

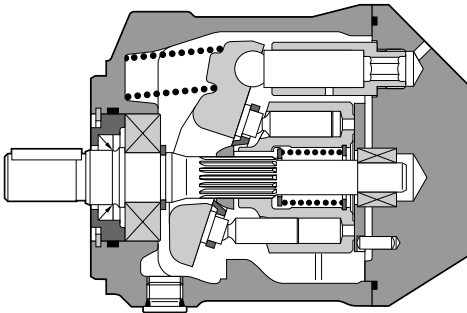
Rexroth Bosch Group	A10VSO型变量泵 52系列，用于开式回路 轴向柱塞，斜盘结构		RC
	规格 10	额定压力 250 bar 峰值压力 315 bar	92 713/06.97 代替: 01.97

A10VSO公称规格18见RC 92712
A10VSO公称规格28...140见RC 92711



A10VSO型斜盘结构变量柱塞泵，用于驱动开式回路液
压传动。
此泵适用于固定装置和可动场合。
其容积流量取决于驱动转速和泵的排量。调节斜盘的位
置可无级地改变泵的流量。

- SAE和ISO标准的安装法兰
- 紧凑的结构
- 高的功率 — 重量比
- 低噪声
- 低压力损失
- 短的控制时间
- 压力和流量控制



变量泵A10VSO， 52系列

订货型号

A10VS	O	10	/	52	-	P				N00
-------	---	----	---	----	---	---	--	--	--	-----

油液

矿物油 (无型号)

轴向柱塞元件

变量，斜盘结构
额定压力250 bar，峰值压力315 bar

A10VS

运行方式

泵，开式回路

O

规格

≡ 排量V_{g max} (cm³)

10

控制机构

压力控制
远程压力控制
压力 — 流量控制

DR

DRG

DFR1

系列

52

转动方向

从轴端看
顺时针
逆时针

R

L

密封

NBR (丁腈橡胶，符合DIN ISO 1629)

P

轴伸

SAE DIN

滑键圆形轴19-1 (SAE A-B)	●	-	K
滑键圆形轴DIN 6885	-	●	P
花键轴19-4 (SAE A-B, 3/4")	●	-	S
花键轴16-4 (SAE A, 5/8")	●	-	U

按装法兰

SAE 2孔	●	-	C
ISO 2孔	-	●	A

工作油口

SAE DIN

压力油口 进油口	B S	UNF — 螺纹，后面	●	-	64
压力油口 进油口	B S				
压力油口 进油口	B S	米制螺纹，后面	-	●	14

通轴

无通轴

N00

 = 首选方案 (较短的交货时间)

● = 可供货
- = 无货

变量泵A10VSO， 52系列

油液

请在项目设计前查阅我们的样本活页RC 90220 (矿物油) 或RC 90221 (环保液压油) 以了解液压油的选用以及应用情况。

采用环保液压油时，必须考虑到此油液可能使泵的工作参数有所降低。如必须使用，请和我们的技术部门联系。

工作粘度范围

为了得到最佳的效率和寿命，我们推荐把油液的工作粘度(在工作温度下)选在下列范围内：

$$v_{\text{opt}} = \text{最佳工作粘度 } 16 \dots 36 \text{ mm}^2/\text{s}$$

与油箱温度(开式油路)相关。

粘度范围的限制

粘度的极限值为：

$$v_{\text{min}} = 10 \text{ mm}^2/\text{s},$$

短时，在90°C的最高允许泄漏油温度下

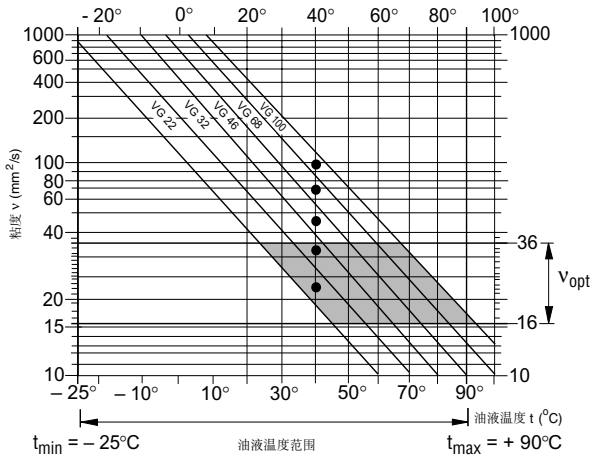
$$v_{\text{max}} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s} \text{ 短时，冷启动}$$

