

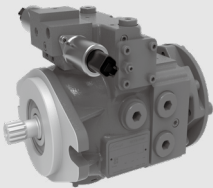


2.2.1

V40D 系列
斜盘式轴向柱塞泵

V40D 系列轴向柱塞泵应用于闭式回路静液压传动，高压、高转速、高可靠性、低噪音，可应用于工程机械、行走机械、农业机械等。

适用于中压闭式回路
规格：23
额定压力 (bar)：250
最大压力 (bar)：300



目 录

技术参数	02-03
型号说明	04-06
液压油	07
轴封	08
E—电比例排量控制	09
控制原理图、安装尺寸	
·V40D 23 型	10-13

特 点

- ◁ 斜盘式轴向柱塞泵，用于闭式回路静液压传动
- ◁ 流量与驱动转速及排量成正比，可无极变量从零增加到其最大值
- ◁ 使斜盘摆过中位可以平稳改变液流流动方向
- ◁ 泵在高压侧配备两个溢流阀来保护液压传动免于超载
- ◁ 集成补油泵，可提供系统冷却油液和补充油液
- ◁ 可靠性高，使用寿命长
- ◁ 高功率重量比

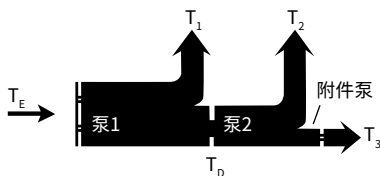
技术参数

规格		23
理论排量 (cc/rev)		23
轴转速	额定转速 (rpm)	3300
	最高转速 (rpm)	3600
	最低转速 (rpm)	500
系统压力	额定压力 (bar)	250
	最大压力 (bar)	300
	低压侧最小压力 (bar) (高于壳体压力)	10
补油泵排量 (cc/rev)		5.3/9.4
补油压力 (相对于壳体压力)	最大压力 (bar)	30
壳体压力	额定压力 (bar)	1.5
	最高压力 (短时峰值) (bar)	2.5
吸油压力 (绝对压力)	额定压力 (bar)	0.8
	油液粘度 ≤ 30mm²/s 最大压力 (bar)	2
油液粘度 mm²/s		10~1000, 最佳范围: 16~36
油液温度 °C		-20~95
油液清洁度		ISO 4406 等级 20/18/15 或更高等级
重量 kg (不含辅助法兰)		15

技术参数

允许的输入扭矩和通轴驱动扭矩			
规格			23
扭矩 (at $V_{g\ max}$ and $\Delta p = 345\ bar$ 时) Nm	T		183
驱动轴的最大输入扭矩 (Nm)			
ANSI B92.1b	5/8 in 9T 16/32 DP	$T_{E\ max}$	125
	7/8 in 13T 16/32DP	$T_{E\ max}$	300
最大通轴驱动扭矩 (Nm)		$T_{D\ max}$	100

· 扭矩分配



V40D	泵 1	T_1
	泵 2	T_2
附件泵		T_3
输入扭矩		$T_E = T_1 + T_2 + T_3$
		$T_E < T_{E\ max}$
直通驱动扭矩		$T_D = T_2 + T_3$
		$T_D < T_{D\ max}$

型号说明

V40	D	S	23	H5	A		/	R	N	A1	4	FF	A1	9	S	-	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮		⑯

结构系列

①	斜盘变量柱塞泵，闭式回路	V40
---	--------------	-----

公称压力

②	公称压力 250 bar	D
---	--------------	---

变量机构

③		23	代号
	有伺服活塞	●	无
	无伺服活塞（手动变量）	●	S

规格

④	规格	23
---	----	----

控制方式

⑤		23	代号
	电比例排量控制（电压 12V DC）	●	E1
	电比例排量控制（电压 24V DC）	●	E2
	液压控制，直控式	●	H3
	手动直接排量控制	●	H5

