

带缓冲器圆形小口径液压油缸

- 内径φ20、φ25、φ32的10MPa用小口径液压油缸。
- 采用全内径可变缓冲器。
- 缓冲结构采用浮动方式，提高了启动性能。
- 通过采用新设计的缓冲阀，缓冲调整方便易行。
- 对应高速化（最高使用速度500mm/s）
- 标准采用规格丰富且维护性更优异的新型小型开关。



标准规格

种 类		标 准 形	配套开关
公 称 压 力		10MPa	
最 高 容 许 压 力		12MPa	
耐 压 力		15MPa	
最 低 工 作 压 力		0.3MPa以下	
工 作 速 度 范 围		8~500mm/s (不含缓冲部)) (无缓冲器: 8~100mm/s) 注1)	
工 作 温 度 范 围 (周围温度及油温)		-10~+80℃ 注2) (但无冻结)	-10~+70℃ (但无冻结)
缓 冲 结 构		金属嵌合方式(浮动缓冲器)	
适 用 工 作 油		一般矿物性工作油 (使用其他工作油时请咨询本公司。)	
螺 纹 公 差		JIS 6g/6H	
行程长度的容许误差		100mm以下 ^{+0.8} ₀ 251~500mm ^{+1.25} ₀	101~250mm ^{+1.0} ₀ 501~850mm ^{+1.4} ₀
安 装 形 式		SD型、LB型、FA型、CA型	
附 件	顶端接头	T形顶端接头(双耳环)、Y形顶端接头(双耳环)带销、F形顶端接头	

标准行程范围

单位: mm

内 径	行 程
φ20	~800
φ25	~800
φ32	~850

- 上述为标准产品可制造的最大行程。
- 活塞杆的压杆稳定长度应单独考虑。

术语说明

公称压力

为了便于称呼而给油缸压力定的名义压力。与规定条件下保证性能的工作压力(额定压力)未必一致。

最高容许压力

油缸内部所产生压力的容许最高值(波动压力等)。

耐压力

恢复为公称压力后不降低性能所能承受的最大试验压力。

最低工作压力

在无负荷的情况下水平放置的油缸动作时，所需要的最低压力。

- 由于负荷的惯性在油缸内产生的压力应限制在最高容许压力以内。
- 内部构造请参见卷末的内部构造图。

注1) 请在选定资料中的容许惯性力以下使用。

注2) 工作温度范围根据密封材质的不同而异。

详情请参见下页。

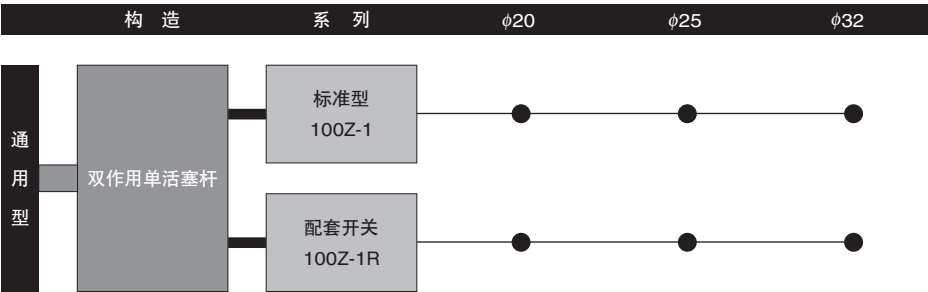
可安装开关的最小行程

单位: mm

内 径	安装1个开关	安装2个开关
φ20	15	25
φ25		
φ32		

产品系列

单位: mm



- 注) • 如需使用开关，请使用配套开关油缸。
• 标准型产品无法安装开关。

双作用单活塞杆

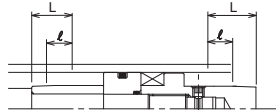


缓冲行程的长度

单位: mm

内 径	缓 冲 环 有 效 长 度 L	缓 冲 环 平 行 部 长 度 l	缓 冲 形 式
φ20、φ25、φ32	13	5	可变缓冲器

- 可在行程终点使用的缓冲行程的长度。
- 不可在行程终点使用，而是在该点之前2mm以上停止时，缓冲效果将减弱，请加以注意。此时，请另行咨询本公司。



密封材质与工作油的适合性以及工作温度范围

标 记	密封材质	适用工作油					油温以及周围温度(℃)							
		一般矿物性 工作油	水-甘醇类 工作油	磷酸酯类 工作油	W/O 工作油	O/W 工作油	-50	-10	0	50	80	100	120	150
1	丁腈橡胶	○	○	×	○	○								
6	氢化丁腈橡胶	◎	◎	×	◎	◎								

