



2.3

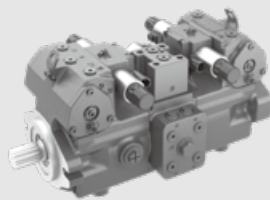
V90C 系列

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

规格:	23	47	56
额定压力 (bar):	250	420	420
最大压力 (bar):	300	450	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	12-30
·V90C56	31-34

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。
- ◁ 带测压油口 MA 和 MB。

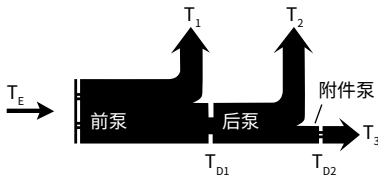
技术参数

规格		23	47	56	
排量 (cc/rev)		23×2	47×2	56×2	
转速	额定转速 (rpm)	3300	3300	3000	
	最高转速 (rpm)	3600	3550	3250	
	最低转速 (rpm)	500	500	500	
系统压力	额定压力 (bar)	250	420	420	
	最大压力 (bar)	280	450	450	
	最小压力 (bar)	高压侧	20	25	25
		低压侧	10	10	10
补油泵排量 (cc/rev)		9.4	15/20	-	
壳体压力	持续压力 (bar)	1.5	3	3	
	最高压力 (短时峰值) (bar)	2.5	5	5	
油液粘度 mm ² /s		10~1000, 最佳范围: 16~36			
油液温度 °C		-20~95			
油液清洁度		ISO 4406 等级 20/18/15 或更高等级			
重量 kg		28	56	60.3	

技术参数

允许的输入扭矩和通轴驱动扭矩				
规格	NG	23	47	56
扭矩 (at $V_{g, max}$ and $\Delta p = 420$ bar 时) Nm	T	183	628	748.7
驱动轴的最大输入扭矩 (Nm)				
ANSI B92.1	7/8 in 13T-16/32 DP	$T_{E, max}$	230	
	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
		$T_{D2, max}$	$T_{D2, perm} = 100 - T_2$	$T_{D2, perm} = 318 - T_2$
				$T_{D2, perm} = 439 - T_2$

· 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	E1	A	0	/	R	N	B4	3	K	B1	-	E
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬		⑭

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
-----------	---

变量机构

		23	47	56	代号
③	有伺服活塞	●	●	●	无
	无伺服活塞 (手动变量)		●		S

规格

④ 规格	23	47	56
------	----	----	----

控制方式

		23	47	56	代号
⑤	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
	手动直接排量控制		●		H5

备注: V90C47 当选择无伺服活塞 (手动变量) 时, 控制方式请选择手动直接排量控制。

DA 控制阀

		23	47	56	代号
⑥	不带 DA 控制阀	●	●	●	无
	带 DA 控制阀		●	○	A

备注: V90C47 当选择无伺服活塞 (手动变量) 时, 不带 DA 控制阀。

油口形式

		23	47	56	代号
⑦	O 形圈密封, 美制螺纹, 符合 ISO 11926		●	●	0
	ED 平垫圈密封, 英制螺纹, 符合 ISO 1179	●			E

旋转方向

⑧	从轴端上看, 顺时针	R
	从轴端上看, 逆时针	L

型号说明

密封件

⑨	NBR (丁腈橡胶) FKM 旋转油封 (氟橡胶)	N
---	------------------------------	---

安装法兰和输入轴

	安装法兰	输入轴	23	47	56	代号
⑩	SAE J744 101-2	ANSI B92.1 7/8 in 13T 16/32DP	●			B1
		ANSI B92.1 1 in 15T 16/32 DP		●		B3
		ANSI B92.1 1 1/4 in 14T 12/24 DP		●	○	B4
		ANSI B92.1 1 1/4 in 19T 16/32 DP		●	○	B5
		ANSI B92.1 1 3/8 in 21T 16/32 DP			●	B6

工作管路油口

	油口布置方式	S 油口位置	S 油口标准	A/B 油口标准	23	47	56	代号
⑪	同侧油口 A 和 B 朝右	S 油口位于底部	ISO 11926	SAE		○		4
	异侧油口 A 和 B 左右	S 油口位于底部	ISO 1179	ISO 1179	●			S
	同侧油口 A 和 B 朝左	S 油口与 A 和 B 异侧	ISO 11926	ISO 11926		●	●	3

备注：主泵默认坐标，从轴伸端看，控制阀处于整泵上方
左侧右侧：从轴伸端看，右手方向为右侧，左手方向为左侧，控制阀所在面为上。

回转体配置和补油泵

		23	47	56	代号
⑫	标准回转体，不带补油泵		●	●	K
	标准回转体，内置补油泵	●	●		F

备注：V90C47 当选择无伺服活塞（手动变量）时，不带补油泵。

通轴驱动

		23	47	56	代号	
⑬	无通轴驱动	●	○		无	
	安装法兰					
	SAE A J744-82-2	ANSI B92.1 5/8 in 9T 16/32 DP	●	○		A1
		ANSI B92.1 3/4 in 11T 16/32 DP		○		A2
		ANSI B92.1 7/8 in 13T 16/32 DP		○		A3
	SAE B J744-101-2	ANSI B92.1 7/8 in 13T 16/32DP		●	●	B1
		ANSI B92.1 1 in 15T 16/32 DP		○		B3

