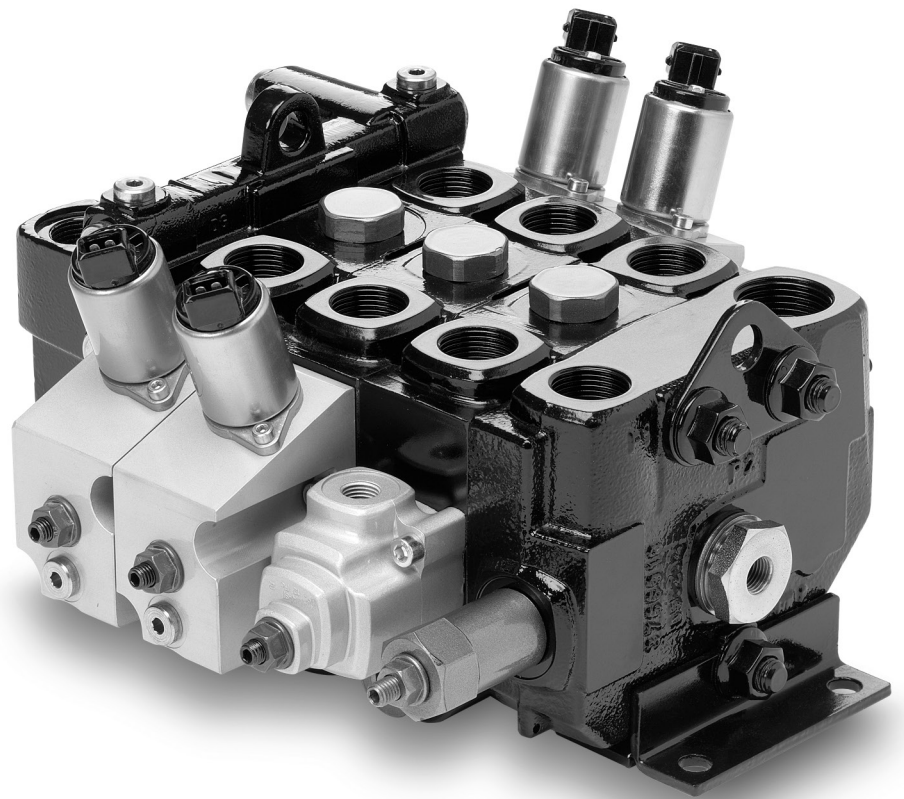




航空航天  
环境控制  
机电一体化  
过滤  
流体与气体处理  
**液压**  
气动  
过程控制  
密封与屏蔽



## 工程机械用方向控制阀 F130

比例, 开/闭中位  
HY17-8534/CN



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

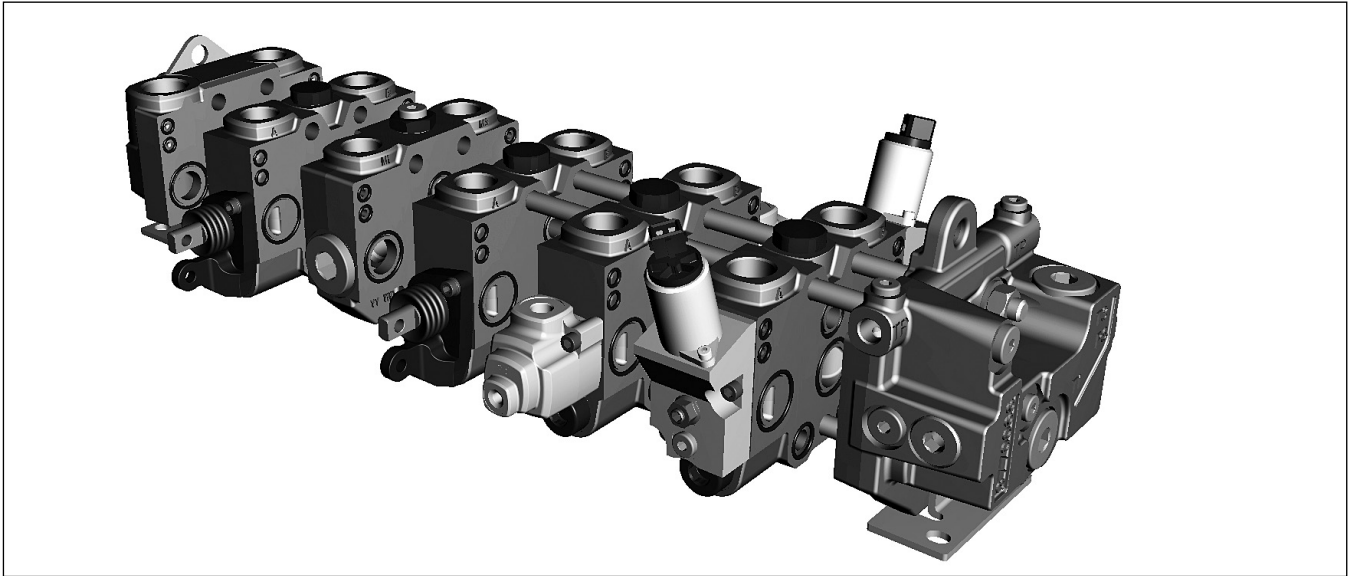
换算系数

1 kg	= 2.2046 lb
1 N	= 0.22481 lbf
1 bar	= 14.504 psi
1 l	= 0.21997 UK gallon
1 l	= 0.26417 US gallon
1 cm <sup>3</sup>	= 0.061024 in <sup>3</sup>
1 m	= 3.2808 feet
1 mm	= 0.03937 in
9/5 °C + 32 = °F	

## 目录

概述 .....	4
系统说明 .....	5-6
系统连接 .....	7
A. 串联连接, 多阀系统, 仅适用于F130CF .....	7
B. 串联连接, 单阀系统, 仅适用于F130CF .....	7
C. 并联连接, 多阀系统 .....	7
技术数据 .....	8
环境特点 .....	9
表示基本功能的液压回路图, 标准阀 .....	10
表示基本功能的液压回路图 (带电液比例的阀芯执行器) .....	11
进口片 [15] .....	12-13
主溢流阀 [16] .....	14
压力设定 [17] .....	14
泵卸载 [22] .....	14
泵卸载进口片中的选项 [23] .....	14
回油口 T2 [25] .....	15
进油口 P2 [26] .....	15
进油口 P1 [27] .....	15
中间进口片 [90] .....	16
选项, 中间进口片 [93] .....	17
主溢流阀 [94] .....	17
压力设定 [98] .....	17
出口片类型 [30] .....	18
回油口 T1 [33] .....	18
回油口 T3 [34] .....	19
串联功能 [36] .....	19
减压阀 [37] .....	20
先导油过滤器 [39] .....	20
用于先导回路的回油口 [40] .....	20
工作片 .....	21
阀芯执行器 [50] .....	22
带有开口阀芯端的远程比例控制阀芯执行器, 同时带手动控制功能 .....	22
带有开口阀芯端的远程开/关控制阀芯执行器, 同时带手动控制功能 .....	22
手柄支架 [51] .....	23
带有封闭阀芯端的远程比例控制阀芯执行器 .....	23
阀芯机能 [60] .....	25
阀芯名称 [69] .....	25
工作片中的选项 .....	25
压力通道中的选项 [66] .....	25
阀芯选择 .....	25
在工作油口内的限压器 [76A/B](油口溢流阀) .....	26
油口溢流阀 [76] .....	26
功能块 (阀块) .....	27
插头, 手柄 .....	27
尺寸图, 标准阀 .....	28
尺寸图, 进口片和出口片 .....	29
尺寸图, 阀芯执行器 .....	30

[00] 指的是订货规格中的条目号



F130是一种模块化的方向控制阀，广泛应用于许多不同的场合，主要用于起重机及其他建筑机械、林业机械、垃圾车、钻机、叉车等。

F130有三种不同的可供品种：

**F130CF**，开中位，用于定量泵系统；

**F130CP**，闭中位，用于变量泵系统；

**F130LS**，闭中位，用于变量泵且带负载敏感信号。

### 系统结构紧凑

该阀的模块化结构能独特地把可能适用的应用功能集成起来，提供紧凑完整的系统解决方案，可用于各类工程机械。

### 机械设计的灵活性高

阀能够直接操纵，或者采用电控、气动或液压远程控制。直接操纵和远程控制的组合也是可能的，这些选项都为设计者布局元件位置和选择先导控制方式提供了很大的灵活性和自由度。

### 经济性

由于采用了模块式结构，F130可用于简单和复杂功能的优化。有可能集成全部功能的解决方案降低了系统的总成本，阀能根据需要修改或扩充以满足客户的需求。

### 安全性

该阀结构紧固，每个功能成套，便于培训和维护，并且最有利于安全性。此外阀能装上一个特殊的进口片和阀一起组成急停功能，以非常简单的方法满足EC的要求。

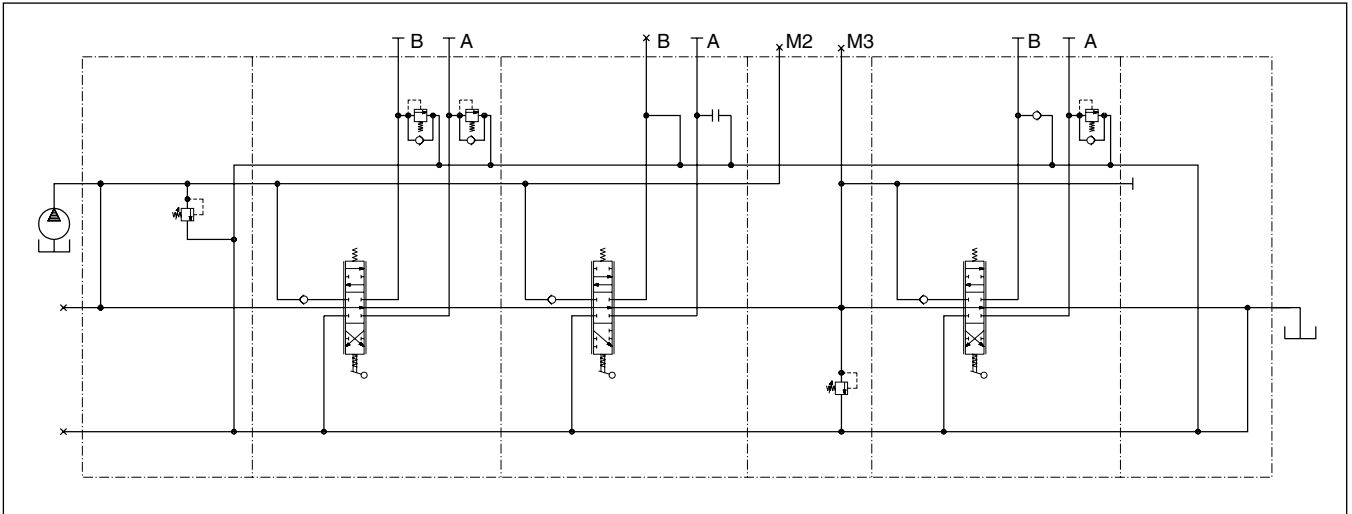
### 设计

F130是可叠加的，并且能实现1~11个工作片的组合，也能和一个或多个阀块(功能块)组合使用。阀的设计系统压力高达320 bar，工作油口处可装最高压力350 bar的油口溢流阀。F130CF流量范围为60 - 110 l/min，这取决于阀的配置形式。F130CP流量范围为60 - 150 l/min。另外还有许多各种不同的阀芯可选，能对特定的控制特性进行优化。

### 基本特点

- 直接控制阀时，手柄操纵力小，操作舒适。
- 灵活、模块化的结构使阀能进行修改或扩充，以满足变化的需求。
- 制造精度高，可在任何时间方便地更换阀芯。
- 能用法兰连接标准或定制阀块，实现多个功能集成在一个组件上，使系统尺寸紧凑，同时减少布管。
- 即使系统有几个压力等级，中间进口片也能使系统结构紧凑。
- 能够用于多联泵和多阀系统，扩大了它在不同类型液压系统中的应用范围。

- 阀芯种类多，适用于各种应用场合，可对各种控制特性进行优化。
- 我们的比例远程控制阀有压力补偿功能的阀芯，提高了控制和同时操纵特性。
- 每个工作片内都配有单独的单向阀，防止无控制时负载下降。
- 单独的油口溢流阀在每个工作油口内，能对每个油口进行最高压力限定。
- 油口溢流阀有卓越的压力特性，即使是作为二级溢流阀，并且对负载的突然变化响应很快。
- 压降小，能量损失小，发热小。
- 阀体内机加工控制边，使阀具有良好的控制性能。
- 材料质量好，加工精度高，保证了产品质量良好，内泄漏少，使用寿命长。
- 有许多各种不同的备选功能，使阀可准确按客户要求定制。
- 开口阀芯端带有橡胶护套，延长了阀芯及其密封的使用寿命。



