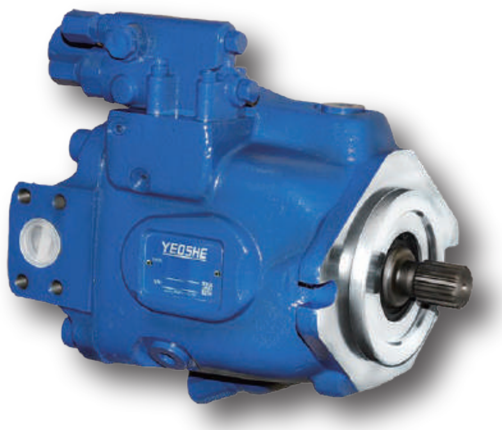
柱塞泵

PA10VO 系列



www.yeoshehydraulic.com

Efficient Performance

Innovative Technology

Reliable Quality and Service

YEOSHE HYDRAULICS CO.,LTD.

订货型号/标准产品

PA10V(S)	O			/	5			–	V				
01	02	03	04		05	06	07		08	09	10	11	12

轴向柱塞单元

		10	18	28	45	60[1]	63	85	100	
01	斜盘设计，变量泵，公称压力 250 bar，最大压力 315 bar	❍	–	–	–	–	–	–	–	**A10VS**
		–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	**A10V**

工作模式

02	泵，开式回路	**O**

规格 (NG)

03	几何排量，见第 7 页的数据表	**10**	**18**	**28**	**45**	**60[1]**	**63**	**85**	**100**

控制设备

				10	18	28	45	60[1]	63	85	100	
04	压力控制			❍	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	**DR**
	带液压流量控制											
	X-T 开启			❍	–	❍	❍	❍	–	❍[3]	–	**DFR**
				–	❍	–	–	–	●	❍[2]	❍	**DRF**
	X-T 堵住			❍	–	❍	❍	❍	–	❍[3]	–	**DFR1**
				–	❍	–	–	–	●	❍[2]	❍	**DRS**
	可电覆盖 (负特性)			–	–	–	–	–	–	–	–	**EF.D.[4]**
	带遥控压力切断阀											
	液压			❍	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	**DRG**
	电动控制 负极特性		U = 12 V	–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	**ED71**
			U = 24 V	–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	**ED72**
	正极特性		U = 12 V	–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	**ER71[5]**
			U = 24 V	–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	**ER72[5]**
	带有压力切断的功率控制											
		控制初始值	10 至 35 bar	–	❍	❍	❍	–	●	❍	❍	**LA5D**
			36 至 70 bar	–	❍	❍	❍	–	●	❍	❍	**LA6D**
			71 至 105 bar	–	❍	❍	❍	–	●	❍	❍	**LA7D**
			106 至 140 bar	–	❍	❍	❍	–	●	❍	❍	**LA8D**
			141 至 230 bar	–	❍	❍	❍	–	●	❍	❍	**LA9D**
	远程控制	控制初始值	参见 LA.D	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**LA.DG**
	流量控制，X-T 堵住	控制初始值	参见 LA.D	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**LA.DS**
	流量控制，可电覆盖 (负特性)，X-T 堵住	控制初始值	参见 LA.D	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**LA.S**

1) 系列 52 元件交货时的标准规格为 60cm3。更高数值根据要求提供。
2) 系列 53 仅限 D 法兰
3) 系列 52 仅限 C 法兰
4)在项目计划过程中必须考虑下列事项：
流向 ER 电磁铁的过高电流强度 (12 V 时 I > 1200 mA 或 24 V 时 I > 600 mA) 可能导致压力意外增大，从而导致泵或系统损坏：
- 使用 Imax 限流线圈。
- 在溢流的情况下，中间板压力控制器可用于保护此泵。

● = 可供货 ❍ = 根据要求供货 – = 不可供货

订货型号/标准产品

PA10V(S)	O			/	5			–	V				
01	02	03	04		05	06	07		08	09	10	11	12

			10	18	28	45	60[1]	63	85	100	
04	电比例控制 (正特性)，带有										
	压力控制	U = 12 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EP1D**
		U = 24 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EP2D**
	压力和流量控制，X-T 打开 (负载感应)	U = 12 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EP1DF**
		U = 24 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EP2DF**
	压力和流量控制，X-T 堵住 (负载感应)	U = 12 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EP1DS**
		U = 24 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EP2DS**
	电动液压控制	U = 12 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EP1ED**
		U = 24 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EP2ED**
	带有控制器切断的压力和流量控制，X-T 打开 (负载感应)	U = 12 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EK1DF**
		U = 24 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EK2DF**
	带有控制器切断的压力和流量控制，X-T 堵住 (负载感应)	U = 12 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EK1DS**
		U = 24 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EK2DS**
	带有控制器切断的电动液压控制	U = 12 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EK1ED**
		U = 24 V	–	❍	❍	❍	–	❍	❍	❍	**EK2ED**

系列

		10	18	28	45	60[1]	63	85	100	
05	系列 5，索引 2	❍	–	❍	❍	❍	–	❍	–	**52**[2]
	系列 5，索引 3	–	❍	❍	❍	–	●	❍	❍	**53**[3][4]

旋转方向

06	从传动轴方向看	顺时针	**R**
		逆时针	**L**

密封件

07	氟橡胶 (FKM)	**V**

传动轴

			10	18	28	45	60[1]	63	85	100	
08	花键轴 ANSI B92.1a	标准轴	❍	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	**S**
		类似于轴“S”，但适合更高的输入扭矩	–	❍	❍	❍	❍	●	–	–	**R**
		缩小的直径，不用于通轴驱动	❍	❍	–	❍	❍	●	❍	❍	**U**
		类似于轴“U”，但适合更高的扭矩	–	–	–	❍	❍	●	❍	❍	**W**
	符合 DIN 6885 标准的轴平键，不适用于通轴驱动		❍	❍	–	–	–	–	–	–	**P**

1) 系列 52 元件交货时的标准规格为 60 cm^3。更高数值根据要求提供。
2) 控制 DR、DFR、DFR1、DRG、ED 和 ER：供货规格为 10、28、45、60 和 85[6]，仅用于系列 52
3) 控制 DR、DRF、DRS、DRG、ED 和 ER：供货规格为 18、63、85[5] 和 100，仅用于系列 53
4) 控制 EF.、LA..、EP.. 和 EK.. 供货规格为 18 至 100，仅用于系列 53
5) 控制 DRF 和 DRS：供货规格为 85，仅用于系列 53 中的 D 法兰
6) 控制 DFR、DFR1：供货规格为 85，仅用于系列 52 中的 C 法兰

● = 可供货 ❍ = 根据要求供货 – = 不可供货

订货型号/标准产品

PA10V(S)	O			/	5			–	V				
01	02	03	04		05	06	07		08	09	10	11	12

安装法兰

			10	18	28	45	60[1]	63	85	100	
09	ISO 3019-2 (DIN)	2 孔	❍	–	–	–	–	–	–	–	A
	ISO 3019-1 (SAE)	2 孔	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	C
		4 孔	–	–	–	–	❍	●	❍[2]	❍	D

工作管路油口

		10	18	28	45	60[1]	63	85	100	
10	SAE 法兰油口在后部，公制紧固螺纹 (不用于通轴驱动)	–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	11
	SAE 法兰油口在相对侧，公制紧固螺纹 (用于通轴驱动)	–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	12
	SAE 法兰油口在侧面，90° 偏置，公制紧固螺纹 (不用于通轴驱动，仅适用于逆时针旋转)	–	–	–	❍	–	–	–	–	13[3]
	公制螺纹油口，后部 (不用于通轴驱动)	❍	–	–	–	–	–	–	–	14

通轴驱动

				10	18	28	45	60[1]	63	85	100	
11	不带通轴驱动，对于型号 11、13 和 14 为标准装备			❍	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	N00
	SAE J744 法兰 直径	花键轴联轴器[4] 直径										
	82-2 (A)	5/8 in	9T 16/32DP	–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	K01
		3/4 in	11T 16/32DP	–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	K52
	101-2 (B)	7/8 in	13T 16/32DP	–	–	❍	❍	❍	●	❍	❍	K68
		1 in	15T 16/32DP	–	–	–	❍	❍	●	❍	❍	K04
	127-4 (C)	1 1/4 in	14T 12/24DP	–	–	–	–	❍	●	❍	❍	K15
		1 1/2 in	17T 12/24DP	–	–	–	–	–	–	❍	❍	K16
	127-2 (C)	1 1/4 in	14T 12/24DP	–	–	–	–	–	–	❍	❍	K07
		1 1/2 in	17T 12/24DP	–	–	–	–	–	–	❍	❍	K24

电磁铁插头

		10	18	28	45	60[1]	63	85	100	
12	DEUTSCH 2 针注塑插头 — 不带镇流器二极管	–	❍	❍	❍	❍	●	❍	❍	P

1) 系列 52 元件交货时的标准规格为 60 cm^3。更高数值根据要求提供。
2) 仅用于系列 53。有关控制器名称和系列分配，请参见位置 04、05，包括脚注。
3) 油口接板 13 仅适用于逆时针旋转。

● = 可供货　　❍ = 根据要求供货　　– = 不可供货

技术数据

液压油

在使用环保液压油时，必须遵守有关技术数据和密封件的限制。请与我们联系。订货时，请指明要采用的液压油。

工作粘度范围

为了获得最佳效率和使用寿命，我们建议在以下最佳范围内选择工作粘度 (工作温度下)

ν_{opt} = 最佳工作粘度 16 至 36 mm^2/s

请参见油箱温度 (开式回路)。

粘度范围限制

在临界工作条件下，适用以下数值：

ν_{min} = 10 mm^2/s
适用于短时间 ($t \leq 1$ min)
最高允许壳体泄油温度为 115 °C。

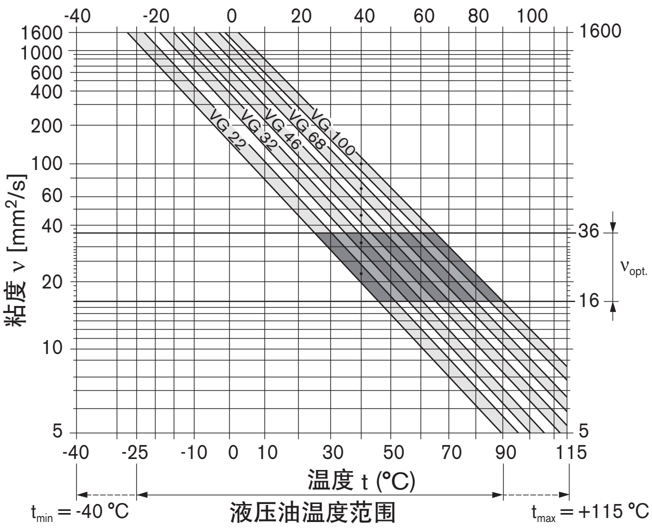
请注意，某些区域 (例如轴承区域) 也不得超过 115 °C 的最高壳体泄油温度。轴承区域的油液温度比平均壳体泄油温度高出 5 K 左右。

ν_{max} = 1600 mm^2/s
适用于短时间 ($t \leq 1$ min)
冷启动时
($p \leq 30$ bar，$n \leq 1000$ rpm，tmin -25 °C)

根据安装情况，当温度介于 -40 °C 与 -25 °C 之间时，必须采取特殊措施。请与我们联系。

有关在低温下操作的详细信息，请参见技术数据表

选择图



有关选择液压油的说明

为了选择正确的液压油，必须确定环境温度下的工作温度。在开式回路中，这是油箱温度。

应该在工作温度范围内选择液压油，以获得最佳粘度范围 (ν_{opt})，请参见选择图的阴影部分。我们建议选择相应情况下较高的粘度等级。

示例：在环境温度 X °C 下，油箱中的工作温度是 60 °C。在最佳工作粘度范围 (ν最佳；阴影部分)，这相当于粘度等级 VG 46 至 VG 68；此时应选择 VG 68。

重要提示

壳体泄油温度受压力和输入速度的影响，并始终高于油箱温度。但是，部件任何部位的温度均不超过 115 °C。在确定轴承粘度时，应将规定的左侧温差考虑在内。

如果由于极端工作参数导致无法满足上述条件，请咨询我们。

液压油的过滤

滤芯越细，油液清洁度就越高，轴向柱塞单元的使用寿命就越长。

为了确保轴向柱塞单元的功能可靠性，有必要对液压油进行测量总量评估，以确定固体颗粒污染的程度，进而判断其清洁度是否符合 ISO 4406。清洁度等级至少应达到 20/18/15 级。

当液压油温度非常高 (90 °C 至最高 115 °C) 时，清洁度应至少达到 ISO 4406 标准的 19/17/14 级。

如果无法达到上述等级，请与我们联系。

技术数据

工作压力范围

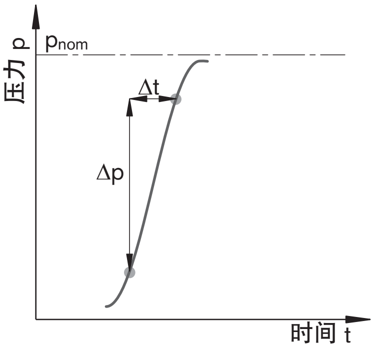
工作管路油口 B 处的压力

公称压力 p_{nom} ________ 250 bar

最大压力 p_{max} ________ 315 bar
单次工作时间 ________ 2.5 ms
总工作时间 ________ 300 小时

最小压力 (高压侧) ________ 10 bar

压力变化速率 $R_{A\ max}$ ________ 16000 bar/s



吸油口 S (入口) 压力
最小压力 $p_{S\ min}$ ________ 0.8 bar 绝对压力
最大压力 $p_{S\ max}$ ________ 5 bar

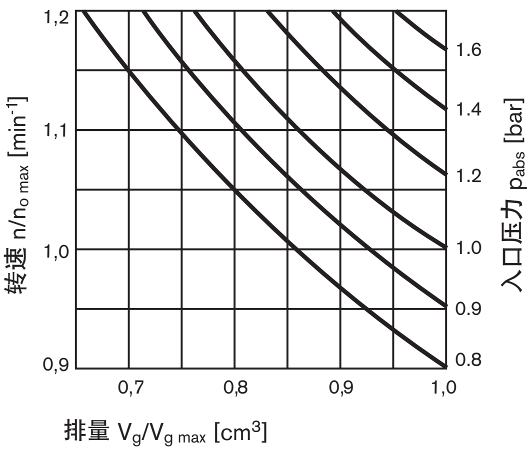
壳体泄油压力

最大允许壳体泄油压力
(油口 L、L_1)：
最多超过油口 S 入口压力 0.5 bar，但不高于 2 bar。

$p_{L\ max\ abs}$ ________ 2 bar

最大允许转速 (转速限制)

增加吸油口 S 处的入口压力 p_{abs} 或在 $V_g \leq V_{g\ max}$



定义

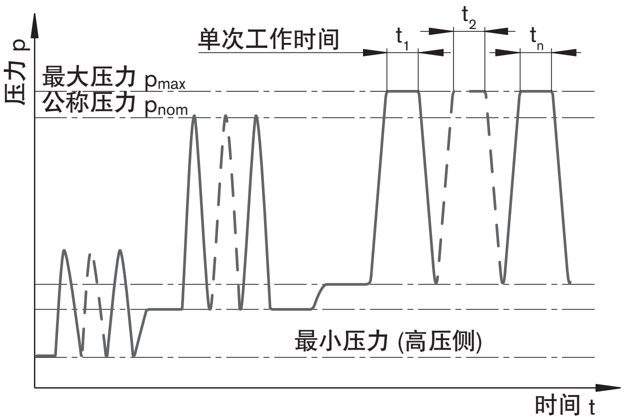
公称压力 p_{nom}
公称压力与最大设计压力相对应。

最大压力 p_{max}
最大压力与单次工作时间内的工作压力相对应。各次工作时间的总和不得超过总工作时间。

最小压力 (高压侧)
防止损坏轴向柱塞单元所需的高压侧最小压力 (B)。

开式回路中的最小压力 (入口)
为了防止损坏轴向柱塞单元，必须确保吸油口 S (入口) 处具有最小压力。最小压力取决于轴向柱塞单元的转速和排量。

压力变化速率 RA
整个压力范围内压力变化时的最大允许增压和减压速度。



总工作时间 = $t_1 + t_2 + ... + t_n$

技术数据

数据表 (理论值，不包括系数和公差：近似值)

规格		NG		10	18	28	45	60[1]	63[2]	85	100
几何排量 (每转)		$V_{g\,max}$	cm^3	10.5	18	28	45	60	63	85	100
速度[3]											
$V_{g\,max}$ 时的最大值		n_{nom}	rpm	3600	3300	3000	2600[4]	2600	2600	2500	2300
$V_g < V_{g\,max}$ 时的最大值		$n_{max\,perm}$	rpm	4320	3960	3600	3120	3140	3140	3000	2500
流量											
n_{nom} 和 $V_{g\,max}$		$q_{v\,max}$	l/min	37	59	84	117	156	163	212	230
nE = 1500 rpm 和 $V_{g\,max}$ 时		$q_{vE\,max}$	l/min	15	27	42	68	90	95	128	150
功率 (Δp = 250 bar 时)											
在 n_{nom} 和 $V_{g\,max}$ 时		P_{max}	kW	16	25	35	49	65	68	89	96
nE = 1500 rpm 和 $V_{g\,max}$ 时		$P_{E\,max}$	kW	7	11	18	28	37	39	53	62
扭矩											
$V_{g\,max}$ 和	Δp = 250 bar	T_{max}	Nm	42	71	111	179	238	250	338	398
	Δp = 100 bar	T	Nm	17	29	45	72	95	100	135	159
旋转刚度，传动轴	S	c	Nm/rad	9200	11000	22300	37500	65500	65500	143000	143000
	R	c	Nm/rad	–	14800	26300	41000	69400	69400	–	–
	U	c	Nm/rad	6800	8000	–	30000	49200	49200	102900	102900
	W	c	Nm/rad	–	–	–	34400	54000	54000	117900	117900
	P	c	Nm/rad	10700	13100	–	–	–	–	–	–
旋转总成转动惯量		J_{TW}	kgm^2	0.0006	0.00093	0.0017	0.0033	0.0056	0.0056	0.012	0.012
最大角加速度[5]		α	rad/s^2	8000	6800	5500	4000	3300	3300	2700	2700
加注容量		V	L	0.2	0.25	0.3	0.5	0.8	0.8	1	1
重量 (无通轴驱动，近似值)		m	kg	8	11.5	14	18	22	22	34	34

1) 仅系列 52
2) 仅系列 53
3) 该值适用于：
- 吸油口 S 处绝对压力 p_{abs} = 1 bar
- 最佳粘度范围 ν_{opt} = 16 至 36 mm^2/s
- 比质量为 0.88 kg/l 的矿物基工作液。

4) 有关更高速度，请联系我们
5) 应用范围在必要的最小传动速度和最大允许传动速度之内。
对于外部激励有效 (例如柴油发动机 2 至 8 倍旋转频率，万向节轴 2 倍旋转频率)。
极限值仅适用于单级泵。
必须考虑连接部件的负载能力。

注意
超过最大允许值或低于最小允许值可能导致功能丢失、使用寿命缩短或使轴向柱塞单元完全损坏。我们建议通过测试或计算/模拟并对比允许值来检查负载。

规格计算

流量 $$q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad [l/min]$$

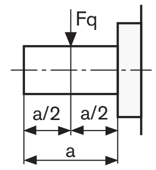
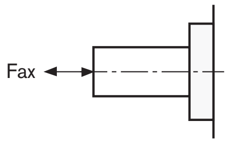
扭矩 $$T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot p \cdot h_{mh}} \quad [Nm]$$

功率 $$P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \quad [kW]$$

V_g = 每转排量 (cm^3)
Δp = 压差 (bar)
n = 转速 (rpm)
η_v = 容积效率
η_{mh} = 机械 — 液压效率
η_t = 总效率 ($h_t = h_V \cdot h_{mh}$)

技术数据

传动轴的允许径向力和轴向力

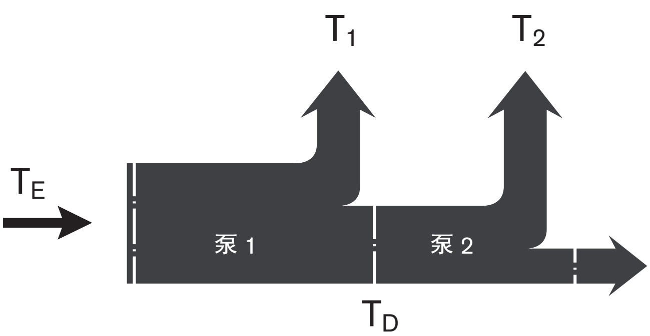
规格		NG		10	18	28	45	60/63	85	100
a/2 处最大径向力		$F_{q\,max}$	N	250	350	1200	1500	1700	2000	2000
最大轴向力		$+F_{ax\,max}$	N	400	700	1000	1500	2000	3000	3000

允许的输入扭矩和通轴驱动扭矩

规格	NG		10	18	28	45	60/63	85	100
扭矩 ($V_{g\,max}$ 且 $\Delta p = 250$ bar[1] 时)	T_{max}	Nm	42	71	111	179	250	338	398
传动轴最大输入扭矩[2]									
S	$T_{E\,max}$	Nm	126	124	198	319	630	1157	1157
	Ø	in	3/4	3/4	7/8	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2
R	$T_{E\,max}$	Nm	–	150	225	400	650	–	–
	Ø	in	–	3/4	7/8	1	1 1/4	–	–
U	$T_{E\,max}$	Nm	60	59	–	188	306	628	628
	Ø	in	5/8	5/8	–	7/8	1	1 1/4	1 1/4
W	$T_{E\,max}$	Nm	–	–	–	200	396	650	650
	Ø	in	–	–	–	7/8	1	1 1/4	1 1/4
P	$T_{E\,max}$	Nm	90	88	–	–	–	–	–
	Ø	mm	18	18	–	–	–	–	–
传动轴最大通轴驱动扭矩									
S	$T_{D\,max}$	Nm	–	108	160	319	484	698	698
R	$T_{D\,max}$	Nm	–	120	176	365	484	–	–

1) 不考虑效率
2) 适用于无径向负载的传动轴

扭矩分布



技术数据

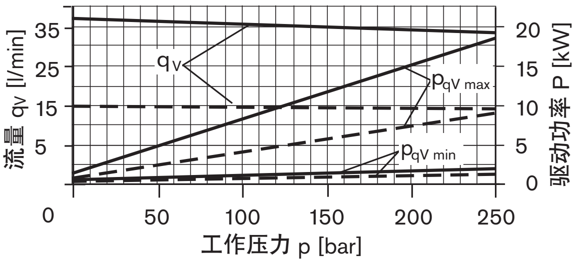
驱动功率和流量

工作材料：
液压油 ISO VG 46 DIN 51519，t = 50 °C

规格 10

_ _ _ _ n = 1500 rpm

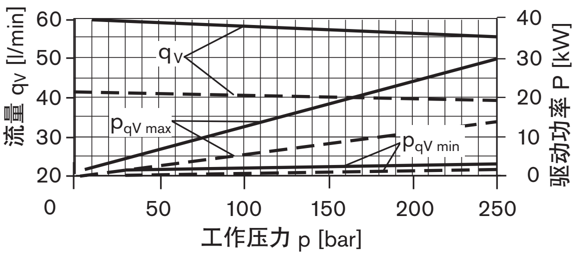
______ n = 3600 rpm



规格 18

_ _ _ _ n = 1500 rpm

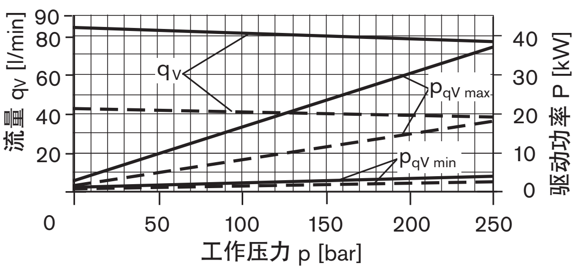
______ n = 3300 rpm



规格 28

_ _ _ _ n = 1500 rpm

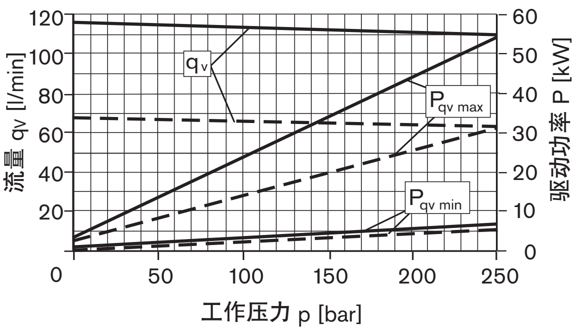
______ n = 3000 rpm



规格 45

_ _ _ _ n = 1500 rpm

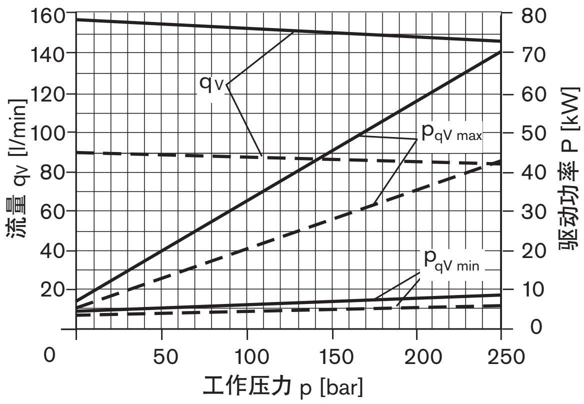
______ n = 2600 rpm



规格 60/63

_ _ _ _ n = 1500 rpm

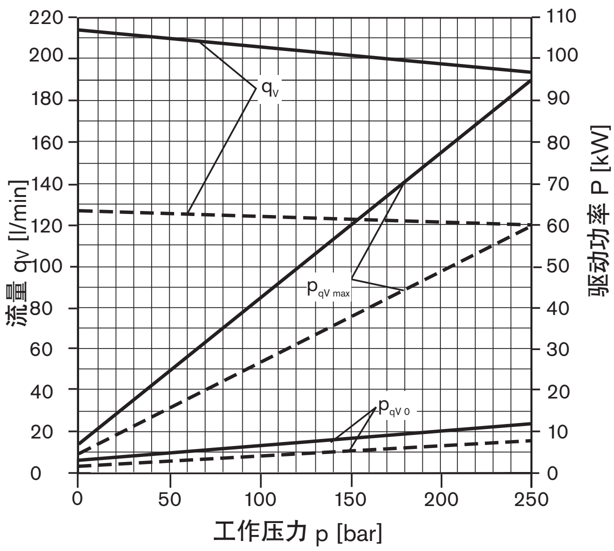
______ n = 2600 rpm



规格 85

_ _ _ _ n = 1500 rpm

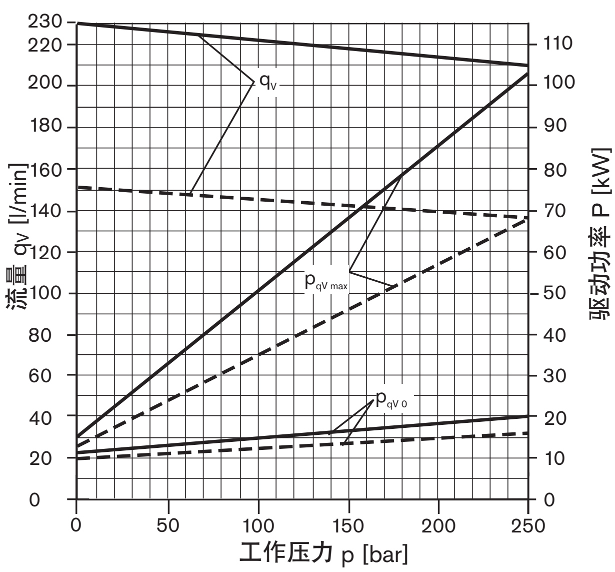
______ n = 2500 rpm



规格 100

_ _ _ _ n = 1500 rpm

______ n = 2300 rpm

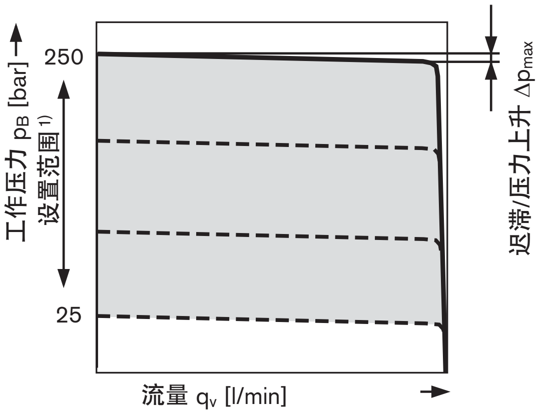


DR 一 压力控制

压力控制将泵的最大输出压力限制在泵的控制范围内。变量泵仅提供执行器所需的液压油量。如果工作压力超过在压力阀处设置的目标压力，泵将朝向更小的排量调节。可以无级调节控制阀的压力。

