



2.3

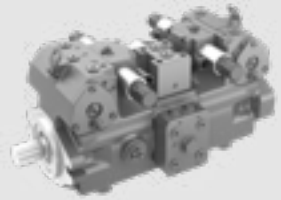
# V90C 系列

## 斜盘式轴向柱塞变量双泵

V90系列轴向柱塞泵是一款高压闭式双泵，能满足客户对高压、高转速、频繁冲击等恶劣工况的应用要求。

适用于高压闭式回路

排量 (cc/rev):	23×2	47×2
公称压力 (bar):	250	420
最大压力 (bar):	300	450



### 目录

技术参数	02-03
型号说明	04-05
液压油	06
轴封	07
·V90C23	08-11
·V90C47	12-24

### 特点

- ◁ 斜盘设计轴向柱塞泵，用于行走机械应用，如滑移装载机。
- ◁ 尺寸紧凑，安装空间小。
- ◁ 具有液控 / 电控 / 手动等多种控制方式。
- ◁ 并组合 DA 阀，应急制动阀等。
- ◁ 两个回路仅有一个共用的泄漏油口。
- ◁ 带测压油口 MA 和 MB。

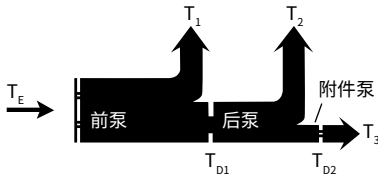
## 技术参数

规格		23	47	
理论排量 (cc/rev)		23×2	47×2	
转速	额定转速 (rpm)	3300	3300	
	最高转速 (rpm)	3600	3550	
	最低转速 (rpm)	500	500	
系统压力	额定压力 (bar)	250	420	
	最大压力 (bar)	300	450	
	最小压力 (bar)	高压侧	20	25
		低压侧	10	10
补油泵排量 (cc/rev)		9.4	-	
壳体压力	持续压力 (bar)	1.5	3	
	最高压力 (短时峰值) (bar)	2.5	5	
油液粘度 mm <sup>2</sup> /s		10~1000, 最佳范围: 16~36		
油液温度 °C		-20~80	-20~95	
油液清洁度		ISO 4406 等级 20/18/15 或更高等级		
重量 kg		28	56	

## 技术参数

允许的输入扭矩和通轴驱动扭矩				
规格		NG	23	47
扭矩 (at $V_{g, max}$ and $\Delta p = 420$ bar 时) Nm		T	183	602
驱动轴的最大输入扭矩 (Nm)				
ANSI B92.1b	7/8 in 13T-16/32 DP	$T_{E, max}$	300	
	1 in 15T 16/32 DP	$T_{E, max}$		342
	1 1/4 in 14T 12/24 DP	$T_{E, max}$		602
最大通轴驱动扭矩 (Nm)		$T_{D1, max}$	100	318
		$T_{D2, max}$	$T_{D2, perm} = 100 - T_2$	$T_{D2, perm} = 318 - T_2$

### · 扭矩分配



V90C	前泵	$T_1$
	后泵	$T_2$
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		$T_{D1}$
		$T_{D2}$

## 型号说明

V90	C	47	H3	A	O	/	R	N	B4	3	K	B1	-	E
①	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫		⑬

### 轴向柱塞单元

①	斜盘设计, 变量泵	V90
---	-----------	-----

### 工作模式

②	泵, 闭式回路	C
---	---------	---

### 排量

③	排量规格 cc/rev	23	47
---	-------------	----	----

### 控制方式

④		23	47	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
	机械伺服控制		●	H1
	液压控制, 直控式	●	●	H3
	直接机械控制	●		H4

### DA 控制阀

⑤		23	47	代号
	不带 DA 控制阀	●	●	无
	带 DA 控制阀		●	A

### 油口形式

⑥		23	47	代号
	O 形圈密封, 美制螺纹, 符合 ISO 11926		●	O
	ED 平垫圈密封, 英制螺纹, 符合 ISO 1179	●		E

### 旋转方向

⑦	从轴端上看, 顺时针	R
	从轴端上看, 逆时针	L

### 密封件

⑧	NBR (丁腈橡胶) FKM 旋转油封 (氟橡胶)	N
---	------------------------------	---

## 型号说明

### 安装法兰和 输入轴

⑨	安装法兰	输入轴	23	47	代号
	SAE J744 101-2	ANSI B92.1b 7/8 in 13T 16/32DP	●		B1
		ANSI B92.1b 1 in 15T 16/32 DP		○	B3
		ANSI B92.1b 1/4 in 14T 12/24 DP		●	B4

