

HA4VTG系列变量柱塞泵

产品外观及简介

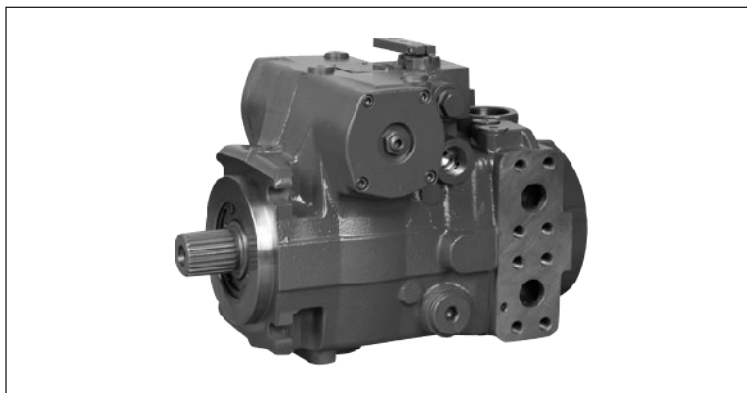
闭式回路

规格90、110

系列3

额定压力 40 MPa

峰值压力 45 MPa



目录

特点.....	107
型号说明.....	108
技术参数.....	109
HW-液压控制，机械伺服.....	109
EP-电气控制，带比例电磁铁.....	109
安装连接尺寸.....	110
通轴驱动尺寸.....	111
	112

特点

- 斜盘结构轴向柱塞变量泵,适用于闭式回路的静液传动。
- 流量与驱动转速和排量成比例可无级调节。
- 随着斜盘摆动角度增加，流量从零至最大值。
- 当斜盘摆动经过零位时，液流方向平稳换向。
- 良好适应性的多种形式控制和调节功能。
- 高压侧的两个溢流阀保护液压传动元件（泵和马达）不过载。
- 高压溢流阀同时作为补油压阀。
- 内置辅助泵作为补油和控制油泵。
- 通过内装的补油溢流阀限制最大补油压力。

型号说明

HA4VT G 90 HW / 3 3 R - N L D 10 F00 5 S

轴向柱塞元件

斜盘结构变量泵，
用于混凝土搅拌运输车搅拌筒的驱动

HA4VT

运行模式

泵，闭式回路

G

规格

流量 V_{gmax} (mL/r)

90 110

控制调节方式

液压控制，机械伺服

HW

电气控制，带比例电磁铁

12V EP1

24V EP2

机械行程限制

不带机械行程限制（无标识）

带机械行程限制

M

变量压力油口X3和X4

不带X3和X4（无标识）

带X3和X4

T

系列

3

标识

3

旋向

从轴端看 顺时针

R

逆时针

L

密封

丁腈橡胶密封，轴密封环为FKM（氟橡胶）

N

轴伸

花键轴SAE 不带连接法兰

S

带连接法兰

L

安装法兰

SAE C 4孔

D

工作管路油口

A/B油口SAE（公制，紧固螺纹）

侧位（同一侧）

10

辅助泵和通轴驱动

辅助泵	通轴驱动 法兰	轴套	
●	—	—	F00
●	SAE A, 2孔	SAE A (N ⁵ / ₈ " —9T 16/32DP)	F01
●	SAE B, 2孔	SAE B (N ⁷ / ₈ " —13T 16/32DP)	F02

