

New

直线夹紧器 具有缓冲功能



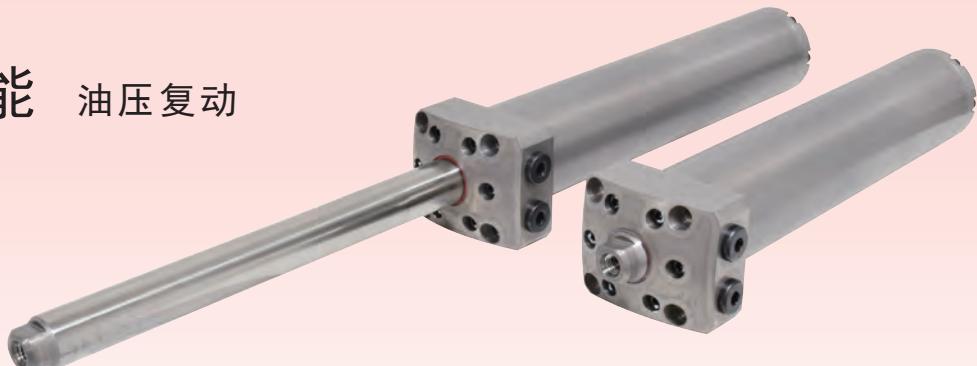
Model LLP

Linear Cylinder with Cushion

直线夹紧器

具有缓冲功能 油压复动

Model LLP



通过内置的缓冲机构，可减缓上升及下降行程末端的动作速度

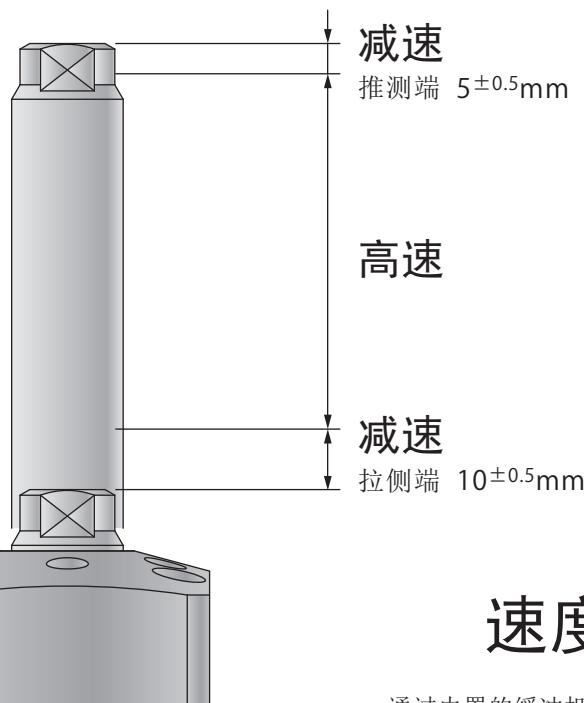
通过提升行程中间的速度，加快动作节拍 可以5mm为单位指定行程

PAT.P.

搭载了在动作端进行速度控制的缓冲机构

可实现动作时间的削减和长寿命化的并存

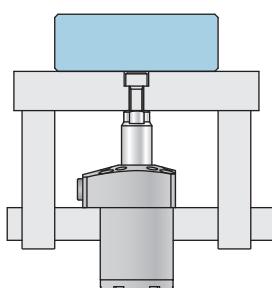
High-Cycle



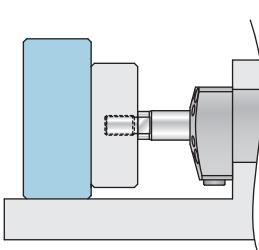
速度快且温柔

通过内置的缓冲机构，可减缓上升及下降行程末端的动作速度，
吸收搬运或固定时的冲击力。与现行产品相比 (model LL)，
其中间行程速度快，可提升整体动作节拍。

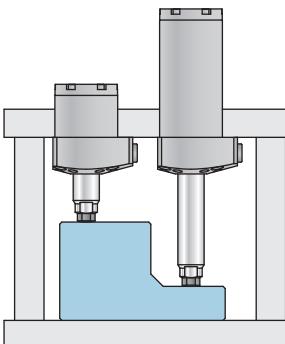
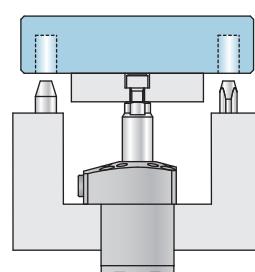
● 使用例



用于升降装置



用于工件及装置的移动

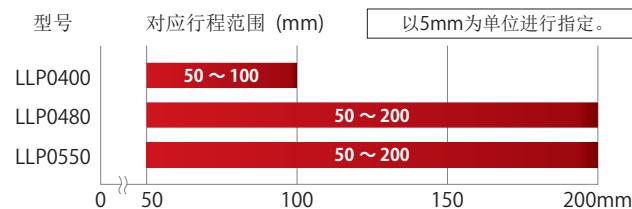
用于工件的夹紧 /
压入装置/ 冲压装置用于与定位销共用时的
升降装置

● 特点

■ 5mm为单位指定行程

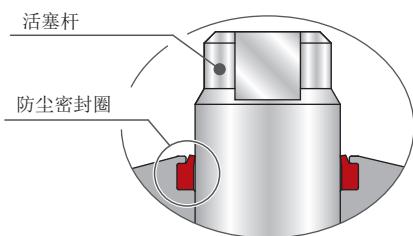
全行程为50~200mm※ 可以5mm为单位进行对应。

※ LLP0400为50~100mm



■ 优异的冷却液对策

设计的专用防尘密封圈即使是在高压冷却液环境下也能实现高密封性。
使用了具有优异的耐药品性密封材质，对氯系冷却液也具有很高的密封性。

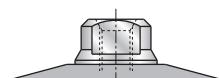


■ 可直接安装速度控制阀

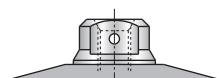
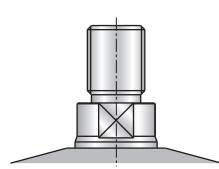
可直接安装附带排气功能的速度控制阀（另售）