备注：V40D23 当选择无伺服活塞（手动变量）时，控制方式请选择手动直接排量控制。

DA 控制阀

⑥		23	代号
	不带 DA 控制阀	●	无
	带 DA 控制阀	●	A

压力切断阀

⑦		23	代号
	不带压力切断阀	●	无

型号说明

轴输入旋向

⑧		23	代号
	右旋	●	R
	左旋	○	L

油口规格及密封

⑧	密封件	油口标准（不包括 A、B、S 口）	23	代号
	常温密封	ISO 1179（英制螺纹 平面密封）	●	E

安装法兰和 输入轴

⑩	安装法兰	输入轴	23	代号
	SAE A J744-82-2	ANSI B92.1b 5/8 in 9T 16/32 DP	●	A1
	SAE B J744-101-2	ANSI B92.1b 7/8 in 13T 16/32DP	●	B1

工作管路油口

⑪		23	代号
	螺纹油口 A 和 B，分布在右侧（从轴端看）	●	4

回转体配置和补油泵

⑫	标准回转体，不带补油泵		K	
	标准回转体，内置补油泵	补油泵排量 (cc/rev)	23	代号
		5.3	●	FF
		9.4	●	FG

通轴驱动

⑬	通轴驱动		23	代号
	无通轴驱动		●	无
	安装法兰	花键轴		
	SAE A J744-82-2	ANSI B92.1b 5/8 in 9T 16/32 DP	●	A1

溢流阀

⑭	溢流阀	设置范围 Δp	23	代号
	直动式高压溢流阀，固定设置	160 至 250bar，不带旁通	●	9

型号说明

过滤补油油路 / 外部油源

⑮		23	代号
	补油泵吸油管路中的过滤	●	S
	补油泵压力管路中的过滤（带外部过滤回路的接口）	●	D

标准 / 特殊型号

⑯		23	代号
	标准型号	●	无

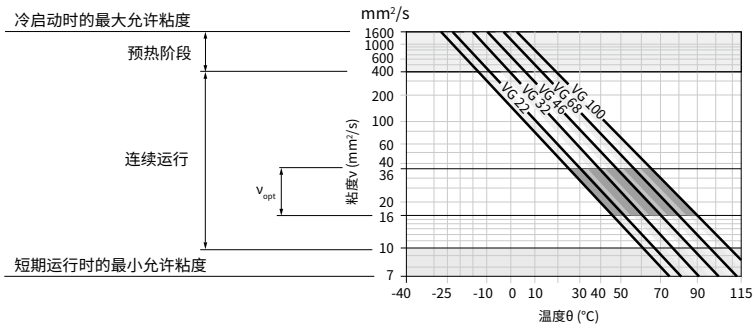
备注：● = 可供货；○ = 根据要求供货；

液压油

液压油的粘度和温度

	粘度 (mm ² /s)	油封	温度	备注
冷启动	$v_{\max} \leq 1600$	NBR	$\theta_{st} \geq -40^{\circ}\text{C}$	$t \leq 3$ 分钟, 无负载 ($p \leq 50\text{bar}$), $n \leq 1000\text{rpm}$, 系统中旋转部件与液压油允许温差最大 25°C
		FKM	$\theta_{st} \geq -25^{\circ}\text{C}$	
预热阶段	$v = 1600 \cdots 400$			$t \leq 15$ 分钟, $p \leq 0.7 \times p_{\text{nom}}$, $n \leq 0.5 \times n_{\text{nom}}$
连续运行	$v = 400 \cdots 10$	NBR	$\theta \leq +85^{\circ}\text{C}$	在油口 T 处测量
		FKM	$\theta \leq +110^{\circ}\text{C}$	
	$v_{\text{opt}} = 36 \cdots 16$			最佳操作粘度和效率范围
短期运行	$v_{\min} = 10 \cdots 7$	NBR	$\theta \leq +85^{\circ}\text{C}$	$t \leq 3$ 分钟, $p \leq 0.3 \times p_{\text{nom}}$, 在油口 T 处测量
		FKM	$\theta \leq +110^{\circ}\text{C}$	