### 工作管路油口

⑩			23	47	代号
	螺纹油口 A 和 B, 分布在左右两侧 (从轴端看)		●		2
	螺纹油口 A 和 B, 分布在左侧 (从轴端看)			●	3
	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

⑪			23	47	代号
	标准回转体, 不带补油泵			●	K
	标准回转体, 内置补油泵		●	○	F

### 通轴驱动

⑫	通轴驱动		23	47	代号
	无通轴驱动		●	○	无
	安装法兰	输入轴 / 花键轴			
	SAE A J744-82-2	ANSI B92.1b 5/8 in 9T 16/32 DP	●	○	A1
		ANSI B92.1b 3/4 in 11T 16/32 DP		○	A2
		ANSI B92.1b 7/8 in 13T 16/32 DP		○	A3
	SAE B J744-101-2	ANSI B92.1b 7/8 in 13T 16/32DP		●	B1
		ANSI B92.1b 1 in 15T 12/24 DP		○	B2

### 标准 / 特殊型号

⑬			23	47	代号
	标准型号		●	●	无
	特殊型号	带应急制动阀, 12 V DC		●	E
带应急制动阀, 24 V DC			○	F	

备注: ● = 可供货; ○ = 根据要求供货;

## 液压油

旋转部件是根据 DIN51524 设计的 HLP 矿物油操作。在项目规划开始前，应从下列数据表中了解液压油的选择、运行工况、处置和环境保护的使用说明和要求：

- 90220: 基于矿物油和相关碳氢化合物的液压油
- 90221: 环保液压油
- 90222: 耐火、无水液压油 (HFDR/HFDU)
- 90225: 使用无水 and 含水防火液压油 (HFDR, HFDU, HFAE, HFAS, HFB, HFC) 操作的有限技术数据

### 液压油的选择注意事项

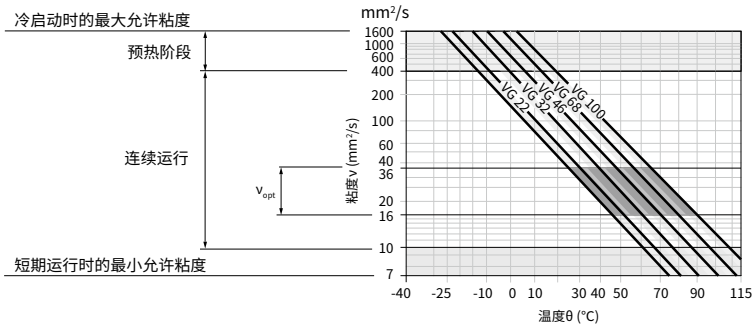
选择液压油时，工作温度范围内的工作粘度应处于最佳范围内 ( $v_{opt}$  见选择图)。

### ·液压油的粘度和温度

	粘度 (mm <sup>2</sup> /s)	轴封	温度	备注
冷启动	$v_{max} \leq 7400$ (1600)	NBR	$\theta_{st} \geq -40^{\circ}\text{C}$	$t \leq 3$ 分钟, 无负载 ( $p \leq 725\text{psi}(50\text{bar})$ ), $n \leq 1000\text{rpm}$ , 系统中旋转部件与液压油允许温差最大 25k
		FKM	$\theta_{st} \geq -25^{\circ}\text{C}$	
预热阶段	$v = 7400 \cdots 1850$ (1600 $\cdots$ 400)			$t \leq 15$ 分钟, $p \leq 0.7 \times p_{nom}$ , $n \leq 0.5 \times n_{nom}$
连续运行	$v = 1850 \cdots 60$ (400 $\cdots$ 10)	NBR	$\theta \leq +85^{\circ}\text{C}$	在油口 T 处测量
		FKM	$\theta \leq +110^{\circ}\text{C}$	
	$v_{opt} = 170 \cdots 82$ (36 $\cdots$ 16)			最佳操作粘度和效率范围
短期运行	$v_{min} = 60 \cdots 49$ (10 $\cdots$ 7)	NBR	$\theta \leq +85^{\circ}\text{C}$	$t \leq 3$ 分钟, $p \leq 0.3 \times p_{nom}$ , 在油口 T 处测量
		FKM	$\theta \leq +110^{\circ}\text{C}$	