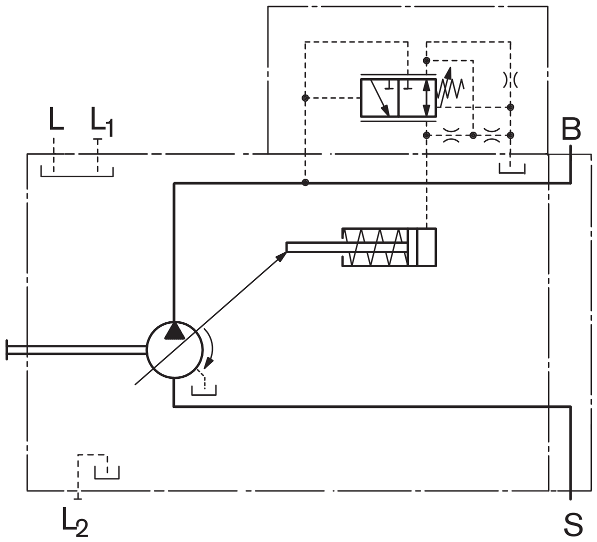
静态特性

(n_1 = 1500 rpm；$t_{油液}$ = 50 °C)



1) 为了防止损坏泵和系统，该设置范围是允许的设置范围且不得超过。
阀的可能设置范围更大。

油路图



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1、2	壳体泄油 (L1、2 已堵上)

控制器数据

迟滞性和重复性 Δp________________________最大 3 bar

最大压力上升

NG	10	18	28	45	60/63	85	100
Δp bar	6	6	6	6	8	12	14

控制液压油消耗________________________最大约 3 l/min

DRG 一 远程压力控制

DRG 控制阀越权控制 DR 压力控制器的功能

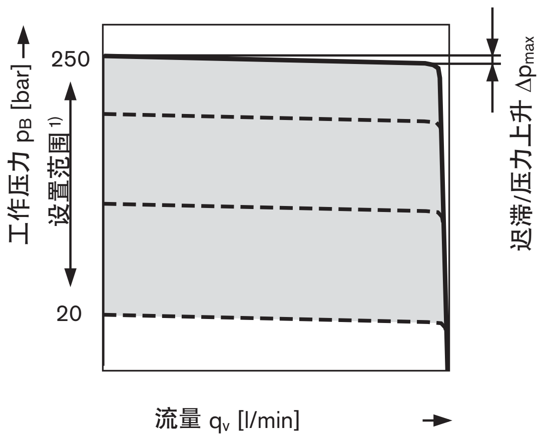
溢流阀可以通过外接管路连接至油口 X，从而在 DR 控制阀芯的设置下实现远程压力设置。该溢流阀不包含在泵的供货范围之内。

控制阀的标准压差设置为 20 bar。油口 X 处的控制流量约为 1.5 l/min。如果需要其他设置 (范围为 10 至 22 bar)，请以明文形式注明。

管路最长不得超过 2 m。

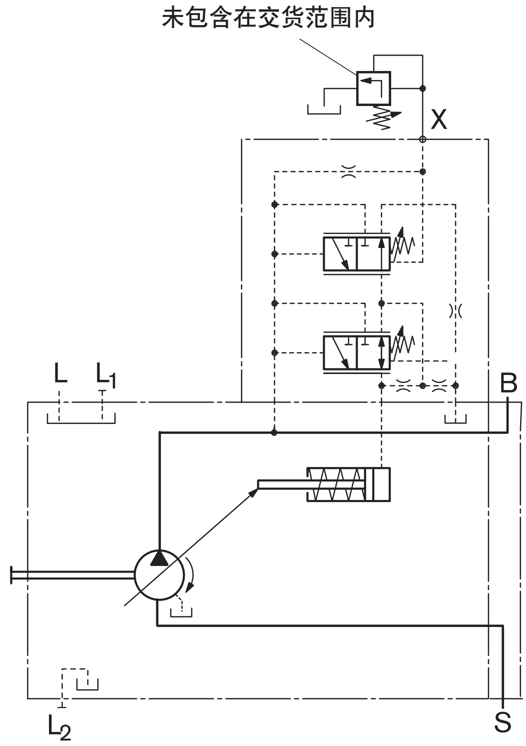
静态特性

(n_1 = 1500 rpm；$t_{油液}$ = 50 °C)



1) 为了防止损坏泵和系统，该设置范围是允许的设置范围且不得超过。
阀处的可能设置范围更大。

油路图



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、$L_{1、2}$	壳体泄油 ($L_{1、2}$ 已堵上)
X	先导压力

控制器数据

迟滞性和重复性 Δp________________________ 最大 3 bar

最大压力上升

NG	10	18	28	45	60/63	85	100
Δp bar	6	6	6	6	8	12	14

控制液压油消耗______________________ 最大约 4.5 l/min

DRF (DFR) DRS (DFR1) 一 压力和流量控制

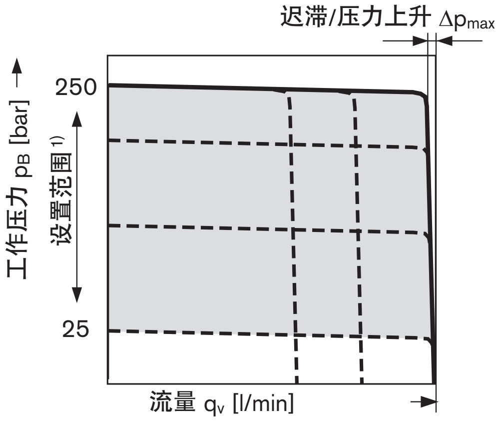
除了压力控制功能 ，使用可变节流孔 (例如方向阀) 来调节节流孔上游和下游压差。这用于控制泵流量。无论压力等级如何变化，泵的流量将等于执行机构实际所需的流量。
压力控制功能优先于流量控制功能。

注意

DRS (DFR1) 阀型号在 X 和油箱之间没有连接。阀系统中必须能够卸载 LS 先导管路。
由于具有冲洗功能，因此还须具有足够的 X 管路卸载能力。

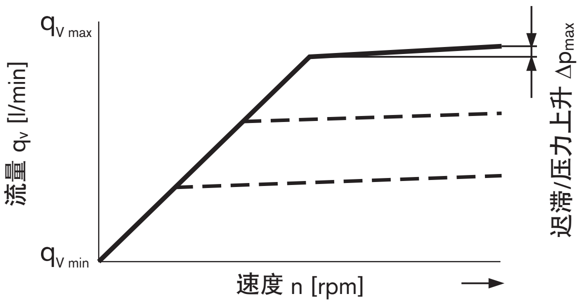
静态特性

在 n_1 = 1500 rpm、t $_{油液}$ = 50 °C 时的流量控制；



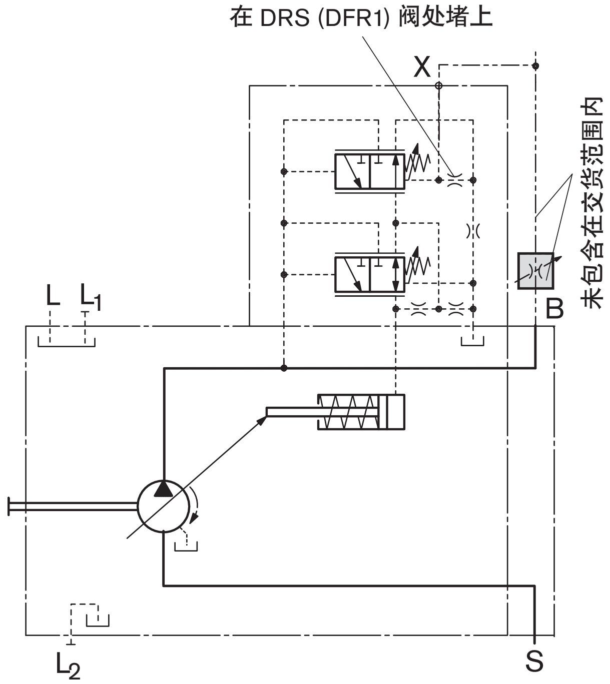
1) 为了防止损坏泵和系统，该设置范围是允许的设置范围且不得超过。
阀处的可能设置范围更大。

变速条件下的静态特性



油口 B 处可能的连接
(没有包括在供货范围内)

油路图



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、$L_{1、2}$	壳体泄油 ($L_{1、2}$ 已堵上)
X	先导压力

压差 Δp

标准设置：14 至 22 bar。
如果需要其他设置，请以明文形式注明。
将油口 X 上的负载释放至油箱产生零行程（“备用”）压力，它比压差 Δp 高大约 1 至 2 bar。没有考虑系统影响。

控制器数据

DR 压力控制数据，请参见第 10 页。
最大流量偏差按照传动速度为 n = 1500 rpm 进行计算。

NG	10	18	28	45	60/63	85	100
$\Delta q_{v\ max}$ l/min	0.5	0.9	1.0	1.8	2.5	3.1	3.1

控制液压油消耗
DRF (DFR) ______________________ 最大约为 3 至 4.5 l/min
DRS (DFR1) ______________________ 最大约 3 l/min

LA... 一 压力、流量和功率控制

采用 DR(G) 配备的压力控制，
采用 DRF、DRS 配备的流量控制，

为了在工作压力不断变化的情况下保持恒定的传动扭矩，需要改变摆动角及相应的轴向柱塞泵输出流量，以使流出的流量和压力保持不变。

流量控制可能低于功率控制曲线。

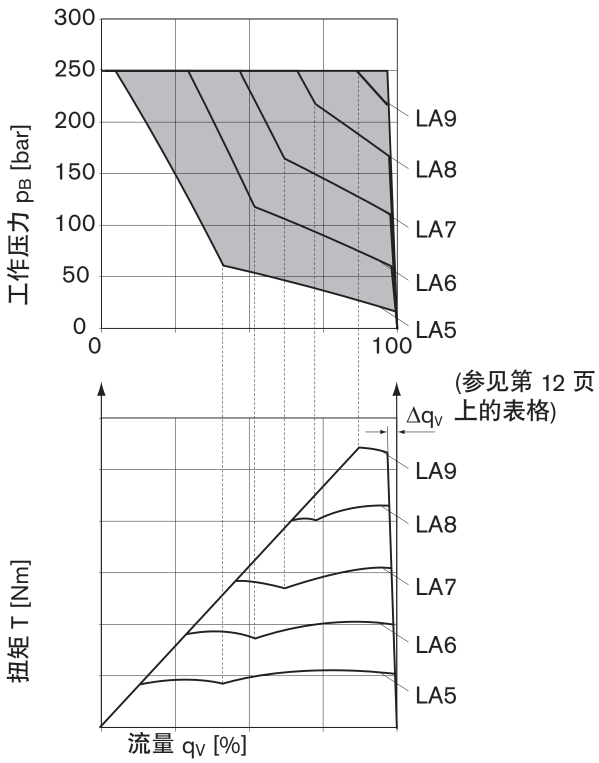
订购时，请用明文说明工厂交货时要设置的功率特性，例如在 1500 rpm 时 20 kW。

控制初始值	相应规格的扭矩 T [Nm]						订货代码
[bar]	18	28	45	63	85	100	
10 至 35	3.8 - 12.1	6 - 19	10 - 30	15 - 43	20 - 57	24 - 68	**LA5**
36 至 70	12.2 - 23.3	19.1 - 36	30.1 - 59	43.1 - 83	57.1 - 112	68.1 - 132	**LA6**
71 至 105	23.4 - 33.7	36.1 - 52	59.1 - 84	83.1 - 119	112.1 - 160	132.1 - 189	**LA7**
106 至 140	33.8 - 45	52.1 - 70	84.1 - 112	119.1 - 157	160.1 - 212	189.1 - 249	**LA8**
141 至 230	45.1 - 74.8	70.1 - 117	112.1 - 189	157.1 - 264	212.1 - 357	249.1 - 419	**LA9**

以功率表示的扭矩值转换 [kW]：

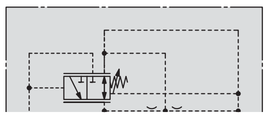
$$P = \frac{T}{6.4} \text{ [kW] (在 1500 rpm 时)} \quad \text{或} \quad P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} \text{ [kW]}$$

静态曲线和扭矩特性

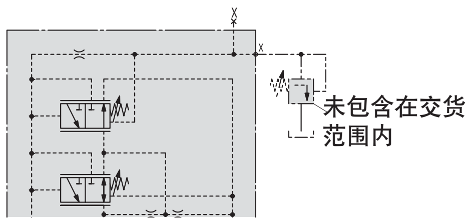


	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、$L_{1、2}$	壳体泄油 ($L_{1、2}$ 已堵上)
X	控制压力

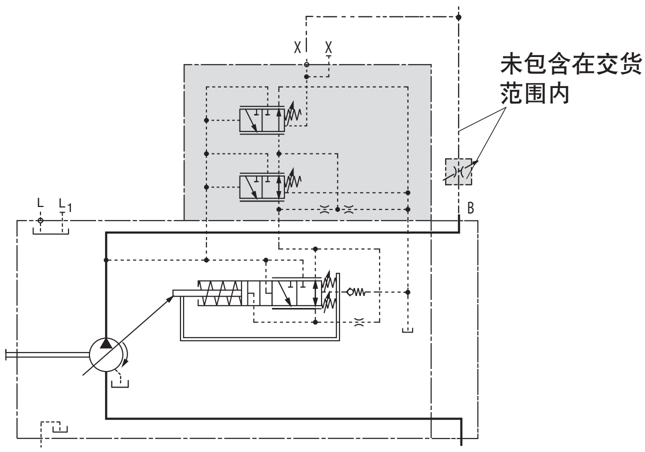
压力切断时的油路图 (LAXD)



远程控制压力切断时的油路图 (LAXDG)



压力和流量控制油路图 (LAXDS)



EP — 电比例控制

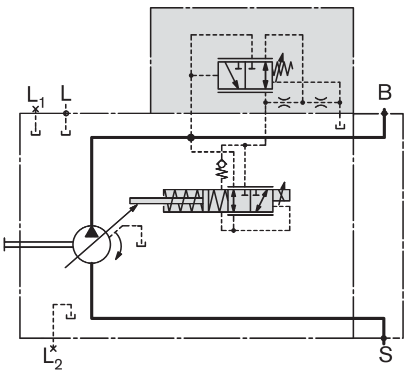
利用电比例控制，可以直接通过斜盘进行泵排量的无级和重复设置。控制柱塞的控制力由比例线圈施加。控制与电流成比例 (有关控制初始值，参见右表)。

在已卸压状态，泵在调节弹簧作用下被转至初始位置 ($V_{g\,max}$)。如果工作压力超过 14 bar，泵将从 $V_{g\,max}$ 摆动至 $V_{g\,min}$，不用电磁铁控制 (控制电流 < 控制初始值)。使用 PWM 信号控制电磁铁。

EP.D：在达到设置的目标压力后，压力控制将泵排量调节回 $V_{g\,min}$。

进行控制所需要的最小工作压力为 14 bar。从高压获得必要的控制液压油。

EP.D 油路图



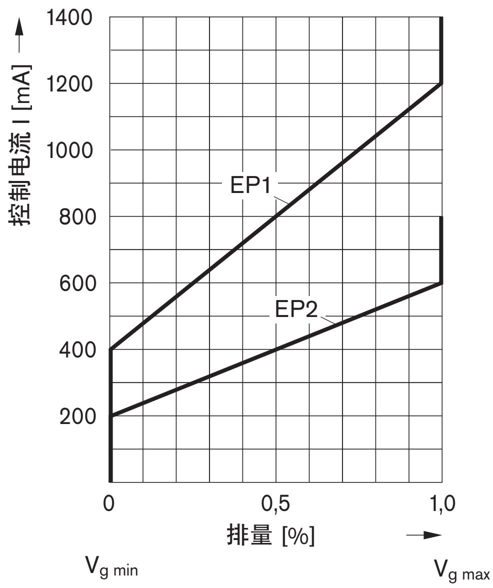
	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1、2	壳体泄油 (L1、2 已堵上)
X	控制压力

技术数据，电磁铁	EP1	EP2
电压	12 V (± 20 %)	24 V (± 20 %)
控制电流		
排量为 $V_{g\,min}$ 时的控制初始值	400 mA	200 mA
控制终止值 (排量为 $V_{g\,max}$ 时)	1200 mA	600 mA
限制电流	1.54 A	0.77 A
公称电阻 (20 °C 时)	5.5 Ω	22.7 Ω
抖频	100 至 200 Hz	100 至 200 Hz
启动时间	100 %	100 %
有关保护等级，请参见第 49 页上的“插头类型”		

阀工作温度范围 -20 °C 至 +115 °C

EP1/2 特性

迟滞 < 5 %



注意

控制器中的弹簧复位装置并非安全设备

脏的污物 (污染的液压油、系统部件的磨损或残余污物) 可能导致控制器在不确定的位置堵塞。之后，轴向柱塞单元的流量将不再遵循操作员的命令。

检查是否需要在您的机器上采取应用补救措施，以使驱动执行器进入安全状态 (如紧急停机)。

EK 一 带有控制器切断的电比例控制

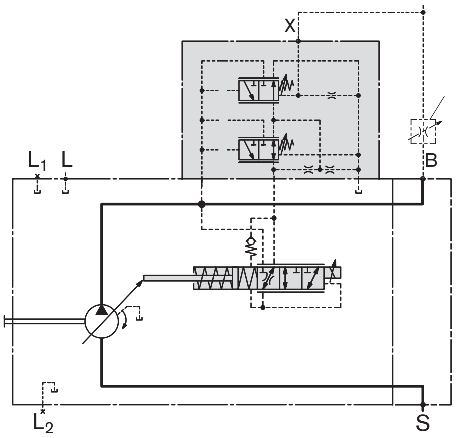
型号 EK... 完全基于型号 EP...
除了电比例控制功能，控制器切断还集成在电气特性中。
如果控制信号丢失 (例如电缆破损)，泵则摆动至 Vg max，
然后使用 DRF 设置工作 如果控制信号丢失，
控制器切断功能仅用于短期使用，不用于长期使用。如果控制信号丢失，泵摆动次数将通过 EK阀减少。
使用 PWM 信号控制电磁铁。

进行控制所需要的最小工作压力为 14 bar。从高压获得必要的控制液压油。

$V_{g\,max}$ 位置通过调节弹簧的作用力予以保持。为了克服该弹簧力，电磁铁必须承受过电流 (Ires)。

遵守第 2 页有关项目设计的说明

油路图 EK.DF



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1、2	壳体泄油 (L1、2 已堵上)
X	控制压力

注意

控制器中的弹簧复位装置并非安全设备

脏的污物 (污染的液压油、系统部件的磨损或残余污物) 可能导致控制器在不确定的位置堵塞。之后，轴向柱塞单元的流量将不再遵循操作员的命令。

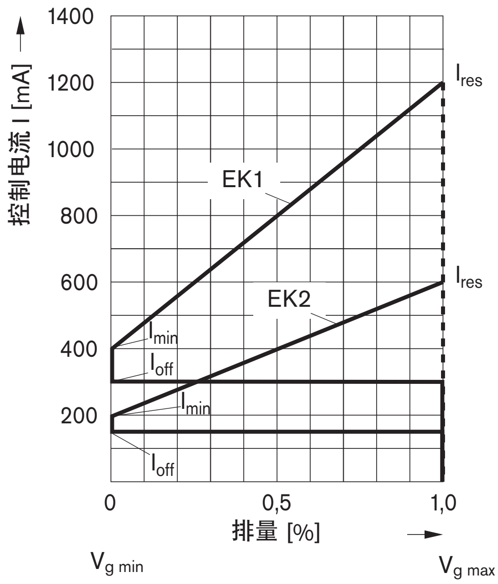
检查是否需要在您的机器上采取应用补救措施，以使驱动执行器进入安全状态 (如紧急停机)。

技术数据，电磁铁	**EK1**	**EK2**
电压	12 V (± 20 %)	24 V (± 20 %)
控制电流		
排量为 $V_{g\,min}$ 时的控制初始值	400 mA	200 mA
控制终止值 (排量为 $V_{g\,max}$ 时)	1200 mA	600 mA
限制电流	1.54 A	0.77 A
公称电阻 (20 °C 时)	5.5 Ω	22.7 Ω
抖频	100 至 200 Hz	100 至 200 Hz
启动时间	100 %	100 %
有关保护等级，请参见第 49 页上的“插头类型”		

阀工作温度范围 -20 °C 至 +115 °C

EK 特性

迟滞 < 5 %



	EK1.	**EK2.**
I_{min} [mA]	400	200
I_{max} [mA]	1200	600
I_{off} [mA]	<300	<150
I_{res} [mA]	> 1200	> 600

为了改变电流，必须遵守 > 200 ms 的斜坡时间。

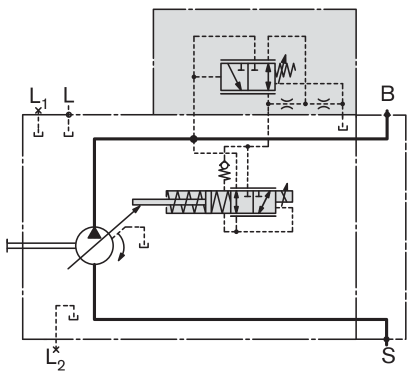
EP(K).DF/EP(K).DS 一 带有压力和流量控制的 EP(K)

液压流量控制叠加在电比例控制上。
在达到设置的目标压力后，压力控制将泵排量调回 $V_{g\ min}$。
该功能叠加在 EP 或 EK 控制上，即依赖电流的控制功能在低于目标压力的情况下执行。
设置范围从 20 到 250 bar。

压力控制优先于电比例控制和流量控制。

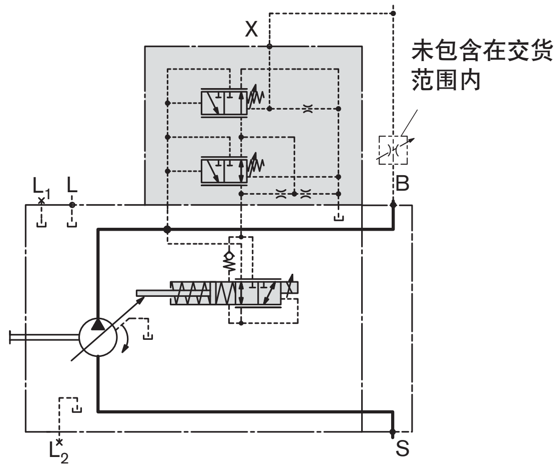
由于有流量控制，泵流量除了压力控制外也会受到影响。因此，泵流量等于执行器实际需要的液压油量。这使用执行器处的压差实现 (例如节流孔)。

EP.D 油路图



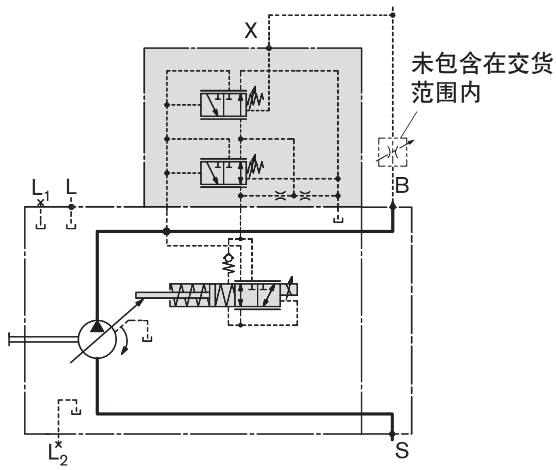
	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1、2	壳体泄油 (L1、2 已堵上)

