

V30E 型轴向柱塞变量泵



产品说明

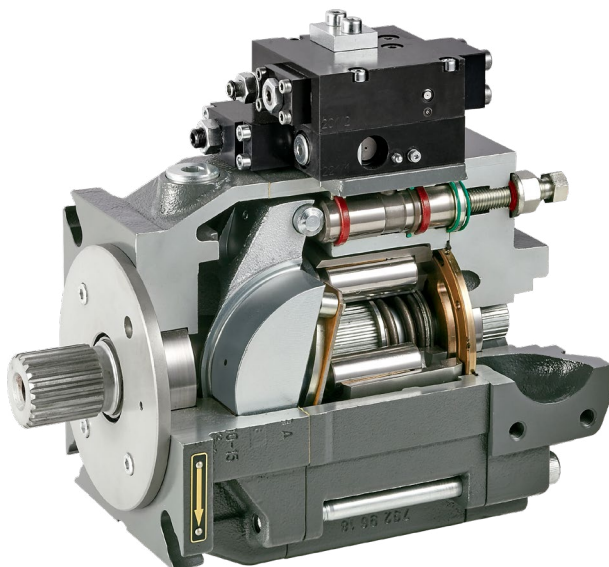
2025-08-01

开式回路

额定压力 $p_{\text{nom max}}$: 350 bar

峰值压力 p_{max} : 420 bar

几何排量 V_{max} : 95~270 cm³/rev



V30E-160

目录

1	V30E 型轴向柱塞变量泵概览	03
2	可提供的结构形式, 主要数据	04
2.1	基本结构形式	04
2.2	控制模块机能符号	09
3	参数	12
3.1	通用	12
3.2	参数理论计算	14
3.3	特性曲线	15
3.4	斜盘角度传感器	16
3.5	控制模块特征曲线	17
4	尺寸	19
4.1	基泵	19
4.1.1	V30E-095 型	19
4.1.2	V30E-160 型	23
4.1.3	V30E-270 型	27
4.2	斜盘角度指示器	32
4.3	控制模块	33
4.4	多泵组合	36
4.4.1	串联泵	36
4.4.2	与齿轮泵组合	38
5	安装提示	39
5.1	通用	39
5.2	接口	40
5.3	安装位置	42
5.4	泵相对油箱安装位置	43
6	安装、操作和维护提示	44
6.1	使用规则	44
6.2	安装提示	44
6.3	操作说明	45
6.4	维护提示	45

1 V30E 型轴向柱塞变量泵概览

轴向柱塞变量泵可以在最大到零范围内调节几何排量，因此它可以根据负载需求提供其所需的体积流量。

V30E 型是开式回路轴向柱塞变量泵，按照斜盘原理进行工作的。它可选与通轴一起供货，以使其能和其他液压泵串联工作。

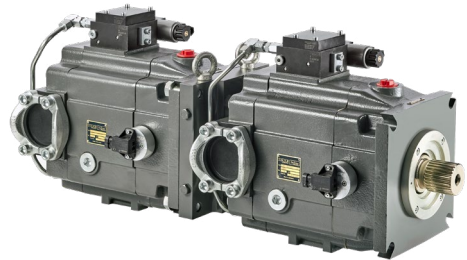
高可靠性泵尤其适合于在要求严苛的应用中连续运行。多种可选的控制模块使轴向柱塞泵能被运用到不同领域。

特征及优点：

- 低噪音
- 多种控制模块可选
- 在需要串泵应用场合时，
能为后泵提供足够的扭矩。

应用场合：

- 煤炭开采
- 混凝土机械
- 挤压机
- 工业液压站
- 海上起重机和绞车
- 打桩机
- 动力站
- 压机
- 盾构机械



V30E-270

轴向柱塞变量泵

2 可提供的结构形式，主要数据

2.1 基本结构形式

机能符号：



订货实例：

V30E -095 R D G N -2 0 -XX /PL -200 C211 -Z05

2 泵

2 泵：参见 [章节 4.4.2, "与齿轮泵组合"](#)

法兰结构形式

表 9：法兰结构形式（从动侧）

压力设定 (bar)

控制模块

表 8：控制模块

系列号

系列号

附加机能

表 7：辅助功能

壳体结构形式

表 6：壳体结构形式

密封件

表 5：密封件

法兰结构形式

表 4：法兰结构形式（驱动侧）

轴结构形式

表 3：轴结构形式

旋转方向

表 2：旋转方向

额定规格

表 1：额定规格

基本类型

2.1 基本结构形式

表 1: 额定规格

型号	排量 (cm ³ /rev.)	额定压力 P _{nom} (bar)	峰值压力 P _{max} (bar)
095	98	350	420
160	160	350	420
270	270	350	420


 注意：
使用 HFC 油液时（表 5，型号 C），p_{max}=300 bar

表 2: 旋转方向

型号	说明
L	逆时针方向
R	顺时针方向

表 3: 轴结构形式

型号	说明	名称 / 标准	最大驱动扭矩 (Nm)
D	花键轴	W45×2×21×9g DIN 5480 (V30E-095)	1200
		W50×2×24×9g DIN 5480 (V30E-160)	1700
		W60×2×28×9g DIN 5480 (V30E-270)	3400
K	平键轴	Ø40-12×8×80 DIN 6885 (V30E-095)	650
		Ø50-14×9×80 DIN 6885 (V30E-160)	850
		Ø60-18×11×100 DIN 6885 (V30E-270)	1700
S	花键轴	SAE-D J 744 13T 8/16 DP 44-4 ISO 3019-1 (V30E-095, V30E-160)	1200
		17T 8/16 DP (V30E-270)	3100
U	花键轴	SAE-D J 744 13T 8/16 DP 44-4 ISO 3019-1 (仅 V30E-270)	1200

表 4: 法兰结构形式（驱动侧）

型号	说明	名称
G	法兰	160 B4 HW ISO 3019-2 (V30E-095)
		180 B4 HW ISO 3019-2 (V30E-160, V30E-270)
F	法兰	SAE-D 4 孔 J 744 152-4 ISO 3019-1 (V30E-095, V30E-160)
		SAE-E 4 孔 J 744 165-4 ISO 3019-1 (V30E-270)
W	法兰	SAE-D 4 孔 J 744 152-4 ISO 3019-1 (V30E-270)

2.1 基本结构形式

表 5: 密封件

型号	说明
N	NBR
V	FKM
E	EPDM
C	FKM, 适用于 HFC, 参见 章节 5, “安装提示”

表 6: 壳体结构形式

型号	说明
1	无通轴
2	用于串联泵的通轴

表 7: 斜盘角度指示器辅助功能



型号	说明
0	无
1	带显示
2	带旋转角度传感器 (霍尔传感器)

表 8: 控制模块

型号	说明	
-... P -	在集成先导阀上可调压力的压力控制模块, 同时可以用于外部先导控制。压力控制模块在不同的输送流量需求时自动保持系统压力恒定。它是为不同的输送流量需求的恒压系统而设计、或作为更节能的压力限制器而使用。	
-... Pb -	带泵压力反馈的 Pb 控制方式, 相较 P 控制方式来说可以补偿泵压力管道中的压力损失。	
-... LSP	带压力限制器的负载敏感控制模块。 待机压力 15...35 bar 可调。 出厂压差设置: 27 bar	
-... LSPb	带泵压力反馈的 LSPb 控制方式, 相较 LSP 控制方式来说可以补偿泵压力管道中压力损失。	
- PMVPS 4 -41 /G 12 -42 /G 24 -43	压力范围: -41: (5)...180 bar -42: (5)...290 bar -43: (5)...440 bar G...: 电磁铁电压 S: 常开触点 (无电流时断开) R: 常闭触点 (无电流时闭合)	可选的、直接安装的比例溢流阀, 用于压力控制模块的额定值设定 (处于各自最大压力范围时额定电压 12V DC 或 24 V DC)。可以与所有上述控制模块组合使用。比例溢流阀 PMVPS 4 可以在 D 7485/1 中找到相关资料的。依据需求可以随时进行加装。 订货实例: V30E-095 RDGN-1-0-XX/P -PMVPS 4-43/G 24-350
- BVPM 1 S /G 12 R /G 24	可选的、直接安装式的用于泵压力切换的二位二通方向阀 (设定压力 / 待命压力) 订货实例: V30E-095 RDGN-1-0-XX/P -BVPM 1 S/G 24-350	

2.1 基本结构形式

表 8: 控制模块

型号	说明
EM.CH	<p>电液控制式排量控制模块在“零”和“最大值”之间调节泵的排量 - 与电输入信号成比例，（额定值 0...10 V 或 0...20 mA）。</p> <p>用于调节排量的控制油来自于高压油路。当系统压力低于 50 bar，应使用额外的辅助泵（通轴）。根据 4.4.2 配置的辅助泵：</p> <p>V30E-095: Z 02-6, V30E-160: Z 02-9, V30E-270: Z 02-11</p> <p>控制系统由泵的调节系统、NG 6 比例换向阀和用于实际值采集的旋转角传感器（型号 2）组成。控制电子系统（型号 CH、型号 DAC-4）比较额定值和实际值，并向阀电磁铁提供相应的电流。所使用的控制电子元件为各种应用提供了广泛的选择，例如：额定值的编程和调出。</p> <p> 注意： 调节时间约为 200 ms.</p> <p>为了限制压力和 / 或功率，可以与压力控制模块（型号 P、型号 PMVPS）和 / 或功率控制模块（型号 L）组合使用进行调节。</p> <p> 注意： 液压回路中还应额外增加一个旁路保护（溢流阀），避免达到压力峰值。</p> <p>订货实例： V30E-095 RKGN-2-2-XX/EMPCH-250-C212-Z 02-6（带压力限制的结构形式） V30E-160 RDGN-2-2-XX/EMOCH-C222-Z 02-9（不带压力限制的结构形式）</p>
L.	<p>带精确双曲特征的功率控制模块适用于压力变化频繁且防止动力源过载的运行情况。通过特殊设计，根据曲线“压力 × 排量 = 常量”可以限制驱动扭矩。如果在恒定转速时，压力翻倍，输送流量自动减少到一半。驱动扭矩可以随时从外部进行机械式调节。</p> <p>仅与压力控制模块 P 或负载敏感 - 控制模块 LSP 组合使用。</p> <p>订货实例： V30E-160 RKGN-0-1-XX/LP/180-300 V30E-095 RSFN-1-1-XX/LLSP/120-200-C 211</p>
Lf	与标记 L 一样，还可以通过施加的控制压力更改（升高）设置的功率。
Lf1	与标记 L 一样，还可以通过施加的控制压力更改（降低）设置的功率。