基本回路图，CFO

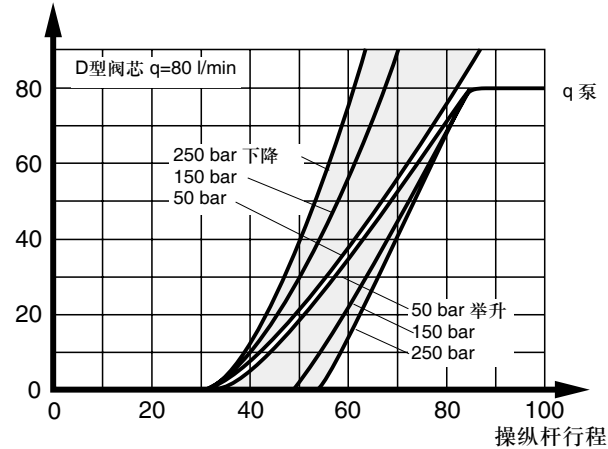
关于不同液压系统的信息，见系统手册HY02-8009/UK。

F130是开中位阀。

右图表示的是F130CF的控制特性。

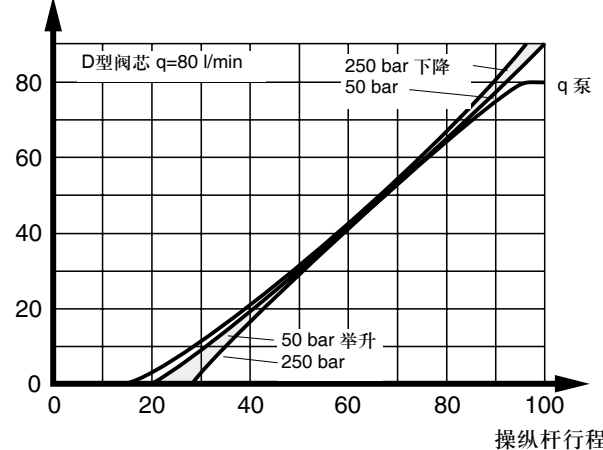
该阀也适合应用于变量泵系统。

q(l/min) 工作油口的流量

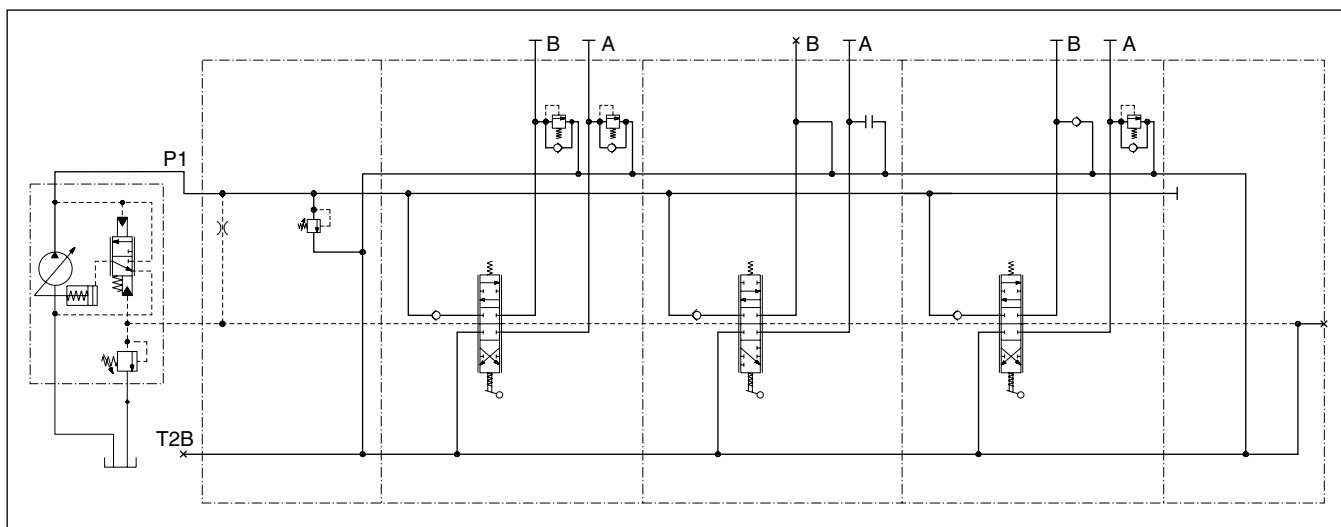


在手动操纵阀芯的F130CF阀中，速度受负载重量的影响，即提升负载越重，负载开始运动前，需要的操作杆行程越长。相反，下降的负载越重，下降速度越快。

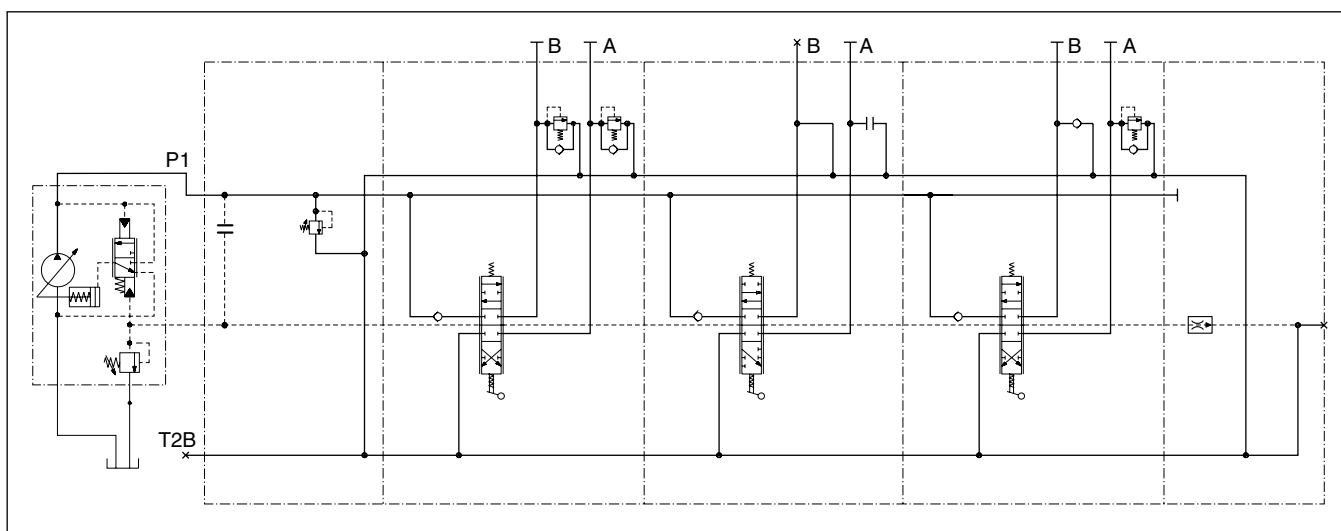
q(l/min) 工作油口的流量



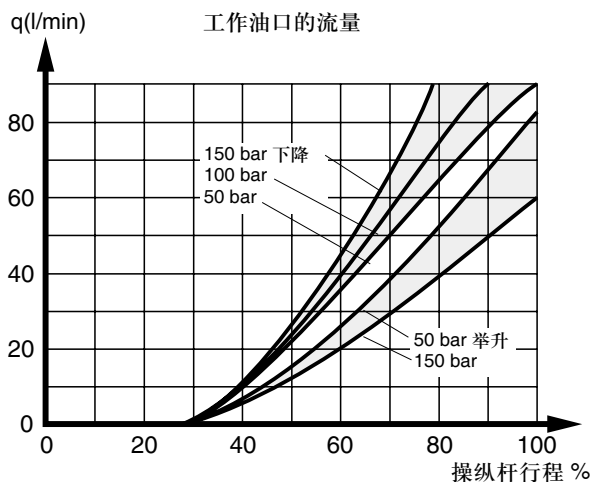
带PC或EC型封闭端阀芯执行器的F130CF阀，其阀芯是压力补偿的，也就是说负载对速度影响很小。



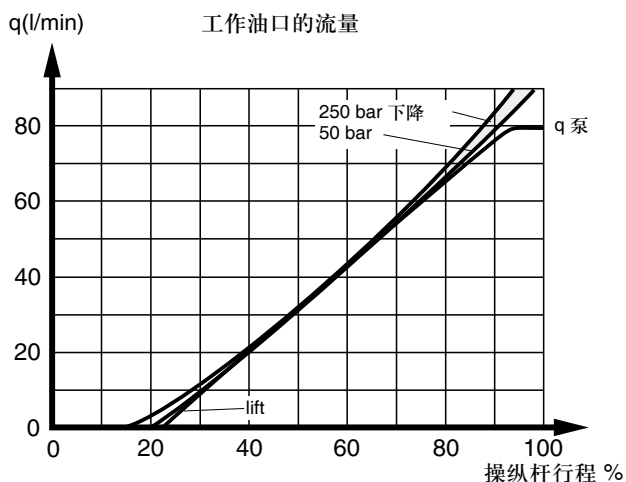
闭中位阀基本回路图



带负载敏感的阀的基本回路图 (LS).



带手动操纵阀芯的F130CP阀, 无论负载的大小及方向如何, 负载都在操作杆行程的同一点处开始动作。然而, 负载的大小会在一定程度上对该曲线的斜率产生影响。

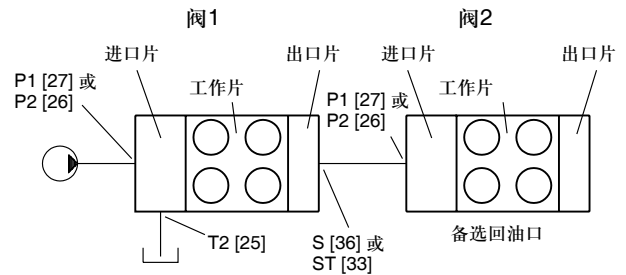


带PC和ECS型封闭端阀芯执行器的F130LS阀, 阀芯是压力补偿的, 结果是负载对速度的影响可以不计。

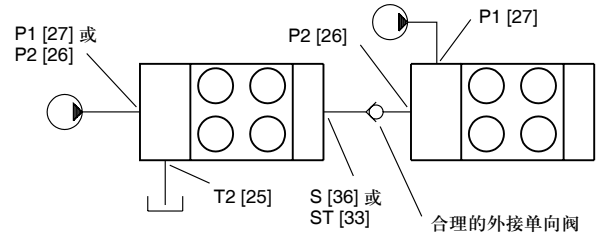
下面是几个F130连接的例子。

**A. 串联连接, 多阀系统, 仅适用于F130CF**

泵连到第一个阀, 流量通过第一个阀延续到下一个阀, 不是直接到工作装置, 因此第一个阀有优先权, 即在阀芯全开启的情况下, 没有流量延续到下一个阀。

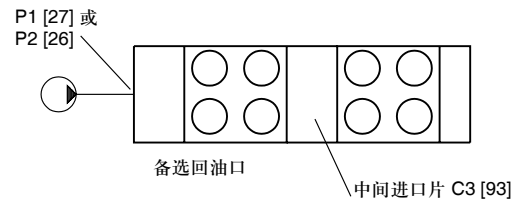


如果一个附加的泵连接到阀2上, 则阀2接受来自泵2的流量加上从阀1剩余下的流量。

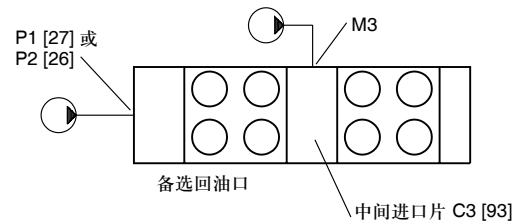


**B. 串联连接, 单阀系统, 仅适用于F130CF**

泵连接到进口片, 流量先满足中间进口片之前的工作装置需求, 然后多余的油液满足后端的需求。这就意味着第一个工作片有优先权, 即在中间进口片之前段内的阀芯全开启情况下, 没有流量延续到中间进口片之后的工作片。



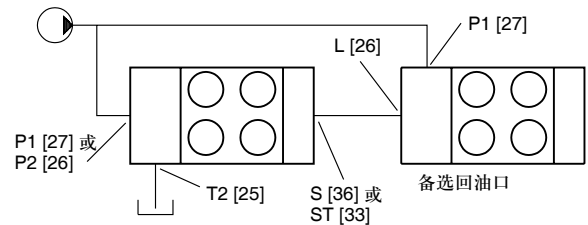
如果一个附加的泵连到中间进口片上, 则其后的阀接受来自泵2的流量加上来自泵1中间片之前的工作片没有用完的流量。



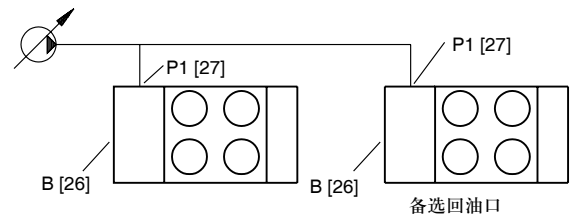
**C. 并联连接, 多阀系统**

在并联连接时, 同一个泵连接两个或多个阀。这个功能就如同把泵和一个大阀连接。

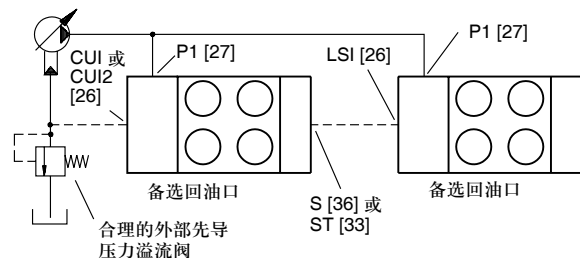
并联连接, 定量泵 (CFO), F130CF



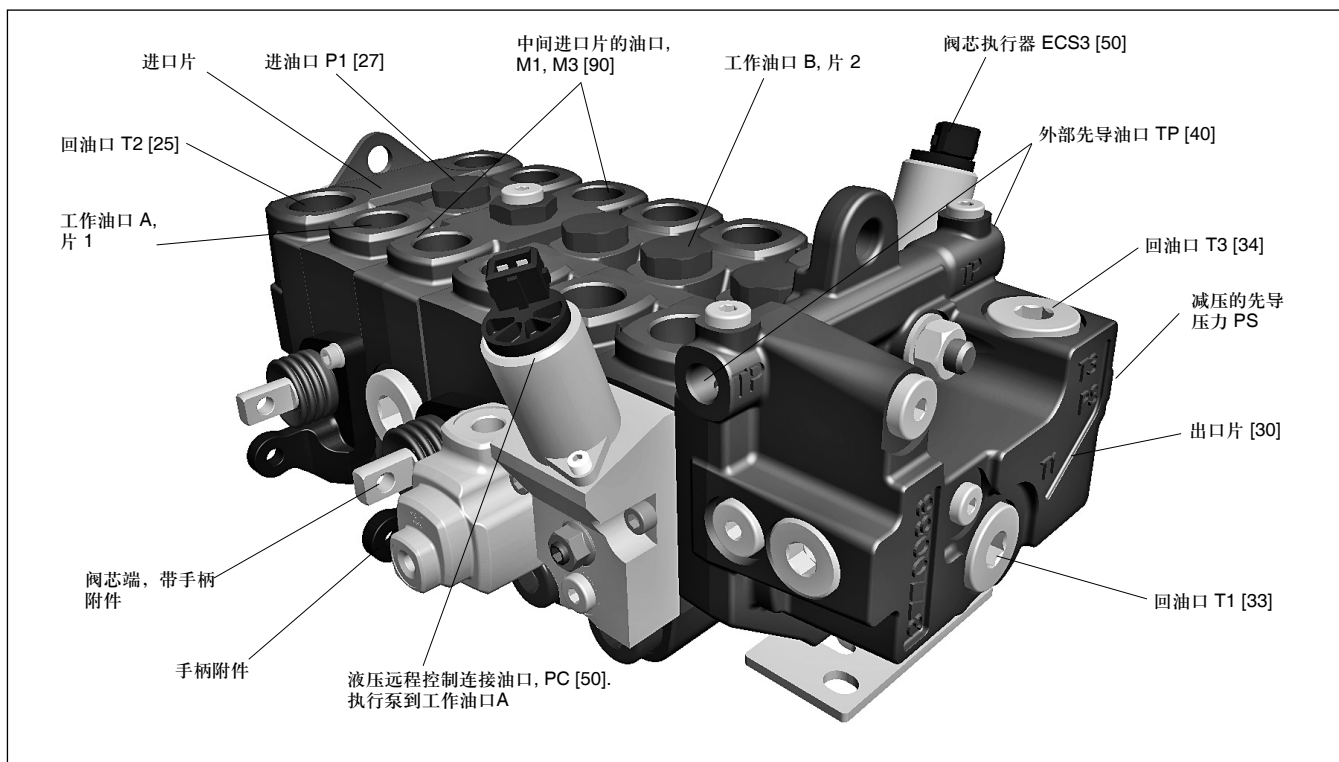
并联连接, 变量泵 (CP), F130CP



并联连接, 变量泵 (CPU, LS), F130CP



----- = 信号管路 (先导压力)  
不同功能的详细描述见第12, 15 和 17 - 19页。  
条目号 [ ] 指示阀的零件或功能区域。



### 压力

进油口 最高 320 bar\* (4640 psi)  
工作油口 最高 350 bar\* (5075 psi)  
回油口, 静态 最高 20 bar (290 psi)  
\* 标出的压力是油箱压力10 bar下的最高绝对冲击压力。

### 推荐流量值

F130CF, 进油口 最大 110 l/min\*\* (29.1 US gpm)  
F150CP, 进油口 最大 150 l/min (39.6 US gpm)  
F150LS, 进油口 最大 150 l/min (39.6 US gpm)  
从工作油口回油 最大 175 l/min (46.2 US gpm)  
\*\* 推荐的最大流量取决于选择的阀芯类型。