- 注) • ○◎表示可以使用，×表示不可使用。
• ◎表示注重高温性时推荐使用的密封材质。
• 氢化丁腈橡胶在水-甘醇类工作油、W/O工作油、O/W工作油中使用，应在-10~+100℃的油温范围内使用。
• 温度表示密封的工作温度范围。与油缸本体的工作温度范围不同。在高温下使用油缸时，请咨询本公司。

重量表

单位: kg

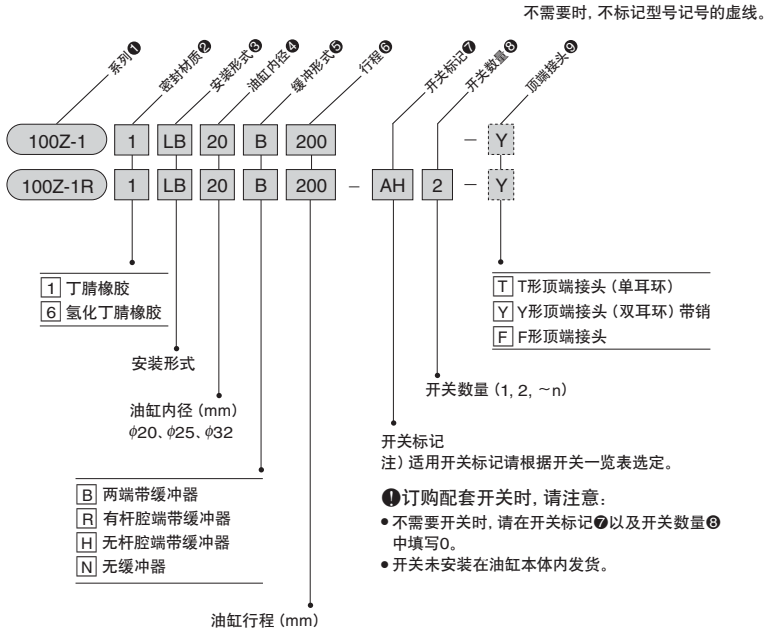
内径 mm	标准型、配套开关 100Z-1、100Z-1R			开关加算重量			固定件重量		顶端接头重量		
				AX型					T形顶端接头 (单耳环)	Y形顶端接头 (双耳环)带销	F形 顶端接头
	基本重量	每1mm行程的 加算重量		电线长度 1.5m	电线长度 5m	连接器式	LB	FA			
φ20	0.79	0.76	0.0022	0.05	0.11	0.04	0.28	0.13	0.08	0.10	0.11
φ25	1.05	1.00	0.0033				0.28	0.19	0.13	0.10	0.19
φ32	1.80	1.72	0.0056				0.69	0.31	0.20	0.28	0.39

【计算公式】油缸重量(kg) = 基本重量 + (油缸行程mm×每1mm行程的加算重量) + (开关加算重量×开关数量) + 固定件重量 + 顶端接头重量

【计算例】100Z-1R 内径φ32 油缸行程200mm AX111(电线长度1.5m) 2个 LB型 T形顶端接头(单耳环)
1.80 + (200×0.0056) + (0.05×2) + 0.69 + 0.20 = 3.91kg

通用型

- 标准型
- 配套开关



★ 标准规格

- 两端带缓冲器
- 密封材质
- 活塞杆密封件、防尘圈：氢化丁腈橡胶
- 活塞密封件：氢化丁腈橡胶
- 固定用O形环：丁腈橡胶或氢化丁腈橡胶（注）
- （注）密封材质记号为[6]时，固定用O形环为氢化丁腈橡胶。

★ 非标准制造范围

- 耐切削油规格WR、WS开关
- 活塞杆顶端形状、尺寸变更
- 水-甘醇类工作油

顶端锁紧螺母部件型号

内 径	型 号
φ20	LNH-10F-H
φ25	LNH-12F-H
φ32	LNH-16F-H

标准行程范围

内 径	行 程
φ20	~800
φ25	~800
φ32	~850

- 上述为标准产品可制造的最大行程。
- 活塞杆的压杆稳定长度应单独考虑。

可安装开关的最小行程

内 径	安装1个开关	安装2个开关
φ20		
φ25	15	25
φ32		

工作油与密封材质的适合性

密封材质	适用工作油				
	一般矿物性 工 作 油	水-甘醇类 工 作 油	磷酸酯类 工 作 油	W/O 工作油	O/W 工作油
[1] 丁腈橡胶	○	○	×	○	○
[6] 氢化丁腈橡胶	◎	◎	×	◎	◎