2.1 基本结构形式


订货实例:


V30E -160 R D G N -2 -0 -04 /LSP -350 C222

表 9: 法兰结构形式 (从动侧)

型号: V30E			法兰	轴	例如, 安装带有 标记的 InLine 泵
095	160	270			
C 211	C 221	C 231	SAE-A 2 孔 J 744 82-2 ISO 3019-1	SAE-A J 744 (16-4 ISO 3019-1) 9T 16/32 DP	
C 212	C 222	C 232	SAE-A 2 孔 J 744 82-2 ISO 3019-1	SAE-A J 744 (16-4 ISO 3019-1) 9T 16/32 DP ¹⁾	
C 213	C 223	C 233	SAE-A 2 孔 J 744 82-2 ISO 3019-1	19-4 ISO 3019-1 11T 16/32 DP	
C 214	C 224	C 234	SAE-B 2 孔 J 744 101-2 ISO 3019-1	SAE-B J 744 (22-4 ISO 3019-1) 13T 16/32 DP	V60N-060 .. HX
C 215	C 225	C 235	SAE-B 4 孔 J 744 101-4 ISO 3019-1	SAE-B J 744 (22-4 ISO 3019-1) 13T 16/32 DP	V60N-060 .. HZ
C 216	C 226	C 236	SAE-B 2/4 孔 101-2/4 ISO 3019-1	SAE-BB J 744 (25-4 ISO 3019-1) 15T 16/32 DP	
C 217	C 227	C 237	SAE-C 2 孔 J 744 127-2 ISO 3019-1	SAE-C J 744 (32-4 ISO 3019-1) 14T 12/24 DP	
C 218	C 228	C 238	SAE-C 4 孔 J 744 127-4 ISO 3019-1	SAE-C J 744 (32-4 ISO 3019-1) 14T 12/24 DP	V60N- .. SF
C 219	C 229	C 239	SAE-C 4 孔 J 744 127-4 ISO 3019-1	23T 16/32 DP	
C 220	C 230	C 240	SAE-D 4 孔 J 744 152-4 ISO 3019-1	SAE-D&E J 744 (44-4 ISO 3019-1) 13T 8/16 DP	V30E-095 ..SF.. /V30E-160 ..SF..
--	--	C 241	SAE-E 4 孔 J 744 165-4 ISO 3019-1	17T 8/16 DP	V30E-270 ..SF..
C 247	C 248	C 249	准备用于串联泵的通轴 (盖)		
C 250	C 255	C 260	160 B4 HW ISO 3019-2	W45×2×21×9g DIN 5480	V30E-095 ..DG..
C 251	C 256	C 261	SAE-D 4 孔 J 744 152-4 ISO 3019-1	W45×2×21×9g DIN 5480	V30E-095 ..DF..
--	C 257	C 262	180 B4 HW ISO 3019-2	W50×2×24×9g DIN 5480	V30E-160 ..DG..
--	C 258	C 263	SAE-D 4 孔 J 744 152-4 ISO 3019-1	W50×2×24×9g DIN 5480	V30E-160 ..DF..
--	--	C 264	180 B4 HW ISO 3019-2	W60×2×28×9g DIN 5480	V30E-270 ..DG..
--	--	C 266	SAE-E 4 孔 J 744 165-4 ISO 3019-1	W60×2×28×9g DIN 5480	V30E-270 ..DF..
C 252	C 259	C 268	180 B4 HW ISO 3019-2	Ø25 平键宽度 8	

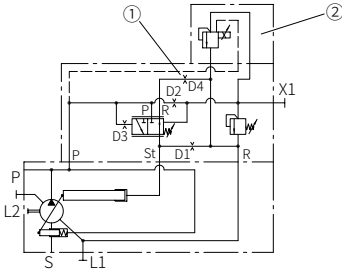
¹⁾ ANSI B 92.1, 平齿根齿测定心偏离标准的齿厚 s=2.357-0.03

 注意:
注意允许的最大驱动力矩, 否则可能会导致法兰或轴的损坏!

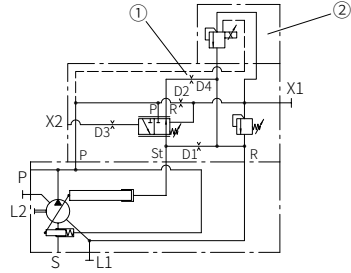
 注意:
在多泵组合时, 配置另外的支架! 如有要求, 提供其它结构形式。

2.2 控制模块机能符号

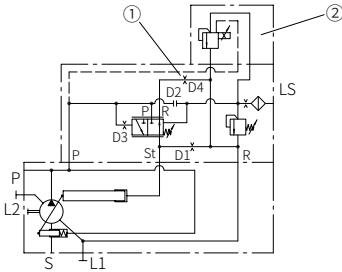
型号 P



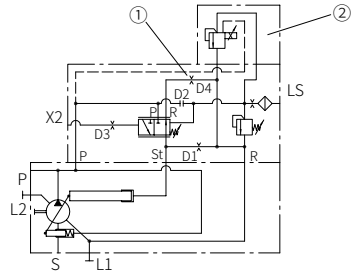
型号 Pb



型号 LSP



型号 LSPb



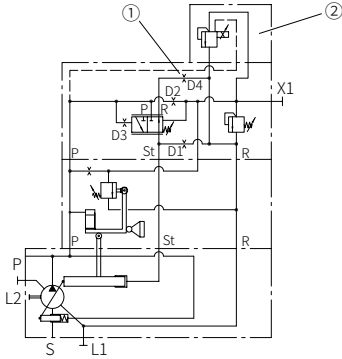
S	吸油口
P	压油口
(L1) (L2)	泄油口
X1	远程控制接口 (附加的先导阀)
LS	LS 油口 (负载敏感压力, 主回路中节流阀后面压力)
X2	外部系统压力接口
D1	阻尼孔
D2	先导阻尼
D3	控制活塞阻尼孔
D4	斜盘回位调速阻尼

① 可选

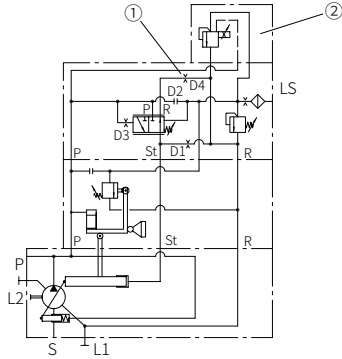
② 可选购的比例溢流阀型号 PMVPS 或 BVPM

2.2 控制模块机能符号

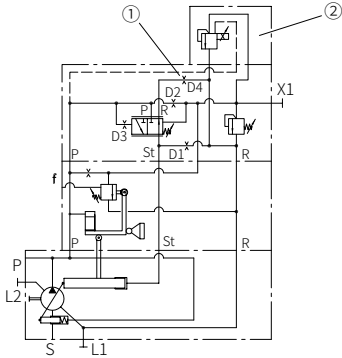
型号 PL



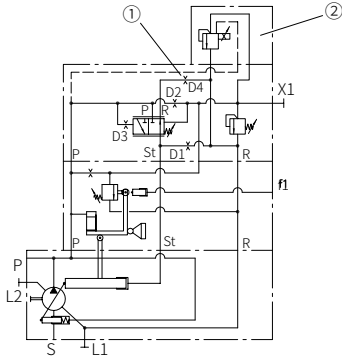
型号 LSPL



型号 PLf

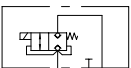


型号 PLf1

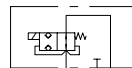


- ① 可选
- ② 可选购的比例溢流阀型号 PMVPS 或 BVPM

型号 BVPM1R

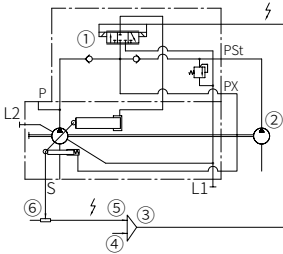


型号 BVPM1S



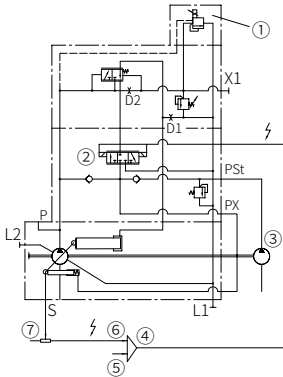
2.2 控制模块机能符号

型号 EMOCH



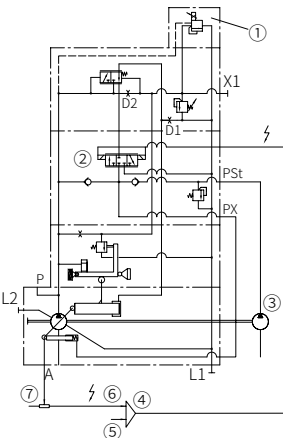
- ① 比例换向阀
- ② 辅助泵
- ③ 比例放大器卡
- ④ 额定值
- ⑤ 实际值
- ⑥ 旋转角度传感器

型号 EMPCH



- ① 可选购的比例溢流阀型号 PMVPS 或 BVPM
- ② 比例换向阀
- ③ 辅助泵
- ④ 比例放大器卡
- ⑤ 额定值
- ⑥ 实际值
- ⑦ 旋转角度传感器

型号 EMPLCH



- ① 可选购的比例溢流阀型号 PMVPS 或 BVPM
- ② 比例换向阀
- ③ 辅助泵
- ④ 比例放大器卡
- ⑤ 额定值
- ⑥ 实际值
- ⑦ 旋转角度传感器

3 参数

3.1 通用

名称	轴向柱塞变量泵
结构	斜盘结构形式的轴向柱塞泵
安装	法兰安装或支架安装
表面	涂底漆
驱动 / 从动扭矩	参见 章节 3, “参数” 的“其它参数”
安装位置	任意 (安装提示, 参见 章节 5, “安装提示”)
旋转方向	顺时针方向, 逆时针方向
接口	<ul style="list-style-type: none"> · 吸油口 · 压油口 · 泄油口 · 测压口
压力介质	<p>液压油: 符合 DIN 51 524 第 1-3 部分; ISO VG 10-68 根据 DIN 51 519 粘度范围: 最小值约为 10; 最大值约为 1000 mm²/s 优化运行: 16...35mm²/s, 当粘度 < 16mm²/s 时, 请联系 InLine 液压有限公司。 在工作温度不高于约 +70°C 时, 也适用于可生物降解的型号 HEPG (聚亚烷基二醇) 和 HEES (合成酯) 压力介质。 HFC 油液 (水乙二醇), 参照 章节 5, “安装提示” 的安装提示。</p>
清洁度等级	19/17/14, ISO 4406
温度	<p>环境温度范围: 约 -40...+60°C, 油液温度范围: -25...+80°C, 注意粘度范围! 启动温度: 当在随后的运行操作中稳定状态温度至少高出 20K 时, 允许不高于 -40°C (注意启动粘度!)。 可生物降解的压力介质: 注意制造商信息。注意密封件不能承受高于 +70°C 的温度。</p>