## 液压油

### · 选择图



### · 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。

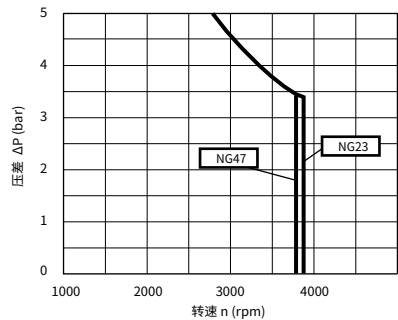
根据 ISO 4406，应保持至少 20/18/15 的洁净度。

根据系统和应用的不同，我们建议 V90C：滤芯  $\beta_{20} \geq 100$ 。在非常高的液压油温度（在 T 口测量 90°C 至 110°C）下，根据 ISO 4406，洁净度级别至少要维持在 19/17/14。

## 油封

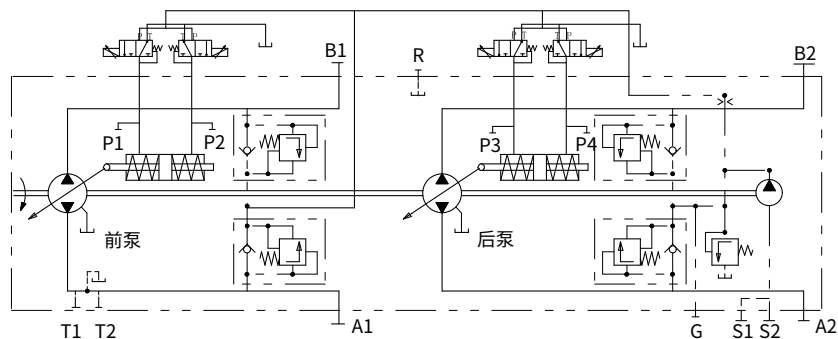
旋转部件的转速和泄漏压力对油封的使用寿命有很大影响。允许有高达 10bar 的瞬时压力峰值 ( $t < 0.1s$ )。油封的使用寿命随着压力峰值频率的增加和平均压差的增加而降低。外壳压力应大于或等于环境压力。

FKM 轴密封可用于泄漏温度从 -25°C 到 +115°C。对于低于 -25°C 的应用情况，需要 NBR 轴密封) 允许温度范围：-40°C 到 +90°C)。