### 内部先导压力

出厂设定 35 bar (508 psi)

### 通过阀芯从工作油口的泄漏

在压力100 bar (1450 psi), 油温50 °C (122 °F), 粘度30 mm<sup>2</sup>/s (cSt)的情况下, 从工作油口A或B:  
最大泄漏量: 12 cm<sup>3</sup>/min (0.73 cu.in/min)

### 油口

全部标准油口均有两种螺纹连接类型(另有说明除外):  
G螺纹(BSP管螺纹), 按照ISO 228/1, 用于平面密封(Tredo类型),  
和UNF螺纹, 按照SAE J1926/1, 用于O-形圈密封。

### 过滤

必须安装过滤装置, 使油液污染度等级不高于20/18/14(按照ISO 4406标准)。对于先导回路, 油液污染度等级不能高于18/16/13(按照ISO 4406标准)。

油口	位置	G螺纹	UNF螺纹
P1, P2	进口片	G3/4	1-1/16-12 UN-2B
T2	进口片	G1	1-5/16-12 UN-2B
M1	中间进口片	G3/4	1-1/16-12 UN-2B
M3	中间进口片	G3/4	1-1/16-12 UN-2B
T1	出口片	G3/4	1-1/16-12 UN-2B
TP, PS	出口片	G1/4	9/16-18 UNF-2B
T3	出口片	G3/4	1-1/16-12 UN-2B
工作油口	工作片	G3/4	1-1/16-12 UN-2B

有关其他连接油口, 请参看样本中各自的阀片介绍。

### 重量

重量要根据阀的配置有些变化, 因此下面给出的资料是近似值。

阀体包括阀芯, 溢流阀等; 但不包括阀芯执行器。

常规进口片 (I)	4.1 kg (9.1 lb)
进口片 (IU)	6.3 kg (14.0 lb)
用于常规阀芯执行器的工作片	4.8 kg (10.7 lb)
用于阀芯执行器 (EC)的工作片	6.4 kg (14.2 lb)
用于阀芯执行器 (PC)的工作片	5.9 kg (13.1 lb)
中间进口片	4.1 kg (9.1 lb)
带集成式先导压力供油的出口片(USP)	4.7 kg (10.4 lb)
常规出口片 (US)	2.4 kg (5.3 lb)



阀能装在任意方向上，但是安装基座应当平直和稳定，使阀不承受变形。如果阀安装后阀芯执行器的端盖朝下，则对阀芯执行器C和B3 [50]，应选择端盖A13。

阀内的O形圈主要都是丁腈橡胶(NBR)材料的，片与片之间接合面的O形圈是含水丁腈橡胶(HNBR)材料的，因为HNBR比NBR耐热。

**温度**

油温，工作范围 +20 ~ 90 °C (+68 ~ 194 °F)\*

**液压油**

在液压系统中使用高等级清洁的矿物基油会获得很好的性能。系统可以使用HLP (DIN 51524)液压油，型号A的自动变速箱用油和型号API CD的机油。

粘度，工作范围 15 - 380 mm<sup>2</sup>/s\*\*

在本样本中的技术资料在油粘度30 mm<sup>2</sup>/s和温度50 °C(122 °F)时得到的。

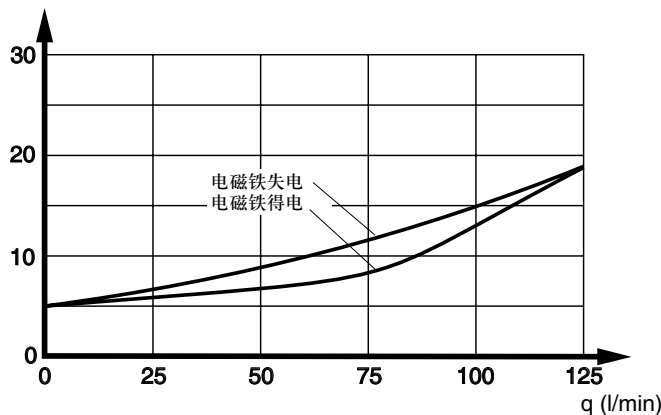
\* 产品运行限制在以上较大范围内，但是可能不会达到正常运行状态。极限温度下使用时泄漏和响应都会受影响，由用户决定是否接受这样的条件。

\*\* 超出此理想值，运行效率将会降低。用户须评估极限条件下以确保产品性能是否适用于该条件。

**压降**

带泵卸载功能进口片的压降

Δp (bar) 压降, P1 到 T2, 6片阀

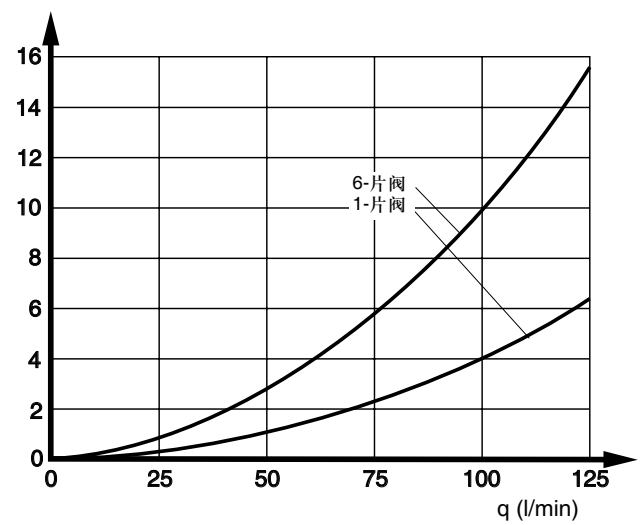


**泵卸载功能**

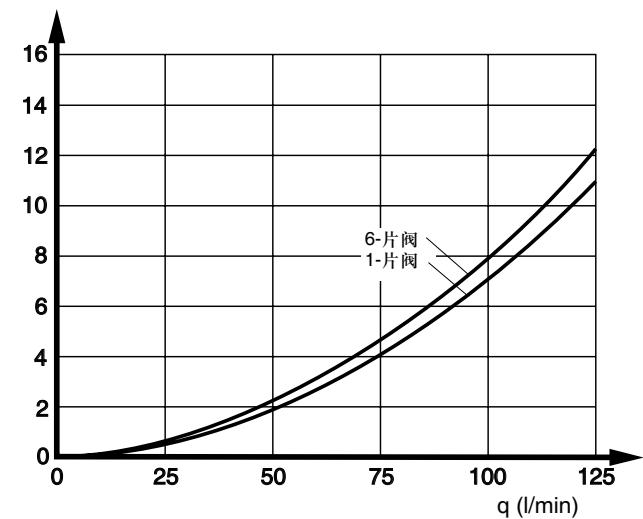
见第14页的说明和液压回路图。对于一个泵卸载进口片来说，由于背压阀能保证回油背压功能，因此压降不会降到5 bar以下。P1到T2的压降包括流量在100 l/min时一个2 bar的额外背压，因为进口片中通过单向阀有这么一个压降。如果进口片没先把单向阀，那么压降就得减去相应的数值。

**带标准进口片的压降, F130CF**

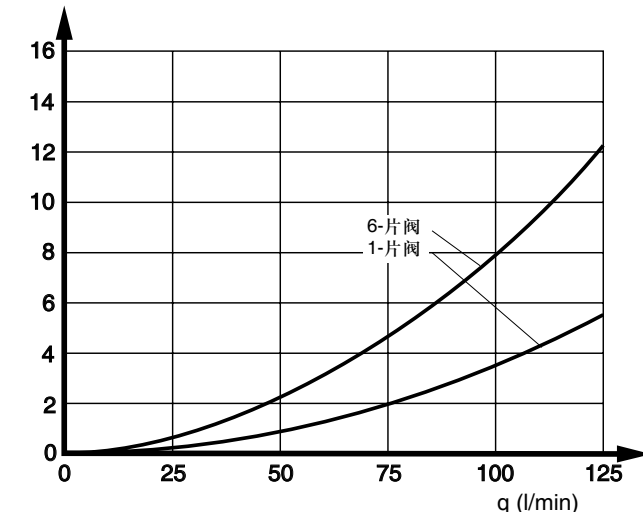
Δp (bar) 压降, P1/P2到T1



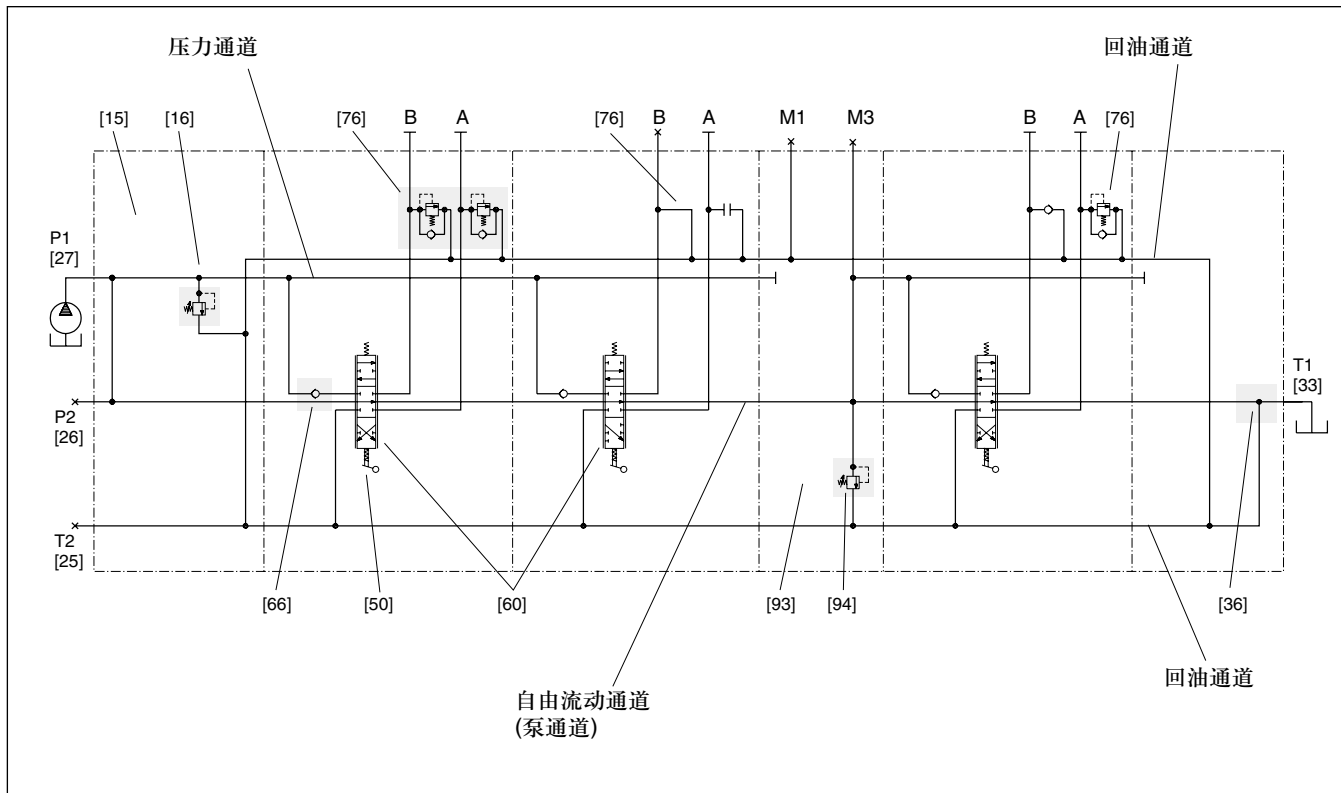
Δp (bar) 压降, P1/P2到工作油口A/B



Δp (bar) 压降, 工作油口A/B到T1



表示基本功能的液压回路图, 标准阀



上面的回路图表示F130CF方向阀, 有3个工作片, 其中在第2片和第3片之间为中间进口片。

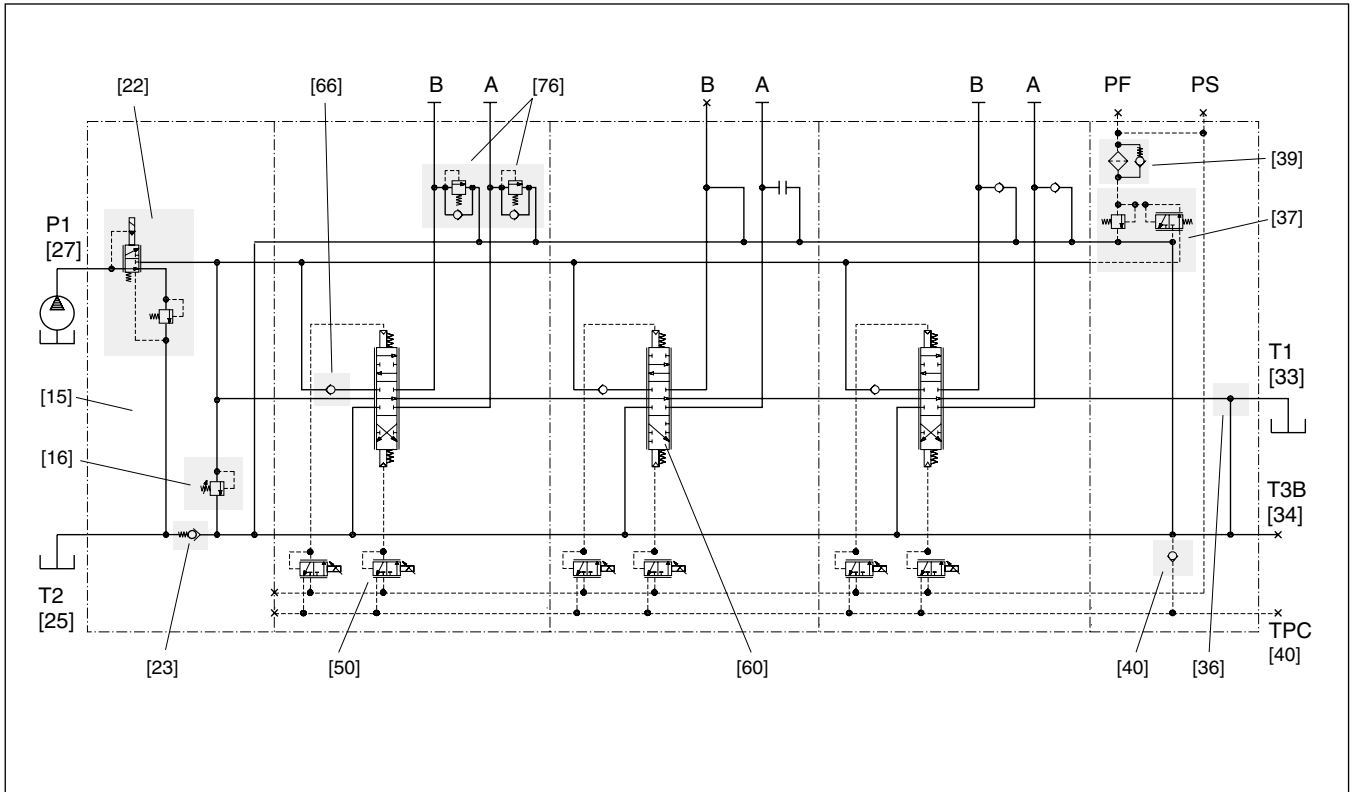
阴影区域表示功能块或功能组, 它们在样本中有更进一步的说明。

液压回路图中(上方)和表中(下方)的指示不同功能区域的条目编号, 可以提供不同的选项, 配备的阀在下表有说明。

关于F130CP和其他可用选项的详细说明, 请参考相应的功能区域[条目编号], 从12页起标注在小标题旁边。

条目号	代号	说明	条目号	代号	说明
15	I	标准进口片	66	N	每个工作片内的负载保持单向阀, 防止不希望的负载下降
16	PS	进口片可调主溢流阀	76	PA	油口溢流阀和防气穴阀的组合, 在第1片的工作油口A和B处及第3片的工作油口A处
25	T2B	进口片回油口, 封堵	Y2		连接工作油口A到油箱通道, 在第2片内封堵
26	P2B	进口片进油口 P2, 封堵	X2		连接工作油口B到油箱通道, 在第2片内打开(通常在EA阀芯时采用)
27	P1	进口片进油口 P1, 打开	N2		防气穴阀, 装在第3片的工作油口A和工作油口B处
33	T1	出口片回油口 T1, 打开	93	C3	串联连接的中间进口片, 对前面工作片给出优先权, 用于单泵或多泵工作
36	/	和油箱连接的自由流动通道	94	PS	中间进口片可调主溢流阀
50	C	所有片上的弹簧对中的阀芯执行器, 用于手动无级操作			
60	D	第1片和第3片阀中的双作用功能阀芯			
	EA	单作用功能阀芯, 在工作油口A起作用, 在第2片中工作油口B封堵			