温度范围(请见选择图)

$$t_{\text{min}} = -25^\circ\text{C}$$

$$t_{\text{max}} = +90^\circ\text{C}$$

选用图表



选用工作油液时的注意事项

为了选用正确的液压油，必须知道油箱中油液工作温度(开式回路)和环境的温度的关系。

必须选择液压油，以保证在工作温度范围内油液的工作粘度处于最佳范围(v_{opt}) (见选择图的阴影部分)。建议在每种场合均选用尽可能高的粘度等级。

示例：在 $X^\circ\text{C}$ 的环境温度下，工作油液温度为 60°C 。在最佳工作粘度范围(v_{opt} ；阴影部分)内对应应有VG46或VG68。应选VG68。

注意：泄漏油(壳体泄油)温度受泵的压力和转速的影响并总是高于油箱油温。然而，系统任何地方的最高温度不得超过 90°C 。

如果由于极端的工作条件或过高的环境温度而不能满足上述条件，请向我们咨询。

油液的过滤

为了保证轴向柱塞元件可靠的功能，需要油液的清洁度至少为

NAS1638，9级或

ISO/DIS 4406 的18/15

变量泵A10VSO， 52系列

技术数据

工作压力范围—进油侧

S口(进口)的绝对压力

$P_{abs\ min}$ 0.8 bar

$P_{abs\ max}$ 30 bar

工作压力范围—出口侧

在B口的压力

额定压力 p_N 250 bar

峰值压力 p_{max} 315 bar

(压力数据符合DIN 24312)

流动方向：S到B。

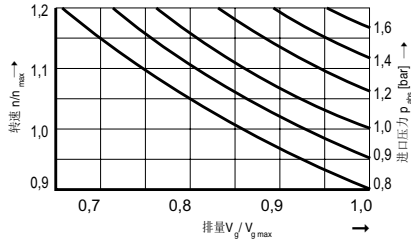
壳体泄油压力

泄漏油 (L, L₁口)最大允许压力：

最高可比S口的进口压力高0.5 bar，

但不得高于2 bar绝对压力。

决定S口的进口压力 p_{abs} 或转速增加时排量的减少

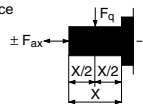


数值表 (不考虑机械效率 η_{m1} 和容积效率 η_v 的理论值：数据四舍五入成整数)

规格			10
排量	$V_{g\ max}$	cm ³	10,5
在 $V_{g\ max}$ 时最高转速 ¹⁾	$n_{o\ max}$	rpm	3600
最高转速 (转速极限)	当进口压力 p_{abs} 增加或 $V_g < V_{g\ max}$ 时 $n_{o\ max\ zul}$	rpm	4300
最大容积流量	在 $n_{o\ max}$ 时	$q_{v\ max}$	L/min 37
	在 $n_E = 1450\ min^{-1}$ 时		L/min 15
最大功率 ($\Delta p = 250\ bar$)	在 $n_{o\ max}$ 时	$P_{o\ max}$	kW 16
	在 $n_E = 1450\ min^{-1}$ 时		kW 6,5
最大转矩 ($\Delta p = 250\ bar$)	在 $V_{g\ max}$ 时	T_{max}	Nm 42
驱动轴上的惯性矩		J	kgm ² 0,0006
壳体容积		L	0,2
重量 (无油时)		m	kg 8
驱动轴上允许最大轴力		$F_{ax\ max}$	N 400
		$F_{q\ max}$	N 250

¹⁾ 上述数据在S口进口压力为绝对压力1 bar时有效。
如排量减少或进口压力增加，则转速可增加至最大转速极限 (见图)

