1°	±0.05°		±0.02°
最大重复频率	次/min	30			
缓冲		内置缓冲器			
给油		无需(给油时请使用透平油1种ISOVG32)			
允许吸收能量	J	0.25	0.65	2.4	4.5

注：行程为0时(活塞杆的挠曲除外)的值。

行程

缸径(mm)	标准行程(mm)	最大行程(mm)	最小行程(mm)	带开关最小行程(mm)
φ10	25・50・75・100	100	25	10：带1个开关(注2) 20：带2个开关(注2) 75：带3个开关
φ16	25・50・75・100	200		
φ25	125・150・175・200	200		
φ32		200		

注1：无法制作标准行程以外的产品。

注2：通过挡块可调行程时的最小行程。

理论推力表

(单位：N)

缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa										
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ10	伸出	—	15.1	20.1	30.2	40.2	50.3	60.3	70.4	80.4	90.5	1.01×10 ²
	缩回	—	15.1	20.1	30.2	40.2	50.3	60.3	70.4	80.4	90.5	1.01×10 ²
φ16	伸出	—	36.8	49.0	73.5	98.0	1.23×10 ²	1.47×10 ²	1.72×10 ²	1.96×10 ²	2.21×10 ²	2.45×10 ²
	缩回	—	36.8	49.0	73.5	98.0	1.23×10 ²	1.47×10 ²	1.72×10 ²	1.96×10 ²	2.21×10 ²	2.45×10 ²
φ25	伸出	67.4	1.01×10 ²	1.35×10 ²	2.02×10 ²	2.70×10 ²	3.37×10 ²	4.04×10 ²	4.72×10 ²	5.39×10 ²	6.06×10 ²	6.74×10 ²
	缩回	67.4	1.01×10 ²	1.35×10 ²	2.02×10 ²	2.70×10 ²	3.37×10 ²	4.04×10 ²	4.72×10 ²	5.39×10 ²	6.06×10 ²	6.74×10 ²
φ32	伸出	1.21×10 ²	1.81×10 ²	2.41×10 ²	3.62×10 ²	4.83×10 ²	6.03×10 ²	7.24×10 ²	8.44×10 ²	9.65×10 ²	1.09×10 ³	1.21×10 ³
	缩回	1.21×10 ²	1.81×10 ²	2.41×10 ²	3.62×10 ²	4.83×10 ²	6.03×10 ²	7.24×10 ²	8.44×10 ²	9.65×10 ²	1.09×10 ³	1.21×10 ³

开关规格

● 单色/双色显示式

项 目		有触点2线式				无触点2线式		无触点3线式		
		TOH・TOV		T5H・T5V		T2H・T2V	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3PH・T3PV	T3WH・T3WV
用 途		PLC、继电器用		PLC、继电器、IC回路 (无指示灯)、串联连接用		PLC专用		PLC、继电器用		
输出方式		—		—		—		NPN输出	PNP输出	NPN输出
电源电压		—		—		—		DC10~28V		
负载电压		DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V以下		
负载电流		5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下	5~20mA(注3)		100mA以下		50mA以下
指示灯		LED (ON时亮灯)		无指示灯		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)
泄漏电流		0mA				1mA以下		10μA以下		
重量		1m：18 3m：49 5m：80				1m：18 3m：49 5m：80		1m：18 3m：49 5m：80		

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: 负荷电流的最大值20mA为25℃时的值。开关使用环境温度高于25℃时, 会低于20mA。

气缸重量(X: 缸体固定型) — () 内的数字含开关安装导轨

(单位: kg)

型号	行程(mm)								开关重量 每个
	25	50	75	100	125	150	175	200	
UCA2-X-10	0.30(0.35)	0.37(0.42)	0.43(0.49)	0.49(0.55)	—	—	—	—	请参阅开关 规格中的 重量。
UCA2-X-16	0.53(0.56)	0.66(0.71)	0.78(0.84)	0.91(0.98)	1.04(1.12)	1.17(1.25)	1.30(1.39)	1.42(1.52)	
UCA2-X-25	1.00(1.04)	1.20(1.26)	1.41(1.47)	1.61(1.68)	1.81(1.89)	2.02(2.11)	2.22(2.32)	2.43(2.53)	
UCA2-X-32	1.65(1.69)	1.95(2.01)	2.25(2.31)	2.55(2.62)	2.85(2.93)	3.15(3.24)	3.45(3.55)	3.75(3.85)	

气缸重量(Y: 板固定型) — () 内的数字含开关安装导轨

(单位: kg)

型号	行程(mm)								开关重量 每个
	25	50	75	100	125	150	175	200	
UCA2-Y-10	0.30(0.33)	0.37(0.40)	0.43(0.46)	0.49(0.52)	—	—	—	—	请参阅开关 规格中的 重量。
UCA2-Y-16	0.53(0.56)	0.66(0.69)	0.78(0.82)	0.91(0.95)	1.04(1.08)	1.17(1.21)	1.30(1.34)	1.42(1.47)	
UCA2-Y-25	1.00(1.03)	1.20(1.23)	1.41(1.44)	1.61(1.65)	1.81(1.85)	2.02(2.06)	2.20(2.27)	2.43(2.47)	
UCA2-Y-32	1.65(1.68)	1.95(1.98)	2.25(2.29)	2.55(2.59)	2.85(2.89)	3.15(3.19)	3.45(3.50)	3.75(3.80)	

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

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

型号表示方法

不带开关(内置开关用磁环)

UCA2 - X - 10 - 25 - P1A

带开关(内置开关用磁环)

UCA2-L - X - 10 - 25 - T2H - RA - P1A

A 固定方法

B 缸径

C 配管螺纹种类

D 行程
有关最小行程，
请参阅第640页。

E 开关型号
注1

F 开关数
注2

G 选择项
注3

型号选择时的注意事项

注1：不带开关规格未组装磁环。
带开关规格装有磁环及磁性导轨，但未安装开关导轨。
注2：带3个开关最小行程75(mm)
注3：A侧、B侧的区别请参阅外形尺寸图。

〈型号表示例〉

UCA2-L-X-25-25-T2H-RA-P1A

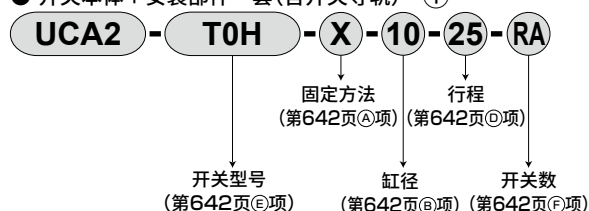
机种：组合式气缸 滑动轴承型

- A 固定方法：缸体固定
- B 缸径：φ25mm
- C 配管螺纹种类：Rc螺纹
- D 行程：25mm
- E 开关型号：无触点开关T2H、导线长度1m
- F 开关数：带1个(板A侧)
- G 选择项：单侧调整挡块(板A侧)

符 号		内 容				
A 固定方法						
X	缸体固定					
Y	板固定					
B 缸径(mm)						
10	φ 10					
16	φ 16					
25	φ 25					
32	φ 32					
C 配管螺纹种类						
无符号	Rc螺纹					
NN	NPT 螺纹 (φ 25以上) (接单生产品)					
GN	G 螺纹 (φ 25以上) (接单生产品)					
D 行程(mm)						
缸径(φ)		10	16	25	32	
25	25	●	●	●	●	
50	50	●	●	●	●	
75	75	●	●	●	●	
100	100	●	●	●	●	
125	125		●	●	●	
150	150		●	●	●	
175	175		●	●	●	
200	200		●	●	●	
E 开关型号						
直线导线	L形导线	触点	电压		显示式	导线
			AC	DC		
T0H※	T0V※	有触点	●	●	单色显示式	2线
T5H※	T5V※		●		无指示灯	
T2H※	T2V※	无触点		●	单色显示式	2线
T3H※	T3V※			●		3线
T3PH※	T3PV※			●	单色显示式 (PNP输出)	3线
T2WH※	T2WV※	无触点		●	双色显示式	2线
T3WH※	T3WV※			●		3线
※导线长度						
无符号	1m(标准)					
3	3m(选择项)					
5	5m(选择项)					
F 开关数						
RA	带 1 个		板A侧			
RB			板B侧			
D	带 2 个					
T	带 3 个					
G 选择项						
P1A	单侧调整		板A侧			
P1B	挡块		板B侧			
P2	两侧调整挡块					

开关单体型号表示方法

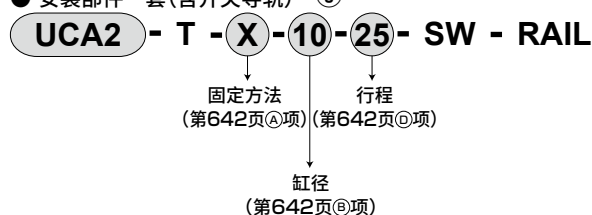
- 开关本体+安装部件一套(含开关导轨)…①



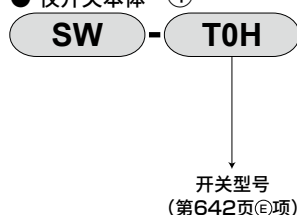
- 安装部件一套(含开关导轨)+磁环…②



- 安装部件一套(含开关导轨)…③



- 仅开关本体…④



1) 未配备开关型变更成带T形开关型时。

变更内容	需开关	无需开关
UCA2-[X.Y] → UCA2-L-[X.Y]	② + ④	②

※无需开关时，后期可单独安装开关。(客户有T形开关等情况下)

2) 仅装有T形开关用磁环时。

变更内容	需开关	无需开关
UCA2-L-[X.Y] → UCA2-L-[X.Y] 不带开关 带开关	①	③

UCA2-L~型号不带开关时。(仅装有磁环)

3) 从带S形开关型变更成带T形开关型时。

变更内容	需开关	无需开关
S形开关 → T形开关	② + ④	—

※更换开关导轨、安装部件、整套开关本体。

缓冲器组件型号表示方法

- φ10用

UCA2-10-NCK

- φ16~φ32用(通用)

UCA2-16-NCK

二次电池对应规格 (样本编号: CC-1226C)

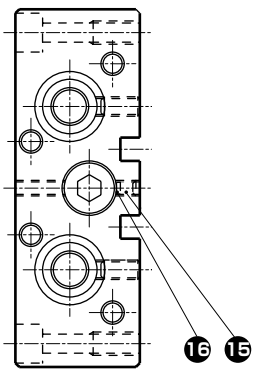
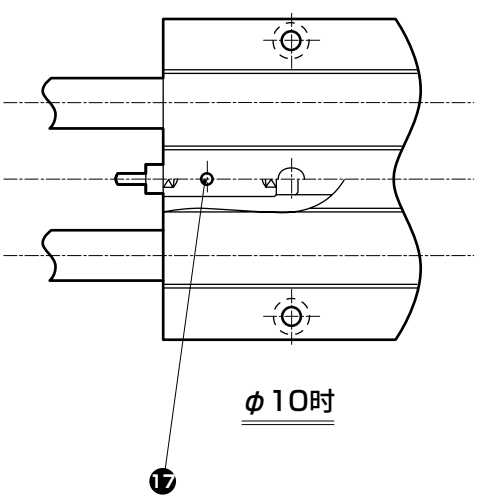
- 二次电池生产工艺中可使用的结构。

UCA2-.....- P4※

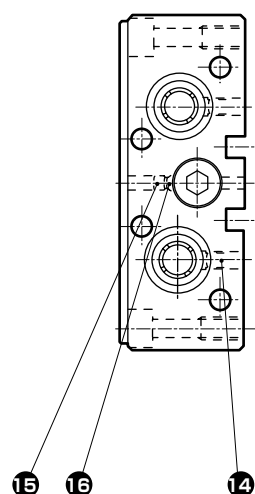
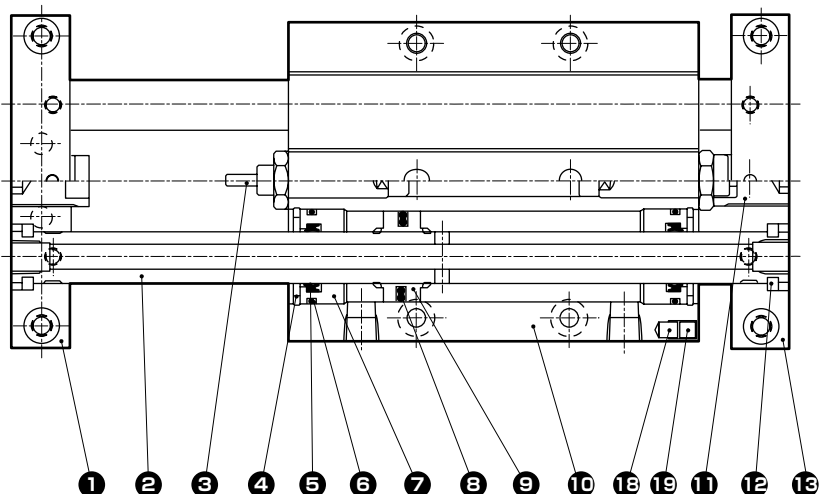
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