标准 / 特殊型号

		23	47	56	代号
⑭	标准型号	●	●	●	无
	特殊型号	带应急制动阀，12 V DC		●	●
		带应急制动阀，24 V DC		○	

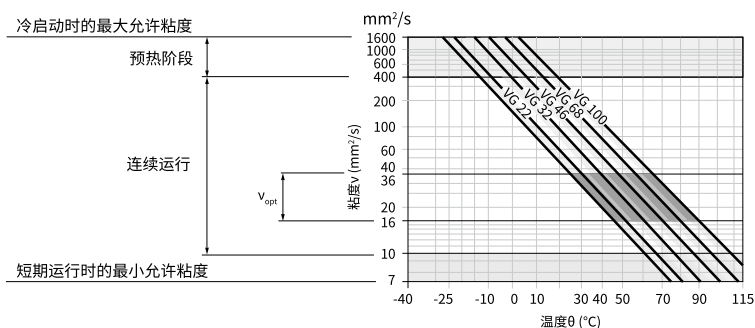
备注：1. V90C47 当选择无伺服活塞（手动变量）时，不带应急制动阀。
2. 带 DA 阀时，不带应急制动阀。
● = 可供货； ○ = 根据要求供货；

液压油

· 液压油的粘度和温度

	粘度 (mm ² /s)	油封	温度	备注
冷启动	$v_{\max} \leq 7400$ (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, $p \leq 0.7 \times p_{\text{nom}}$, $n \leq 0.5 \times n_{\text{nom}}$
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	$\theta \leq +110^{\circ}\text{C}$	
	$v_{\text{opt}} = 170 \cdots 82$ (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, $p \leq 0.3 \times p_{\text{nom}}$, 在油口 T 处测量
		FKM	$\theta \leq +110^{\circ}\text{C}$	

· 选择图



关于选择液压油的详细信息：

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

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

示例：当环境温度为 $X^{\circ}\text{C}$ 时，将回路中的工作温度设置为 60°C 。在最佳工作粘度范围 (v_{opt} , 阴影区) 内，对应粘度等级 VG46 或 VG68；应选择：VG68。

注意：

壳体泄油温度（受压力和速度的影响）可能高于油路温度或油箱温度。但部件任何部位的温度均不可高于 115°C 。在确定轴承处液压油粘度时，应将下面指定的温差考虑在内。

如果由于极端的工作参数而无法维持上述条件，我们建议在油口 U 冲洗壳体或使用冲洗阀和补油阀。

液压油

· 液压油的过滤

更精细的过滤可以提高液压油的清洁度，从而延长旋转部件的使用寿命。

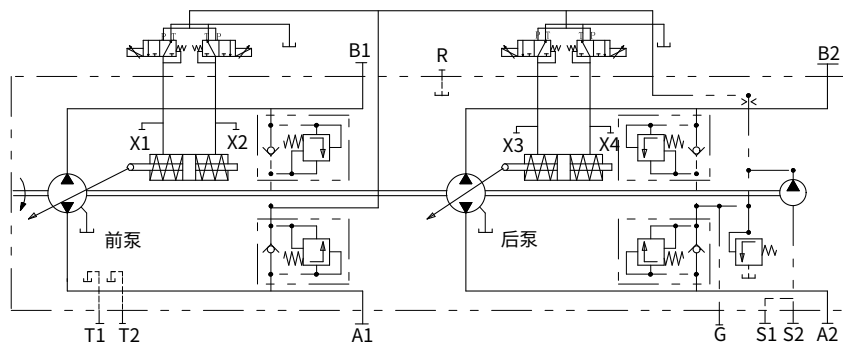
根据 ISO 4406，应保持至少 20/18/15 的洁净度。当液压油粘度小于 $10\text{mm}^2/\text{s}$ 时 (例如，由于短期操作期间的高温)，需要根据 ISO 4406 至少达到 19/17/14 的清洁级别。