表示基本功能的液压回路图 (带电液比例的阀芯执行器)



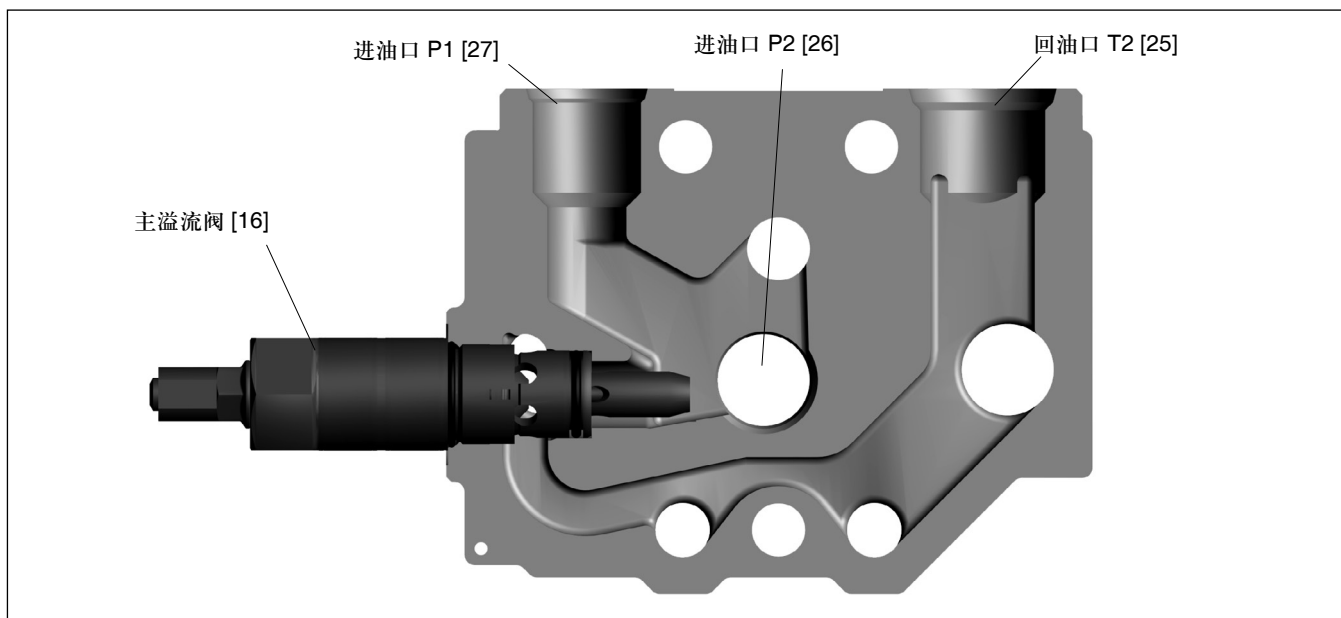
上面的回路图表示有3个电液控制工作片和1个集成式先导供油的F130阀。

阴影区域表示功能块或功能组，它们在样本中有更进一步的说明。

液压回路图中(上方)和表中(下方)的指示不同功能区域的条目编号，可以提供不同的选项，配备的阀在下表有说明。

关于F130CP和其他可用选项的详细说明，请参考相应的功能区域[条目编号]，从下页起标注在小标题旁边。

条目号	代号	说明	条目号	代号	说明
15	IU	进口片带旁通阀和泵卸荷功能	60	D	第1片和第3片阀中的双作用功能阀芯
16	PS	进口片可调主溢流阀	EA		单作用功能阀芯，在工作油口A起作用，在第2片中工作油口B封堵
22	BEN	电控泵卸载功能	66	N	每个工作片内的负载保持单向阀，防止不希望的负载下降
23	N3	单向阀，防止油液泄漏	76	PA	油口溢流阀和防气穴阀的组合，在第1片的工作油口A和B处及第3片的工作油口A处
25	T2	进口片回油口，打开	Y2		连接工作油口A到油箱通道，在第2片内封堵
27	P1	进口片进油口 P1，打开	X2		连接工作油口B到油箱通道，在第2片内打开(通常在EA阀芯时采用)
33	T1	出口片回油口 T1，打开	N2		防气穴阀，装在第3片的工作油口A和工作油口B处
34	T3B	出口片回油口 T3，封堵			
36	/	和油箱连接的自由流动通道			
37	R35	用于先导供油的减压阀			
39	S	内部先导油过滤器			
40	TPC	先导油回油箱，带单向阀			
50	ECS3	用于远程电气控制的阀芯执行器			



标准进口片

进口片有两种基本类型可选：常规型，带泵卸载功能类型。

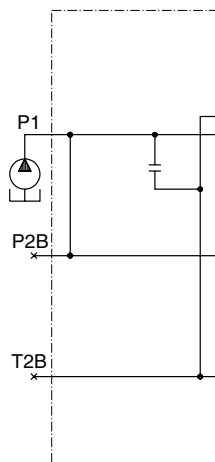
常规进口片有两个进油口，P1和P2，和一个回油口T2。直动主溢流阀也位于进口片内。

闭中位的F130 (F130CP, F130LS)是通过把进油口I和条目[26]中的L或CUI结合而形成的。F130CP和F130CF的区别在于，在F130CP中，自由流动通道(开中位)用于切断液压信号，而在F130CF中，开中位将多余的泵流量输回油箱。

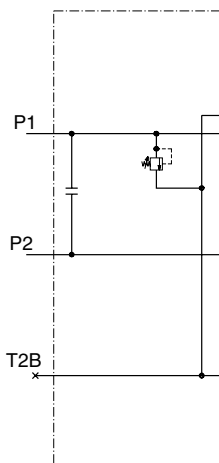
然而，在F130LS中，自由流动通道用于收集和传送负载信号到变量泵。负载信号表示的是工作油口所需的最高压力要求。

进口片类型 [15]

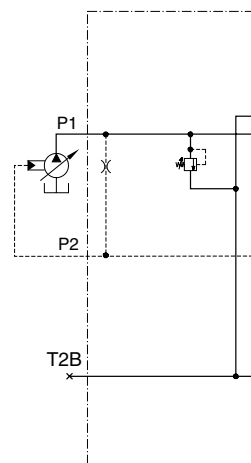
- I 标准进口片
- IU 带集成式泵卸载功能的进口片 (F130CF)



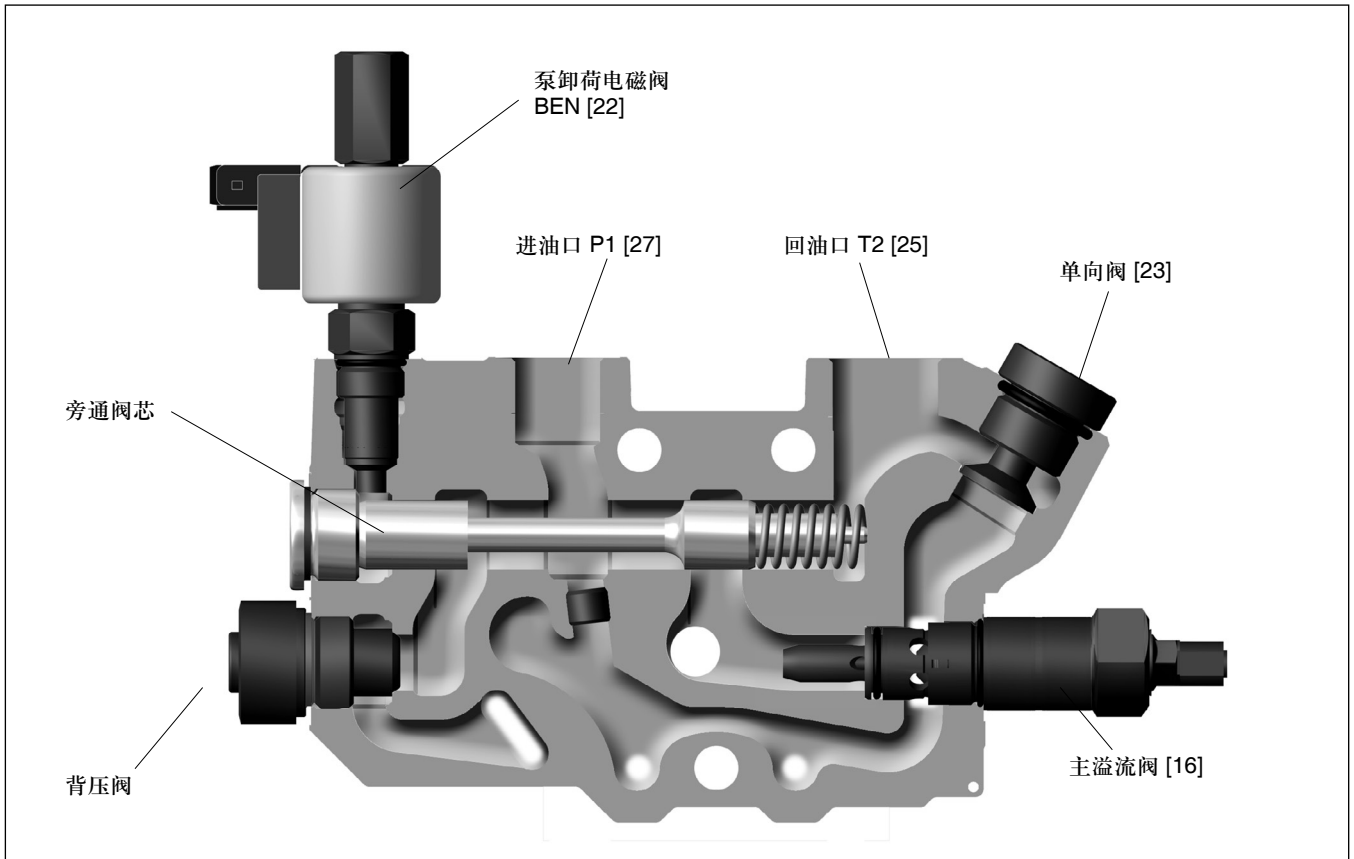
不带主溢流阀的标准进口片I (F130CF)



带L-功能和主溢流功能PS的标准进口片I (F130CF)

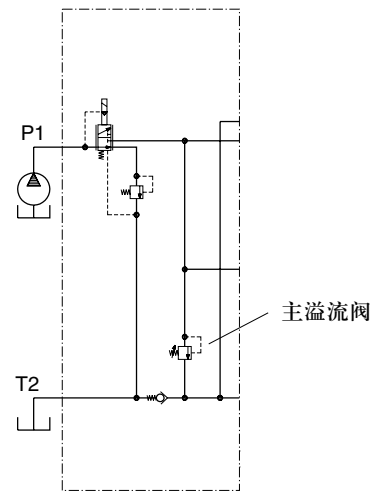


带CUI-功能和主溢流功能PS的标准进口片I (F130CP)



带集成式泵卸载功能的进口片

用于F130CF的IU型进口片包括泵卸载功能，该功能和某种形式的平衡阀一起，使设备具有急停功能。



带有泵卸载功能和主溢流阀的进口片

### 主溢流阀 [16]

该溢流阀是直动式溢流阀，无级可调。为达到最佳特性，溢流阀工作范围分为7个不同的区间：80 - 125 bar, 126 - 140 bar, 141 - 160 bar, 161 - 210 bar, 211 - 250 bar, 251 - 280 bar和281 - 320 bar。为使机器可在高于最大工作压力条件下进行试验，溢流阀压力范围可比调节范围最大值高约30 bar。Parker PLD130插装阀具有非常好的特性，可用作溢流阀。或者，当主溢流阀布置在系统其他位置时，可用螺堵封堵泵到油箱的油口通道。

**PS** 可调主溢流阀。供货时压力由工厂设定。

**PB** 可调主溢流阀，供货时压力由工厂设定并且加封。

**Y** 无溢流阀

### 压力设定 [17]

最高250 bar，灰铸铁阀体。

最高320 bar，球墨铸铁阀体。

### 泵卸载 [22]

按照EC条例，机器必须装有一个或多个急停功能，避免实际的或来临的危险。

“急停装置必须尽可能快地停止危险进程，而不产生另外的危害，实现功能的能源供应必须被切断。”

泵卸载进口片通过直接把泵出油引入油箱，同时切断泵出油到阀之间的管路来满足这一标准。这意味着没有能量传输到功能块中。然而，应注意，如果没有平衡阀，负载将在自重作用下运动。