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



《UCA2-X-25, 32时》



编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	端板(A)	铝合金	阳极氧化	10	气缸缸体	铝合金	硬质阳极氧化
2	活塞杆	钢	工业用镀铬	11	挡块	钢	钝化处理
3	缓冲器		φ10 : UCA2-10-NCK φ16~32 : UCA2-16-NCK	12	开口环	钢	发黑处理
4	孔用C形挡圈	钢	磷酸锌	13	端板(B)	铝合金	阳极氧化
5	活塞杆密封件	丁腈橡胶		14	内六角止动螺钉	合金钢	发黑处理
6	前端盖垫圈	丁腈橡胶		15	内六角止动螺钉	合金钢	
7	前端盖	铝合金	阳极氧化	16	固定闸	铝合金	
8	活塞密封件	丁腈橡胶		17	内六角止动螺钉	合金钢	
9	活塞	铝合金		18	磁环	特殊合金	仅UCA2-L-Y
				19	内六角止动螺钉	不锈钢	仅UCA2-L-Y

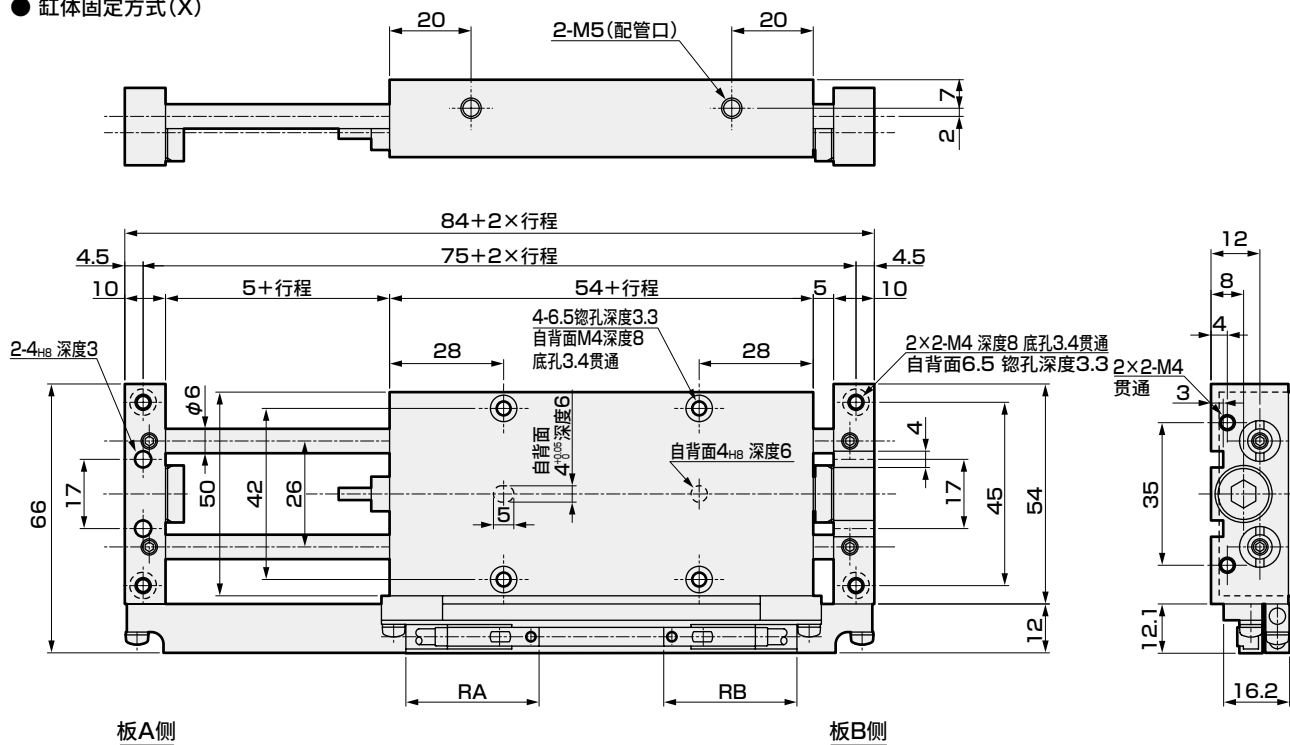
易损件一览表

缸径(mm)	组件型号	易损件编号
φ10	UCA2-10K	5 6 8 14
φ16	UCA2-16K	
φ25	UCA2-25K	
φ32	UCA2-32K	

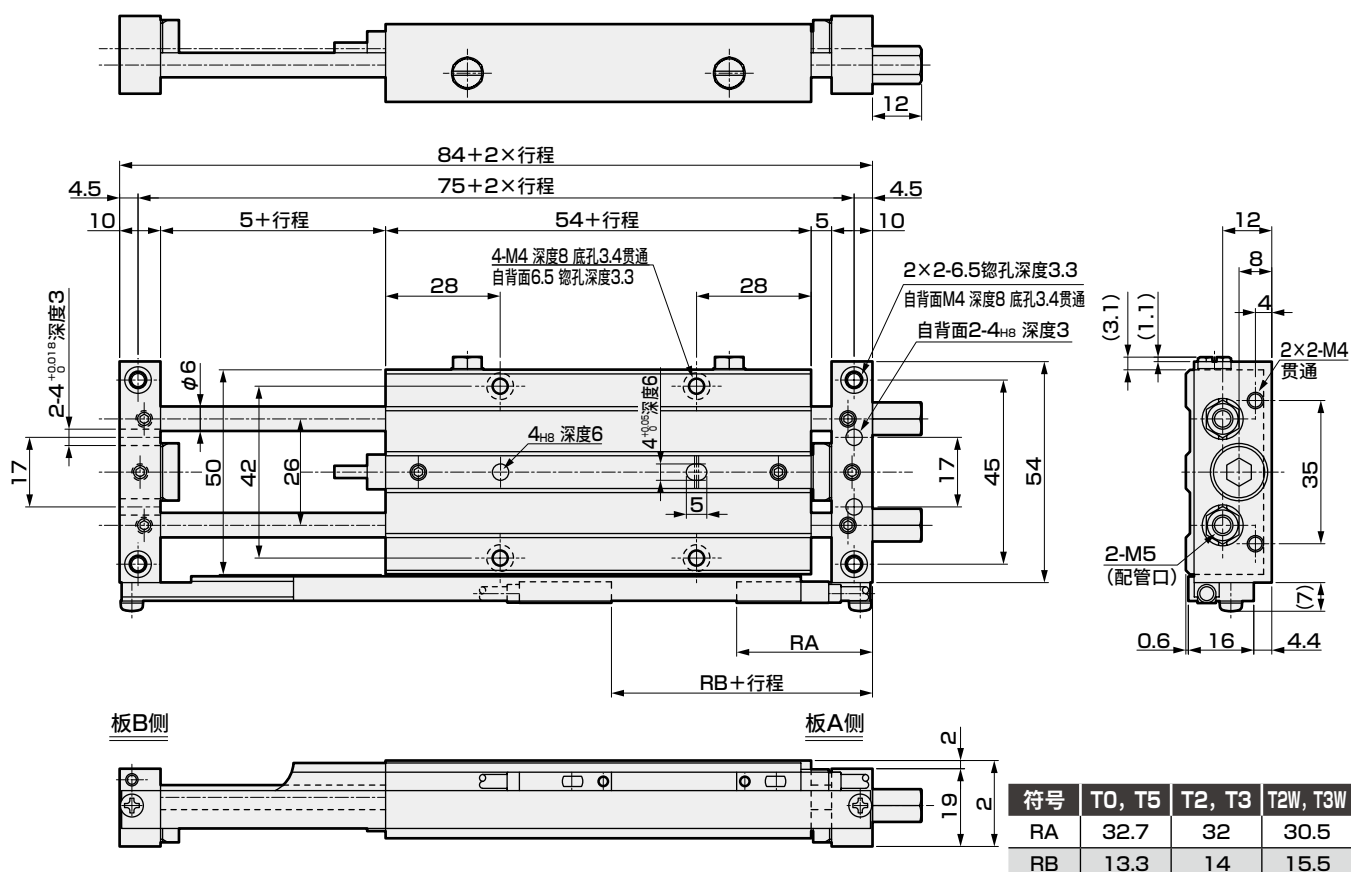
注：滑动轴承型与滚动轴承型的易损件相同。

外形尺寸图：φ10

● 缸体固定方式(X)



● 板固定方式(Y)



符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	32.7	32	30.5
RB	32.7	32	30.5

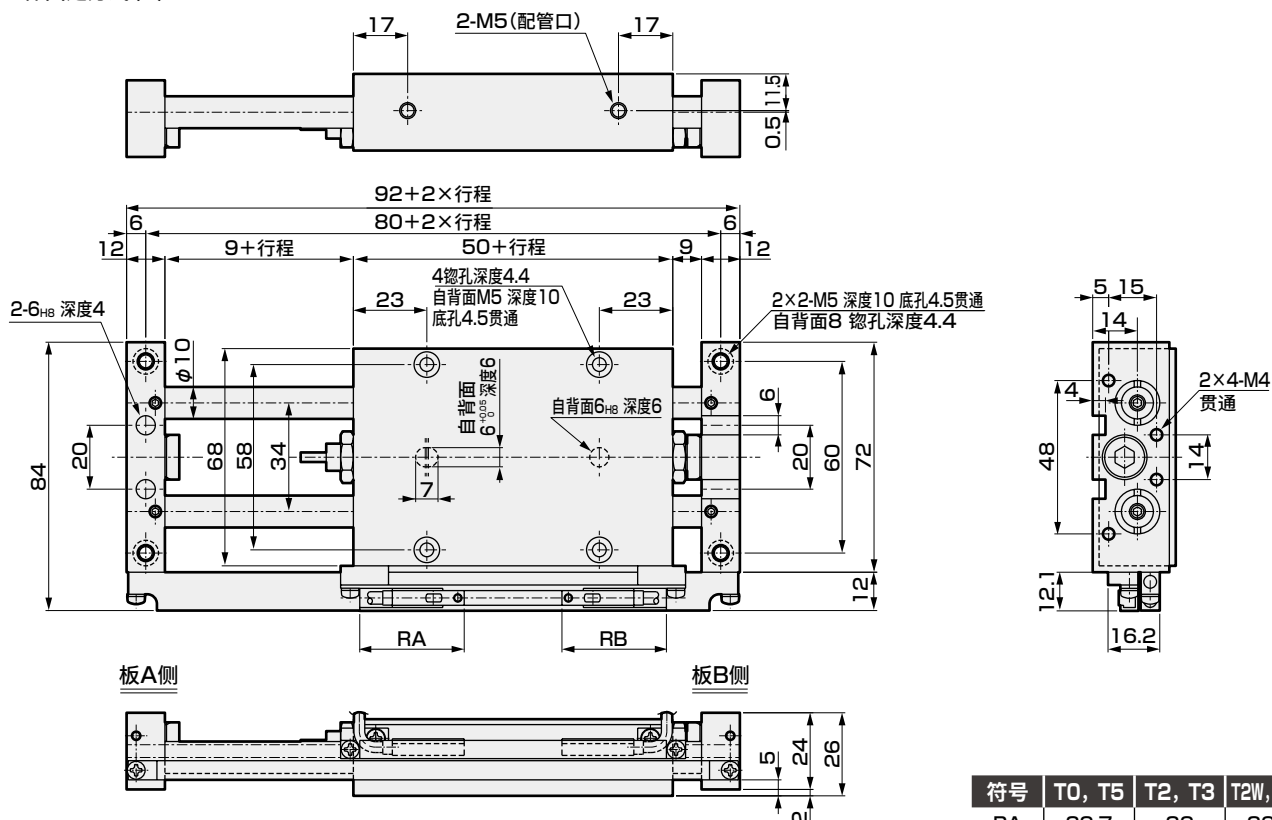
符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	32.7	32	30.5
RB	13.3	14	15.5

※通过调整挡块加长行程进行使用时,会导致异常。
详情请参阅第667页。

外形尺寸图：φ16

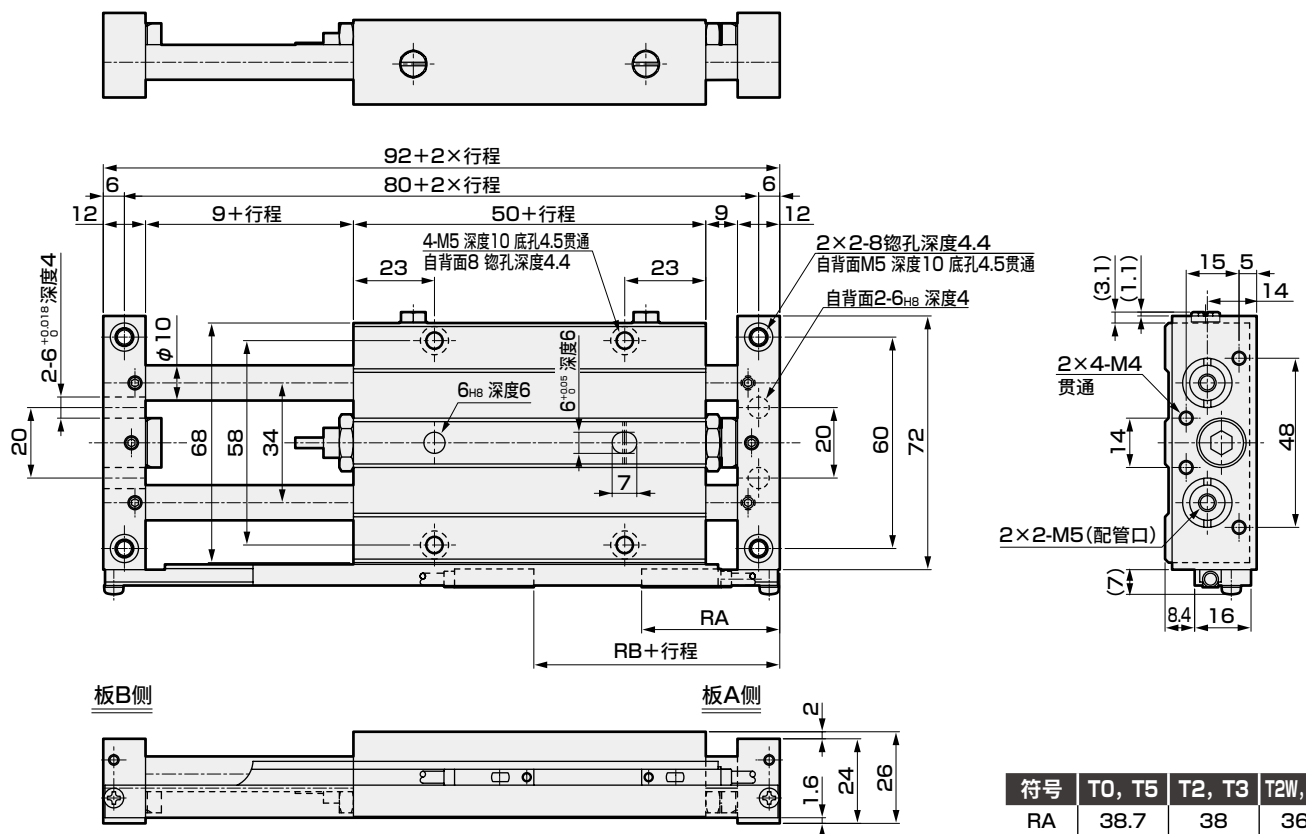


● 缸体固定方式 (X)



