

# C40V 型轴向柱塞变量泵

## 产品文档



开放循环

额定压力  $p_{\text{额定 max}}$  :

280 bar

峰值压力  $p_{\text{max}}$  :

320 bar

每分钟液体流量  $V_{\text{max}}$  :

100 cm<sup>3</sup>/U



© 作者 HAWE Hydraulik SE.

未经明确允许，禁止转交和复制本文档，以及使用和传播其内容。

违者将承担赔偿责任。

有专利或实用新型注册的情况下，保留所有权利。

商品名称、品牌和商标都没有特别标识。尤其是如果涉及注册和保护名称或商标，则其使用受到法律法规限制。

HAWE Hydraulik 在所有情况下都认可这些法律法规。

在个别情况下，HAWE Hydraulik 不能确保所给出的连接或工艺（以及其中的一部分）不受第三方保护权利的限制。

打印日期/文件生成日期：2023-01-11

# 目录

<b>1</b>	<b>概览 C40V 型轴向柱塞变量泵</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>可提供的结构形式</b>	<b>5</b>
2.1	基型和规定规格	5
2.2	控制模块元件	6
2.2.1	负载传感控制器 LS0DA/LS2DA	7
2.2.2	负载传感控制器 LS0DE../LS2DE	9
2.2.3	压力控制模块 DF-DA	12
2.2.4	压力控制模块 DE	13
2.2.5	输送流量控制模块 VE	15
2.2.6	功率控制模块 LR	16
2.3	电磁铁电压及其结构形式	17
2.4	密封	17
2.5	旋转方向	17
2.6	法兰规格 ( 驱动侧 )	17
2.7	轴端	18
2.8	外壳结构形式	18
2.9	通轴	19
2.10	摆动角度挡块	19
2.11	特殊结构形式和选项	19
<b>3</b>	<b>参数</b>	<b>20</b>
3.1	通用数据	20
3.2	尺寸	21
3.3	压力和输送流量	21
3.4	特性曲线	22
3.5	电气数据	23
<b>4</b>	<b>外形尺寸</b>	<b>24</b>
4.1	基泵	24
4.1.1	C40V-028	24
4.1.2	C40V-045	28
4.1.3	C40V-085	32
4.1.4	C40V-100	36
4.2	控制模块元件	40
<b>5</b>	<b>安装、操作和维护提示</b>	<b>41</b>
5.1	合规使用	41
5.2	安装提示	41
5.2.1	通用信息	42
5.2.2	接口	43
5.2.3	安装位置	44
5.3	操作提示	45
5.4	维护提示	45
<b>6</b>	<b>其它信息</b>	<b>46</b>
6.1	图纸提示	46

## 1 概览 C40V 型轴向柱塞变量泵

变量轴向柱塞泵可将几何输送量从最大值调节到零。它以此改变供给执行元件的流量。

轴向柱塞泵 C40V 型是为行走液压机械中开式循环设计并按照斜盘原理进行工作。

选择泵控制器，使轴向柱塞泵可用于各种应用。

### 特征及优点

- 低功率重量比
- 多样化的控制模块分类
- 通过性
- 自吸转速高
- 紧凑的结构设计

### 应用范围

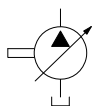
- 农业和林业机械
- 市政车辆
- 建筑机械
- 通风机控制装置
- 高空作业车



C40V 型轴向柱塞变量泵

## 2 可提供的结构形式

### 图形符号



### 订货实例

C40V-045	/LS0DA	20	V	R	B2	A4	B1	0	00	K02G	000	0	0	G
2.1 "基型和规定规格"														
2.2 "控制模块元件"														
2.3 "电磁铁电压及其结构形式"														
2.4 "密封"														
2.5 "旋转方向"														
2.6 "法兰规格 ( 驱动侧 )"														
2.7 "轴端"														
2.8 "外壳结构形式"														
加装件														
齿轮泵														
2.9 "通轴"														
阀														
传感器														
2.10 "摆动角度挡块"														
2.11 "特殊结构形式和选项"														

### 2.1 基型和规定规格

产品类型	每分钟液体流量 $V_g$ (cm <sup>3</sup> /U)	额定压力 $p_{\text{额定}}$ (bar)	峰值压力 $p_{\text{max}}$ (bar)
C40V-028	28,7	280	320
C40V-045	46,5	280	320
C40V-085	86,1	280	320
C40V-100	103,5	280	320

## 2.2 控制模块元件

### 负载传感控制器

型号	说明
LS0DA	带集成式压力切断装置的负载传感控制器 (与阀门中进行 LS 信号泄压的液压阀共同使用的标准结构形式, 例如 PSV 型比例多路换向阀)、参阅 章节 2.2.1, "负载传感控制器 LS0DA/LS2DA"
LS2DA	带集成式压力切断装置和附加 LS 卸荷的负载传感控制器 (仅与没有自带 LS 信号卸荷的液压阀共同使用)、参阅 章节 2.2.1, "负载传感控制器 LS0DA/LS2DA"
LS0DE..	带电动比例压力切断装置的负载传感控制器, 参阅 章节 2.2.2, "负载传感控制器 LS0DE../LS2DE.."
LS2DE..	带电动比例压力切断装置和附加 LS 卸荷的负载传感控制器, 参阅 章节 2.2.2, "负载传感控制器 LS0DE../LS2DE.."

### 压力控制模块

型号	说明
DF-DA	带远程控制接口的机械可调压力控制模块, 参阅 章节 2.2.3, "压力控制模块 DF-DA"
DE..	带递增或递减特性曲线的电动比例压力控制模块, 参阅 章节 2.2.4, "压力控制模块 DE.."

### 输送流量控制模块

型号	说明
VE..	带递增特性曲线的电动比例输送流量控制模块, 参阅 章节 2.2.6, "功率控制模块 LR"

### 功率控制模块

型号	说明
LR	功率控制模块, 参阅 章节 2.2.6, "功率控制模块 LR"

**i 提示**  
对于电动操纵的控制模块, 必须用表中的型号代替"..", 参阅 章节 2.3, "电磁铁电压及其结构形式"。取决于所需的结构形式。订货实例: DE5

## 2.2.1 负载传感控制器 LS0DA/LS2DA

LS0DA、LS2DA 控制模块是输送流量控制模块，用于生成一个可变的、不受转速影响的流量。它们会根据执行元件所需的流量调节泵的每分钟液体流量，并在负荷压力与泵压之间调节出一个定差。

集成式压力切断装置会将最大压力限制在一个设定数值上。

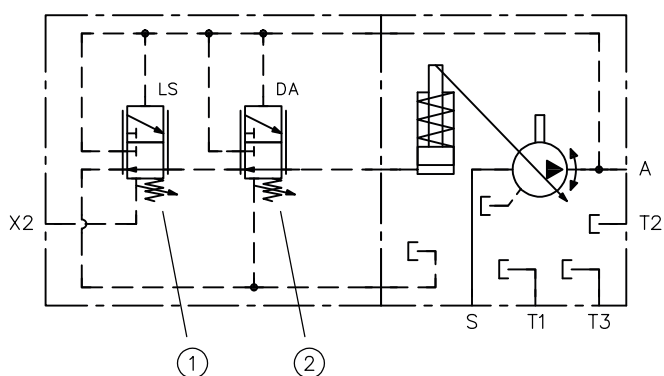
### LS0DA

- 连接 X2-T 已闭合
- （与阀门中进行 LS 信号泄压的液压阀共同使用的结构形式，例如 PSV 型比例多路换向阀

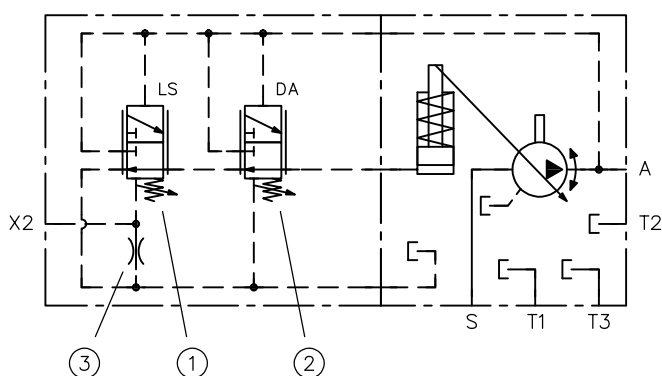
### LS2DA

- 连接 X2-T 已打开
- 仅与不自带 LS 信号泄压装置的液压阀共同使用

LS0DA



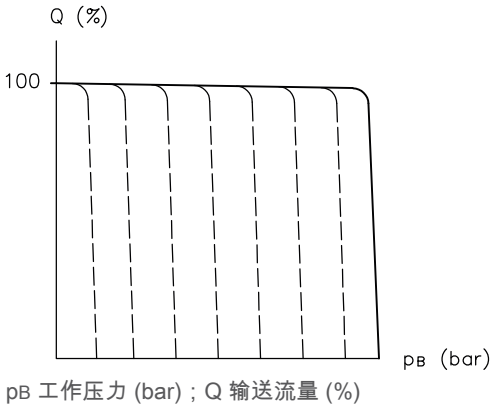
LS2DA



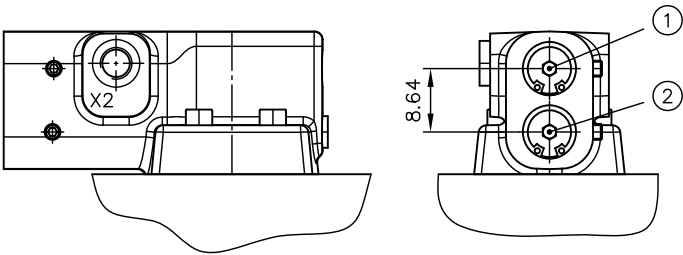
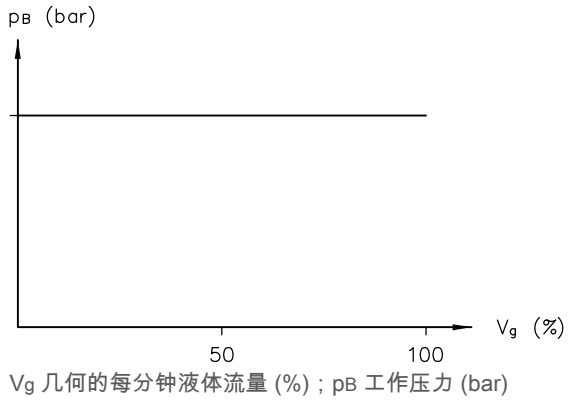
- 1 LS 控制模块：在负荷压力与泵压之间调节出一个定差
- 2 压力切断装置：将泵压限制在一个最大值上
- 3 LS 信号泄压装置

特性曲线 LS0DA、LS2DA

LS 功能



DA 功能



- 1 LS 调节螺栓
- 2 DA 调节螺栓

压力调节

压力调节	压力范围 (bar)	$\Delta p$ (bar)/U	出厂压力设定 (bar)
最大压力 p <sub>max</sub>	150 ... 280	105	280
压差 $\Delta p$	14 ... 25	50	19



## 2.2.2 负载传感控制器 LS0DE../LS2DE..

LS0DE..、LS2DE.. 控制模块是负载传感控制器和电动比例压力控制模块的组合。

一个典型的应用是同时提供工作功能和带泵的风扇。

负载传感控制器 (LS) 会生成与转速无关的可变流量。它会根据执行元件所需的流量调节泵的每分钟液体流量，并在负荷压力与泵压之间调节出一个定差。

DE.. 控制模块可根据电动比例输入信号调节泵压。一旦超过设置值，控制模块就会减小泵的摆动角度并调节出一个恒定的压力水平。

### LS0DE..

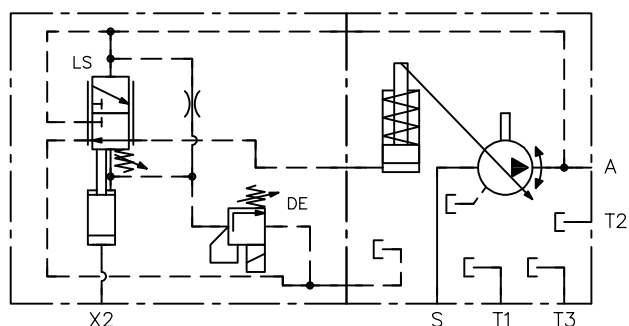
- 连接 X2-T 已闭合
- (与阀门中进行 LS 信号泄压的液压阀共同使用的结构形式，例如 PSV 型比例多路换向阀)

### LS2DE..

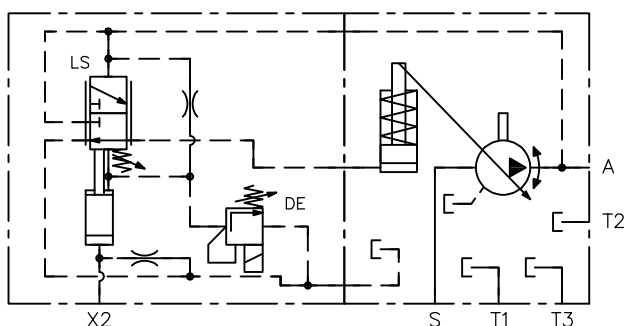
- 连接 X2-T 已打开
- 仅与不自带 LS 信号泄压装置的液压阀共同使用

电磁铁电压及其结构形式：参阅 章节 2.3, "电磁铁电压及其结构形式"