EP.DF 油路图



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1、2	壳体泄油 (L1、2 已堵上)
X	控制压力

EP.DS 油路图



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1、2	壳体泄油 (L1、2 已堵上)
X	控制压力

EP(K).ED 一 带有电动液压控制的 EP(K)

ED 阀通过规定的可变线圈电流设置为一定压力。

当执行器 (负载压力) 有变化时，控制柱塞的位置将改变。

泵摆动角 (流量) 增加或降低的原因是为了保持电动调定压力等级。

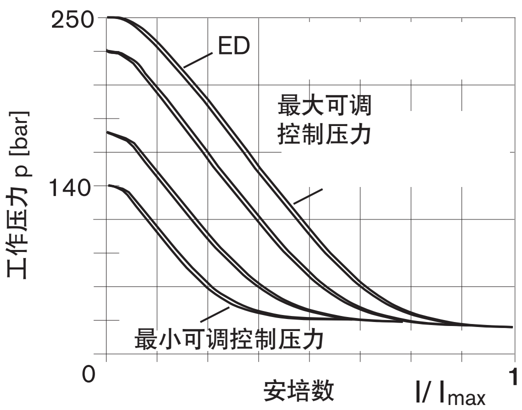
因此，泵只能输送执行器可以接受的液压油量。通过线圈电流可以无级调节压力。

当线圈电流信号朝向零降低时，压力将通过可调液压切断功能 (负特性，例如风扇驱动装置) 限制在 p_{max}。使用 PWM 信号控制电磁铁。

有关 ED (ER) 控制线圈的更多信息和技术数据，请参见第 18 和 19 页。

ED 静态电流压力特性
(负特性)

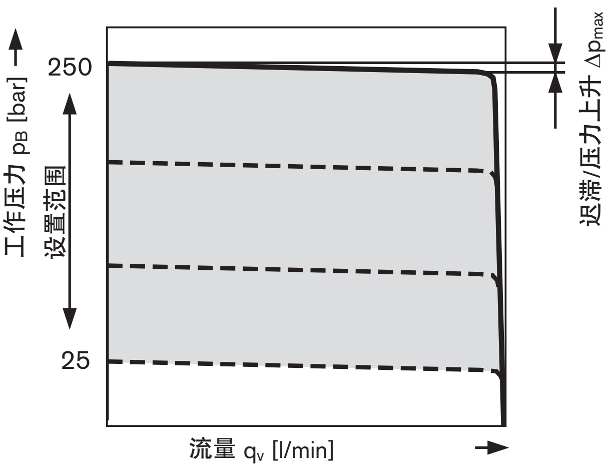
(在泵处于零行程时测量)



静态电流压力特性的迟滞 < 3 bar。

静态流量压力特性

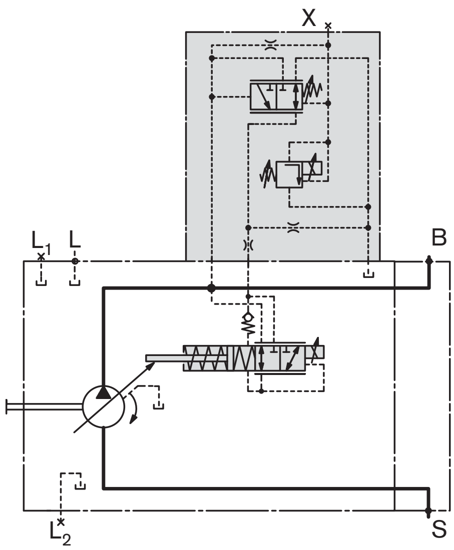
(n= 1500 rpm；tfluid = 50 °C)



控制器数据

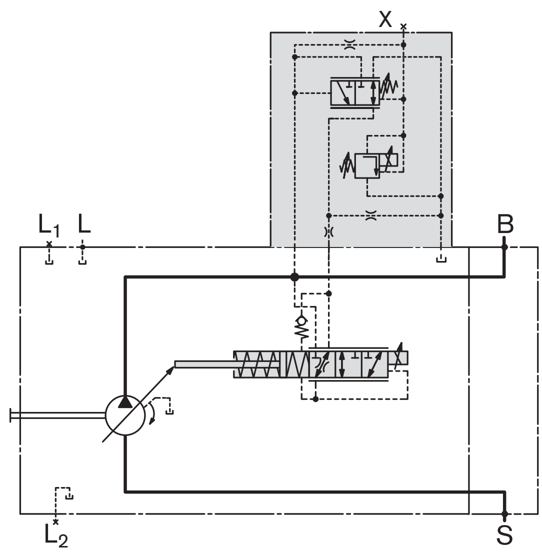
备用标准设置：20 bar。其他数值根据要求提供。迟滞/压力上升 Δp 4 bar

EP.ED 油路图



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1、2	壳体泄油 (L1、2 已堵上)
X	控制压力

EK.ED 油路图



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1、2	壳体泄油 (L1、2 已堵上)
X	控制压力

ED — 电动液压控制

ED 阀通过规定的可变线圈电流设置为一定压力。

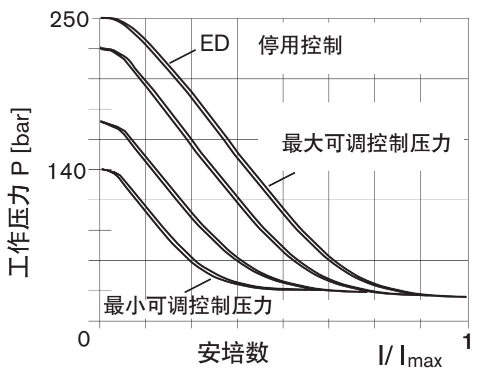
当执行器 (负载压力) 有变化时，控制柱塞的位置将改变。

泵摆动角 (流量) 增加或降低的原因是为了保持电动调定压力等级。

因此，泵只能输送执行器可以接受的液压油量。通过改变电磁铁电流，可以无级调节所需压力等级。

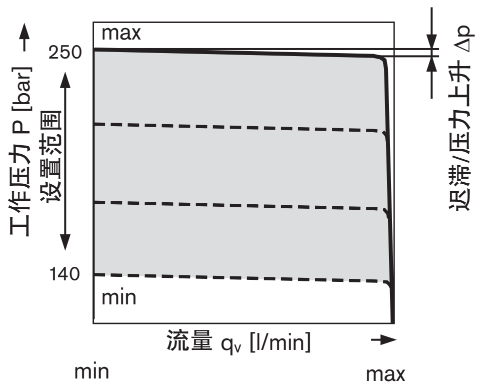
当电磁铁电流信号降至零值时，通过可调液压切断装置 (在失去动力的情况下确保故障安全功能，例如用于风扇驱动) 将压力限制为 p_{max}。
ED 控制的响应时间特性经过优化，可用作风扇驱动系统。
订购时，请以明文形式注明应用类型。

静态电流-压力特性 ED
(在泵处于零行程时测量 — 负极特性)



静态电流压力特性的迟滞 < 3 bar

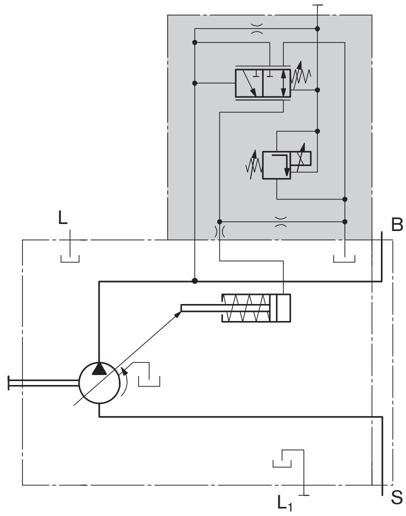
静态流量压力特性
(n= 1500 rpm；$t_{油液}$ = 50 °C)



控制器数据
备用标准设置 20 bar，其它数值根据要求提供。

迟滞和压力上升 ______ Δp < 4 bar。
控制流量消耗 ______ 3 至 4.5 l/min。

油路图 ED..



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1	壳体泄油 (L_1 堵上)

技术数据，电磁铁	ED71	ED72
电压	12 V (± 20 %)	24 V (± 20 %)
控制电流		
控制初始值 ($q_{v\,min}$ 时)	100 mA	50 mA
控制终止值 ($q_{v\,max}$ 时)	1200 mA	600 mA
限制电流	1.54 A	0.77 A
公称电阻 (20 °C 时)	5.5 Ω	22.7 Ω
抖频	100 至 200 Hz	100 至 200 Hz
启动时间	100 %	100 %
有关保护等级，请参见第 52 页上的“插口类型”		

阀工作温度范围 -20 °C 至 +115 °C

ER — 电动液压控制

ER 阀通过规定的可变线圈电流设置为一定压力。

当执行器 (负载压力) 有变化时，控制柱塞的位置将改变。

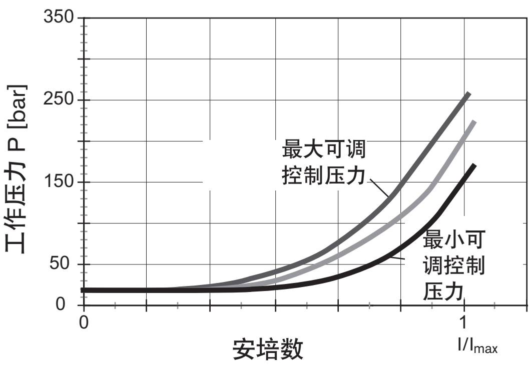
泵摆动角 (流量) 增加或降低的原因是为了保持电动调定压力等级。

因此，泵只能输送执行器可以接受的液压油量。通过改变电磁铁电流，可以无级调节所需压力等级。

当线圈电流信号朝向零下降时，压力将被限制为 p_{min} (备用)。

请遵守第 2 页上的项目计划注意事项。

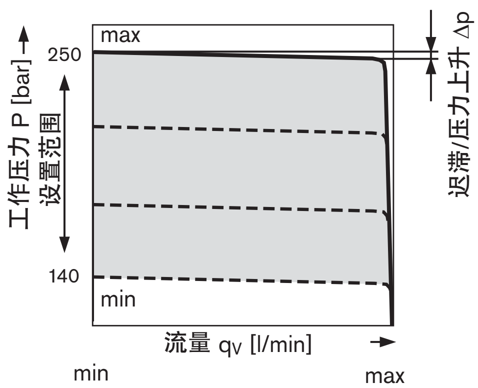
ER 静态电流压力特性
(在泵处于零行程时测量 — 正特性)



静态电流压力特性的迟滞 < 3 bar

压力设置对备用模式的影响 ± 2 bar

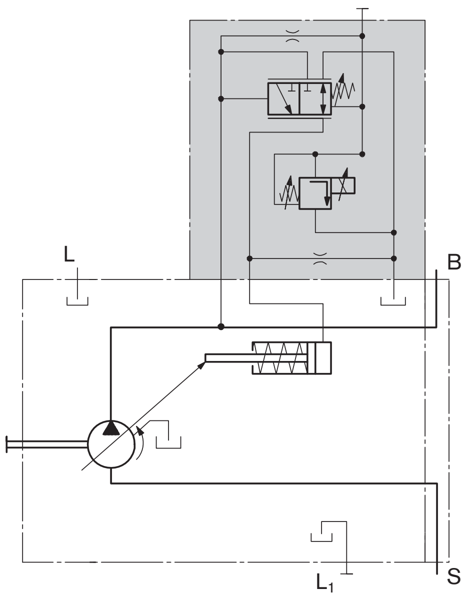
静态流量压力特性
(n= 1500 rpm；t 油液 = 50 °C)



控制器数据
备用标准设置 14 bar，其它数值根据要求提供。

迟滞和压力上升______________________ Δp < 4 bar。
控制流量消耗______________________ 3 至 4.5 l/min。

油路图 ER..



	油口用途
B	工作管路
S	吸油管路
L、L1	壳体泄油 (L_1 堵上)

技术数据，电磁铁	**ED71**	**ED72**
电压	12 V (± 20 %)	24 V (± 20 %)
控制电流		
控制初始值 ($q_{v\,min}$ 时)	100 mA	50 mA
控制终止值 ($q_{v\,max}$ 时)	1200 mA	600 mA
限制电流	1.54 A	0.77 A
公称电阻 (20 °C 时)	5.5 Ω	22.7 Ω
抖频	100 至 200 Hz	100 至 200 Hz
启动时间	100 %	100 %
有关保护等级，请参见第 52 页上的“插口类型”		

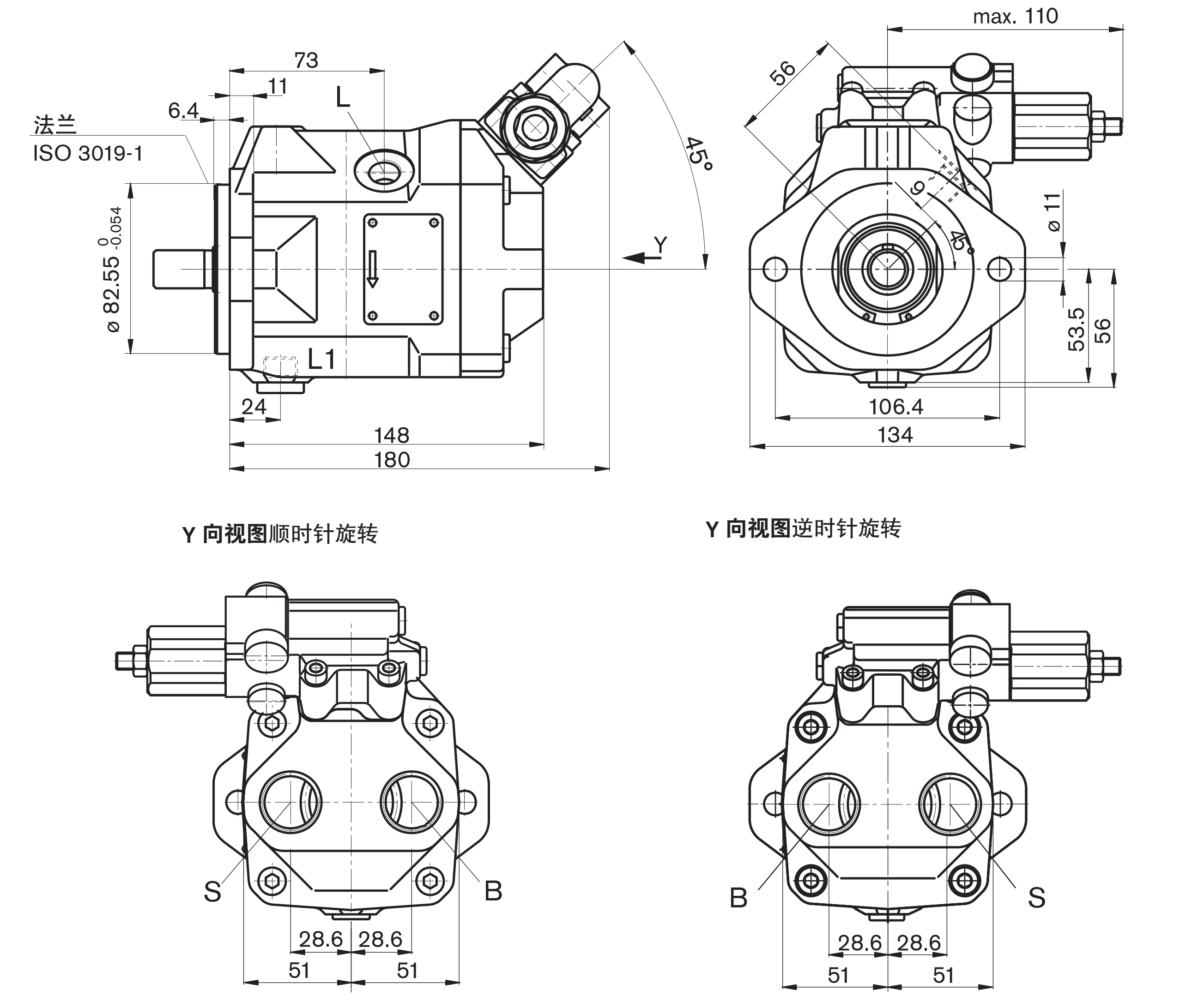
阀工作温度范围 -20 °C 至 +115 °C

尺寸，规格 10

请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

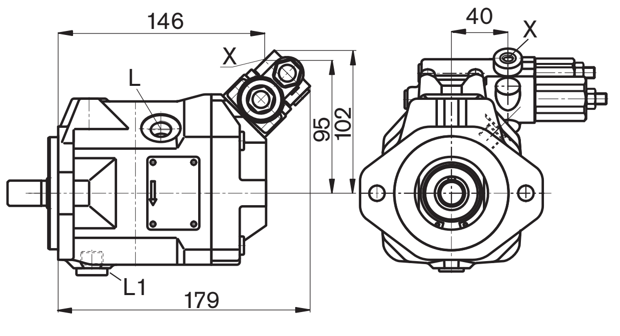
DR — 液压控制器

对中法兰 SAE 型号



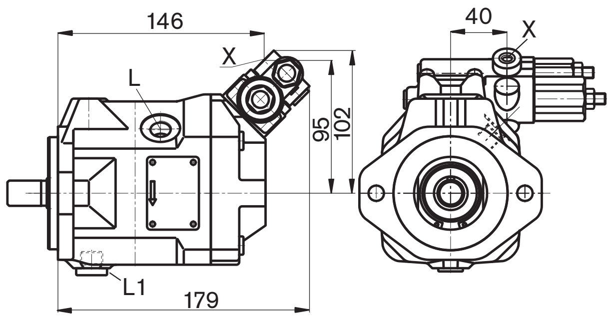
DRG

远程压力和流量控制



DFR / DFR1

压力和流量控制

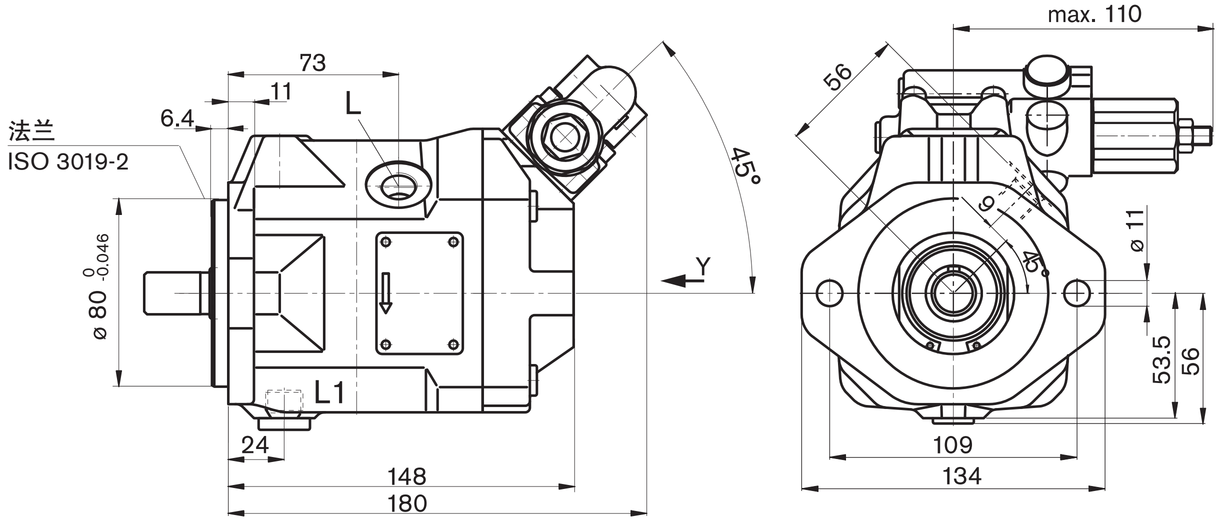


尺寸，规格 10

请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

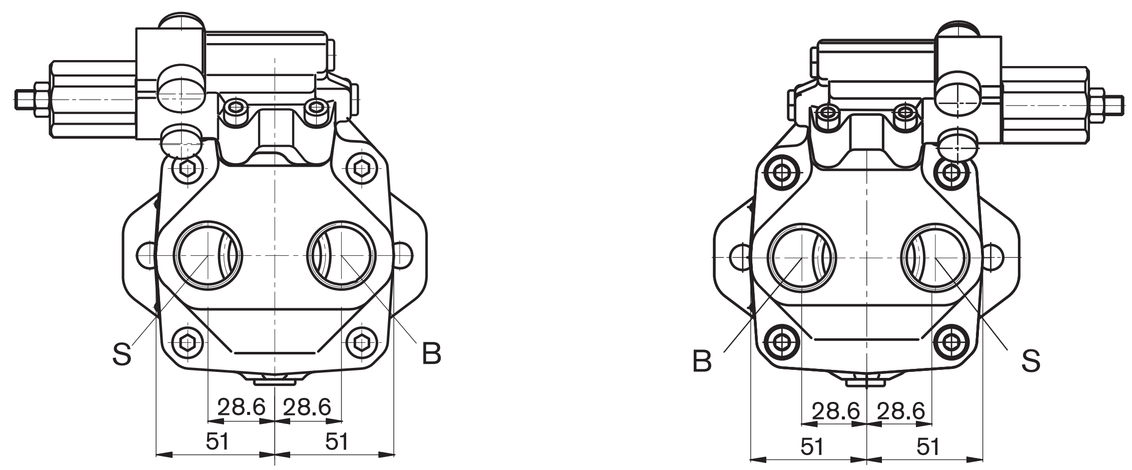
DR 一 液压控制器

对中法兰**公制**型号



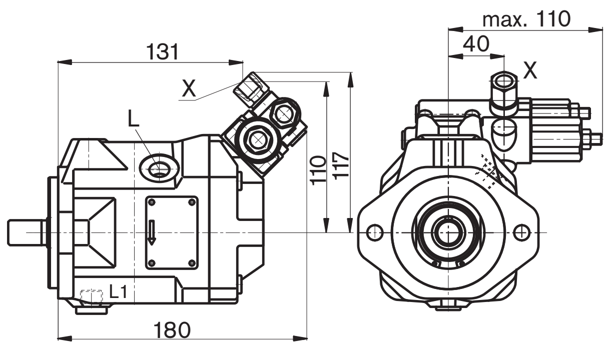
Y 向视图顺时针旋转

Y 向视图逆时针旋转



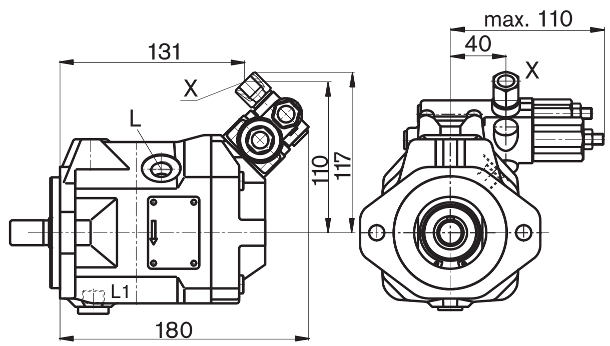
DRG

远程压力控制



DFR / DFR1

压力和流量控制

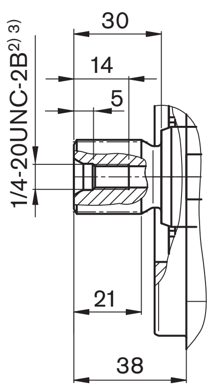


尺寸，规格 10

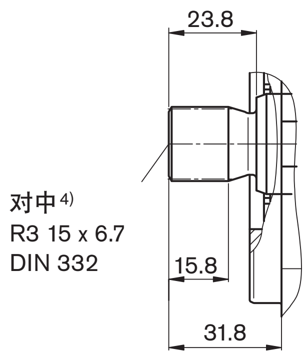
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

传动轴

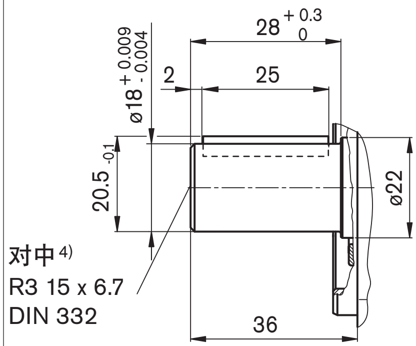
S 花键轴，3/4 in
11T 16/32DP[1] (SAE J744)



U 花键轴，5/8 in
9T 16/32DP[1] (SAE J744)



P 平键轴 DIN 6885，A6x6x25



油口

名称	油口用途	标准	规格[3)]	最大压力 [bar][5)]	状态
B	工作管路	DIN 3852	M27 x 2；16 (深)	315	O
S	吸油管路	DIN 3852	M27 x 2；16 (深)	5	O
L (公制)	壳体泄油	DIN 3852[6)]	M16 x 1.5；12 (深)	2	O[7)]
L_1 (公制)	壳体泄油	DIN 3852[6)]	M16 x 1.5；12 (深)	2	X[7)]
L (SAE)	壳体泄油	ISO 11926[6)]	9/16-18UNF-2B；10 (深)	2	O[7)]
L_1 (SAE)	壳体泄油	ISO 11926[6)]	9/16-18UNF-2B；10 (深)	2	X[7)]
X (带适配器)	先导压力	DIN 3852	M14 x 1.5；11.5 (深)	315	O
X 不带适配器	先导压力	ISO 11926[5)]	7/16-20 UNF-2B；11.5 (深)	315	O

1) ANSI B92.1a，30° 压力角，平齿根，侧面配合，公差等级 5
2) 符合 ASME B1.1 标准的螺纹
3) 有关最大紧固扭矩，应遵守安全说明。
4) 轴向耦合固定，例如使用夹紧耦合器或径向安装锁紧螺钉
5) 根据不同应用情况，可能会出现瞬时压力峰值。选择测量设备和接头时应考虑这一点。
6) 孔口平面可以比标准规定的深。
7) 根据安装位置，必须连接 L 或 L1
O = 必须连接 (交付时堵上)
X = 堵上 (正常运行条件下)