3.1 通用

压力和输送流量

工作压力	参见 章节 2, “可提供的结构形式, 主要数据”
排量	参见 章节 2, “可提供的结构形式, 主要数据”

重量

型号	不带控制模块 (kg)	带控制模块 (kg)			
		LSP, LSPb, P, Pb	PMVPS 4	L, Lf, Lf1	EM...
V30E-095	54	+2.5	+1.1	+2.5	+6.1
V30E-160	74	+2.5	+1.1	+2.5	+6.1
V30E-270	126	+2.5	+1.1	+2.5	+6.1

其它参数

名称		额定规格		
		095	160	270
最大斜盘倾角	°	15	15	15
开式回路的最小进口油压 (绝对压力)	bar	0.85	0.85	0.85
最小工作压力	bar	15	15	15
最大允许外壳压力 (静态 / 动态)	bar	1 / 2	1 / 2	1 / 2
最大允许进口压力 (静态 / 动态)	bar	20 / 30	20 / 30	20 / 30
最大自吸转速, 在最大斜盘倾角, 且进口压力为 1bar 时	rpm	2500	2100	1800
吸油增压时的最高转速	rpm	2900	2500	2000
连续运行模式最小转速	rpm	500	500	500
在 100 bar 时所需的驱动扭矩	Nm	153	261	414
在 250 bar 和 1450 rpm 时的驱动功率	kW	66	107	177
惯性扭矩	kg m ²	0.0216	0.03	0.0825
在 250 bar、1450 rpm 和最大倾角时的声压级 (根据 DIN ISO4412 标准在声压测量室中测得, 测量距离 1m)	dB(A)	73	74	78

i 注意:
泵管道中最小工作压力取决于转速和旋转角度, 在任何情况下不得低于 15 bar。

i 注意:
外壳压力只能比吸油压力高出 1 bar。

3.1 通用

最大允许驱动 / 从动扭矩

说明		额定规格		
		095	160	270
花键轴 D	驱动 / 输出	1200Nm/600 Nm	1700Nm/850Nm	3400Nm/1700Nm
平键轴 K	驱动 / 输出	650Nm/600Nm	850Nm/850Nm	1700Nm/1700Nm
花键轴 S	驱动 / 输出	1200Nm/600Nm	1200Nm/850Nm	3100Nm/1700Nm
花键轴 U	驱动 / 输出	--	--	1200Nm/1200Nm

3.2 参数理论计算

确定额定规格

输送流量	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \text{ (lpm)}$	V_g	= 几何输送体积 (cm ³ /rev.)
		Δp	= 压差
驱动扭矩	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \text{ (Nm)}$	n	= 转速 (rpm)
		η_v	= 容积效率
驱动功率	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \text{ (kw)}$	η_{mh}	= 机械液压效率
		η_t	= 总效率 ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)

3.3 特性曲线

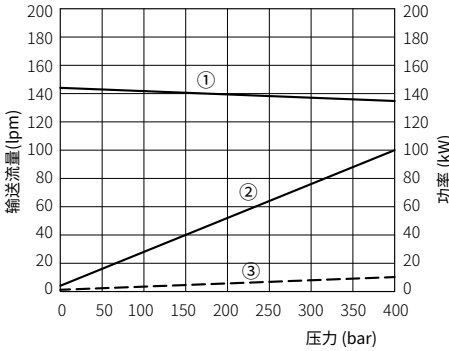
输送流量和功率（基泵）

图表显示输出流量 / 压力（不带控制模块）。

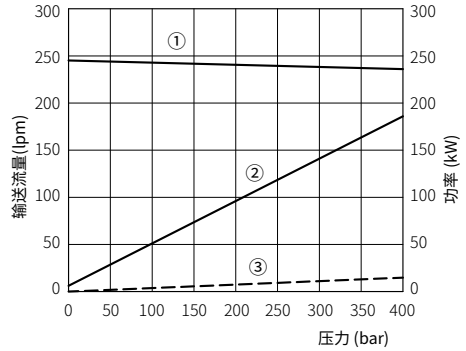
当转速为 1500rpm，最大斜盘倾角时的功率。

当转速为 1500rpm，零倾角时的功率。

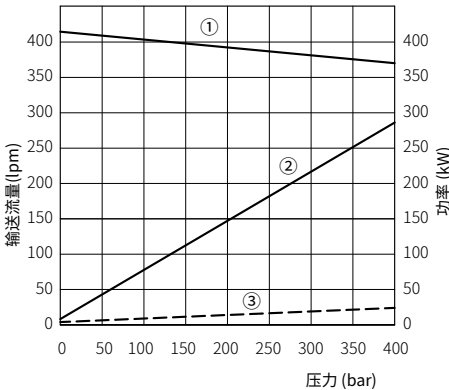
型号 V30E - 095



型号 V30E - 160



型号 V30E - 270



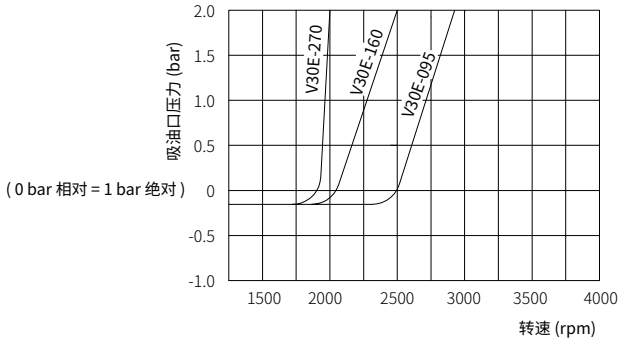
- ① 输送流量 / 压力
- ② 驱动功率 / 压力
- ③ 驱动功率 / 压力（零排量）

3.3 特性曲线

吸油口压力与自吸转速

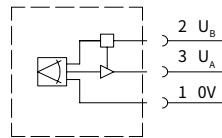
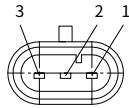
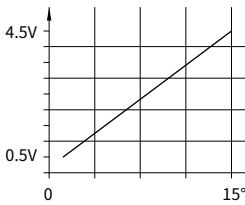
为避免汽蚀，必须确保泵吸油口压力始终超过图中所示的最小压力。

此吸油口压力 / 转速曲线是在油液粘度 $75 \text{ mm}^2/\text{s}$ ，斜盘倾角为最大工况下测试。



3.4 斜盘角度传感器

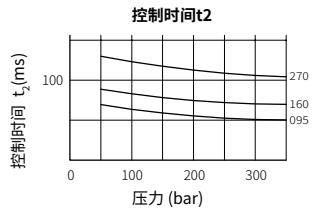
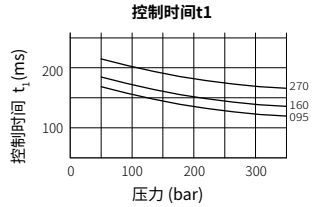
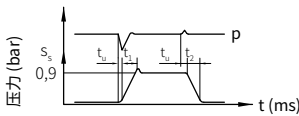
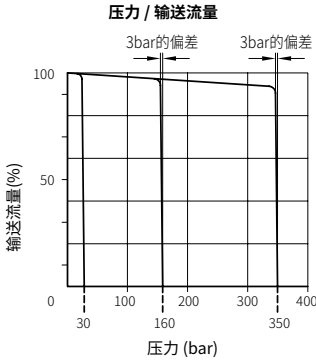
斜盘角度传感器（霍尔传感器）



工作电压	U_B 10 to 30V DC
输出信号	U_A 0.5 to 4.5V
针对汽车领域测试	DIN 40839
测试脉冲	1, 2, 3 a/b
现场控制	200 V/m
电气接口	3 针 AMP
Superseal	1.5 插头

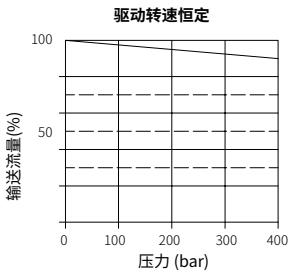
3.5 控制模块特征曲线

型号 P



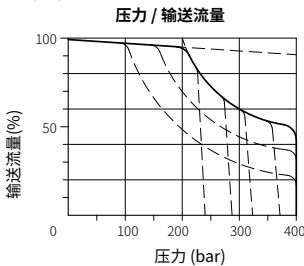
S_s	执行器调节位移
T_u	延迟时间 <3ms
T_1	提速时间
T_2	减速时间
P	压力

型号 LSP



LS 管道约为 P 管道体积的 10%

型号 L, Lf, Lf1



参数：

在最大输送流量时的控制精度

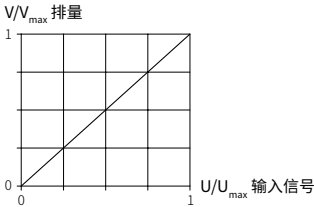
- a) 转速 n 恒定，
压力可在 30 至 350 bar (<3%) 之间变化
- b) 压力 P 恒定，转速变化 (<1%)

i 注意：
最小的建议额定扭矩设置

型号	驱动扭矩 (Nm)	符合 (kW/rpm)
095	99	15/1500
160	146	22/1500
270	300	45/1500
280	300	45/1500

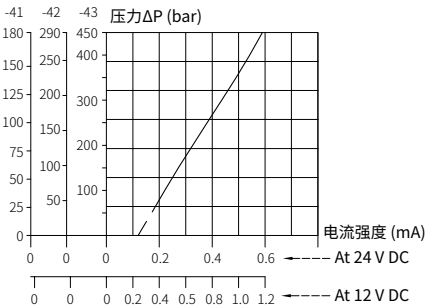
3.5 控制模块特征曲线


型号 EM..CH




提速时间	270 ms...180 ms
减速时间	130 ms...100 ms
滞后和线性	1%
比例放大器和控制卡	型号 DAC -4, DMA-22
- 供给电压	18...30V DC, 电压波动幅度 <10%
- 额定值输入	0...10V, 4...20 mA
比例换向阀	三位四通换向阀 NG 6

