

轴向柱塞定量马达 HAA2FM 系列 61/69/63/10

系列: 61/69

规格: 45-90 mL/r

额定压力: 30 MPa

最高压力: 35 MPa

系列: 63

规格: 45-90 mL/r

额定压力: 40 MPa

最高压力: 45 MPa

系列: 10

规格: 80-107 mL/r

额定压力: 30 MPa

最高压力: 35 MPa



产品特点



- 斜轴式轴向柱塞马达适用于开式和闭式静液压传动回路
- 输出转速与泵流量和马达排量有关
- 扭矩随高低压侧的压差以及排量的增加而增加
- 功率/重量比高
- 带柱塞环的一体式柱塞设计, 结构紧凑
- 启动扭矩效率高, 总效率高

目录



- 选型代码..... 02
- 产品结构..... 06
- 技术参数表..... 08
- 安装连接尺寸, 规格45..... 09
- 安装连接尺寸, 规格56/63..... 10
- 安装连接尺寸, 规格80/90..... 11
- 安装连接尺寸, 规格107..... 12
- 冲洗阀和补油阀..... 13

选型代码

	c	A	I	K	M	N	P	R	V	Z	Zaa
HAA2F	M	-	/	W	-		D			-	+

轴向柱塞单元

—	斜轴式定量柱塞马达，美制安装法兰	HAA2F
---	------------------	-------

类型

c		23	28	32	45	56	63	80	90	107	
	法兰式	○	○	○	●	●	●	●	●	●	M

排量

A	几何排量, 单位: mL/r	23	28	32	45	56	63	80	90	107	
		○	○	○	●	●	●	●	●	●	

系列号

I		23	28	32	45	56	63	80	90	107	
	7柱塞结构 30MPa	○	○	○	●	●	●	●	●	○	61
	7柱塞结构 40MPa	○	○	○	●	●	●	●	●	○	63
	9柱塞结构 30MPa	○	○	○	○	●	○	●	●	○	69
	7柱塞 (扩排量) 30MPa	○	○	○	○	○	○	●	○	●	10

旋向(轴端看)

K		23	28	32	45	56	63	80	90	107	
	双向	○	○	○	●	●	●	●	●	●	W

密封材料

M		23	28	32	45	56	63	80	90	107	
	NBR丁腈橡胶密封+FKM氟橡胶轴密封	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N
	NBR丁腈橡胶密封	○	○	○	●	●	●	●	●	○	P
	FKM氟橡胶密封	○	○	○	●	●	●	●	●	●	V

轴伸

N		23	28	32	45	56	63	80	90	107	
	平键轴DIN 6885	○	○	○	○	●	○	○	○	○	B
	花键轴SAE J744 (ANSI B92.1)										
	1 1/4" 14T 12/24DP	○	○	○	●	●	●	○	○	○	S
	1 3/8" 21T 16/32DP	○	○	○	●	●	●	○	○	○	T
	1 1/4" 14T 12/24DP	○	○	○	○	○	○	●	●	○	Q
	1 3/8" 21T 16/32DP	○	○	○	○	○	○	●	●	●	U
1 1/2" 23T 16/32DP	○	○	○	○	○	○	●	●	●	S	

选型代码

	c	A	I	K	M	N	P	R	V	Z	Zaa
HAA2F	M	-	/	W	-		D			-	+

安装法兰

P		23	28	32	45	56	63	80	90	107	
	符合SAE J744 4孔	○	○	○	●	●	●	○	○	○	D
		○	○	○	○	○	○	●	●	●	X