符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	32.7	32	30.5
RB	32.7	32	30.5

● 板固定方式 (Y)

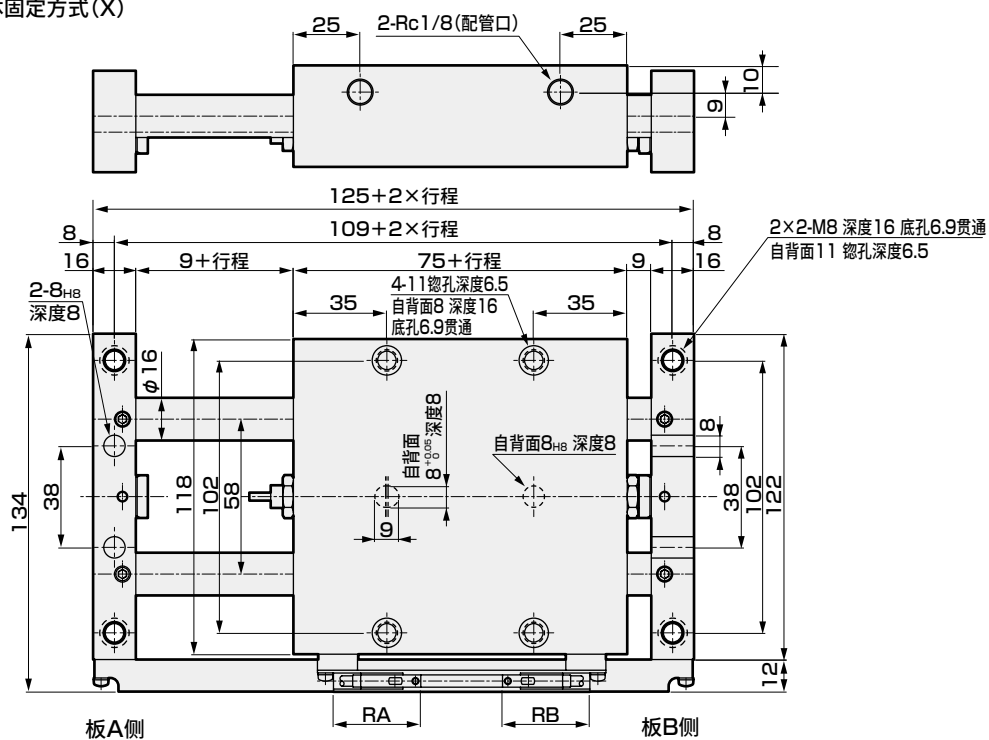


符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	38.7	38	36.5
RB	19.3	20	21.5

※通过调整挡块加长行程进行使用时,会导致异常。
详情请参阅第667页。

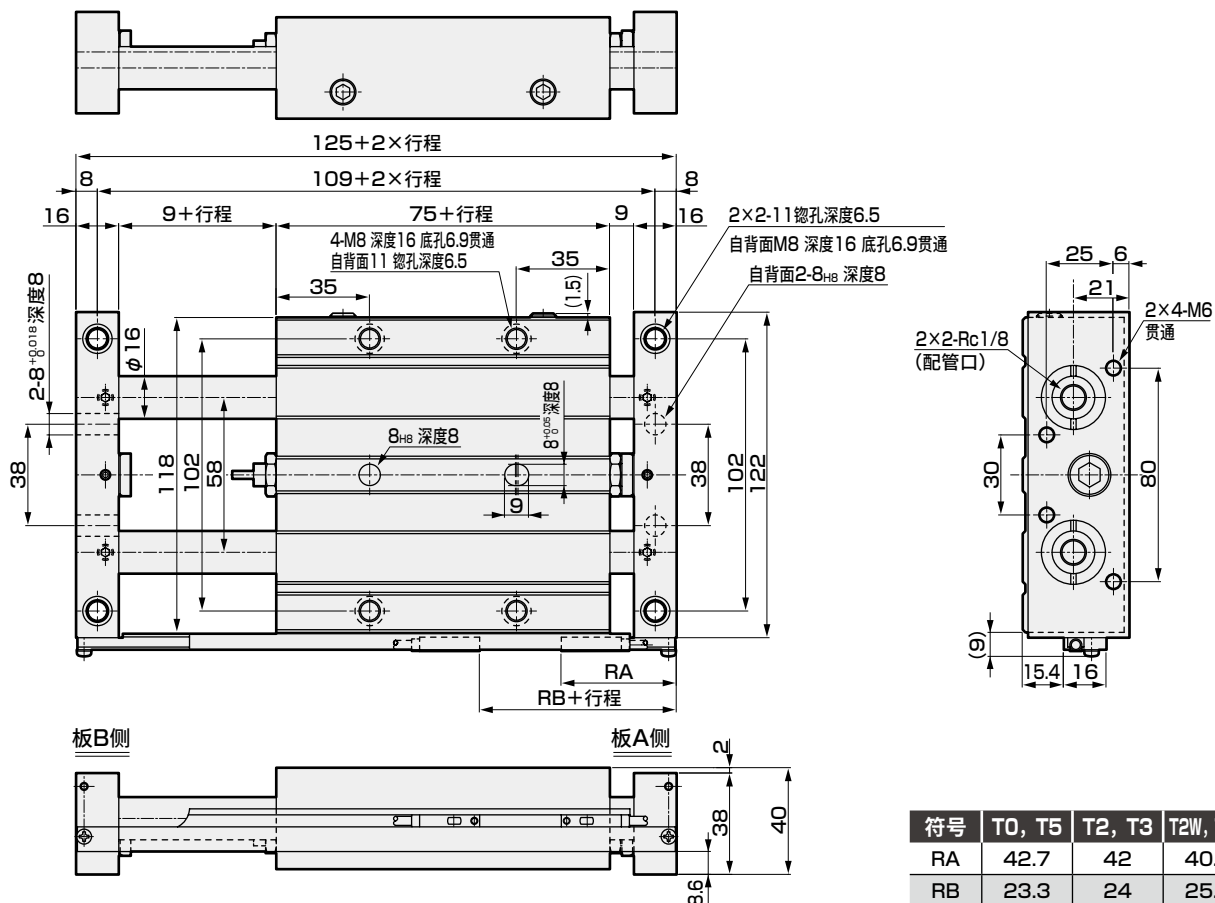
外形尺寸图: $\phi 32$ 

● 缸体固定方式 (X)



符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	32.7	32	30.5
RB	32.7	32	30.5

● 板固定方式 (Y)

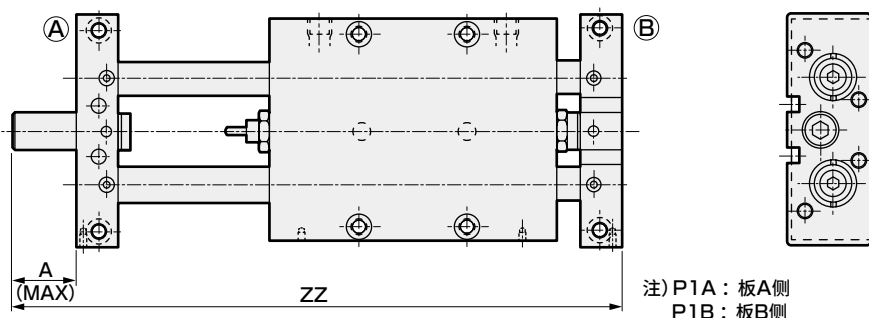


符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	42.7	42	40.5
RB	23.3	24	25.5

※通过调整挡块加长行程进行使用时, 会导致异常。
详情请参阅第667页。

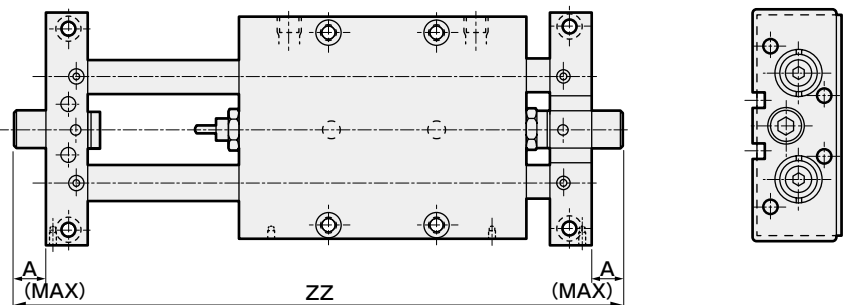
外形尺寸图：调整挡块

● UCA2-X¹⁰_{Y¹⁶}-※ ※-P1※ (单侧调整挡块)



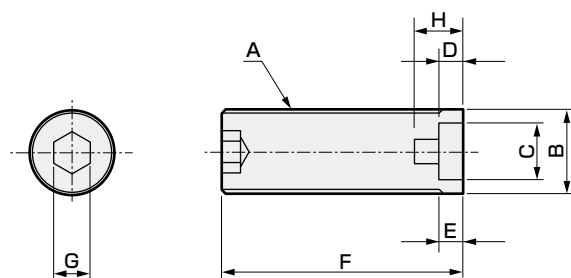
型号	A (MAX)	ZZ							
		25st	50st	75st	100st	125st	150st	175st	200st
UCA2-10	25	159	209	259	309	—	—	—	—
UCA2-16		167	217	267	317	367	417	467	517
UCA2-25		187	237	287	337	387	437	487	537
UCA2-32		200	250	300	350	400	450	500	550

● UCA2-X¹⁰_{Y¹⁶}-※ ※-P2※ (两侧调整挡块)



型号	A (MAX)	ZZ							
		25st	50st	75st	100st	125st	150st	175st	200st
UCA2-10	12.5	159	209	259	309	—	—	—	—
UCA2-16		167	217	267	317	367	417	467	517
UCA2-25		187	237	287	337	387	437	487	537
UCA2-32		200	250	300	350	400	450	500	550

挡块尺寸



符号 缸径(mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
φ10	M14x1	φ14	φ10	4	4	标准	14.5	6
						P2	27	
						P1	39.5	
φ16	M14x1	φ14	φ10	8	4	标准	17	6
						P2	29.5	
						P1	42	
φ25	M14x1	φ14	φ10	6.5	4	标准	21	6
						P2	33.5	
						P1	46	
φ32	M16x1	φ16	φ10	5.5	4	标准	21	8
						P2	33.5	
						P1	46	

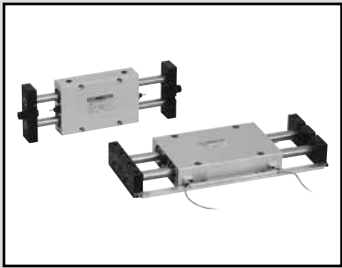
调整挡块单体型号

● 标准型

部件、部件名称 缸径(mm)	标准挡块		单侧挡块		两侧挡块	
	型号	重量g	型号	重量g	型号	重量g
φ10	UCA2-P-10	12	UCA2-P1-10	38	UCA2-P2-10	25
φ16	UCA2-P-16	12	UCA2-P1-16	38	UCA2-P2-16	25
φ25	UCA2-P-25	17	UCA2-P1-25	44	UCA2-P2-25	30
φ32	UCA2-P-32	22	UCA2-P1-32	58	UCA2-P2-32	40

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



组合式气缸 滚动轴承型・带开关

UCA2-B Series

● 缸径：φ10・φ16・φ25・φ32

JIS符号



规格

项目		UCA2-B UCA2-BL(带开关)			
缸径	mm	φ 10	φ 16	φ 25	φ 32
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		0.1	
耐压力	MPa	1.5			
环境温度	℃	- 10~60(但是, 不得冻结)			
配管口径		M5		Rc1/8	
行程允许误差	mm	+1.0 0			
使用活塞速度	mm/s	30~300			
防回转精度 注1		±0.04°	±0.03°	±0.015°	±0.015°
最大重复频率	次/min	30			
缓冲		内置缓冲器			
给油		无需(给油时请使用透平油1种ISOVG32)			
允许吸收能量	J	0.25	0.65	2.4	4.5