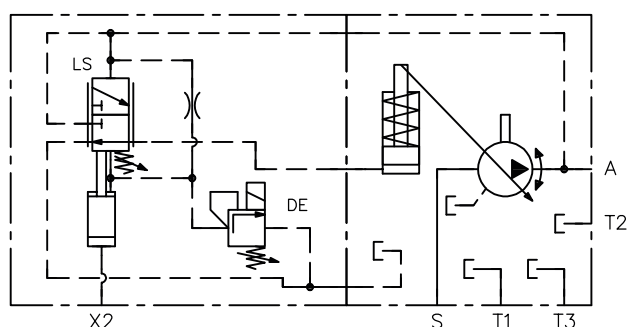
LS0DE.. (递增特性曲线)



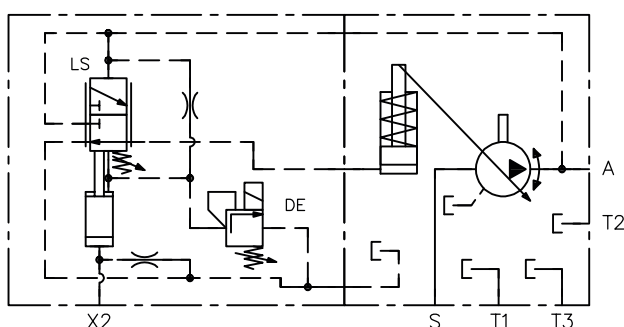
LS2DE.. (递增特性曲线)



LS0DE.. (递减特性曲线)

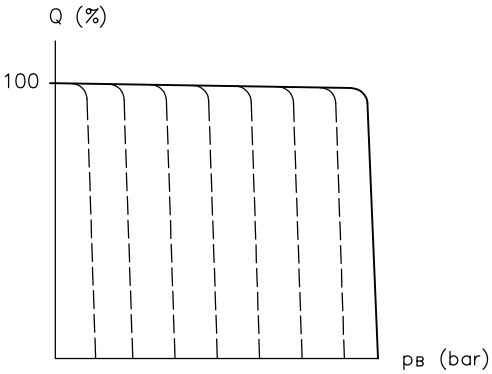


LS2DE.. (递减特性曲线)



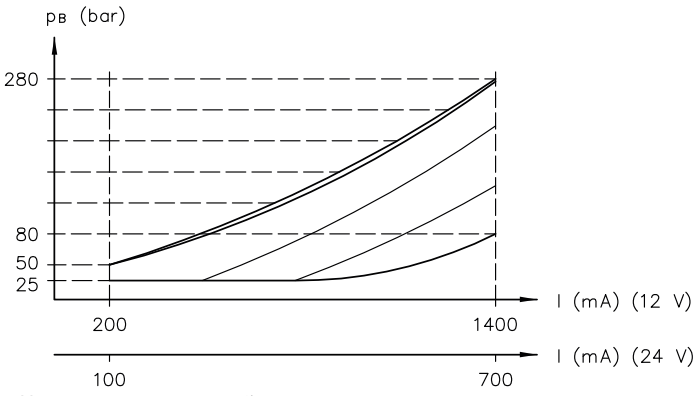
特性曲线 LS0DE..、LS2DE..

LS 功能



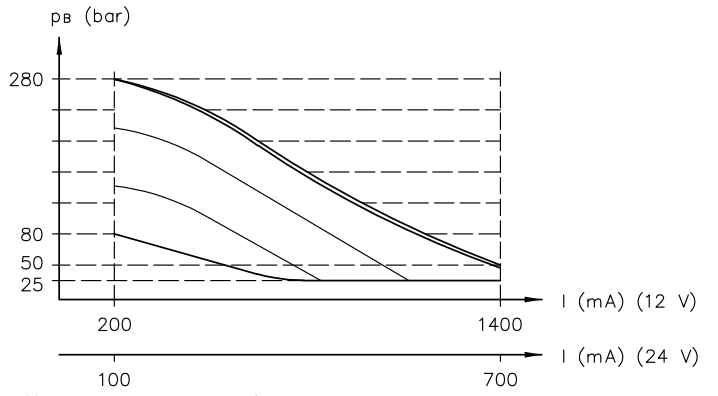
pB 工作压力 (bar) ; Q 输送流量 (%)

DE 功能 ( 递增特性曲线 )



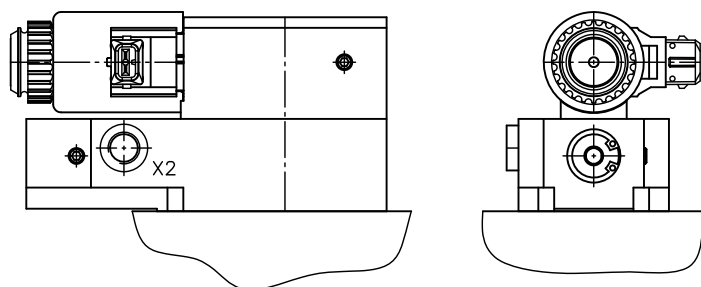
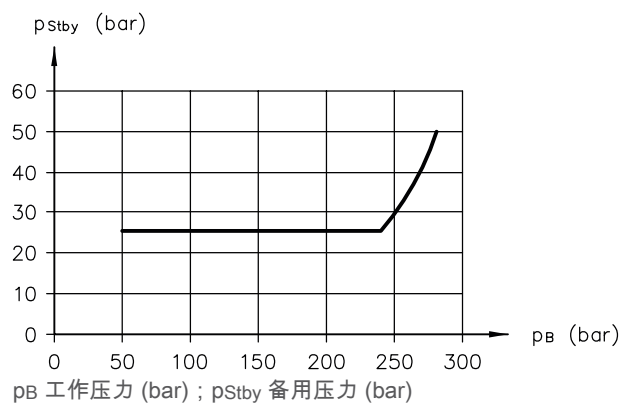
I 控制电流 (mA) ; pB 工作压力 (bar)

DE 功能 ( 递减特性曲线 )



I 控制电流 (mA) ; pB 工作压力 (bar)

### 备用压力与 $I_{max}$ 时最大压力的相关性

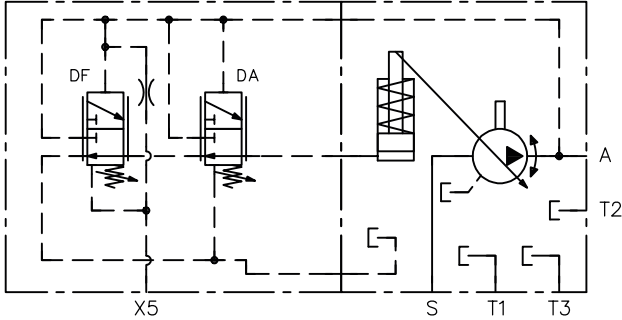


### 压力调节

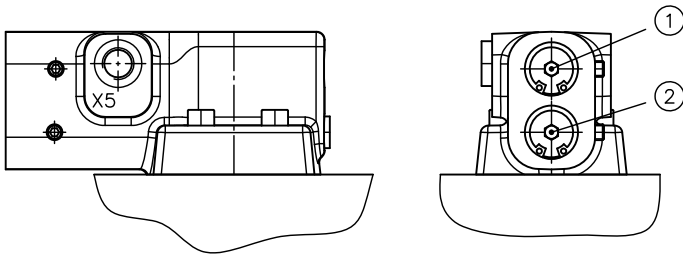
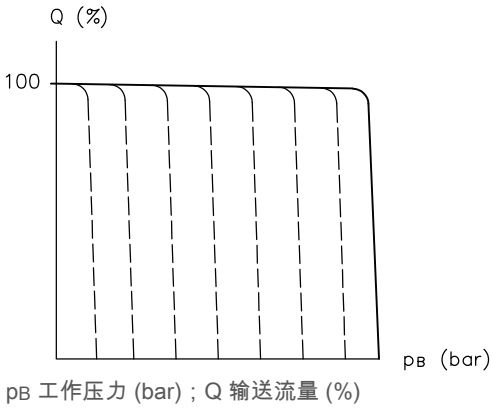
调节范围 $p_{max}$ (bar)	结果范围 $p_{min}$ (bar)	产生的备用压力处于设置值 $\Delta p = 20$ bar
80 - 280	25 - 50	25 - 60

### 2.2.3 压力控制模块 DF-DA

DF-DA 控制模块由两部分组成。‘DA’部分负责设置最大压力。一旦泵压超过设置的数值，它就会减小泵的摆动角度并调节出一个恒定的压力水平。通过控制模块上的一个调节螺栓进行压力设定，另外，必要时还可在 X5 接口上连接一个外部的先导阀，以便进行远程调节。如果将外部限压阀连接到 X5 接口，则‘DF’部分会将恒定压力水平调节为低于‘DA’部分的最大压力设定。



#### 特性曲线



- 1 DF 调节螺栓
- 2 DA 调节螺栓

#### 压力调节

压力调节	压力范围 (bar)	$\Delta p$ (bar)/U	出厂压力设定 (bar)
最大压力 $p_{max}$	150 ... 280	105	250

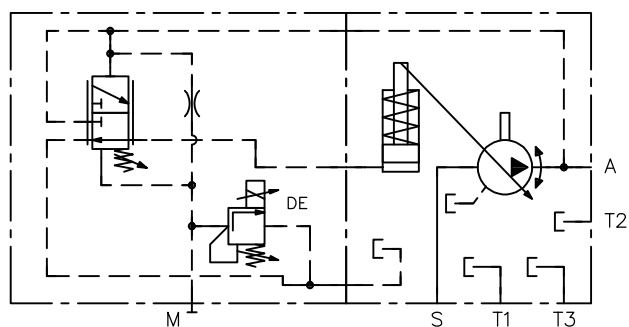
## 2.2.4 压力控制模块 DE..

DE 压力控制模块是电动比例压力控制模块。一旦泵压超过设置的数值，控制模块就会减小泵的摆动角度并调节出一个恒定的压力水平。

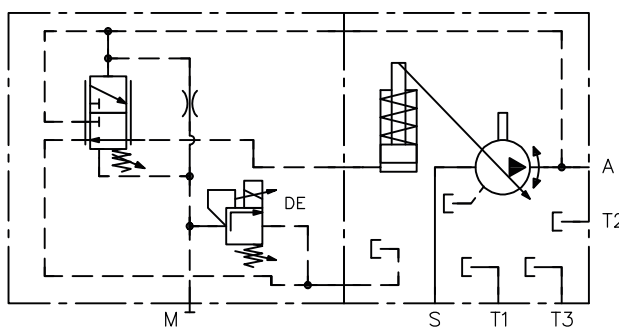
在控制模块上机械调节最小与最大压力。可以在此范围内对压力进行电动比例调节。

电磁铁电压及其结构形式：参阅 章节 2.3, "电磁铁电压及其结构形式"

DE1/3/5/7 ( 递增特性曲线 )

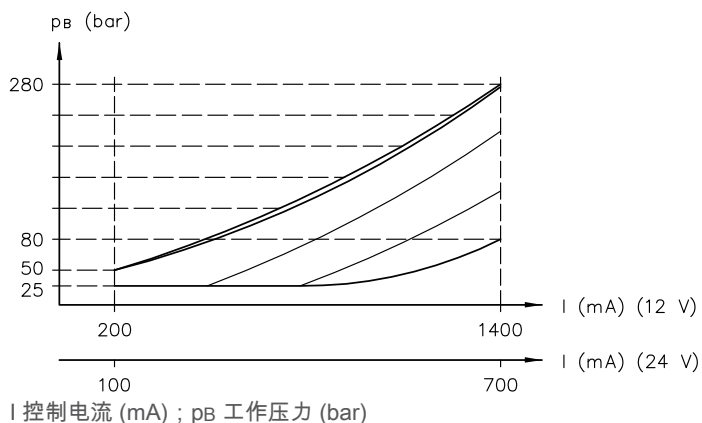


DE2/4/6/8 ( 递减特性曲线 )