工作油口

R		23	28	32	45	56	63	80	90	107		
	SAE 法兰油口 A和B在后侧	○	○	○	●	●	●	●	●	○	010	
	SAE 法兰油口 A和B在侧面	○	○	○	●	●	●	●	●	●	020	
	SAE 法兰油口 A和B在侧面 ¹⁾	○	○	○	●	●	●	●	●	●	027	
	公制螺纹油口 A和B在侧面	○	○	○	●	●	○	○	○	○	030	
	公制螺纹油口 A和B在侧面 ¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	037	
	公制螺纹油口 A和B在侧面和后面 ²⁾	○	○	○	●	●	○	○	○	○	040	
	SAE 法兰油口 A和B在底部	○	○	○	●	●	●	●	●	●	100	
	带1级溢流阀 油口接板不带平衡阀 ³⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	171
	带1级溢流阀 油口接板装HBVD平衡阀 ³⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	178
	带1级溢流阀 油口接板不带平衡阀 ³⁾	○	○	○	○	○	○	●	●	●	181	
	带1级溢流阀 油口接板装HBVD平衡阀 ³⁾	○	○	○	○	○	○	●	●	●	188	
	带1级溢流阀 ³⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	191
带2级溢流阀(带增压装置)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	192	

阀	不带阀	0
	溢流阀(不带增压装置)	1
	溢流阀(带增压装置)	2
	带冲洗阀	7
	带平衡阀	8

转速传感器

V		23	28	32	45	56	63	80	90	107	
	不带转速传感器(无代码)	○	○	○	●	●	●	●	●	●	
	准备用于带HDD霍尔效应转速传感器	○	○	○	●	●	○	●	●	●	F0
	带HDD霍尔效应转速传感器, 无插头	○	○	○	●	●	○	●	●	●	F
	带HDD霍尔效应转速传感器(DT04-4P插座)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	F1
带HDD霍尔效应转速传感器(DTM04-4P插座)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	F2

- 1) : 带冲洗阀
 2) : 侧面螺纹堵住
 3) : 不带增压装置

➤ 选型代码

	c		A		I	K		M	N	P	R	V		Z		Zaa
HAA2F	M	-		/		W	-			D			-		+	

特殊配置

Z		23	28	32	45	56	63	80	90	107		
	无特殊配置(无代码)	○	○	○	●	●	●	●	●	●		
	低压冲洗 0.8MPa	○	○	○	○	●	○	○	○	○	A	
	冲洗阀流量 3L/min	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-C030	
	冲洗阀流量 3.5L/min	○	○	○	○	○	○	○	●	○	-C035	
	冲洗阀流量 5L/min	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	-C050
	冲洗阀流量 8L/min	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	-C080
	冲洗阀流量 10L/min	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	-C100
	后盖带差压阀(恒速功能)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-CS
	后盖带通断阀	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-DS
	特殊配置	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	***

平衡阀

Zaa		23	28	32	45	56	63	80	90	107	
	HBVD20W27L/41B-V01K00D0600S00A	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○
	HBVD20W28L/41B-V01K00D0600S00A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	HBVD25W38L/41B-V16K00D1200S00A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	HBVD25W38L/41B-V16K00D1200S00	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	HBVD25W38L/41B-V07K00D0600S00A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	HBVD25W38L/41B-V07K00D0800S00A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