Direction of force



规格的计算

容积流量 $q_v = \frac{V_g \times n \times \eta_v}{1000}$ [L/min]

驱动转矩 $T = \frac{1,59 \times V_g \times \Delta p}{100 \cdot \eta_{mh}}$ [Nm]

驱动功率 $P = \frac{2\pi \times T \times n}{60000} = \frac{n \times nT}{9549} = \frac{q_v \times \Delta p}{600 \cdot \eta_i}$ [kW]

V_g = 每转几何排量 [cm³]

Δp = 压差 [bar]

n = 转速 [rpm]

η_v = 容积效率

η_{mh} = 机械—液压效率

η_i = 总效率 ($\eta_i = \eta_v \times \eta_{mh}$)

变数泵A10VSO，52系列

安装注意事项

安装位置任选。在试运行前，泵体必须灌满油液并在工作时保持充满。为了减少噪声，所有的连接管道（进油管、压力油管和壳体泄油管）需用柔性元件和油箱连接。必须避免在壳体泄油管道上装单向阀。

个别情况必须和我们商量，而后才能实施。

1. 垂直安装(轴端向上)

下列安装情况可作参考：

1.1 安装在油箱内

安装前先灌满泵体并使其处于水平状态。

- 当油箱的最低液面和泵的安装法兰面同高或更高时，将“L”、“L1”和“S”口打开；(如图1)。
- 如果油箱的最低液面低于泵的安装法兰面则“L1”以及可能“S”口的接管见图2。

封闭“L”口，见1.2.1节。

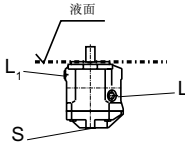


图1

1.2 安装在油箱外面

在安装前泵水平卧置并灌满油液。

油箱上的安装见图2。

极限工况：

1.2.1 在静态和动态情况下的最低进口压力均为

$$P_{\text{abs min}} = 0.8 \text{ bar}。$$

注意：为了降噪尽可能不要把泵装在油箱之上。

允许的吸油高程h和总的压力损失有关，并不得高于
 $h_{\text{max}} = 800 \text{ mm}$ (管子的淹没深度 $h_{\text{L min}} = 200 \text{ mm}$)。

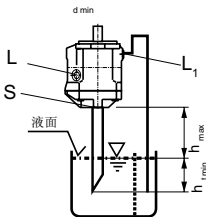


图2

总的压力损失 $\Delta p_{\text{total}} = \Delta p_1 + \Delta p_2 + \Delta p_3 \leq (1 - p_{\text{n min}}) = 0.2 \text{ bar}$

Δp_1 : 管道内液柱加速度引起的压力损失

$$\Delta p_1 = \frac{\rho \cdot l \cdot dv}{dt} \cdot 10^{-5} \text{ (bar)}$$

ρ = 油的密度 (kg/m³)

l = 管长 (m)

dv/dt = 油液速度变化率 (m/s²)

Δp_2 : 静压头引起的压力损失

$$\Delta p_2 = h \cdot \rho \cdot g \cdot 10^{-6} \text{ (bar)}$$

h = 高程 (m)

ρ = 油的密度 (kg/m³)

g = 重力加速度 = 9.81 m/s²

Δp_3 : 管道损失 (弯管等)

2. 卧置

卧置时应将“L”或“L1”口置于泵顶部。

2.1 安装在油箱内

- 当油箱的最低液面在泵顶端之上或同高，则“L1”、“L”和“S”口可开放(见图3。)
- 当油箱的最低液面比泵的上端低时，“L1”、“L”口以及有可能“S”口的接管见图4。情况如同1.2.1节。