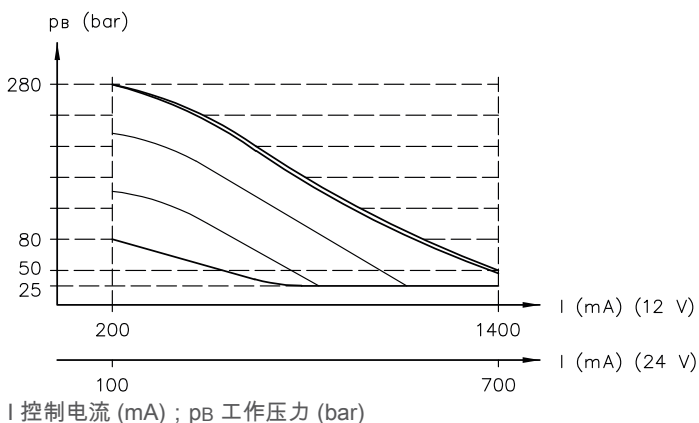


### 特性曲线

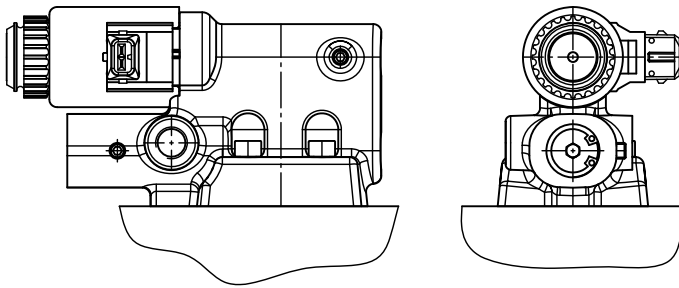
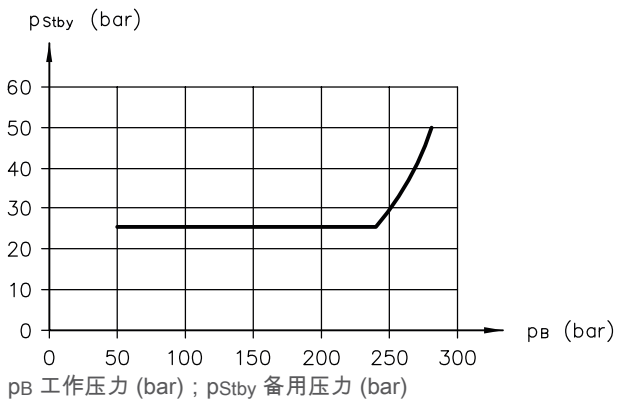
DE1/3/5/7 ( 递增特性曲线 )



DE2/4/6/8 ( 递减特性曲线 )



备用压力与  $I_{max}$ 时最大压力的相关性



压力调节

调节范围 $p_{max}$ (bar)	结果范围 $p_{min}$ (bar)	产生的备用压力处于设置值 $\Delta p = 20$ bar
80 - 280	25 - 80	25 - 50

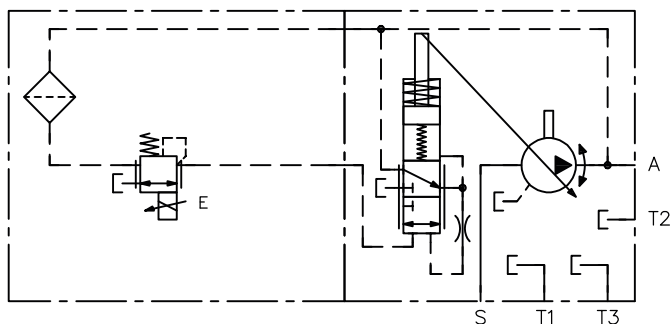
## 2.2.5 输送流量控制模块 VE..

VE 控制模块是一种输送流量控制模块，其可产生与转速有关的可变流量。根据电气输入信号调整泵的每分钟液体流量。利用每分钟液体流量和转速计算得出的流量。

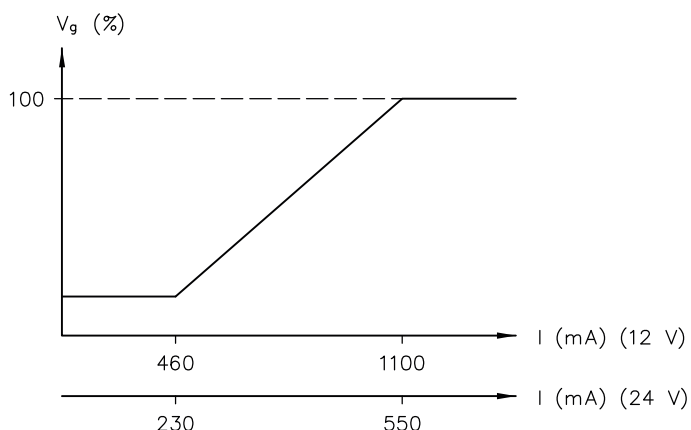
VE 控制模块仅具有递增特性曲线，并与压力控制模块组合使用。

在内部测量调整摆动角度所需的先导压力。在工作压力 < 10 的 Open-Center 系统中使用时，为保证调节可靠需额外使用一个外部辅助泵或一个预压阀。

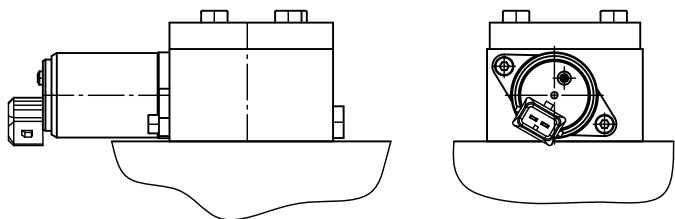
在压力 > 10 bar 且控制电流  $I < 230$  mA 的情况下，轴向柱塞单元将旋转至  $V_{g\ min}$ ，然后可以随控制电流  $I > 230$  mA 的递增而旋转至任何角度。控制电流  $I = 440$  mA 时将达到  $V_{g\ max}$ 。



### 特性曲线



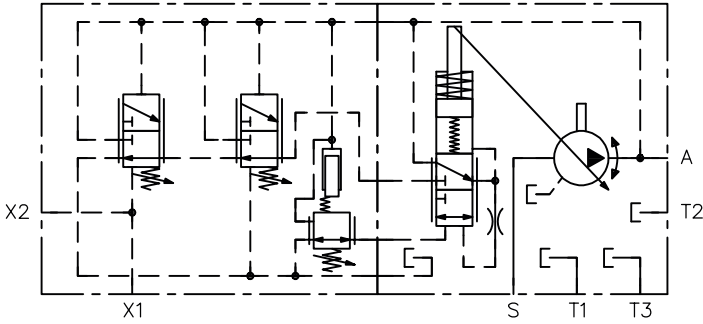
I 控制电流 (mA) ;  $V_g$  几何的每分钟液体流量 (%)



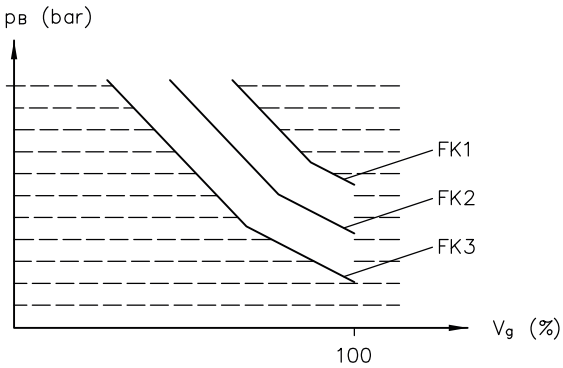
## 2.2.6 功率控制模块 LR

LR 控制模块是具有固定设置值的功率控制模块。如果每分钟液体流量和压力的乘积超过设定值，控制模块就会降低泵的摆动角度。这可以保护驱动轴、电机或变速器不受过载影响 ( $p_B \times V_g = \text{恒定}$ )。

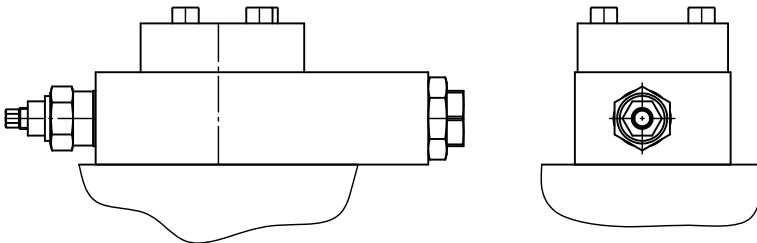
功率控制模块仅可与压力或负载传感控制器共同使用。



### 特性曲线



$V_g$  几何的每分钟液体流量 (%) ;  $p_B$  工作压力 (bar)





## 2.3 电磁铁电压及其结构形式

型号	说明	电压	插头
1	递增特性曲线	24 V	德驰插头
2	递减特性曲线		
3	递增特性曲线	12 V	
4	递减特性曲线		
5	递增特性曲线	24 V	安普插头
6	递减特性曲线		
7	递增特性曲线	12 V	
8	递减特性曲线		

### **i** 提示

对于输送流量控制模块 VE..，只能使用递增特性曲线（型号 1、3、5、7）。

## 2.4 密封

型号	说明
V	Viton

## 2.5 旋转方向

型号	说明
L	逆时针方向
R	顺时针方向

## 2.6 法兰规格（驱动侧）

型号	说明	名称	用于
B2	法兰	SAE-B 2 孔 J744 101-2 DIN 3019-1	C40V-028、C40V-045
C6	法兰	SAE-C 2+4 孔（类似于 J744） 127-2 和 127-4 DIN 3019-1	C40V-085

## 2.7 轴端

型号	说明	名称/标准	用于	最大驱动扭矩 (Nm)
A2	键轴	SAE-B J744 13T 16/32 DP 22-4 DIN ISO 3019-1	C40V-028、C40V-045	280
A4	键轴	SAE-BB J744 15T 16/32 DP 25-4 DIN ISO 3019-1	C40V-045	447
A6	键轴	SAE-C J744 14T 12/24 DP 32-4 DIN ISO 3019-1	C40V-085	785
A0	键轴	SAE-CC J744 17T 12/24 DP 38-4 DIN ISO 3019-1	C40V-085	1478

## 2.8 外壳结构形式

型号	说明	用于	名称/标准
A1	径向吸入和压力口，带通轴	C40V-085	ISO 6162-2 SAE J518-2
A3	轴向吸入和压力口	C40V-085	ISO 6162-2 SAE J518-2
B1	径向吸入和压力口，带通轴	C40V-028、C40V-045	ISO 6162-1 SAE J518-1
B3	轴向吸入和压力口	C40V-028、C40V-045	ISO 6162-1 SAE J518-1

## 2.9 通轴

型号	法兰	轴
0000	不带通轴，仅限组合外壳结构形式型号 A3 或 B3	
K02G	准备用于通轴，通过盖已闭合	
法兰规格 ( 输出端 )		
A11D	SAE-A 2 孔 J744 82-2 DIN ISO 3019-1	SAE-A J744 (16-4 DIN ISO 3019-1) 9T 16/32 DP
A21D	SAE-A 2 孔 J744 82-2 DIN ISO 3019-1	19-4 DIN ISO 3019-1 11T 16/32 DP
B11D	SAE-B 2 孔 J744 101-2 DIN ISO 3019-1	SAE-B J744 (22-4 DIN ISO 3019-1) 13T 16/32 DP
B21D	SAE-B 2 孔 J744 101-2 DIN ISO 3019-1	SAE-BB J744 (25-4 DIN ISO 3019-1) 15T 16/32 DP
C11D	SAE-C 2 孔 J744 127-2 DIN ISO 3019-1	SAE-C J744 (32-4 DIN ISO 3019-1) 14T 12/24 DP
C21D	SAE-C 2 孔 J744 127-2 DIN ISO 3019-1	SAE-CC J744 (38-4 DIN ISO 3019-1) 17T 12/24 DP

### 提示

- SAE-BB 仅适用于规定规格 045 和 085
- SAE-C/SAE-CC 仅适用于规定规格 085

## 2.10 摆动角度挡块

型号	说明
0	不带挡块
5	带 $Q_{max}$ 挡块固定 ( 订购时指定 )

## 2.11 特殊结构形式和选项

型号	说明
G	涂底漆

## 3 参数

### 3.1 通用数据

名称	轴向柱塞变量泵				
结构型式	斜盘结构形式的轴向柱塞泵				
加装	DIN ISO 3019-1, SAE J744				
表面	涂底漆				
驱动/传动扭矩	最大允许驱动/传动扭矩 (Nm)				
		规定规格			
		028	045	085	100
	键轴 A2	280 / 158	280 / 300	--	--
	键轴 A4	--	447 / 300	--	--
键轴 A6	--	--	785 / 532	785 / 532	
键轴 A0	--	--	1478 / 532	1478 / 532	
安装位置	任意 安装提示 参阅 章节 5, "安装、操作和维护提示"				
旋转方向	顺时针方向或逆时针方向				
接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 吸油口</li> <li>▪ 压力口</li> <li>▪ 泄油接口</li> <li>▪ 压力表接口</li> <li>▪ LS 接口</li> </ul>				
液压油	液压油, 符合 DIN 51 524 第 1 至 3 部分; ISO VG 10 至 68 符合 DIN ISO 3448 粘度范围: 8 - 500 mm <sup>2</sup> /s 最佳运行: 约 16 - 36 mm <sup>2</sup> /s 参阅 章节 5.3, "操作提示" 在工作温度约 +70 °C 的情况下, 也适用于可生物降解的 HEPG (聚亚烷基二醇) 和 HEES (合成酯) 型液压油。				
纯度等级	ISO 4406 <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> 19/17/14				
温度	周围: 约 -40 ...+60 °C, 液压油: -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 20 K 时, 允许不高于 -40 °C (注意启动粘度!)。 可生物降解的液压油: 注意制造商信息。鉴于与密封材料的兼容性, 油温不得超过 +70 °C。				