- 注) 1. ○、○表示可以使用，×表示不可使用。
2. ◎表示注重高温性时推荐使用的密封材质。

开关一览表

种类	开关标记	负荷电压范围	负荷电流范围	最大开关容量	保护电路	指示灯	连接方式	电线长度	适用负荷
有接点	[AF] AX101CE	DC:5~30V AC:5~120V	DC:5~40mA AC:5~20mA	DC:1.5W AC:2VA	无	发光二极管 (ON时红色灯亮)	0.3mm ² 双芯外 径φ4mm 电线后面取出	1.5m	小型继电器 可编程控制器
	[AG] AX105CE				有			5m	
	[AH] AX111CE				无	无	1.5m		
	[AJ] AX115CE	DC:30V以下 AC:120V以下	DC:40mA以下 AC:20mA以下	2VA	有	发光二极管 (ON时红色灯亮)	4针连接器式 电线后面取出	5m	
	[AE] AX125CE							0.5m	
	[AK] AX11ACE							0.5m	
	[AL] AX11BCE	DC:5~30V	5~40mA	1.5W	无	发光二极管 (ON时红色灯亮)	0.3mm ² 双芯外 径φ4mm 电线上面取出	1.5m	
	[AP] AZ101CE	5m							
	[AR] AZ105CE	1.5m							
	[AS] AZ111CE	DC:5~30V	DC:5~40mA AC:5~20mA	DC:1.5W AC:2VA	有	发光二极管 (ON时红色灯亮)	0.3mm ² 双芯外 径φ4mm 电线上面取出	5m	
	[AT] AZ115CE	5m							
	[AN] AZ125CE	DC:30V以下 AC:120V以下	DC:40mA以下 AC:20mA以下		无			无	5m
	[AU] AZ11ACE	AC:5~120V	5~20mA	2VA	有	发光二极管 (ON时红色灯亮)	4针连接器式 电线上面取出	0.5m	
	[AW] AZ11BCE	DC:5~30V	5~40mA	1.5W				0.5m	
	[AM] AX135CE	AC/DC:90~240V	5~300mA	B接点输出				有	发光二极管 (OFF时红色灯亮)
	[AY] AZ135CE				5m				
	[AQ] AX145CE	AC/DC:24~240V	5~300mA	30VA	有	发光二极管 (ON时红色灯亮)	0.3mm ² 双芯外径φ4mm 电线上面取出	5m	
	[AX] AZ145CE							5m	
无接点	[BE] AX201CE-1	DC:5~30V	5~40mA	—	有	发光二极管 (ON时红色灯亮)	0.3mm ² 双芯外 径φ4mm 电线后面取出	1.5m	小型继电器 可编程控制器
	[BF] AX205CE-1							5m	
	[CE] AX211CE-1					发光二极管 (双灯式 红 / 绿)	4针连接器式 电线后面取出	1.5m	
	[CF] AX215CE-1							5m	
	[CH] AX21CCE-1					发光二极管 (ON时红色灯亮)	0.3mm ² 双芯外 径φ4mm 电线上面取出	0.5m	
	[CJ] AX21DCE-1							1m	
	[BM] AZ201CE-1					发光二极管 (ON时红色灯亮)	0.3mm ² 双芯外 径φ4mm 电线上面取出	1.5m	
	[BN] AZ205CE-1							5m	
	[CM] AZ211CE-1					发光二极管 (双灯式 红 / 绿)	0.3mm ² 双芯外 径φ4mm 电线上面取出	1.5m	
[CN] AZ215CE-1	5m								
无接点 (CE认证)	[CT] AX211CE-1	DC:5~30V	5~40mA	—	有	发光二极管 (双灯式 红 / 绿)	0.3mm ² 双芯外径φ4mm 电线后面取出	1.5m	
	[CU] AX215CE-1						5m		
	[CV] AX21BCE-1						4针连接器式 电线后面取出	0.5m	
	[CW] AZ211CE-1						0.3mm ² 双芯外径φ4mm 电线上面取出	1.5m	
	[CX] AZ215CE-1							5m	
	[CY] AZ21BCE-1							4针连接器式 电线上面取出	0.5m

- 注) • 在无保护电路的开关中, 如果使用电感负荷(继电器等), 请务必在负荷上安装保护电路(SK-100)。
• AX、AZ135CE的逻辑输出为B接点。检测活塞时开关接点为OFF(指示灯亮灯)。
• 关于各开关的详情, 请务必阅读卷末的开关规格栏。
• 所有AX型开关均可安装。关于上述以外的型号, 请参见卷末的开关规格栏。
• AX125开关耐高温, 可在最高周围温度100℃下使用。