型号 PMVPS 4



额定电压 U _N	12V DC	24V DC
额定电流 I _N	1.26 A	0.63 A
额定功率 P _N	9.5 W	9.5 W
保护形式	IP 65 (IEC 60529), 在按规定安装的插头上	
需提供的颤振频率	60...150 Hz	
颤振幅度	I _N 的 30%~60%	
其他数据	D 7485/1	
电气接口	 工业标准 (11 mm)	

型号 BVPM 1

额定电压 U _N	12V DC	24V DC
额定电流 I _N	2.2 A	1.1 A
额定功率 P _N	29.4 W	27.6 W
保护形式	IP 65 (IEC 60529), 在按规定安装的插头上	
其他数据	D 7765	
电气接口	 DIN EN 175 301-803 A	

4 尺寸

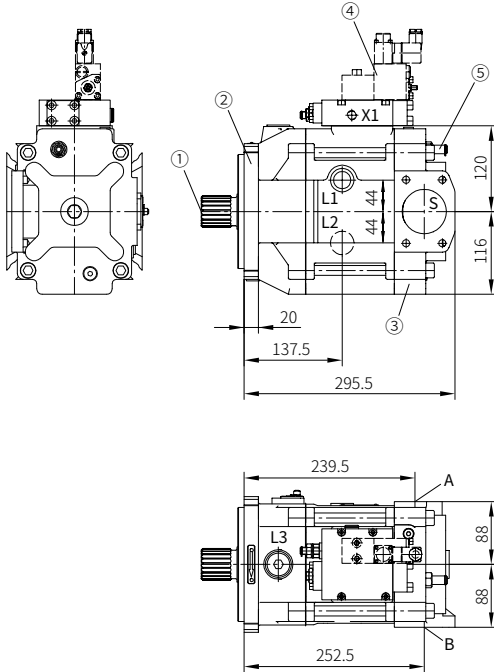
所有尺寸单位：mm，保留更改的权利！

4.1 基泵

4.1.1 V30E-095 型

旋转方向：顺时针方向（从驱动轴方向看）

旋转方向：逆时针方向（从驱动轴方向看）



- 1 轴结构形式
- 2 法兰结构形式
- 3 壳体结构形式
- 4 控制模块
- 5 排量限制（大约 7.5 ccm/rev）

旋转方向：顺时针方向

A = 压油口

B = 吸油口

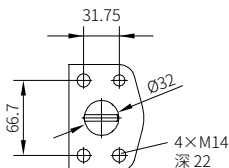
旋转方向：逆时针方向

A = 吸油口

B = 压油口

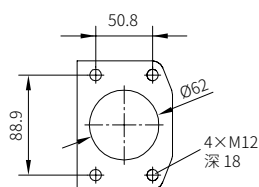
压油口

SAE 1 1/4" (6000 psi)



吸油口

SAE 2 1/2" (3000 psi)



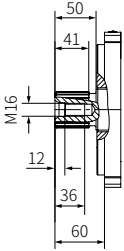
4.1.1 V30E-095 型

轴结构形式

花键轴

型号 D

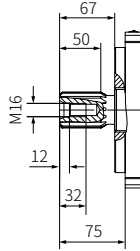
(DIN 5480 W45×2×21×9g)



花键轴

型号 S

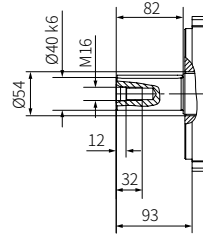
(SAE-D J 744 13T 8/16 DP)



平键轴

型号 K

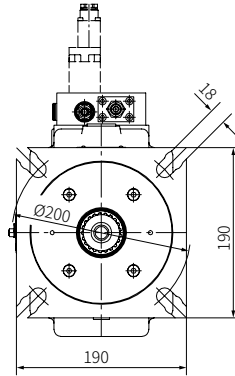
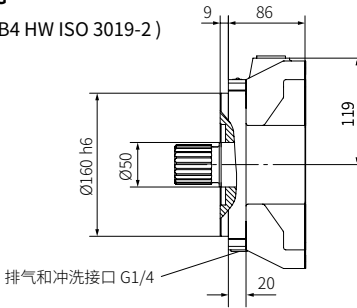
(DIN 6885 Ø40-12×8×80)



法兰结构形式

型号 G

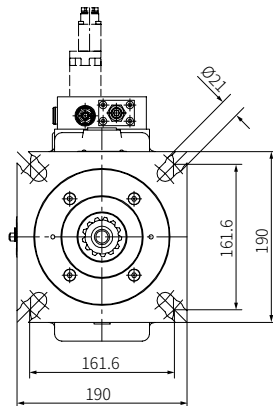
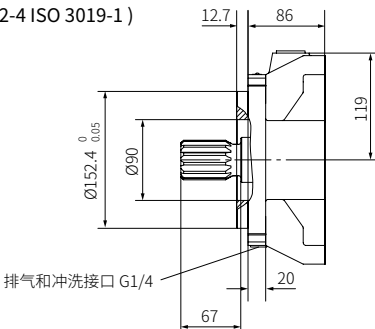
(160 B4 HW ISO 3019-2)



型号 F

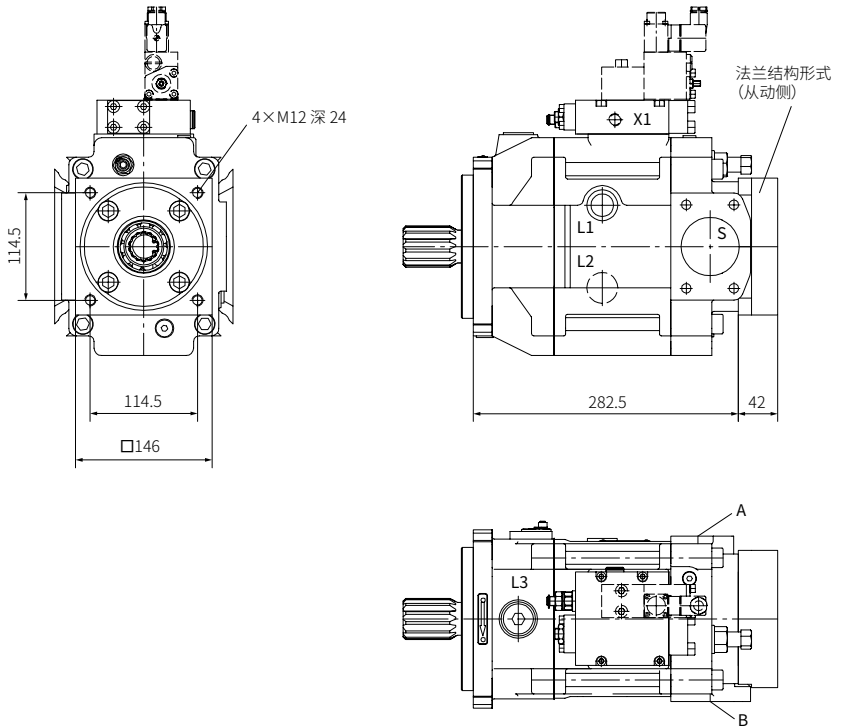
(SAE-D 4 孔 J 744)

(152-4 ISO 3019-1)



4.1.1 V30E-095 型

外壳结构形式 -2 (纵向接口, 带通轴)



旋转方向: 顺时针方向

A = 压油口

B = 吸油口

旋转方向: 逆时针方向

A = 吸油口

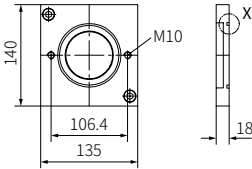
B = 压油口

4.1.1 V30E-095 型

法兰结构形式 (从动侧)

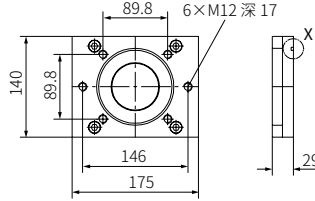
型号 C211; C212

(SAE-A 2 孔)



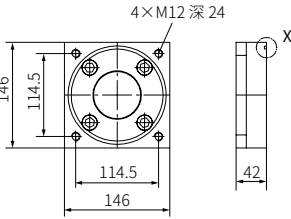
型号 C214; C215

(SAE-B 2 孔; SAE-B 4 孔)



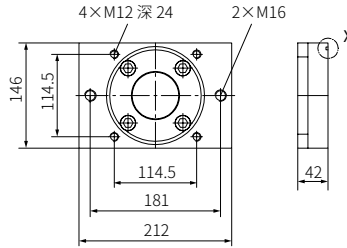
型号 C218

(SAE-C 4 孔)



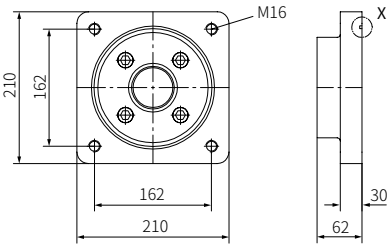
型号 C219

(SAE-C 4 孔; SAE-C 2 孔)



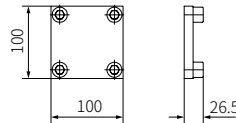
型号 C220

(SAE-D 4 孔)

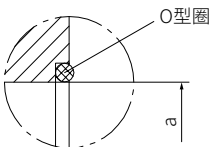


型号 C247

(准备用于串联泵的通轴 (盖))



局部 X



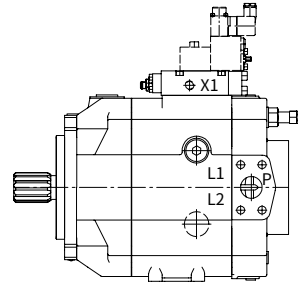
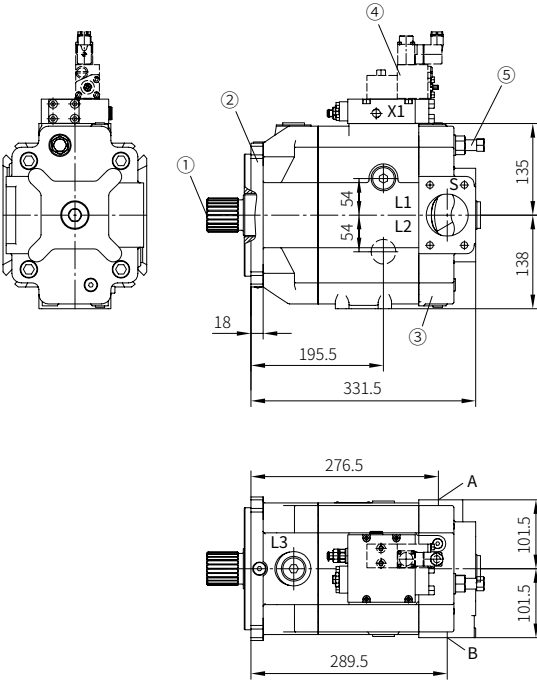
V30E-095	O 型圈	a
C211, C212	Ø84×2	Ø82.55 ^{+0.03} / _{+0.01} 7 深
C214, C215	Ø103×2	Ø101.6 ^{+0.03} / _{+0.01} 11 深
C218, C219	Ø132×2	Ø127 ^{+0.08} / _{+0.04} 14 深
C220	Ø164×3	Ø152.4 ^{+0.08} / _{+0.04} 14 深