注1：行程为0时(活塞杆的挠曲除外)的值。

行程

缸径(mm)	标准行程(mm)	最大行程(mm)	最小行程(mm)	带开关最小行程(mm)
φ10	25·50·75·100	100	25	10：带1个开关 20：带2个开关 75：带3个开关
φ16	25·50·75·100 125·150·175·200	200		
φ25				
φ35				

注：无法制作标准行程以外的产品。

理论推力表

(单位：N)

缸径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa										
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ10	伸出	—	15.1	20.1	30.2	40.2	50.3	60.3	70.4	80.4	90.5	1.01×10 ²
	缩回	—	15.1	20.1	30.2	40.2	50.3	60.3	70.4	80.4	90.5	1.01×10 ²
φ16	伸出	—	36.8	49.0	73.5	98.0	1.23×10 ²	1.47×10 ²	1.72×10 ²	1.96×10 ²	2.21×10 ²	2.45×10 ²
	缩回	—	36.8	49.0	73.5	98.0	1.23×10 ²	1.47×10 ²	1.72×10 ²	1.96×10 ²	2.21×10 ²	2.45×10 ²
φ25	伸出	67.4	1.01×10 ²	1.35×10 ²	2.02×10 ²	2.70×10 ²	3.37×10 ²	4.04×10 ²	4.72×10 ²	5.39×10 ²	6.06×10 ²	6.74×10 ²
	缩回	67.4	1.01×10 ²	1.35×10 ²	2.02×10 ²	2.70×10 ²	3.37×10 ²	4.04×10 ²	4.72×10 ²	5.39×10 ²	6.06×10 ²	6.74×10 ²
φ32	伸出	1.21×10 ²	1.81×10 ²	2.41×10 ²	3.62×10 ²	4.83×10 ²	6.03×10 ²	7.24×10 ²	8.44×10 ²	9.65×10 ²	1.09×10 ³	1.21×10 ³
	缩回	1.21×10 ²	1.81×10 ²	2.41×10 ²	3.62×10 ²	4.83×10 ²	6.03×10 ²	7.24×10 ²	8.44×10 ²	9.65×10 ²	1.09×10 ³	1.21×10 ³

开关规格

● 单色/双色显示式

项 目	有触点2线式				无触点2线式		无触点3线式		
	TOH・TOV		T5H・T5V		T2H・T2V	T2WH・T2WV	T3H・T3V	T3PH・T3PV	T3WH・T3WV
用 途	PLC、继电器用		PLC、继电器、IC回路 (无指示灯)、串联连接用		PLC专用		PLC、继电器用		
输出方式	—		—		—		NPN输出	PNP输出	NPN输出
电源电压	—		—		—		DC10~28V		
负载电压	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V以下		
负载电流	5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下	5~20mA(注3)		100mA以下		50mA以下
指示灯	LED (ON时亮灯)		无指示灯		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)
泄漏电流	0mA				1mA以下		10μA以下		
重量	1m：18 3m：49 5m：80				1m：18 3m：49 5m：80		1m：18 3m：49 5m：80		

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：负荷电流的最大值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5~10mA。)

气缸重量(X：缸体固定型) — ()内的数字含开关安装导轨

(单位：kg)

型号	行程(mm)								每个开关重量
	25	50	75	100	125	150	175	200	
UCA2-B-X-10	0.36 (0.41)	0.42 (0.47)	0.48 (0.54)	0.54 (0.61)	—	—	—	—	请参阅开关规格中的重量。
UCA2-B-X-16	0.80 (0.85)	0.92 (0.98)	1.05 (1.11)	1.18 (1.25)	1.31 (1.38)	1.44 (1.51)	1.56 (1.65)	1.69 (1.78)	
UCA2-B-X-25	1.32 (1.37)	1.53 (1.58)	1.73 (1.79)	1.94 (2.01)	2.14 (2.22)	2.35 (2.43)	2.55 (2.75)	2.76 (2.85)	
UCA2-B-X-32	2.21 (2.26)	2.51 (2.57)	2.81 (2.87)	3.11 (3.18)	3.41 (3.49)	3.71 (3.79)	4.01 (4.10)	4.31 (4.40)	

气缸重量(Y：板固定型) — ()内的数字含开关安装导轨

(单位：kg)

型号	行程(mm)								每个开关重量
	25	50	75	100	125	150	175	200	
UCA2-B-Y-10	0.36 (0.39)	0.42 (0.46)	0.48 (0.54)	0.54 (0.60)	—	—	—	—	请参阅开关规格中的重量。
UCA2-B-Y-16	0.80 (0.83)	0.92 (0.96)	1.05 (1.09)	1.18 (1.22)	1.31 (1.35)	1.44 (1.48)	1.56 (1.61)	1.69 (1.74)	
UCA2-B-Y-25	1.32 (1.36)	1.53 (1.56)	1.73 (1.77)	1.94 (1.98)	2.14 (2.18)	2.35 (2.39)	2.55 (2.60)	2.76 (2.80)	
UCA2-B-Y-32	2.21 (2.24)	2.51 (2.54)	2.81 (2.85)	3.11 (3.15)	3.41 (3.45)	3.71 (3.75)	4.01 (4.06)	4.31 (4.36)	

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

UCA2-B Series

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

型号表示方法

不带开关(内置开关用磁环)

UCA2-B - X - 10 - 25 - P1A

带开关(内置开关用磁环)

UCA2-BL - X - 10 - 25 - T2H - RA - P1A

A 固定方法

B 缸径

C 配管螺纹种类

D 行程
有关最小行程，
请参阅第650页。

E 开关型号
注1

F 开关数
注2

G 选择项
注3

型号选择时的注意事项

注1：不带开关规格未组装磁环。
带开关规格装有磁环及磁性导轨，但未安装开关导轨。
注2：带3个开关最小行程 75(mm)
注3：A侧、B侧的区别请参阅外形尺寸图。

〈型号表示例〉

UCA2-BL-X-25-25-T2H-RA-P1A

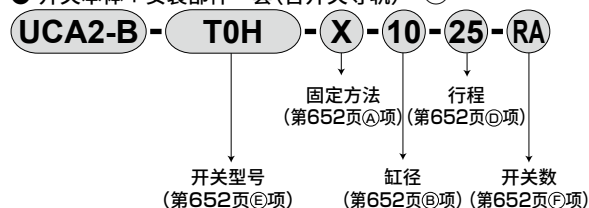
机种：组合式气缸 滚动轴承型

- A 固定方法：缸体固定
- B 缸径：φ25mm
- C 配管螺纹种类：Rc螺纹
- D 行程：25mm
- E 开关型号：无触点开关T2H、导线长度1m
- F 开关数：带1个(板A侧)
- G 选择项：单侧调整挡块(板A侧)

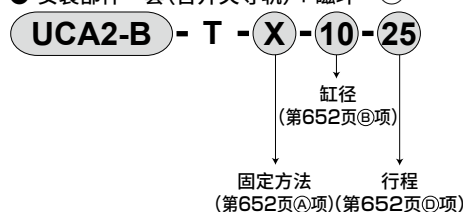
符号	内 容
A 固定方法	
X	缸体固定
Y	板固定
B 缸径(mm)	
10	φ10
16	φ16
25	φ25
32	φ32
C 配管螺纹种类	
无符号	Rc螺纹
NN	NPT螺纹(φ25以上)(接单生产品)
GN	G螺纹(φ25以上)(接单生产品)
D 行程(mm)	
缸径(φ)	10 16 25 32
25	25 ● ● ● ●
50	50 ● ● ● ●
75	75 ● ● ● ●
100	100 ● ● ● ●
125	125 ● ● ● ●
150	150 ● ● ● ●
175	175 ● ● ● ●
200	200 ● ● ● ●
E 开关型号	
直线导线	L形导线
触点	电压 显示式 导线
有	AC DC 单色显示式 2线
无	● ● 无指示灯 2线
无	● ● 单色显示式 3线
无	● ● 单色显示式(PNP输出) 3线
无	● ● 双色显示式 2线
无	● ● 双色显示式 3线
※导线长度	
无符号	1m(标准)
3	3m(选择项)
5	5m(选择项)
F 开关数	
RA	板A侧
RB	带1个 板B侧
D	带2个
T	带3个
G 选择项	
P1A	单侧调整 板A侧
P1B	挡块 板B侧
P2	两侧调整挡块

开关单体型号表示方法

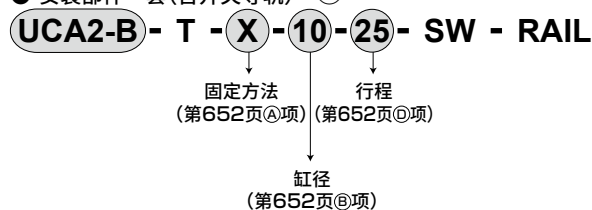
- 开关本体+安装部件一套(含开关导轨)…①



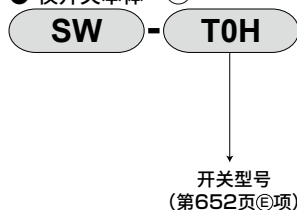
- 安装部件一套(含开关导轨)+磁环…②



- 安装部件一套(含开关导轨)…③



- 仅开关本体…④



1) 未配备开关型变更成带T形开关型时。

变更内容	需开关	无需开关
UCA2-B-[X.Y] → UCA2-BL-[X.Y]	② + ④	②

※无需开关时，后期可单独安装开关。(客户有T形开关等情况下)

2) 仅装有T形开关用磁环时。

变更内容	需开关	无需开关
UCA2-BL-[X.Y] → UCA2-BL-[X.Y] 不带开关 带开关	①	③

UCA2-BL~型号不带开关时。(仅装有磁环)

3) 从带S形开关型变更成带T形开关型时。

变更内容	需开关	无需开关
S形开关 → T形开关	② + ④	—

※更换开关导轨、安装部件、整套开关本体。

缓冲器组件型号表示方法

- $\phi 10$ 用

UCA2-10-NCK

- $\phi 16 \sim \phi 32$ 用(通用)

UCA2-16-NCK

二次电池对应规格 (样本编号: CC-1226C)

- 二次电池生产工艺中可使用的结构。

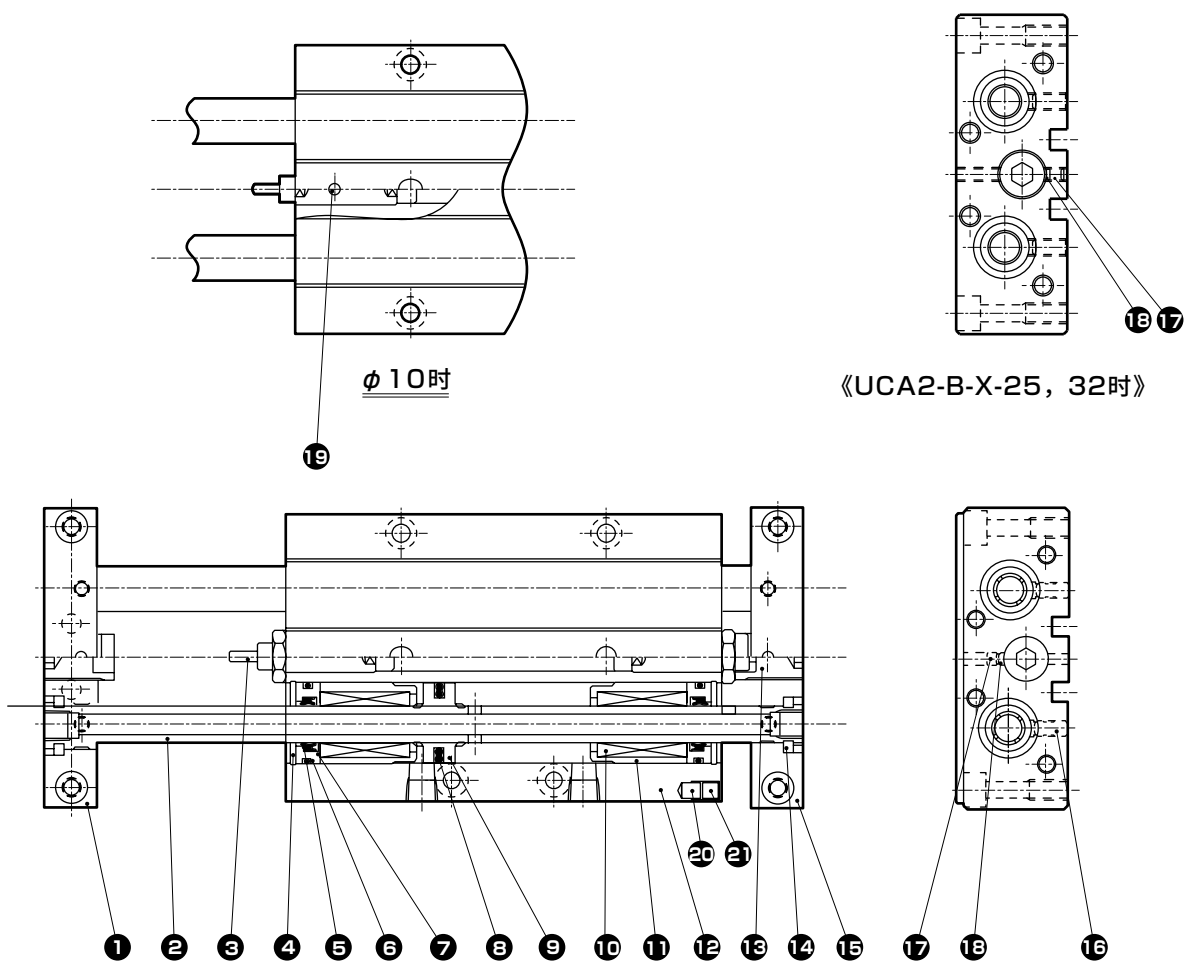
UCA2-B - - P4※

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

UCA2-B Series

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	端板(A)	铝合金	阳极氧化	11	外壳	铝合金	仅φ25.32
2	活塞杆	钢	工业用镀铬	12	气缸缸体	铝合金	硬质阳极氧化
3	缓冲器		φ10:UCA2-10-NCK φ16~32:UCA2-16-NCK	13	挡块	钢	钝化处理
4	孔用C形挡圈	钢	磷酸锌	14	开口环	钢	发黑处理
5	活塞杆密封件	丁腈橡胶		15	端板(B)	铝合金	阳极氧化
6	前端盖垫圈	丁腈橡胶		16	内六角止动螺钉	合金钢	发黑处理
7	前端盖	铝合金	钝化处理	17	内六角止动螺钉	合金钢	
8	活塞密封件	丁腈橡胶		18	固定闸	铝合金	
9	活塞	铝合金		19	内六角止动螺钉	合金钢	
10	滚动轴承			20	磁环	特殊合金	仅UCA2-L-Y
				21	内六角止动螺钉	不锈钢	仅UCA2-L-Y