AX型(电线后面取出)

电线式



连接器式



AZ型(电线上面取出)

电线式



连接器式



安装形式

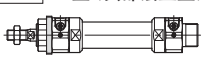
[SD] SD型(基本型)



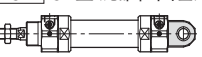
[LB] LB型(轴向底座型)



[FA] FA型(头部法兰型)



[CA] CA型(尾部单耳环型)



100Z-1/TQHZ1 内径 可提供
CAD数据。

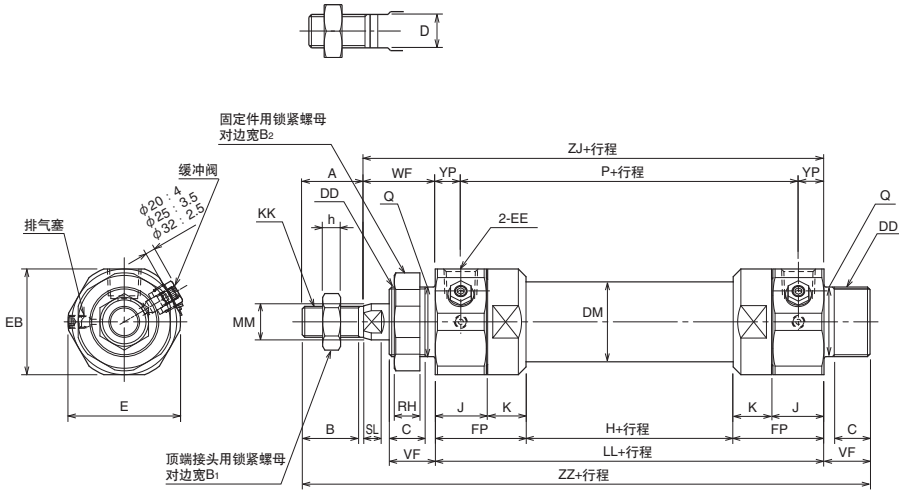


SD

100Z-1 1 SD 内径 B 行程

通用型液压油缸

100Z-1



• 开关的安装请参见配套开关尺寸图。

尺寸表

标记 内径	A	B	B ₁	B ₂	C	D	DD	DM	E	EB	EE	FP	H	h	J	K	KK
φ20	22	20	17	32	12	10	M24×1.5	φ25	φ38	36	Rc1/8	31.5	31	6	16	15.5	M10×1.25
φ25	24	22	19	36	14	12	M27×1.5	φ31	φ44	41	Rc1/4	35.5	31	7	20	15.5	M12×1.25
φ32	32	30	22	46	17	16	M36×1.5	φ40	φ53	50	Rc1/4	37	33	10	20	17	M16×1.5

标记 内径	LL	MM	P	Q	RH	SL	VF	WF	YP	ZJ	ZZ
φ20	94	φ12	78	φ24f8	8	7	16	26	8	120	158
φ25	102	φ14	82	φ27f8	10	7	18	28	10	130	172
φ32	107	φ18	87	φ36f8	10	10	21	34	10	141	194