■ 前端形状有3种可供选择



内螺纹型

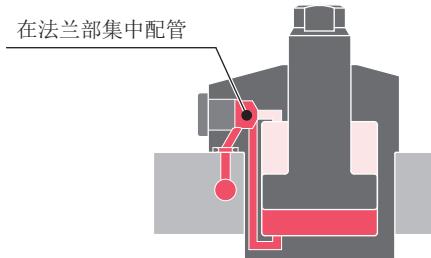
内螺纹型
(附带旋转防止销孔)

外螺纹型

■ 供油口集中于法兰部

2种配管方式可供选择。
板式连接型，夹具无需外配管连接。

外配管型，供油口集中于法兰部，可实现简洁的配管。



※ 本图仅供参考。

● 型号表示

LLP 048 0 - C A B - 050

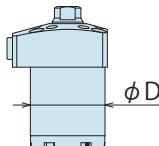
1 主体尺寸

040 : $\phi D=40\text{mm}$

048 : $\phi D=48\text{mm}$

055 : $\phi D=55\text{mm}$

※ 表示本体的外径尺寸(ϕD)



2 设计编号

0 : 是指产品的版本信息。

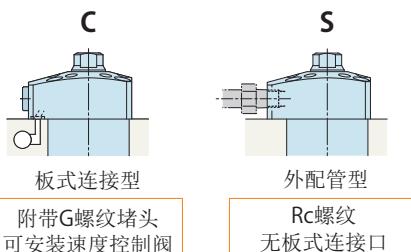
3 配管方式

C : 板式连接型 (附带G螺纹堵头)

S : 外配管型 (Rc螺纹)

※ 速度控制阀 (BZL)需另行购买。

请参照P.7。

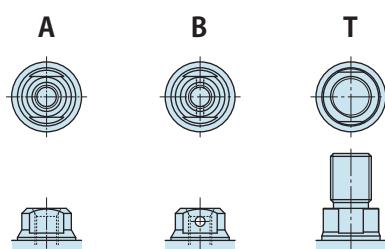


4 柱塞前端形状

A : 内螺纹型

B : 内螺纹型 (附带旋转防止销孔)

T : 外螺纹型



5 缓冲位置

B : 两端缓冲

F : 仅限推侧端缓冲

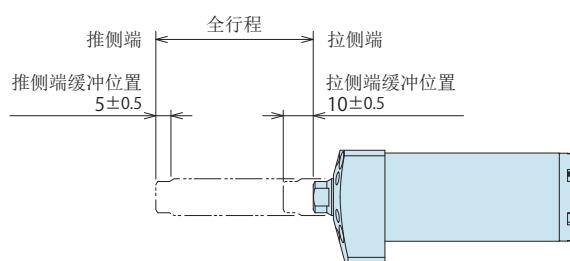
K : 仅限拉侧端缓冲

※ 缓冲开始位置

推侧：距推侧端 $5\pm0.5\text{ mm}$ 处

拉侧：距拉侧端 $10\pm0.5\text{ mm}$ 处

无缓冲效果调节功能



6 行程

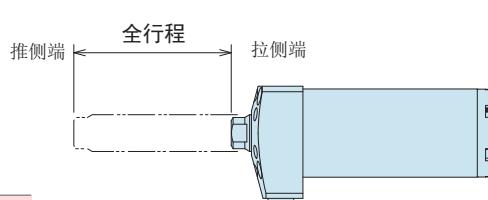
行程值 : 各型号的指定可对应行程范围内

※ 可以在可对应行程范围内，以5mm为单位进行指定。

记入范例： 行程 50mm时 : 050

行程 75mm时 : 075

行程 125mm时 : 125

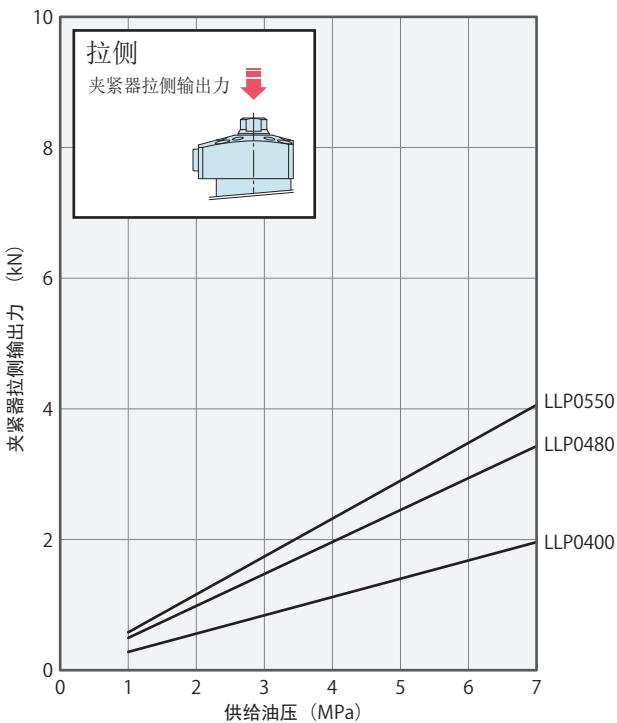
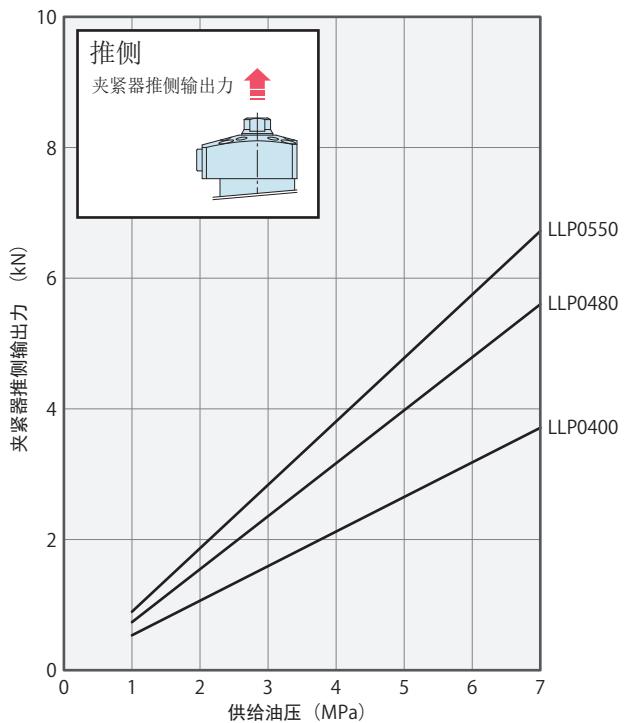