易损件一览表

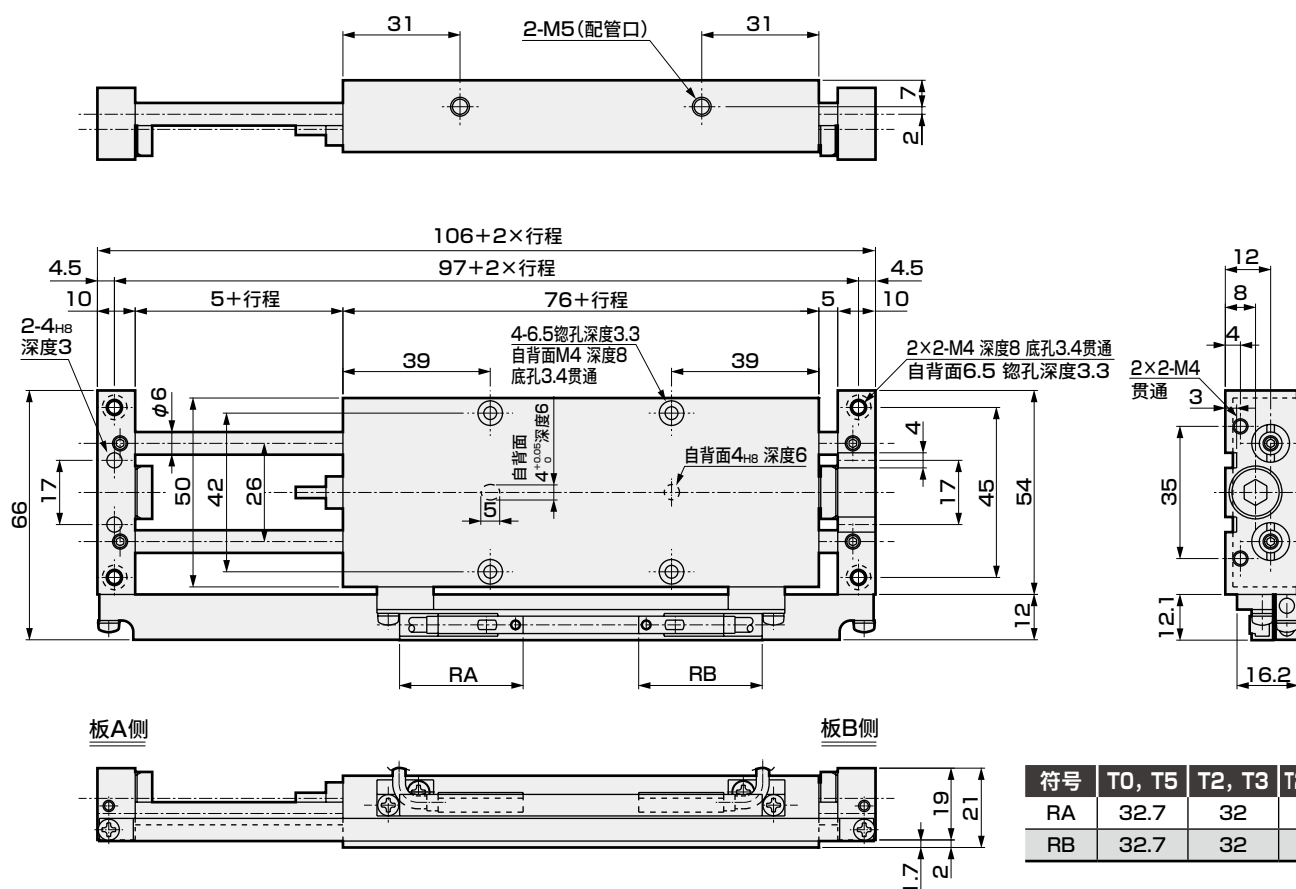
缸径(mm)	组件型号	易损件编号
φ 10	UCA2-10K	5 6 8 16
φ 16	UCA2-16K	
φ 25	UCA2-25K	
φ 32	UCA2-32K	

注：滑动轴承型与滚动轴承型的易损件相同。

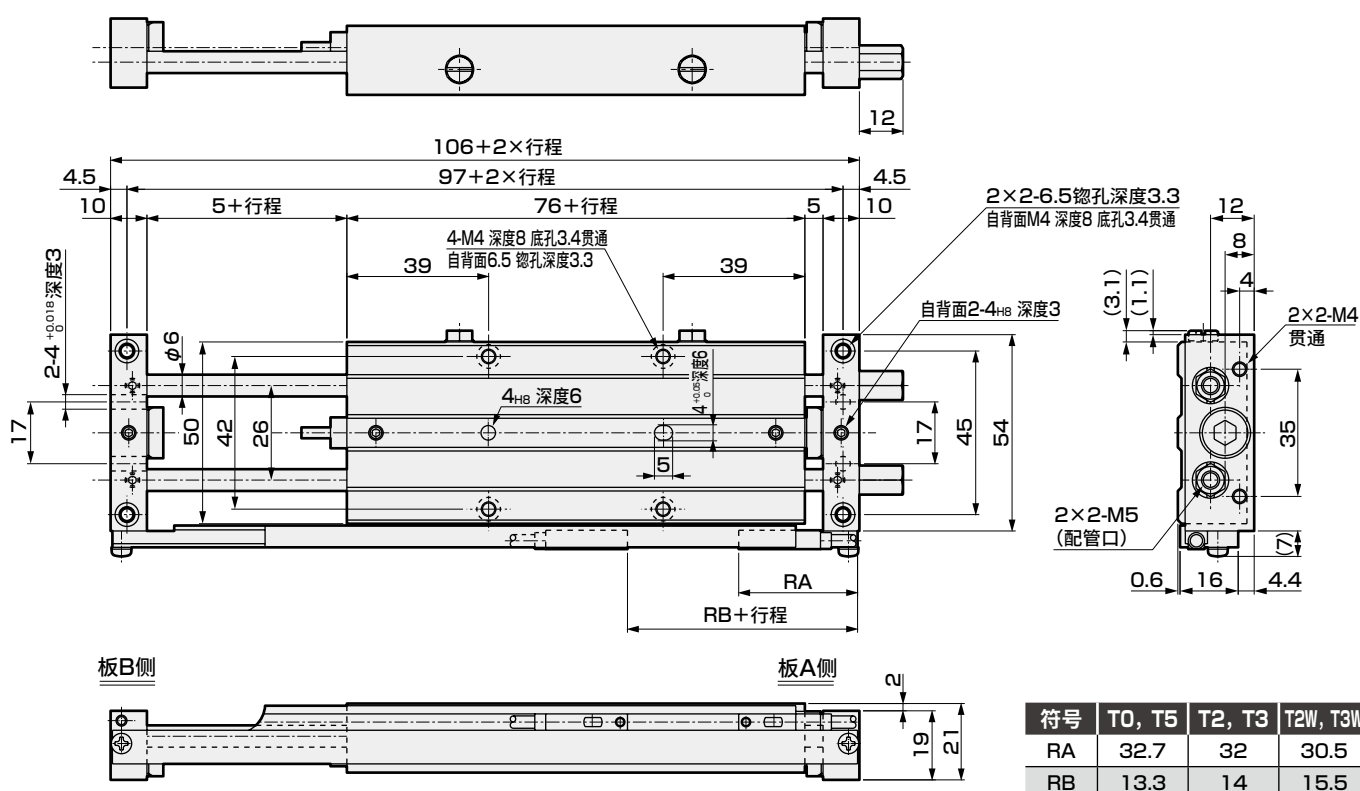
外形尺寸图：φ10



● 缸体固定方式(X)



● 板固定方式(Y)



※通过调整挡块加长行程进行使用时，会导致异常。详情请参阅第667页。

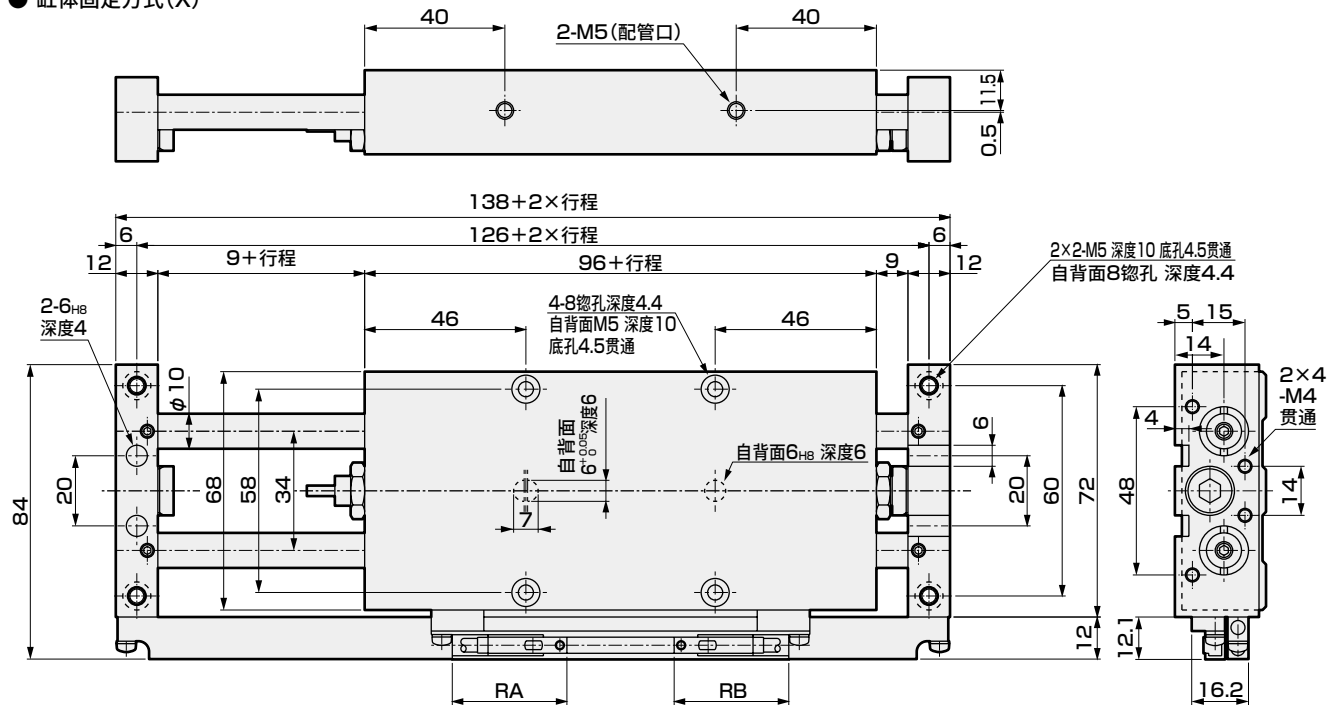
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪
卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度
控制器
卷末