型号	规定规格			
	028	045	085	100
最大调整角	18°	18°	18°	18°
开放循环中所需的绝对进口压力	bar	0.85	0.85	0.85
最大允许外壳压力 (静态/动态)	bar	2	2	2
最大允许进口压力 (静态/动态)	bar	2	2	2
1 bar 绝对压力时的进气模式最大转速和最大调整角进口压力	min <sup>-1</sup>	3300	3000	2500
连续运行模式最小转速	min <sup>-1</sup>	100	100	100
V <sub>g max</sub> 和 Δp = 280 bar 时所需的驱动扭矩	Nm	127.9	207.2	383.7
V <sub>g max</sub> 、n <sub>max</sub> 和 Δp = 280 bar 时的驱动力	kW	44,2	65,1	96,4
惯性扭矩	kg m <sup>2</sup>	0.002	0.004	0,0097

### 调节时间

该表显示泵在 200 bar 和 1500 min<sup>-1</sup> 下，从最小值变为最大值所需的每分钟液体流量（提速时间）并从最大输送量回落到最小输送量（减速时间）。

规格	提速时间 (ms)	减速时间 (ms)
028	73	49
045	139	40
085	164	84
100	267	130

### 3.2 尺寸

规定规格	基泵 (kg)		带控制模块元件 (kg)				
	轴向接口	径向接口	LS..DA	LS..DE..	DE..	VE..	LR
028	14,6	16,2	+1.4	+2.1	+1.7	+1.3	+2.3
045	19,6	21,3	+1.4	+2.1	+1.7	+1.3	+2.3
085	37,6	40,1	+1.4	+2.1	+1.7	+1.35	+2.35
100	38,9	42,5	+1.4	+2.1	+1.7	+1.35	+2.35

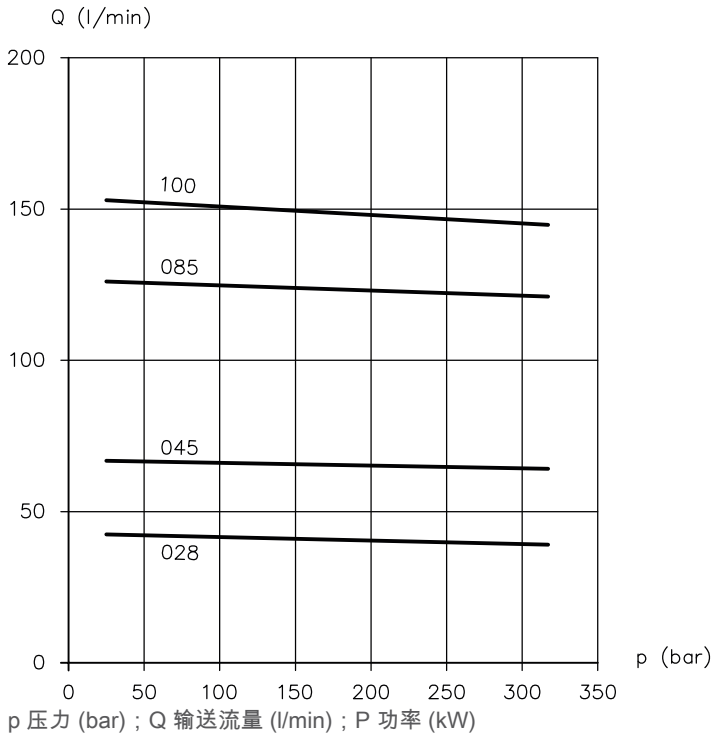
### 3.3 压力和输送流量

工作压力	参阅 章节 2, "可提供的结构形式"
每分钟液体流量	参阅 章节 2, "可提供的结构形式"

### 3.4 特性曲线

#### 输送流量

图表显示在无控制模块情况下，在 1500 min<sup>-1</sup> 超压时的输送流量。



- 1 输送流量/压力
- 2 驱动力/压力 (最大调整角)

### 3.5 电气数据

#### 控制模块元件型号 DE..

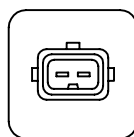
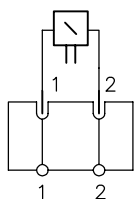
额定电压	12 V DC	24 V DC
电阻 R <sub>20</sub>	6.0 - 6.4 Ω	24.4 - 26.2 Ω
冷电流 I <sub>20</sub>	1400 mA	700 mA
功率 P	18.3 W	18.7 W
工作循环时间	S1 (100 %)	
自振频率	100 - 200 Hz	
自振振幅 $A_D (\%) = \frac{I_{\text{峰值}} - \text{峰值}}{I_G} \cdot 100$	20% ≤ A <sub>D</sub> ≤ 40%	
允许的环境温度	-20 °C 至 +80 °C	
防护类型符合 DIN VDE 0470 处于组装和插入状态	最大 IP 65	

#### 控制模块元件型号 VE..

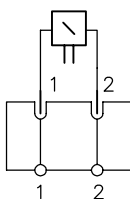
额定电压	12 V DC	24 V DC
电阻 R <sub>20</sub>	4.98 - 5.62 Ω	20.68 - 23.32 Ω
冷电流 I <sub>20</sub>	1500 mA	750 mA
功率 P	18.3 W	18.7 W
工作循环时间	S1 (100 %)	
自振频率	100 - 200 Hz	
自振振幅 $A_D (\%) = \frac{I_{\text{峰值}} - \text{峰值}}{I_G} \cdot 100$	20% ≤ A <sub>D</sub> ≤ 40%	
允许的环境温度	-30 °C 至 +90 °C	
防护类型符合 DIN VDE 0470 处于组装和插入状态	最大 IP 67	

#### 电气接口

##### 型号 AMP



##### 型号 DT



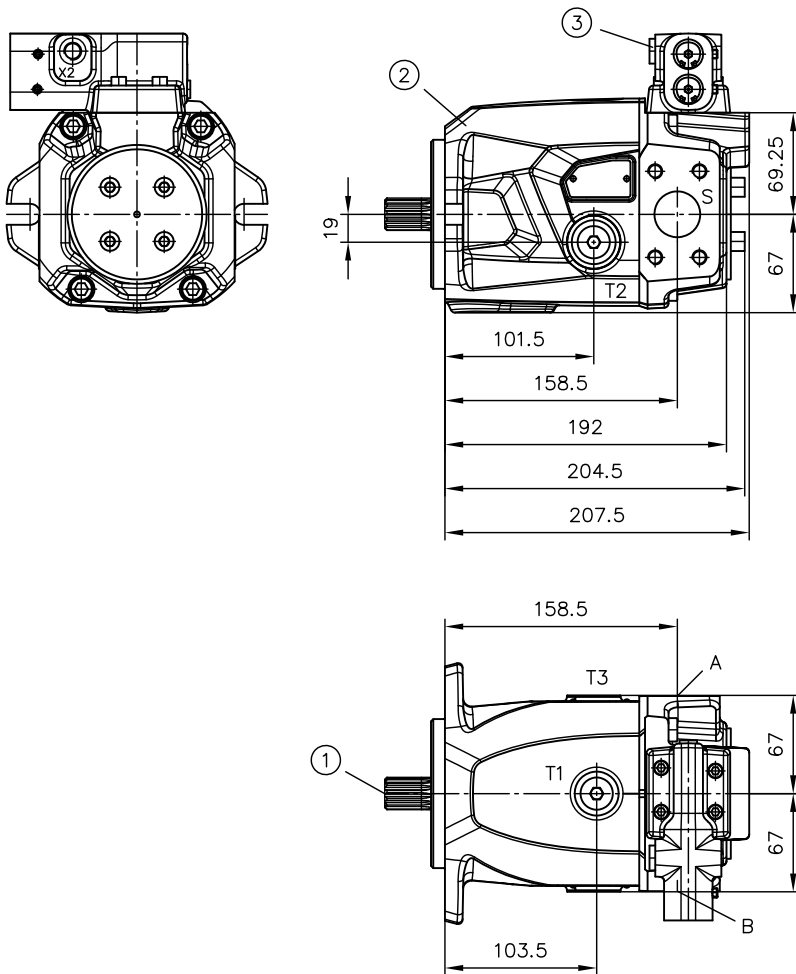
## 4 外形尺寸

所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

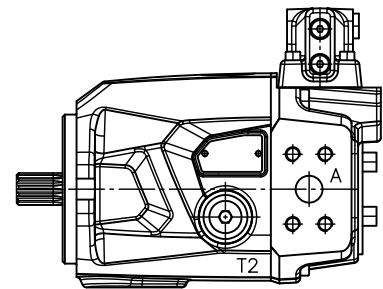
### 4.1 基泵

#### 4.1.1 C40V-028

顺时针旋转方向 (从轴端部看)



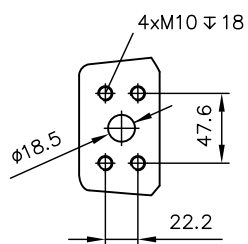
逆时针旋转方向 (从轴端部看)



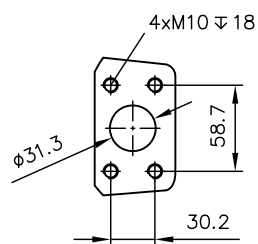
- 1 轴规格
- 2 法兰规格
- 3 控制模块元件



工作接口 A



吸油口 S



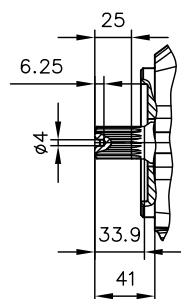
接口 (ISO 11926)

T1、T2、T3

泄油接口 3/4-16 UNF-2B

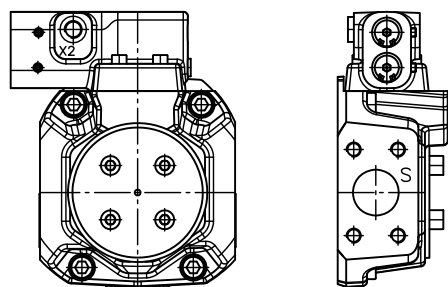
**轴端**

A2



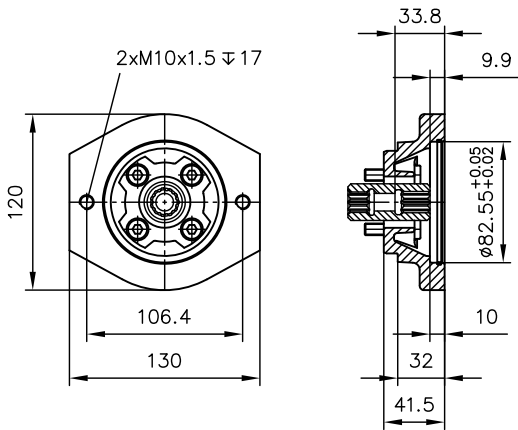
**外壳结构形式 B1**

K02G

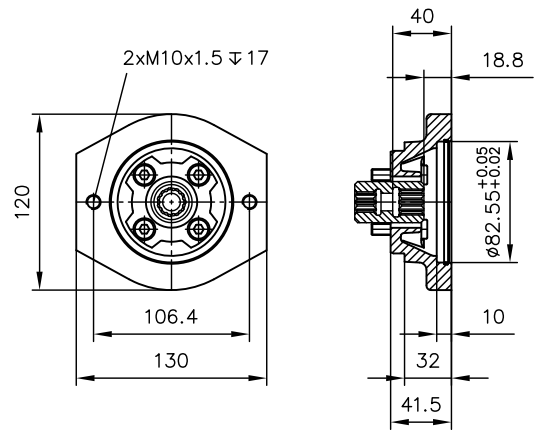


法兰规格 ( 输出端 )