O 型圈包含在供货范围中

4.1.2 V30E-160 型

旋转方向: 顺时针方向 (从驱动轴方向看)

旋转方向: 逆时针方向 (从驱动轴方向看)



- 1 轴结构形式
- 2 法兰结构形式
- 3 壳体结构形式
- 4 控制模块
- 5 排量限制 (大约 10ccm/rev)

旋转方向: 顺时针方向

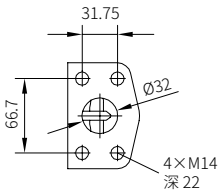
- | | |
|---|-------|
| A | = 压油口 |
| B | = 吸油口 |

旋转方向: 逆时针方向

- | | |
|---|-------|
| A | = 吸油口 |
| B | = 压油口 |

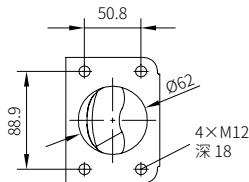
压油口

SAE 1 1/4" (6000 psi)



吸油口

SAE 2 1/2" (3000 psi)



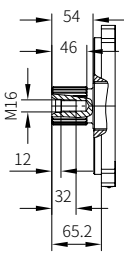
4.1.2 V30E-160 型

轴结构形式

花键轴

型号 D

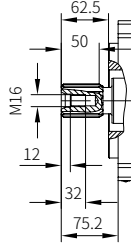
(DIN 5480 W50×2×24×9g)



花键轴

型号 S

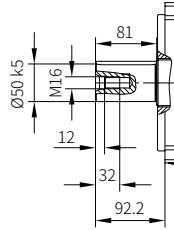
(SAE-D J 744 13T 8/16 DP)



平键轴

型号 K

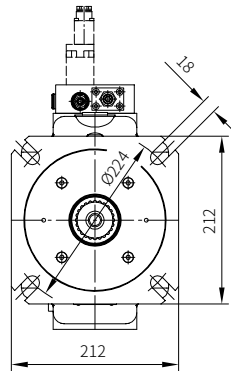
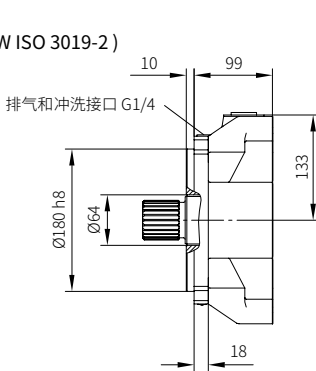
(DIN 6885 Ø50-14×9×80)



法兰结构形式

型号 G

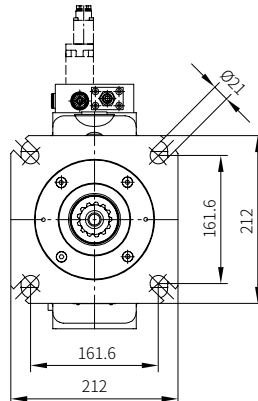
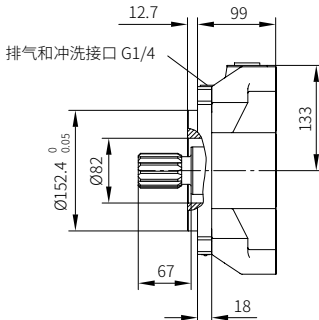
(180 B4 HW ISO 3019-2)



型号 F

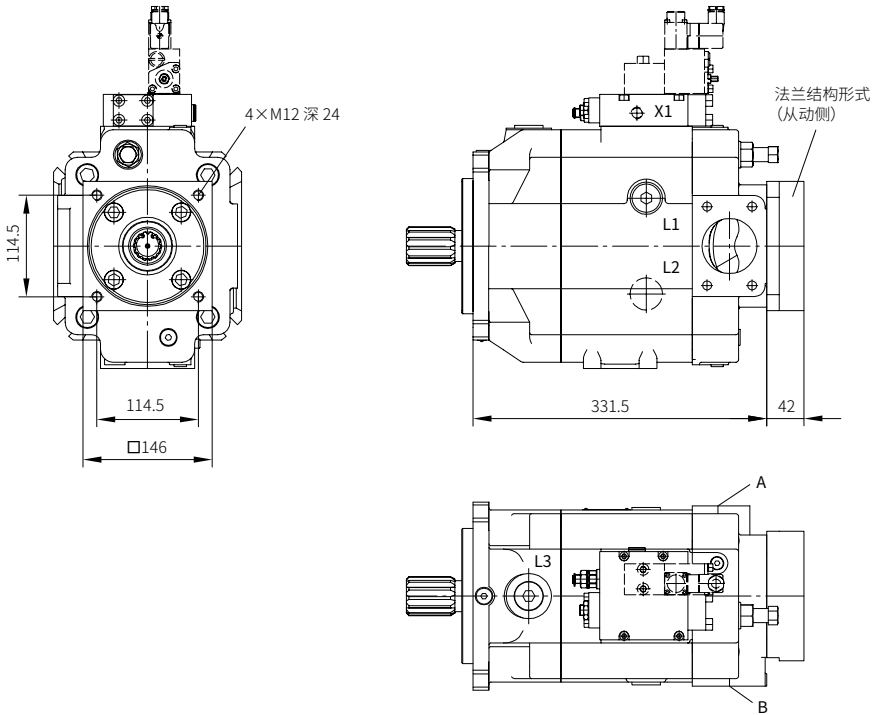
(SAE-D 4 孔 J 744)

(152-4 ISO 3019-1)



4.1.2 V30E-160 型

外壳结构形式 -2 (纵向接口, 带通轴)



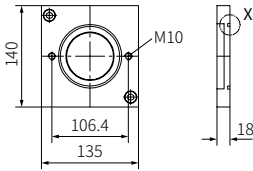
旋转方向：顺时针方向	
A	= 压油口
B	= 吸油口
旋转方向：逆时针方向	
A	= 吸油口
B	= 压油口

4.1.2 V30E-160 型

法兰结构形式 (从动侧)

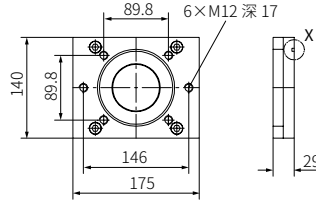
型号 C221; C222

(SAE-A 2 孔)



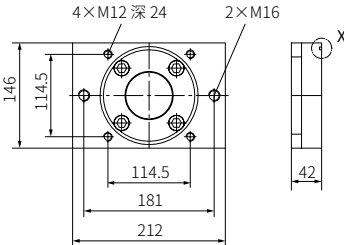
型号 C224; C225

(SAE-B 2 孔 ; SAE-B 4 孔)



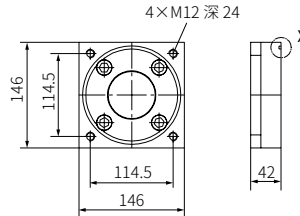
型号 C227

(SAE-C 2 孔 ; SAE-C 4 孔)



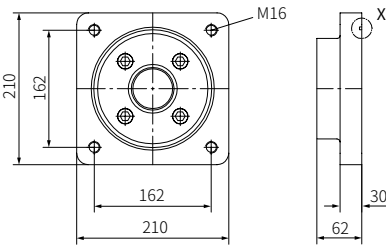
型号 C228

(SAE-C 4 孔)



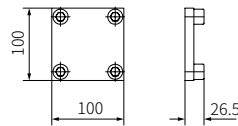
型号 C230

(SAE-D 4 孔)

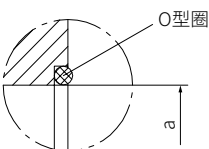


型号 C248

(准备用于串联泵的通轴 (盖))



局部 X



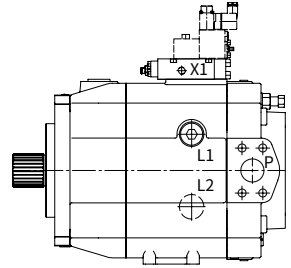
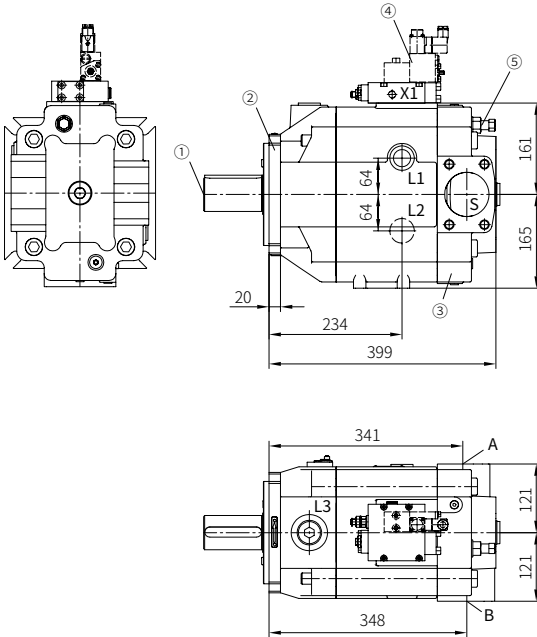
V30E-160	O 型圈	a
C221, C222	Ø84x2	Ø82.55 ^{+0.03} / _{+0.01} 7 深
C224, C225	Ø103x2	Ø101.6 ^{+0.03} / _{+0.01} 11 深
C227, C228	Ø132x2	Ø127 ^{+0.08} / _{+0.04} 14 深
C230	Ø164x3	Ø152.4 ^{+0.08} / _{+0.04} 14 深