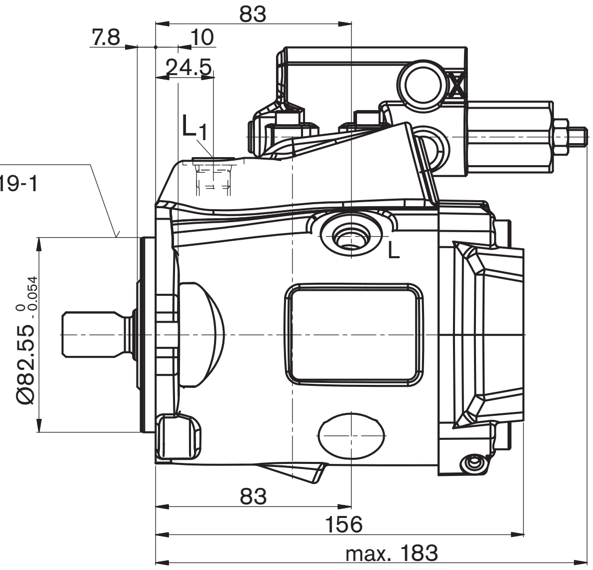
尺寸，规格 18 1)

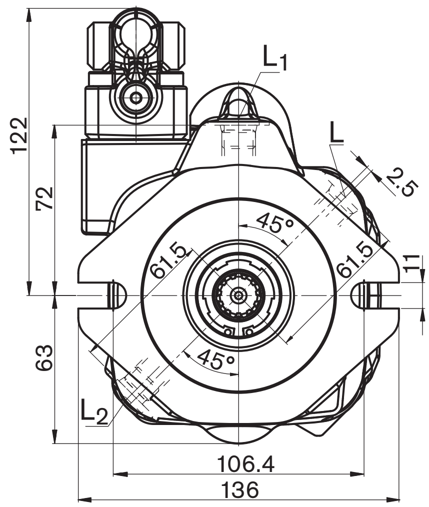
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器

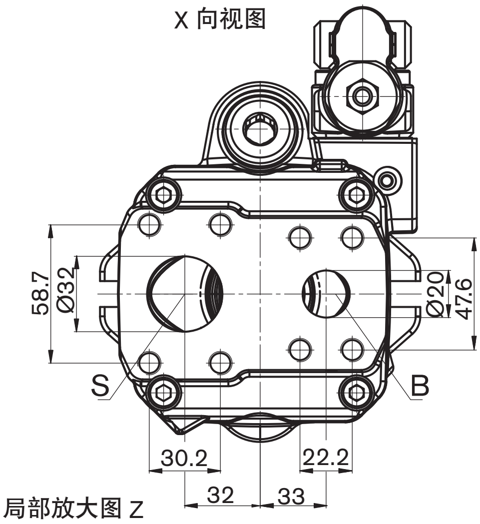
顺时针旋转，系列 53

油口接板 11

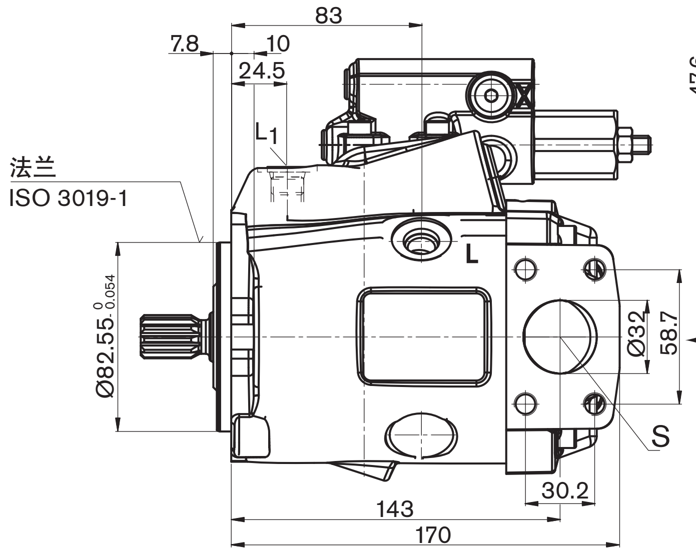




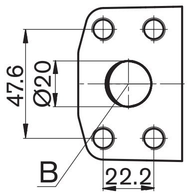
X 向视图



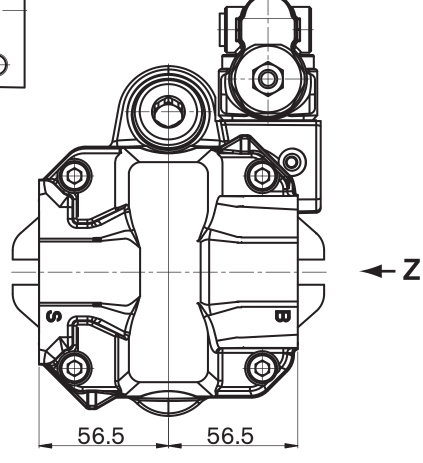
油口接板 12



局部放大图 Z



Y 向视图



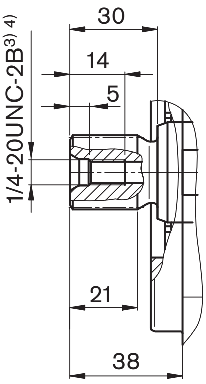
1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

尺寸，规格 18

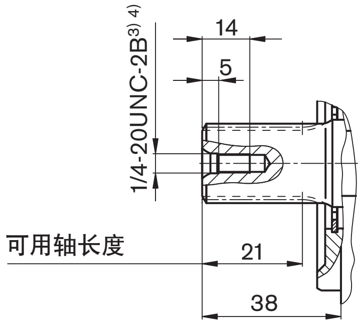
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

传动轴

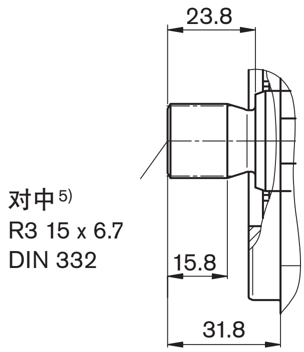
S 花键轴，3/4 in
11T 16/32DP[1] (SAE J744)



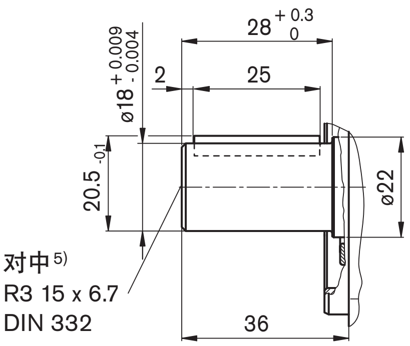
R 花键轴，3/4 in
11T 16/32DP[1)2)] (SAE J744)



U 花键轴 5/8 in
9T 16/32DP[1] (SAE J744)



P 平键轴 DIN 6885，A6x6x25



油口

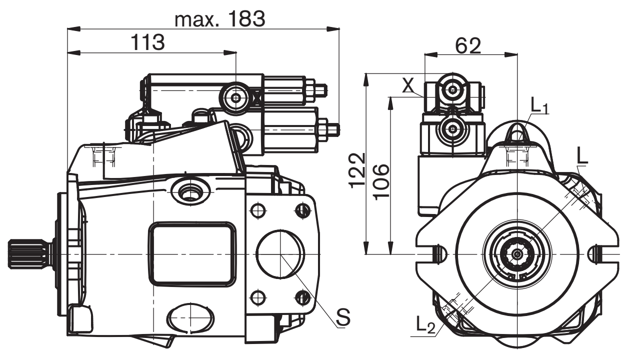
名称	油口用途	标准	规格[4]	最大压力 [bar][6]	状态
B	工作管路， 紧固螺纹	SAE J518[7] DIN 13	3/4 in M10 x 1.5；17 (深)	315	O
S	吸油管路， 紧固螺纹	SAE J518[7] DIN 13	1 1/4 in M10 x 1.5；17 (深)	5	O
L	壳体泄油	ISO 11926[8]	3/4-16UNF-2B；12 (深)	2	O[9]
L_1，L_2	壳体泄油	ISO 11926[8]	3/4-16UNF-2B；12 (深)	2	X[9]
X	先导压力	ISO 11926[8]	7/16-20UNF-2A；11.5 (深)	315	O

1) ANSI B92.1a，30° 压力角，平齿根，侧面配合，公差等级 5
2) 花键 (符合ANSI B92.1a)，花键的跳动与标准之间存在偏差。
3) 符合 ASME B1.1 标准的螺纹
4) 有关最大紧固扭矩，应遵守安全说明。
5) 轴向耦合固定，例如使用夹紧耦合器或径向安装锁紧螺钉
6) 根据不同应用情况，可能会出现瞬时压力峰值。选择测量设备和配件时应牢记这一点
7) 公制紧固螺纹与标准值之间存在偏差
8) 孔口平面可以比标准规定的深
9) 根据安装位置，必须连接 L、L1 或 L2
O = 必须连接 (交付时堵上)
X = 堵上 (正常运行条件下)

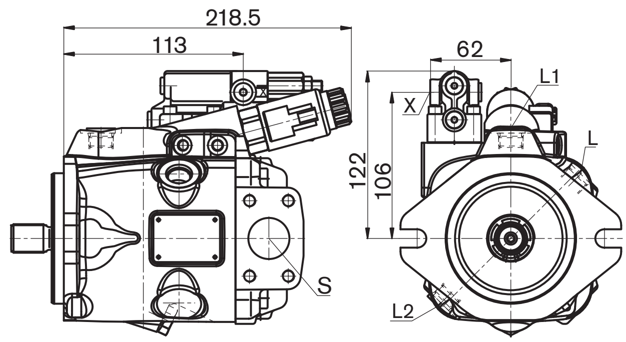
尺寸，规格 18

请在完成最终设计之前索取许可的安装图。尺寸以 mm 为单位。

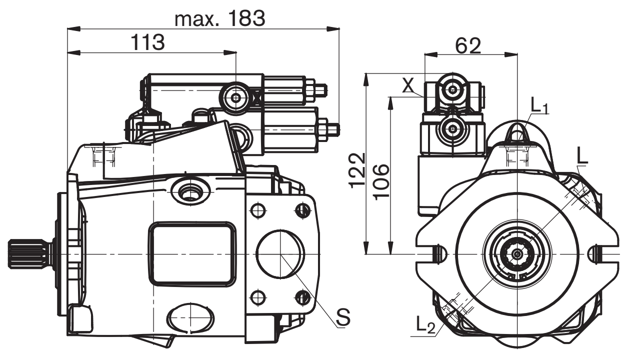
DRG
远程压力控制器，**系列 53**



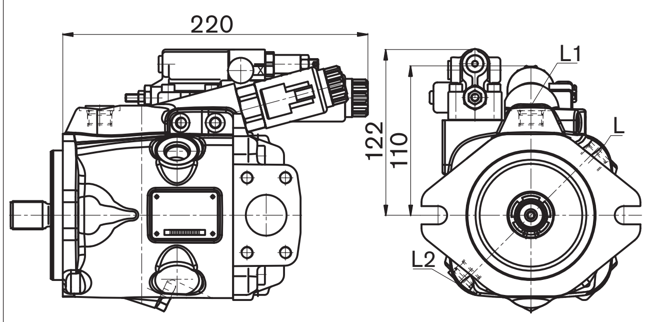
EP.D. / EK.D.
电比例控制，**系列 53**



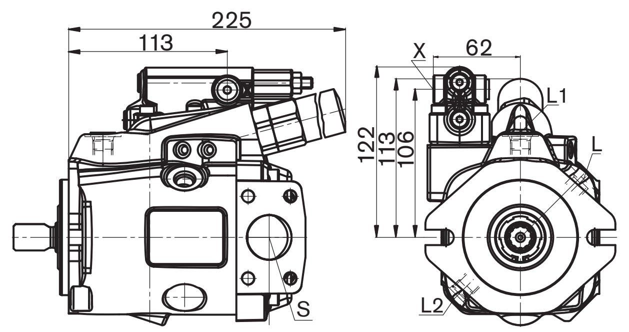
DRF / DRS
压力和流量控制，**系列 53**



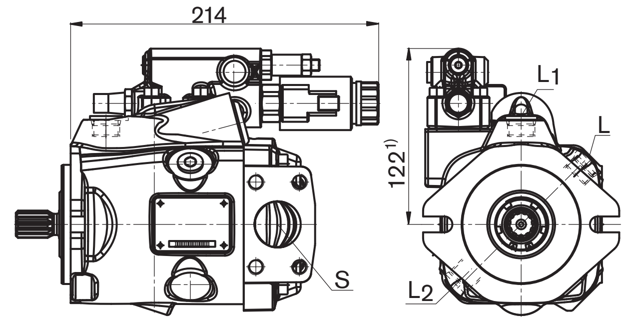
EP.ED / EK.ED
电比例控制，**系列 53**



LA.D.
压力、流量和功率控制，**系列 53**



ED7. / ER7.
电动液压控制，**系列 53**

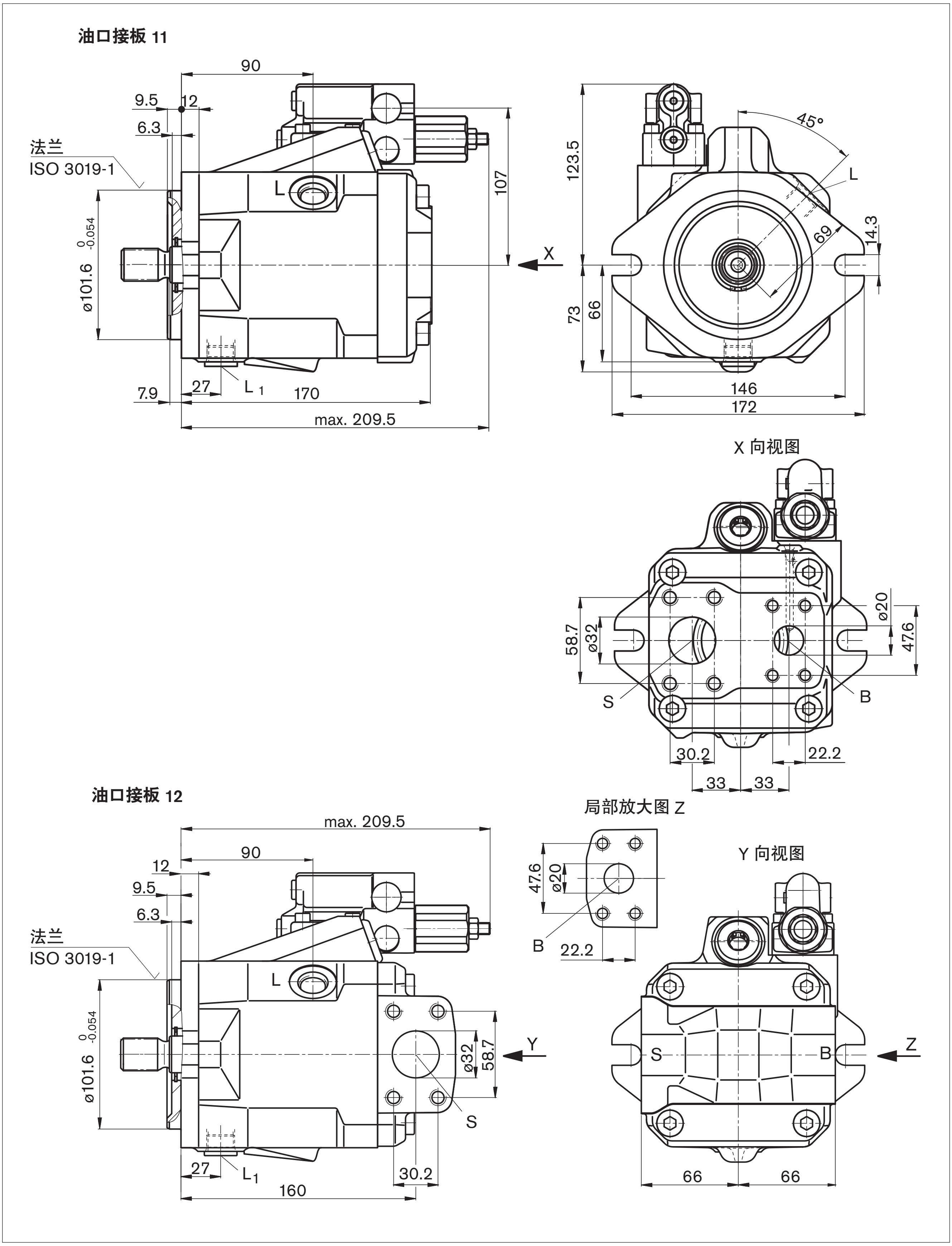


1) ER7.：如果使用中间板压力控制器为 157 mm。

尺寸，规格 28 [1)2)]

请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器
顺时针旋转，**系列 52**



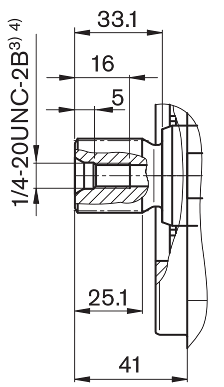
1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°
2) 泵的基本尺寸适用于系列 52 和 53

尺寸，规格 28

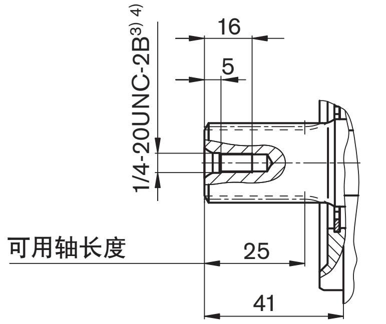
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

传动轴

S 花键轴，7/8 in
13T 16/32DP[1] (SAE J744)



R 花键轴，7/8 in
13T 16/32DP[1][2] (SAE J744)



油口

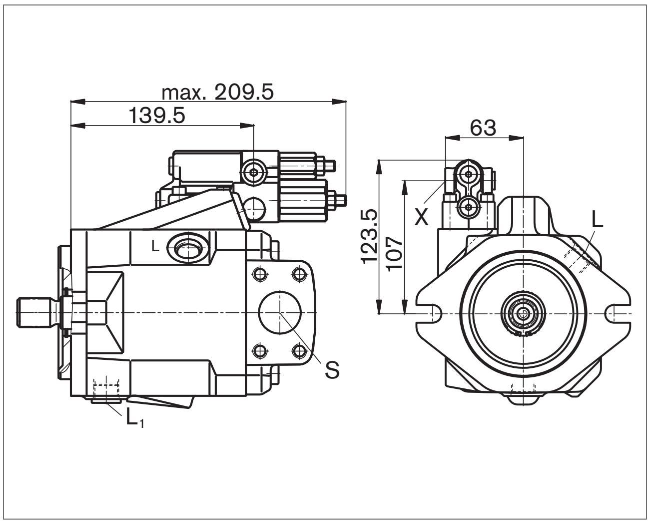
名称	油口用途	标准	规格[4]	最大压力 [bar][5]	状态
B	工作管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	3/4 in M10 x 1.5；17 (深)	315	O
S	吸油管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	1 1/4 in M10 x 1.5；17 (深)	5	O
L	壳体泄油	ISO 11926[7]	3/4-16UNF-2B；12 (深)	2	O[9]
L_1，L_2[8]	壳体泄油	ISO 11926[7]	3/4-16UNF-2B；12 (深)	2	X[9]
X	控制压力	ISO 11926[7]	7/16-20 UNF-2B；11.5 (深)	315	O

1) ANSI B92.1a，30° 压力角，平齿根，侧面配合，公差等级 5
2) 花键 (符合 ANSI B92.1a)，花键的跳动?量为与标准值存在的偏差。
3) 符合 ASME B1.1 标准的螺纹
4) 有关最大紧固扭矩，应遵守安全说明。
5) 根据不同应用情况，可能会出现瞬时压力峰值。选择测量设备和接头时应考虑这一点。
6) 公制紧固螺纹与标准值之间存在偏差。
7) 孔口平面可以比标准规定的深。
8) 仅系列 53
9) 根据安装位置，必须连接 L、L_1 或 L_2
O = 必须连接 (交付时堵上)
X = 堵上 (正常运行条件下)

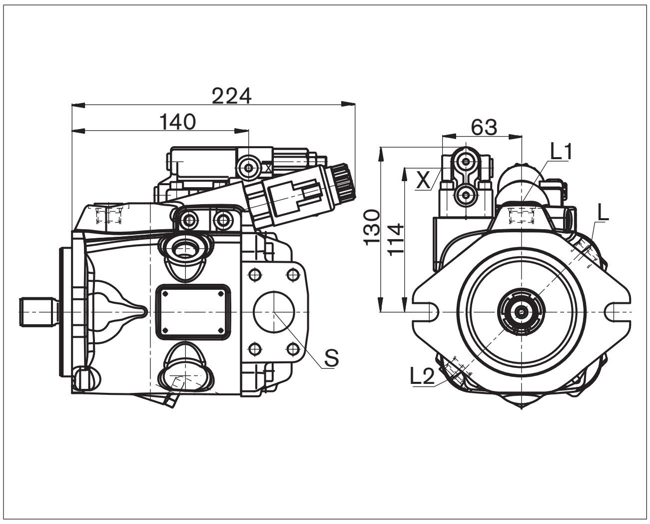
尺寸，规格 28

请在完成最终设计之前索取许可的安装图。
尺寸以 mm 为单位。

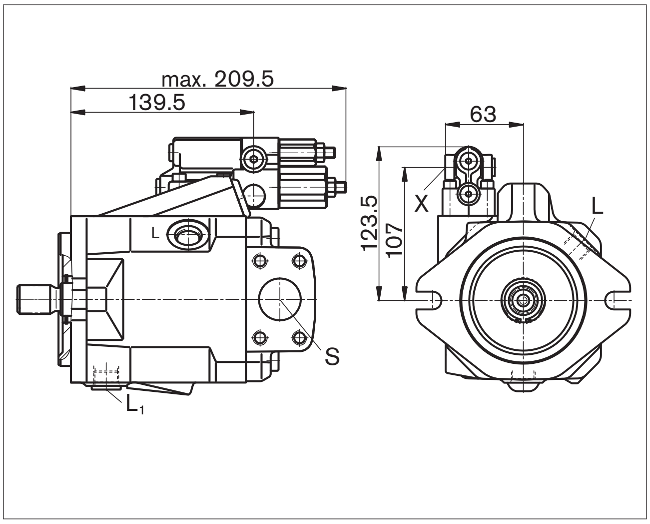
DRG
远程压力控制器，**系列 52**



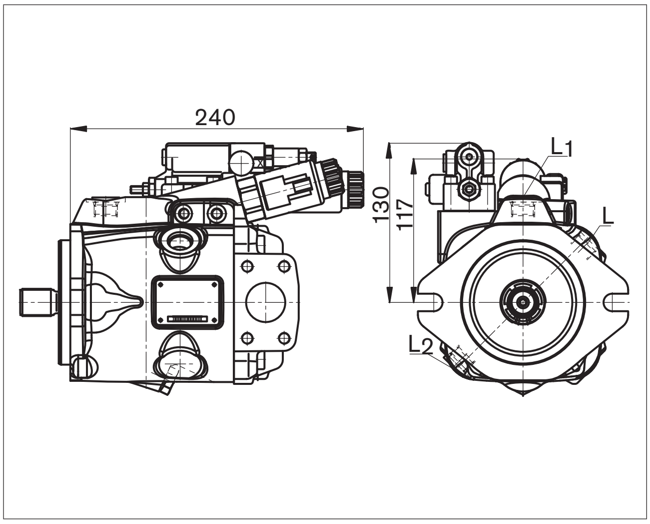
EP.D. / EK.D.
电比例控制，**系列 53**



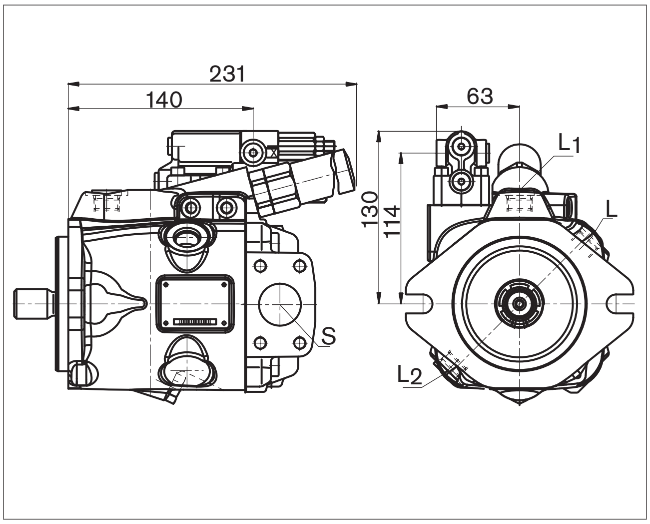
DFR / DFR1
压力和流量控制，**系列 52**



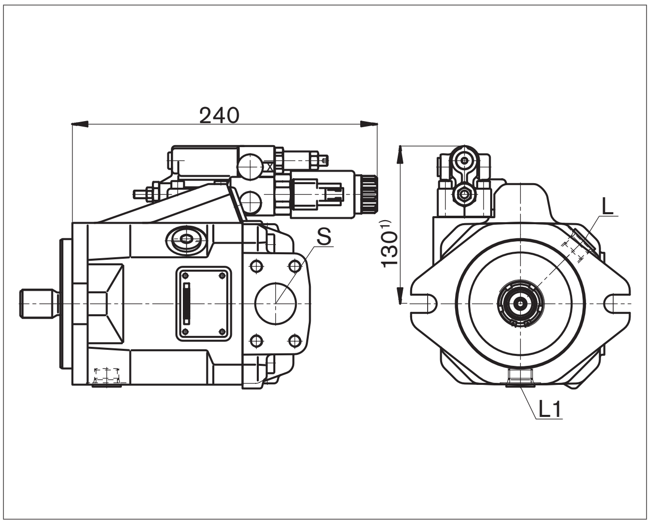
EP.ED / EK.ED
电比例控制，**系列 53**



LA.D.
压力、流量和功率控制，**系列 53**



ED7. / ER7.
电动液压控制，**系列 52**



1) ER7.：如果使用中间板压力控制器为 159 mm。

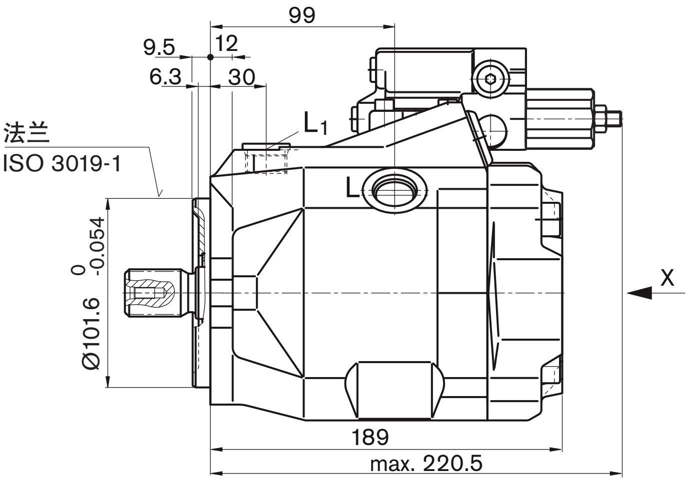
尺寸，规格 45 [1]