注意：泵的卸载功能是机器安全系统的一部分。

泵卸载功能也可在多路阀不工作时触发，以便系统实现节能。阀不工作时，泵卸载功能启动，泵端到油箱间的压降减小，见第9页的压降特性图示。

控制泵卸载功能的电磁铁BEN[22]有12 VDC和 24 VDC 两个可选项。电磁铁上带有手动越权控制。关于电气插头的详细资料见第27页。

**/** 进口片不带泵卸载装置

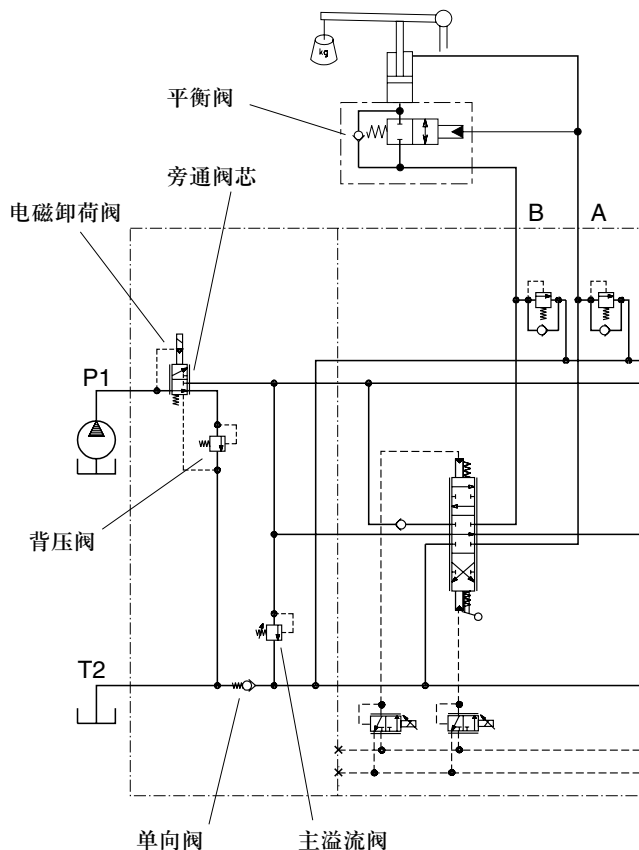
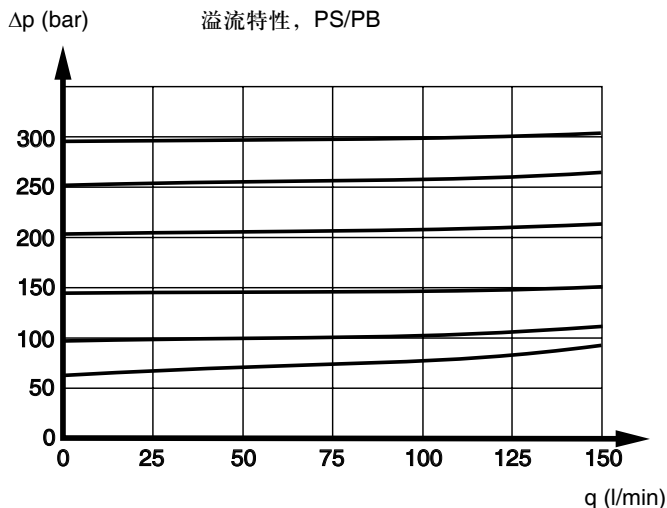
**BEN** 进口片装有电控的泵卸载装置

### 泵卸载进口片中的选项 [23]

从环保和经济性观点来说，关闭回油通道也是有利的，所以例如当某一软管爆裂时，油液就不会通过防气穴阀流走。为了防止此类情况发生，泵卸载进口片可在回油通道上安装一个单向阀。

**X3** 泵卸载进口片，不带单向阀

**N3** 泵卸载进口片，回油通道中带单向阀



泵卸载回路图

### 回油口 T2 [25]

**T2** 回油口 T2 打开

**T2B** 回油口 T2 封堵 (标准选项)

### 进油口 P2 [26]

仅适用于I型进口片 [15]，有关并联连接的进一步资料见第7页。

**P2** 进油口 P2 打开

**P2B** 进油口 P2 封堵，标准选项

**L** 当F130CF阀出口连接到下游的另一个阀时，需采用此并联选项。这个功能把自由流动通道从泵通道中分隔开来。(见第12页回路图)

**CUI** 变量泵的卸载信号节流口。通过CUI节流口(Ø 0.8 mm)，泵压力进入F130CF中的自由流动通道。进口片I[15]通过进油口P1与节流口连接起来。当所有阀芯位于中位时，泵出油通过CUI节流口从出口片的回油口回到油箱。影响泵节流口的压力不会上升，即低压待命，一旦阀芯脱离中位时，从CUI节流口到油箱的连接油路被切断，泵压力重新由节流口通过油口P1控制。

**CUI2** 卸载信号节流口，功能同CUI，但是Ø1.5 mm的节流口。

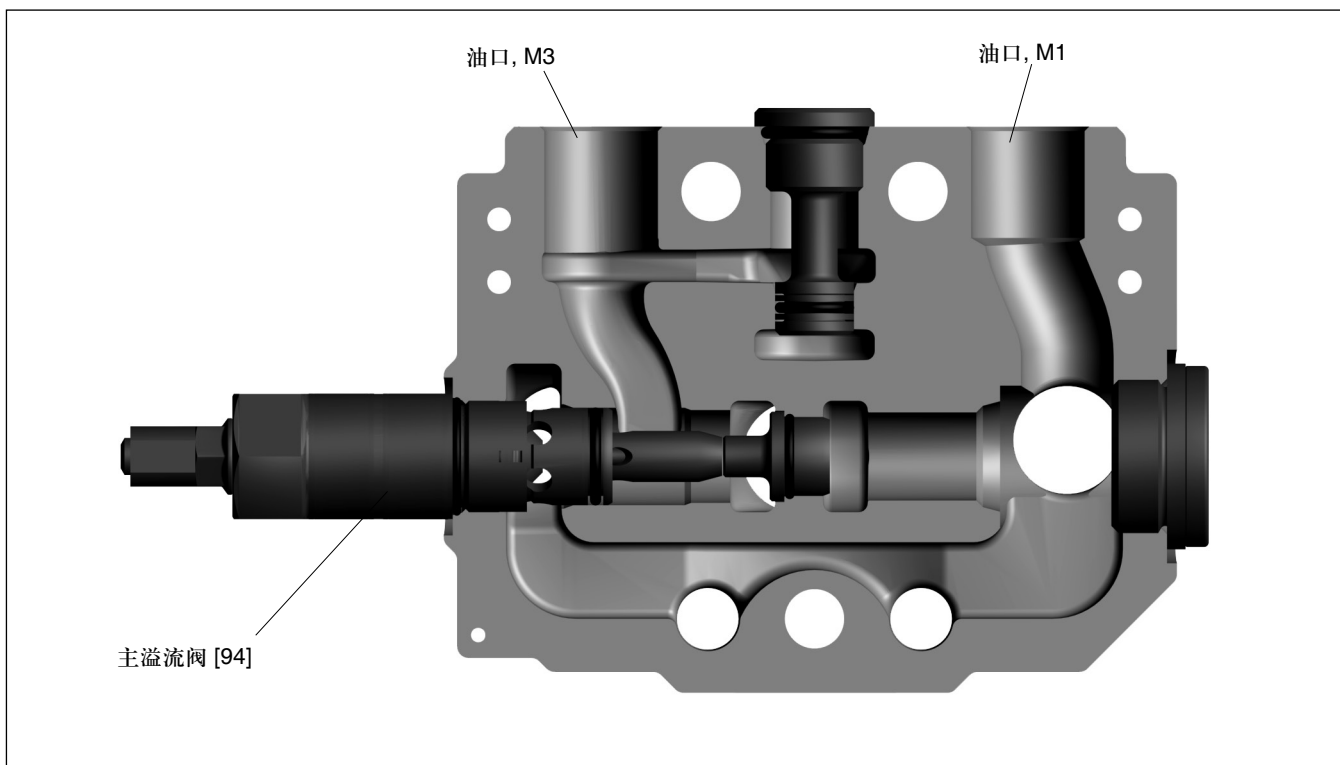
**LSI** 切断自由流动通道(开中位)和压力通道之间的连接接口。用在CPU系统中，例如，如果泵卸载信号由其他阀外供时。采用F130LS阀的技术规格中必须选择该选项。

**B** 切断自由流动通道(开中位)和压力通道之间的螺堵。用在F130CP中，当不想要卸载信号时。油口P2封堵。

### 进油口 P1 [27]

**P1** 进油口 P1 打开 (标准选项)

**P1B** 进油口 P1 封堵



### 中间进口片 [90]

中间进口片包括两个油口，可根据选择用于不同的连接回路。

主溢流阀(见第17页)能/或应当装在中间进口片内，这取决于系统构造的方式。见下页的连接替换。

几个中间进口片能配置在一个阀里，给出最佳的系统结构方案。

中间进口片只能用于F130CF的选型中。



**选项, 中间进口片 [93]**

如果中间进口片用在一个电磁比例控制阀中, 先导油液必须由外部油源提供。

- C2** 中间进口片无功能。用在随后计划将中间进口片转换成C3或C5类型时。
- C3** 带串联连接的中间进口片, 对上游片提供优先权, 可用于单泵或多泵工作。上游片中没有使用的流量加入到中间进口片的进油中。
- C5** 中间进口片没有流量相加, 用于多泵工作。带有C5中间进口片的阀, 功能就像采用共用回油口的两台单独的阀。如果单独的回油管路连到油口M1, 泵到油箱的压力降将减小。

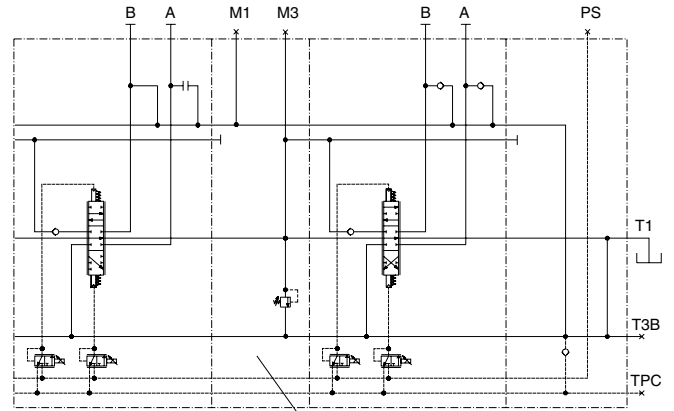
**主溢流阀 [94]**

中间进口片的主溢流阀和装在标准进口片中的主溢流阀一样, 更详细的资料和技术数据, 请参看14页上进口片[16]。  
在要求几个不同压力级的系统中, 主溢流阀能够装在中间进口片的前后, 给出不同的压力级。

- PS** 可调主溢流阀。供货时开启压力按照技术规格预先设定
- PB** 可调主溢流阀。供货时压力预先设定并且工厂加封
- Y** 无溢流阀

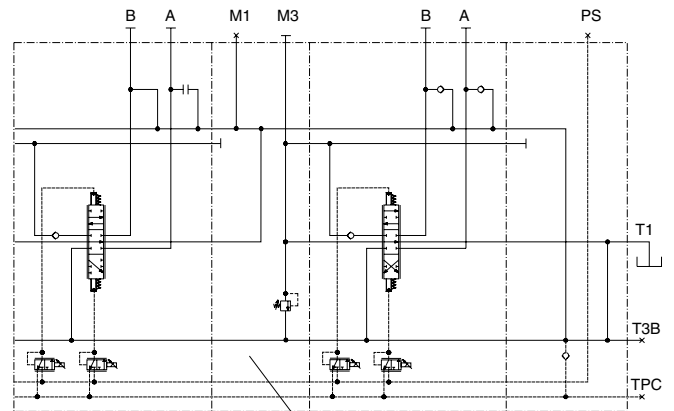
**压力设定 [98]**

- 最高250 bar, 灰铸铁阀体。
- 最高320 bar, 球墨铸铁阀体。



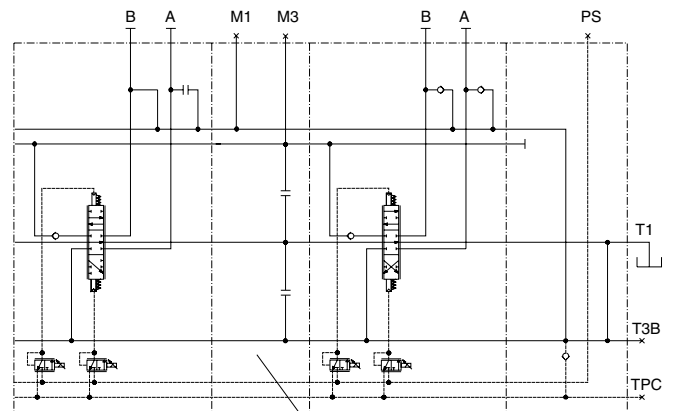
中间进口片

中间进口片, C3。用于多泵系统, 当上游进口片[15]连接的泵所提供的流量需要优先权时使用。



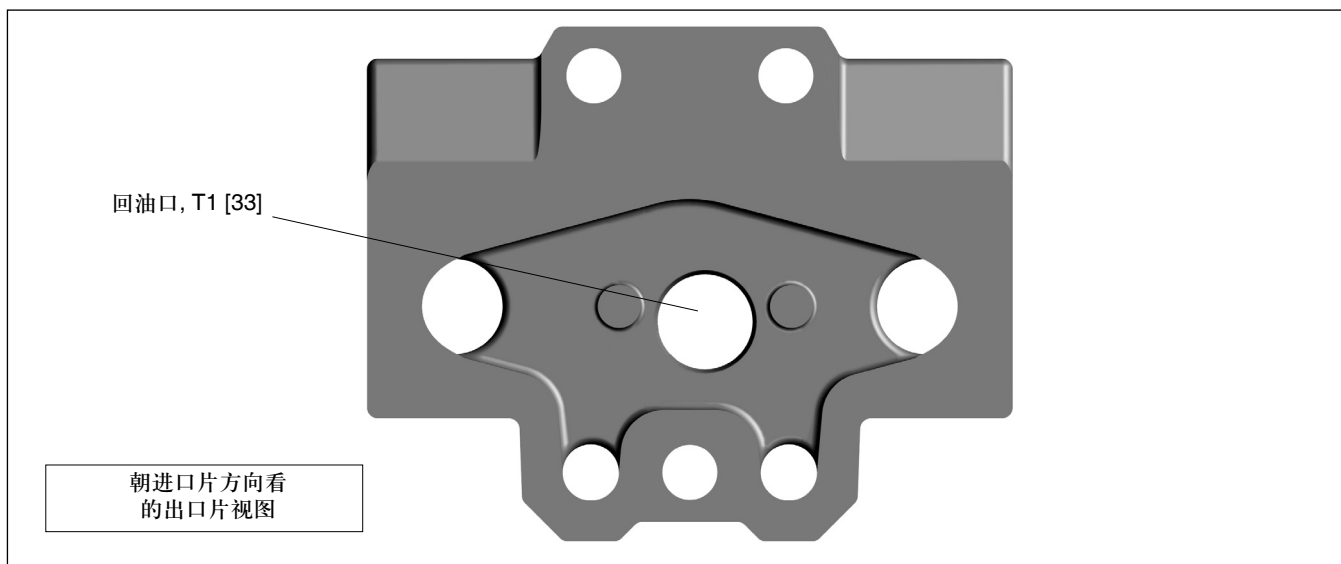
中间进口片

中间进口片, C5。用于多泵系统。阀的功能像两个单独的阀, 但是有公用的回油通道。



中间进口片

中间进口片, C2。用在随后计划将中间进口片转换成C3或C5类型时。



### 标准出口片

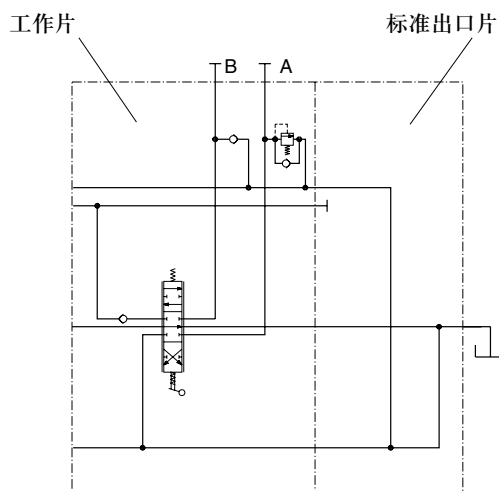
出口片有两种不同的供货选项，标准出口片和带有集成式先导压力供油的出口片。标准出口片也可和工作片一起使用，称之为“带出油口的工作片”。标准出口片上备有一个回油口T1。带有集成式阀芯执行器的出口片包括一个减压阀，用于先导压力供油，以及一个回油口T3。T3油口可装一个串联旁通功能，用于串联供给后面的阀(见第7页)。