选择图



关于选择液压油的详细信息

要正确地选择液压油，需要知道与环境温度相关的工作温度：在闭式回路中为油路温度。

选择液压油时，工作温度范围内的工作粘度应处于最佳范围内 (v_{opt} 参见选择图的阴影区域)。我们建议在所有情况下都应选择较高的粘度等级。

示例：当回路中的工作温度为 60°C 时，在最佳工作粘度范围 (v_{opt} 阴影区) 内，对应粘度等级 VG46 或 VG68; 应选择 VG68。

注意

壳体泄油温度（受压力和速度的影响）可能高于油路温度或油箱温度。

但部件任何部位的温度均不可高于 100°C 。

液压油

· 液压油的过滤

更精细的过滤可以提高液压油的清洁度，从而延长旋转部件的使用寿命。

根据 ISO 4406，应保持至少 20/18/15 的洁净度。当液压油粘度小于 10mm²/s 时 (例如，由于短期操作期间的高温)，需要根据 ISO 4406 至少达到 19/17/14 的清洁级别。

注意：

- 当使用矿物油为基础的液压油时，工作压力范围有效。请与我们联系以获取其他液压油的价值。
- 油封的使用寿命除了受液压力和温度的影响外，还受旋转部件转速和外壳压力的影响。
- 油封的使用寿命随着压力峰值频率的增加和平均压差的增加而缩短。
- 外壳压力必须等于或大于环境压力。

E—电比例排量控制

·电比例排量控制原理

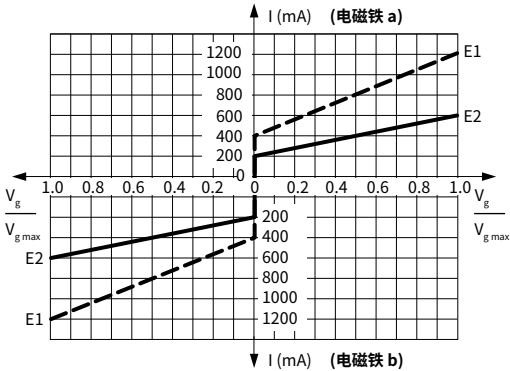
泵的输出流量是在 0 至 100% 之间的无级变量，与为电磁铁 a 或 b 供应的电流成比例。电能转换成作用在控制阀阀芯上的力。此阀芯随后将控制油导入和导出行程缸，以根据需要调节泵排量。连接至行程活塞的反馈手柄可将任何给定的电流的泵流量保持在控制范围之内。

标准：

不带手动应急操作的比例电磁铁。

根据要求供货：

带手动应急操作和弹簧复位的比例电磁铁。



技术参数，电磁铁

控制方式		E1	E2
电压		12 V (±20%)	24 V (±20%)
控制电流	初始值 (排量 $V_g = 0$)	400 mA	200 mA
	终止值 (排量 $V_{g\max}$)	1200 mA	600 mA
限制电流		1540 mA	840 mA
公称电阻 (20° C 时)		5.5 Ω	21.7 Ω
抖频		100 Hz/120 Hz (120 Hz 仅适用于 V40E175 闭式泵)	
占空比		100%	
防护类型		请参见“插头设计”	