## V90C23 控制原理图

## · 电比例排量控制



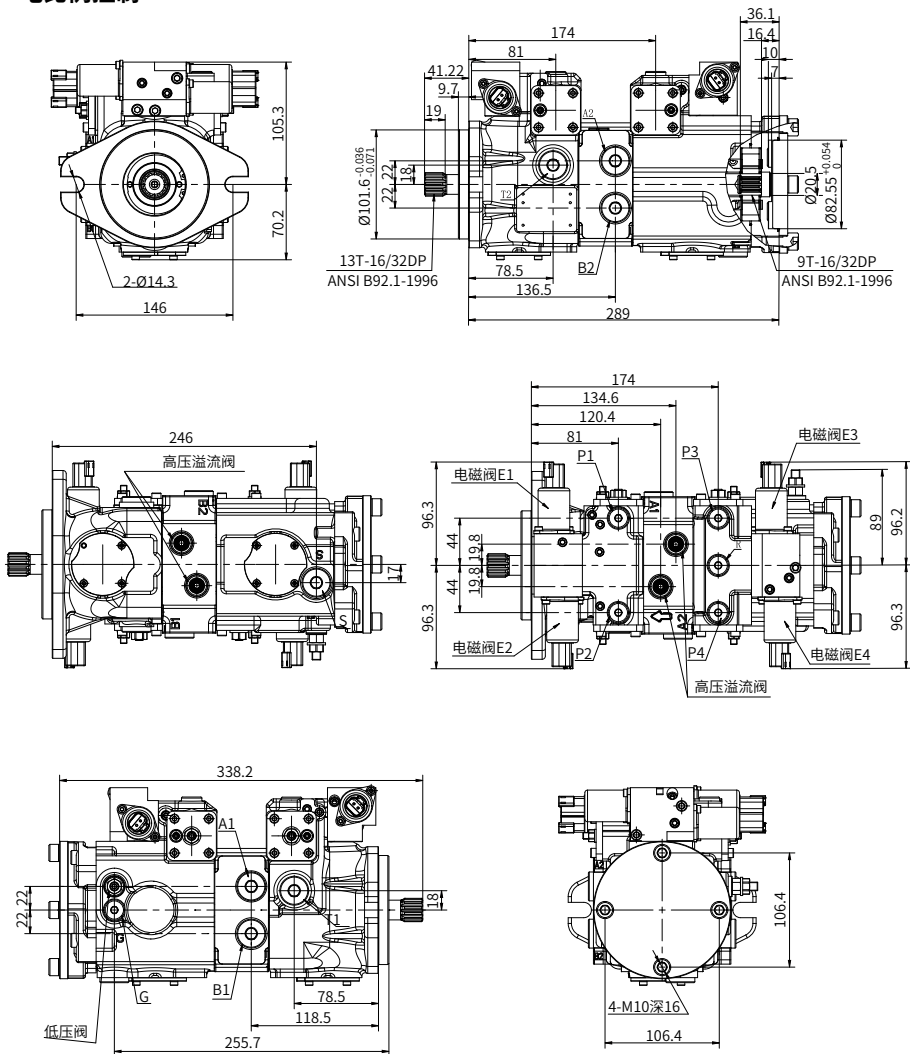
控制与流向		前泵				后泵			
		启动电磁铁	控制压力	高压	低压	启动电磁铁	控制压力	高压	低压
旋向	右旋	E1	P2	A1	B1	E3	P4	A2	B2
		E2	P1	B1	A1	E4	P3	B2	A2
	左旋	E1	P2	B1	A1	E3	P4	B2	A2
		E2	P1	A1	B1	E4	P3	A2	B2



# 安装尺寸

## V90C23 安装尺寸

### ·电比例控制



02

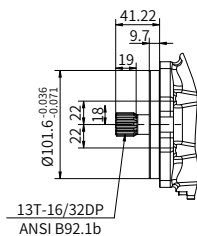
## 安装尺寸

### ·V90C23 油口尺寸

油口	油口用途	标准	油口尺寸 (螺纹深)	最大压力
A1, B1	工作管路	ISO 1179-1	G 1/2 (深 15)	250
A2, B2	工作管路	ISO 1179-1	G 1/2 (深 15)	250
S1, S2	吸油管路	ISO 1179-1	G 1/2 (深 15)	5
T1	泄油管路	ISO 1179-1	G 1/2 (深 15)	3
T2	泄油管路	ISO 1179-1	G 1/2 (深 15)	3
R	排气口	ISO 1179-1	G 1/4 (深 12.5)	3
P1, P2, P3, P4	控制腔压力	ISO 1179-1	G 1/4 (深 12.5)	40
G	补油压力	ISO 1179-1	G 1/4 (深 12.5)	40