阀

高压溢流阀无旁通

5

过滤

在辅助泵吸油管过滤（注油泵）

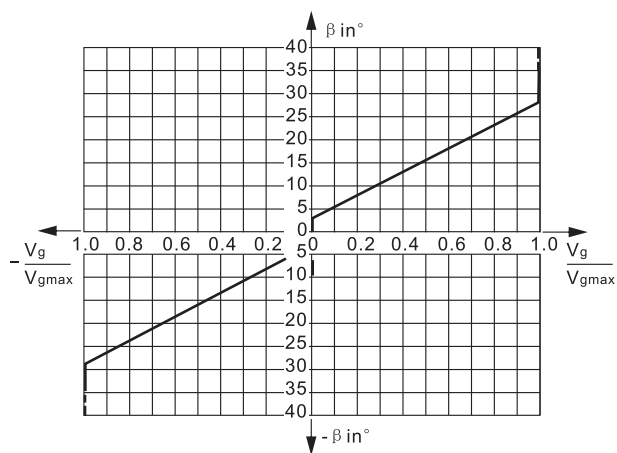
S

技术参数

规格				90	110
排量	变量泵	$V_{g \max}$	mL/r	90	110
	辅助泵 (当 $P=2\text{MPa}$)	$V_{g h}$	mL/r	28.3	28.3
转速	最高转速 当 $V_{g \max}$	$n_{0 \max \text{持续}}$	min^{-1}	3050	3050
	最低转速	n_{\min}	min^{-1}	500	500
流量	当 $n_{0 \max \text{持续}}$ 和 $V_{g \max}$	$Q_{v \max}$	L/min	275	335.5
功率	当 $n_{0 \max \text{持续}}$ $\Delta P = 40 \text{ MPa}$	P_{\max}	kW	183	223.7
扭矩	当 $V_{g \max}$ $\Delta P = 40 \text{ MPa}$	T_{\max}	Nm	572	700
	不带辅助泵的变量泵 $\Delta P = 10 \text{ MPa}$	T	Nm	143	175
绕驱动轴的惯性矩		J	kgm^2	0.0106	0.0106
重量 (标准型, 不带通轴驱动) 大约		m	kg	48	48

HW 液压控制, 机械伺服

与控制杆的操作方向a或b(°)有关, 经HW控制阀, 向油泵的变量腔施加变量压力, 这样斜盘与排量无级改变, 控制杆的操作方向控制液流方向。



控制杆的摆动:

从0至 $\pm V_{g \max}$ $\beta = 0^\circ$ 至 $\pm 29^\circ$

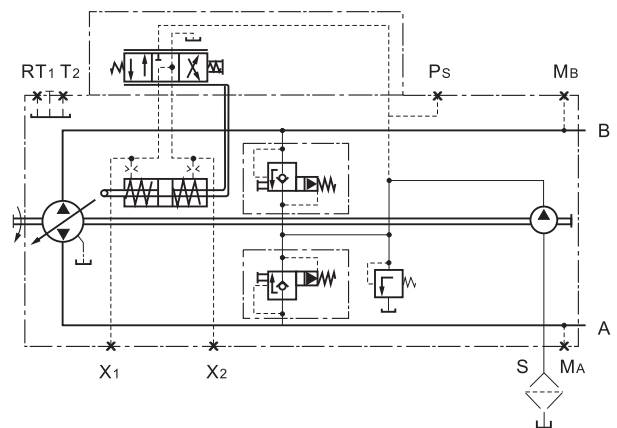
机械挡块位置 $\pm 40^\circ$

控制杆上的扭矩:

重要的扭矩移动范围 约85至210Ncm

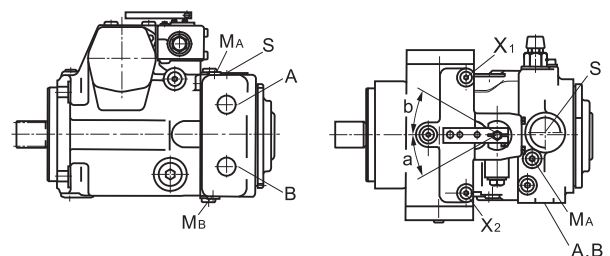
最大扭矩 700Ncm (7Nm)

取决于泵的工况 (工作压力, 油温) 特性曲线可发生偏移。



旋转方向—控制阀—液流方向的关系

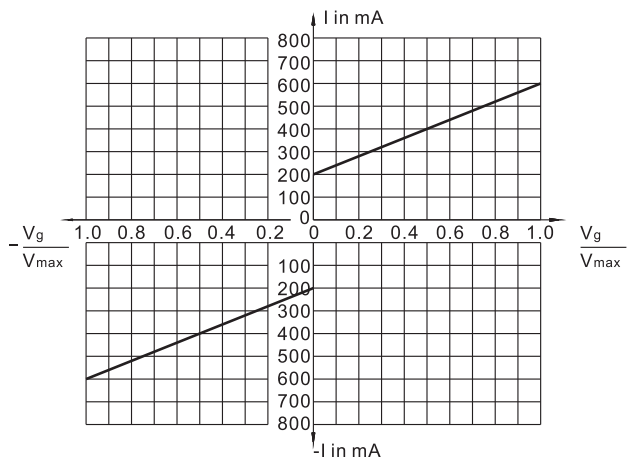
旋转方向	顺时针		逆时针	
控制杆操作	a	b	a	b
变量压力	X_2	X_1	X_2	X_1
流向	B至A	A至B	A至B	B至A
工作压力	M_A	M_B	M_B	M_A