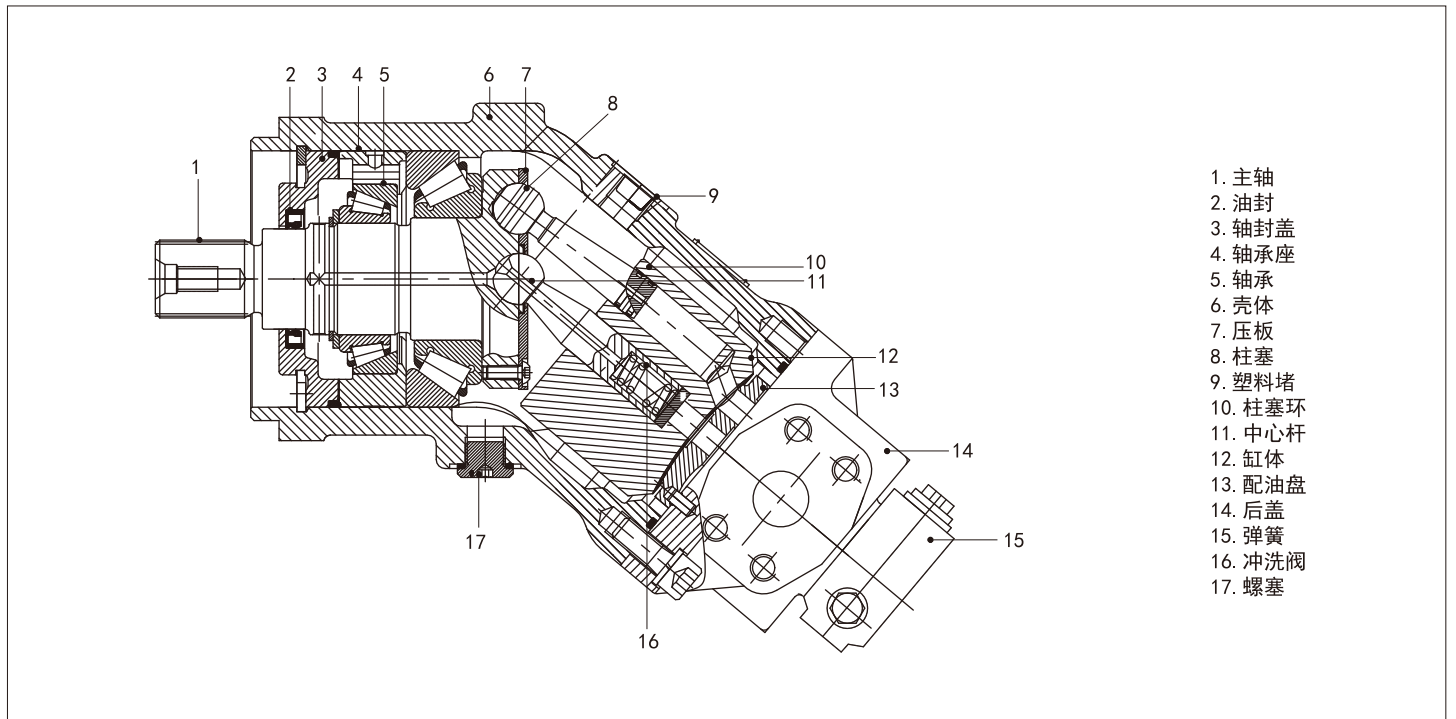
● 可供货 ○ 根据要求供货 ■ 推荐型号

▶ 选型代码

* 马达转速传感器配套铁磁齿圈齿数

铁磁齿圈齿数	23	28	32	45	56	63	80	90	107
38	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45	○	○	○	●	○	○	○	○	○
47	○	○	○	○	●	●	○	○	○
53	○	○	○	○	○	○	●	●	○
59	○	○	○	○	○	○	○	○	●
67	○	○	○	○	○	○	○	○	○

▶ 产品结构



› 液压油

矿物油

› 工作粘度范围

为获得最优效率和使用寿命，我们推荐工作粘度(在工作温度时)在下列范围内选择：

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

闭式回路取决于回路温度，开式回路取决于油箱温度。

› 粘度极限范围

粘度极限值如下：

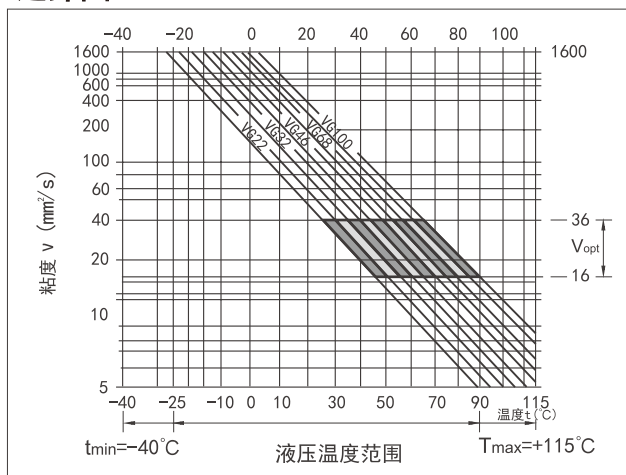
$$V_{min} = 5 \text{ mm}^2/\text{s}$$

短时，允许最高温度 $t_{max} = +115^\circ\text{C}$

$$V_{max} = 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$$

短时，冷启动 ($t_{min} = -40^\circ\text{C}$)