## 安装尺寸

### ·V90C23 轴伸类型

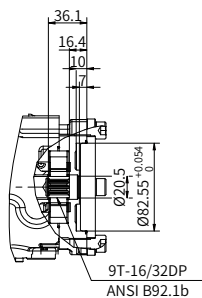


#### “B1”型花键轴

ANSI B92.1b

7/8 in 13T-16/32 DP

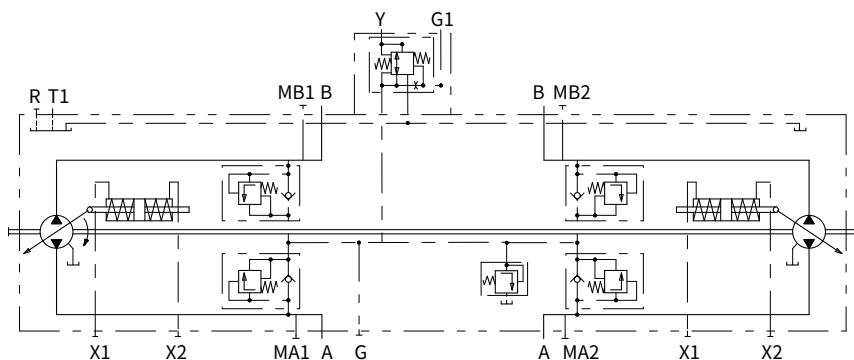
### ·V90C23 通轴驱动



#### “A1”型通轴驱动

## V90C47 控制原理图

### · 液压直推 (带 DA 控制)



输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2



## 安装尺寸

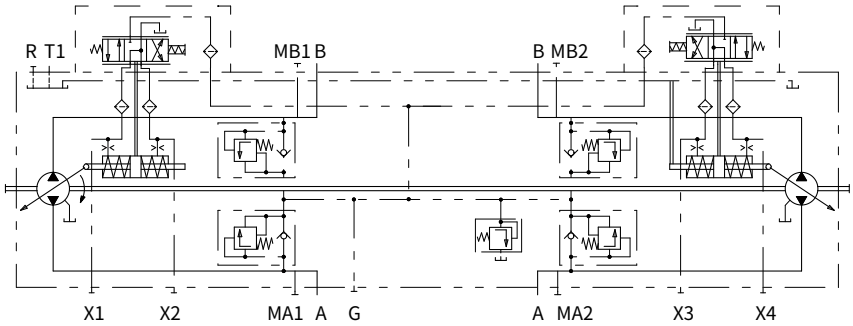
### V90C47 油口尺寸

#### · 液压直推 (带 DA 控制)

油口	油口名称	标准	油口规格 (螺纹深)
A, B	工作油口	ISO 11926	1 1/16-12UN-2B (深 20)
T1	泄油口	ISO 11926	1 1/16-12UN-2B (深 20)
R	排气口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B (深 13)
X1, X2 X3, X4	控制压力口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B (深 13)
Y	先导压输出口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B (深 13)
G1	补油压力入口	ISO 11926	3/4-16UNF-2B (深 15)
G	补油压力入口	ISO 11926	3/4-16UNF-2B (深 15)

## V90C47 控制原理图

### · 机械伺服控制

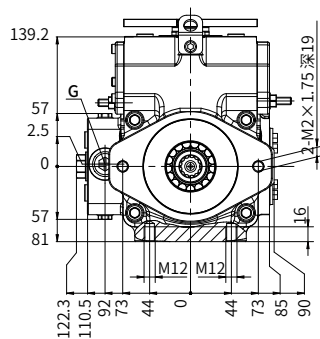
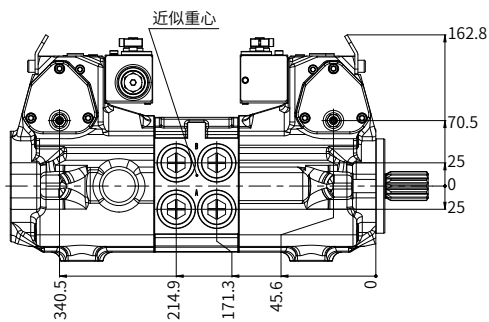
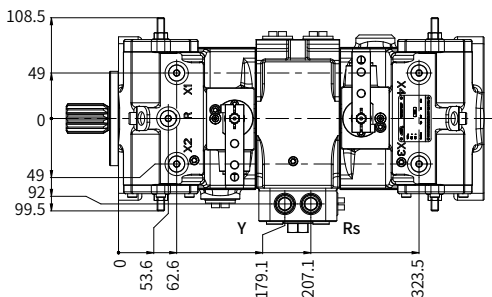
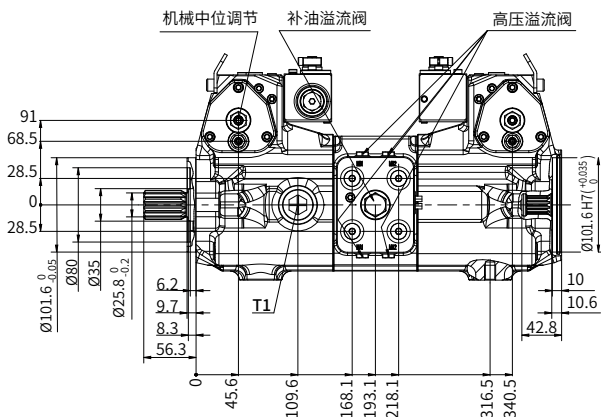
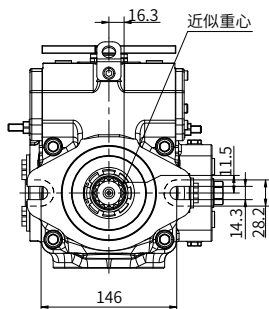