• MM的公差为f8。

100Z-1/TQHZ1 内径 可提供
CAD数据。

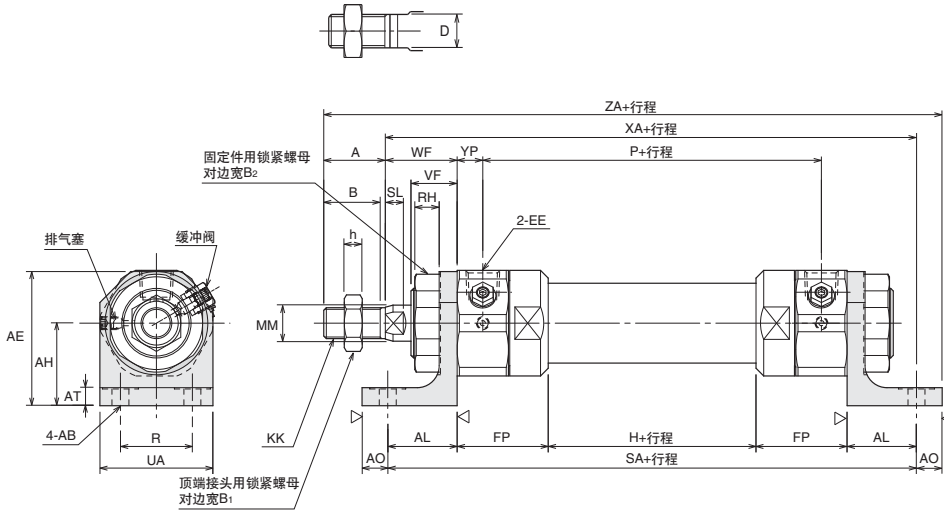


LB

100Z-1 1 LB 内径 B 行程

通用型液压油缸

100Z-1



• 开关的安装请参见配套开关尺寸图。

尺寸表

标记 内径	A	AB	AE	AH	AL	AO	AT	B	B ₁	B ₂	D	EE	FP	H	h	KK
φ20	22	φ7	48	30±0.25	25	10	7	20	17	32	10	Rc1/8	31.5	31	6	M10×1.25
φ25	24	φ7	52.5	32±0.25	27	10	7	22	19	36	12	Rc1/4	35.5	31	7	M12×1.25
φ32	32	φ9	66	40±0.25	35	12	10	30	22	46	16	Rc1/4	37	33	10	M16×1.5

标记 内径	MM	P	R	RH	SA	SL	UA	VF	WF	XA	YP	ZA
φ20	φ12	78	25	7.5	144	7	41	16	26	145	8	177
φ25	φ14	82	28	9.5	156	7	44	18	28	157	10	191
φ32	φ18	87	33	9.5	177	10	54	21	34	176	10	220

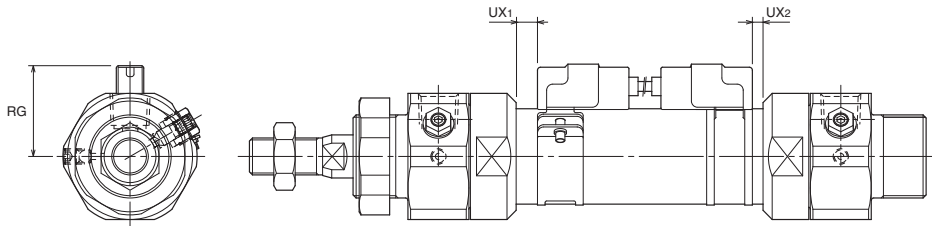
• MM的公差为f8。

- MM的公差为f8。

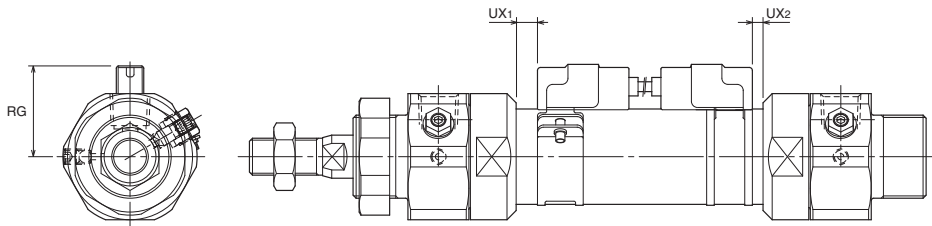
配套开关

100Z-1R 1 安装形式 内径 B 行程 - 开关标记 开关数量

AX型



AZ型



通用型液压油缸

100Z-1

尺寸表

标记 内径	RG	有 接 点		无 接 点	
		UX ₁	UX ₂	UX ₁	UX ₂
	AX型	AX1※※	AX1※※	AX2※※	AX2※※
φ20	27	10	3.5	10	3.5
φ25	30	10	4	10	4
φ32	34	11	4	11	4

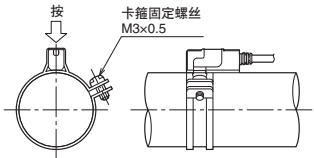
注) UX尺寸为行程终点检测时的开关最佳安装位置。

动作范围与应差

标记 内径	有 接 点		无 接 点	
	AX1※※、AZ1※※		AX2※※、AZ2※※	
	动作范围	应 差	动作范围	应 差
φ20	5~11	2以下	4~7	1以下
φ25	7~12			
φ32	8~14			

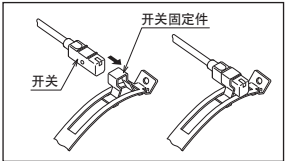
开关检测位置的设定方法

AX型、AZ型



- AX型、AZ型: 如图1所示, 安装时将其插入卡箍的开关固定件。
- 松开卡箍固定螺丝 (M3), 在缸筒上滑动。
- 在检测位置按住开关顶部, 在此状态下锁紧卡箍固定螺丝将其固定。
锁紧扭矩约0.3N·m
注) 请用正确的锁紧扭矩锁紧固定螺丝。如锁紧扭矩不正确, 可能导致开关位置偏离。
采用双灯式时, 应进行设置, 使得开关指示灯在希望位置亮绿色灯。
- 指示灯在开关ON时亮灯。
- 如果希望安装到行程终点检测的最佳位置, 则请以 "开关安装尺寸" (UX尺寸) 进行安装。