UCA2-B Series

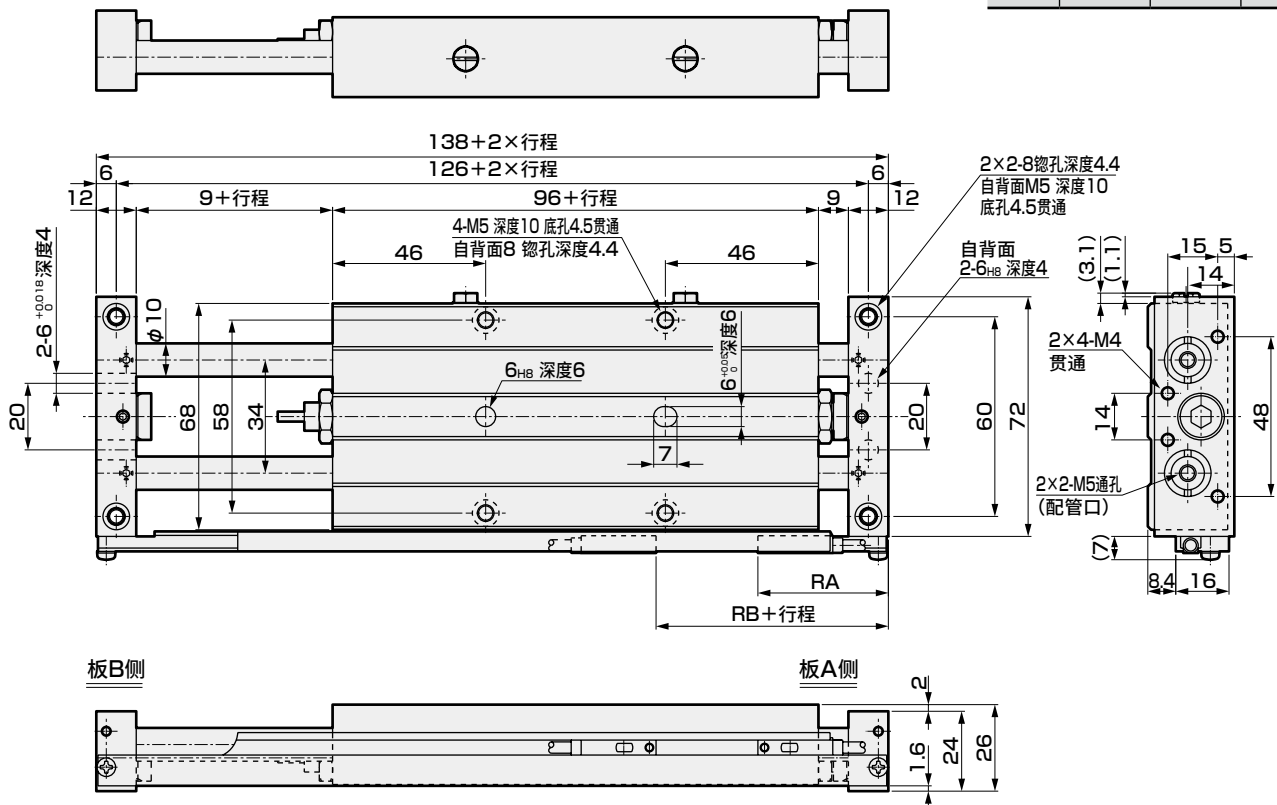
外形尺寸图： $\phi 16$



● 缸体固定方式(X)



● 板固定方式(Y)



符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	32.7	32	30.5
RB	32.7	32	30.5

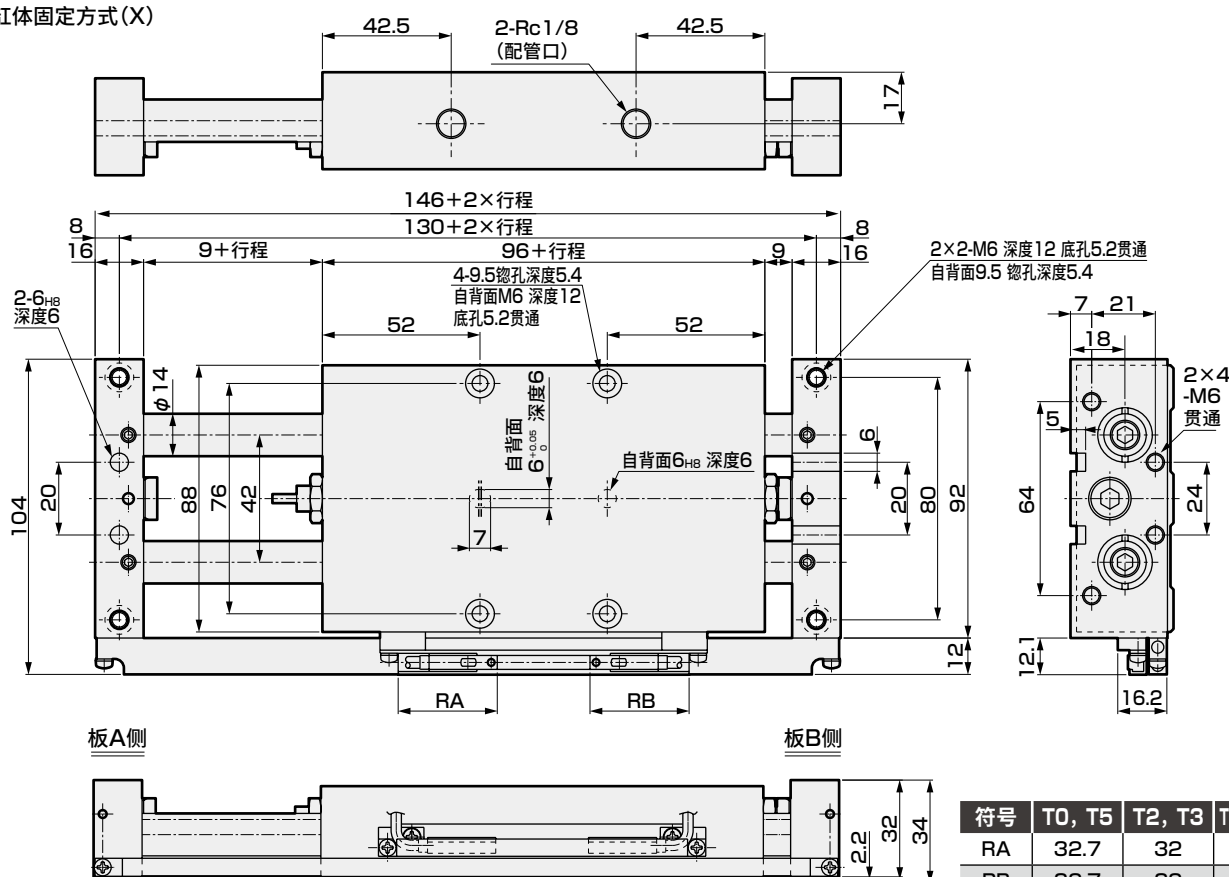
符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	38.7	38	36.5
RB	19.3	20	21.5

※通过调整挡块加长行程进行使用时，会导致异常。详情请参阅第667页。

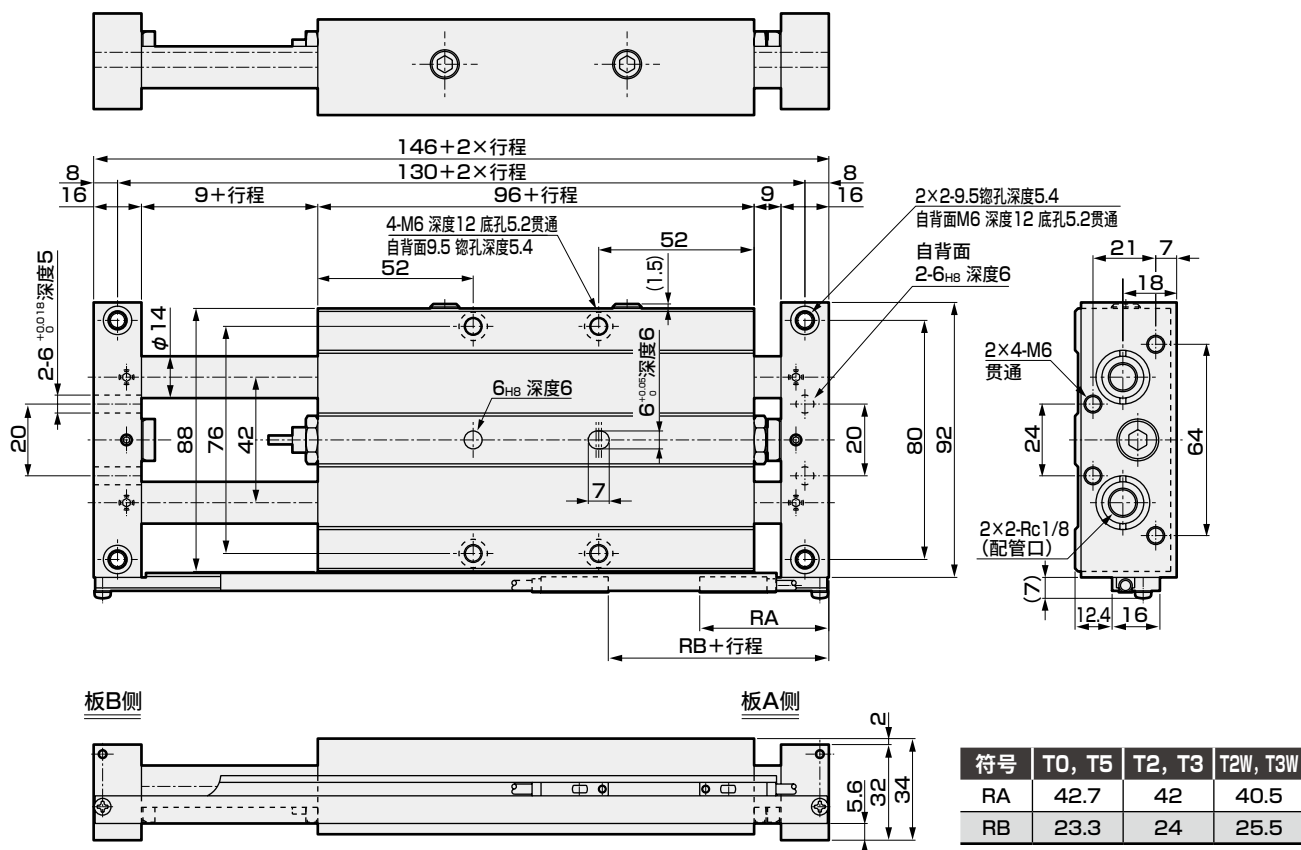
外形尺寸图：φ25



● 缸体固定方式(X)



● 板固定方式(Y)



※通过调整挡块加长行程进行使用时,会导致异常。详情请参阅第667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

固定方式(X)

2-Rc1/8 (配管口)

42

42

10

9

164+2×行程

148+2×行程

9+行程

114+行程

9

8

16

2-8_{H8} 深度8

φ16

38

118

102

58

54.5

4-11螺孔 深度6.5
自背面M8 深度16
底孔6.9贯通

54.5

2×2 自背

8

102

122

自背面6_{pos} 深度6

9

自背面8_{H8} 深度8

12

RA

RB

板A側

板B側

4

38

40

符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	32.7	32	30.5
RB	32.7	32	30.5

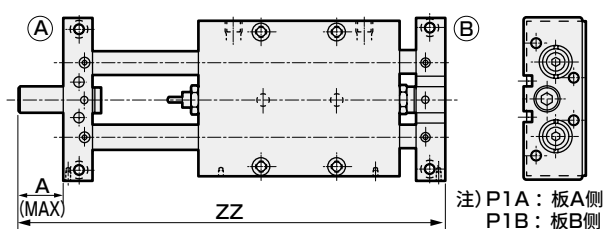
[illegible]

符号	T0, T5	T2, T3	T2W, T3W
RA	42.7	42	40.5
RB	23.3	24	25.5

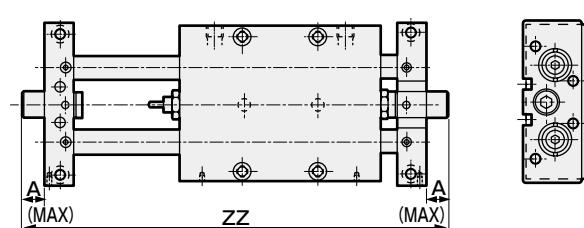
658

外形尺寸图：调整挡块

- UCA2-B-X₁₀¹⁶-Y₂₅³²※ ※-P1※ (单侧调整挡块)



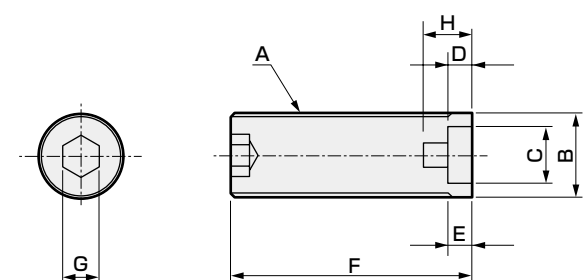
- UCA2-B-X₁₀¹⁶-Y₂₅³²※ ※-P2※ (两侧调整挡块)



型号	A (MAX)	ZZ							
		25行程	50行程	75行程	100行程	125行程	150行程	175行程	200行程
UCA2-B-10	25	181	231	281	331	—	—	—	—
UCA2-B-16		213	263	313	363	413	463	513	563
UCA2-B-25		221	271	321	371	421	471	521	571
UCA2-B-32		239	289	339	389	439	489	539	589

型号	A (MAX)	ZZ							
		25行程	50行程	75行程	100行程	125行程	150行程	175行程	200行程
UCA2-B-10	12.5	181	231	281	331	—	—	—	—
UCA2-B-16		213	263	313	363	413	463	513	563
UCA2-B-25		221	271	321	371	421	471	521	571
UCA2-B-32		239	289	339	389	439	489	539	589

挡块尺寸



符号 缸径 (mm)	A	B	C	D	E	F		G	H
φ10	M14×1	φ14	φ10	4	4	标准	14.5	6	8
						P2	27		
						P1	39.5		
φ16	M14×1	φ14	φ9.4	8	4	标准	17	6	—
						P2	29.5		
						P1	42		
φ25	M14×1	φ14	φ9.4	6.5	4	标准	21	6	—
						P2	33.5		
						P1	46		
φ32	M16×1	φ16	φ9.4	5.5	4	标准	21	8	—
						P2	33.5		
						P1	46		