› 选择图



› 液压油选择说明

为了正确选择液压油，必须知道与环境温度有关的工作温度，闭式回路中指回路温度。

液压油应选择在工作范围内粘度处于最佳范围 (V_{opt}) 的液压油(见选择图阴影部分)。我们推荐在同种条件下选择较高粘度等级。

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

注意事项：泄漏油（壳体泄油）温度受压力和马达转速的影响，总是高于回路温度或油箱温度。

› 过滤

油液过滤得越精细，油液的清洁度越高，轴向柱塞元件的使用寿命越长。为了保证轴向柱塞元件的正常工作，油液清洁度等级至少为：

NAS 1638, 9级或

ISO/DIS 4406, 18/15级

油液温度很高时，清洁度等级至少应该为：

NAS 1638, 8级或

ISO/DIS 4406, 17/14级

› 工作压力范围

油口A或B的最高压力

规格	轴伸	公称压力 PN	最高压力 P _{max}
56/63	S	35MPa	40MPa
	T	40MPa	45MPa
80/90	T	40MPa	45MPa
	S	30MPa	30MPa

› 流动方向

顺时针旋转 _____ A到B

逆时针旋转 _____ B到A

› 转速范围

最低转速 n_{min} 没有限制，在需要平稳运行的场合最低转速 n_{min} 不能低于 50rpm。最高转速见工作参数。

› 轴密封圈

允许压力负载

密封圈的使用寿命受马达的转速和壳体泄油压力的影响。间歇壳体泄油压力的允许值取决于马达的转速。

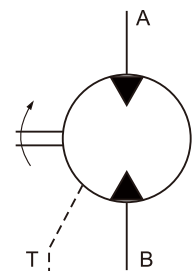
短时 ($t < 5\text{min}$) 允许绝对压力峰值可达 1MPa。壳体内部的压力必须等于或大于轴封的外部压力。

› 符号

连接油口

A/B _____ 工作油口

T _____ 泄漏油口



技术参数表

规格		单位	45	56	63	80	90	107	
排量	$V_{g \max}$	mL/r	45.6	56.1	63.0	80.4	90.0	106.7	
最高转速	n_{\max}	rpm	5600	5000	5000	4500	4500	4000	
	n_{\max} 间歇 ¹⁾	rpm	6200	5500	5500	5000	5000	4400	
最大流量	在 n_{\max} 时	$q_{v \max}$	L/min	255	280	315	360	427	
当量扭矩 扭矩在		T_k	Nm/MPa	7.25	8.9	10.0	12.7	17.0	19.9
	$\Delta p=35\text{MPa}$	T	Nm	254	312	350	445	501	595
	$\Delta p=40\text{MPa}$	T	Nm	290	356	400	508	572	680
壳体注油量		L	0.33	0.45	0.45	0.55	0.55	0.8	
驱动轴的惯性矩	J	kgm ²	0.0024	0.0042	0.0042	0.0072	0.0072	0.0116	
重量约数	M	kg	13.5	18	18	23	23	32	

1) : 间歇最高转速: 在卸载和负向负载过程中的超速, $t < 5$ 秒和 $\Delta p < 15\text{MPa}$

规格计算

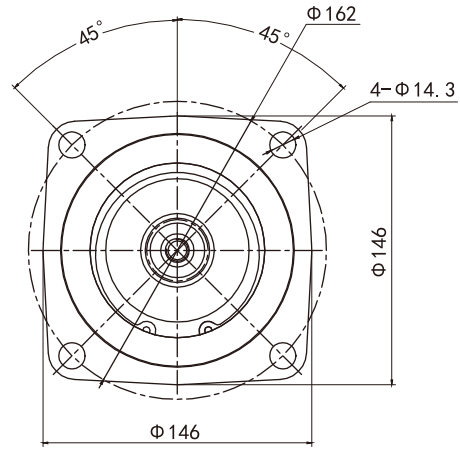
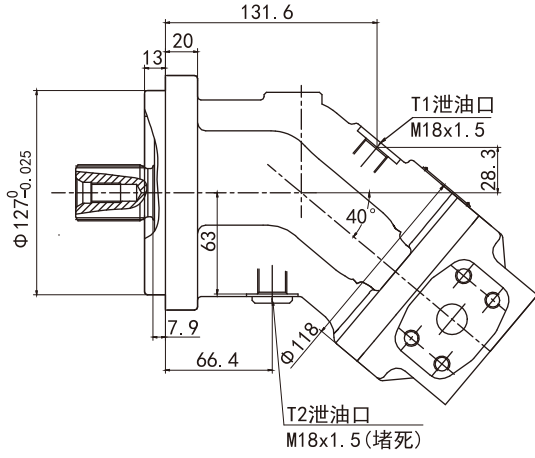
输入流量	$q_v = \frac{V_g \cdot n}{1000 \cdot \eta_v}$	[L/min]	V_g = 每转排量 mL/r
扭矩	$T = \frac{V_g \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{20 \cdot \pi}$	[Nm]	Δp = 压差 MPa
功率	$P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot \eta_t}{600}$	[KW]	n = 速率 rpm
			η_v = 容积效率
			η_{mh} = 机械液压效率
			η_t = 总效率