型号	LLP0400-□□□	LLP0480-□□□	LLP0550-□□□
可对应行程范围 mm	50~100(5mm单位)	50~200(5mm单位)	50~200(5mm单位)

● 能力曲线图

型号	夹紧器内径 (mm)	活塞杆径 (mm)	夹紧器推侧活塞面积 (cm ²)	夹紧器推侧输出力 計算式 (kN) ※1	夹紧器拉侧活塞面积 (cm ²)	夹紧器拉侧输出力 計算式 (kN) ※1
LLP0400-□□-□	φ26	φ18	5.3	$F = P \times 0.53$	2.8	$F = P \times 0.28$
LLP0480-□□-□	φ32	φ20	8.0	$F = P \times 0.80$	4.9	$F = P \times 0.49$
LLP0550-□□-□	φ35	φ22	9.6	$F = P \times 0.96$	5.8	$F = P \times 0.58$

型号	夹紧器推侧输出力 (kN)							夹紧器拉侧输出力 (kN)						
	1MPa	2MPa	3MPa	4MPa	5MPa	6MPa	7MPa	1MPa	2MPa	3MPa	4MPa	5MPa	6MPa	7MPa
LLP0400-□□-□	0.5	1.0	1.5	2.1	2.6	3.1	3.7	0.2	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.9
LLP0480-□□-□	0.8	1.6	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6	0.4	0.9	1.4	1.9	2.4	2.9	3.4
LLP0550-□□-□	0.9	1.9	2.8	3.8	4.8	5.7	6.7	0.5	1.1	1.7	2.3	2.9	3.4	4.0



注意事项

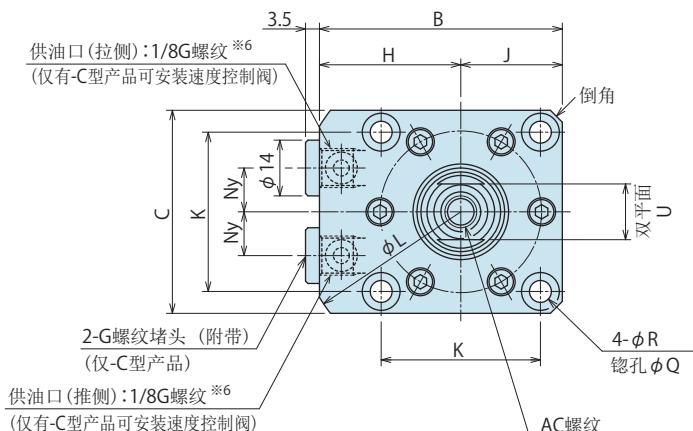
※1. 在能力曲线图中、F：夹紧器输出力 (kN)、P：所供给的油压 (MPa)。

1. 本图表表示夹紧器输出力与供给油压之间的关系曲线。

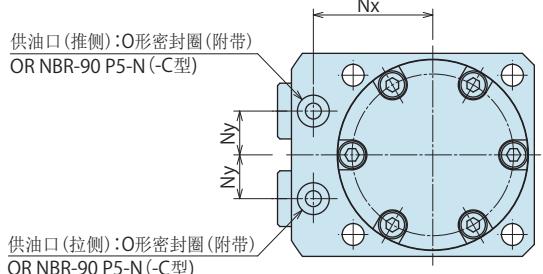
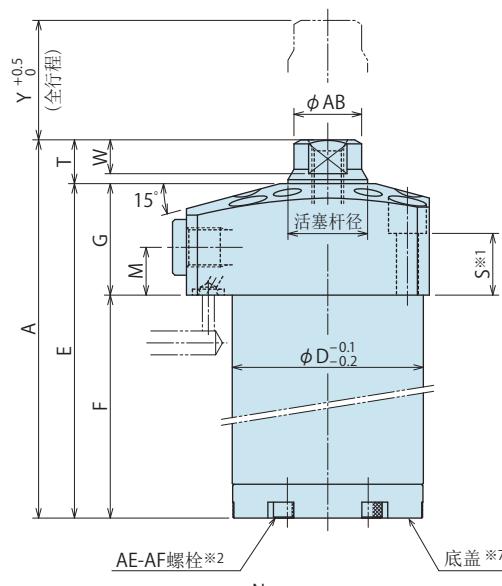
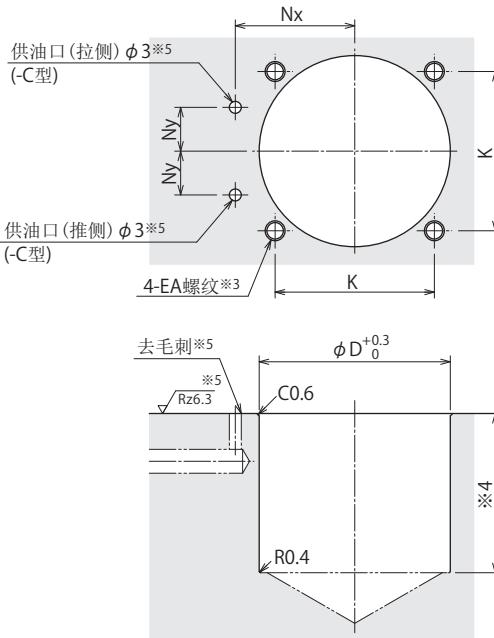
2. 夹紧器输出力 F(kN) 为理论输出值。实际输出力会受夹紧器活塞滑动部的阻力和油压设备，配管的压力损失等影响，可能会有所减少。