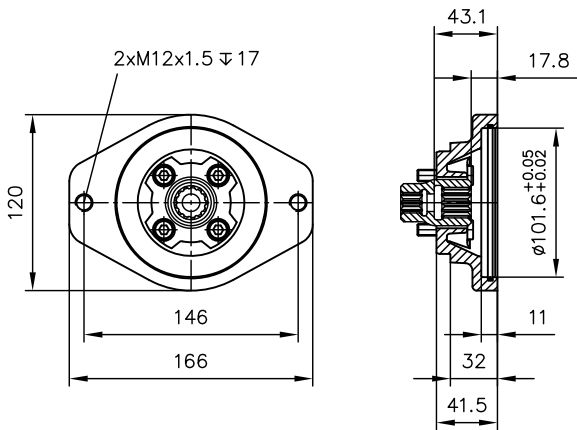
A11D



A21D

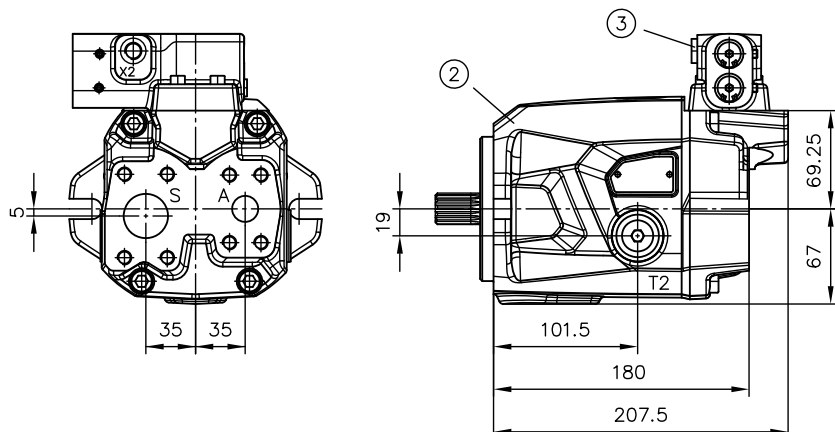


B11D

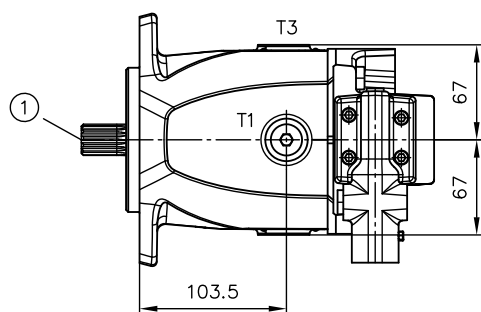
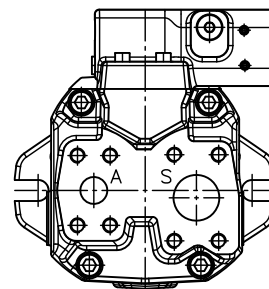


外壳结构形式 B3

顺时针旋转方向 (从轴端部看)

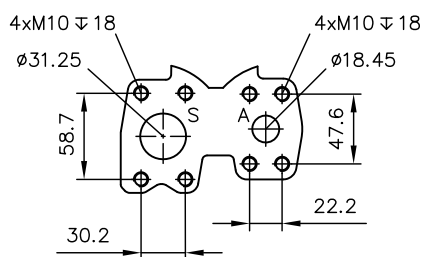


逆时针旋转方向 (从轴端部看)



- 1 轴规格
- 2 法兰规格
- 3 控制模块元件

工作接口 A  
吸油口 S



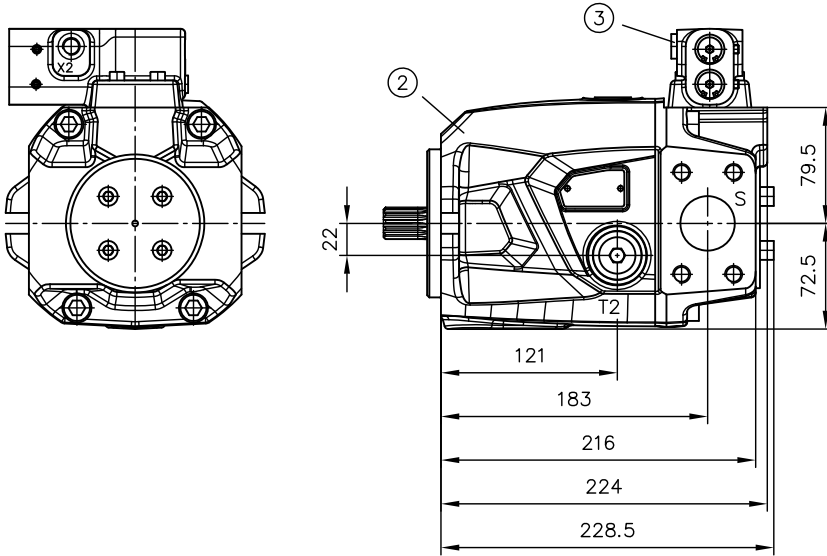
接口 (ISO 11926)

T1、T2、T3

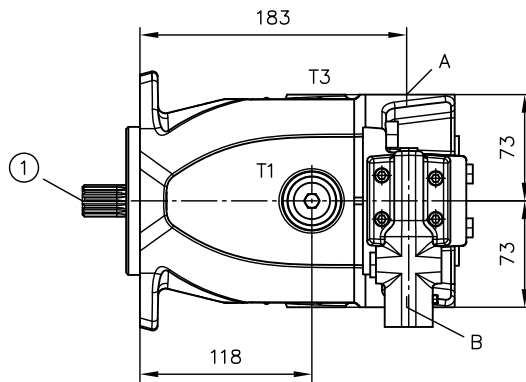
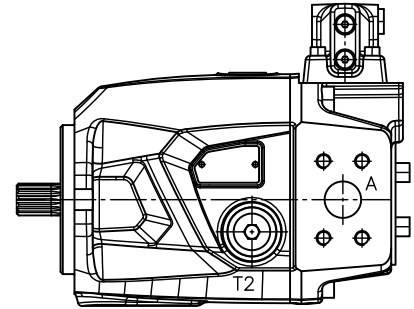
泄油接口 3/4-16 UNF-2B

4.1.2 C40V-045

顺时针旋转方向 (从轴端部看)

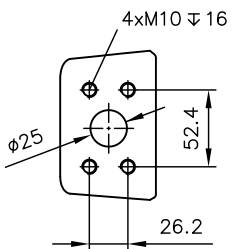


逆时针旋转方向 (从轴端部看)

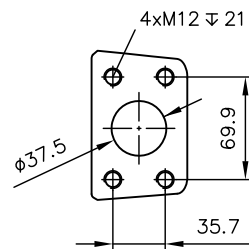


- 1 轴规格
- 2 法兰规格
- 3 控制模块

工作接口 A



吸油口 S



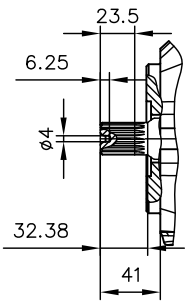
接口 (ISO 11926)

T1、T2、T3

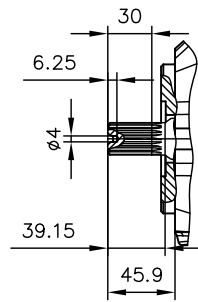
泄油接口 7/8-14 UNF-2B

轴端

A2

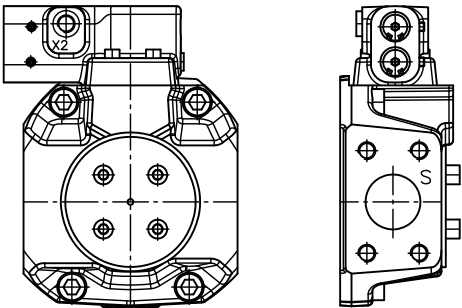


A4



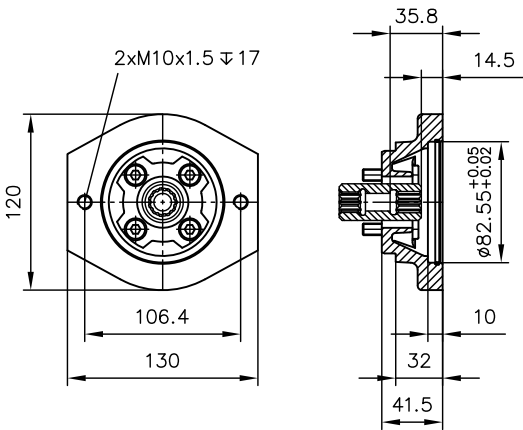
外壳结构形式 B1

K02G

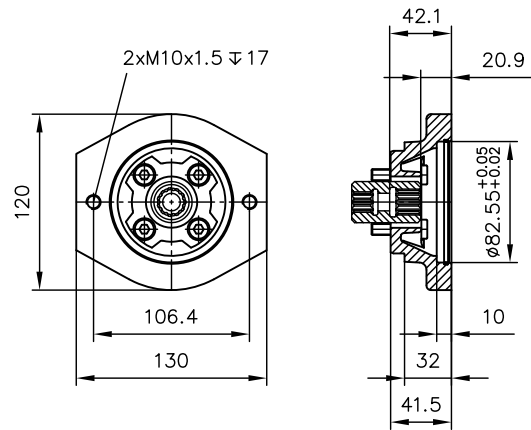


法兰规格 ( 输出端 )

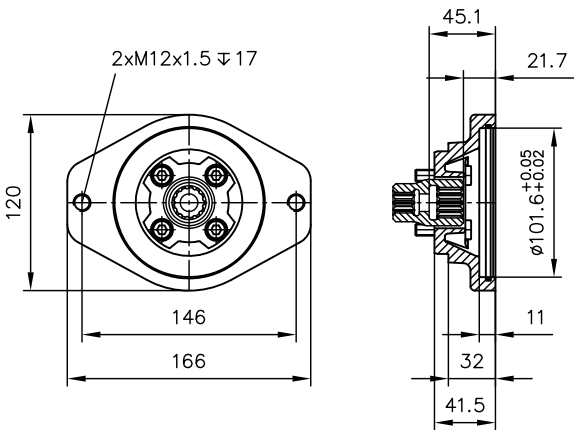
A11D



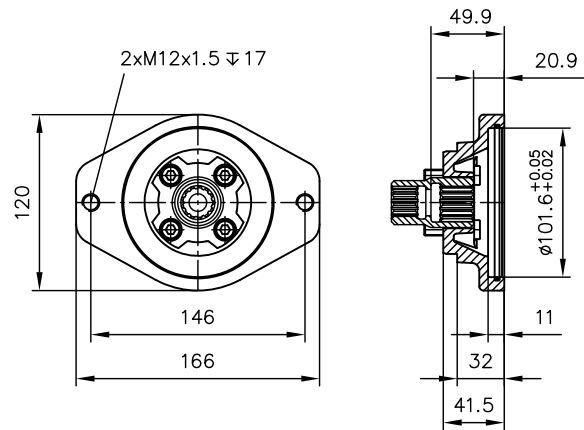
A21D



B11D

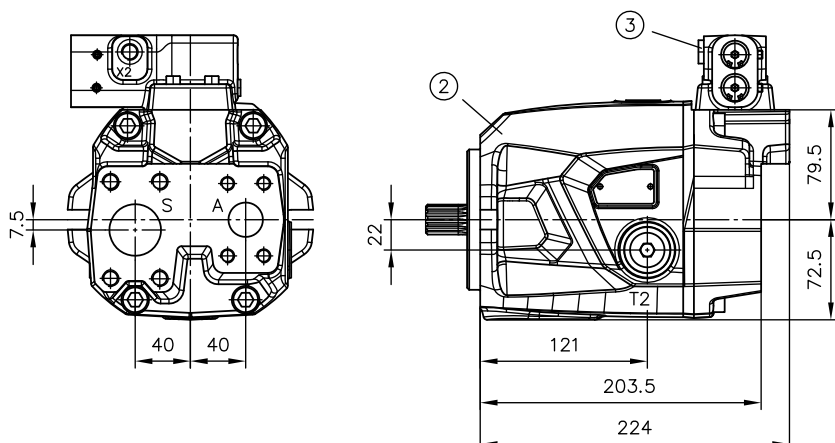


B21D

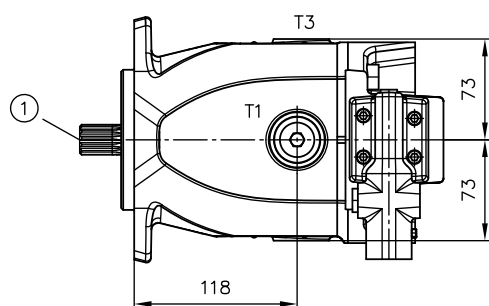
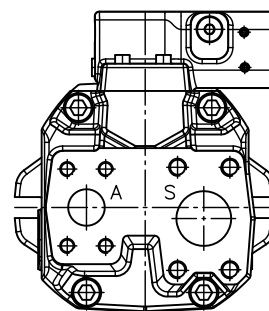


外壳结构形式 B3

顺时针旋转方向 (从轴端部看)



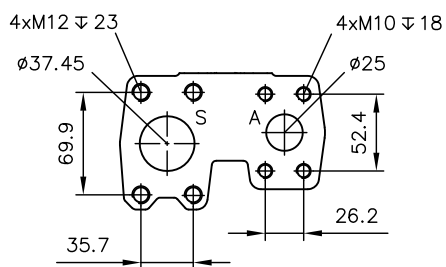
逆时针旋转方向 (从轴端部看)