A(B)的最低进口压力

避免马达的损坏, 必须保证在进油区有一最低进口压力。
此最低进口压力和马达的转速有关。

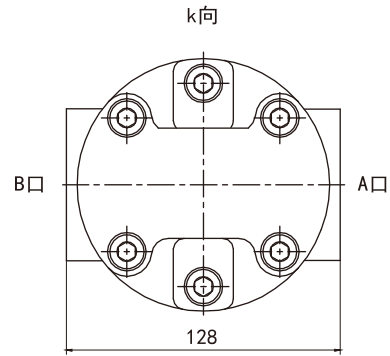
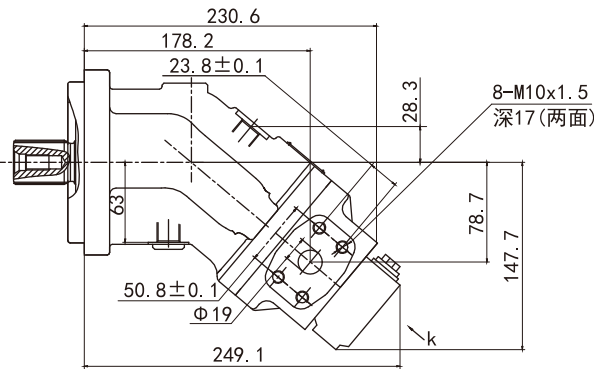
➤ 安装连接尺寸