调整挡块单体型号

- 标准型

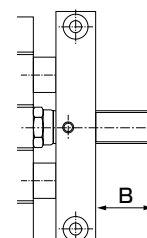
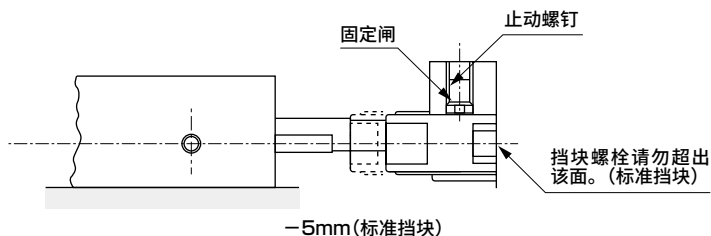
部件、部件名称 缸径 (mm)	标准挡块		单侧挡块		两侧挡块	
	型号	重量g	型号	重量g	型号	重量g
φ10	UCA2-P-10	12	UCA2-P1-10	38	UCA2-P2-10	25
φ16	UCA2-P-16	12	UCA2-P1-16	38	UCA2-P2-16	25
φ25	UCA2-P-25	17	UCA2-P1-25	44	UCA2-P2-25	30
φ32	UCA2-P-32	22	UCA2-P1-32	58	UCA2-P2-32	40

■ 关于挡块调整方法

- 可调行程时，在旋松止动螺钉后请旋转挡块螺栓进行调整。此外，调整后请紧固止动螺钉。
紧固止动螺钉的推荐紧固扭矩：1.4N·m
- 挡块的调整量如表A所示。
- 请勿加长行程进行使用，否则会导致动作不良。标准挡块请勿超出端板外侧。
单侧调整挡块P1、两侧调整挡块P2伸出外侧的量请勿超过出厂时的伸出量。

表A

项目	行程调整量	出厂时伸出量B
标准挡块	两侧各 -5mm	0mm
单侧调整挡块P1A	板A侧 板B侧 -30mm -5mm	P1: 25mm 标准: 0mm
单侧调整挡块P1B	板B侧 板A侧 -30mm -5mm	
两侧调整挡块P2	两面各 -17.5mm	12.5mm



UCA2・UCA2-B Series

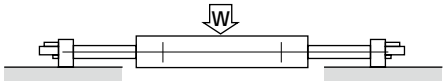
技术资料①活塞杆的挠曲量

1 集中负荷引起的活塞杆的挠曲量(参考值)

负荷的重心与组合式气缸的中心请尽量靠近。

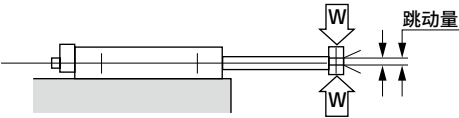
(单位: mm)

缸径(mm)	行程 (mm) 负荷(N)	75	100	125	150	175	200
φ10	15	0.05	0.10	—	—	—	—
φ16	40	0.02	0.05	0.09	0.16	0.25	0.38
φ25	70	0.01	0.03	0.06	0.10	0.16	0.24
φ32	100	0.005	0.02	0.04	0.07	0.11	0.15



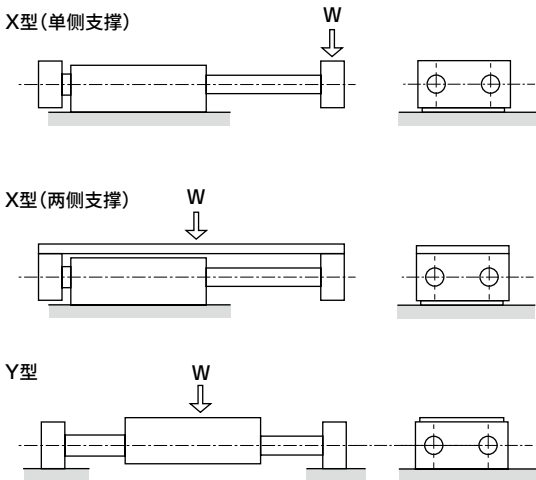
(单位: mm)

缸径(mm)	行程 (mm) 负荷(N)	25	50	75	100	125	150	175	200
φ10	7	0.04	0.10	0.18	0.27	—	—	—	—
φ16	20	0.03	0.07	0.12	0.20	0.28	0.37	0.48	0.60
φ25	35	0.02	0.04	0.08	0.13	0.17	0.24	0.32	0.41
φ32	50	0.01	0.03	0.06	0.10	0.14	0.21	0.29	0.38



2 允许负荷的判定

1. 垂直负荷时



		X型		Y型
缸径(mm)	固定方法	单侧支撑	两侧支撑	
φ 10		6.9	14.7	
φ 16		19.6	39.2	
φ 25		34.3	68.6	
φ 32		49	98	

W=负荷N

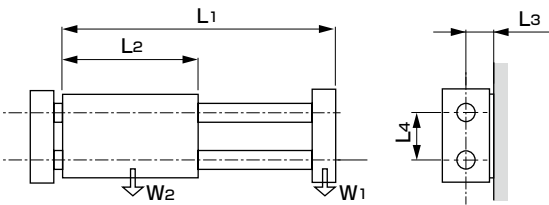
2. 横向施加悬挂负荷时

请根据下述的负荷计算，选择缸径。
但是，悬挂负荷(W)请控制在(1)项的垂直负荷值以下，悬挂量(L)请控制在100mm以下。

2-1. 计算允许负荷所需的条件、项目

W=负荷(N)
L=悬挂量(mm)
V=使用速度(mm/s)
S=行程(mm)
F=1个轴承施加的最大负荷(N)

W₁=端板重量(kg)
W₂=气缸缸体重量(kg)
L₁=从端板到缸体的长度(mm)
L₂=气缸缸体长度(mm)
L₃=从活塞杆中心到气缸缸体的长度(mm)
L₄=活塞杆间距(mm)



缸径 (mm)	符号	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	W ₁	W ₂
	类型						
φ 10	轴套	69+2・S	54+S	9	26	0.099+ 7×10 ⁻⁴ ・S	0.174+2 ×10 ⁻³ ・S
	轴承	91+2・S	76+S	9	26	0.109+ 7×10 ⁻⁴ ・S	0.214+2 ×10 ⁻³ ・S
φ 16	轴套	71+2・S	50+S	12	34	0.199+21×10 ⁻⁴ ・S	0.334+3.2×10 ⁻³ ・S
	轴承	117+2・S	96+S	12	34	0.239+21×10 ⁻⁴ ・S	0.338+3.2×10 ⁻³ ・S
φ 25	轴套	87+2・S	62+S	16	42	0.456+36×10 ⁻⁴ ・S	0.6 +4.7×10 ⁻³ ・S
	轴承	121+2・S	96+S	16	42	0.509+36×10 ⁻⁴ ・S	0.615+4.7×10 ⁻³ ・S
φ 32	轴套	100+2・S	75+S	19	58	0.636+47×10 ⁻⁴ ・S	0.92 +7 ×10 ⁻³ ・S
	轴承	139+2・S	114+S	19	58	0.714+47×10 ⁻⁴ ・S	1.313+7 ×10 ⁻³ ・S

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

UCA2・UCA2-B Series

技术资料②允许负荷的判定

2-2.允许负荷的计算

请根据“安装形式的模式图例”计算F的值，确保以下公式中得出的Fk的值在表3的允许值以下。

$F_k = F \times K$
F_k：使用速度负荷(N)
K：速度系数

表3 使用速度负荷(F_k)的允许值

缸径(mm)	F _k 的允许值(N)
φ10	21.6
φ16	75.5
φ25	103.0
φ32	157.0

速度系数

使用速度(mm/s)	K
30 ≤ V < 100	1.0
100 ≤ V < 200	1.1
200 ≤ V < 300	1.2

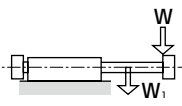
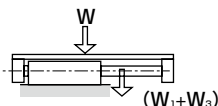
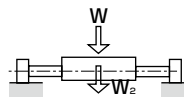
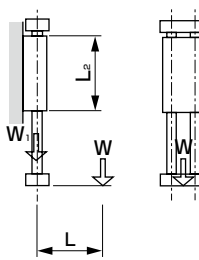
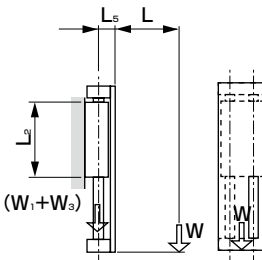
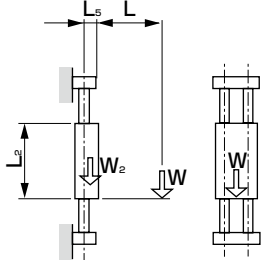
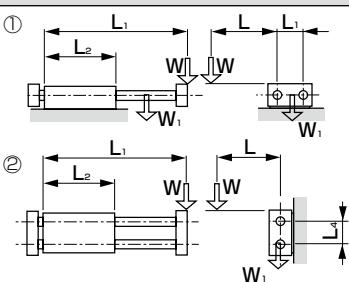
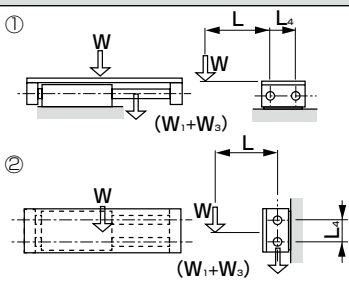
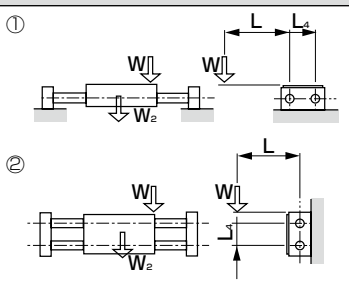
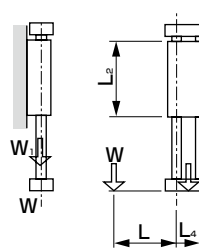
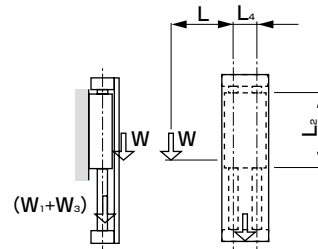
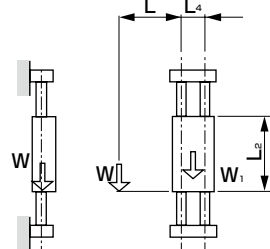
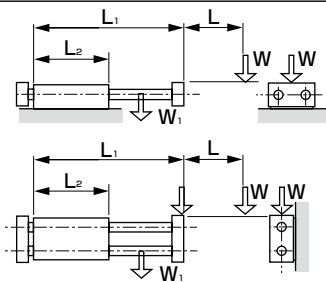
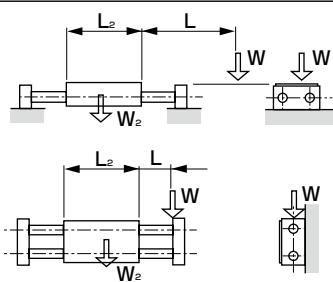
2-3.安装形式的模式图例

	X型(单侧支撑)	X型(两侧支撑)	Y型
纵向施加 悬挂负荷			
垂直安装			
1个轴承 的最大负荷(N)	$F = \frac{L}{2L_2} \cdot W$	$F = \frac{L+L_3}{2 \cdot L_2} \cdot W$	$F = \frac{L+L_3}{2 \cdot L_2} \cdot W$
在行程的 垂直方向 施加悬挂			
① 负荷水平安装			
② 水平侧面安装			
1个轴承 的最大负荷(N)	$\begin{aligned} ① F &= \left(\frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1}{4} \right) \\ ② F &= \sqrt{\left(\frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W \right)^2 + \left(\frac{L_1}{2L_2} \cdot W + \frac{W_1}{4} \right)^2} \end{aligned}$	$\begin{aligned} ① F &= \frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1+W_3}{4} \quad (W_3: \text{底板重量(kg)}) \\ ② F &= \sqrt{\left(\frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W \right)^2 + \left(\frac{L_1}{2L_2} \cdot W + \frac{W_1+W_3}{4} \right)^2} \end{aligned}$	$\begin{aligned} ① F &= \frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1+W_2}{4} \\ ② F &= \sqrt{\left(\frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W \right)^2 + \left(\frac{W_2}{4} \right)^2} \end{aligned}$
横向施加 悬挂负荷			
垂直安装			
1个轴承 的最大负荷(N)	$F = \frac{L+L_4}{L_2} \cdot W$	$F = \frac{L+L_4}{L_2} \cdot W$	$F = \frac{L+L_4}{L_2} \cdot W$
在行程方向 施加悬挂负荷			
水平安装			
水平侧面安装			
1个轴承 的最大负荷(N)	$F = \frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_1}{4}$		$F = \frac{L+L_1}{2 \cdot L_2} \cdot W + \frac{W_2}{4}$