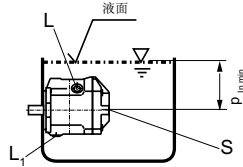


图3

2.2 安装在油箱外面

在试运行前灌满泵体。

将“S”口及上面的“L”或“L1”口接上管子。

- 如安装在油箱之上，请见图4。

按1.2.1的要求进行。

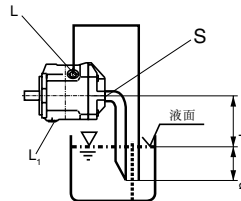


图4

- 如安装在油箱之下

“L”和“S”口的管道连接如图5所示。

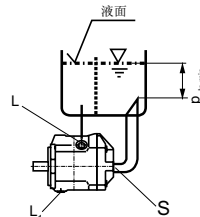


图5

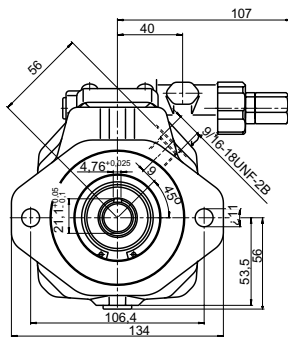
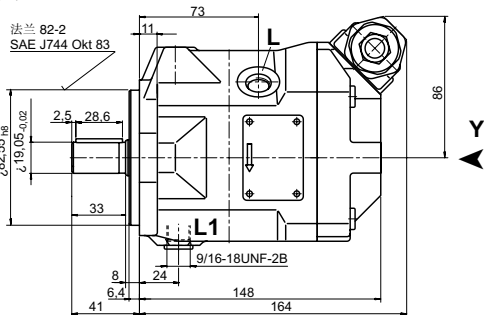
变量泵A10VSO， 52系列

确定您的设计之前，请务必索取安装图。我们保留修改权。

规格10的尺寸

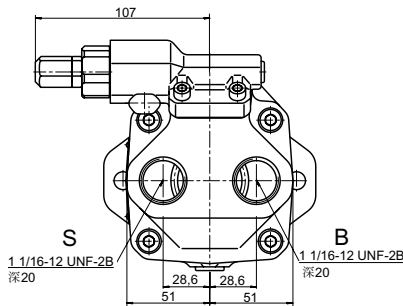
A10VSO 10 DR /52 R- XK^SC64N00型
L U

轴伸 "K"

法兰 82-2
SAE J744 Okt 83

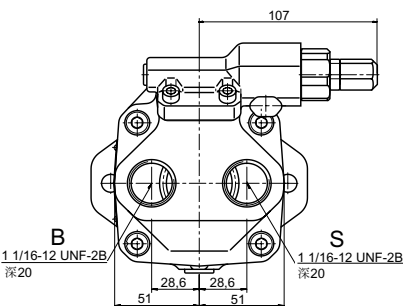
Y向视图

图示为顺时针方向转动

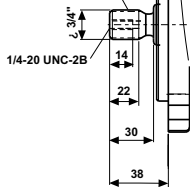


Y向视图

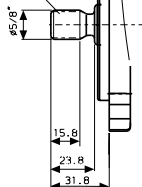
图示为逆时针方向转动



轴伸 "S"

19-4 (SAE A-B)
16/32DP; 11 T

轴伸 "U"

16-4 (SAE A)
16/32DP; 9T

油口

B 压力油口

S 进油口

L/L₁ 壳体泄油口

1 1/16-12UNF-2B

1 1/16-12UNF-2B

9/16-18UNF-2B

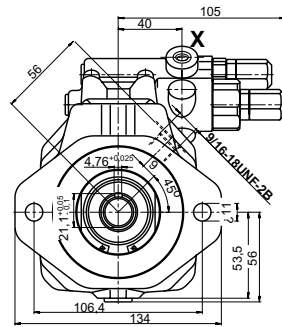
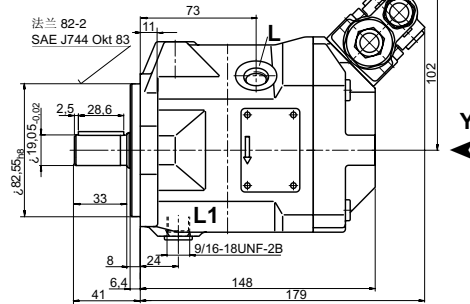
变量泵A10VSO， 52系列