● 外形尺寸

C：板式连接型（附带G螺纹堵头） A：内螺纹型
※本图表示 LLP-CA□型。

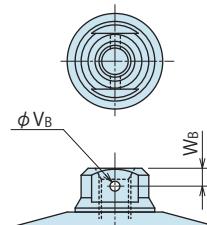


● 安装部位加工尺寸

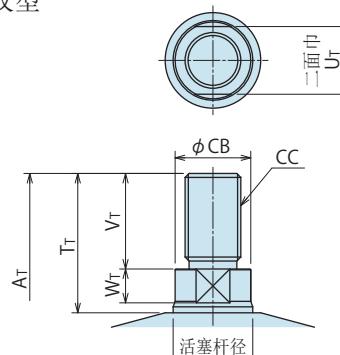


● 柱塞前端形状 无记载的尺寸请参照[A]：内螺纹型

B：内螺纹型（附带旋转防止销孔）

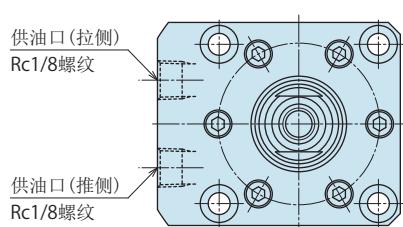


T：外螺纹型



● 配管方式

S：外配管型 (Rc 螺纹)
※本图表示 LLP-SA□型。



注意事项

- ※ 1. 本产品未附带安装螺栓。
请用户根据安装高度并参照 S 尺寸自行配备。
- ※ 2. 底面螺栓 (AF 螺栓) 的尺寸、数量因型号不同而各异。
- ※ 3. 请参照 S 尺寸并根据安装高度决定本体安装螺栓的 EA 螺纹孔的深度。
- ※ 4. 本体安装孔φD 的深度请根据安装高度并参照 F 尺寸后决定。
- ※ 5. 本加工表示的是 -C：板式连接型的情况。
- ※ 6. 本产品未附带速度控制阀。
请参照第 7 页另行配备。
- ※ 7. 5 F 型的情况，底盖的形状会有所差别。

● 规格

型号	LLP0400-□□-□	LLP0480-□□-□	LLP0550-□□-□
全行程 Y mm	50 ~ 100	50 ~ 200	50 ~ 200
夹紧器面积 cm ²	推侧	5.3	8.0
	拉侧	2.8	4.9
夹紧器输出力 (计算公式) kN	推侧	P×0.53	P×0.80
	拉侧	P×0.28	P×0.49
夹紧器容量 (计算公式) cm ³	推侧	Y×0.53	Y×0.80
	拉侧	Y×0.28	Y×0.49
夹紧器内径 mm	φ26	φ32	φ35
活塞杆径 mm	φ18	φ20	φ22
最高使用压力 MPa		7.0	
最低动作压力 MPa		1.0	
耐压 MPa		10.5	
使用温度 °C		0~70	
使用流体	与ISO-VG-32相当的一般动作油		
重量 kg	1.0~1.4	1.7~3.0	2.3~4.1

在夹紧器输出力(计算公式)、夹紧器容量(计算公式)中，P为所供给的油压(MPa)、Y为全行程(mm)。

● 外形尺寸表及安装部位加工尺寸表

[A]：内螺纹型

(例) LLP0400-□A□-070 [Y=70、A=131、E=121、F=96] (mm)

型号	LLP0400-□A□-□	LLP0480-□A□-□	LLP0550-□A□-□
全行程Y	50 ~ 100	50 ~ 200	50 ~ 200
A	Y+61	Y+66	Y+69
B	54	61	69
C	45	51	60
D	40	48	55
E	Y+51	Y+55	Y+57
F	Y+26	Y+27	Y+29
G	25	28	28
H	31.5	35.5	39
J	22.5	25.5	30
K	34	40	47
L	73	83	88
M	11	12	12
Nx	26	30	33.5
Ny	9	11	12
Q	9.5	9.5	11
R	5.5	5.5	6.8
S	14	15.5	13
T	10	11	12
U	13	14	17
W	7.5	8.5	9
倒角	C3	C3	C3
AB	15	17	19
AC (公称×深度)	M8×16	M8×16	M10×20
AE	4	6	4
AF	M4×0.7	M4×0.7	M5×0.8
EA	M5×0.8	M5×0.8	M6

[B]：内螺纹型 (附带旋转防止销孔)

无记载的尺寸请参照 A：内螺纹型。 (mm)

型号	LLP0400-□B□-□	LLP0480-□B□-□	LLP0550-□B□-□
V _B	2.5	2.5	2.5
W _B	5	6	6.5

[T]：外螺纹型

无记载的尺寸请参照 A：内螺纹型。 (mm)

型号	LLP0400-□T□-□	LLP0480-□T□-□	LLP0550-□T□-□
A _T	Y+81	Y+90	Y+97
T _T	30	35	40
U _T	14	17	17
V _T	20	24	28
W _T	7.5	8.5	9
CB	17	19	21
CC (公称×螺距)	M12×1.25	M14×1.5	M16×1.5