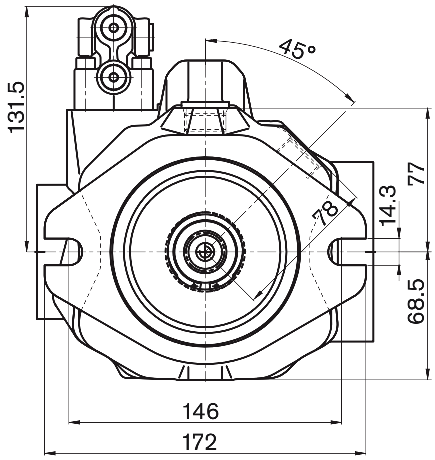
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器

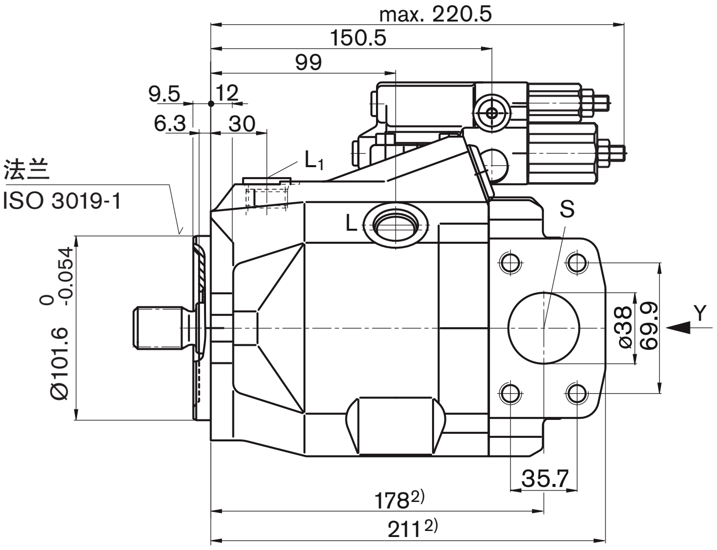
顺时针旋转，系列 52

油口接板 11

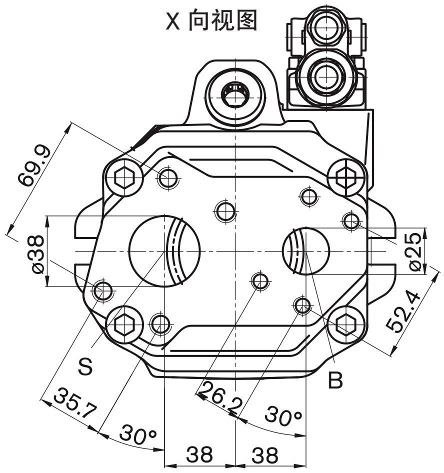




油口接板 12

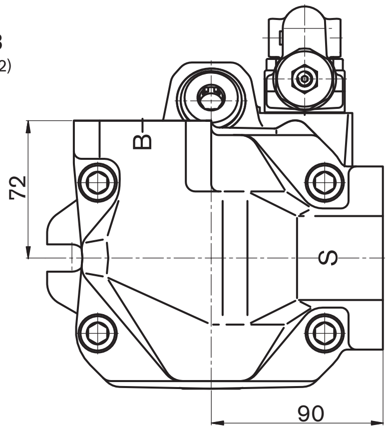


X 向视图

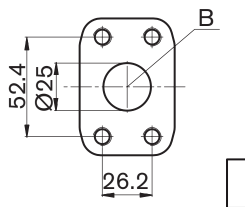


油口接板 13

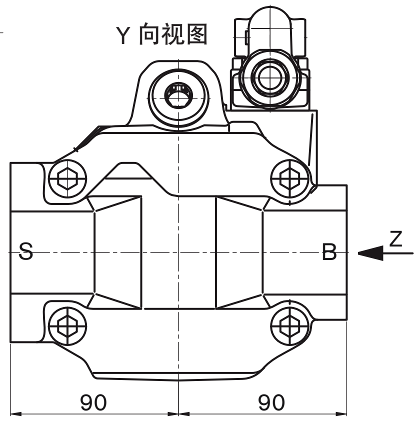
逆时针旋转 [2]



局部放大图 Z



Y 向视图



对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

1) 泵的基本尺寸适用于系列 52 和 53

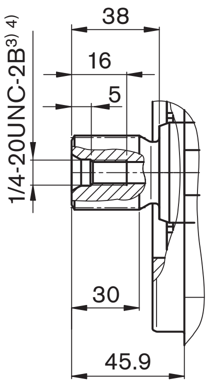
2) 有关油口接板 13 工作管路油口 S 和 B 的尺寸，请参见油口接板 12，脚注 [2]。

尺寸，规格 45

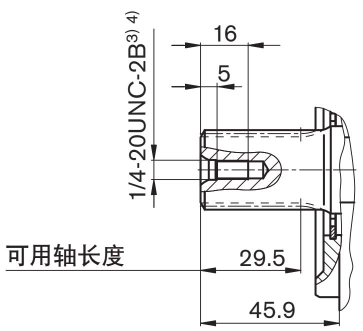
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

传动轴

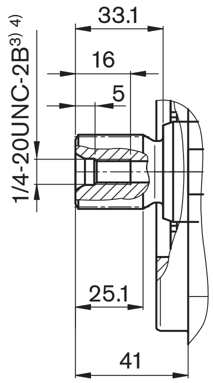
S 花键轴，1 in
15T 16/32DP[1] (SAE J744)



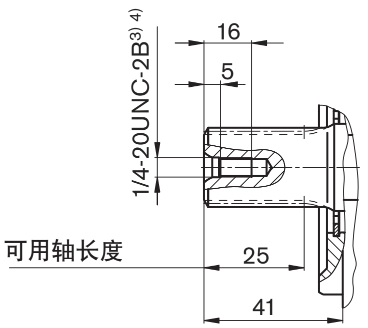
R 花键轴，1 in
15T 16/32DP[1)2)] (SAE J744)



U 花键轴，7/8 in
13T 16/32DP[1] (SAE J744)



W 花键轴，7/8 in
13T 16/32DP[1)2)] (SAE J744)



油口

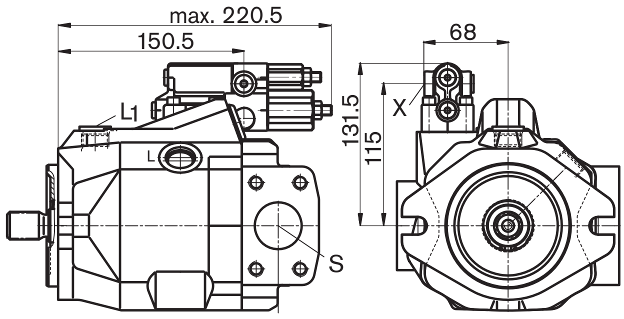
名称	油口用途	标准	规格[4]	最大压力 [bar][5]	状态
B	工作管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	1 in M10 x 1.5；17 (深)	315	O
S	吸油管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	1 1/2 in M12 x 1.75；20 (深)	5	O
L	壳体泄油	ISO 11926[7]	7/8-14UNF-2B；13 (深)	2	O[9]
L_1，L_2[8]	壳体泄油	ISO 11926[7]	7/8-14UNF-2B；13 (深)	2	X[9]
X	控制压力	ISO 11926[7]	7/16-20UNF-2A；11.5 (深)	315	O

1) ANSI B92.1a，30° 压力角，平齿根，侧面配合，公差等级 5
2) 花键 (符合ANSI B92.1a)，花键的跳动?量为与标准值存在的偏差。
3) 符合 ASME B1.1 标准的螺纹
4) 有关最大紧固扭矩，应遵守安全说明。
5) 根据不同应用情况，可能会出现瞬时压力峰值。选择测量设备和接头时应考虑这一点。
6) 公制紧固螺纹与标准值之间存在偏差。
7) 孔口平面可以比标准规定的深。
8) 仅用于系列 53
9) 根据安装位置，必须连接 L、L1 或 L2
O = 必须连接 (交付时堵上)
X = 堵上 (正常运行条件下)

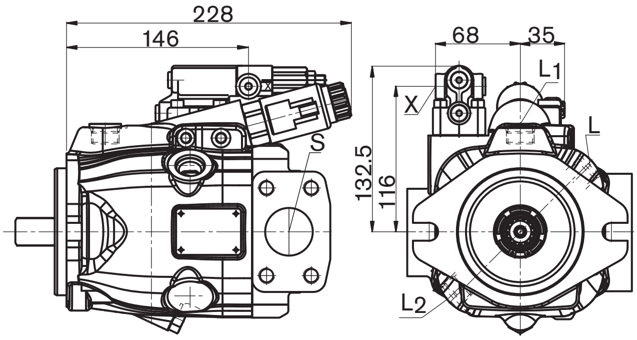
尺寸，规格 45

请在完成最终设计之前索取许可的安装图。尺寸以 mm 为单位。

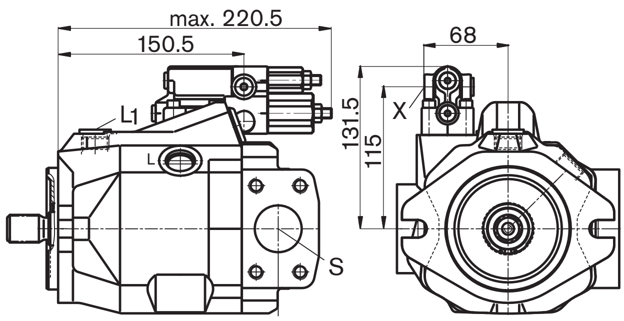
DRG
远程压力控制器，**系列 52**



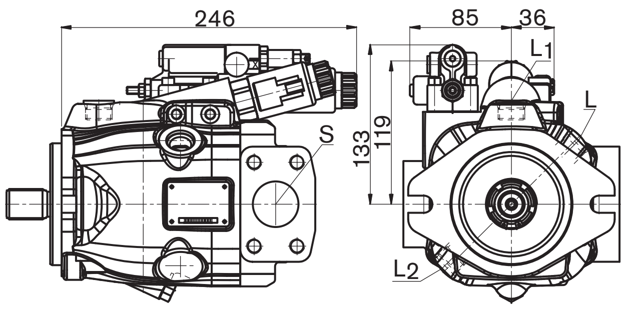
EP.D. / EK.D.
电比例控制，**系列 53**



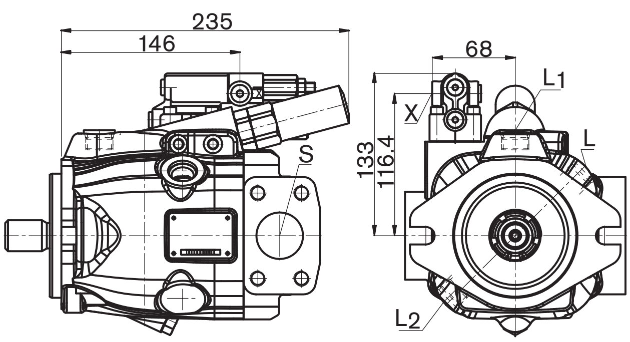
DFR / DFR1
压力和流量控制，**系列 52**



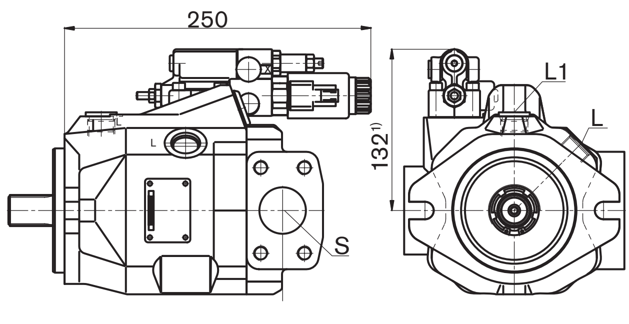
EP.ED / EK.ED
电比例控制，**系列 53**



LA.D.
压力、流量和功率控制，**系列 53**



ED7. / ER7.
电动液压控制，**系列 52**



1) ER7.：如果使用中间板压力控制器为 167 mm。

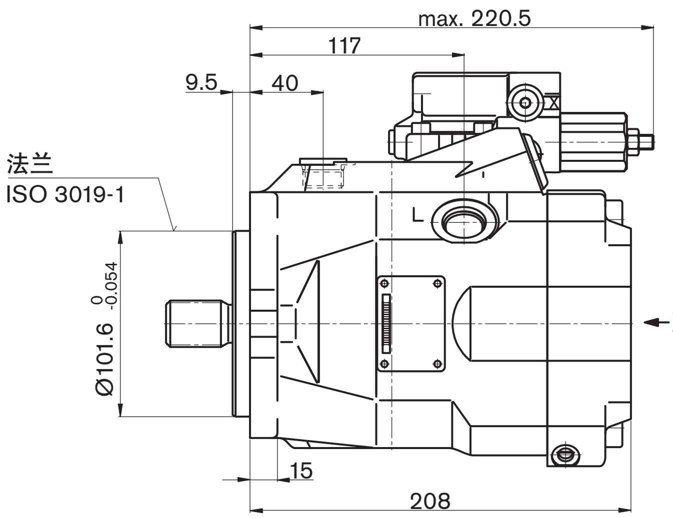
尺寸，规格 60 [1)]

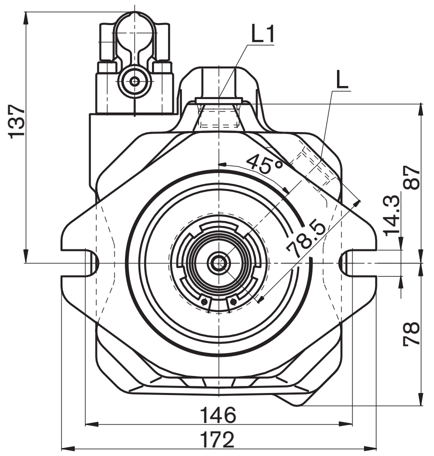
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器

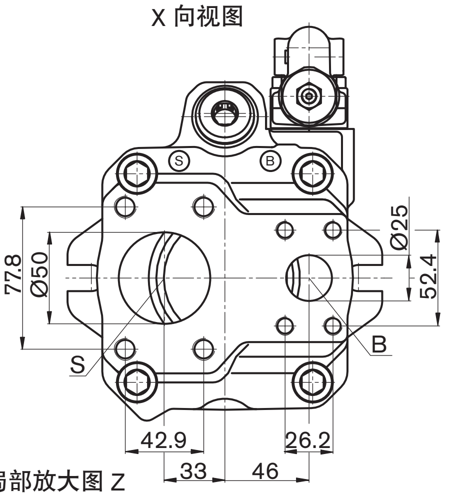
安装法兰 C，顺时针旋转，**系列 52**

油口接板 11



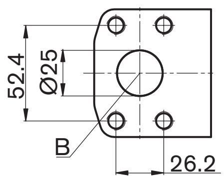


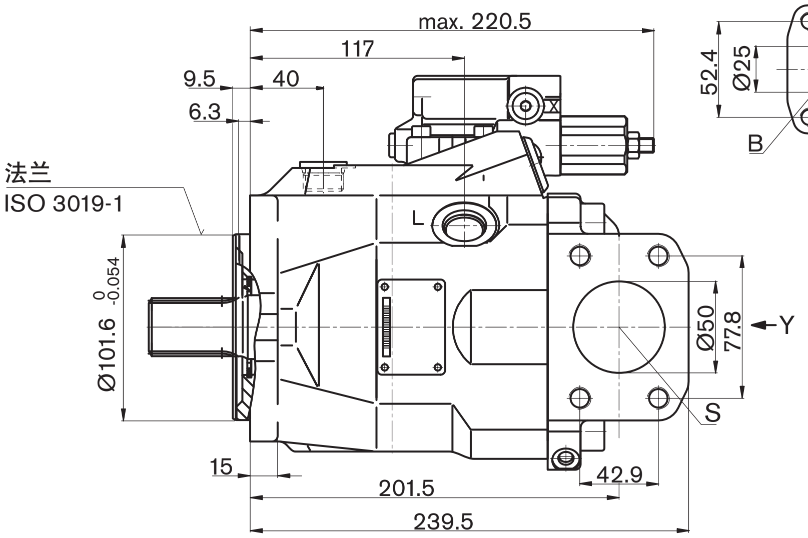
X 向视图



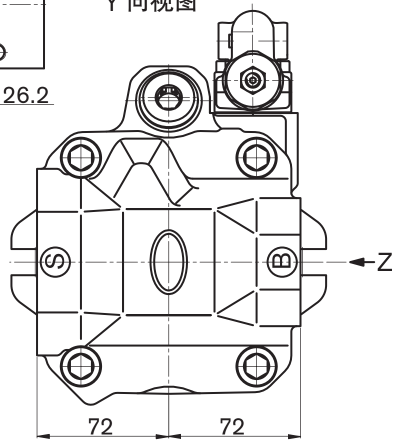
油口接板 12

局部放大图 Z





Y 向视图



1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

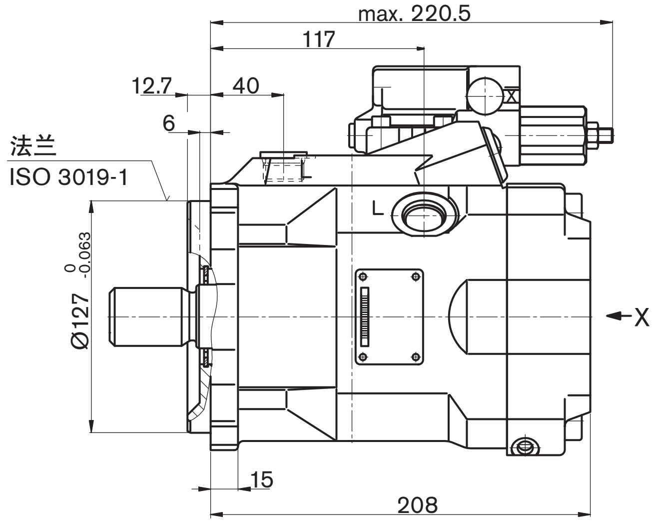
尺寸，规格 60 1)

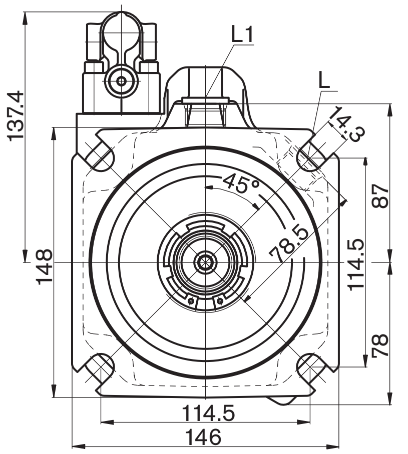
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器

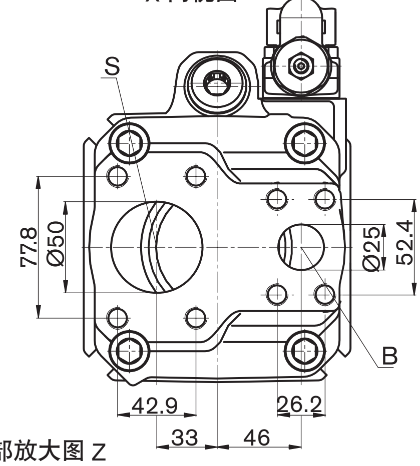
安装法兰 D，顺时针旋转，**系列 52**

油口接板 11



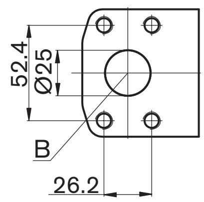


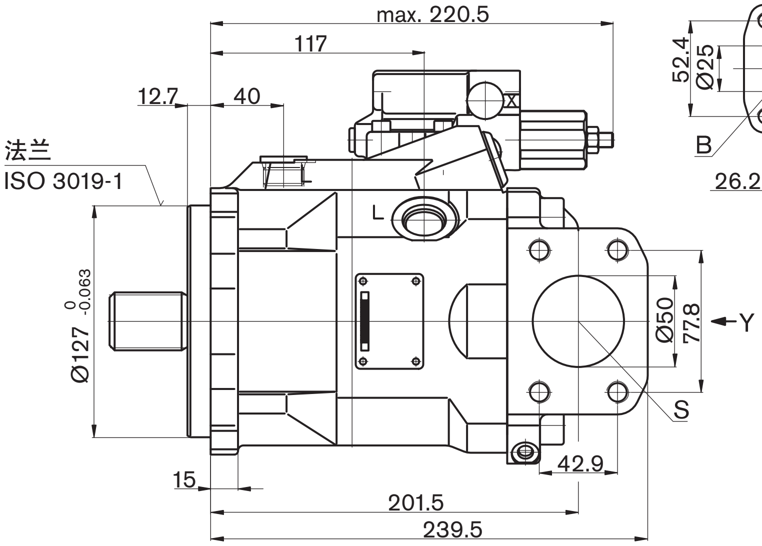
X 向视图



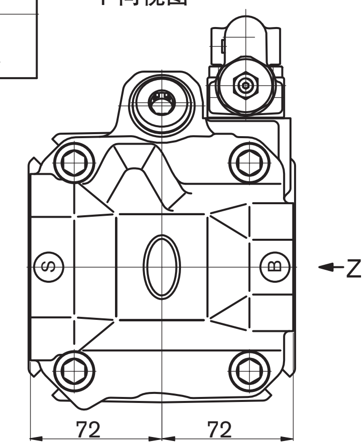
油口接板 12

局部放大图 Z





Y 向视图



1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

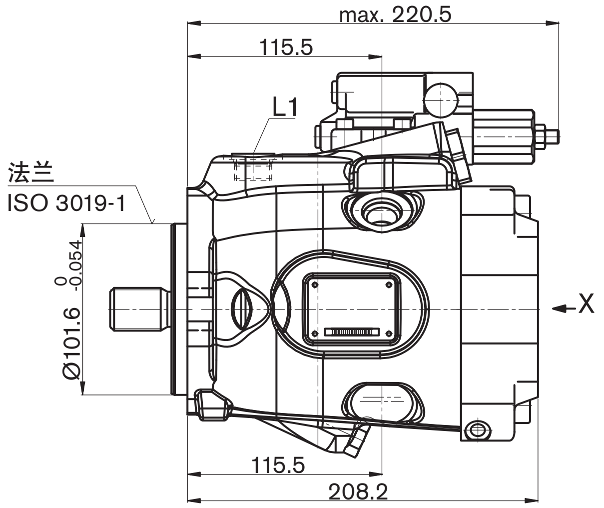
尺寸，规格 63 1)

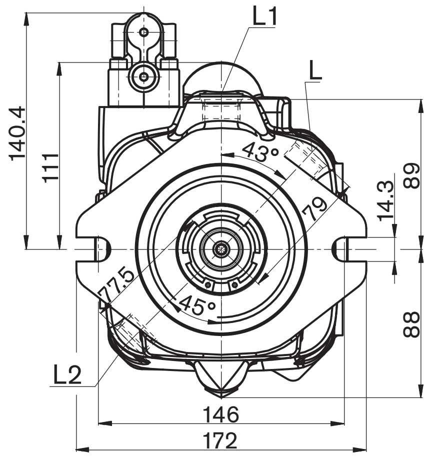
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器

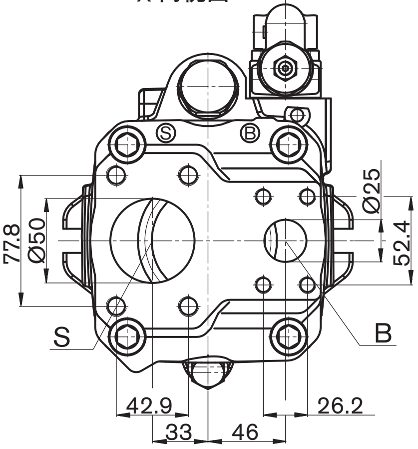
安装法兰 C，顺时针旋转，**系列 53**

油口接板 11

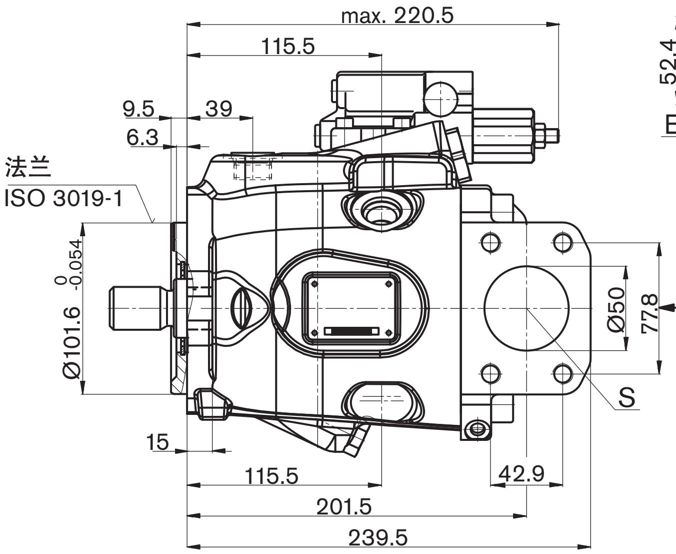




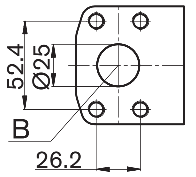
X 向视图



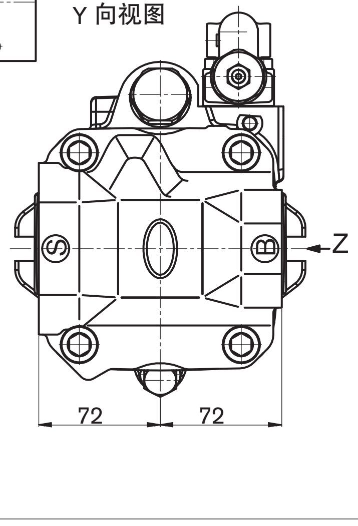
油口接板 12



局部放大图 Z



Y 向视图



1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

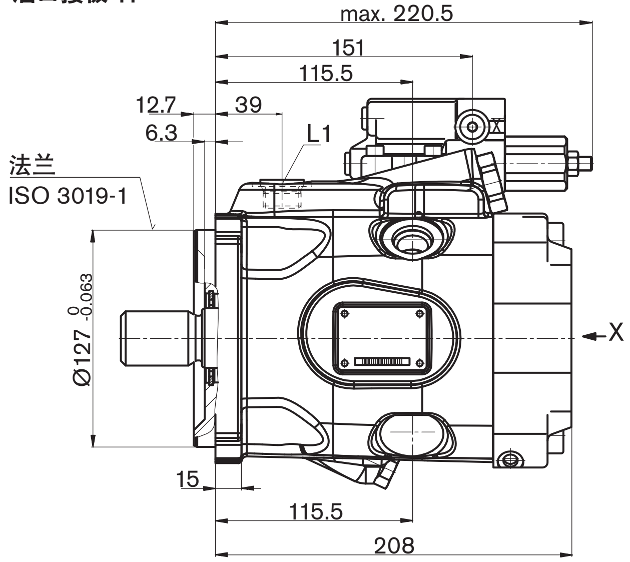
尺寸，规格 63 [1)]