HAA2FM 45
S6*系列



油口接板

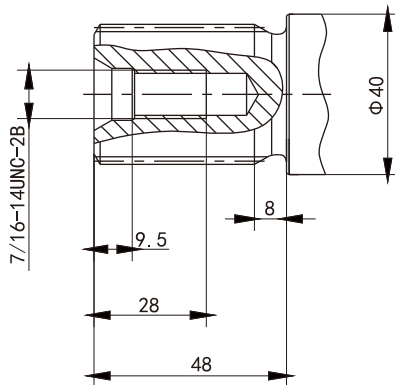
020 SAE 油口法兰, 在侧面



A/B 工作油口(高压系列) 紧固螺纹 SAE 1" M12, 深17

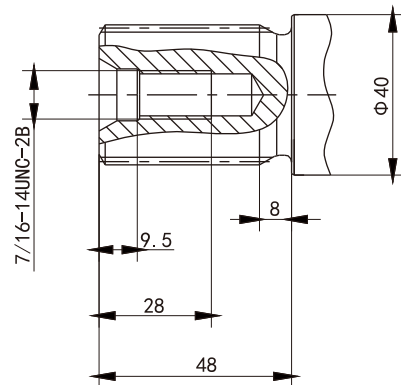
轴伸

S 花键轴 1 1/4" 14T 12/24DP



$P_N=35\text{MPa}$

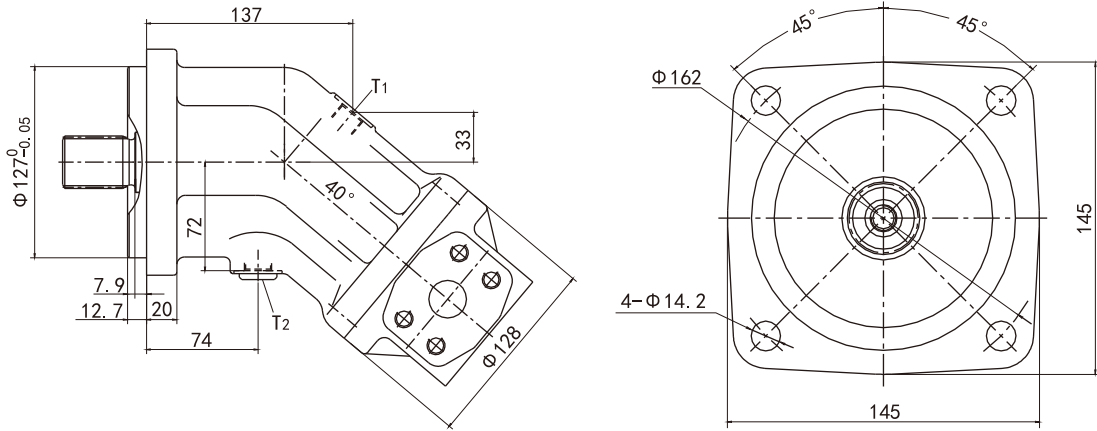
T 花键轴 1 3/8" 21T 16/32DP



$P_N=40\text{MPa}$

► 安装连接尺寸

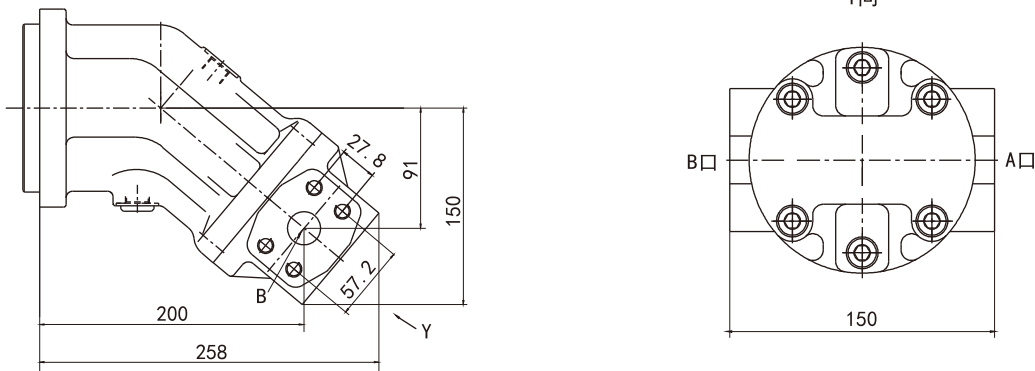
HAA2FM 56/63 S6*系列 HAA2FM 80 S10系列



油口
A/B 工作油口(见油口接板)
T1/T2 泄油口(T2堵住) M18x1.5, 深15

油口接板

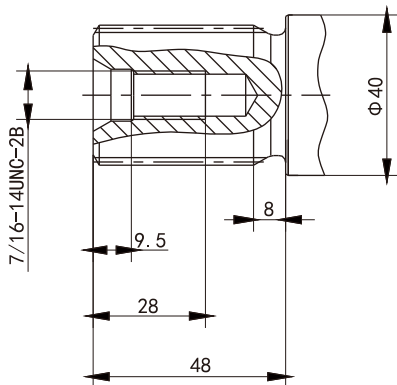
020 SAE 法兰, 在侧面



A/B 工作油口(高压系列) SAE J518 SAE 1" 紧固螺纹 M12, 深17

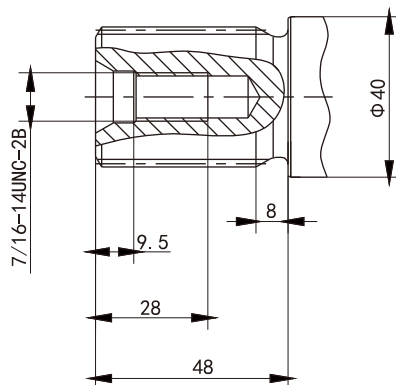