注意：

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

V90C23 控制原理图

·电比例排量控制

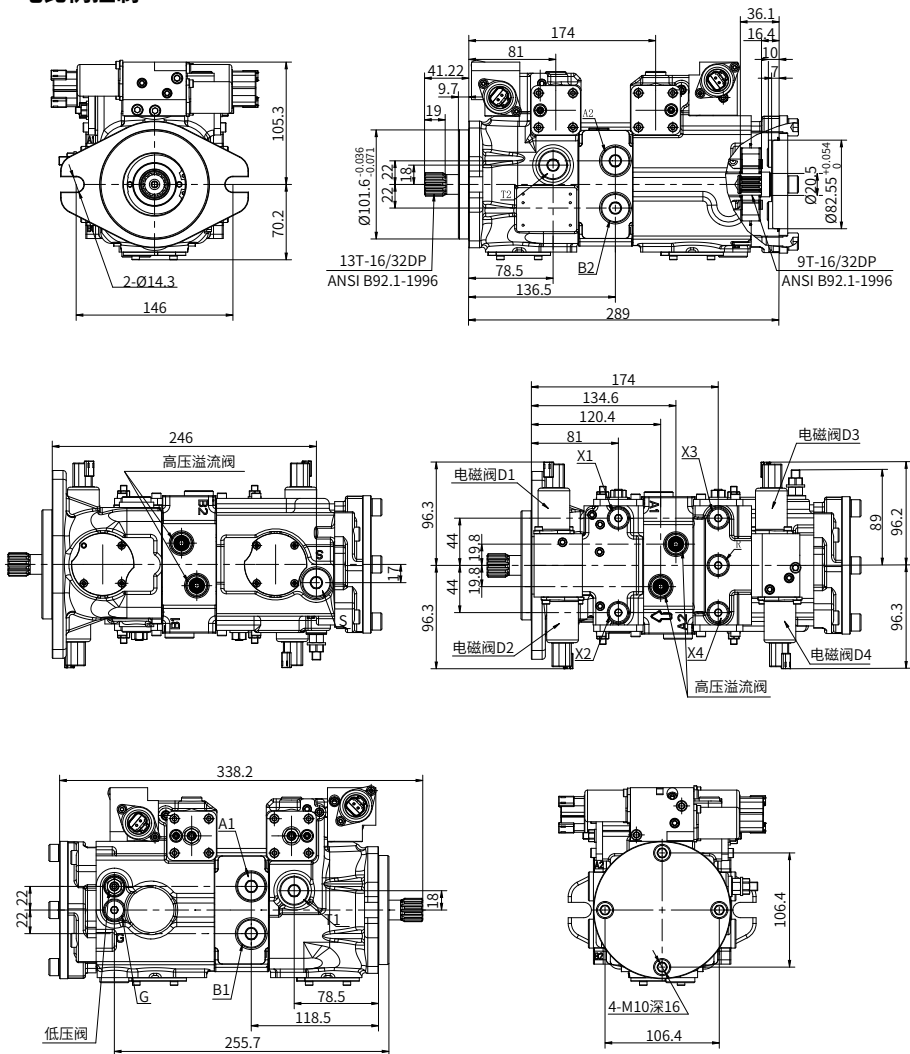


控制与流向		前泵				后泵			
		启动电磁铁	控制压力	高压	低压	启动电磁铁	控制压力	高压	低压
旋向	右旋	D1	X2	A1	B1	D3	X4	A2	B2
		D2	X1	B1	A1	D4	X3	B2	A2
	左旋	D1	X2	B1	A1	D3	X4	B2	A2
		D2	X1	A1	B1	D4	X3	A2	B2

安装尺寸

V90C23 安装尺寸

·电比例控制



02

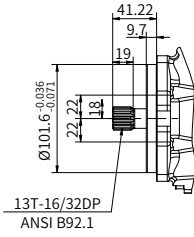
安装尺寸

·V90C23 油口尺寸

油口	油口用途	标准	油口尺寸 (螺纹深)	最大压力 (bar)
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
X1, X2, X3, X4	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

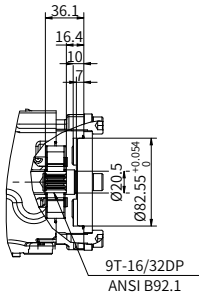


“B1”型花键轴

ANSI B92.1

7/8 in 13T-16/32 DP

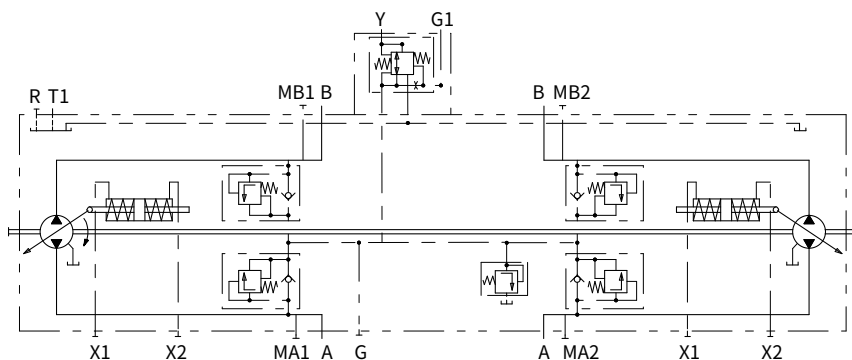
·V90C23 通轴驱动



“A1”型通轴驱动

V90C47 控制原理图

· 液压直推 (带 DA 控制)

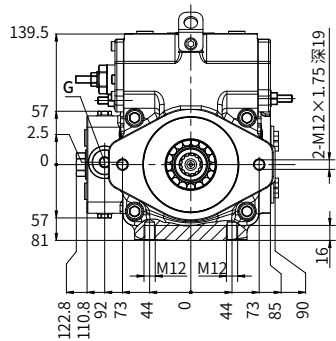
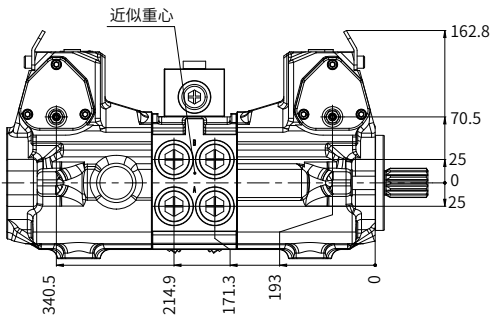
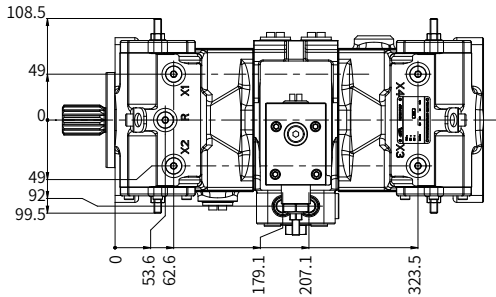
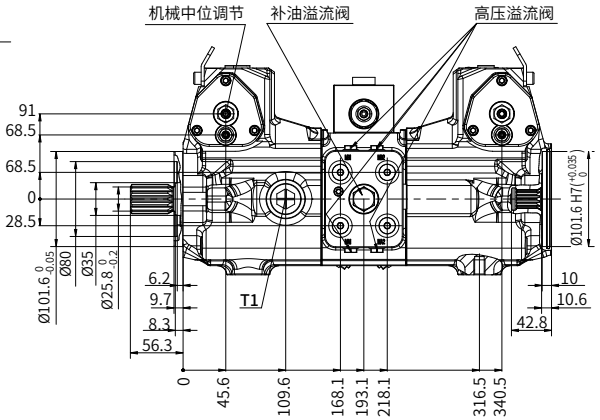
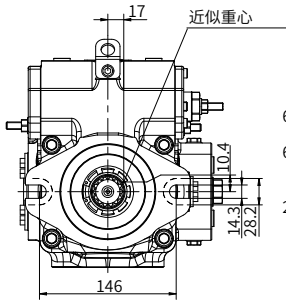


输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

安装尺寸

V90C47 安装尺寸

· 液压直推 (带 DA 控制)