在确定您的设计之前，请务必索取安装图。我们保留修改权。

规格10的尺寸

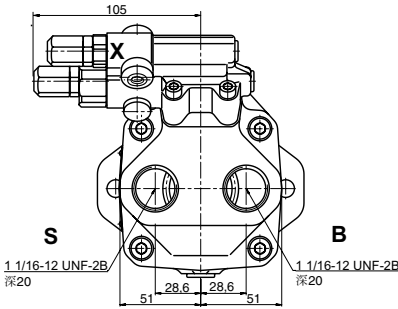
A10VSO 10 DRG /52 R- PKC64N00型
DFR1 L U

轴伸 "K"



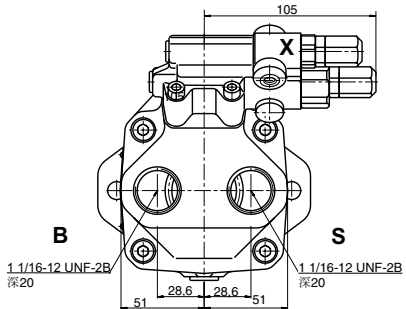
Y向视图

图示为顺时针方向转动

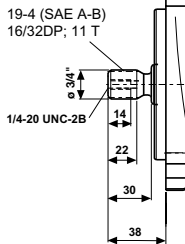


Y向视图

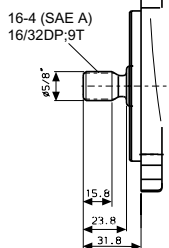
图示为逆时针方向转动



轴伸 "S"



轴伸 "U"



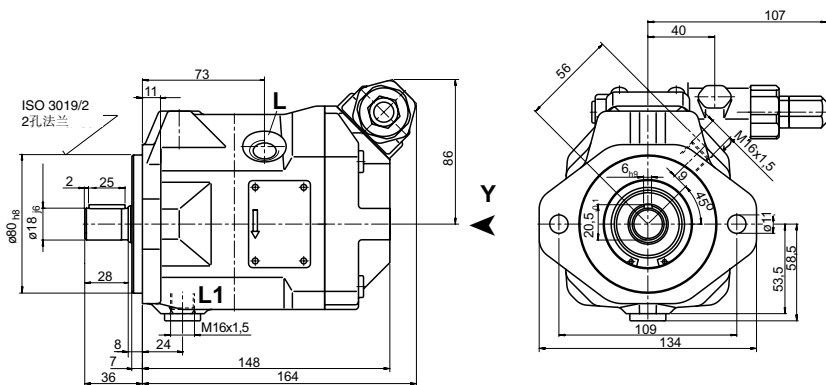
油口

B 压力油口
S 进油口
L/L₁ 壳体泄油口
X 先导油口

1 1/16-12UNF-2B
1 1/16-12UNF-2B
9/16-18UNF-2B
7/16-20UNF-2B

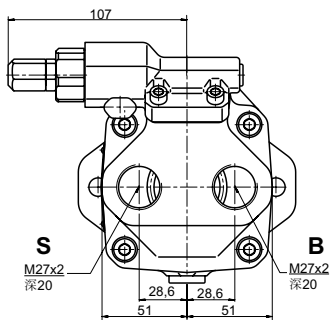
在确定您的设计之前，请务必索取安装图。我们保留修改权。

A10VSO 10 DR /52 R- XPA14N00型



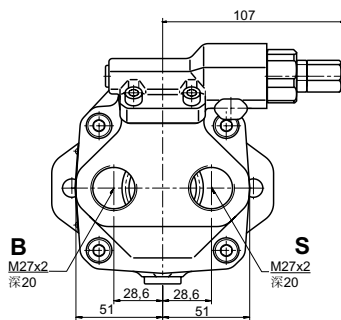
Y向视图

图示为顺时针方向转动



Y向视图

图示为逆时针方向转动



油口

B 压力油口

S 进油口

L/L₁ 壳体泄油口

M27x2

M27x2

M16x1.5

1

变量泵A10VSO，52系列

DR压力控制

压力控制用于在控制范围内，使液压系统中的压力维持恒定。因而泵提供的只是系统所需要的油量。其压力可由控制阀进行无级调节。

尺寸见第6和8页

静态工作曲线
(在 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$: $t_{oil} = 50^\circ\text{C}$)