- 1 轴规格
- 2 法兰规格
- 3 控制模块元件

工作接口 A

吸油口 S



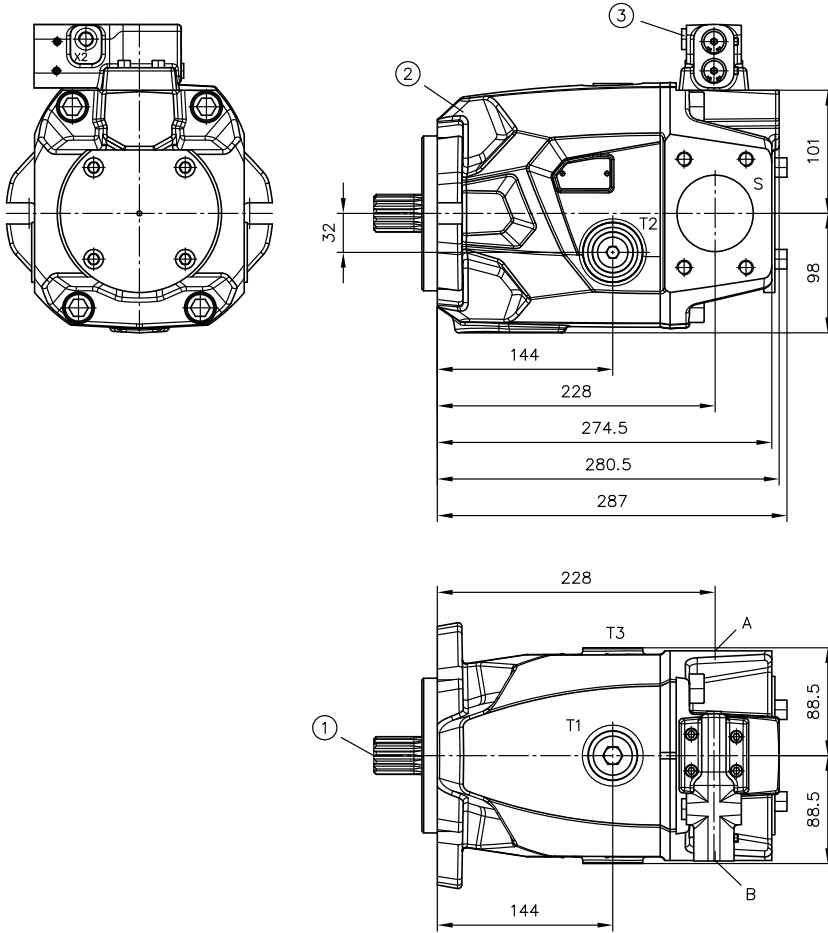
接口 (ISO 11926)

T1、T2、T3

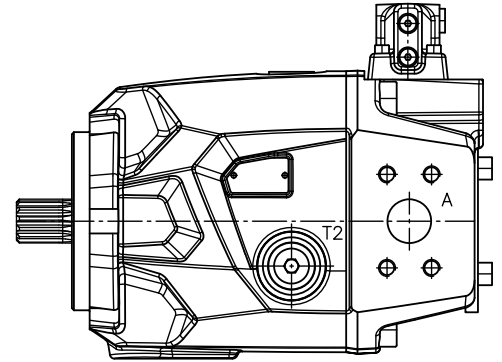
泄油接口 7/8-14 UNF-2B

4.1.3 C40V-085

顺时针旋转方向 (从轴端部看)

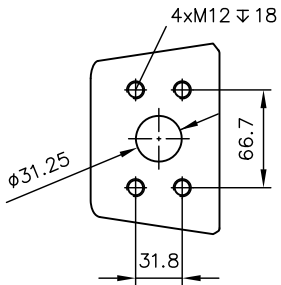


逆时针旋转方向 (从轴端部看)

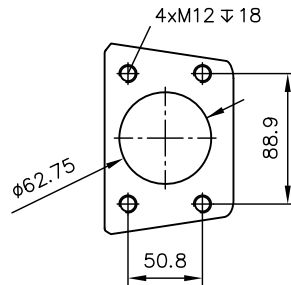


- 1 轴规格
- 2 法兰规格
- 3 控制模块元件

工作接口 A



吸油口 S



接口 (ISO 11926)

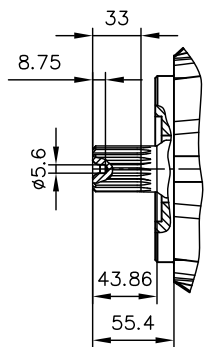
T1、T2、T3

泄油接口 1 1/16-12 UNF-2B

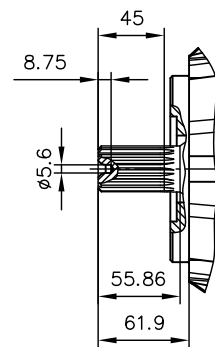


轴端

A6

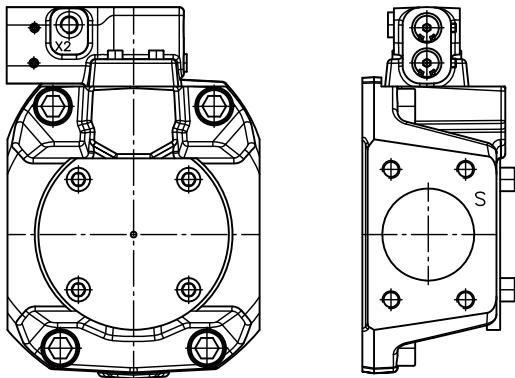


A0



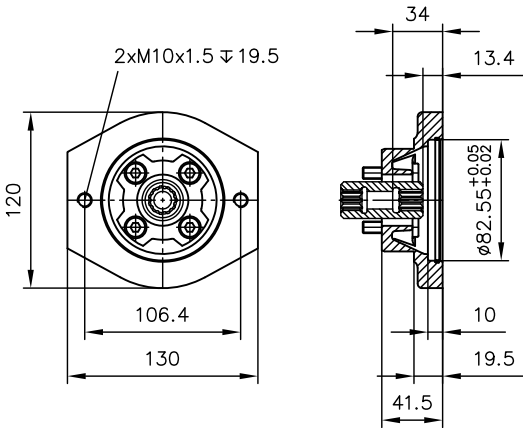
外壳结构形式 A1

K02G

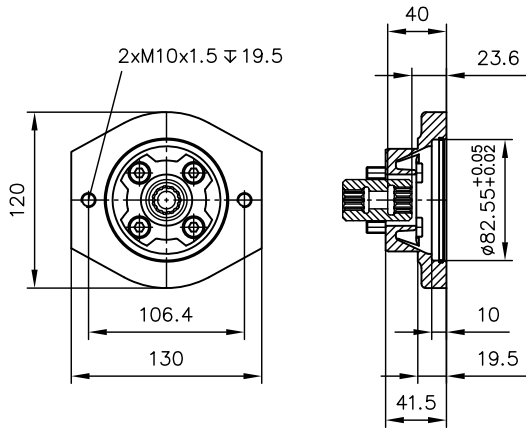


法兰规格 ( 输出端 )

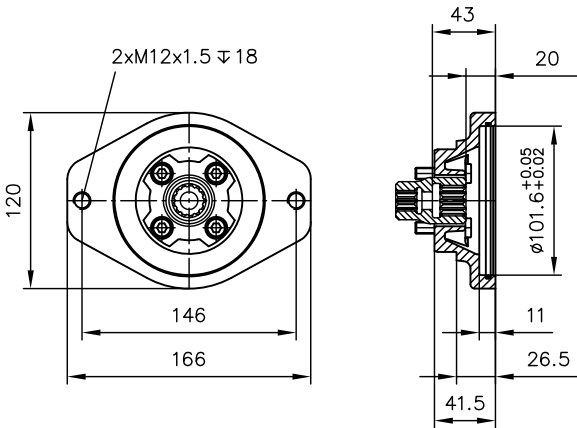
A11D



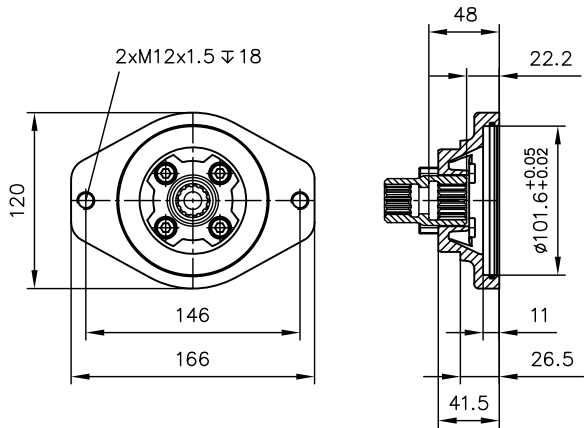
A21D



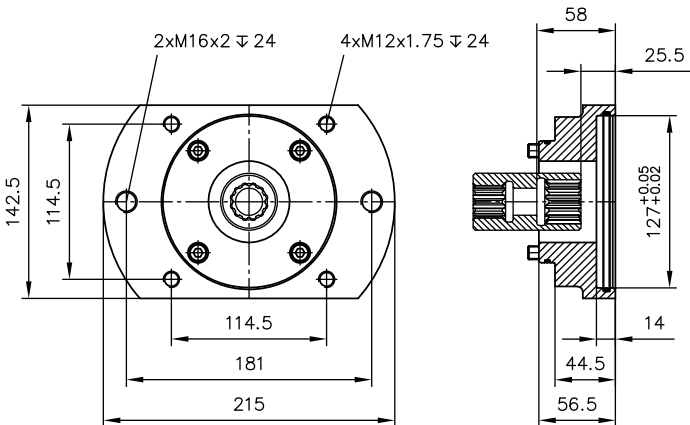
B11D



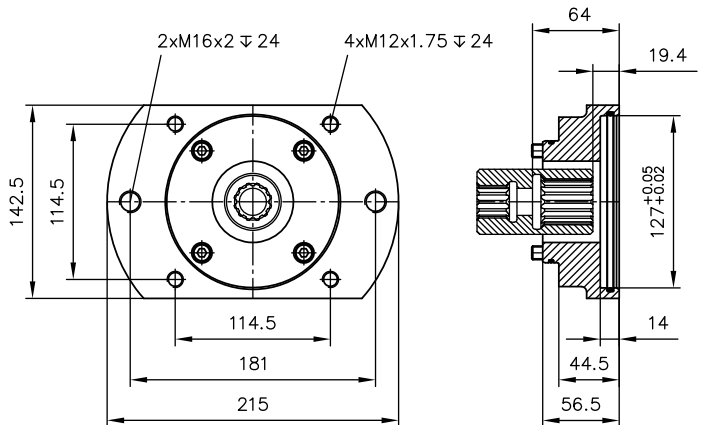
B21D



C11(12)D

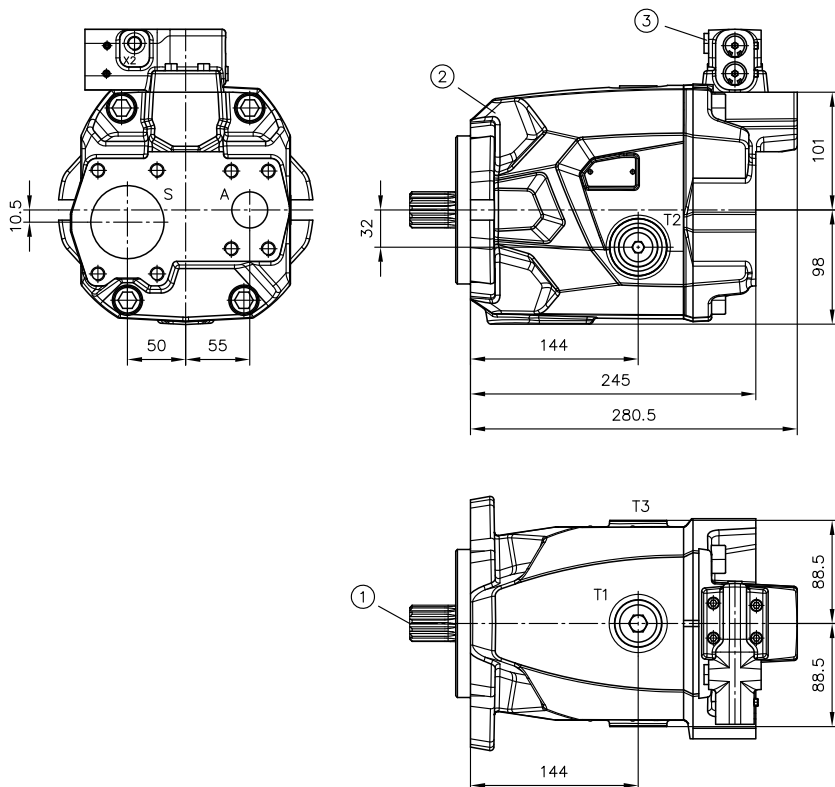


C21(22)D

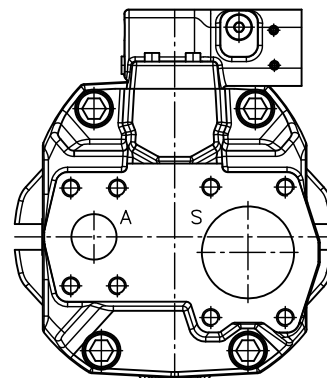


外壳结构形式 A3

顺时针旋转方向 (从轴端部看)

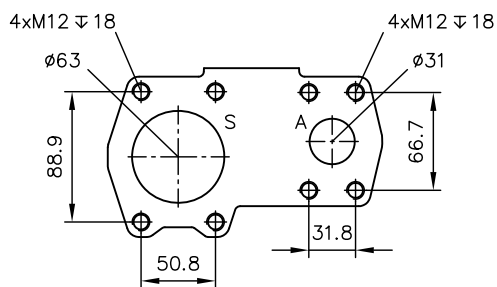


逆时针旋转方向 (从轴端部看)