EP 电气控制，带比例电磁铁

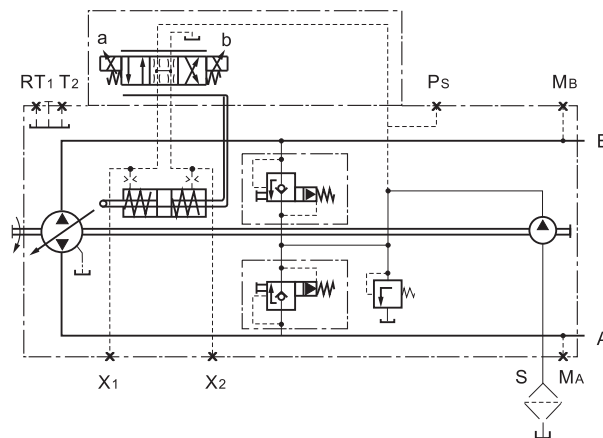
与两个比例电磁铁（a和b）上的设定的电流强度有关，经EP控制阀向油泵的变量腔施加变量压力。这样，斜盘和排量无级改变，每一个电磁铁对应一个液流方向。

工作特性曲线：EP2



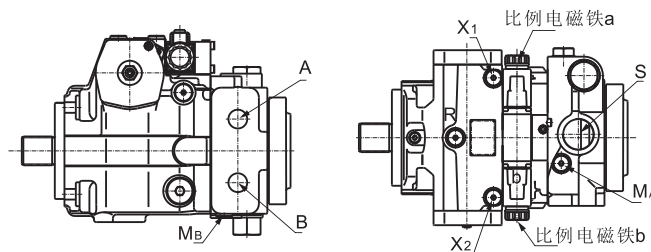
型式	控制电压 (直流)	控制电流	
		控制起点 在Vg0	控制终点 在Vgmax
EP1	12V	400mA	1200mA
EP2	24V	200mA	600mA

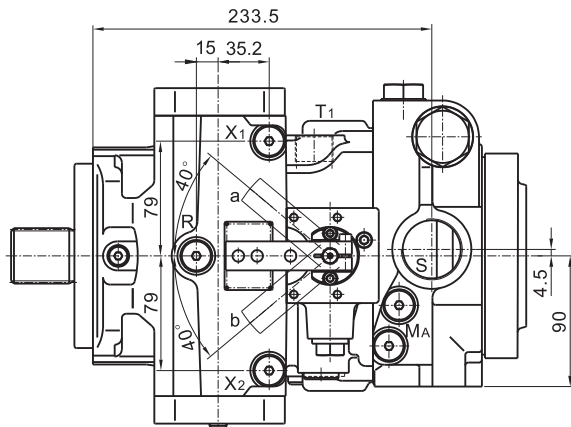
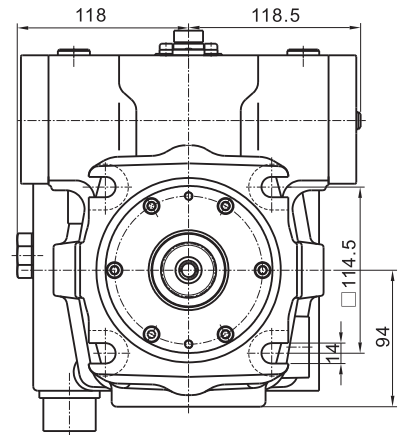
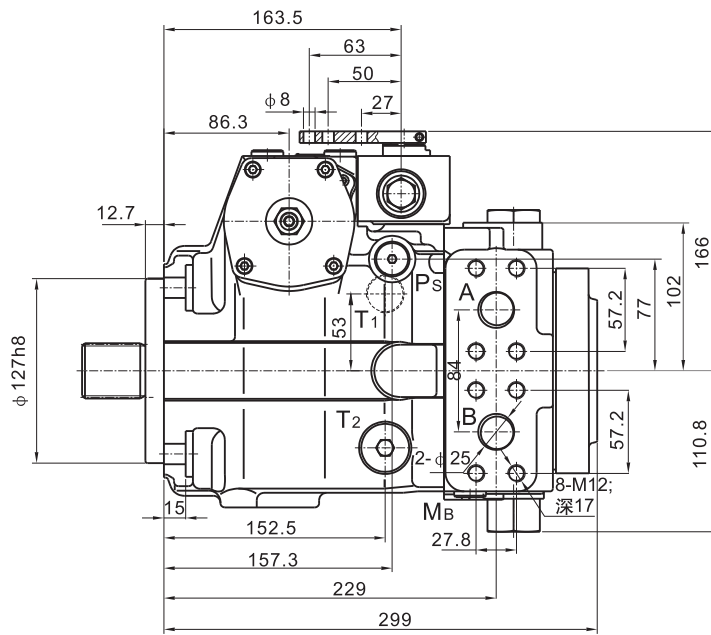
标准：带应急操纵的比例电磁铁