O 型圈包含在供货范围内

4.1.3 V30E-270 型

旋转方向: 顺时针方向 (从驱动轴方向看)

旋转方向: 逆时针方向 (从驱动轴方向看)



- 1 轴结构形式
- 2 法兰结构形式
- 3 壳体结构形式
- 4 控制模块
- 5 排量限制 (大约 15cm³/rev)

旋转方向: 顺时针方向

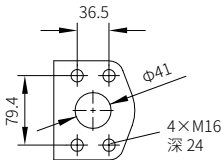
A	= 压油口
B	= 吸油口

旋转方向: 逆时针方向

A	= 吸油口
B	= 压油口

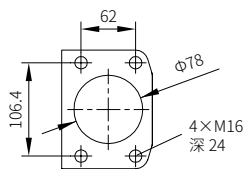
压油口

SAE 1 1/2" (6000 psi)



吸油口

SAE 3" (3000 psi)



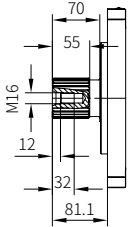
4.1.3 V30E-270 型

轴结构形式

花键轴

型号 D

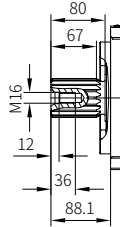
(DIN 5480 W60×2×28×9g)



花键轴

型号 S

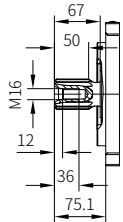
(17T 8/16DP)



花键轴

型号 U

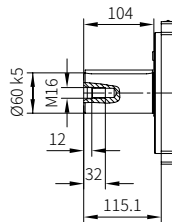
(SAE-D J 744 13T 8/16DP)



平键轴

型号 K

(DIN 6885 Ø60-18×11×100)

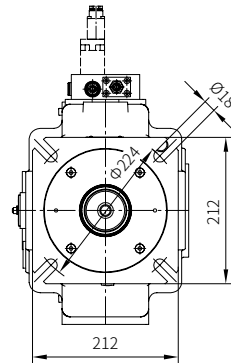
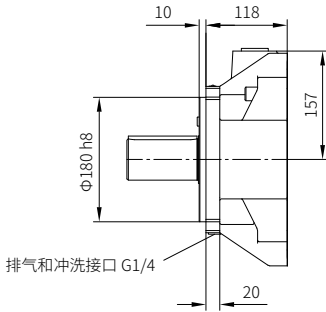


4.1.3 V30E-270 型

法兰结构形式

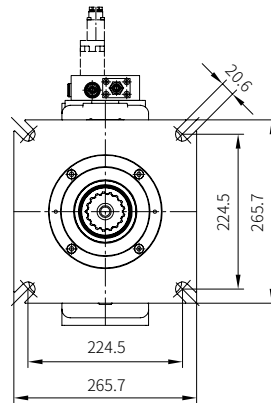
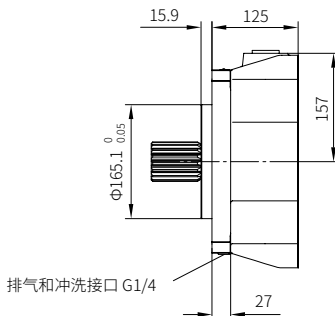
型号 G

(180 B4 HW ISO 3019-2)



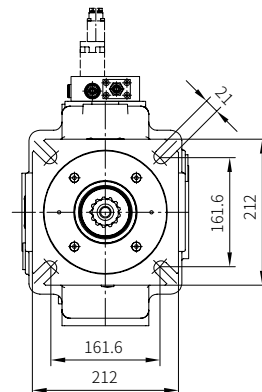
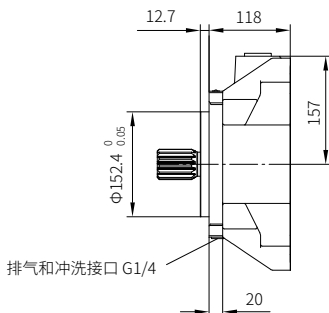
型号 F

(SAE E-4 孔 J 744) (165-4 ISO 3019-1)



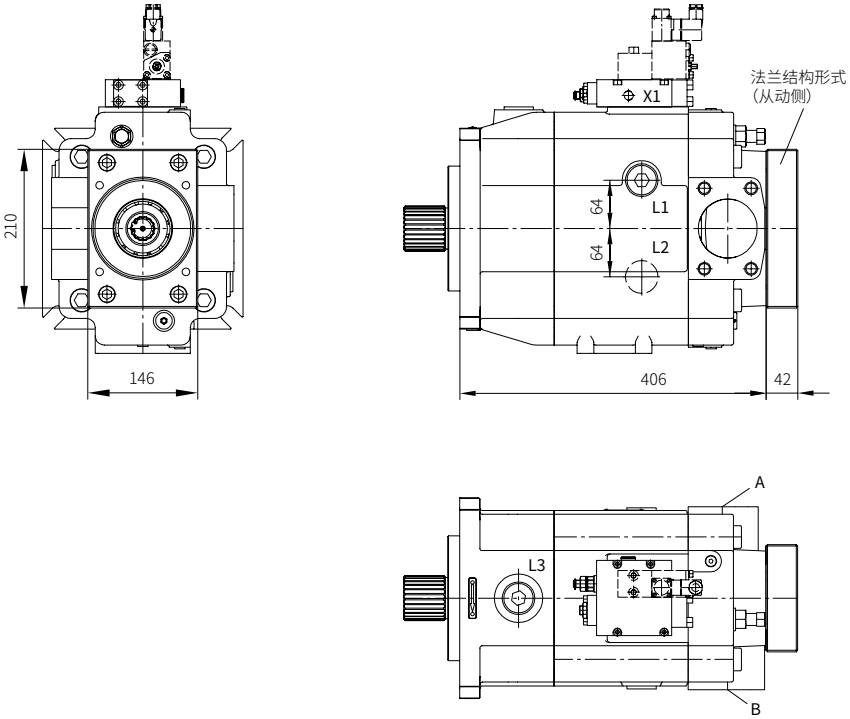
型号 W

(SAE-D 4 孔 J 744) (152-4 ISO 3019-1)



4.1.3 V30E-270 型

外壳结构形式 -2 (纵向接口, 带通轴)



旋转方向: 顺时针方向

A = 压油口

B = 吸油口

旋转方向: 逆时针方向

A = 吸油口

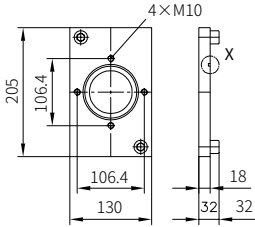
B = 压油口

4.1.3 V30E-270 型

法兰结构形式 (从动侧)

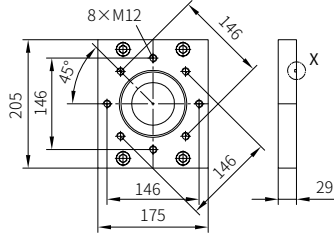
型号 C231; C232

(SAE-A 2 孔)



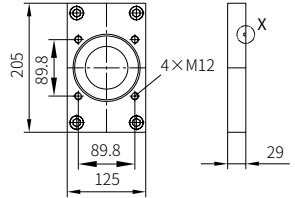
型号 C234

(SAE-B 2 孔; SAE-B 4 孔)



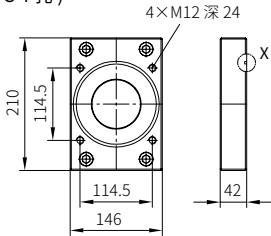
型号 C235

(SAE-B 4 孔)



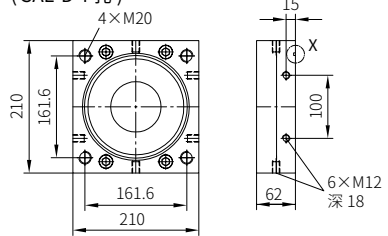
型号 C238

(SAE-C 4 孔)



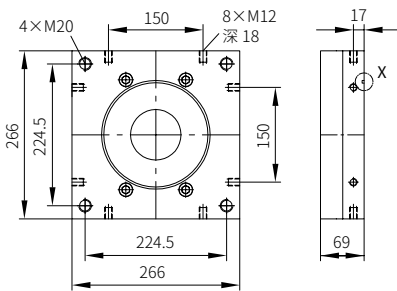
型号 C240

(SAE-D 4 孔)



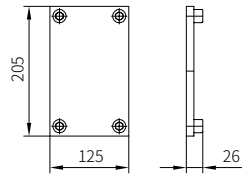
型号 C241

(SAE-E 4 孔)

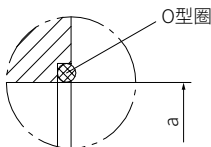


型号 C249

(准备用于串联泵的通轴 (盖))



局部 X

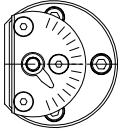


V30E-270	O 型圈	a
C231, C232	Ø84x2	Ø82.55 ^{+0.03} / _{+0.01} 7 深
C234, C235	Ø103x2	Ø101.6 ^{+0.03} / _{+0.01} 11 深
C238	Ø132x2	Ø127 ^{+0.08} / _{+0.04} 13 深
C240	Ø164x3	Ø152.4 ^{+0.08} / _{+0.04} 13 深
C241	Ø167x3	Ø165.1 ^{+0.08} / _{+0.04} 16 深