● 型号表示（速度控制阀低压用）

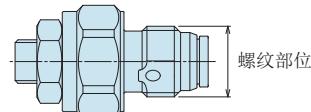
BZL 0 10 1 - B

1 2 3



1 G螺纹尺寸

10 : 螺纹尺寸 G1/8A

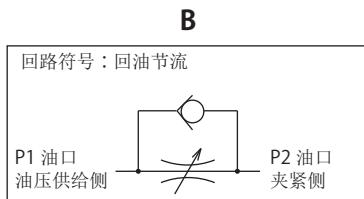


2 设计编号

1 : 是指产品的版本信息。

3 控制方式

B : 回油节流



● 规格

型号	BZL0101-B	
最高使用压力 MPa	7	
耐压 MPa	10.5	
控制方式	回油节流	
G 螺纹尺寸	G1/8A	
开启压力 MPa	0.12	
最大流道面积 mm ²	2.6	
使用流体	相当于 ISO 粘度等级的 ISO-VG-32 一般液压油	
使用温度 °C	0 ~ 70	
本体推荐紧固力矩 N·m	10	

注意事项

- 必须按本体推荐紧固力矩安装速度控制阀。速度控制阀端面为金属密封结构，紧固力矩不足将无法进行流量调整。
- 不准将曾经使用过的BZL（速度控制阀）再用于其他夹紧器上。
否则可能会因夹紧器的G螺纹底面深度差异而导致金属密封不严密，从而无法进行流量调整。

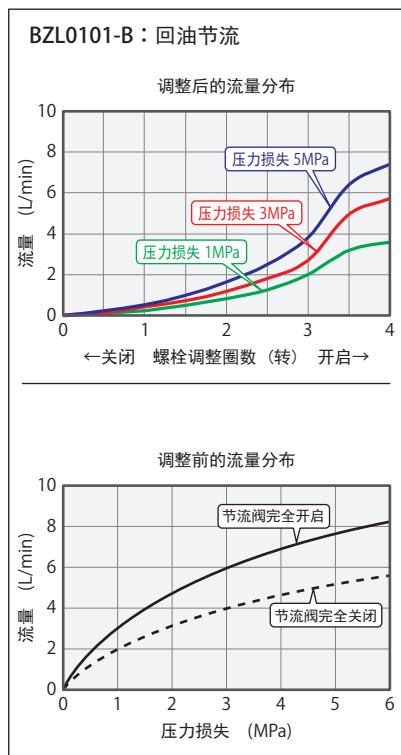
● 对应机器型号

型号	LLP (复动式) 直线夹紧器 具有缓冲功能
	LLP0400-C□□
BZL0100-B	LLP0480-C□□
	LLP0550-C□□

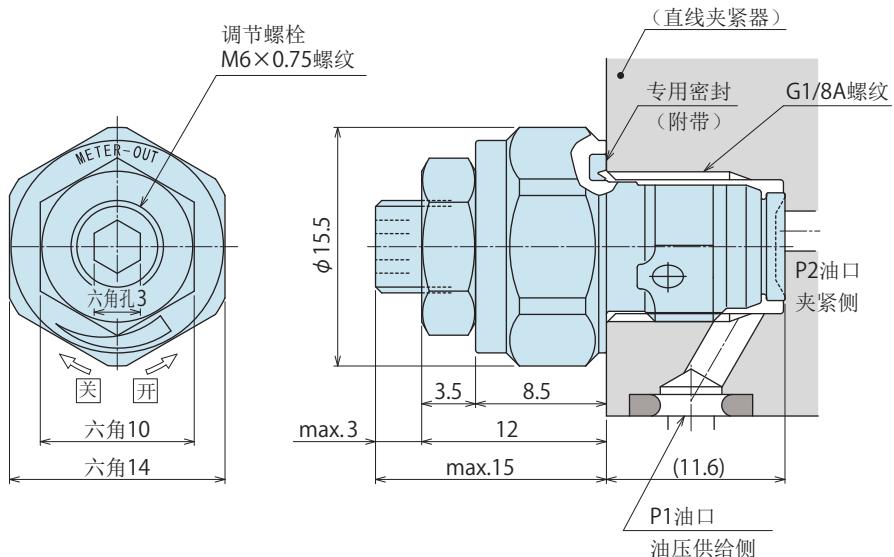
注意事项

- 对复动夹紧器进行速度控制时，请将夹紧侧和释放侧都设置为回油节流回路。
采用进油节流回路进行速度控制时，易受油压回路中混入空气的影响而难以实施控制速度。

● 流量特性图 < 液压油 ISO-VG32 (25~35°) >



● 外形尺寸



● 注意事项

- 在设计油压回路时，请认真阅读“夹紧器的速度控制回路和注意事项”，设计适当的油压回路。
油压回路设计错误，会导致机械设备误动作、破损等事故。（请参照第11页）
- 在高压条件下进行排气作业是非常危险的，必须在低压条件下进行排气。（参考：回路内机器的最低动作压力）程度

● 注意事项

● 设计方面的注意事项

- 1) 规格确认
- 使用前请确认各产品的规格。

2) 设计回路时的注意事项

- 在设计油压回路时，请认真阅读“夹紧器的速度控制回路和注意事项”（请参照第 11 页），合理设计油压回路。油压回路设计错误，会导致机器的误动作、破损等事故。
- 设计油压回路时严禁同时向推侧和拉侧供给油压。