图1



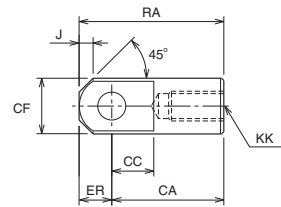
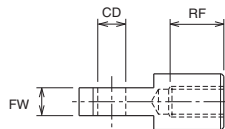
通用型液压油缸

100Z-1

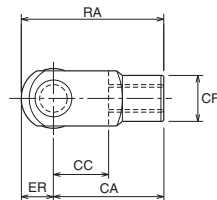
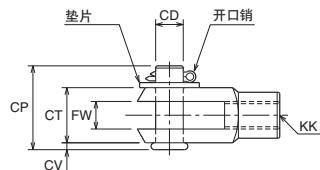
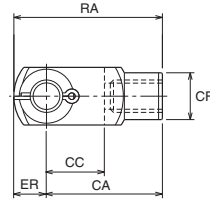
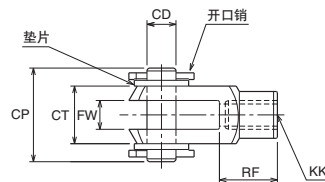
100Z-1/TQHZ1 内径 可提供
CAD数据。

顶端接头

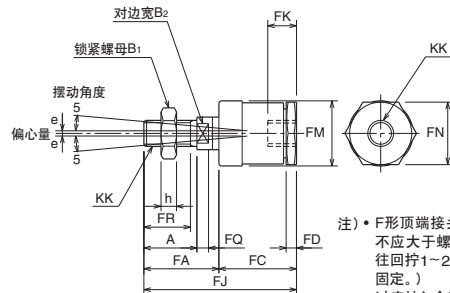
• T形顶端接头 (单耳环)



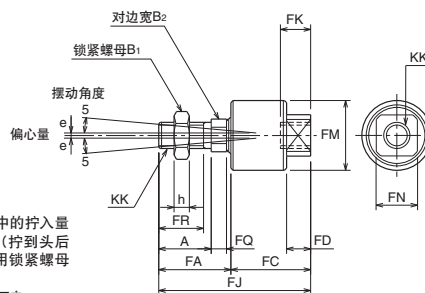
• Y形顶端接头 (双耳环) 带销

• $\phi 20 \cdot \phi 25$ • $\phi 32$ 

• F形顶端接头

• $\phi 20$ 

注) • F形顶端接头在套管中的拧入量不应大于螺纹直径。(拧到头后往回拧1~2转, 然后用锁紧螺母固定。)
过度拧入会造成动作不良。
• 不可与CA型同时使用。
• 使用F形顶端接头时应使用锁紧螺母。

• $\phi 25 \cdot \phi 32$ 

尺寸表 / T形顶端接头 (单耳环)

标记	部件型号	CA	CC	CD	CF	ER	FW	J	KK	RA	RF
内径											
$\phi 20$	RTH-10-H	40	16	$\phi 10H9$	$\phi 20$	12	$10 \begin{smallmatrix} -0.1 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$	5	M10 × 1.25	52	17
$\phi 25$	RTH-12-H	48	18	$\phi 12H9$	$\phi 24$	14	$12 \begin{smallmatrix} -0.1 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$	6	M12 × 1.25	62	23
$\phi 32$	RTH-16-2-H	64	21	$\phi 16H9$	$\phi 30$	16	$16 \begin{smallmatrix} -0.1 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$	7	M16 × 1.5	80	28

尺寸表 / Y形顶端接头 (双耳环) 带销

标记	部件型号	CA	CC	CD	CF	CP	CT	CV	ER	FW	KK	RA	RF
内径													
$\phi 20$	RYH-10-H	40	20	$\phi 10 \begin{smallmatrix} H8 \\ f8 \end{smallmatrix}$	$\phi 18$	30	$\square 20$	2.5	12	$10 \begin{smallmatrix} +0.4 \\ +0.1 \end{smallmatrix}$	M10 × 1.25	52	—
$\phi 25$	RYH-12-H	48	24	$\phi 12 \begin{smallmatrix} H8 \\ f8 \end{smallmatrix}$	$\phi 20$	36.5	$\square 24$	3	14	$12 \begin{smallmatrix} +0.4 \\ +0.1 \end{smallmatrix}$	M12 × 1.25	62	—
$\phi 32$	RYH-16-2-H	64	32	$\phi 16 \begin{smallmatrix} H8 \\ f8 \end{smallmatrix}$	$\phi 26$	52	$\square 32$	—	18	$16 \begin{smallmatrix} +0.4 \\ +0.1 \end{smallmatrix}$	M16 × 1.5	82	28