- 1 轴规格
- 2 法兰规格
- 3 控制模块元件

工作接口 A  
吸油口 S



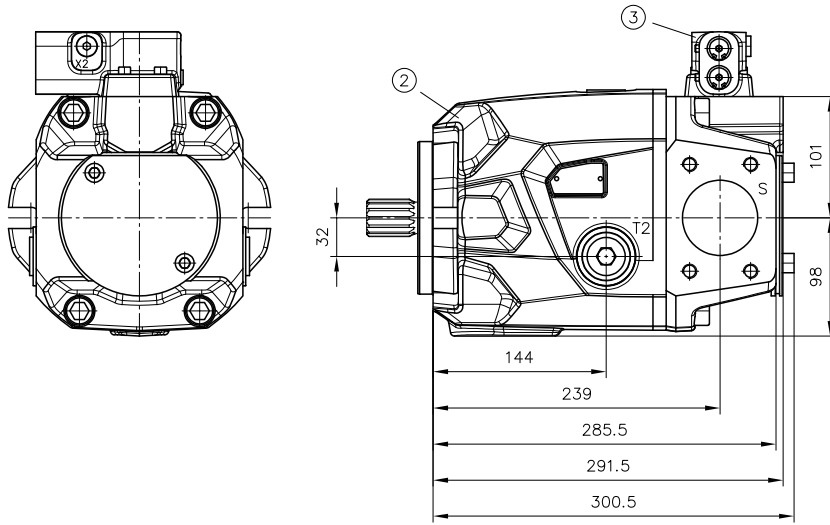
接口 (ISO 11926)

T1、T2、T3

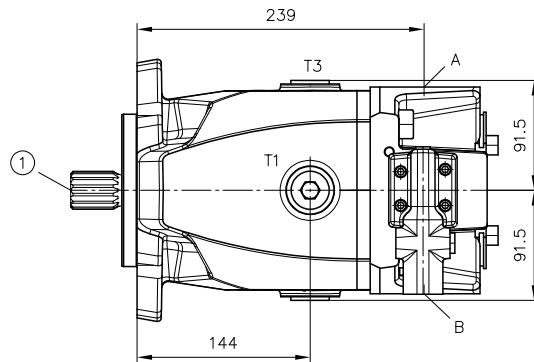
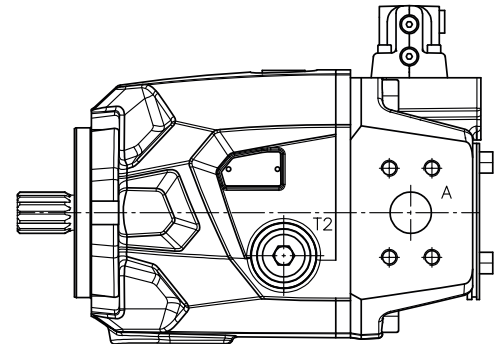
泄油接口 1 1/16-12 UNF-2B

4.1.4 C40V-100

顺时针旋转方向 (从轴端部看)

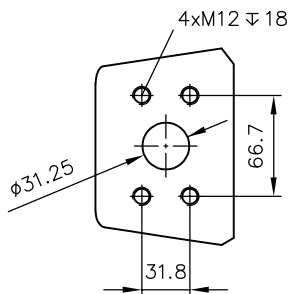


逆时针旋转方向 (从轴端部看)

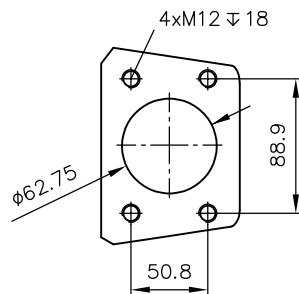


- 1 轴规格
- 2 法兰规格
- 3 控制模块元件

工作接口 A

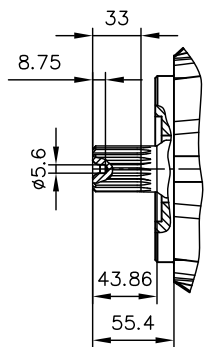


吸油口 S

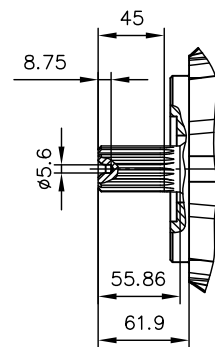


轴端

A6

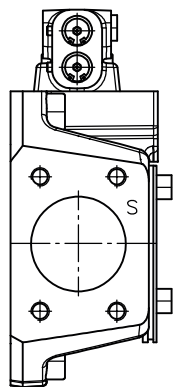
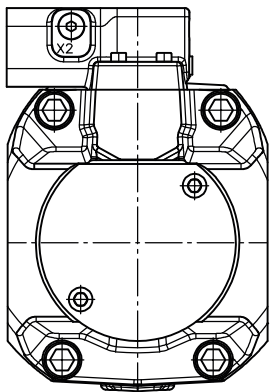


A0



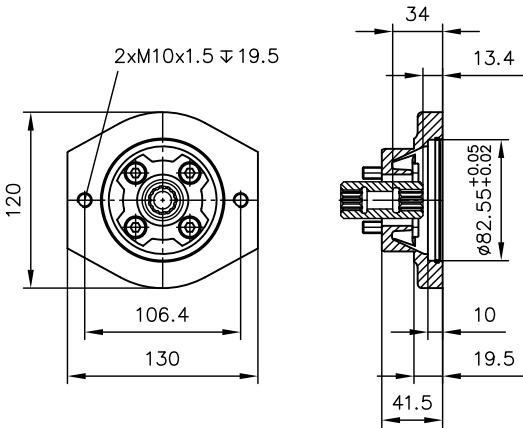
外壳结构形式 A1

K02G

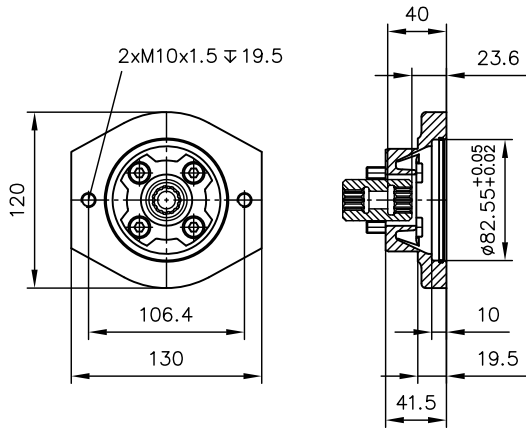


法兰规格 ( 输出端 )

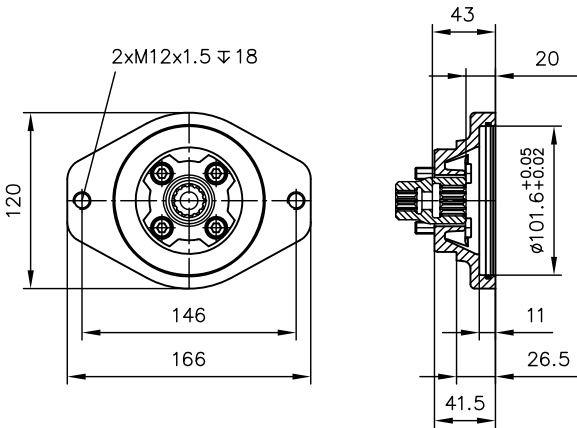
A11D



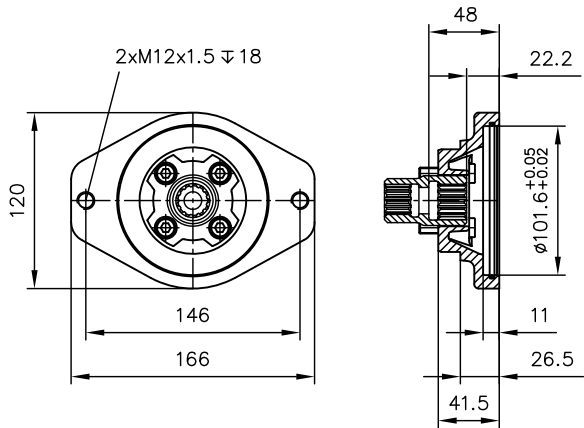
A21D



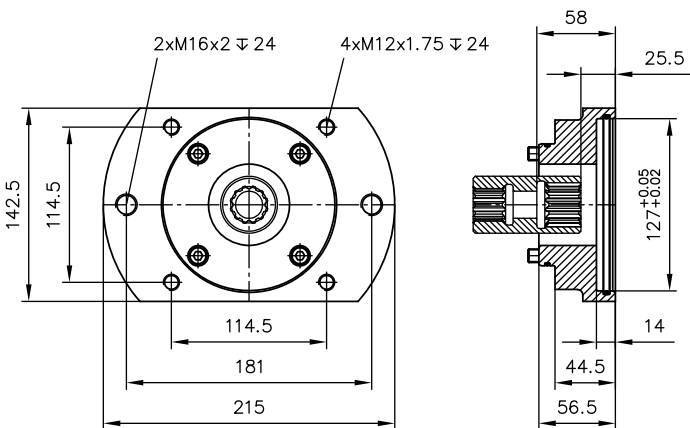
B11D



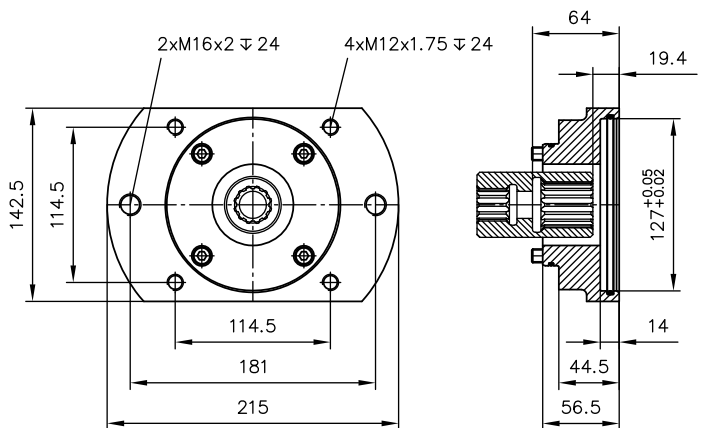
B21D



C11(12)D

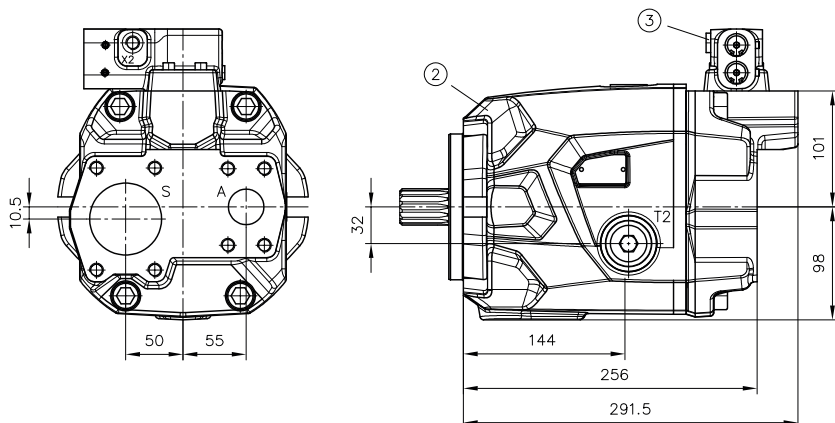


C21(22)D

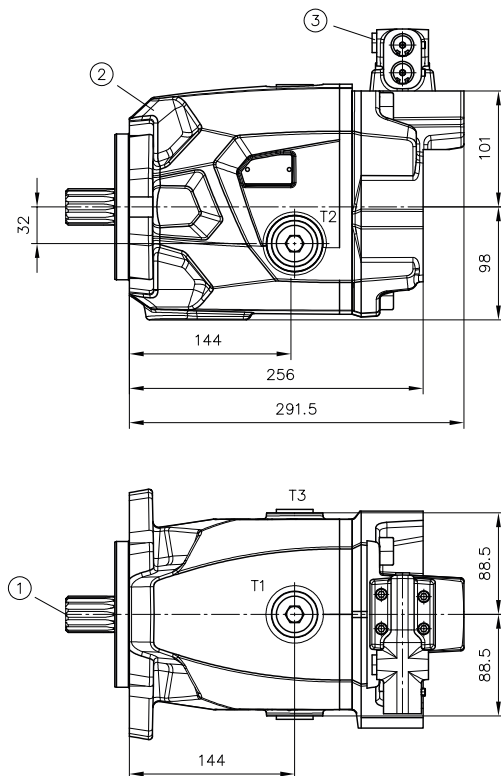


外壳结构形式 A3

顺时针旋转方向 (从轴端部看)