3) 配管设计时的注意事项

- 建议尽可能选用大口径配管。由于背压受管径的影响，如果管径过小，则释放时间、夹紧时间就会延长。

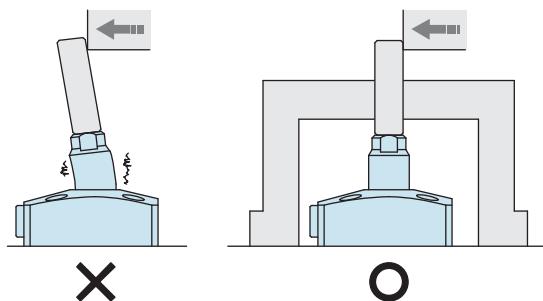
4) 用于焊接夹具时，请注意保护活塞杆的滑动面。

- 如果滑动面上沾上焊渣，就会导致动作不良、漏油等故障。

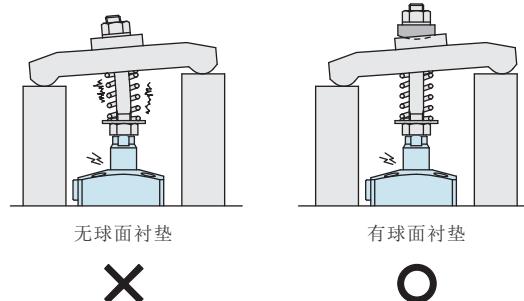
5) 注意作用于活塞杆的载荷方向

- 请勿向活塞杆施加除轴向力以外的作用力。下图中错误的使用方法将使活塞杆承受很大的弯曲应力，应绝对杜绝。

施加轴向力以外的作用力



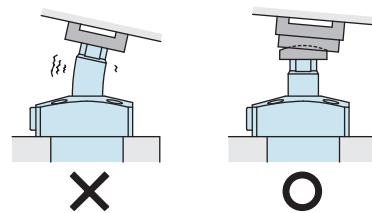
对不同高度的工件进行夹紧时



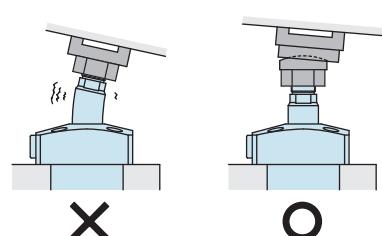
6) 需要夹持工件的倾斜面时

- 夹持工件的倾斜面时，应使夹紧器与夹持面保持水平。夹持面与夹紧器的安装面应保持平行。否则会导致工件错位或活塞杆偏离等现象。（如果工件是铸造件，夹持倾斜度较大的部位是请使用钉爪形的附件进行固定。）

内螺纹型



外螺纹型



7) 关于柱塞的旋转防止

- 本品不附带防止活塞杆转动的机构（防转机构）。需要防止活塞杆转动时，请另行设置防转机构。

8) 缓冲功能的注意事项

- 本产品，不具有缓冲效果调节功能。

9) 关于速度的同步

- 不能实现复数台直线夹紧器的动作速度的同步。

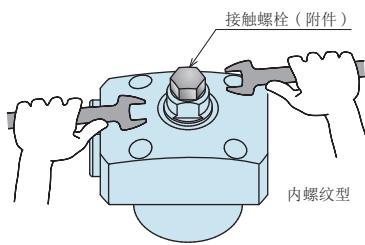
● 安装施工方面的注意事项

- 1) 使用液压油的确认
 - 必须参照液压油一览表，选用适当的液压油。
- 2) 配管前的处置
 - 配管、管接头、配件上的油孔等部位必须彻底清洁干净方可投入使用。
 - 回路中的异物或切削屑等会导致漏油或动作不良。
 - 除部分阀门外，本公司产品不具备防止异物、杂物混入油压系统和配管的功能。
- 3) 密封胶带的缠绕方法
 - 缠绕时请留出接头顶部 1 ~ 2 个螺纹牙。
 - 残留在回路内的密封胶带头会导致漏油或动作不正常等故障。
 - 配管施工时，请清洁作业环境，采取正确的施工方法，以免异物混入机器内部。
- 4) 本体安装
 - 安装本体时应使用 4 根内六角螺栓（强度等级 12.9），并按下表规定的紧固力矩进行安装。如果安装力矩超过推荐的拧紧力矩会导致基座塌陷和螺栓热粘等故障。

型号	安装螺栓名称	紧固力矩 (N·m)
LLP0400	M5×0.8	6.3
LLP0480	M5×0.8	6.3
LLP0550	M6	10

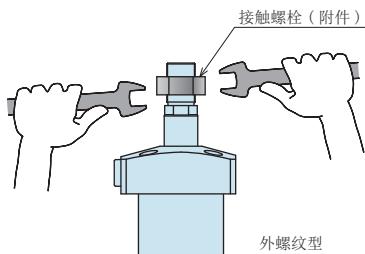
5) 接触螺栓的安装与拆卸

- 安装、拆卸接触螺栓时，请务必使用扳手固定住活塞杆前端的两面巾部，防止活塞杆旋转。
- 请按下表中的力矩拧紧接触螺栓。



LLP□-□A□ / LLP□-□B□: 内螺纹型

型号	螺纹尺寸	紧固力矩 (N·m)
LLP0400-□A□	M8	16
LLP0480-□A□	M8	16
LLP0550-□A□	M10	40



LLP□-□T□: 外螺纹型

型号	螺纹尺寸	紧固力矩 (N·m)
LLP0400-□T□	M12×1.25	63
LLP0480-□T□	M14×1.5	80
LLP0550-□T□	M16×1.5	100

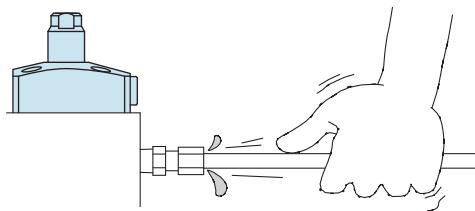
6) 速度调整

- 速度调整前必须排尽回路中的空气。否则将无法准确进行速度调整。
- 速度调整时，请将速度控制阀从低速侧（小流量）慢慢地向高速侧（大流量）调整。

7) 排净油压回路内的空气

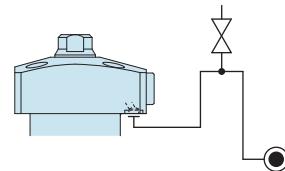
- 若在油压回路内混有大量空气的状态下投入使用，动作时间将会异常得长。
- 配管施工结束后，或者因泵的油箱变空而造成空气进入时，务请按照以下顺序进行排气作业。