尺寸表 / F形顶端接头

标记	部件型号	A	B ₁	B ₂	e	FA	FC	FD	FJ	FK	FM	FN	FQ	FR	h	KK
内径																
$\phi 20$	RFH-10	20.5	17	10	1	29	30	4	59	11	$\phi 25$	24	4.5	18	6	M10 × 1.25
$\phi 25$	RFH-12	24	19	13	1	33	36.5	9	69.5	13.5	$\phi 32$	19	7	20.5	7	M12 × 1.25
$\phi 32$	RFH-16	32	22	17	1.5	43	46	13	89	16	$\phi 40$	24	8	28	10	M16 × 1.5

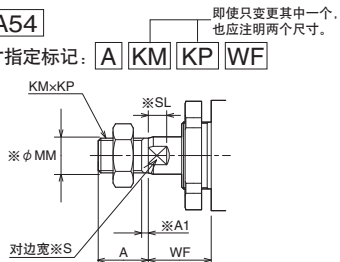
活塞杆顶端形状变更

■变更活塞杆顶端形状及尺寸时, 可根据以下所示的特殊标记和尺寸指定标记进行订购。
(指定的尺寸与基准尺寸相同时, 无需填写尺寸指定标记。仅填写特殊标记即可。)

订购方法 系列名称 本体形式 - × 特殊标记 尺寸指定标记 (只要注明与基准尺寸不同的尺寸)

特殊标记: **A54**

可指定的尺寸指定标记: **A KM KP WF**



- 标有※的尺寸为固定尺寸。
- 希望变更固定尺寸时, 请另行咨询本公司。

注1)
由于A54的标准尺寸与100Z-1标准尺寸相同, 采用基准尺寸时, 无需特殊标记、尺寸指定标记。
注2)
螺纹直径 (KM)、螺距 (KP) 变更时不附带锁紧螺母。

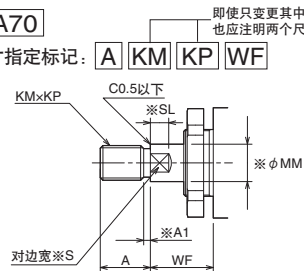
基准尺寸表 (标准尺寸)

内径	A	※A1	KM	KP	※MM	※S	※SL	WF	备注
φ20	22	2	10	1.25	φ12	10	7	26	即使KM、KP变化, A1尺寸始终为2。
φ25	24	2	12	1.25	φ14	12	7	28	
φ32	32	2	16	1.5	φ18	16	10	34	

例)
φ32、活塞杆顶端形状与标准 (切断) 相同、螺纹M12×1.5、WF=60, 其他与基准尺寸相同
100Z-1 6LB32B200-X A54
KM12、KP-1.5、WF-60

特殊标记: **A70**

可指定的尺寸指定标记: **A KM KP WF**



- 标有※的尺寸为固定尺寸。
- 希望变更固定尺寸时, 请另行咨询本公司。

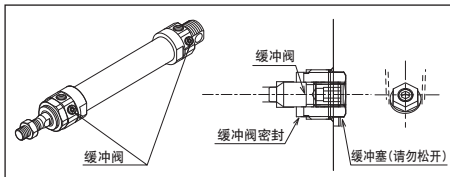
注)
指定该形状时不附带顶端锁紧螺母。

基准尺寸表

内径	A	※A1	KM	KP	※MM	※S	※SL	WF	备注
φ20	15	3	10	1.25	φ12	10	7	26	即使KM、KP变化, A1尺寸始终如左表所示。
φ25	18	3	12	1.25	φ14	12	7	28	
φ32	25	4	16	1.5	φ18	16	10	34	

例)
φ25、活塞杆顶端形状为A70、螺纹M12×1.25、A=50、WF=40, 其他与基准尺寸相同
100Z-1R 6LB25B100-X A70
A-50、WF-40