安装尺寸

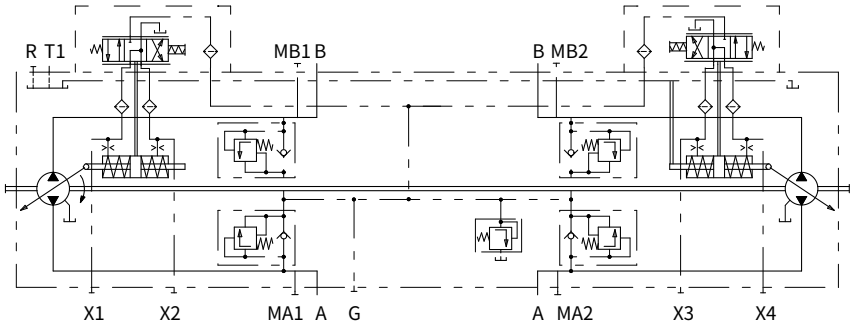
V90C47 油口尺寸

· 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

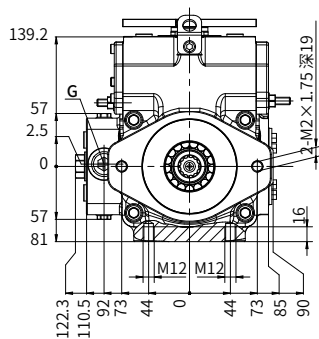
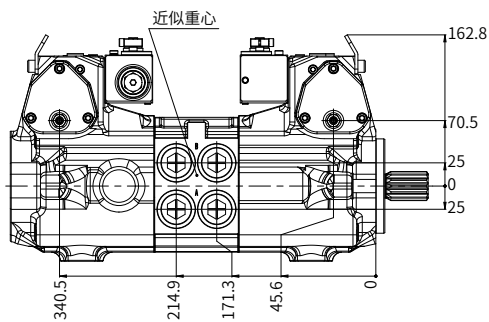
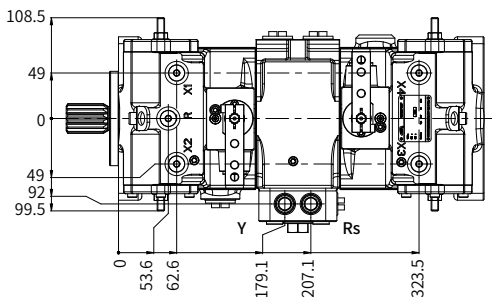
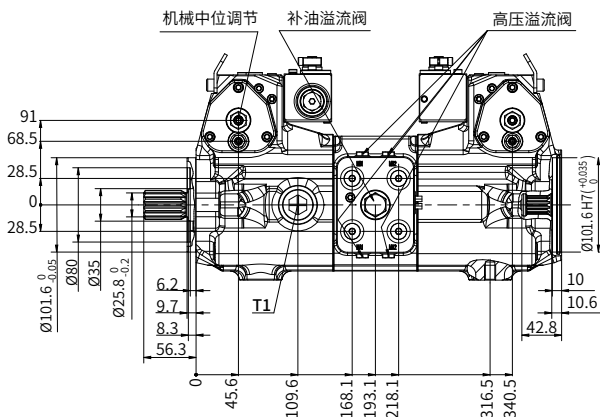
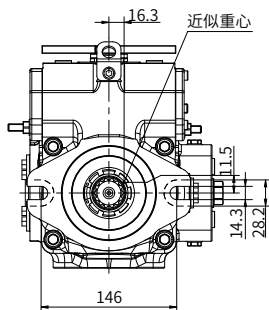