旋转方向—控制阀—液流方向的关系

旋转方向	顺时针		逆时针	
	比例电磁铁	变量压力	比例电磁铁	变量压力
比例电磁铁	b	a	b	a
变量压力	X2	X1	X2	X1
流向	B至A	A至B	A至B	B至A
工作压力	MA	MB	MB	MA

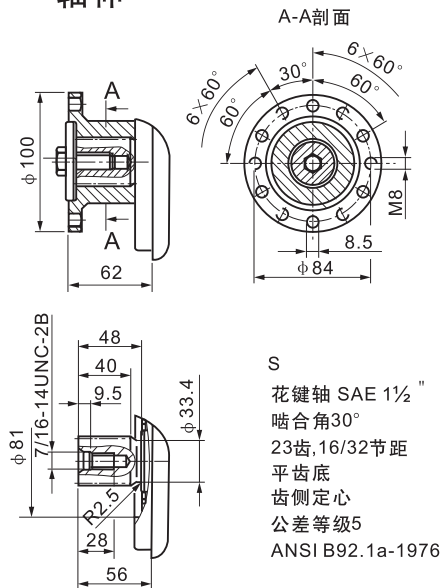




油口

A, B	工作油口	φ25; 42 MPa高压系列
T ₁	排油口, 注油口	M26x1.5; 深16
T ₂	排油口, 注油口	M26x1.5; 深16
MA	工作回路A测量口	M12x1.5; 深12
MB	工作回路B测量口	M12x1.5; 深12
R	排油口	M12x1.5; 深12
S	补油泵吸口	M42x2; 深18
X ₁ , X ₂	变量压力口(节流前)	M12x1.5; 深12
Ps	控制压力供油口	M14x1.5; 深12

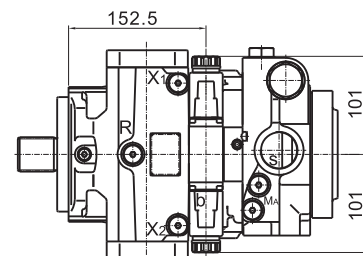
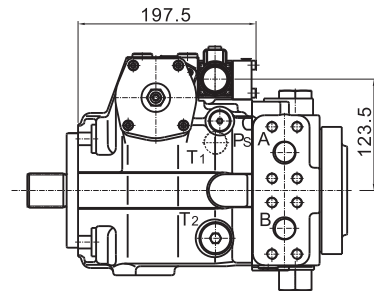
轴伸



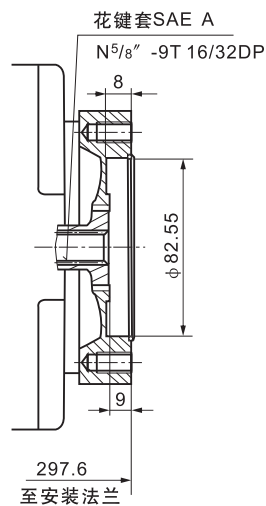
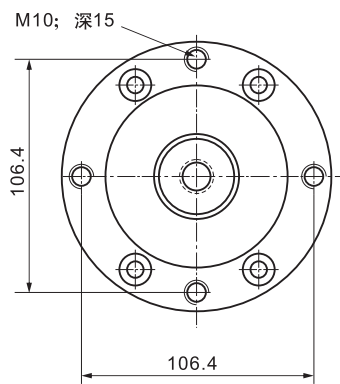
L
花键轴
SAE 1½"
带连接法兰

S
花键轴 SAE 1½"
啮合角30°
23齿, 16/32节距
平齿底
齿侧定心
公差等级5
ANSI B92.1a-1976

EP 电气控制, 带比例电磁铁



通轴驱动SAE A(F01)



通轴驱动SAE B(F02)