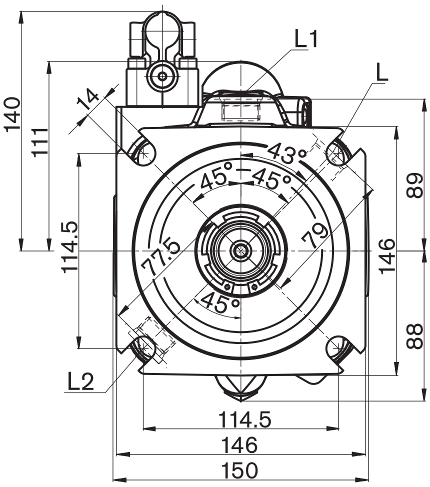
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器

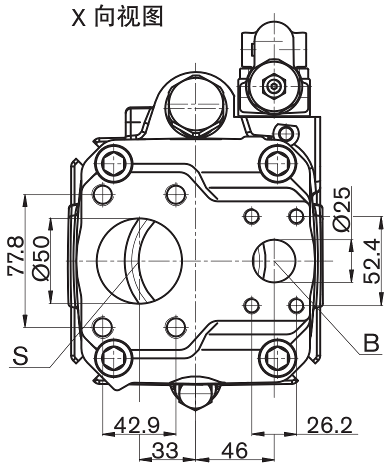
安装法兰 D，顺时针旋转，**系列 53**

油口接板 11

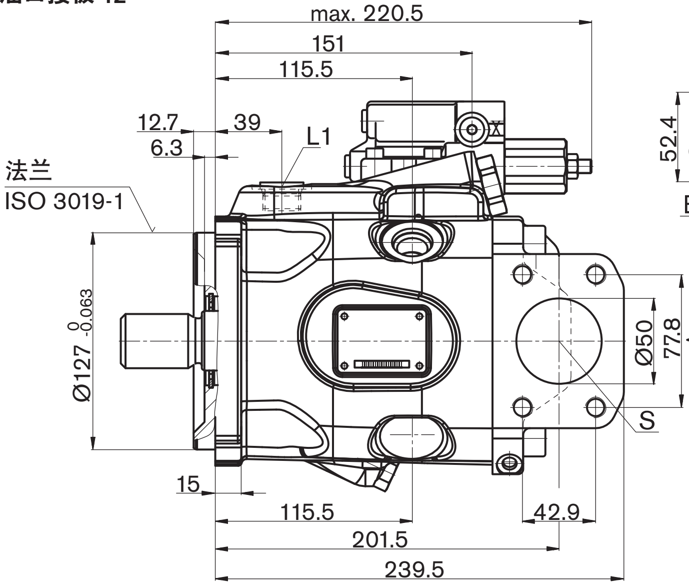




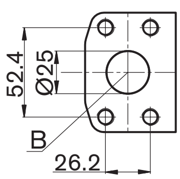
X 向视图



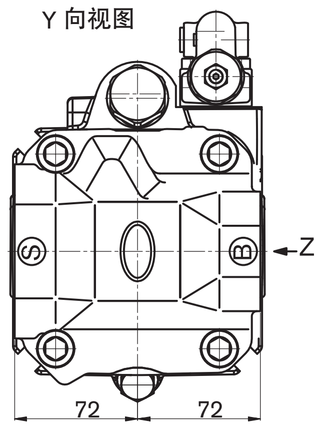
油口接板 12



局部放大图 Z



Y 向视图



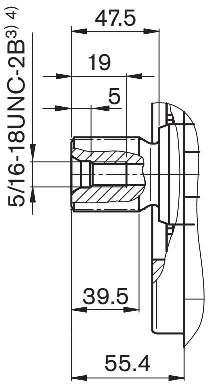
1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

尺寸，规格 60/63

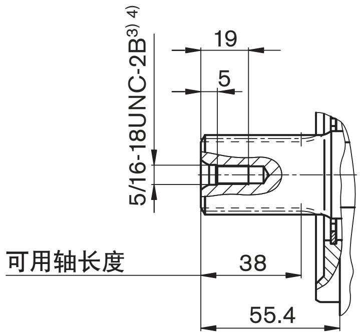
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

传动轴

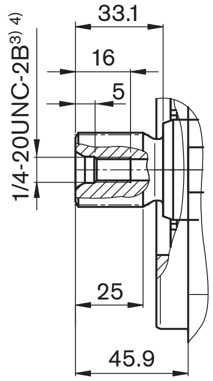
S 花键轴，1 1/4 in，
14T 12/24DP[1] (SAE J744)



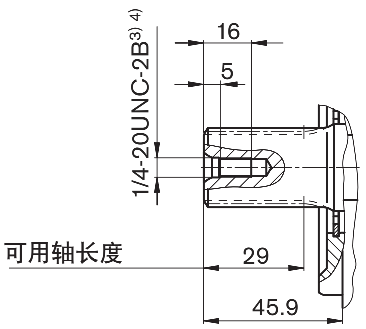
R 花键轴，1 1/4 in，
14T 12/24DP[1)2)] (SAE J744)



U 花键轴，1 in
15T 16/32DP[1] (SAE J744)



W 花键轴，1 in
15 T 16/32DP[1)2)] (SAE J744)



油口

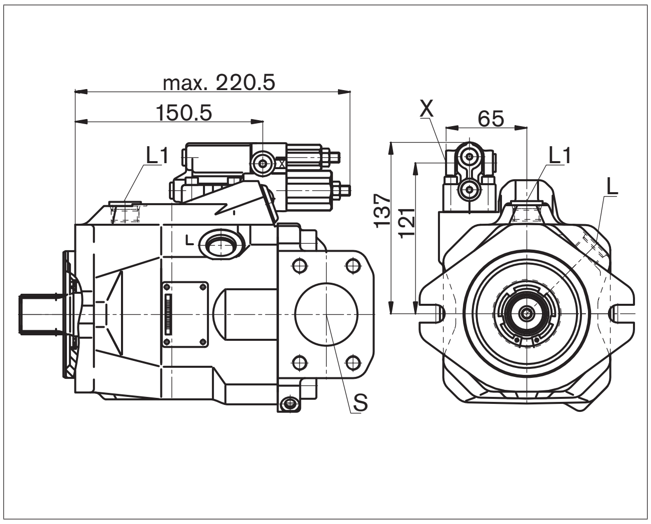
名称	油口用途	标准	规格[4]	最大压力 [bar][5]	状态
B	工作管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	1 in M10 x 1.5；17 (深)	315	O
S	吸油管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	2 in M12 x 1.75；20 (深)	5	O
L	壳体泄油	ISO 11926[7]	7/8-14UNF-2B；13 (深)	2	O[9]
L_1，L_2[8]	壳体泄油	ISO 11926[7]	7/8-14UNF-2B；13 (深)	2	X[9]
X	控制压力	ISO 11926[7]	7/16-20UNF-2A；11.5 (深)	315	O

1) ANSI B92.1a，30° 压力角，平齿根，侧面配合，公差等级 5
2) 花键 (符合 ANSI B92.1a)，花键的跳动?量为与标准值存在的偏差。
3) 符合 ASME B1.1 标准的螺纹
4) 有关最大紧固扭矩，应遵安全说明。
5) 根据不同应用情况，可能会出现瞬时压力峰值。选择测量设备和接头时应考虑这一点。
6) 公制紧固螺纹与标准值之间存在偏差。
7) 孔口平面可以比标准规定的深。
8) 仅用于系列 53
9) 根据安装位置，必须连接 L、L_1 或 L_2
O = 必须连接 (交付时堵上)
X = 堵上 (正常运行条件下)

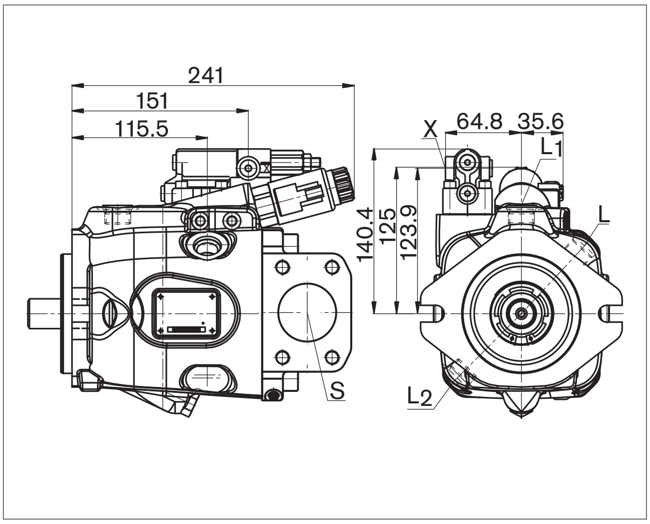
尺寸，规格 60/63

请在完成最终设计之前索取许可的安装图。
尺寸以 mm 为单位。

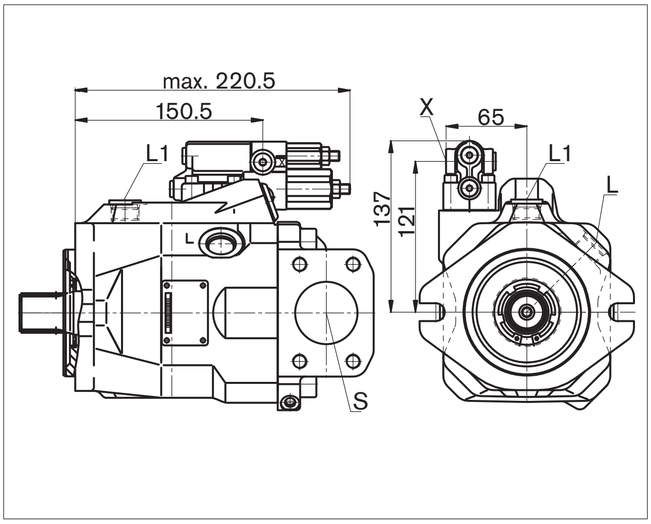
DRG
远程压力控制器，**系列 52**



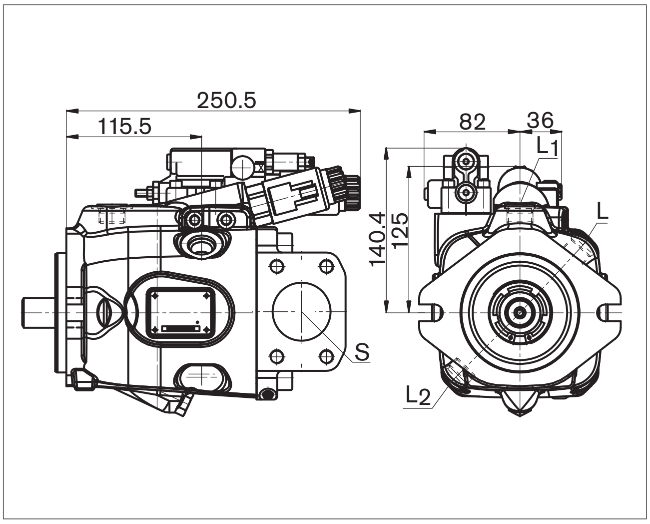
EP.D. / EK.D.
电比例控制，**系列 53**



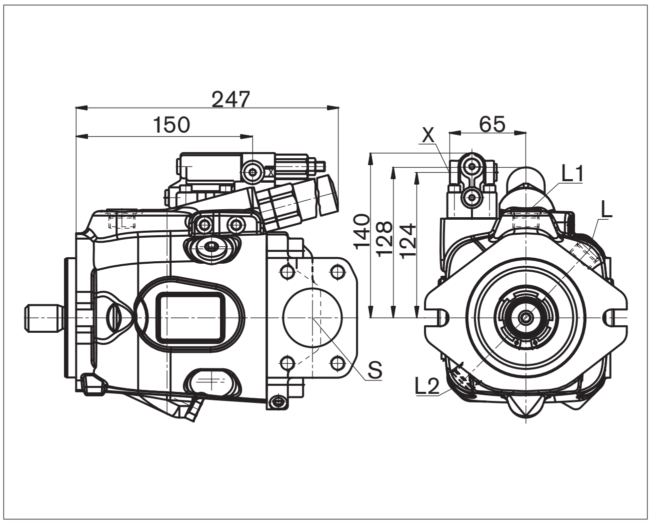
DFR / DFR1 (DRF/DRS)
压力和流量控制，**系列 52 (系列 53)**



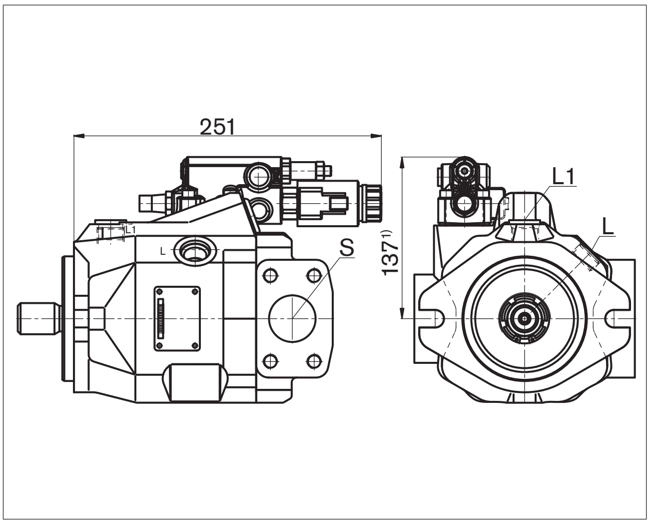
EP.ED / EK.ED
电比例控制，**系列 53**



LA.D.
压力、流量和功率控制，**系列 53**



ED7. / ER7.
电动液压控制，**系列 52**



1) ER7.：如果使用中间板压力控制器为 172 mm。

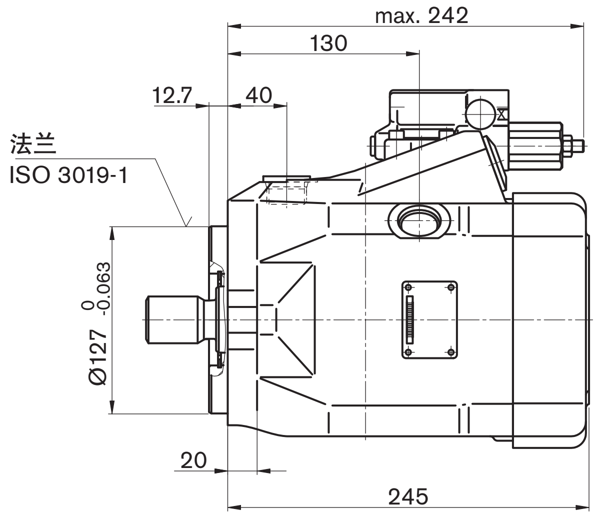
尺寸，规格 85 [1)]

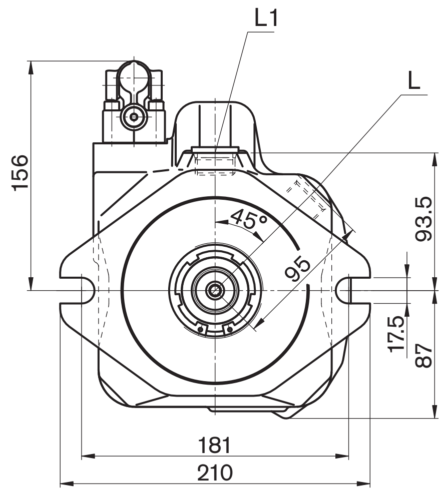
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

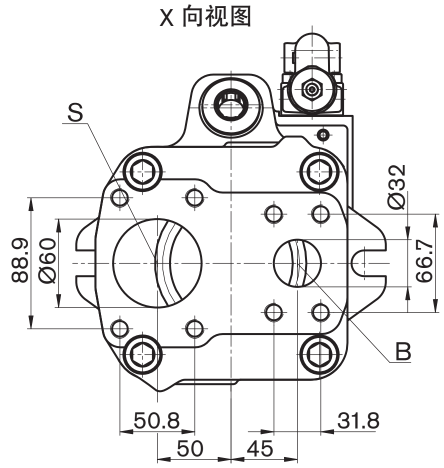
DR — 液压控制器

安装法兰 C，顺时针旋转，**系列 52**

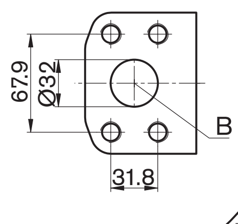
油口接板 11

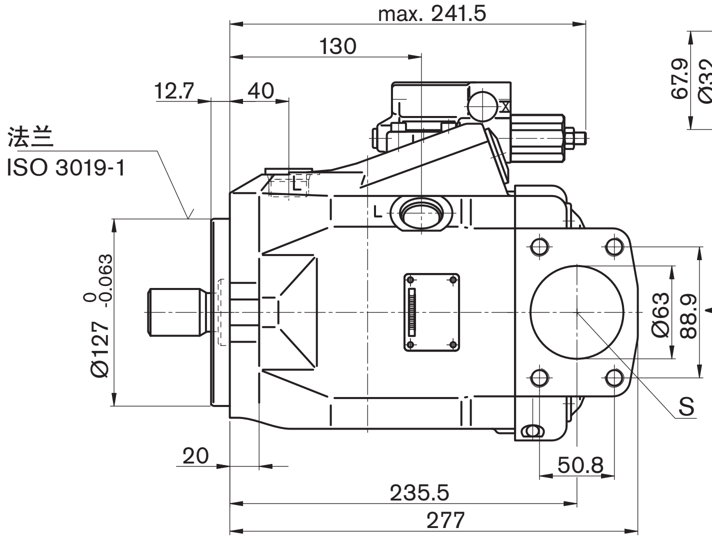


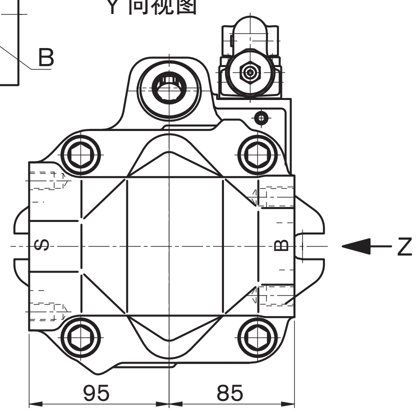




油口接板 12







1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

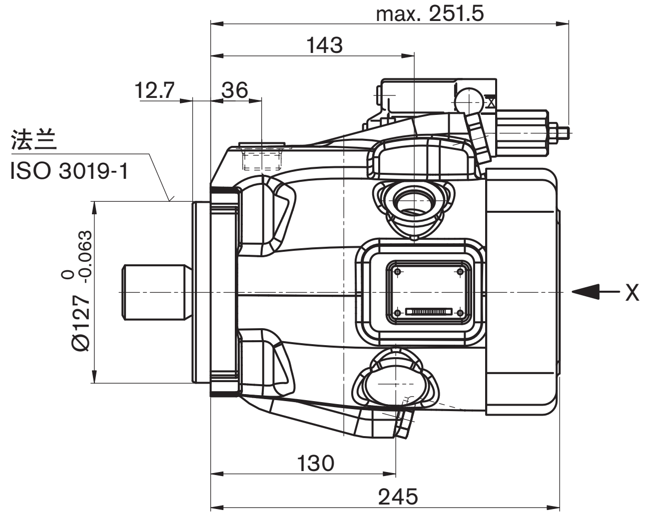
尺寸，规格 85 [1)]

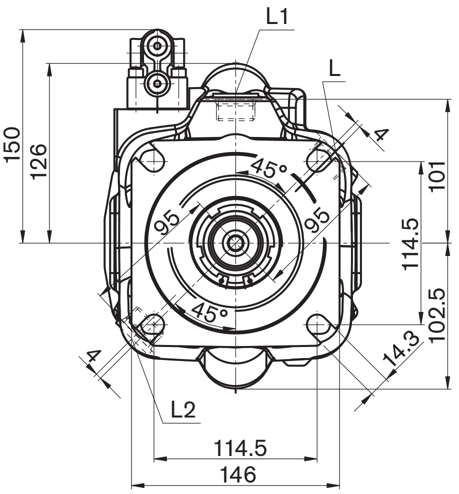
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器

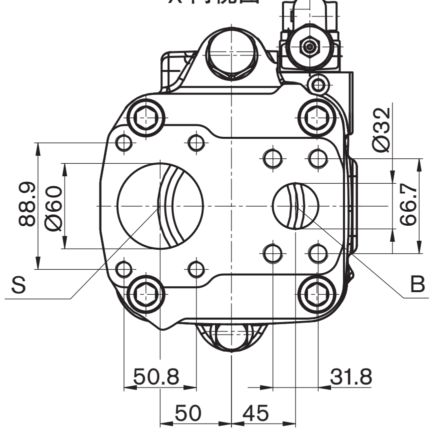
安装法兰 D，顺时针旋转，**系列 53**

油口接板 11



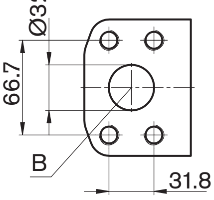


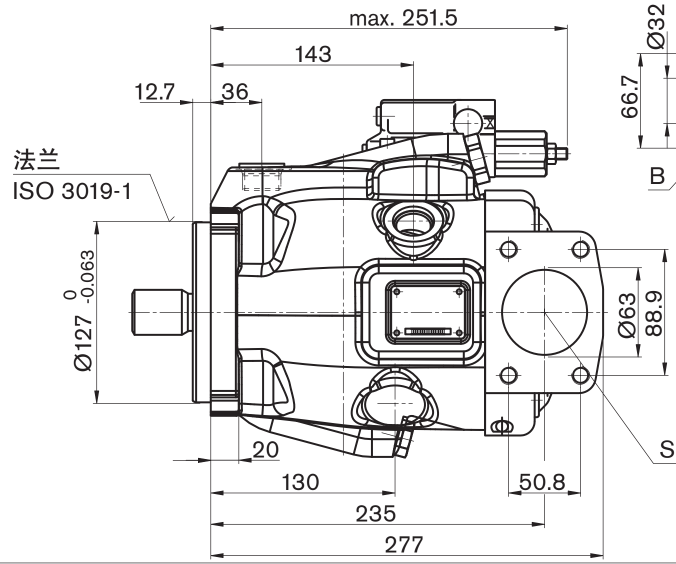
X 向视图



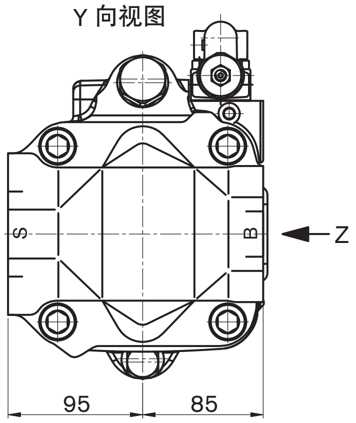
油口接板 12

局部放大图 Z





Y 向视图



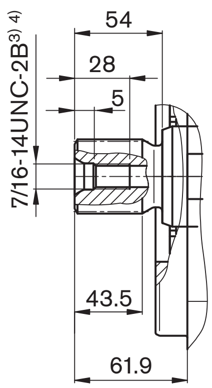
1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

尺寸，规格 85

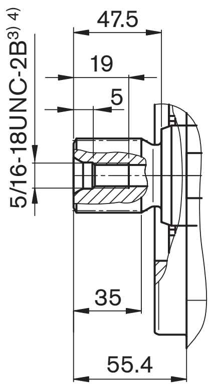
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

传动轴

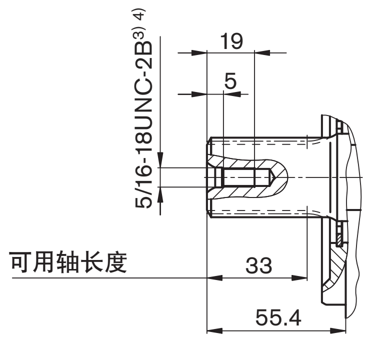
S 花键轴，1 1/2 in，
17T 12/24DP[1] (SAE J744)



U 花键轴，1 1/4 in，
14T 12/24DP[1] (SAE J744)



W 花键轴，1 1/4 in，
14T 12/24DP[1)2)] (SAE J744)