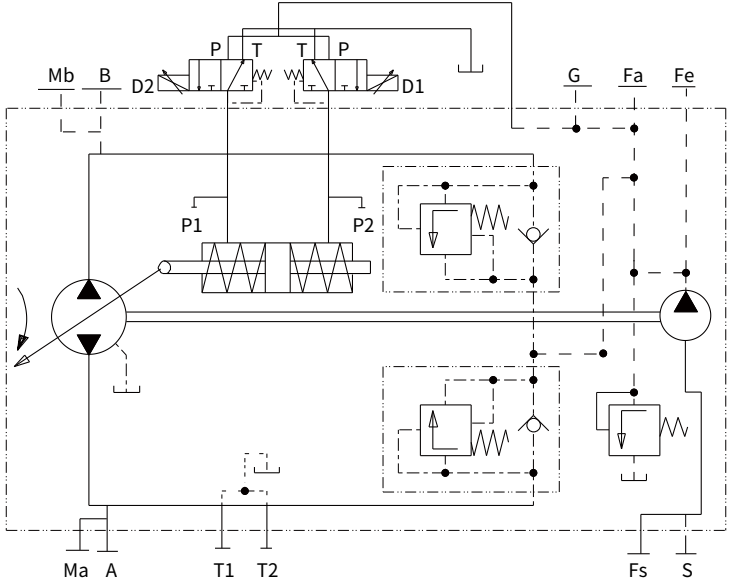
注意：

控制模块中的弹簧复位装置并非安全设备

控制模块可能会被内部异物（液压油杂质、系统组件磨损或沉积物）卡在不确定位置。结果导致控制器不再能正确响应操作员的指令。

检查是否需要您的机器上采取额外的安全措施，以将驱动执行器移至受控的安全位置（紧急停机）。必要时，确保正确实施这些操作。

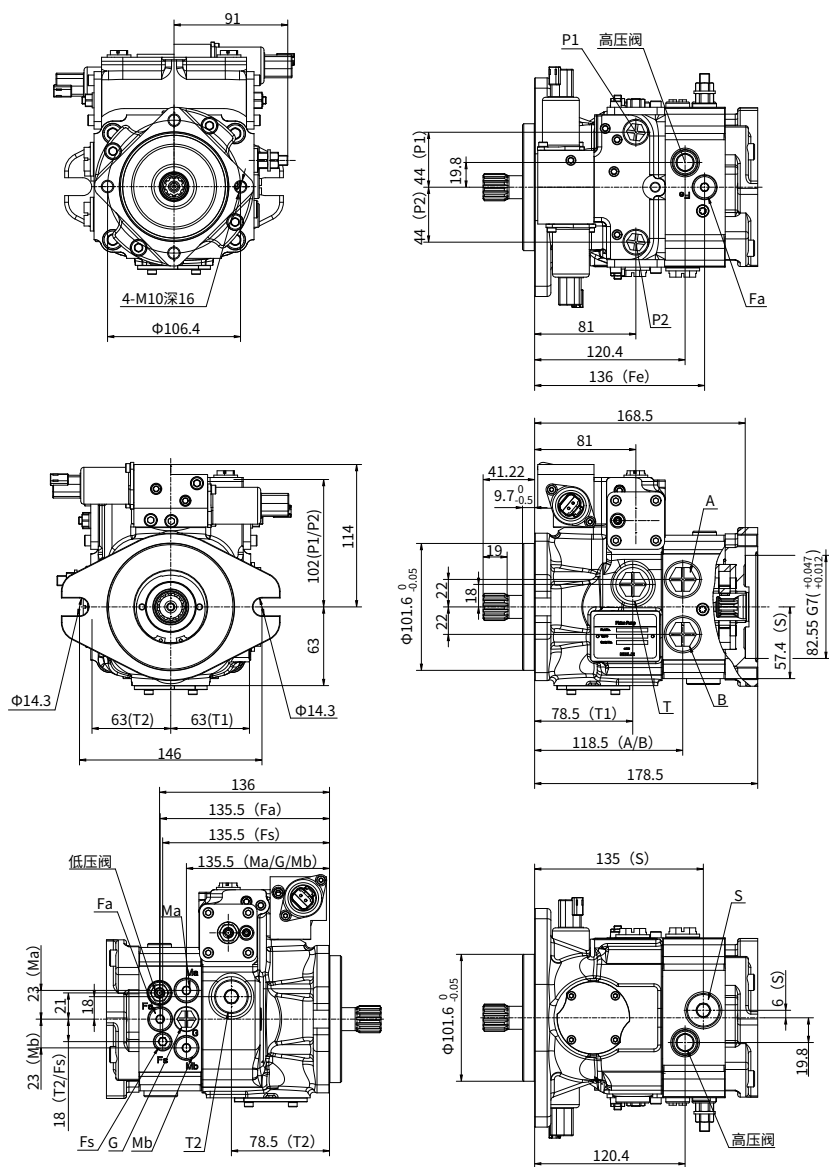
V40D23 泵原理图



控制与流向		启动电磁铁	控制压力	高压	低压
旋向	右旋	D1	P2	A1	B1
		D2	P1	B1	A1
	左旋	D1	P2	B1	A1
		D2	P1	A1	B1

安装尺寸

V40D23 安装尺寸



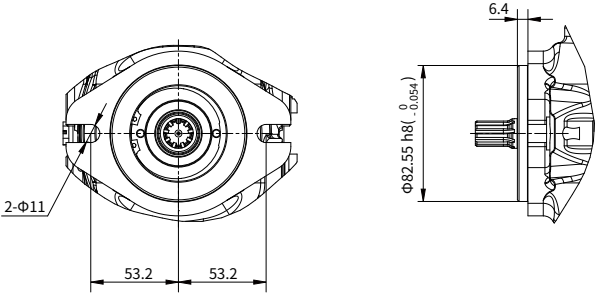
安装尺寸

·V40D23 油口尺寸

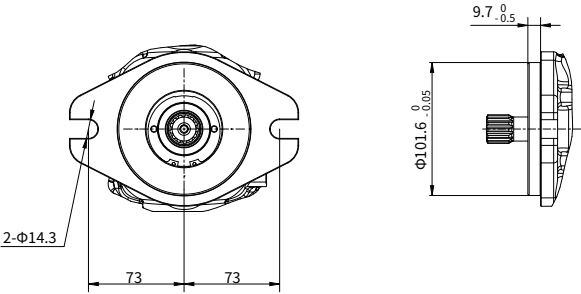
油口	油口用途	标准	油口尺寸（螺纹深）	最大压力 (bar)
A, B	工作管路	ISO 1179-1	G 1/2（深 15）	250
Ma, Mb	出口压力	ISO 1179-1	G 1/4（深 12.5）	250
P1, P2	控制腔压力	ISO 1179-1	G 1/4（深 12.5）	30