输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

安装尺寸

V90C47 安装尺寸

· 机械伺服控制



安装尺寸

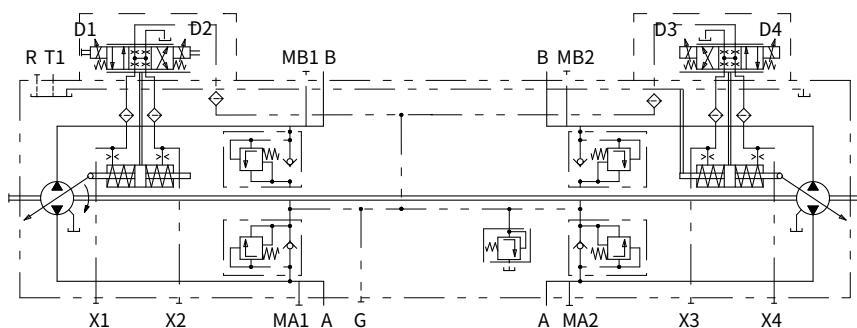
V90C47 油口尺寸

·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

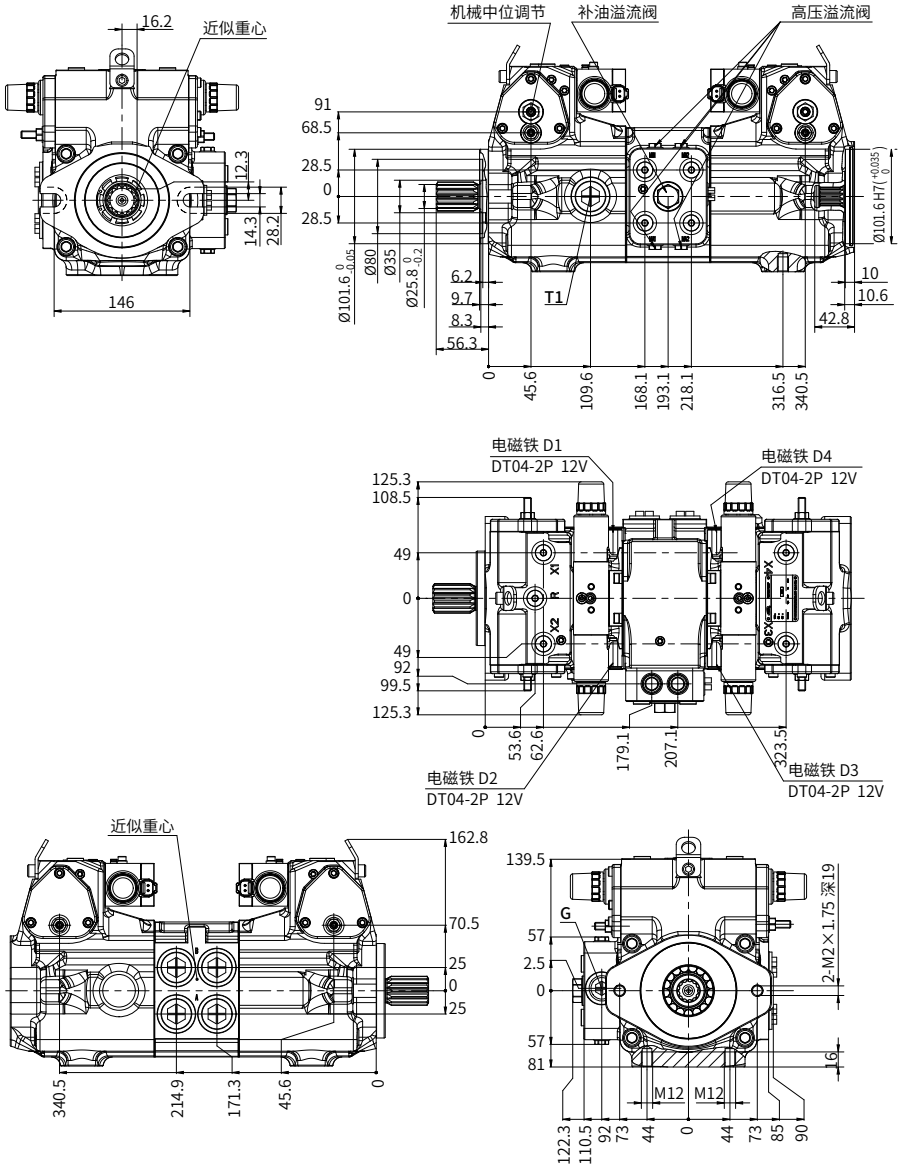


输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
启动电磁铁	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