### 出口片类型 [30]

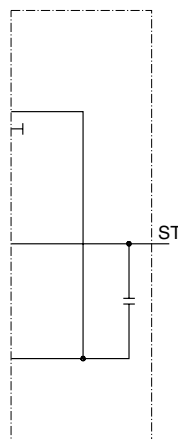
- US** 标准出口片
- USP** 带先导压力的出口片

### 回油口 T1 [33]

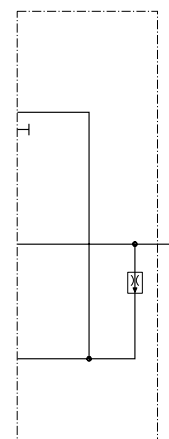
- T1** 回油口 T1 打开 (标准选项)
- T1B** 回油口 T1 封堵
- PT** 背压阀，使自由流动通道的压力升高，保证维持必须的最低先导压力(仅用于USP型出口片)
- ST** 用于标准出口片的串联接口。在自由流动通道中的流量直接通过串联接口供给后面的阀的同时封堵自由流动通道(开中位)和回油通道之间的连接油路。进口片回油口T2必须打开。对照条目[36]的S。
- LD** 这是一个回油通道带阻尼阀的油口。必须用于F130LS中



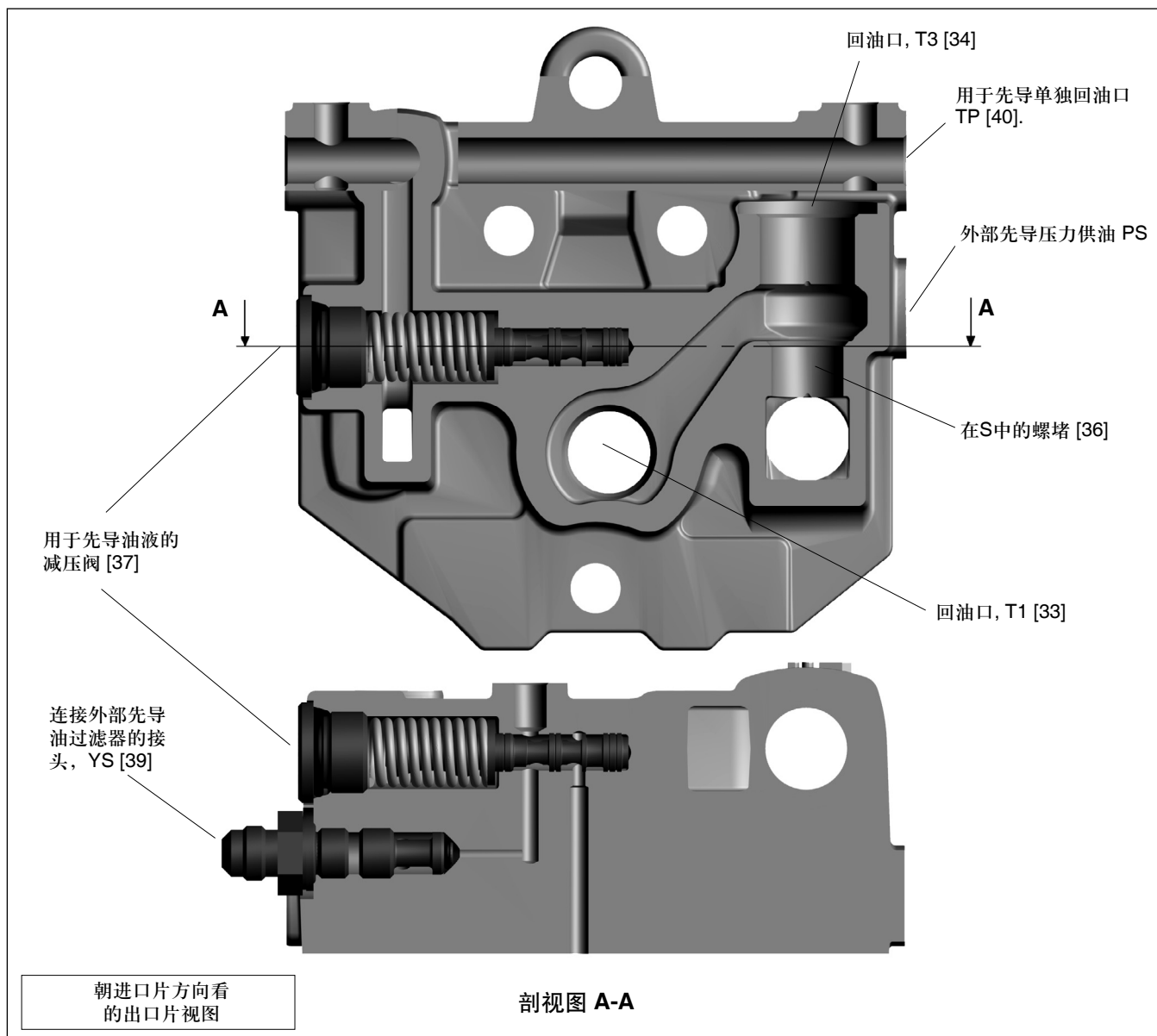
回油口 T1 打开。自由流动通道和回油通道在出口片中连接。



回油口 T1 打开。自由流动通道与回油通道未连通(串联连接)。ST 在位置 [33]。



自由流动通道与回油通过位置 [33]中的LD阻尼阀实现连通，仅适用于F130LS。



带集成式先导供油的出口片

### 回油口 T3 [34]

仅用在USP型出口片 [30]

**T3** 回油口 T3 打开

**T3B** 回油口 T3 封堵 (标准选项)

### 串联功能 [36]

仅用在USP型出口片 [30]

**/** 无串联连接

**S** 串联连接功能，用于封堵自由流动通道和油箱之间的油路。自由流动通道中的流量通过T1或T3供给后面的阀。进口片回油口 T2必须打开。

### 减压阀 [37]

内部先导压力供油内置在出口片里，在先导回路中作为减压阀和溢流阀使用。出于安全考虑，该减压阀装备有单独的安全阀防止超过最高允许的减压压力。

用于外部使用的先导压力(例如用于PCL4远程控制阀)能够通过PS口引出。

/ 无减压阀

**R35** 减压压力设定在35 bar。

### 先导油过滤器 [39]

**S** 内部先导压力供油回路中带旁通功能的粗过滤器，过滤器保护先导回路不受污染，特别是在系统启动期间。

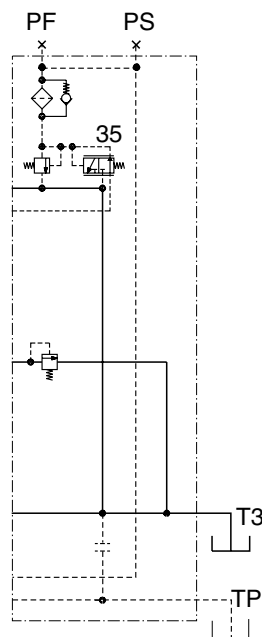
**YS** 用于连接外部先导压力过滤器的转换接头，使先导回路的供油比系统其他部分更清洁。

### 用于先导回路的回油口 [40]

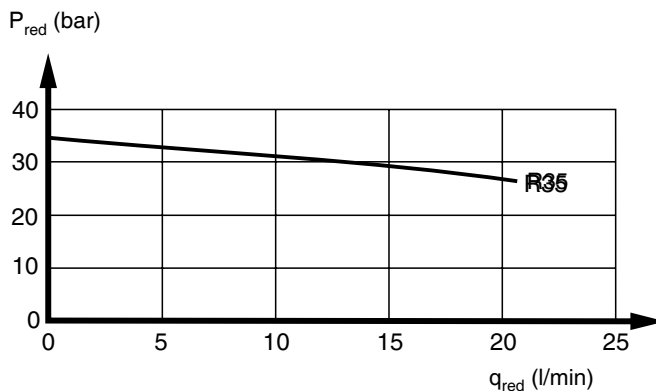
**TP** 先导回路的单独回油口是打开的。在方向阀内至主回油通道的油口是封堵的。这个功能适用于回油通道内压力动态变化的回路，当系统共用回路管路时，回油管路压力变化会导致先导回路变化。(推荐)

**TPB** 出口片加工有单独的先导回路回油口，并且封堵。先导回路的回油油路和方向阀的回油油路相连。

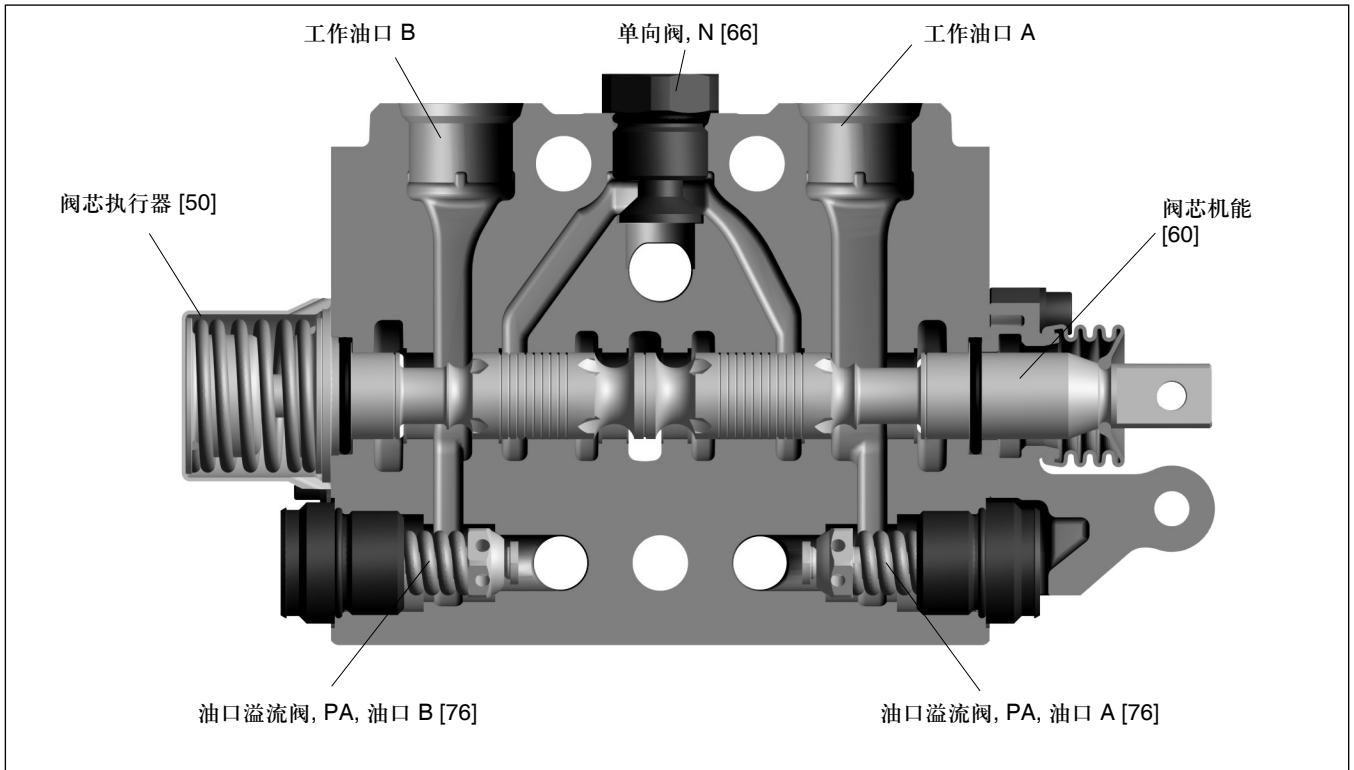
**TPC** 先导回路的回油油路与主回油通道通过单向阀连接。单向阀防止压力峰值到达阀芯执行器。



回油口 T3，打开。自由流动通道通过背压功能的阀PT[33]和油箱连接。



$P_{red}$  = 减压压力  
 $q_{red}$  = 从PF口分出的流量



标准工作片

F130阀是可以叠加的，可以组合成1~11个工作片。每个工作片都有多种阀芯和阀芯执行器供选择。可以最佳地匹配每个工作片来适应应用和控制功能的要求。工作片阀体上有机械加工的控制边，控制特性良好。为达到最佳经济性，有带一个或两个阀芯的工作片。工作片内部并联连接。

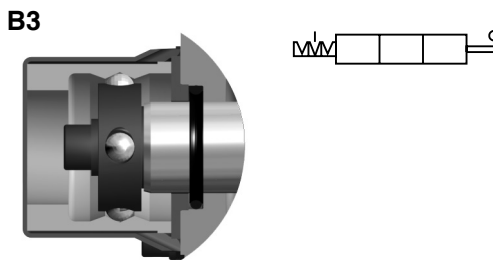
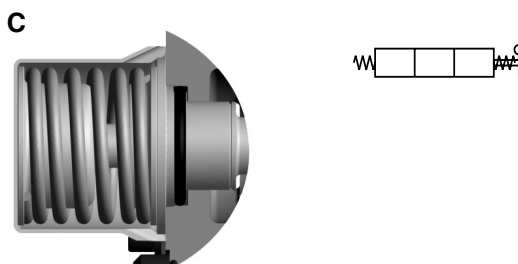
### 阀芯执行器 [50]