- ① 请将油压回路的供油压力调整到 2MPa 以下。
- ② 请使用法兰侧的 G 螺纹堵头进行排气作业。
- ③ 请将离夹紧器、支撑器最近的配管接头的螺母再旋松一圈。
- ④ 请左右摇动配管，使配管连接部位松动，排出混入空气的液压油。



⑤ 将空气排净后拧紧管接头螺母。

⑥ 如在油压回路的最上端以及最末端附近进行排气作业，效果会更佳。（板式配管时，请在油压回路的最上端附近设置排气阀。）



8) 松动检查和紧固

- 机器安装之初，螺母的夹紧力会因初期磨合而降低。
- 请适时进行松动检查和加固。

● 液压油一览表

ISO 粘度等级 ISO-VG-32

厂商名称	耐用工作油	多用途通用油
Showa Shell Sekiyu	Tellus S2 M 32	Morlina S2 B 32
Idemitsu Kosan	Daphne Hydraulic Fluid 32	Daphne Super Multi Oil 32
JX Nippon Oil & Energy	Super Hyrando 32	Super Mulpus DX 32
Cosmo Oil	Cosmo Hydro AW32	Cosmo New Mighty Super 32
ExxonMobil	Mobil DTE 24	Mobil DTE 24 Light
Matsumura Oil	Hydol AW-32	
Castrol	Hyspin AWS 32	

注意事项 表中所列产品在日本以外可能不易买到，购买时请直接与生产厂家联系。

● 注意事项

● 夹紧器的速度控制回路及注意事项

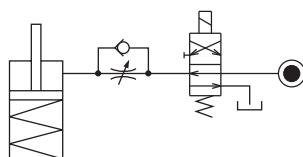


控制夹紧器动作速度的回路, 请在油压回路设计之际注意以下要领。

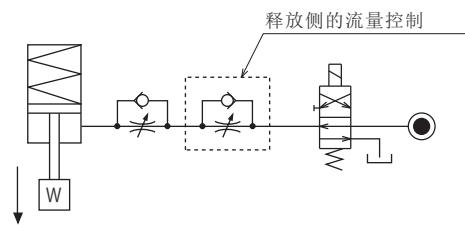
如果回路设计有误, 将造成装置的误动作和损坏, 故设计前一定要考虑周全。

● 单动夹紧器的速度控制回路

弹簧复位式单动夹紧器如果释放时的回路流量太小, 将引起释放动作不正常(脉动或停止动作), 或导致释放时间异常得长。因此, 请使用内置单向阀的流量调整阀, 只对锁紧动作时的流量进行控制。另外, 对动作速度有限制的夹紧器(旋转夹紧器、小型外螺纹式单动夹紧器等)进行控制时, 请尽可能在每个夹紧器上均设置流量调整阀。



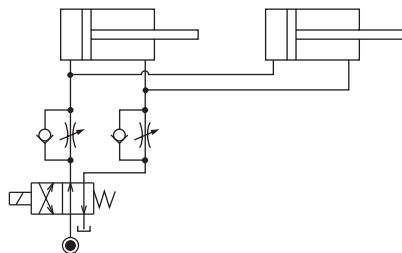
如果在释放时, 因释放动作方向存在负载而可能导致夹紧器受损, 请使用内置单向阀的流量调整阀, 对释放侧的流量也进行控制。(旋转夹紧器释放时压板重量负载对夹紧器的影响也属于这种情况。)



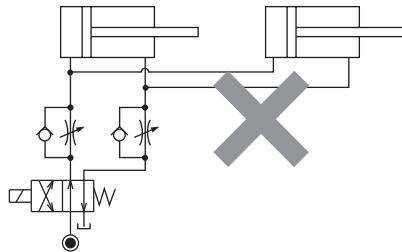
● 复动夹紧器的速度控制回路

对复动夹紧器进行速度控制时, 请将夹紧侧和释放侧都设置为回油节流回路。采用进油节流回路进行速度控制时, 易受油压回路中混入空气的影响而难以实施控制速度。

【回油节流回路】



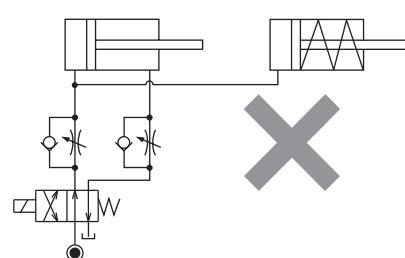
【进油节流回路】



但是, 采用回油节流回路进行速度控制时, 在设计液压回路时请考虑以下因素。

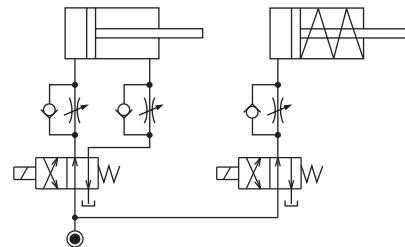
①在同时使用复动夹紧器和单动夹紧器的系统中, 原则上不要在同一回路中进行速度控制。