安装尺寸

V90C47 安装尺寸

· 电比例排量控制



安装尺寸

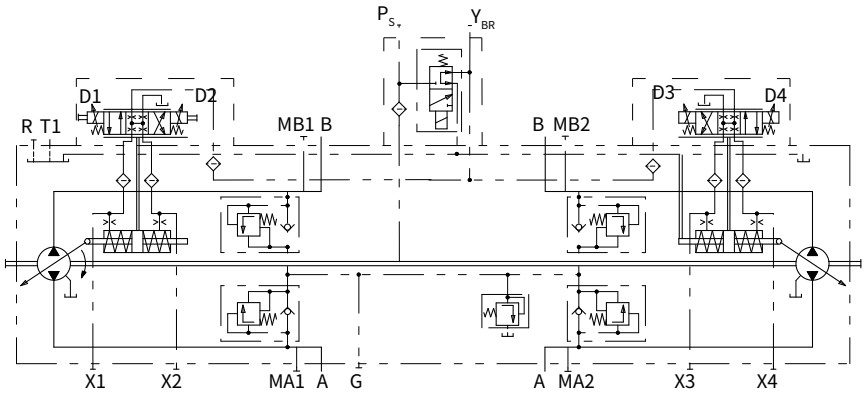
V90C47 油口尺寸

· 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）

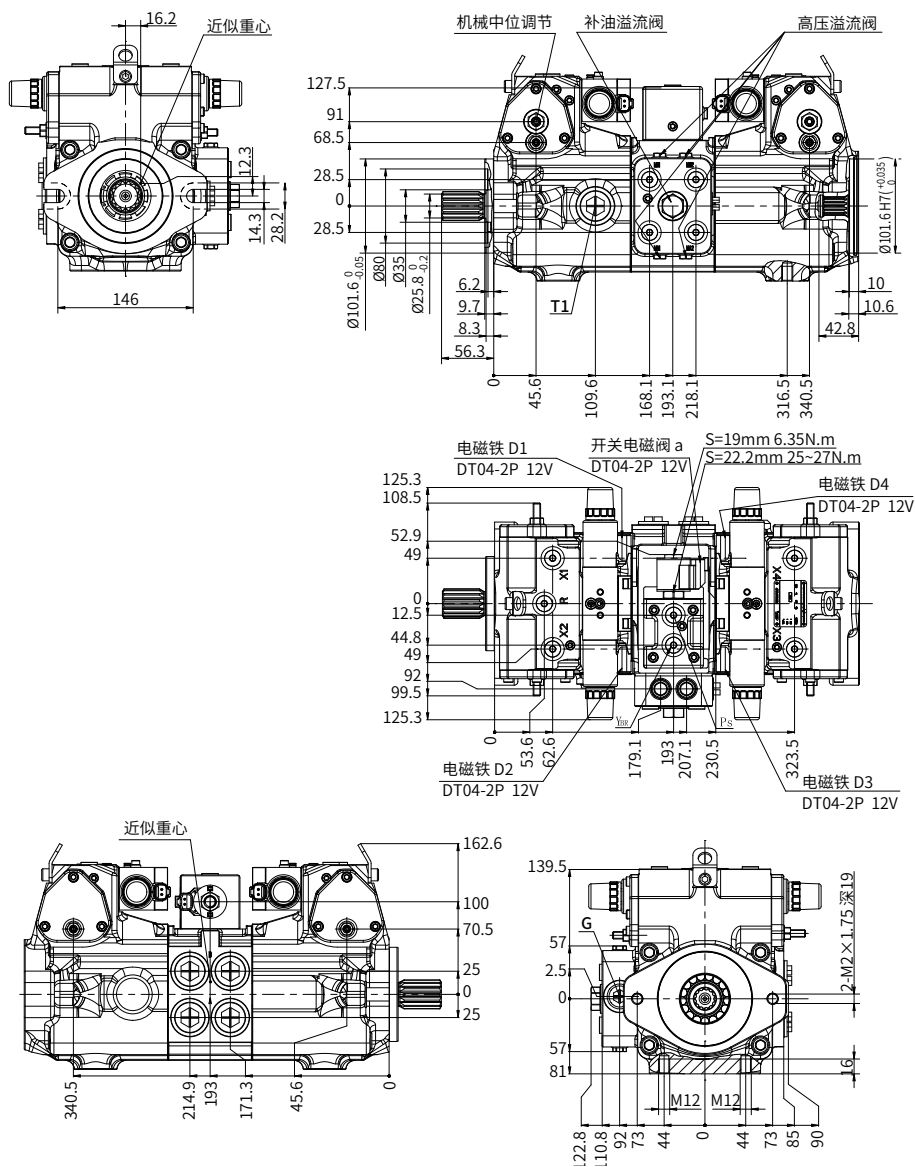


输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
启动电磁铁	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

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

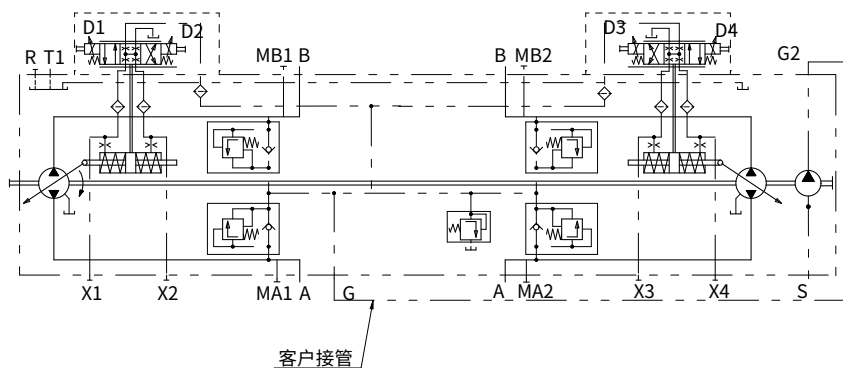
V90C47 油口尺寸

·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 _{BR}	压力油口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）
P _S	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）

V90C47 控制原理图

·电比例排量控制（带补油泵）

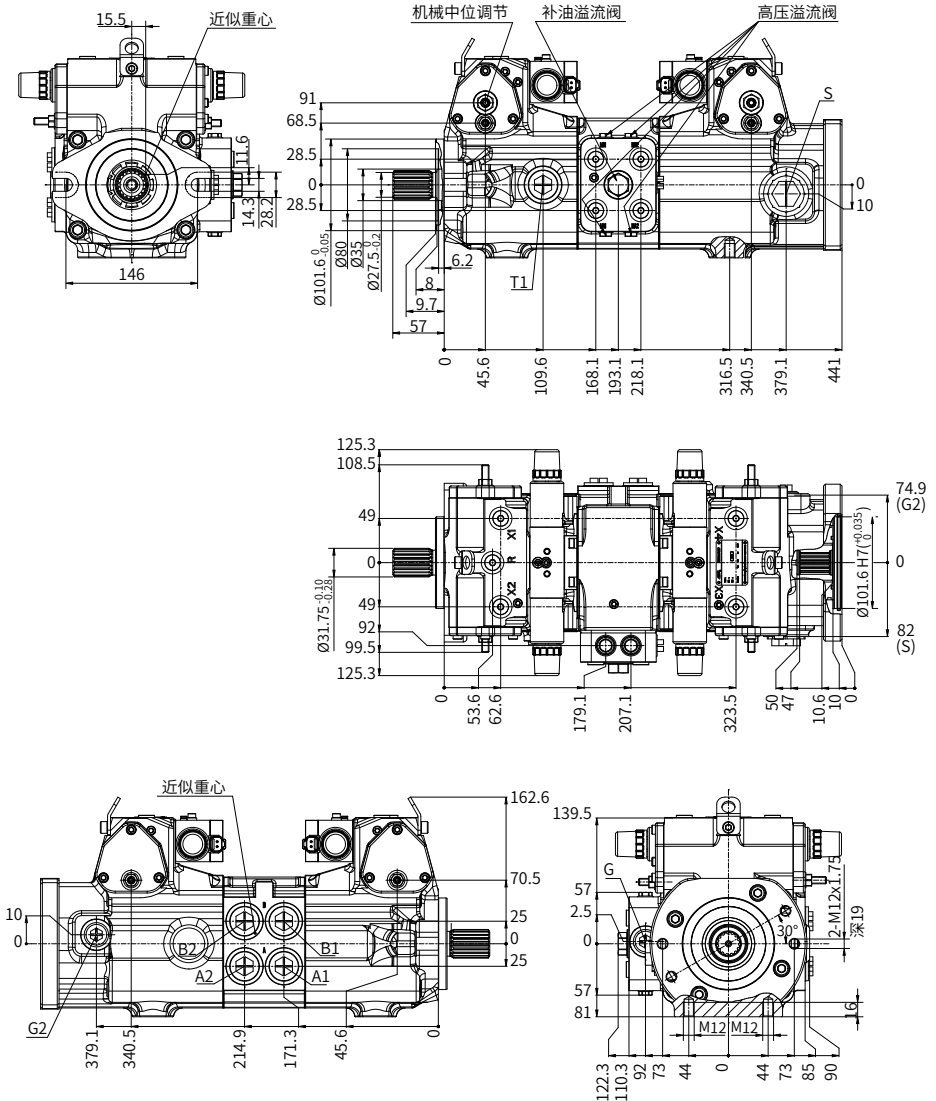


输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
启动电磁铁	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