F130有许多种类的阀芯执行器可选，它们分成3组：手动操作，开/关远程控制和比例远程控制。

#### 带有开口阀芯端的手动操作阀芯执行器

**C** 弹簧对中心阀芯执行器。执行器无级控制，弹簧对中心到中心位。

**B3** 三位阀芯执行器。B3是带三位机械止动的阀芯执行器。它有三个固定的位置：两端位置和中间位置。所以阀芯推动到底时可以停在两个方向的终端位置。

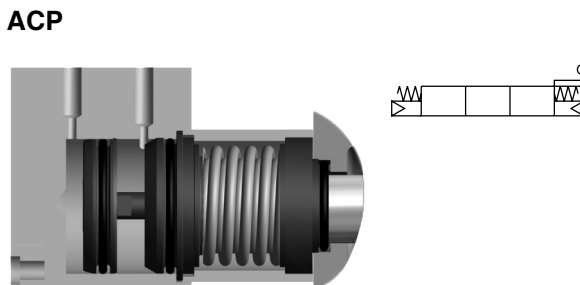


#### 带有开口阀芯端的远程比例控制阀芯执行器，同时带手动控制功能

**ACP** 气动比例阀芯执行器

ACP是气动控制的，比例阀芯执行器，通过操纵杆可实现弹簧对中和无级控制。Parker **VP04**远程控制阀能够很好地控制ACP阀芯执行器(见单独的样本)。

开启压力\*\*： 2.5 bar  
最终压力\*\*： 7 bar (最高 10 bar)  
连接螺纹： G 1/8 或 NPTF 1/8-27



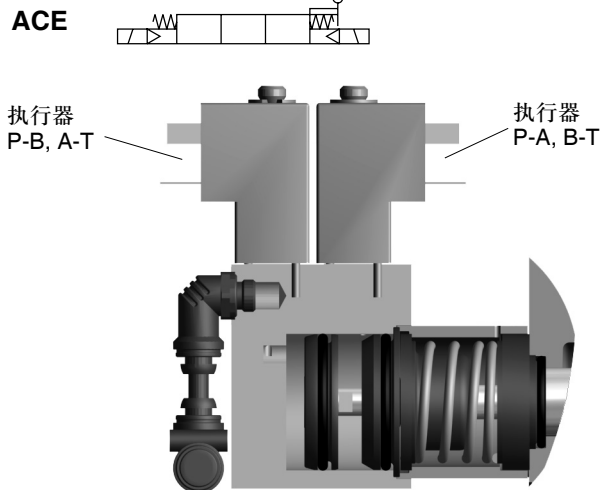
#### 带有开口阀芯端的远程开/关控制阀芯执行器，同时带手动控制功能

**ACE** 电-气开/关控制，弹簧对中，也可能用手柄进行无级控制。

气源气压： 4 – 10 bar  
控制电流： 12 VDC 最小 0.85 A  
24 VDC 最小 0.42 A  
电压误差： ± 20%

阀芯执行器有一条公用的压力气源通道，气源气压能够用插入式Ø6 mm气动软管接头直接连接到第1个或最后1个阀片。

插头须单独订货，见第27页。



**手柄支架 [51]**

用于开口端阀芯执行器的手柄支架有LM和LJ两种不同的类型可选。手柄支架LM不能承受侧向力，如来自机械控制手柄的力。在这些情况下可使用LJ类型的手柄支架。Parker标准手柄(见第27页)只能和LM型手柄支架一起使用。手柄本身不包括在内，须单独订货(见第27页)。

阀芯的标准保护套是一个波纹皮套。在一些环境中，波纹皮套内可能会凝结水，导致阀芯腐蚀。在这种情况下，我们推荐使用不带皮套的手柄支架。

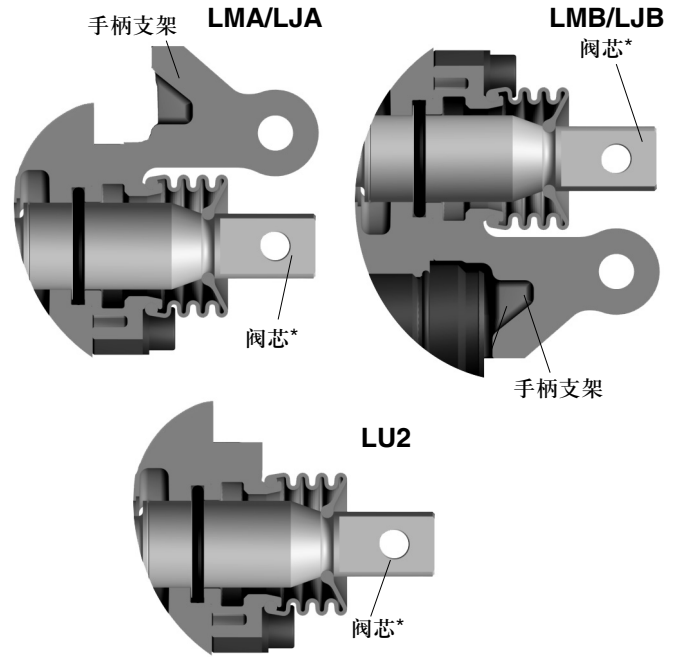
**LMA/ LJA** 用于开口端阀芯执行器的手柄支架

**LMB/ LJB** 用于开口端阀芯执行器的手柄支架

**LU2** 无手柄支架 - 开口阀芯端

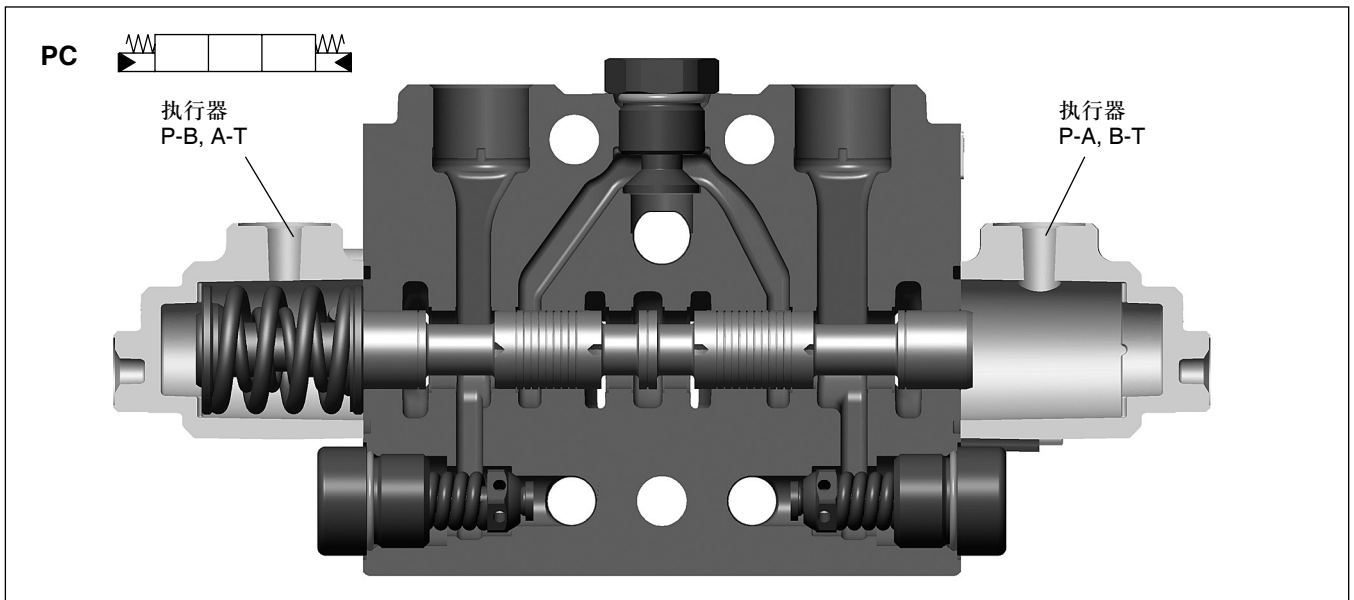
**LU** 和LU2一样，无皮套。阀芯由一个刮环保护

**A92** 手柄支架是铝制的，不包括皮套。阀芯由一个刮环[59]保护。当阀安装后阀芯端和手柄支架朝上时特别推荐此种类型。



\* 阀芯缩回 (←) 接通 P-A, B-T;  
阀芯伸出 (→) 接通 P-B, A-T。

**带有封闭阀芯端的远程比例控制阀芯执行器**



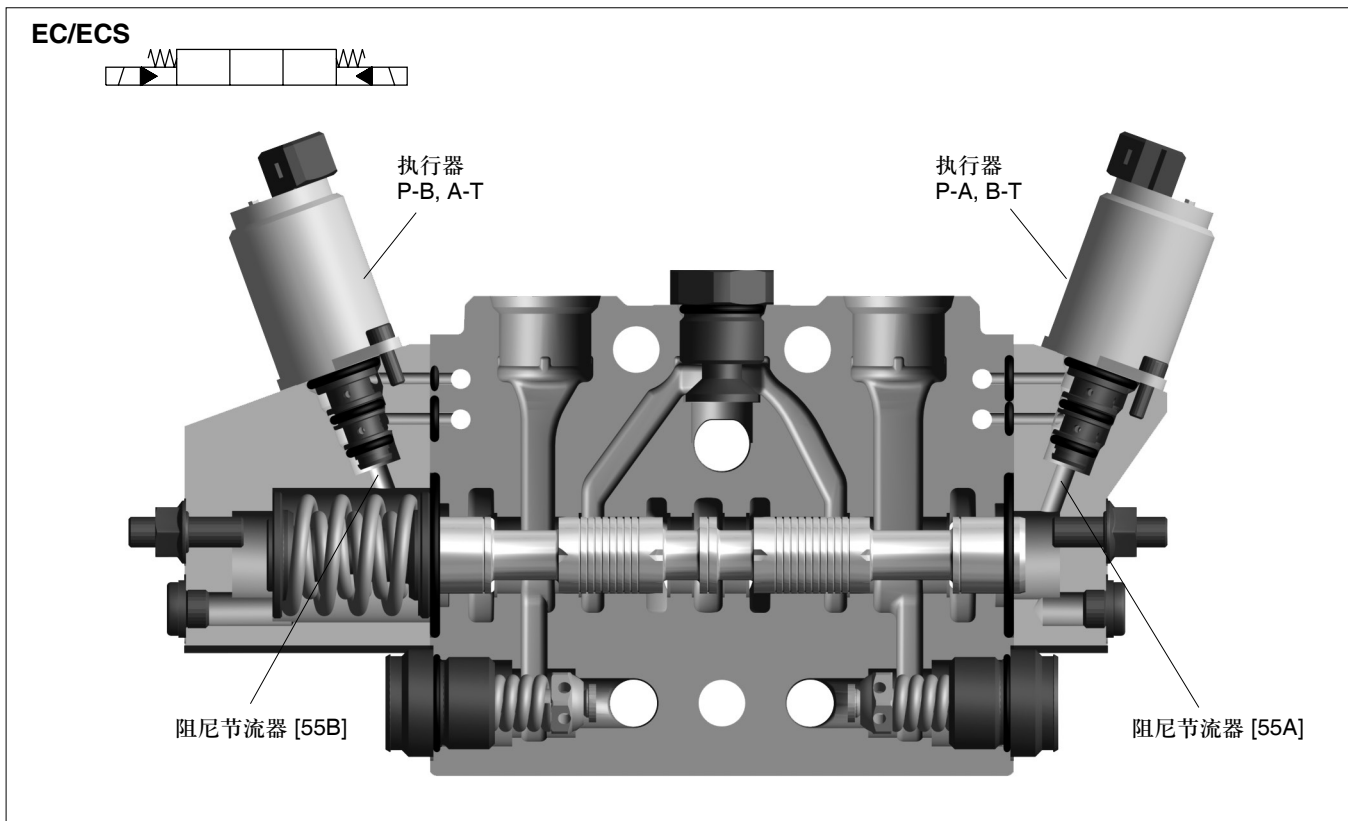
**PC30** 液压比例控制阀芯执行器

**PC40** PC30和PC40是液压比例控制，弹簧对中的阀芯执行器。PC30用在F130CF上，系统泵流量高达80 l/min的场合。PC40用在F130CF上，系统泵流量超过80 l/min的场合，它还可以用在F130CP上。PC30和PC40可由Parker **PCL4**远程控制阀实现最理想的远程控制(见单独的样本)

	<b>PC30</b>	<b>PC40</b>
开启压力**	6 bar	7 bar
最终压力**	16 bar	24 bar
	(最高 35 bar)	(最高 35 bar)

连接螺纹: G 1/4 或 9/16-UNF-2B

\*\* 开启压力指的是方向阀打开“泵到工作油口”所需要的压力。最终压力是方向阀阀芯全部开启所需的最低压力。为避免起动和停止不平稳，控制装置的开启压力必须低于阀芯执行器的开启压力。控制装置的最终压力必须高于方向阀的最终压力，以保证阀芯能够完全打开。这对于F130CF来说很重要，因为如果阀芯没有完全打开，自由流动通道就不会关闭，结果是一部分流量将直接回油箱。



**ECS3** 电液比例阀芯执行器  
**ECS4** ECS3和ECS4是电液比例控制、弹簧对中的阀芯执行器。ECS3用在F130CF上，系统泵流量最高达80 l/min的场合。ECS4用在F130CF上，系统泵流量超过80 l/min的场合，它也用在F130CP上。Parker **PVC25** 插装阀用作先导阀。

ECS3和ECS4可由Parker **IQAN**远程电控系统实现理想控制(见单独的样本)。AMP类型的插头须单独订货(见第27页)。PVC25也有Deutsch类型的插头可选。

	电压	12 V	24 V
<b>ECS3</b>	开启电流: *	最大540 mA	最大280 mA
	最终电流: *	最小1100 mA	最小550 mA
<b>ECS4</b>	开启电流: *	最大580 mA	最大300 mA
	最终电流: *	最小1450 mA	最小730 mA
<b>ECS3</b>	电磁铁(PVC25)	最大1450 mA, 100% ED	最大730 mA, 100% ED
<b>ECS4</b>			
	线圈电阻		
	在 +20 °C时:	5,4 Ω	21,7 Ω
	电感:	27,7 mH	7,0 mH
	回油压力:	最高15 bar	最高15 bar

**EC3** EC3和EC4阀芯执行器与ECS3和ECS4具有相同的参数  
**EC4** 不同之处在于EC3和EC4中的电磁阀具有手动越权控制和排气功能。

\* 开启电流指的是方向阀打开“泵到工作油口”所需要的电流。最终电流是方向阀阀芯全部开启所需的最低电流。为避免启动和停止不平稳，控制装置的启动电流必须低于阀芯执行器的启动电流。控制装置的最终电流必须大于方向阀的最终电流，以保证阀芯能够完全打开。这对于F130CF来说很重要，因为如果阀芯没有完全打开，自由流动通道就不会关闭，结果是一部分流量将直接回油箱。

上述数值仅作参考。要获得最佳的操作特性，开启电流和最终电流都应单独调节。

#### 插头类型 [56]

电磁铁插头有以下两种类型:

- A** AMP Junior-Timer C型
- D** Deutsch 插座型号 DT04-2P配合插头: DT06-2S。

插头须单独订货。



阀芯是操作者的输入动作和控制功能的输出运动之间最重要的环节。因此Parker竭尽全力来优化阀芯使其适用于不同的流量、负载工况、功能和应用场合，由于这一工作一直在持续不断地进行，新的阀芯总在出现。因此，本样本中没有详细介绍许多可以供货的不同的阀芯。Parker可根据您的设备的液压系统的具体应用场合和功能需求，进行特定的程序计算并给出使用的阀芯建议。

**阀芯机能 [60]**

根据阀芯的基本功能，阀芯可分成不同的组。

- D** 双作用阀芯，中位关闭。
- EA** 单作用阀芯，中位关闭，工作油口B封死。
- EB** 单作用阀芯，中位关闭，工作油口A封死。
- M** 双作用阀芯，中位时工作油口连到油箱(浮动位置)。
- CA** 差动阀芯，用于液压缸的快速进给，或者节省流量。液压缸的无杆腔通常与工作油口A相连。

某些阀芯在中位时能从工作油口泄油。泄油口(大约2 mm<sup>2</sup>)用来防止工作油口内压力升高。这样的泄油口主要是在外接平衡阀时一起组合使用。因此阀芯名称需在原有指示机能后面缀一个小写字母，如阀芯D变为阀芯Da，就表示带中位从工作油口A到油箱泄油的D机能阀芯。