滞回及压力升高 Δp_{max} 4 bar

调节范围

20 250

工作压力 p (bar)

10/12 博世力士乐

变量泵A10VSO，52系列

DRG压力控制器，远程控制

DR的功能和结构

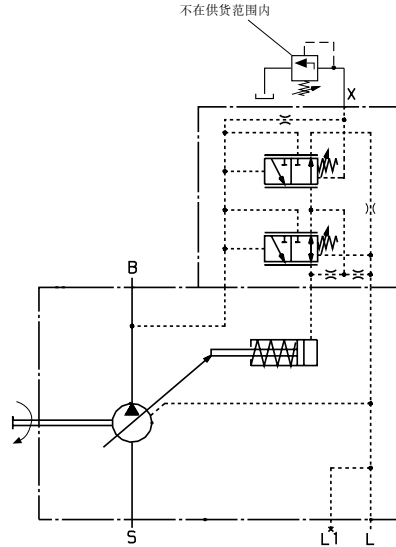
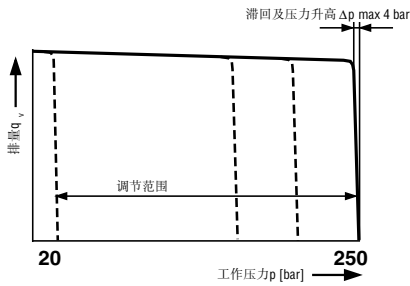
溢流阀可接在X口用作远程控制；溢流阀不在DRG控制的供货范围内。

先导阀的标准压差为20 bar。需先导控制流量为1.5 L/min。如需另外的设定值（范围在10~22 bar），请在订货文件中写明。

推荐采用下列分离安装的溢流阀：

DBDH 6 (液压) 见RC 25402，
DBETR -SO 437在P处带 $\phi 0.8$ 喷嘴 (电气) 见RC 29166。
管道最长不得超过2 m。

静态工作曲线
(在 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$ ； $t_{\text{油}} = 50^\circ\text{C}$)



尺寸请见第7和9页。

变量泵A10VSO，52系列

DFR1压力/流量控制

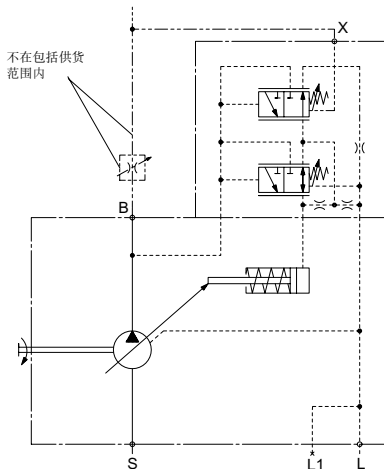
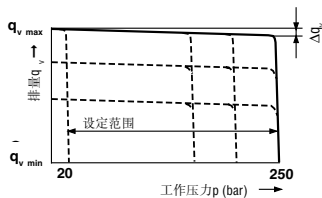
除了压力控制功能外籍助于执行元件(如小孔，不在供货范围内)的压差可改变泵的流量。这样，泵的流量即等于执行机构的实际流量。

DFR1阀在X口和油箱间无连接。

尺寸请见第7和9页。

静态工作曲线

(在 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$; $t_{oil} = 50^\circ\text{C}$)



Rexroth
Bosch Group

Bosch Rexroth AG
D-97813 Lohr a. Main
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr a. Main
Telephone: 0 93 52/18-0
Telefax: 0 93 52/18-23 58 Telex: 6 89 418-0
eMail: documentation@rexroth.de
Internet: www.boschrexroth.de

博世力士乐(中国)有限公司
香港九龙长沙湾长顺街19号杨耀松(第六)工业大厦1楼
电话: (852) 2262 5100 传真: (852) 2786 0733
电邮: bri.info@boschrexroth.com.hk
网址: www.boschrexroth.com.cn