油口

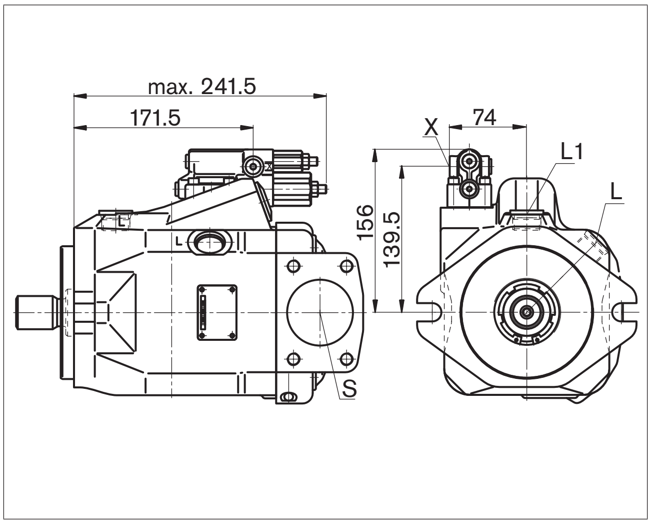
名称	油口用途	标准	规格[4]	最大压力 [bar][5]	状态
B	工作管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	1 1/4 in M14 x 2；19 (深)	315	O
S	吸油管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	2 1/2 in M12 x 1.75；17 (深)	5	O
L	壳体泄油	ISO 11926[7]	1 1/16-12UNF-2B；15 (深)	2	O[9]
L_1，L_2[8]	壳体泄油	ISO 11926[7]	1 1/16-12UNF-2B；15 (深)	2	X[9]
X	控制压力	ISO 11926[7]	7/16-20UNF-2A；11.5 (深)	315	O

1) ANSI B92.1a，30° 压力角，平齿根，侧面配合，公差等级 5
2) 花键 (符合 ANSI B92.1a)，花键的跳动?与标准之间存在偏差。
3) 符合 ASME B1.1 标准的螺纹
4) 有关最大紧固扭矩，应遵守安全说明。
5) 根据不同应用情况，可能会出现瞬时压力峰值。选择测量设备和接头时应考虑这一点。
6) 公制紧固螺纹与标准值之间存在偏差。
7) 孔口平面可以比标准规定的深。
8) 仅用于系列 53
9) 根据安装位置，必须连接 L、L_1 或 L_2
O = 必须连接 (交付时堵上)
X = 堵上 (正常运行条件下)

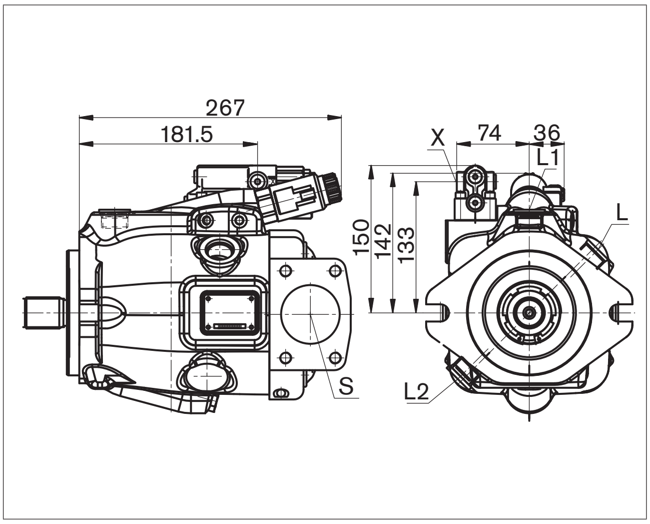
尺寸，规格 85，安装法兰 C

请在完成最终设计之前索取许可的安装图。
尺寸以 mm 为单位。

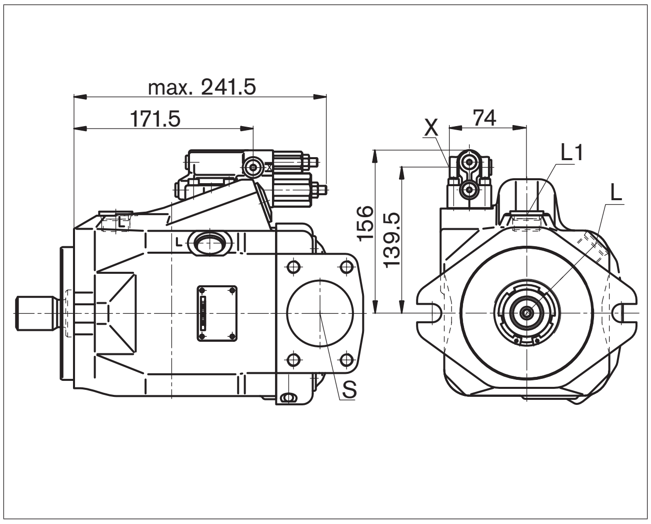
DRG
远程压力控制器，**系列 52**



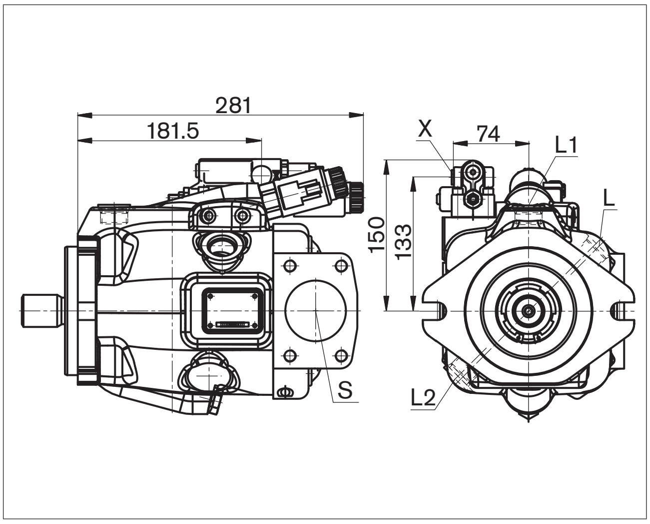
EP.D. / EK.D.
电比例控制，**系列 53**



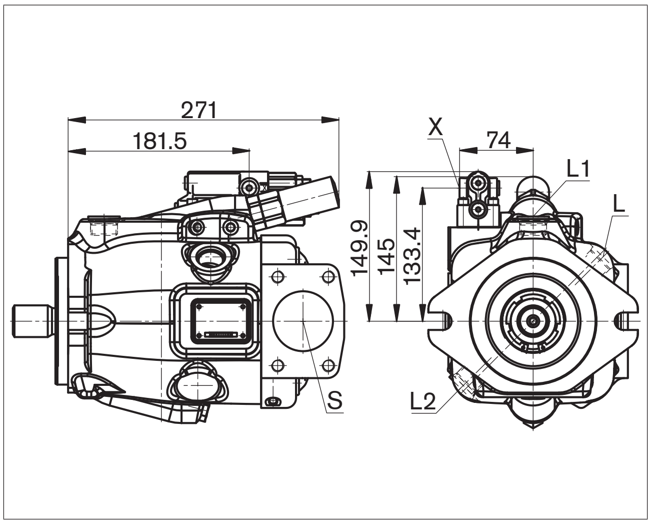
DFR / DFR1
压力和流量控制，**系列 52**



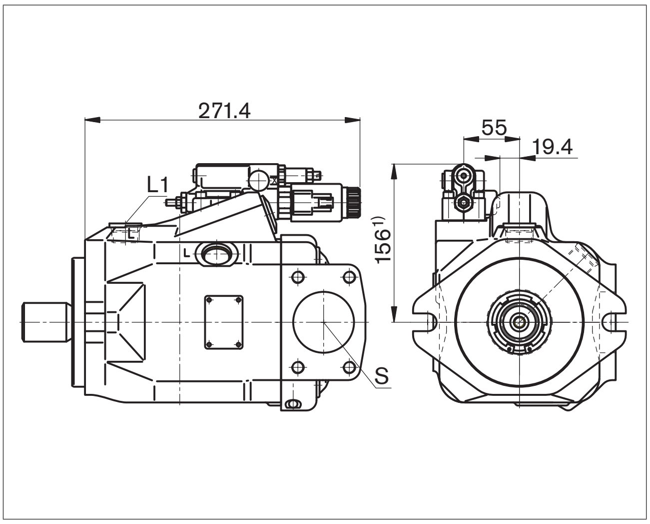
EP.ED / EK.ED
电比例控制，**系列 53**



LA.D.
压力、流量和功率控制，**系列 53**



ED../ ER..
电动液压控制，**系列 52**

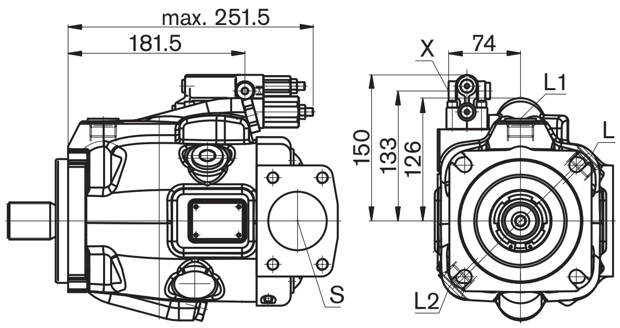


1) ER7.：如果使用中间板压力控制器为 191 mm。

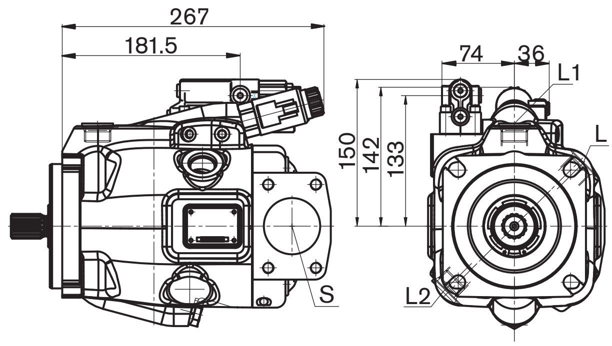
尺寸，规格 85，安装法兰 D

请在完成最终设计之前索取许可的安装图。尺寸以 mm 为单位。

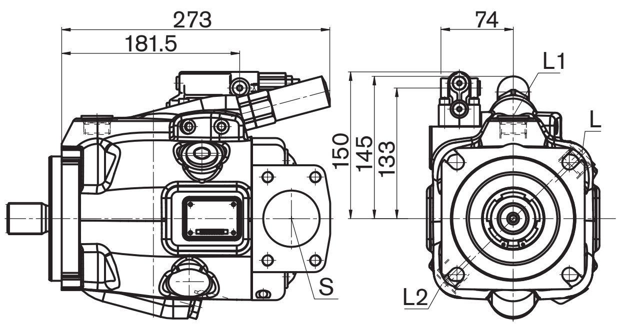
DRF / DRS
压力和流量控制，**系列 53**



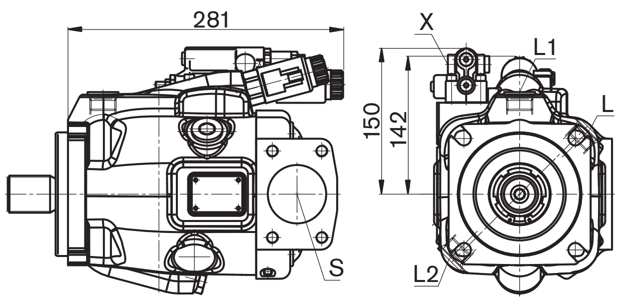
EP.D. / EK.D.
电比例控制，**系列 53**



LA.D.
压力、流量和功率控制，**系列 53**



EP.ED / EK.ED
电比例控制，**系列 53**



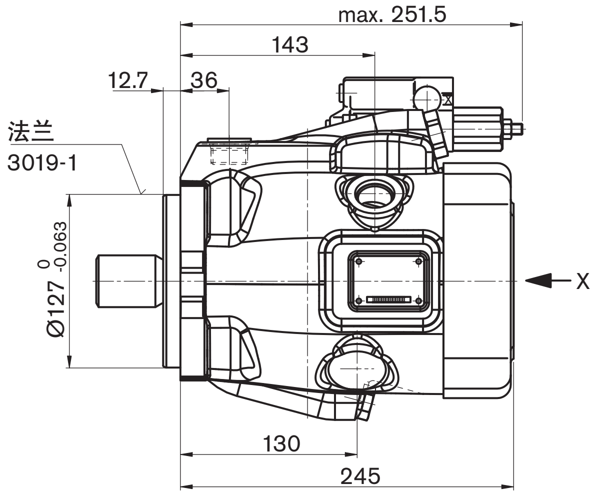
尺寸，规格 100 [1)]

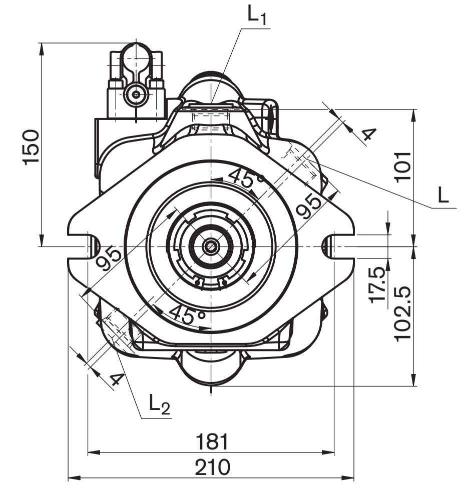
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器

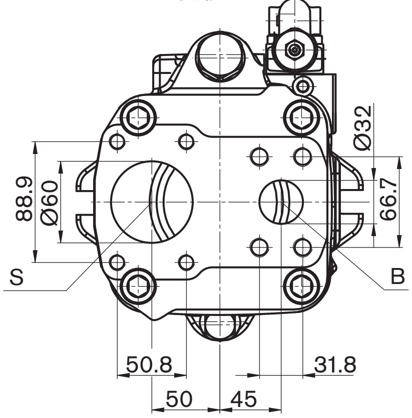
安装法兰 C，顺时针旋转，**系列 53**

油口接板 11



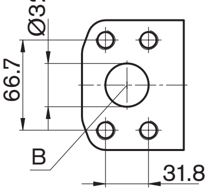


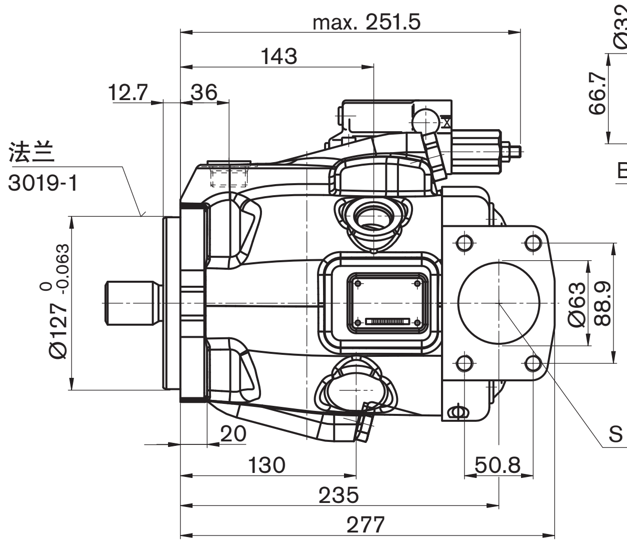
X 向视图



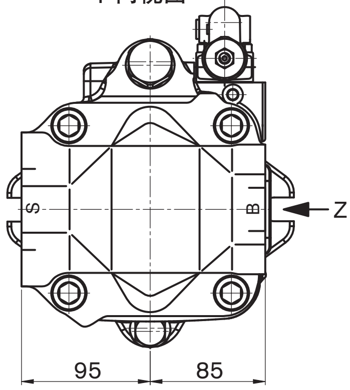
油口接板 12

局部放大图 Z





Y 向视图



1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

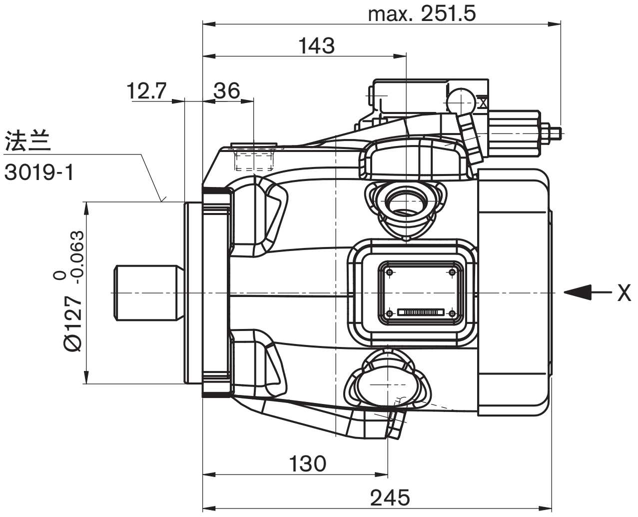
尺寸，规格 100 [1)]

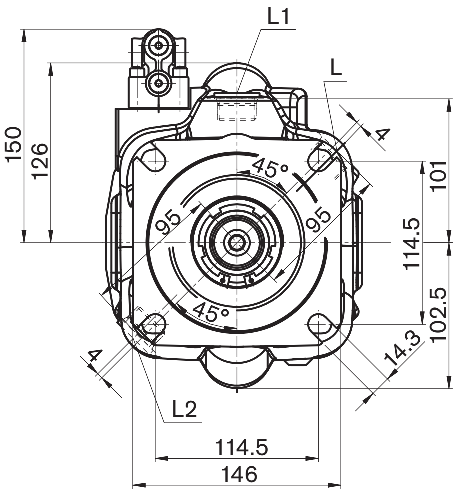
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

DR — 液压控制器

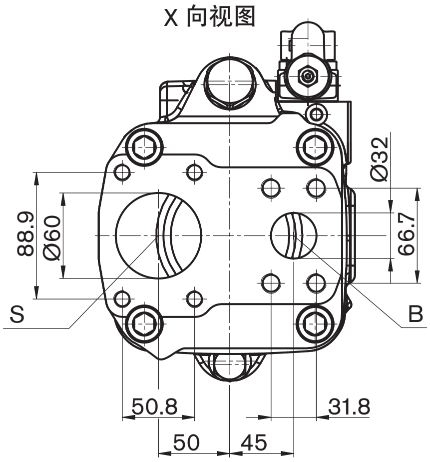
安装法兰 D，顺时针旋转，**系列 53**

油口接板 11

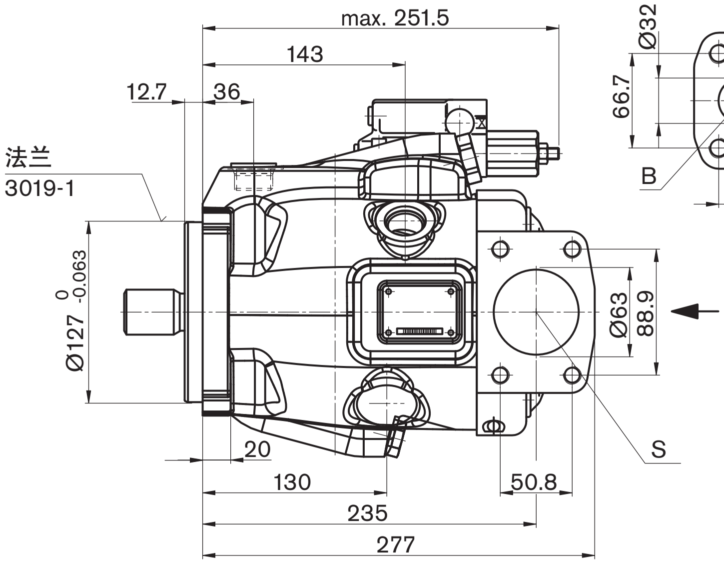




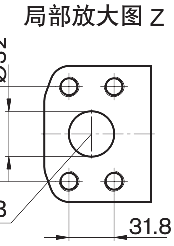
X 向视图



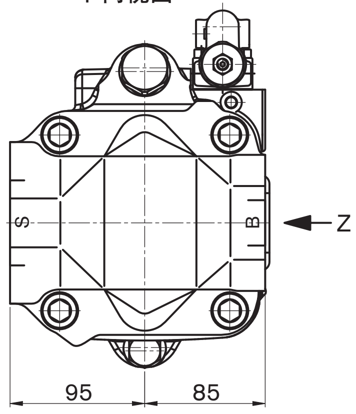
油口接板 12



局部放大图 Z



Y 向视图



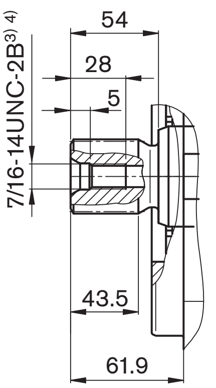
1) 对于逆时针旋转，工作管路油口的尺寸转过 180°

尺寸，规格 100

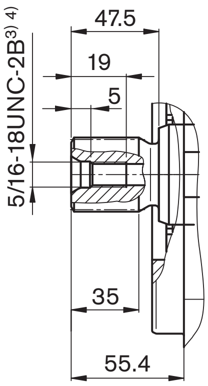
请在完成最终设计之前索取经过审核的安装图。尺寸以 mm 为单位。

传动轴

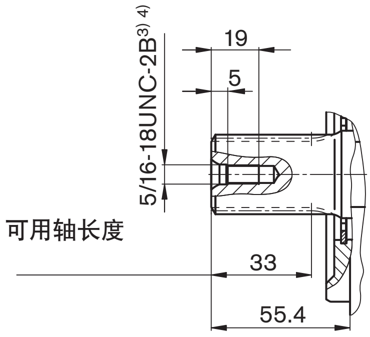
S 花键轴，1 1/2 in，
17T 12/24DP[1] (SAE J744)



U 花键轴，1 1/4 in，
14T 12/24DP[1] (SAE J744)



W 花键轴，1 1/4 in，
14T 12/24DP[1)2)] (SAE J744)



油口

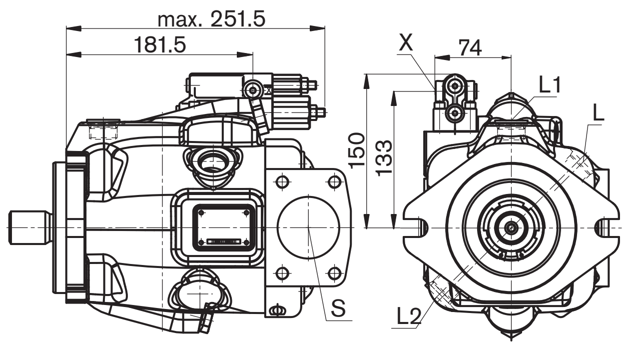
名称	油口用途	标准	规格[4]	最大压力 [bar][5]	状态
B	工作管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	1 1/4 in M14 x 2；19 (深)	315	O
S	吸油管路， 紧固螺纹	SAE J518[6] DIN 13	2 1/2 in M12 x 1.75；17 (深)	5	O
L	壳体泄油	ISO 11926[7]	1 1/16-12UNF-2B；15 (深)	2	O[8]
L_1，L_2	壳体泄油	ISO 11926[7]	1 1/16-12UNF-2B；15 (深)	2	X[8]
X	控制压力	ISO 11926[7]	7/16-20UNF-2A；11.5 (深)	315	O

1) ANSI B92.1a，30° 压力角，平齿根，侧面配合，公差等级 5
2) 花键 (符合 ANSI B92.1a)，花键的跳动?量为与标准值存在的偏差。
3) 符合 ASME B1.1 标准的螺纹
4) 有关最大紧固扭矩，应遵守安全说明。
5) 根据不同应用情况，可能会出现瞬时压力峰值。选择测量设备和接头时应考虑这一 。
点。
6) 公制紧固螺纹与标准值之间存在偏差。
7) 孔口平面可以比标准规定的深。
8) 根据安装位置，必须连接 L、L_1 或 L_2
O = 必须连接 (交付时堵上)
X = 堵上 (正常运行条件下)

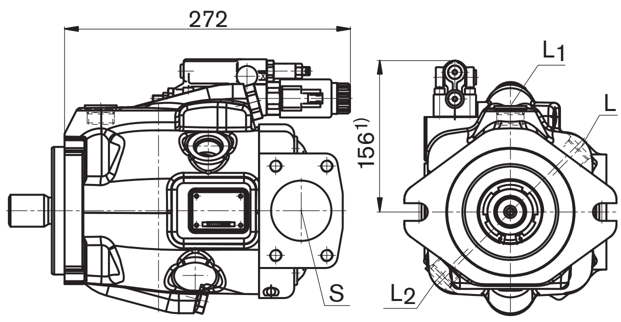
尺寸，规格 100

请在完成最终设计之前索取许可的安装图。尺寸以 mm 为单位。

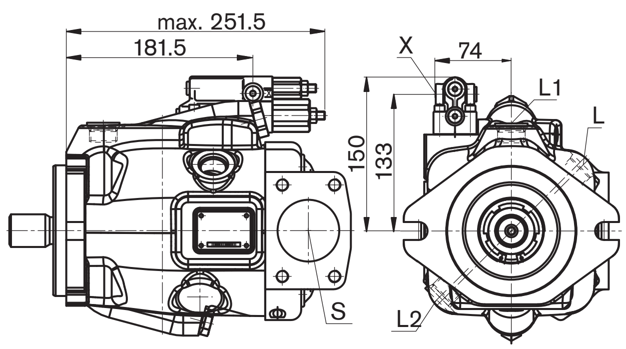
DRG
远程压力控制器，**系列 53**



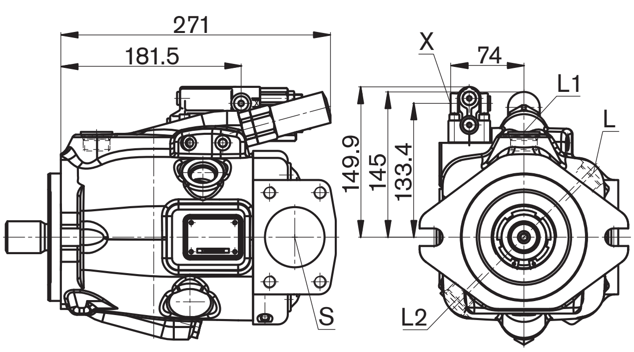
ED../ ER..
电动液压控制，**系列 53**



DRF/DRS
压力和流量控制，**系列 53**



LA.D.
压力、流量和功率控制，**系列 53**

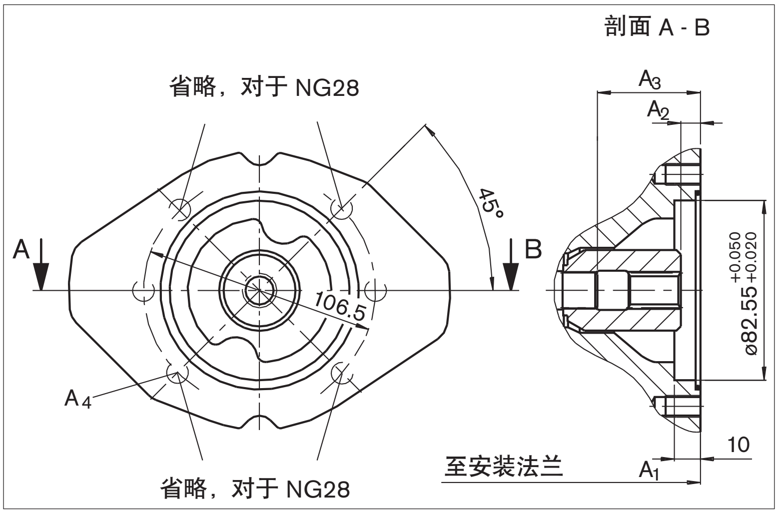


1) ER7.：如果使用中间板压力控制器为 191 mm。

通轴驱动尺寸

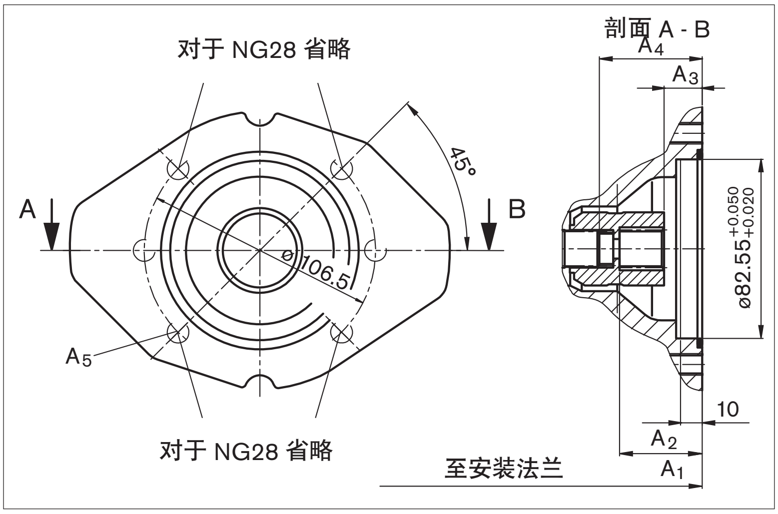
请在完成最终设计之前索取许可的安装图。
尺寸以 mm 为单位。

K01 法兰 SAE J744 - 82-2 (A)
用于花键轴的联轴器，符合 ANSI B92.1a-19965/8 in，9T 16/32 DP[1] (SAE J744 - 16-4 (A))