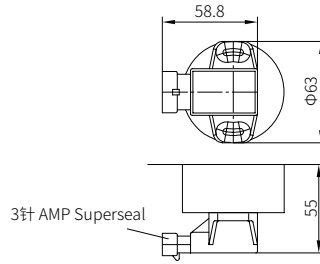
O 型圈包含在供货范围中

4.2 斜盘角度指示器

斜盘角度指示器

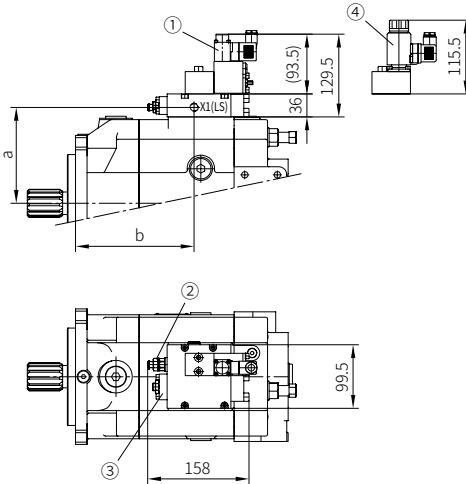


旋转角度传感器（霍尔传感器）



4.3 控制模块

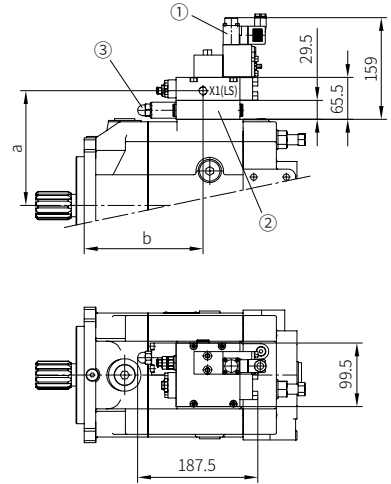
型号 P, LSP



- 1 根据 D 7485/1 的比例溢流阀型号 PMVPS 4
- 2 压力设置 (压力控制模块)
- 3 LSP: 设定 LS 待机压力; P: 设定 p_{\max}
- 4 两位三通截止式换向阀型号 BVPM

	a	b
V30E-095	135	151
V30E-160	150	185
V30E-270	176	223.5

型号 LP, LLSP



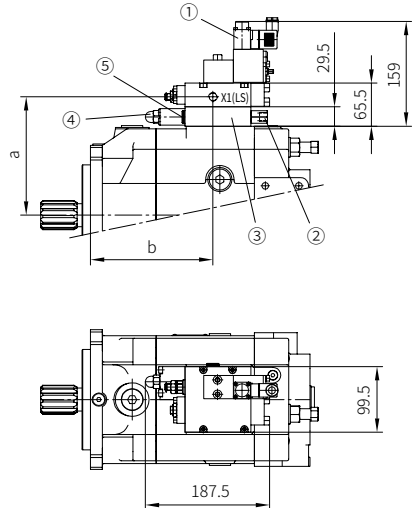
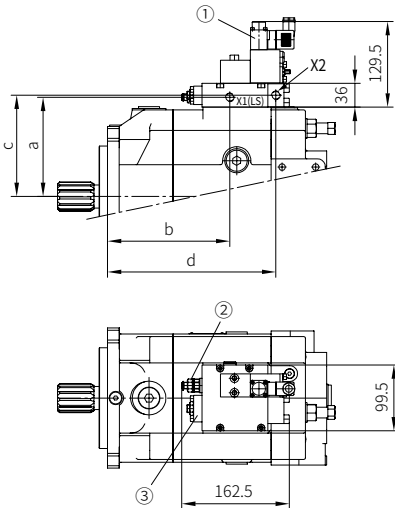
- 1 根据 D 7485/1 的比例溢流阀型号 PMVPS 4
- 2 功率控制模块 (中间板)
- 3 功率设定

	a	b	功率变化 / 转
V30E-095	164.5	151	140Nm
V30E-160	179.5	185	240Nm
V30E-270	205.5	223.5	400Nm

4.3 控制模块

型号 Pb, LSPb

型号 Lf, Lf1



- 1 根据 D 7485/1 的比例溢流阀型号 PMVPS 4
- 2 压力设置 (压力控制模块)
- 3 LSP: 设定 LS 待机压力; N: 设定 p_{max}

- 1 根据 D 7485/1 的比例溢流阀型号 PMVPS 4
- 2 接口 f1 在 Lf 上闭锁
- 3 功率控制模块 (中间板)
- 4 功率设定
- 5 接口 f 在 Lf1 上闭锁

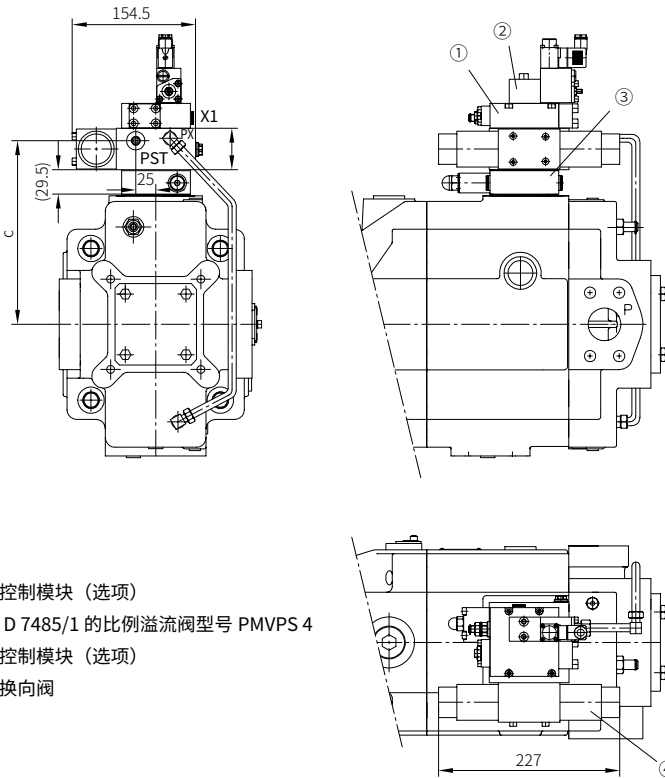
	a	b	c	d
V30E-095	135	151	138	220.75
V30E-160	150	185	153	254.75
V30E-270	176	223.5	170	293.25

	a	b	功率变化 / 转
V30E-095	164.5	151	140Nm
V30E-160	179.5	185	240Nm
V30E-270	205.5	223.5	400Nm

	接口 (ISO 228/1)
LS, X1, X2	G 1/4

4.3 控制模块

型号 EM..., EML...



- 1 压力控制模块 (选项)
- 2 根据 D 7485/1 的比例溢流阀型号 PMVPS 4
- 3 功率控制模块 (选项)
- 4 比例换向阀

	c
V30E-095	156
V30E-160	169
V30E-270	197

尺寸“c”+30mm (带功率控制模块的结构形式)



小心:

由于错误的压力设定, 在部件过载的情况下, 存在受伤的危险!

- 设定或更改压力时, 始终监测压力。

4.4 多泵组合

4.4.1 串联泵

在水平安装的多泵组合上预设有一个支架。

通过中间法兰可以使两个变量轴向柱塞泵互相联结。轴尺寸也允许将全扭矩传递到第二个泵上。

所有控制模块组合均可与单泵相似。

轴结构形式“D”和“S”可供货。

用于串联泵的可供货的法兰结构形式，参见 [章节 2, “可供货的结构形式, 主要数据”](#), 表 9

订货实例:

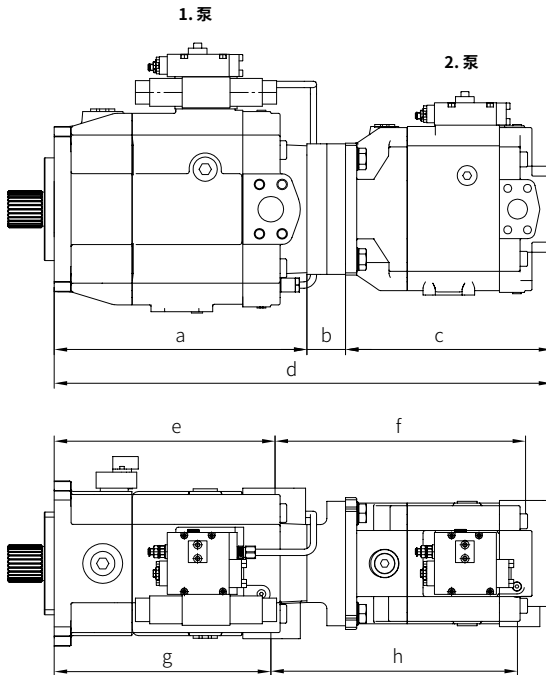
V30E-270 RDFN-2-2-02/EMPCH/120-200-C257-

V30E-160 RDGN-1-1-02/P/120-200

①: 1 泵

②: 2 泵

(类型代码参见 [章节 2, “可供货的结构形式, 主要数据”](#))



4.4.1 串联泵

尺寸表

1 泵	型号	V30E-095 ..DG..-2...-02								V30E-095 ..SF..-2...-02							
2 泵		a	b	c	d	e	f	g	h	a	b	c	d	e	f	g	h
V30E-095 ..DG..-1...-02	C 250	282.5	47	296.5	625	252.5	329.5	239.5	329.5								
V30E-095 ..SF..-1...-02	C 220									282.5	62	296.5	640	252.5	344.5	239.5	344.5

1 泵	型号	V30E-160 ..DG..-2...-02								V30E-160 ..SF..-2...-02							
2 泵		a	b	c	d	e	f	g	h	a	b	c	d	e	f	g	h
V30E-095 ..DG..-1...-02	C 255	331.5	47	296.5	675	289.5	341.5	276.5	341.5								
V30E-095 ..SF..-1...-02	C 230									331.5	62	296.5	690	289.5	356.5	276.5	256.5
V30E-160 ..DG..-1...-02	C 257	331.5	52	344	727.5	289.5	383.5	276.5	383.5								
V30E-160 ..SF..-1...-02	C 230									331.5	62	344	737.5	289.5	393.5	276.5	393.5

1 泵	型号	V30E-270 ..DG..-2...-02								V30E-270 ..SF..-2...-02							
2 泵		a	b	c	d	e	f	g	h	a	b	c	d	e	f	g	h
V30E-095 ..DG..-1...-02	C 260	399	47	296.5	742.5	348	350.5	341	344.5								
V30E-095 ..SF..-1...-02	C 240									406	62	296.5	764.5	355	365.5	348	359.5
V30E-160 ..DG..-1...-02																	
V30E-160 ..SF..-1...-02	C 240									406	62	344	812	355	402.5	348	396.5
V30E-270 ..DG..-1...-02																	
V30E-270 ..SF..-1...-02	C 241									406	69	413	888	355	475	348	475

4.4.2 与齿轮泵组合

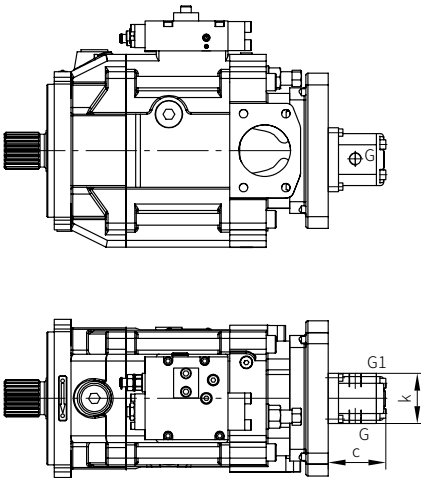
可在出厂时加装一个齿轮泵以作为辅助泵或附加泵。

在带有电液比例调节的泵（标记 EM...）和辅助泵上，供货范围内包括管道。

订货实例：

V30E -160 R K G N 2 -1 -XX /LSP 280 -C211 -Z02 -9

V30E 基泵



型号	排量 V_g (cm ³ /rev.)	辅助泵用于	吸油口	压油口	c	k
Z 02-6	6.0	V30E-095			77	68
Z 02-9	8.40	V30E-160			87	68
Z 02-11	10.80	V30E-270			98	89