缓冲调整方法



一边从50mm/s以下的低速开始慢慢地提高活塞速度, 一边进行缓冲调整。

⚠ 注意

缓冲在出厂时未进行调整。因此请务必进行调整。

- 1) 使用六角扳手 (2.5mm) 转动缓冲阀, 进行速度调整。
- 右转…缓冲行程的速度减慢。
 - 左转…缓冲行程的速度加快。

⚠ 注意

左转过度缓冲将不起作用。而如果右转过度, 缓冲也会过度作用, 有可能造成活塞无法在全行程动作。另外, 也可能产生异常波动压力, 损坏油缸。

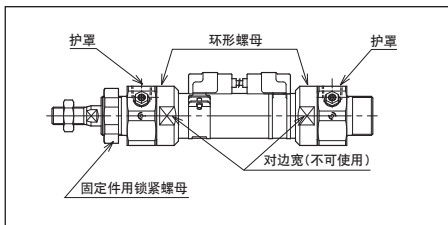
⚠ 注意

内置于油缸的缓冲结构是为了防止油缸发生破坏而安装的装置。对于缓冲结构无法吸收的惯性力, 请考虑在外部设置惯性吸收装置或通过液压回路予以解决。

安装时的注意事项

- 安装时, 请勿使用环形螺母的对边宽。否则, 护罩和环形螺母的螺纹部会发生松动。
安装时, 请使用护罩上无缓冲阀及油口的对边宽。
- 使用固定件用锁紧螺母进行安装时, 请按下表中的规定扭矩进行锁紧。如果未按规定扭矩进行锁紧, 可能会发生松动。

内 径 (mm)	φ20	φ25	φ32
安装锁紧螺母螺纹	M24×1.5	M27×1.5	M36×1.5
安装锁紧螺母对边宽 (mm)	32	36	46
锁紧扭矩N·m	70	90	120



护罩对边宽	
标记	S (mm)
内径	
φ20	36
φ25	41
φ32	50

组装时的注意事项

- 活塞杆和活塞无法拆卸。
- 拆卸油缸时, 请更换所有的密封类配件。
- 装配油缸时, 请注意防止灰尘、铁屑等异物进入。
- 锁紧环形螺母时, 请在螺纹部涂敷适量的低强度粘剂 (ThreeBond1342等), 按规定扭矩进行锁紧。

内 径 (mm)	φ20	φ25	φ32
锁紧螺母螺纹	M30×1.5	M35×1.5	M45×1.5
锁紧螺母对边宽 (mm)	34	39	50
锁紧扭矩N·m	55	80	110

使用注意事项

- 油缸首次运行时，请务必在低压状态下进行排气。排气结束后，在压力已下降的状态下运行油缸，然后慢慢地将压力提高至工作压力范围。此时，请将活塞速度保持在50mm/s左右。
- 带缓冲器时，请在慢慢增加活塞速度的同时进行缓冲调整。（缓冲在出厂时未进行调整）。如果一开始就提高活塞速度，可能会产生异常波动压力，导致油缸或机械损坏，请加以注意。

拆卸油缸时，请更换所有的密封类配件。

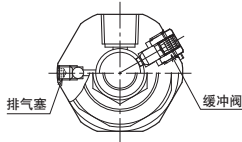
排气方法

注意

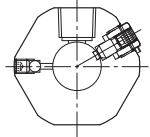
排气时，如果将排气塞过度拧松，可能会从油缸脱离，导致排气塞飞出或工作油喷出。

〔排气塞的位置〕

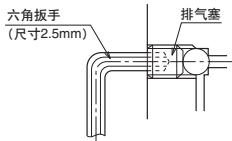
- 活塞杆护罩



- 油缸盖护罩



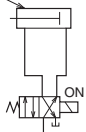
〔排气塞详图〕



- 对油缸供给低压（油缸以10mm/s左右的低速运动时的压力）油，当油缸的活塞前进时，将活塞杆护罩侧的排气塞松开1~2转（左转）进行排气。同样，当活塞后退时，松开油缸盖护罩侧的排气塞进行排气。
- 油缸内部滞留有空气时，会从排气塞流出白浊的工作油，请反复进行排气，直到流出的工作油没有白浊为止。排气后，请锁紧排气塞（锁紧扭矩4~5N·m），确保无漏油。

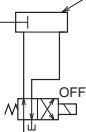
• 油缸前进时

松开活塞杆侧的排气塞



• 油缸后退时

松开油缸盖侧的排气塞



- 不仅应排出油缸中的空气，还应排出配管中滞留的空气。如果残留有空气，会导致以下动作不良。

现象

- 产生粘滑。
- 无法进行顺畅的速度控制。
- 因绝热压缩引起温度上升，造成密封损伤。
- 对外部产生冲击、振动。