否则, 可能会导致单动夹紧器的释放动作不正常或释放动作时间的异常得长。



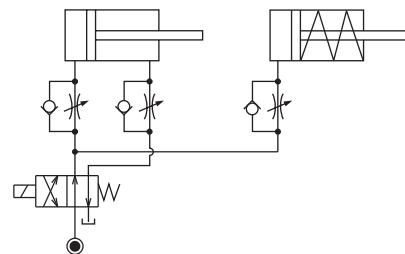
同时使用单动夹紧器和复动夹紧器时请参考下示回路。

○将控制回路各自分开。

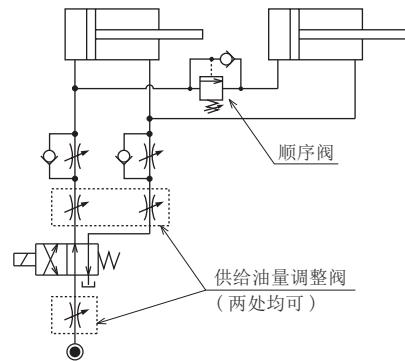


○设法避免复动夹紧器控制回路的影响。

但是, 通向油箱的管路存在背压时, 可能会出现复动夹紧器动作后单动夹紧器才动作的现象。

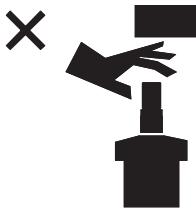


②在回油节流回路的情况下, 受供油量的影响, 夹紧器动作过程中可能会出现回路内压上升的现象。用流量调节阀预先减少夹紧器的供油量, 可防止回路内压升高。尤其是在设有顺序阀或动作确认压力开关的系统中, 当回路内压上升并超过设定压力时, 系统将无法动作, 务请充分注意。



● 操作方面的注意事项

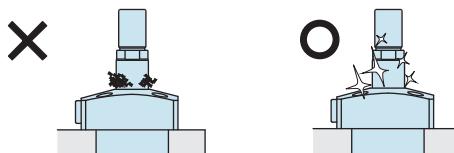
- 1) 请指派具备丰富知识和专业经验的员工操作使用液压装置。
- 请指派具备丰富知识和经验的员工操作使用液压 / 气动装置的机械设备和装置，并对其进行维护保养。
- 2) 在安全措施尚未落实的情况下，严禁操作、拆卸机械设备。
 - ① 对机械设备和装置进行检查、维护前，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施。
 - ② 拆卸机器设备时，应确认是否已落实了上述安全措施，同时应切断压力源和电源，确定油压•气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
 - ③ 严禁对刚停止运转的设备进行拆卸作业，必须等到设备完全降温后再进行拆卸作业。
 - ④ 重新启动机械装置前应认真确认螺栓等连接部位有无异常。
- 3) 为防止造成人身伤害，严禁接触动作中的夹紧器。否则会导致手指夹伤或其他人身伤害。



- 4) 请勿擅自对本产品进行解体或改造。
- 若擅自对本产品进行解体或改造，即使在质保期内发生问题厂方也概不负责。

● 保养、检查

- 1) 拆卸设备时必须切断压力源。
- 拆卸装置时，必须认真确认是否已对被驱动物体采取了防止坠落措施和防止误动作等措施，同时应切断压力源和电源，确认油压•气压回路的压力为零后方可进行拆卸作业。
- 重新启动机械设备前应认真确认螺栓等连接部位有无异常现象。
- 2) 请定期对活塞杆、柱塞周围进行清扫。
- 在表面附有污物的状态下使用会损伤密封材料，导致动作不正常、漏油等故障。



- 3) 采用自动对接方式长期进行油压的供给与分离时，回路中会混入空气，故请定期对回路进行排气处理。
- 4) 请定期检查配管•安装螺栓有无松动现象，并应及时加固。
- 5) 请检查确认液压油是否存在老化现象。
- 6) 请检查确认装置有无异音，动作是否正常、顺畅。
 - 特别是长期闲置后重新启用时，更应对动作状况进行检查确认。
- 7) 请将本产品放置在阴凉干燥处进行保管。
- 8) 本产品的解体大修作业请委托本公司。

● 质量保证

- 1) 保修期
 - 产品的保修期是从本厂发货后 1 年半，或者开始使用后 1 年内的较短一方为准。
- 2) 保修范围
 - 保修期间因本公司的责任发生的故障或不良现象，均由本公司负责进行故障部分的更换或修理。

但是下记事项，因使用方管理不善而出现故障时，不属保修范围之内。

 - ① 没有按规定条款进行定期检查及维护时。
 - ② 因操作人员的判断失误、使用不当造成的故障。
 - ③ 因用户不适当使用和操作而造成故障时。
(包括第三方的不当行为造成的损坏等。)
 - ④ 非本公司产品质量方面的原因造成的故障。
 - ⑤ 自行进行改造、修理，或未经本公司同意擅自进行改造、修理而造成的故障。
 - ⑥ 其他非本公司的责任造成的故障，例如自然灾害等引起的故障。
 - ⑦ 因磨损、老化发生的备件费用或更换费用。
(橡胶、塑料、密封材料以及部分电器部件等)

另外，因本公司产品故障造成的间接损失不在质保范围之内。



本 社 兵库县神户市西区室谷2丁目1番5号
海 外 销 售 部 KOSMEK LTD. 1-5, 2-chome, Murotani, Nishi-ku, Kobe-city, Hyogo, Japan 651-2241
Japan 日本 TEL.+81-078-991-5162 FAX.+81-78-991-8787

中 国 现 地 法 人 考世美(上海)贸易有限公司
中国上海市浦东新区浦三路21弄55号银亿滨江中心601室
TEL.021-54253000 FAX.021-5425-3709

东 莞 事 务 所 中国广东省东莞市厚街镇厚街大道西122号之一鑫创动力大厦603室
TEL. 0769-85300880

武 汉 事 务 所 中国湖北省武汉市沌口经济开发区经开未来城A-502
TEL. 027-59822303

■ 关于本目录记载以外的规格尺寸, 请另行询问。
■ 本目录所记载的规格, 会有不预先通知就进行变更的可能。

株式会社 考世美 (KOSMEK LTD.)

► <http://www.kosmek-cn.com/>