- i** 注意：
辅助泵对于调节标记为 EM.. 的电液操纵泵来说是必要的。
- i** 注意：
在串联泵中，在 EM 上可使用一个两倍大的齿轮泵作为辅助泵。
- i** 注意：
尺寸“c”和尺寸“k”仅为参考值。

如有要求，提供其它代码！

5 安装提示

5.1 通用

V30E 轴向柱塞变量泵用于开式系统。

它可以通过一个法兰根据规格进行安装。

不同的控制模块可以根据需要作为中间板结构形式或作为单个设备进行安装。

在安装泵时，原则上要注意以下几点：

泵及其加装件的安装和拆卸只能由受过培训的人员进行。

在所有工作中，必须注意绝对清洁。脏物可能对泵的功能和使用寿命产生负面影响。

- 所有塑料封口必须在开机调试前移除。
- 应该避免泵超出油箱液位的安装（参见 [章节 5.3, “安装位置”](#)）。
- 在选择连接管道时要遵守标准值中的吸入管接头。
- 泵必须在首次开机调试前注入油并进行排气。
不能通过打开泄油口经过吸油管道对泵进行自动加注。
- 避免泵和吸油管路中无油干吸。
- 在任何情况下，必须用油保证不间断的供应。
即使短时的泵液压力不足也会导致内部零件的损坏。这不一定会在开机调试后立即发现。
- 回流到油箱中的液压油不得立即重新吸入（挡板！）。
- 首次开机调试后，在 50bar 的压力下运行大约 10 分钟。
- 在使用全压范围之前，建议充分排气 / 冲洗整个系统。
- 在任何情况下都要保证最大允许工作极限温度（参见 [章节 3, “参数”](#)）。
- 需遵守规定的油液清洁度等级（参见 [章节 3, “参数”](#)），应对液液进行相应的过滤。
- 若要在吸油管道中的过滤器使用，须经 InLine 液压有限公司批准。
- 在压力管中，为了限制最大的系统压力，要配备主压力限制阀。
- 对于串联到普通高压管路中的串联泵，建议在每台泵靠近泵出油口的位置安装单向阀，以防高压油的反向流动。

5.2 接口

连接管道的额定内径取决于给出的使用条件、液压油粘度、泵的启动和工作温度以及转速。原则上，我们推荐使用基于较好阻尼特性的软管管道。

排气和冲洗接口

V30E 泵配备了 G 1/4" (BSPP) 排气和冲洗接口。在垂直安装结构中，它用来对前面的轴承进行排气和冲洗。

压油口

泵的压油口通过 SAE 法兰接口实现，参见 [章节 4, "尺寸"](#)。与标准不同，使用公制紧固螺纹。

要遵守法兰接口制造商规定的拧紧扭矩。

吸油口

泵的抽吸口通过 SAE 接口实现，参见 [章节 4, "尺寸"](#)。与标准不同，使用公制紧固螺纹。

吸油管道要根据情况在通往油箱的方向上升地敷设，以便更好地排出空气。应注意 [章节 5.3, "安装位置"](#) 中的说明。绝对吸油压力不得低于 0.85 bar。一般情况下，在吸油管路选择上，软管管道比刚性管道更佳。

泄油口

V30E 泵配有 3 个泄油接口，大小为 G 3/4" 或 G 1"。

泄油管道的额定内径不得低于 16 mm。管道内径大小取决于壳体允许压力。

将泄油管道连接在系统中，但务必避免泄回油箱的油直接被吸油管吸入。

所有泄油接口可以同时使用。

从控制模块到油箱不需要一个分开的泄油管道。应注意 [章节 5.3, "安装位置"](#) 中的说明。

上侧泄油接口可以用于外壳注油。

LSP 控制方式的 LS 接口

LS 管道通过螺纹接口 G 1/4" 连接到控制模块上。

管道的额定内径取决于泵的安装位置，它应该为压力管容积的 10%。一般情况下，软管连接比刚性管道连接更佳。

• 在比例多路换向阀处于中位时，务必需要对 LS 管道的完全泄压（只针对 LSP、LSN 型控制模块）！

LSPT 控制模块中 LS 信号油泄压在控制模块内部完成。

5.2 接口

以下限制针对于介质为 HFC (35-50% 含水量) 的使用工况:

- 油箱位于泵之上
- 温度不可超过 50°C
- 在吸入管路中的流体速度小于 1m/s
- 泵压最大 200 bar
- 泵的两个轴承各自以独立的冷却油液进行冲洗，
每个轴承使用 3lpm (V30E-095) , 1pm (V30E-160) 和 5lpm (V30E-270) 。

以下限制针对于介质含水量 $\leq 20\%$ 的使用工况:

- 油箱位于泵之上
- 温度不可超过 70°C
- 在吸入管路中的流体速度小于 1m/s
- 泵压最大 300 bar
- 可不带有轴承冲洗

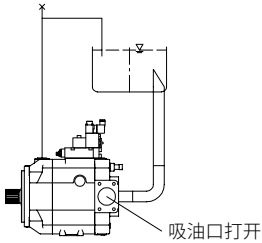
5.3 安装位置

变量轴向柱塞泵 V30E 可以安装在任意安装位置。

对于串联泵或多个前后安装的液压泵，需要一个支架。要注意以下几点：

水平安装：（泵低于最低液位）

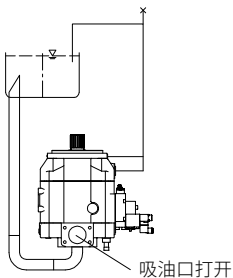
在水平安装中，要使用设在最高处的泄油接口。



垂直安装：（泵低于最低液位）

在安装泵时，要使泵的连接法兰指向上方。在垂直安装中，应使用设在最高处的泄油接口。同时连接泵法兰上的 G 1/4" (BSP) 排气口。采取适当措施以确保此管线的连续排气（管路布置 / 排气）。

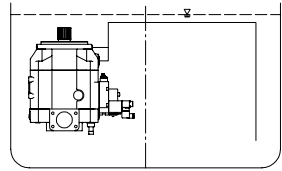
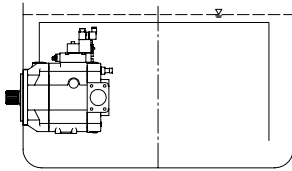
如果安装方向向下的泵法兰，请联系 InLine 液压有限公司。



5.4 泵相对油箱安装位置

油箱安装（泵低于最低液位）

泵不仅可以带吸油管而且也可以不带吸油管运行。推荐使用一个短的吸入管接头。



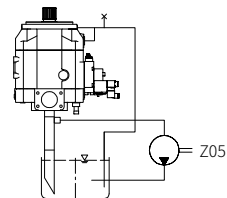
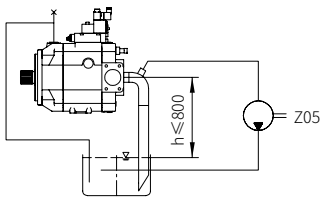
在液位以上安装时的附加提示

当将泵安装在液位以上时，需要特殊措施。泵不得通过压力管、吸油管道、泄油管道、排气管道、控制管道空转。这尤其是在很长的停用时间后。

- 卸油管必须单独接回到油箱，并保证其泄油口伸入到油箱液面以下。
- 预设通过单独的排气口对连接管道排气。
- 排气顺序要与安装位置匹配。
- 使用齿轮泵，从而将空气从吸油管道中抽出。

关于对变量轴向柱塞泵设计的特殊咨询可使用以下联系表：

[变量轴向柱塞泵设计的检查清单：B 7960 检查清单。](#)



关于安装、操作和维护的其它信息，参见附带的安装说明书：[B 7960, B 5488.](#)

6 安装、操作和维护提示

6.1 使用规则

该流体技术产品是在遵守欧盟通用的有效标准和规定的情况下进行设计、制造和检测的，它在出厂时处于安全技术完好状态。

为了获得这种状态并保证安全运行，使用者必须遵守本文件中包含的提示和警示。

该流体技术产品只能由掌握和遵守该技术通用适用规章和各适用规定和标准的、具有资质的专业人员进行安装，并将其集成进液压系统中。

此外，必要时还应遵守关于设备和使用地点应用或使用方面特定的特殊事项。

产品只能作为在油压式系统内的泵使用。

产品必须在规定的技术参数范围内运行。不同产品变型的技术参数包含在本文件中。



注意：

如果违反使用规定，InLine 液压有限公司不承担保修责任。

6.2 安装提示

液压系统需要借助市场通用的、符合要求的连接元件（螺栓连接、软管、管道……）集成进设备中。请在拆卸前要按照规定停止运行液压系统（特别是在带液压蓄能器的设备中）。

6.3 操作说明

产品、压力和 / 或体积流量设置

在液压系统上及其相关的所有的产品、压力和 / 或体流量的设置中，必须重视本文档的所有内容。



小心：

由于错误的压力设定，在部件过载的情况下，存在受伤的危险！

- 设定或更改压力时，始终监测压力。

液压油的过滤和清洁度

在微观范围内的污染（例如：排出物和灰尘）或在宏观范围内的污染（例如：铁屑、软管和密封件橡胶颗粒）会给液压设备的性能造成严重影响。必须注意，“桶装”的新液压油不一定满足最高的清洁度要求。

为了顺利运行，请注意液压油的清洁度（参见 [章节 3](#)，“[参数](#)”中的清洁度等级）。

6.4 维护提示

本产品几乎免维护。

定期地，但至少每年检查 1 次液压接口是否损坏（目检）。如果出现外部泄漏，使系统停止运行并进行维修。

以定期的时间间隔，但至少每年检查 1 次设备表面是否有积尘，如有必要，对设备进行清洁。

© 归 InLine 液压有限公司所有。
未经书面许可，禁止传播和复制本文件以及使用和传播其内容。
违者必究。
保留在专利或实用新型注册情况下的所有权利。