S	吸油管路	ISO 1179-1	G 1/2（深 15）	5
T1, T2	泄油管路	ISO 1179-1	G 1/2（深 15）	3
G	补油压力	ISO 1179-1	G 1/4（深 12.5）	30
Fe	补油压力出口	ISO 1179-1	G 1/4（深 12.5）	30
Fa	补油压力入口	ISO 1179-1	G 1/4（深 12.5）	30
Fs	吸油压力	ISO 1179-1	G 1/8（深 8）	3

安装尺寸

V40D23 安装法兰

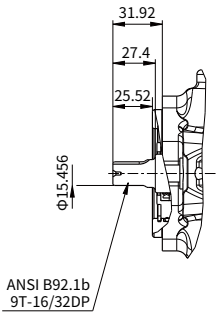


SAE "A1" 型

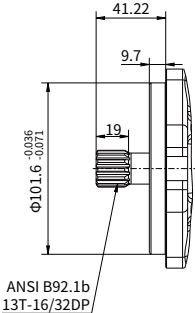


SAE "B1" 型

V40D23 输入轴及轴伸类型



“A1” 型花键轴



“B1” 型花键轴

中国	美国
+86 400 101 8889	+01 630 995 3674
德国	日本
+49 (30) 72088-0	+81 03 6809 1696



© 未经恒立液压公司授权，此宣传册任何部分不得以任何方式翻版、编辑、复制及使用电子方式进行传播。由于产品一直在不断开发创新中，本宣传册中信息不针对特定行业的特殊条件或适用性，对于因此而产生的任何不完整或不准确描述，恒立液压不承担责任。