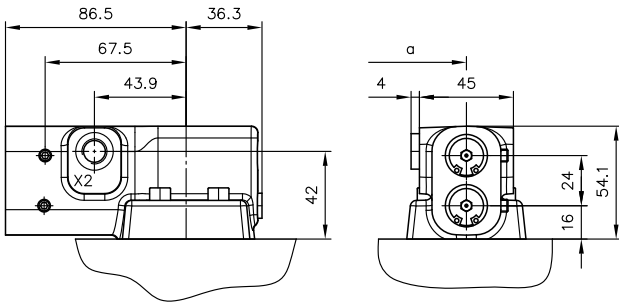
逆时针旋转方向 (从轴端部看)



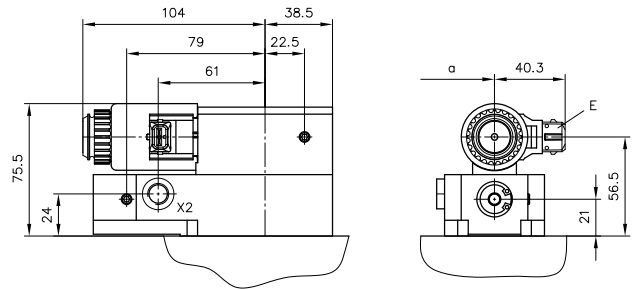
- 1 轴规格
- 2 法兰规格
- 3 控制模块元件

## 4.2 控制模块元件

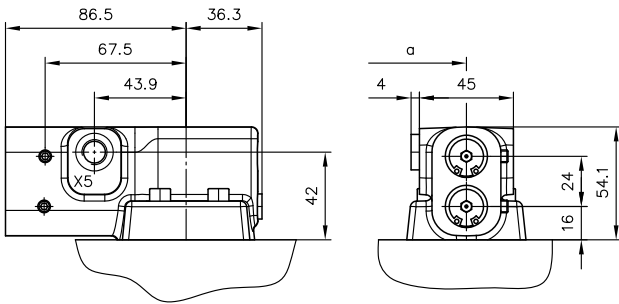
LS0DA, LS2DA



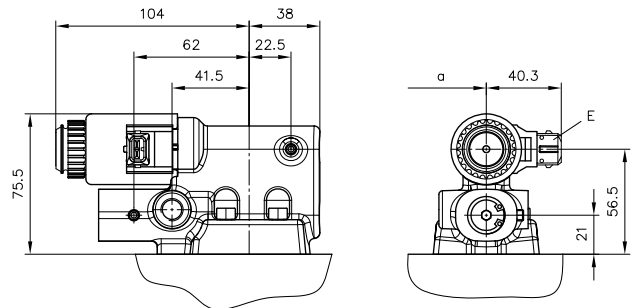
LS0DE.., LS2DE..



DF-DA

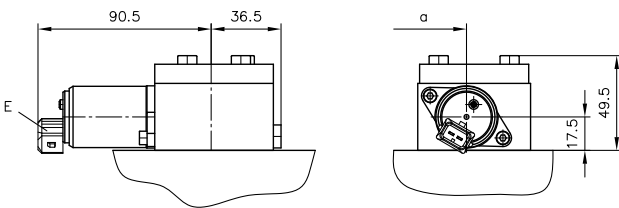


DE..

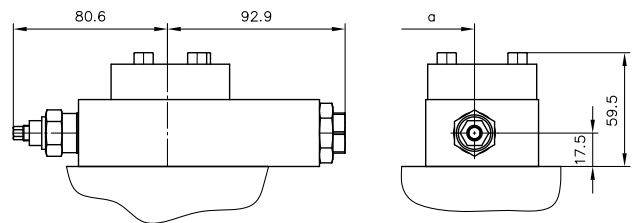


产品类型	a
C40V-028	166
C40V-045	184,5
C40V-085	227

VE..



LR



产品类型	a
C40V-028	165,6
C40V-045	182
C40V-085	237,4



## 5 安装、操作和维护提示

务必注意文档 B 5488 “安装、调试和维护的一般操作说明”。

### 5.1 合规使用

此产品仅适用于液压用途（流体技术）。

用户必须遵守安全措施以及本文档中的警告提示。

**产品正常且安全运行的绝对前提条件：**

- ▶ 注意本文档的所有信息。这特别适用于所有安全措施和警告提示。
- ▶ 本产品仅可由具有资质的专业人员进行装配并投入运行。
- ▶ 产品只能在规定的技术参数范围内运行。这些技术参数在本文档中有详细的描述。
- ▶ 使用组件时，所有部件均应适用于操作条件。
- ▶ 此外，须始终注意部件、组件和特殊整体设备的操作说明。

若产品不能再安全地运行：

1. 使产品停止运行并作相应标记。
  - ✓ 然后，禁止继续使用或运行该产品。

### 5.2 安装提示

该产品仅可组合市场通用的合规连接元件（螺纹套管接头、软管、管道、支架等）安装至整体设备中。

在拆卸前，须按照规定停止运行该产品（特别是组合压力蓄能器时）。

#### 危险

错误拆解可能造成液压驱动突然运行  
严重受伤或死亡

- ▶ 将液压系统切换到无压状态。
- ▶ 执行维护准备工作的安全措施。

### 5.2.1 通用信息

轴向柱塞变量泵适用于在开放循环中运行。

泵可以通过一个法兰根据规格进行安装。

泵壳压力务必大于或等于环境压力。

**安装时，请注意以下原则：**

- 只有经培训的人员才能装配或拆卸泵。
- 始终保持绝对清洁，这样不会有脏污影响到泵。
- 运行前，移除所有塑料封盖。
- 避免超出油箱液位的安装（参阅章节 5.2.3, "安装位置"）。
- 遵守电气标准值。
- 首次运行前，给泵加注液压油并排气。不能通过打开泄油接口经过吸入管路对泵进行自动加注。
- 从一开始就始终为泵供给液压油。即使用很少的液压油运行很短的时间也可能对泵造成损伤。这类损伤在泵运行后并不立即可见。
- 绝对不能使泵空转。
- 流回油箱的液压油不得立即被重新吸入（安装隔离壁！）。
- 如果在排油管道中安装了单向阀，泵壳会在运行期间产生负压。在这种情况下，必须安装一个额外的辅助泵来清洗壳体。
- 首次运行前，在启动约 10 分钟后，泵在最大为 50 bar 的压力下运行。
- 在油箱中安装排油管道时，要使其位于油位以下。油箱中排油管道的末端应大约位于油箱底部和油位之间的中间位置。
- 只有在彻底排气并清洗后，才能使用泵的整体压力范围。
- 将温度从一开始就始终保持在规定的范围内（参阅章节 3, "参数"）。不得超出最大温度。
- 始终遵守液压油的清洁度等级。此外，相应过滤液压油（参阅章节 3, "参数"）。
- 务必事先由 HAWE Hydraulik 启用吸入管路中自行安装的过滤器。
- 务必在压力管路中安装一个系统限压阀，这样就不会超出最大的系统压力。

## 5.2.2 接口

连接管路的额定宽度取决于：

- 在规定的操作条件下
- 液压油粘度
- 启动和工作温度
- 泵的转速

HAWE 建议：使用软管路（阻尼性能较佳），而非刚性管路。

压力口	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 通过 SAE 接口连接压力口，参阅 章节 4, "外形尺寸"。与标准不同，使用公制紧固螺纹。</li> <li>▪ 遵守接头制造商的拧紧力矩。</li> </ul>
吸油口	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 通过 SAE 接口连接吸油口，参阅 章节 4, "外形尺寸"。与标准不同，使用公制紧固螺纹。</li> <li>▪ 如有可能，吸入管路应朝上向油箱方向安装。以便可以释放夹气。</li> <li>▪ 绝对吸入压力不得低于 0.85 bar。</li> <li>▪ 一般情况下，软管路比刚性管路连接更佳。</li> </ul>
泄油接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 该泵有 3 个泄油接口，参阅 章节 4, "外形尺寸"。最大允许外壳压力对横截面至关重要。</li> <li>▪ 将排油管道接入系统，但务必避免直接连接至泵的吸入管路。</li> <li>▪ 所有泄油接口可以同时使用。</li> <li>▪ 从控制模块元件至油箱无需独立排油管道。</li> <li>▪ 上泄油接口可以用于壳体注油。</li> </ul>
LS 接口 X2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LS 管道通过螺纹接口 M12x1.5 连接到控制模块 X2 接口上。</li> <li>▪ 管道的额定内径取决于泵的安装位置，它应该为压力管路容积的 10 %。一般情况下，软管连接比刚性管道连接更佳。</li> <li>▪ 在比例多路换向阀的中间位置，务必需要对 LS 管道完全泄压（仅 LS0DA、LS0DE 型控制模块）！在 LS2DA、LS2DE 型的控制模块上进行控制模块元件泄压。</li> </ul>
控制压力接口 X5	控制压力管道通过螺纹接口 M12x1.5 连接到 DF-DA 控制模块 X5 接口上。

### 5.2.3 安装位置

轴向柱塞变量泵可以安装在任意安装位置。

#### 水平安装

- ▶ 在水平安装中，应使用设在最高处的泄油接口。

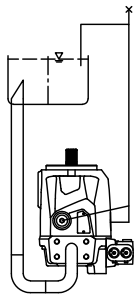


#### 垂直安装

泵低于最低液位水平

- ▶ 在装配泵时，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。
- ▶ 此外，要在泵法兰上连接排气接口 G 1/8"（参阅 章节 4, "外形尺寸"）。
- ▶ 管道的不间断通风通过适当的措施（管道导向装置/通风）得到保证。

用于泵法兰盘朝下的安装：请联系 HAWE Hydraulik。



## 5.3 操作提示

注意产品配置以及压力和流量。

务必注意本文档中的说明和技术参数。  
此外，始终遵守整体技术设备的说明。

### ! 提示

- ▶ 使用前仔细阅读本文档。
- ▶ 操作和维修人员要可以随时取用文档。
- ▶ 在每次进行补充或更新时，均要将文档进行更新。

### ⚠ 小心

由于错误的压力设定造成部件过载。  
轻伤。

- 注意泵、阀门和螺纹套管接头的最大工作压力。
- 只能在压力表检查的同时进行压力设定和压力更改。

## 液压油纯度和过滤

微观范围内的污染可能会严重影响产品的功能。污染可能会导致不可修复的损坏。

微观范围内可能的污染包括：

- 金属屑
- 软管和密封橡胶颗粒
- 由于安装和维护产生的污物
- 机械磨损
- 液压油的化学老化

### ! 提示

制造商提供的新液压油可能没有达到要求的纯度。  
可能会损坏产品。

- ▶ 加注新的液压油时，应进行高质量过滤。
- ▶ 请勿混合液压油。务必使用同一个制造商、同一种粘度的同一种液压油。

为了顺利运行，请注意液压油的纯度等级（纯度等级 参阅 章节 3, "参数"）。

同样适用的文档：D 5488/1 油推荐

## 5.4 维护提示

本产品几乎免维护。

定期（每年至少 1 次）通过目视检查液压接口是否损坏。如果出现外部泄漏，使系统停止运行并进行维修。

定期（每年至少 1 次）清洁设备表面（积尘和污物）。

## 6 其它信息

### 6.1 图纸提示

#### 确定规定规格

输送流量	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_V}{1000} \text{ (l/min)}$	Q = 流量 (l/min)
驱动扭矩	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \text{ (Nm)}$	M = 拧紧力矩 (Nm)
驱动力	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \text{ (kW)}$	P = 功率 (kW)
		$V_g$ = 几何输流量 (cm <sup>3</sup> /r)
		$\Delta p$ = 压差
		n = 转速 (min <sup>-1</sup> )
		$\eta_V$ = 体积效率
		$\eta_{mh}$ = 机械-液压效率
		$\eta_t$ = 总效率 ( $\eta_t = \eta_V \cdot \eta_{mh}$ )

## 参考

### 其它结构形式

- V60N 型变量轴向柱塞泵: D 7960 N
- V30E 型轴向柱塞变量泵 : D 7960 E
- V30D 型轴向柱塞变量泵 : D 7960
- K60N 型轴向柱塞定量泵 : D 7960 K
- MM60N 型轴向柱塞电机 : D 7960 M
- EDL 型比例多路换向阀: D 8086
- PSL、PSV 型比例多路换向阀规格 2: D 7700-2
- PSL、PSV、PSM 型比例多路换向阀规格 3: D 7700-3
- PSL、PSM 和 PSV 型比例多路换向阀 规格5: D 7700-5
- PSLF、PSVF 和 SLF 型比例多路换向阀 规格 3 : D 7700-3F
- PSLF、PSVF 和 SLF 型比例多路换向阀 规格 5 : D 7700-5F
- PSLF、PSLV 和 SLF 型比例多路换向阀 规格 7: D 7700-7F
- CLHV 型平衡阀: D 7918-VI-C
- CLHV 型平衡阀: D 7918-VI-PIB
- LHDV 型平衡阀: D 7770
- EV1M3 型比例放大器: D 7831/2
- EV1D 型比例放大器: D 7831 D
- EV2S 比例放大器: D 7818/1

### 遵守操作说明

- 关于油压式部件和设备安装、开机调试和维护的通用使用说明书 , 参见: B 5488