输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

## 安装尺寸

### V90C47 安装尺寸

#### · 机械伺服控制





## 安装尺寸

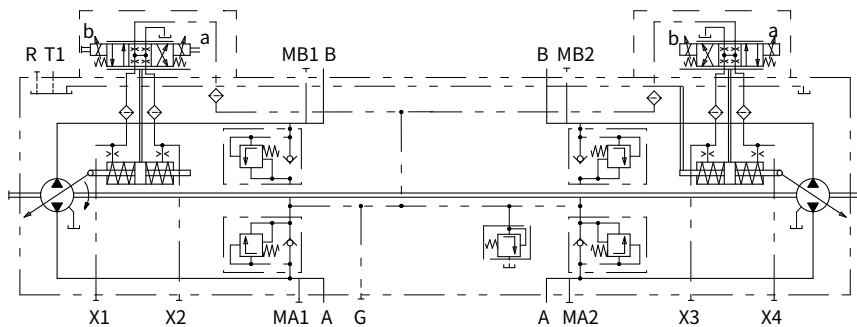
### V90C47 油口尺寸

#### ·机械伺服控制

油口	油口名称	标准	油口规格 (螺纹深)
A, B	工作油口	ISO 11926	1 1/16-12UN-2B (深 20)
T1	泄油口	ISO 11926	1 1/16-12UN-2B (深 20)
R	排气口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B (深 13)
X1, X2 X3, X4	控制压力口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B (深 13)
G	补油压力入口	ISO 11926	3/4-16UNF-2B (深 15)
MA1, MB1 MA2, MB2	压力油口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B (深 13)