- a** 从工作油口A到油箱泄油
- b** 从工作油口B到油箱泄油
- m** 从工作油口A和B到油箱泄油

**阀芯名称 [69]**

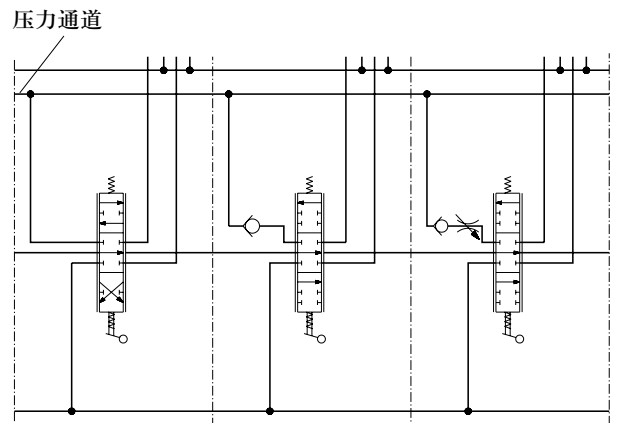
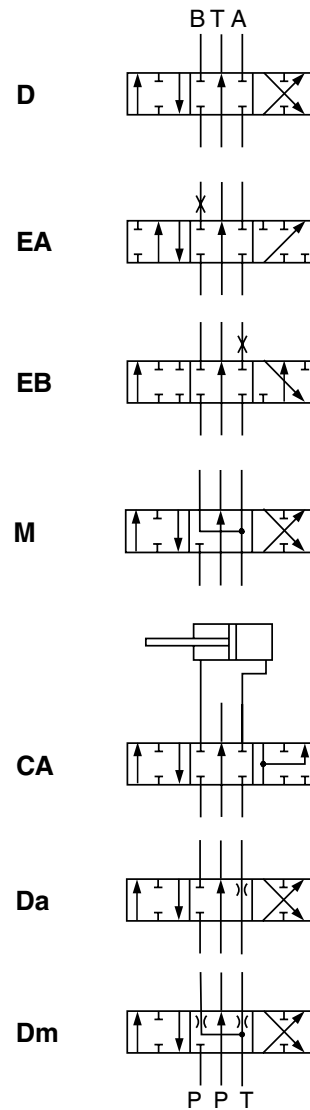
每个阀芯品种都用字母代号标记，便于现场调整和维修时识别。请注意：LS阀芯的编码有所不同。所有LS阀芯后面要在原有阀芯机能代码后缀"ls"，如双作用阀芯D将变为Dls，单作用阀芯EA将变为EAls。如果此时选用的阀芯也带有泄油口，那么泄油口放在代码最后，如单作用阀芯带中位从工作油口A到油箱泄油，代码将是EAls<sub>a</sub>。

**工作片中的选项**

**压力通道中的选项 [66]**

工作片的压力通道可安装不同的附件，以实现最好的系统结构。

- X** 不带负载保持单向阀。
- N** 装有负载保持单向阀，防止多片同时工作时，轻负载运转时，重负载的非控下降。标准选项。
- MS** 负载保持单向阀带有调节螺栓，可限制到工作装置的流量。



在第1片中压力通道打开(X)，在第2片中装有单向阀(N)，第3片中装有单向阀和调节螺钉(MS)。

### 在工作油口内的限压器 [76A/B] (油口溢流阀)

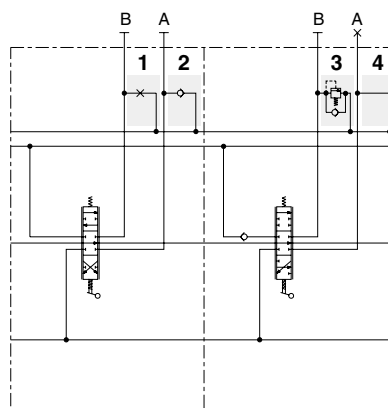
工作油口能够装上单个油口溢流阀和/或防气穴阀。

Parker **PLC082** 插装阀作为油口溢流阀使用，该阀以使用寿命长、坚固、快速顺序开启和全流量范围特性好而著称。

#### 油口溢流阀 [76]

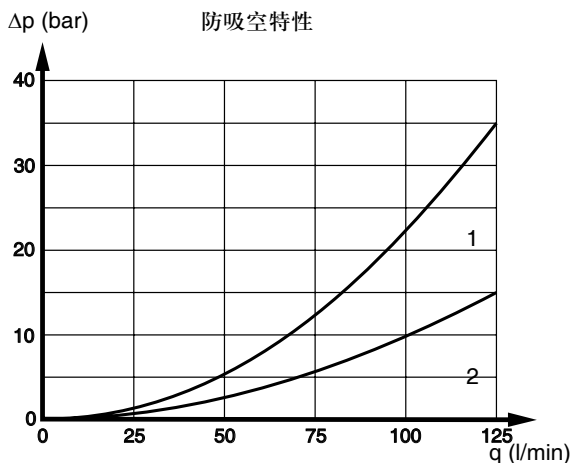
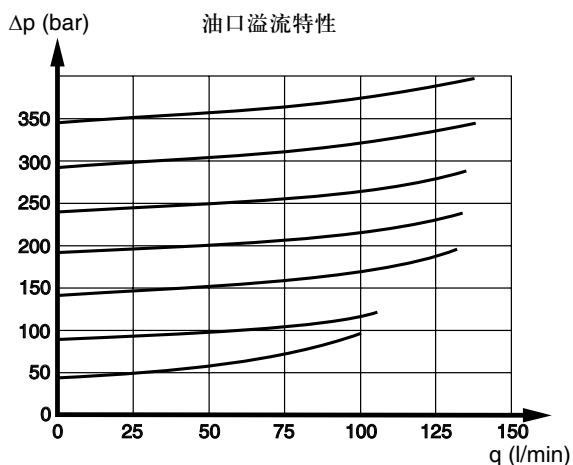
- X2** 工作油口连接到阀的回油通道。
- Y2** 工作油口和回油通道之间的油路封堵。
- N2** 装有防气穴阀。防气穴阀用于在工作油口压力低于油箱压力时，油液可被从油箱吸入到工作装置。可以通过给油箱加压来提高防气穴性能。  
注意：背压阀PT [33]不会影响防气穴回油管路的压力。
- PA** PLC082油口溢流和防气穴组合阀。阀的调定压力已在工厂设定好，可选择的压力设定有：50, 63, 80, 100, 125, 140, 160, 175, 190, 210, 230, 240, 250, 260, 280, 290, 300, 320 和 350 bar。

因为X2, Y2, N2和PA具有相同的插孔类型，因此能方便地改变现有阀的功能。



上图中：

- 片1中工作油口B装有Y2 - 堵头 (1)，封堵到回油的连接。
- 片1中工作油口A装有防气穴阀 N2 (2)。
- 片2中工作油口B装有油口溢流阀和防气穴组合阀(3)来限制压力和防止气穴。
- 片2中工作油口A连接到回油 - 选项X2 - 在EB阀芯时采用(4)



曲线说明当油口溢流阀(PA)或者不带油口溢流功能的防气穴阀(N2)作为防气穴阀使用时，回油口和工作油口之间的压力降。

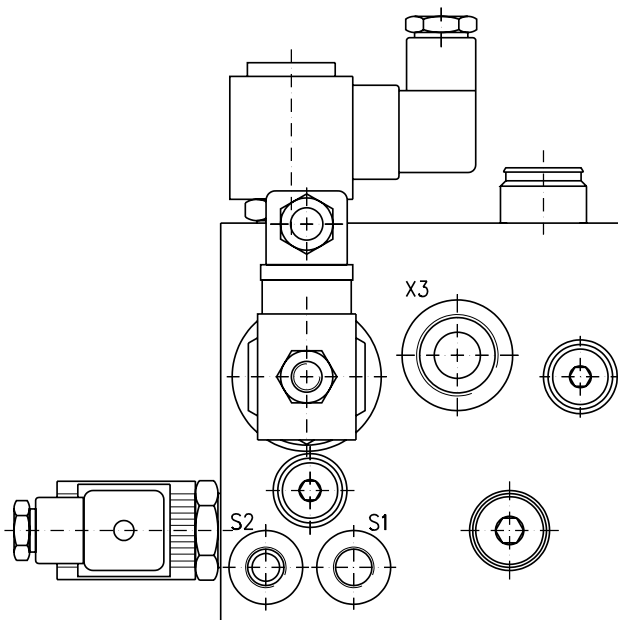
### 功能块 (阀块)

F130阀能够装备集成块式的功能块，把整个系统的解决方案集成在阀内。

### 插头, 手柄

插头, 手柄等作为辅件可选用。  
它们须单独订货。

见行走机械阀辅件样本 (HY17-8558/UK)。



请与您的Parker代表联系，索取更多的有关集成系统解决方案的资料。除了标准的功能块，我们经验丰富的产品和系统设计师能设计专用功能块的阀块来满足您的需要。

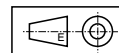
上面的功能块是专门为用户改造的。像我们的大多数功能块一样，它是用插装阀组成的结构，只是阀体本身是一个特殊的部件。



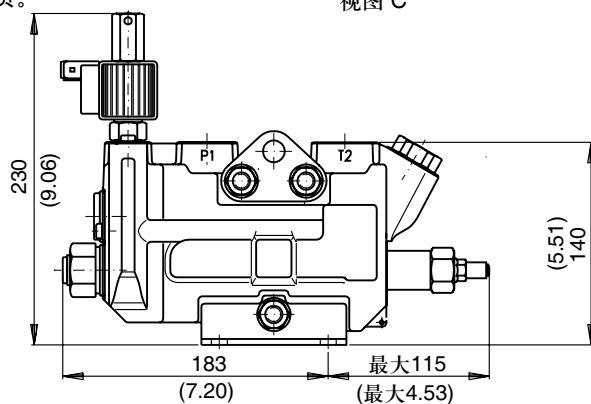
进口片和出口片

关于连接油口尺寸，请参见第8页。

(inch)

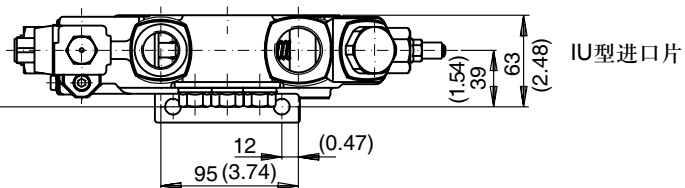
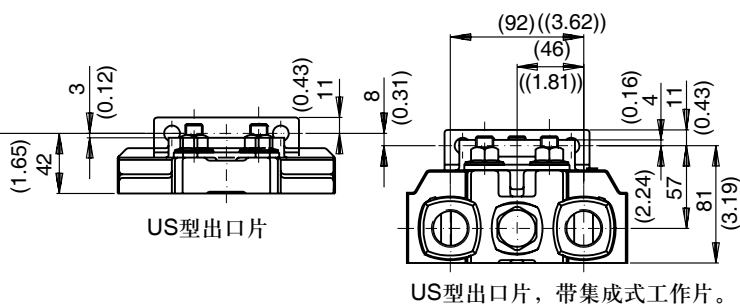


视图 C



视图 A

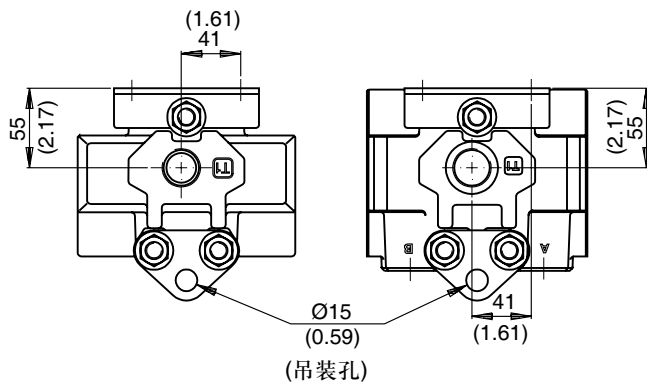
视图 B



视图 C

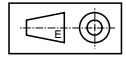
视图 A

视图 B

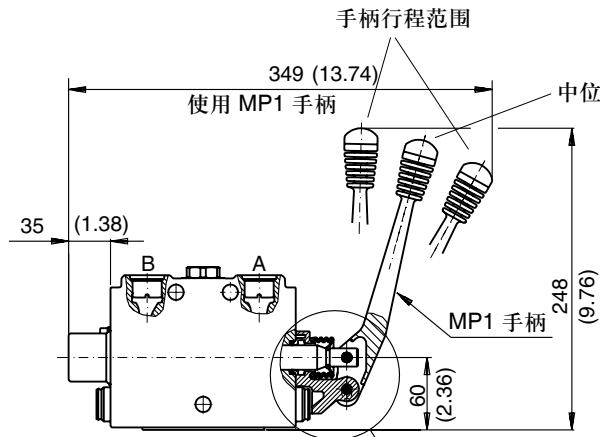


阀芯执行器

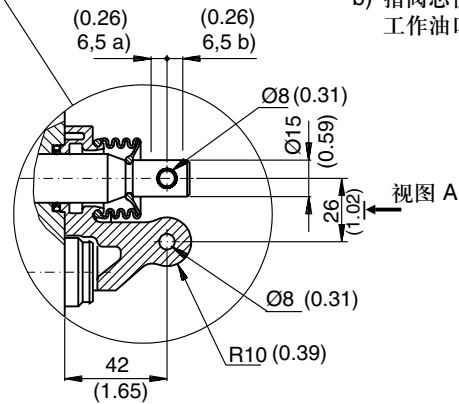
(inch)



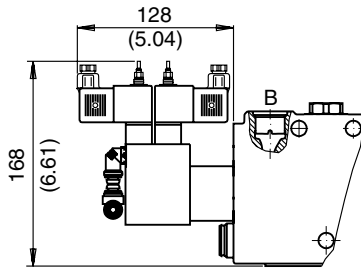
C, B3



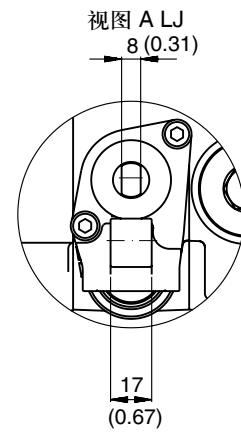
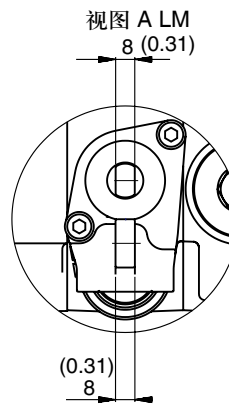
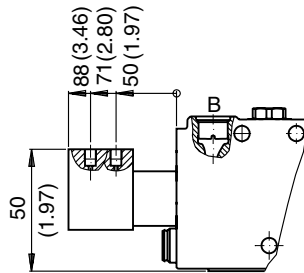
- a) 指阀芯位置。连通泵到工作油口A。
- b) 指阀芯位置。连通泵到工作油口B。



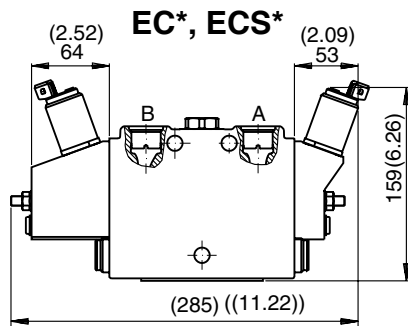
ACE



ACP



EC\*, ECS\*



PC30, PC40