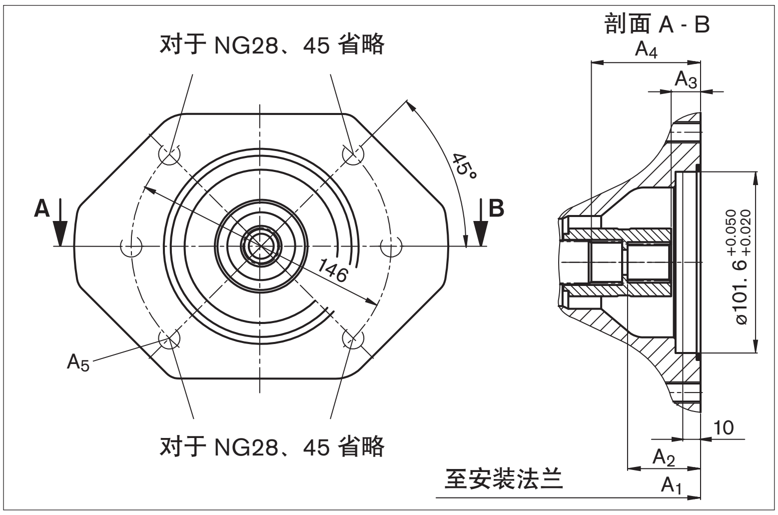
NG	A_1	A_2	A_3	A_4 [2]
18	182	9.3	43.3	M10 x 1.5，14.5 深
28	204	9.9	47	M10 x 1.5，16 深
45	229	10.7	53	M10 x 1.5，16 深
60/63	255	9.5	59	M10 x 1.5，16 深
85	302	13.4	68	M10 x 1.5，20 深
100	302	13.4	68	M10 x 1.5，20 深

K52 法兰 SAE J744 - 82-2 (A)
用于花键轴的联轴器，符合 ANSI B92.1a-19963/4 in，11T 16/32 DP[1] (SAE J744 - 19-4 (A-B))



NG	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5 [2]
18	182		9.3	43.3	M10 x 1.5，14.5 深
28	204	39.3	18.8	47	M10 x 1.5，16 深
45	229	39.4	18.9	53	M10 x 1.5，16 深
60/63	255	39.4	18.9	61	M10 x 1.5，16 深
85	302	44.1	23.6	65	M10 x 1.5，20 深
100	302	44.1	23.6	65	M10 x 1.5，20 深

K68 法兰 SAE J744 - 101-2 (B)
用于花键轴的联轴器，符合 ANSI B92.1a-19967/8 in，13T 16/32 DP[1] (SAE J744 - 22-4 (B))



NG	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5 [2]
28	204	42.3	17.8	47	M12 x 1.75，18 深
45	229	42.4	17.9	53	M12 x 1.75，18 深
60/63	255	42.4	17.9	59	M12 x 1.75，18 深
85	302	46.5	22	69	M12 x 1.75，20 深
100	302	46.5	22	69	M12 x 1.75，20 深

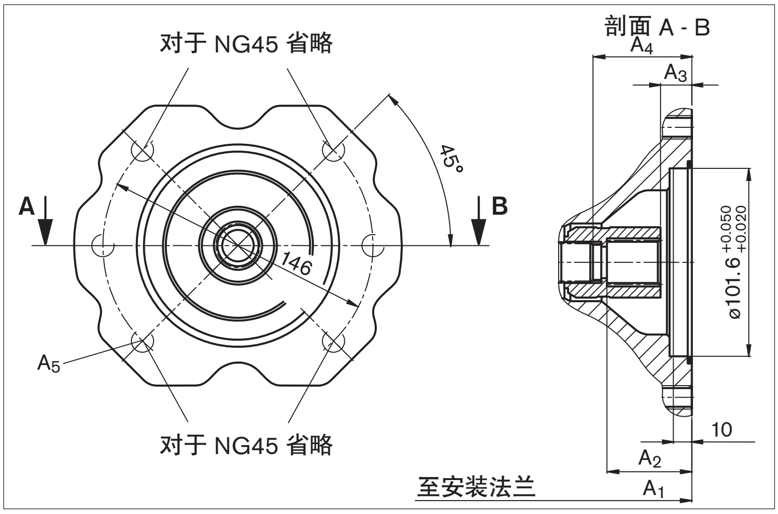
1) 30° 压力角度，平底，齿面对中，公差等级 5
2) 符合 DIN 13 的螺纹，

通轴驱动尺寸

请在完成最终设计之前索取许可的安装图。尺寸以 mm 为单位。

K04 法兰 SAE J744 - 101-2 (B)

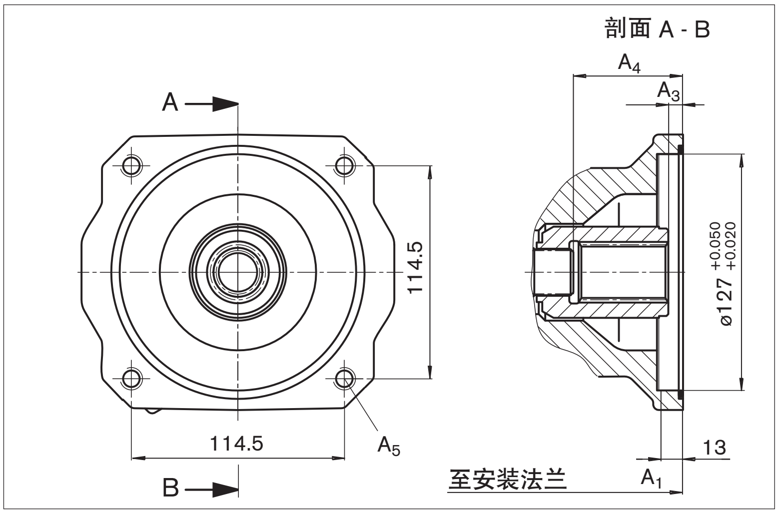
用于花键轴的联轴器，符合 ANSI B92.1a-19961 in，15T 16/32 DP[1] (SAE J744 - 25-4 (B-B))



NG	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5[2]
45	229	47.9	18.9	53.4	M12 x 1.75，18 深
60/63	255	47.4	18.4	58.9	M12 x 1.75，18 深
85	302	51.2	22.2	69	M12 x 1.75，20 深
100	302	51.2	22.2	69	M12 x 1.75，20 深

K15 法兰 SAE J744 - 127-4 (C)

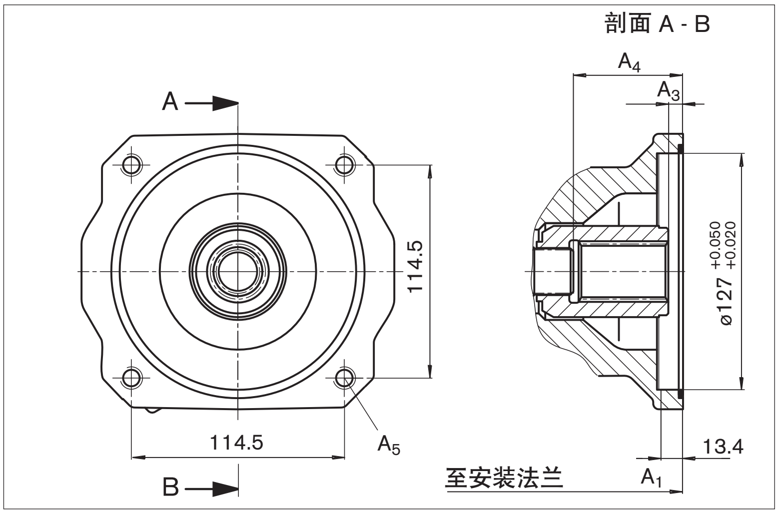
用于花键轴的联轴器，符合 ANSI B92.1a-19961 1/4 in，14T 12/24 DP[1] (SAE J744 - 32-4 (C))



NG	A_1	A_2	A_3	A_4[2]
60/63	255	8	59	M12 x 1.75，16 深
85	301.5	13	67.9	M12 x 1.75，通孔
100	301.5	13	67.9	M12 x 1.75，通孔

K16 法兰 SAE J744 - 127-4 (C)

用于花键轴的联轴器，符合 ANSI B92.1a-19961 1/2 in，17T 12/24 DP[1] (SAE J744 - 32-4 (C))



NG	A_1	A_2	A_3	A_4[2]
85	301.5	13	67.9	M12 x 1.75，通孔
100	301.5	13	67.9	M12 x 1.75，通孔

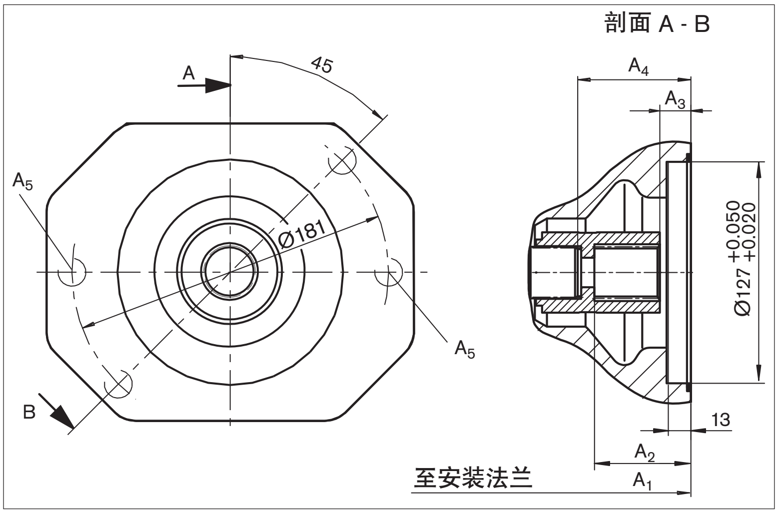
1) 30° 压力角度，平底，齿面对中，公差等级 5

2) 符合 DIN 13 的螺纹，

通轴驱动尺寸

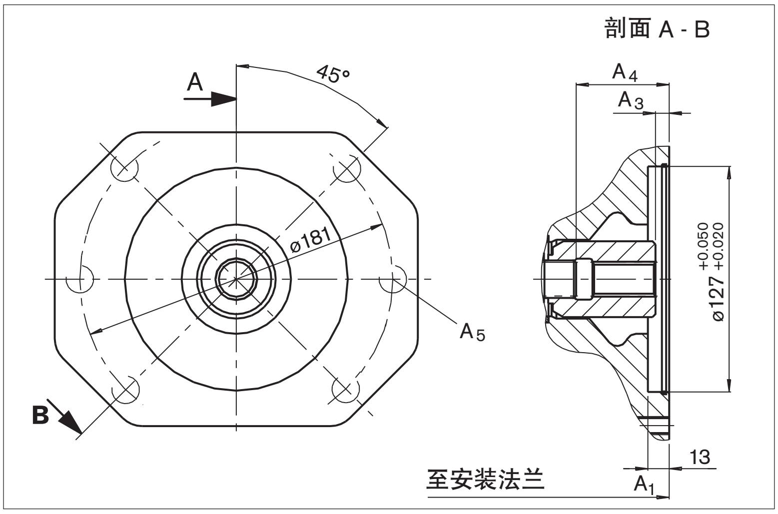
请在完成最终设计之前索取许可的安装图。
尺寸以 mm 为单位。

K07 法兰 SAE J744 - 127-2 (C)
用于花键轴的联轴器，符合 ANSI B92.1a-19961 1/4 in，14T 12/24 DP[1] (SAE J744 - 32-4 (C))



NG	A_1	A_2	A_3	A_4[2]
85	301.5	13	67.9	M12 x 1.75，通孔
100	301.5	13	67.9	M12 x 1.75，通孔

K24 法兰 SAE J744 - 127-2 (C)
用于花键轴的联轴器，符合 ANSI B92.1a-19961 1/2 in，17T 12/24 DP[1] (SAE J744 - 38-4 (C-C))



NG	A_1	A_2	A_3	A_4[2]
85	302	8	68	M16 x 2，24 深
100	302	8	68	M16 x 2，24 深

1) 30° 压力角度，平底，齿面对中，公差等级 5
2) 符合 DIN 13 的螺纹

安装选项汇总

通轴驱动 1) 法兰	花键轴联轴器	代号	安装选项 — 第 2 个泵 PA10V(S)O/5x NG (轴)	PA10VO/31 NG (轴)	齿轮泵设计 (NG)	为 NG 提供通轴驱动
82-2 (A)	5/8 in	**K01**	10 (U)	18 (U)	F (5 至 22)	18 至 100
	3/4 in	**K52**	10 (S) 18 (U) 18 (S、R)	18 (S、R)	–	18 至 100
101-2 (B)	7/8 in	**K68**	28 (S、R) 45 (U、W) 1)	28 (S、R) 45 (U、W)	N/G (26 至 49)	28 至 100
	1 in	**K04**	45 (S、R) 60、63 (U、W) 2)	45 (S、R) –	–	45 至 100
127-4 (C)	1 1/4 in	**K15**	60，63 (S，R)	–	–	63 至 100
	1 1/2 in	**K16**	85 (S) 100 (S)	–	–	85 至 100
127-2 (C)	1 1/4 in	**K07**	85 (U，W) 100 (U，W)	71 (S、R)	–	85 至 100
	1 1/2 in	**K24**	85 (S) 100 (S)	–	–	85 至 100

1) 不用于带 K68 的 NG28
2) 不用于带 K04 的 NG28

组合泵 PA10VO+PA10VO

请在完成最终设计之前索取许可的安装图。尺寸以 mm 为单位。

使用组合泵时，可以带有多个相互独立的油路，无需副变速机构。

在订购组合泵时，应通过“+”号将第一泵和第二泵的型号代码结合在一起。

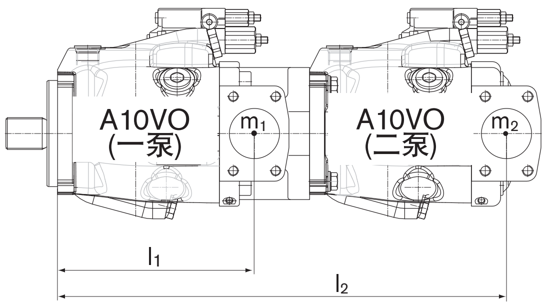
订货示例：
PA10VO85DRS/53R-VSC12K04+
PA10VO45DRF/53R-VSC11N00

允许使用包含两个相同尺寸泵的双联泵，不用附加支承，但要考虑 10 g (= 98.1 m/s^2) 的最大动态质量加速度。

对于超过两个泵的组合泵，必须计算安装法兰的允许转动惯量。

允许转动惯量

NG			10	18	28	45	60/63	85	100
允许转动惯量									
静态	T_m	Nm	–	–	890	900	1370	3080	3080
10g (98.1 m/s^2) 时的动态	T_m	Nm	–	–	89	90	137	308	308
带通轴驱动盘的质量	m	kg	–	–	17	24	28	45	45
不带通轴驱动盘的质量 (例如第 2 泵)	m	kg	8	11.5	14	18	22	34	34
重心之间的距离	l	mm	–	82	81	95	100	122	122



m_1、m_2、m_3 泵质量 [kg]

l_1、l_2、l_3 重心之间的距离 [mm]

$$T_m = (m_1 \cdot l_1 + m_2 \cdot l_2 + m_3 \cdot l_3) \cdot \frac{1}{102} \text{ [Nm]}$$

安装说明

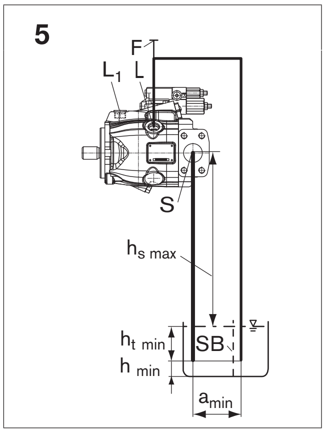
在油箱上方安装

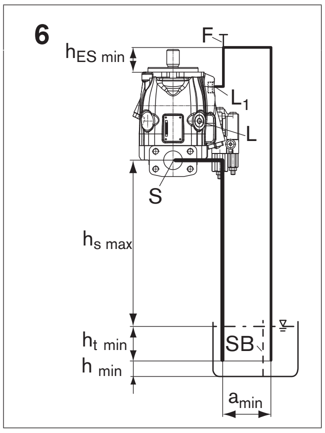
在油箱上方安装意味着轴向柱塞单元安装在油箱的最低油位上方。

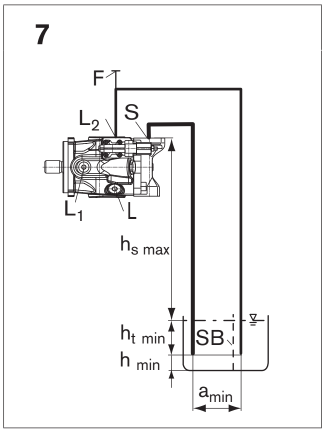
为了防止轴向柱塞单元排空，安装位置 6 至少需要 25 mm 的高度差 $h_{ES\ min}$。

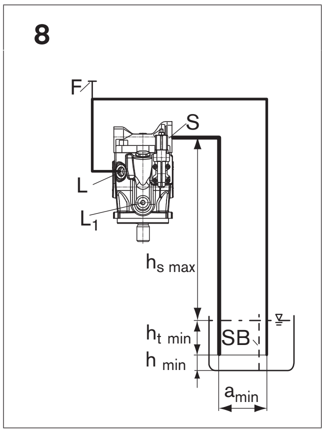
遵守最大允许吸油高度 $h_{S\ max}$ = 800 mm 的要求。

壳体泄油管路中的单向阀仅允许在个别情况下使用。有关认证的信息请向我们咨询。







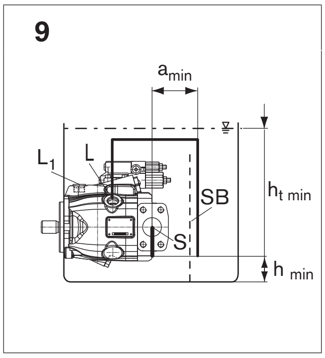


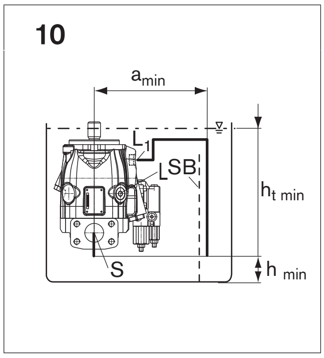
安装位置	空气排放	注油
5	F	L、L_1 (F)
6	F	L_1 (F)
7[1]	F	S + L_2 (F)
8	F	S + L (F)

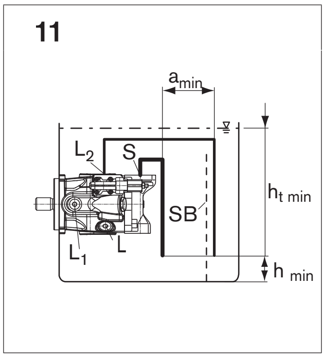
1) 仅系列 53

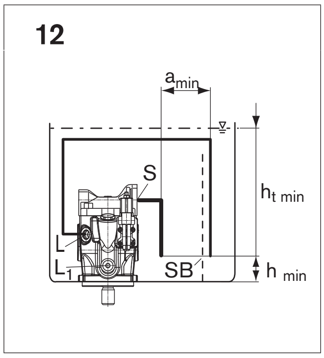
油箱内安装

油箱内安装意味着在最低油箱油位范围内安装泵。
带有电气部件 (例如电子控制器、传感器) 的轴向柱塞单元不能安装在油箱的油位以下。









安装位置	空气排放	注油
9	L_1	L、L_1
10	L_1	L、L_1
11[1]	L_2	S
12	L	S + L

S	吸油口
F	注油/排空
L、L_1	壳体泄油口
SB	隔板 (挡板)
$h_{t\ min}$	所需最低浸没深度 (200 mm)
h_{min}	至油箱底部的最短距离 (100 mm)
$h_{ES\ min}$	为了防止轴向柱塞单元排空所需的最小高度 (25 mm)。
$h_{S\ max}$	最大允许吸油高度 (800 mm)
a_{min}	在设计油箱时，确保吸油管路和壳体泄油管路之间有足够的距离。这可以防止加热的回油流量被直接吸回至吸油管路。

安全说明

- PA10VO泵设计用于开式回路中。
- 轴向柱塞单元的项目规划、组装和调试必须由合格人员进行。
- 在使用轴向柱塞单元前，请完整阅读相应的说明手册。如有必要，请向YEOSHE索取这些手册。
- 运行期间及运行后不久，轴向柱塞单元 (特别是电磁铁) 可能存在造成灼伤的风险。
  应采取适当的安全措施 (例如穿着防护服)。
- 根据轴向柱塞单元的不同工作条件 (工作压力、油液温度)，特性可能会改变。
- 工作管路油口：
- 油口和固定螺纹设计用于最大规定压力。机器或系统制造商必须确保连接元件和管路的安全系数满足规定的工作条件 (压力、 流量、液压油、温度)。
- 工作管路油口和功能油口仅设计用于液压管路。
- 压力切断和压力控制不提供过压保护。单独的溢流阀在液压系统中提供。
- 必须遵循此处包含的数据和说明。
- 该产品未被认证为满足 DIN EN ISO 13849 的通用机器安全概念要求的部件。
- 采用以下紧固扭矩：
- 接头：
  关于所用接头的紧固扭矩，请参见制造商说明。
- 固定螺钉：
  对于符合 DIN 13 的 ISO 公制螺纹标准或符合 ASME B1.1 的螺纹标准的固定螺钉，我们建议根据 VDI 2230 单独检查紧固扭矩。
- 轴向柱塞单元的螺纹孔：
  最大允许紧固扭矩 MG max 对于螺纹孔是最大值，不得超过该值。
  有关数值，请参见下表。
- 锁紧螺钉：
  对于与轴向柱塞单元一起提供的金属锁紧螺钉，需要施加紧固扭矩 MV。有关数值，请参见下表。

油口 标准	螺纹尺寸	内螺纹的最大允许紧固扭矩 $M_{G\ max}$	锁紧螺钉所需的紧固扭矩 M_V	锁紧螺钉内六角规格
DIN 3852	M14 x 1.5	80 Nm	45 Nm	6 mm
	M16 x 1.5	100 Nm	50 Nm	8 mm
	M27 x 2	330 Nm	170 Nm	12 mm
ISO 11926	7/16-20UNF-2B	40 Nm	18 Nm	3/16 in
	9/16-18UNF-2B	80 Nm	35 Nm	1/4 in
	3/4-16UNF-2B	160 Nm	70 Nm	5/16 in
	7/8-14UNF-2B	240 Nm	110 Nm	3/8 in
	1 1/16-12UN-2B	360 Nm	170 Nm	9/16 in

油聖液壓科技有限公司
YEOSHE HYDRAULIC TECHNOLOGY CO.,LTD
No.68 Wukong 1st Rd, Wufeng dist, Taichung, Taiwan
Tel: +886-4-23332339 Fax: +886-4-23333817
Mail: yeoshe@yeoshe.com.tw
www.yeoshe.com.tw

東莞辦事處:
Tel: 0769-85965158

YS

YEOSHE

YEOSHE HYDRAULICS CO., LTD.

YEOSHE BEST CHOICE

Innovative Technology
Efficient Performance
Reliable Quality and Service

油 聖 液 壓 科 技 有 限 公 司
YEOSHE HYDRAULICS TECHNOLOGY CO.,LTD.

413 台灣台中市霧峰區霧工一路68號
No.68, Wugong 1st Rd., Wufong Dist., Taichung City, Taiwan, 413
TEL：+886-4-23332339 FAX：+886-4-23333817 E-mail：yeoshe@yeoshe.com.tw

東莞辦事處 Dongguan TEL：+86-769-85965158 FAX：+86-769-81635359 E-mail：yeoshe@yeoshe.com.tw
上海辦事處 Shanghai TEL：+86-21-69785786 FAX：+86-21-69785787 E-mail：yeoshe@yeoshe.com.tw

經銷商 Distributor

www.yeoshehydraulic.com