3 负荷率的计算

1.请根据负荷的大小、方向、安装形式，参考表4计算所需的推力。

表4

	缸体固定(单侧支撑)	缸体固定(两侧支撑)	板固定
对气缸中心 施加负荷 水平安装 	 (W_1+W_3)		
所需推力	$f=\mu(W+W_1)$	$f=\mu(W+W_1+W_3)$	$f=\mu(W+W_2)$
纵向施加 悬挂负荷 垂直安装 	 (W_1+W_3)		
所需推力	$f=\frac{2\mu\cdot L}{L_2}\cdot W+W+W_1$	$f=\frac{2\mu\cdot (L+L_3)}{L_2}\cdot W+W+W_1+W_3$	$f=\frac{2\mu\cdot (L+L_3)}{L_2}\cdot W+W+W_2$
在行程的 垂直方向 施加悬挂 负荷 ① 水平安装 ② 水平侧面安装 	 (W_1+W_3)		
所需推力	① $f=\mu\{(\frac{2\cdot L+L_1}{L_2}+\frac{2\cdot L+L_3}{L_2})\cdot W+W+W_1\}$ ② $f=\mu\cdot\sqrt{(\frac{2\cdot L}{L_2}\cdot W)^2+(\frac{2\cdot L_1+L_3}{L_2}\cdot W+W+W_1)^2}$	① $f=\mu\cdot(\frac{2\cdot L+L_3}{L_2}\cdot W+W+W_1+W_3)$ ② $f=\mu\cdot\sqrt{(\frac{2\cdot L}{L_2}\cdot W)^2+(W+W_1+W_3)^2}$	① $f=\mu(\frac{2\cdot L+L_3}{L_2}\cdot W+W+W_2)$ ② $f=\mu\cdot\sqrt{(\frac{2\cdot L}{L_2}\cdot W)^2+(W+W_2)^2}$
横向施加 悬挂负荷 垂直安装 	 (W_1+W_3)		
所需推力	$f=\frac{\mu(2\cdot L+L_1)}{L_2}\cdot W+W+W_1$	$f=\frac{\mu(2\cdot L+L_1)}{L_2}\cdot W+W+W_1+W_4$	$f=\frac{\mu(2\cdot L+L_1)}{L_2}\cdot W+W+W_2$
在行程方向 施加悬挂 负荷 水平安装 水平侧面安装 	注) W3: 底板重量(kg)		
所需推力	$f=\mu\left\{\frac{2(L+L_1)-L_2}{L_2}\cdot W+W+W_1\right\}$		$f=\mu\left(\frac{2\cdot L+L_2}{L_2}\cdot W+W+W_2\right)$

f: 所需推力 N
 μ: 摩擦系数 滑动轴承型 0.3
 滚动轴承型 0.1
 剩余的项目及尺寸请参考“允许负荷的判定”。

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

UCA2・UCA2-B Series

技术资料③负荷率的计算

2. 请根据1中计算出的所需推力与理论推力表及推力效率表，计算负荷率。
(请将负荷率控制在50%以下。)

$$\omega = \frac{f}{B} \times 100 \leq 50$$

$$B = \frac{a}{100} \cdot A$$

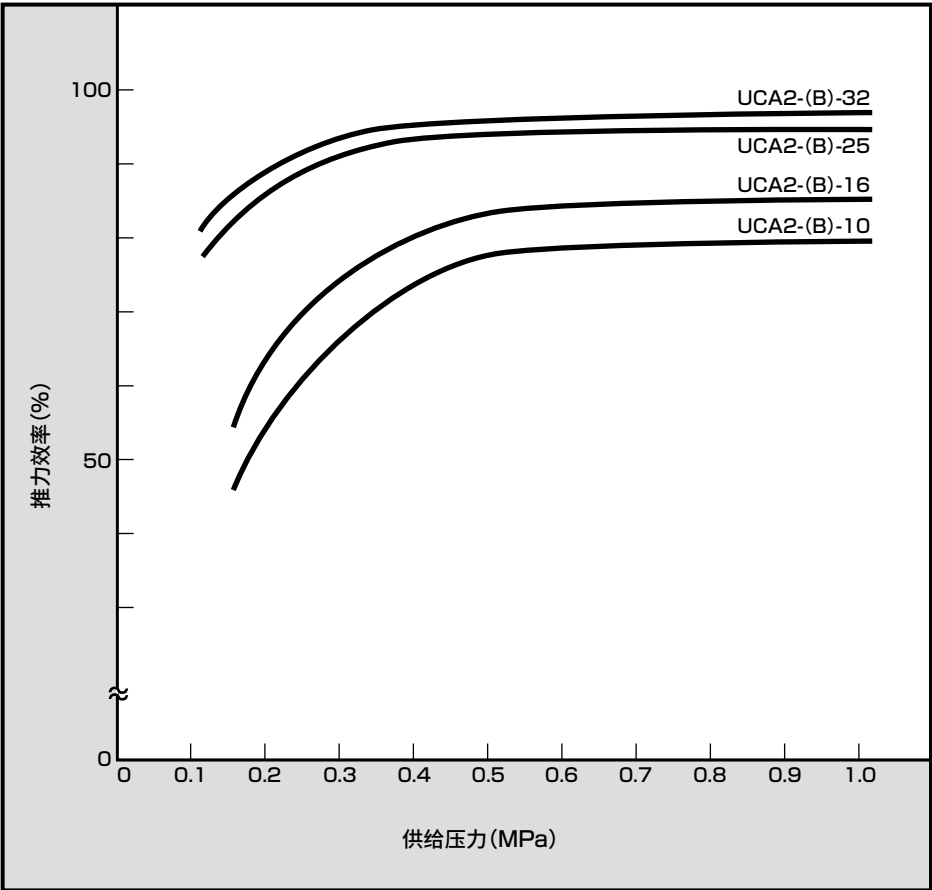
ω : 负荷率(%)
 f : 所需推力(N)
 A : 理论推力(N)
 a : 推力效率(%)
 B : 有效推力(N)

理论推力

(单位: N)

型号	使用压力 MPa								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
UCA2-10	10	20	29	39	49	59	69	78	88
UCA2-16	25	48	73	96	121	145	169	193	217
UCA2-25	66	132	198	265	330	396	463	528	594
UCA2-32	119	236	355	474	591	710	828	846	1065
UCA2-B-10	10	20	29	39	49	59	69	78	88
UCA2-B-16	25	48	73	96	121	145	169	193	217
UCA2-B-25	66	132	198	265	330	396	463	528	594
UCA2-B-32	119	236	355	474	591	710	828	946	1065

推力效率



4 动能的计算

请根据负荷重量(W)和速度(V)计算动能，将其控制在表7的允许值以下。

超过允许能量值时，请考虑增加气缸尺寸，或者在外部设置缓冲装置，以便控制在允许能量内。

而且，这里说的速度值不是平均速度，而是缓冲介入时的速度，因此请根据公式(1)计算缓冲介入速度。

$$E = \frac{1}{2}mV^2 + f S_1$$
$$V_a = \frac{S_2}{t}$$
$$V = V_a \times (1 + 1.5 \frac{\omega}{100}) \text{——(1)}$$

E : 动能(J)

m : 重量(kg)

V : 缓冲冲击速度(m/s)

f : 推力(N)

S₁ : 缓冲器的行程(m)

V_a : 平均速度(m/s)

S₂ : 气缸的行程(m)

t : 移动时间(s)

ω : 负荷率(%)

表7 允许吸收能量

缸径 (mm)	允许吸收能量(J)
φ10	0.25
φ16	0.65
φ25	2.4
φ32	4.5

缓冲器的行程

缸径 (mm)	行程(mm)
φ10	4.5
φ16	5.0
φ25	6.5
φ32	7.0

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。

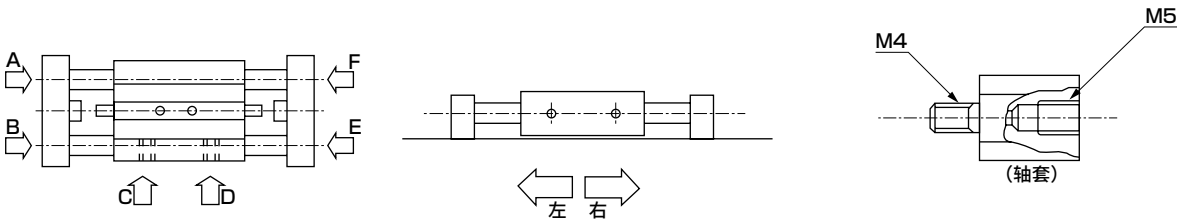
个别注意事项：组合式气缸 UCA2系列

安装・装配・调整时

1. 配管时

⚠ 注意

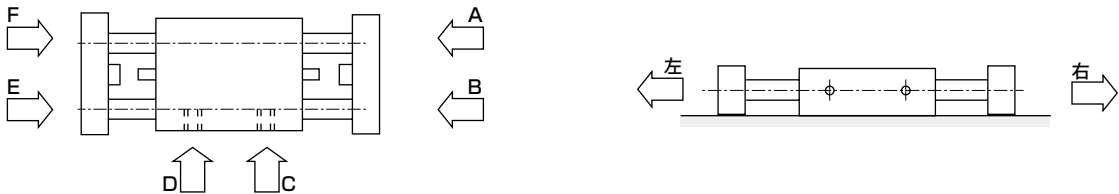
■ 端板固定(型号：UCA2-(B)-Y)



端板固定时，加压口和缸体动作方向的关系如右表所示。
请将不使用的配管口用螺堵堵住后再使用。
另外，使用UCA2-(B)-Y-10时，请在加压口中使用轴套。
推荐紧固扭矩：1.0～1.4N・m

加压口	A	B	C	D	E	F
缸体动作方向	左	右	嵌入	嵌入	右	左

■ 缸体固定(型号：UCA2-(B)-X)



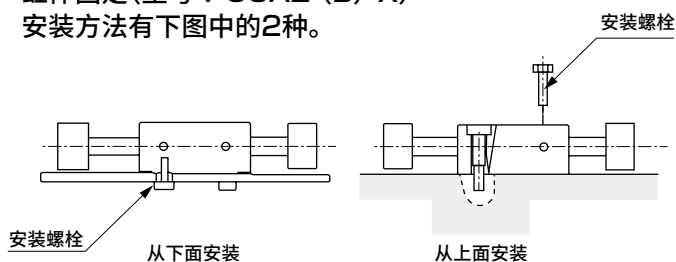
缸体固定时，加压口和活塞杆动作方向的关系如右表所示。
请将不使用的配管口用螺堵堵住后再使用。

加压口	A	B	C	D	E	F
活塞杆动作方向	嵌入	嵌入	左	右	嵌入	嵌入

2. 安装时

⚠ 注意

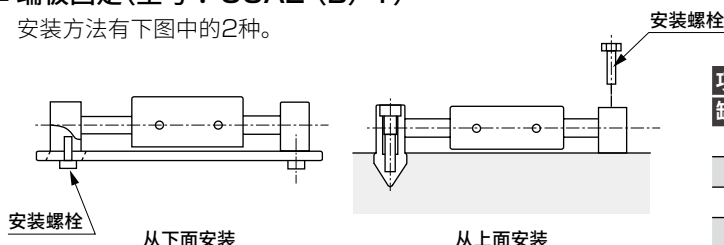
- 缸体固定(型号：UCA2-(B)-X)
安装方法有下图中的2种。



从上面安装时的安装螺栓请使用内六角螺栓。
此外，使用的内六角螺栓请参考右表。

项目	内六角螺栓规格	数量
缸径(mm)		
φ 10	M3×22 ℓ	4
φ 16	M4×30 ℓ	4
φ 25	M5×35 ℓ	4
φ 32	M6×40 ℓ	4

- 端板固定(型号：UCA2-(B)-Y)
安装方法有下图中的2种。



从上面安装时的安装螺栓请使用内六角螺栓。
此外，使用的内六角螺栓请参考右表。

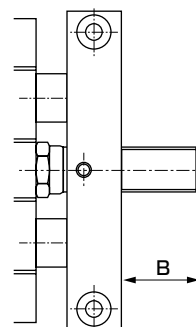
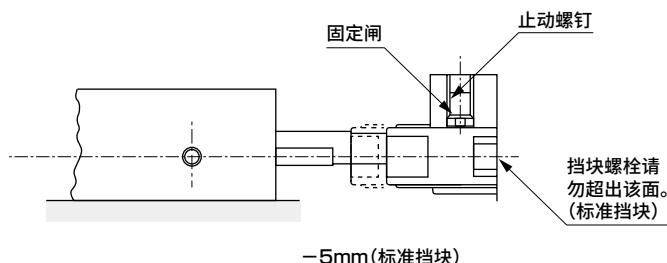
项目	内六角螺栓规格	数量
缸径(mm)		
φ 10	M3×22 ℓ	4
φ 16	M4×30 ℓ	4
φ 25	M5×35 ℓ	4
φ 32	M6×40 ℓ	4

■ 关于挡块调整方法

- 可调行程时，在旋松止动螺钉后请旋转挡块螺栓进行调整。
此外，调整后请紧固止动螺钉。
紧固止动螺钉的推荐紧固扭矩：1.4N·m
- 挡块的调整量如表A所示。
- 请勿加长行程进行使用，否则会导致动作不良。标准挡块请勿超出端板外侧。
单侧调整挡块P1、两侧调整挡块P2伸出外侧的量请勿超过出厂时的伸出量。

表A

项目	行程调整量	出厂时伸出量B
标准挡块	两侧各 -5mm	0mm
单侧调整挡块P1A	板A侧 -30mm 板B侧 -5mm	P1:25mm 标准：0mm
单侧调整挡块P1B	板B侧 -30mm 板A侧 -5mm	
两侧调整挡块P2	两面各 -17.5mm	12.5mm



- 本公司的缓冲器请视作易损件处理。
发现能量吸收能力下降时，或动作不顺畅时，请进行更换。