安装尺寸

V90C47 安装尺寸

· 电比例排量控制 (带补油泵)



安装尺寸

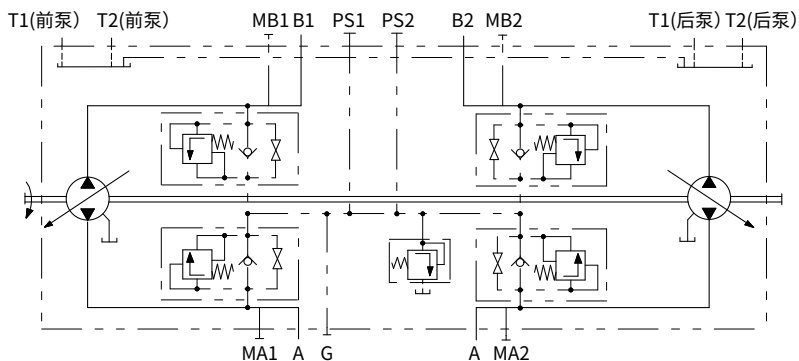
V90C47 油口尺寸

· 电比例排量控制（带补油泵）

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 _{BR}	压力油口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）
P _S	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）

V90CS47 控制原理图

· 手动直接排量控制



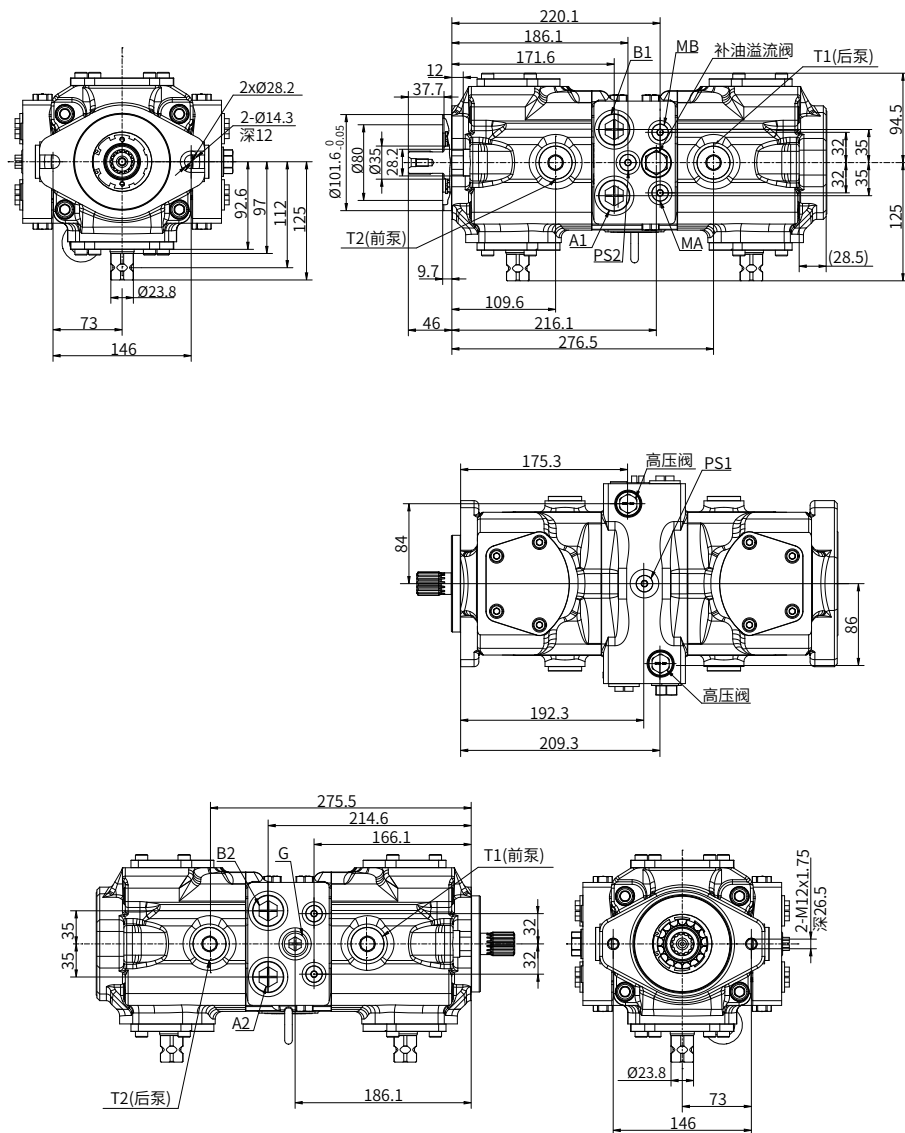
输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
拉杆旋转方向	顺时针	逆时针	顺时针	逆时针	顺时针	逆时针	顺时针	逆时针
流动方向	A 至 B	B 至 A	B 至 A	A 至 B	B 至 A	A 至 B	A 至 B	B 至 A
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

02

安装尺寸

V90CS47 安装尺寸

· 手动直接排量控制



安装尺寸

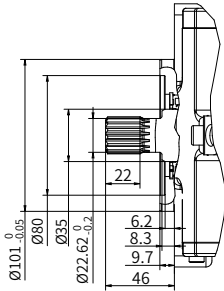
V90CS47 油口尺寸

·手动直接排量控制

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、T2	泄油口	ISO 11926	1 1/16-12UN-2B (深 20)
G	补油压力入口	ISO 11926	3/4-16UNF-2B (深 15)
MA1, MB1 MA2, MB2	工作油口的测压口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B (深 13)
PS1、PS2	补油压力测压口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B (深 13)