## V90C47 控制原理图

### · 电比例排量控制

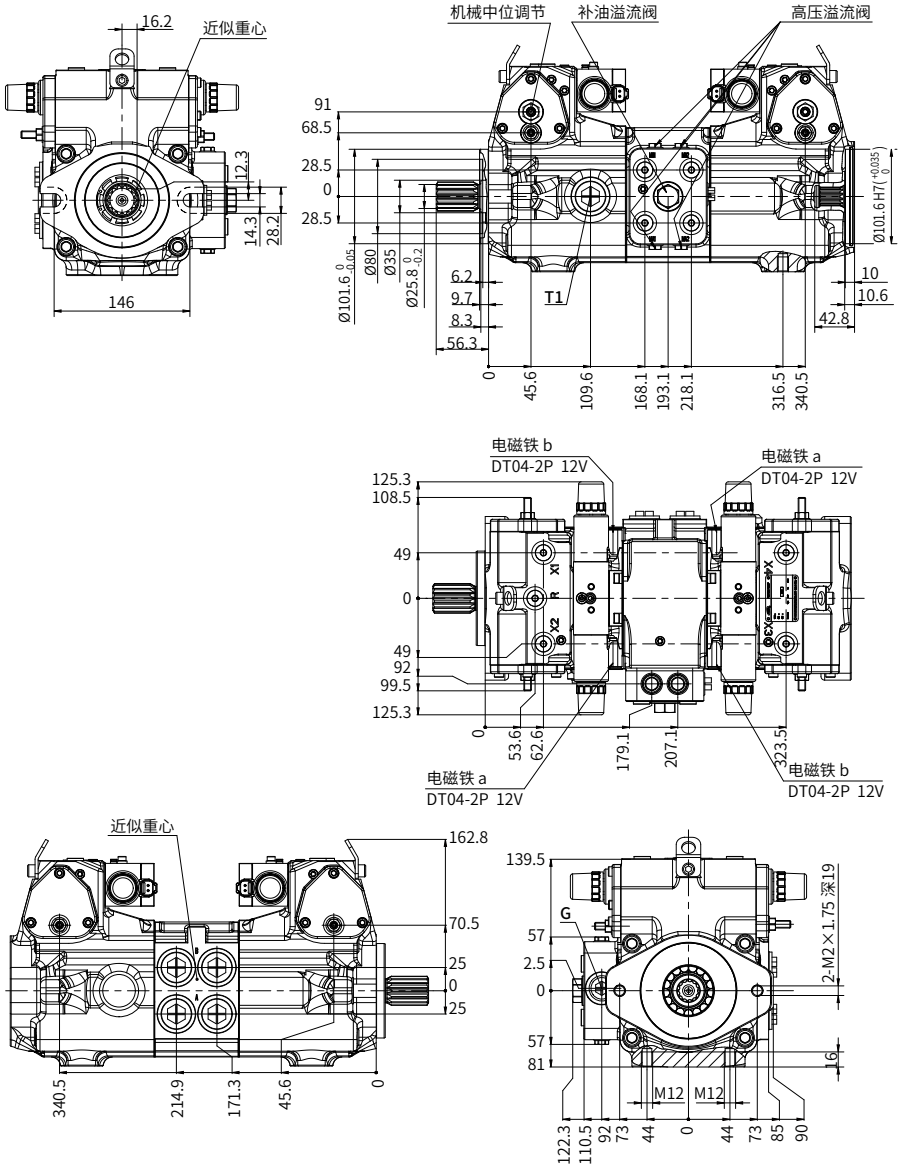


输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
启动电磁铁	b	a	b	a	b	a	b	a
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

# 安装尺寸

## V90C47 安装尺寸

### · 电比例排量控制



## 安装尺寸

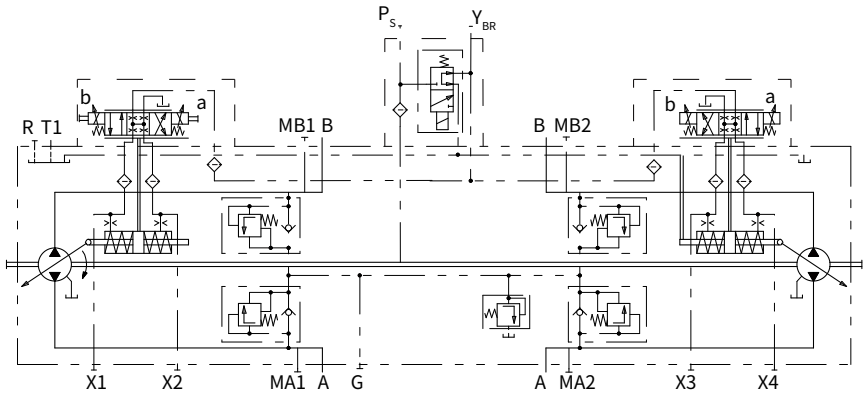
### V90C47 油口尺寸

#### · 电比例排量控制

油口	油口名称	标准	油口规格（螺纹深）
A, B	工作油口	ISO 11926	1 1/16-12UN-2B（深 20）
T1	泄油口	ISO 11926	1 1/16-12UN-2B（深 20）
R	排气口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）
X1, X2 X3, X4	控制压力口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）
G	补油压力入口	ISO 11926	3/4-16UNF-2B（深 15）
MA1, MB1 MA2, MB2	压力油口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）