安装尺寸

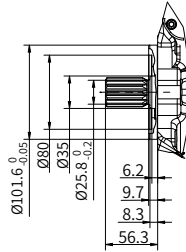
·V90C(S)47 轴伸类型



“B3” 型花键轴

ANSI B92.1

1 in 15T 16/32 DP

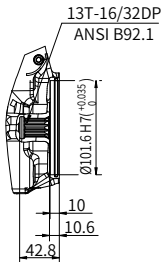


“B4” 型花键轴

ANSI B92.1

1 1/4 14T 12/24DP

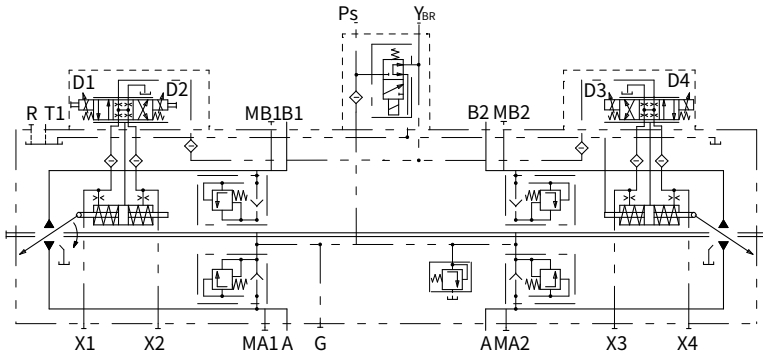
·V90C(S)47 通轴驱动



“B1” 型通轴驱动

V90C56 控制原理图

·电比例排量控制（带应急制动阀）

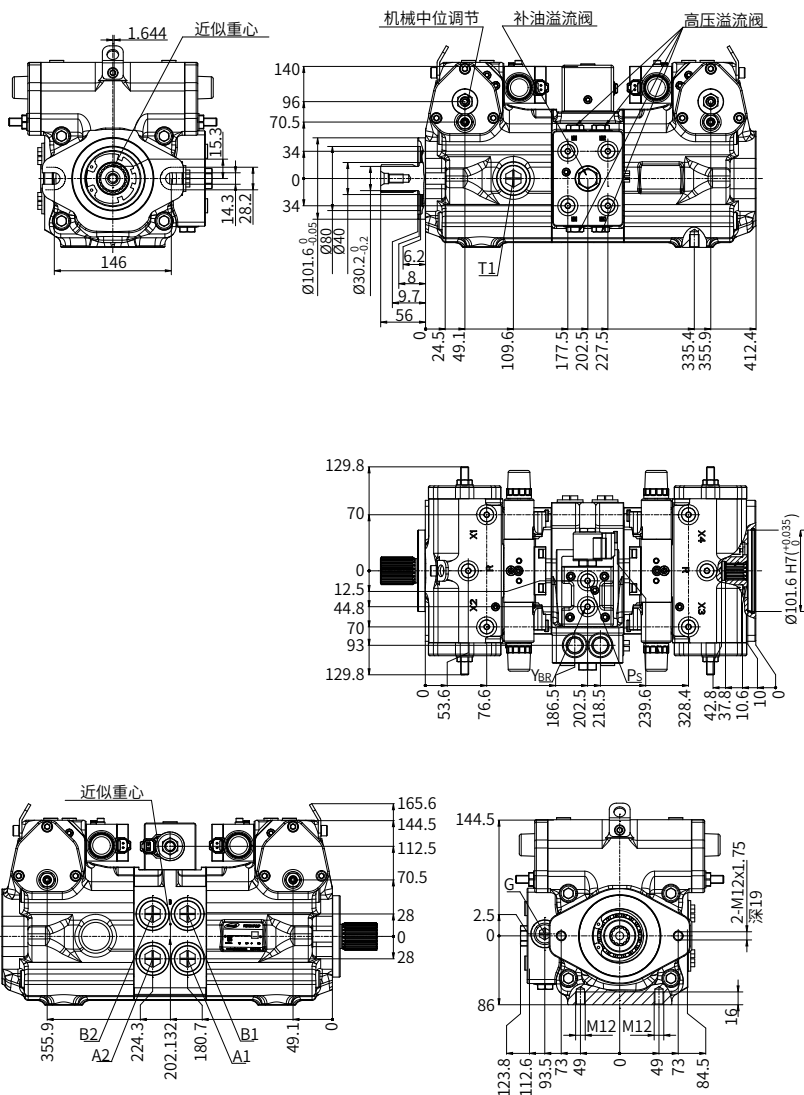


输入轴旋向	顺时针				逆时针			
	前泵		后泵		前泵		后泵	
启动电磁铁	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
控制压力	X1	X2	X3	X4	X1	X2	X3	X4
流动方向	A 1 至 B1	B1 至 A1	B2 至 A2	A 2 至 B2	B1 至 A1	A 2 至 B2	A2 至 B2	B2 至 A2
工作压力	MB1	MA1	MA2	MB2	MA1	MB1	MB2	MA2

安装尺寸

V90C56 安装尺寸

· 电比例排量控制（带应急制动阀）



安装尺寸

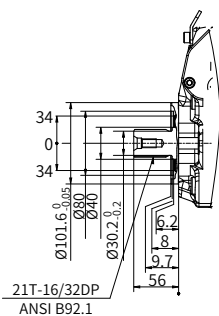
V90C56 油口尺寸

·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 _{BR}	压力油口	ISO 11926	9/16-18UNF-2B（深 13）
P _s	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

·V90C56 轴伸类型

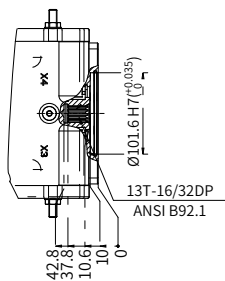


“B6”型花键轴

ANSI B92.1

1 3/8 21T 16/32 DP

·V90C56 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。