## V90C47 控制原理图

### ·电比例排量控制（带应急制动阀）

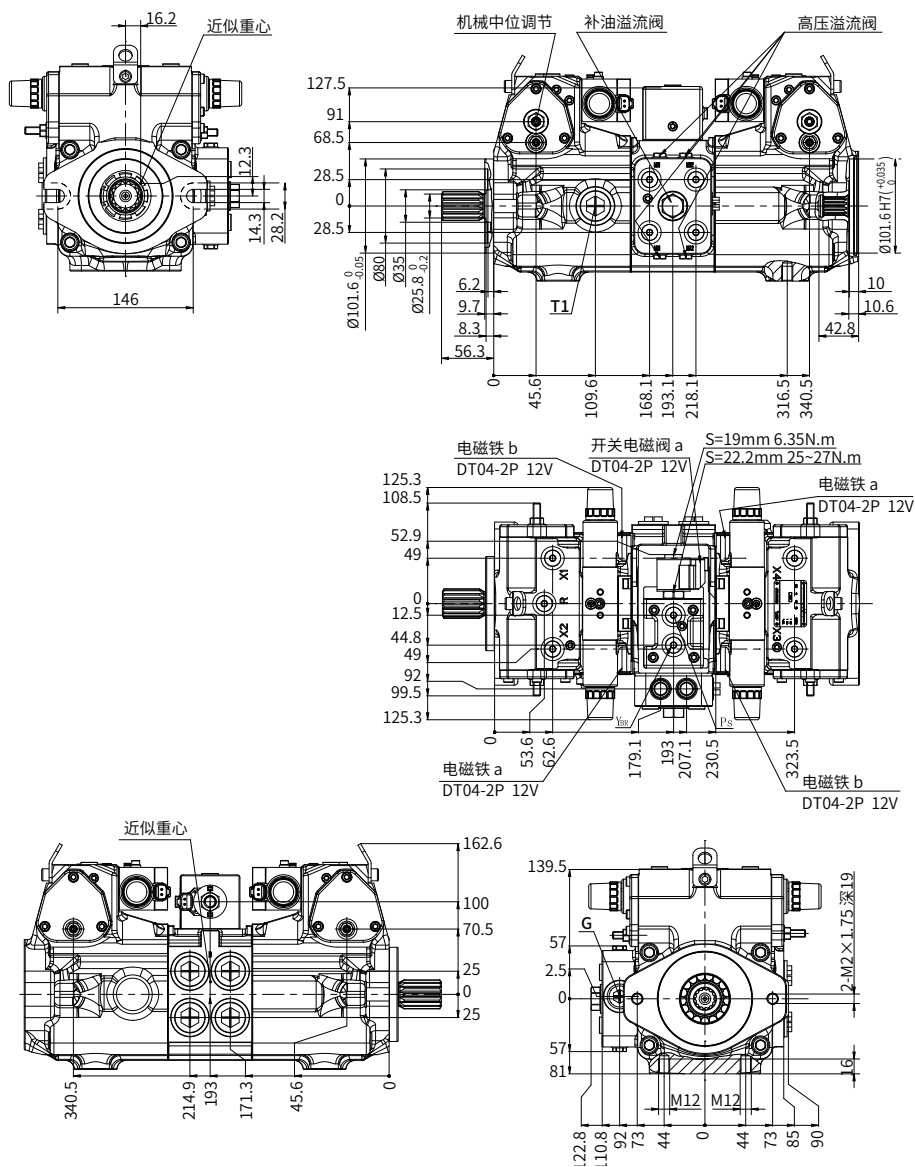


输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
启动电磁铁	b	a	b	a	b	a	b	a
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

## 安装尺寸

### V90C47 安装尺寸

#### · 电比例排量控制（带应急制动阀）



## 安装尺寸

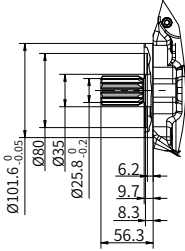
### V90C47 油口尺寸

#### ·电比例排量控制（带应急制动阀）

油口	油口名称	标准	油口规格（螺纹深）
A, B	工作油口	ISO 11926	1 1/16-12UN-2B（深 20）
T1	泄油口	ISO 11926	1 1/16-12UN-2B（深 20）
R	排气口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）
X1, X2 X3, X4	控制压力口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）
G	补油压力入口	ISO 11926	3/4-16UNF-2B（深 15）
Y <sub>BR</sub>	压力油口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）
P <sub>S</sub>	压力油口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）
MA1, MB1 MA2, MB2	压力油口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）

## 安装尺寸

### ·V90C47 轴伸类型

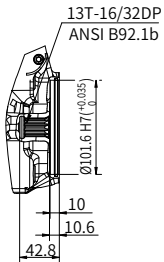


“B4” 型花键轴

ANSI B92.1b

1 1/4 14T 12/24DP

### ·V90C47 通轴驱动



“B1” 型通轴驱动





**中国**

+86 400 101 8889

**美国**

+01 630 995 3674

**德国**

+49 (30) 72088-0

**日本**

+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。