轴伸

S 花键轴 1 1/4" 14T 12/24DP



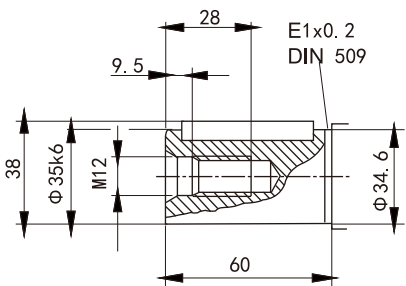
PN=35MPa

T 花键轴 1 3/8" 21T 16/32DP



PN=40MPa

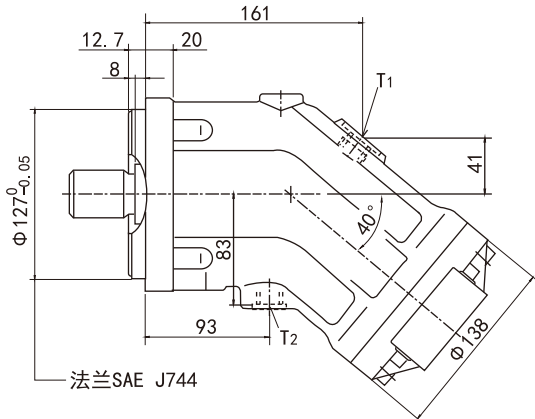
B 带键直轴 DIN6885 AS 10x8x50



PN=35MPa

► 安装连接尺寸

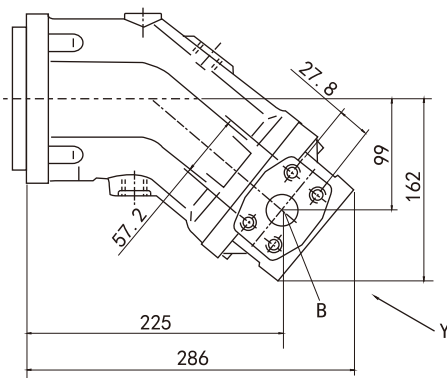
HAA2FM 80/90
S6*系列



油口
A/B 工作油口(见油口接板)
T1/T2 泄油口(T2堵佳) M18x1.5, 深15

油口接板

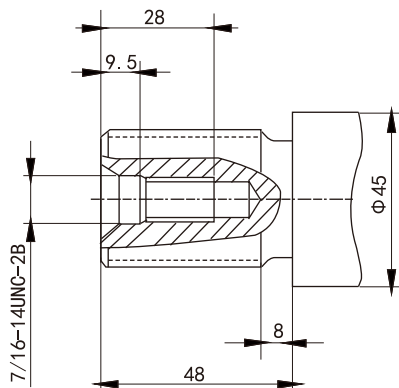
020 SAE 法兰, 在侧面



A/B 工作油口(高压系列) SAE J518 SAE 1"
紧固螺纹 M12, 深17

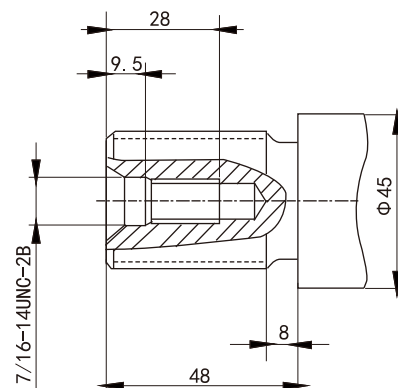
轴伸

U 花键轴 1 3/8" 21T 16/32DP



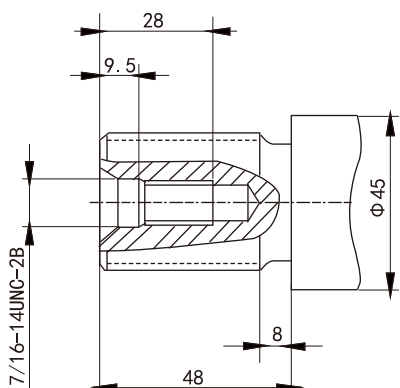
$P_N=40\text{MPa}$

Q 花键轴 1 1/4" 14T 12/24DP



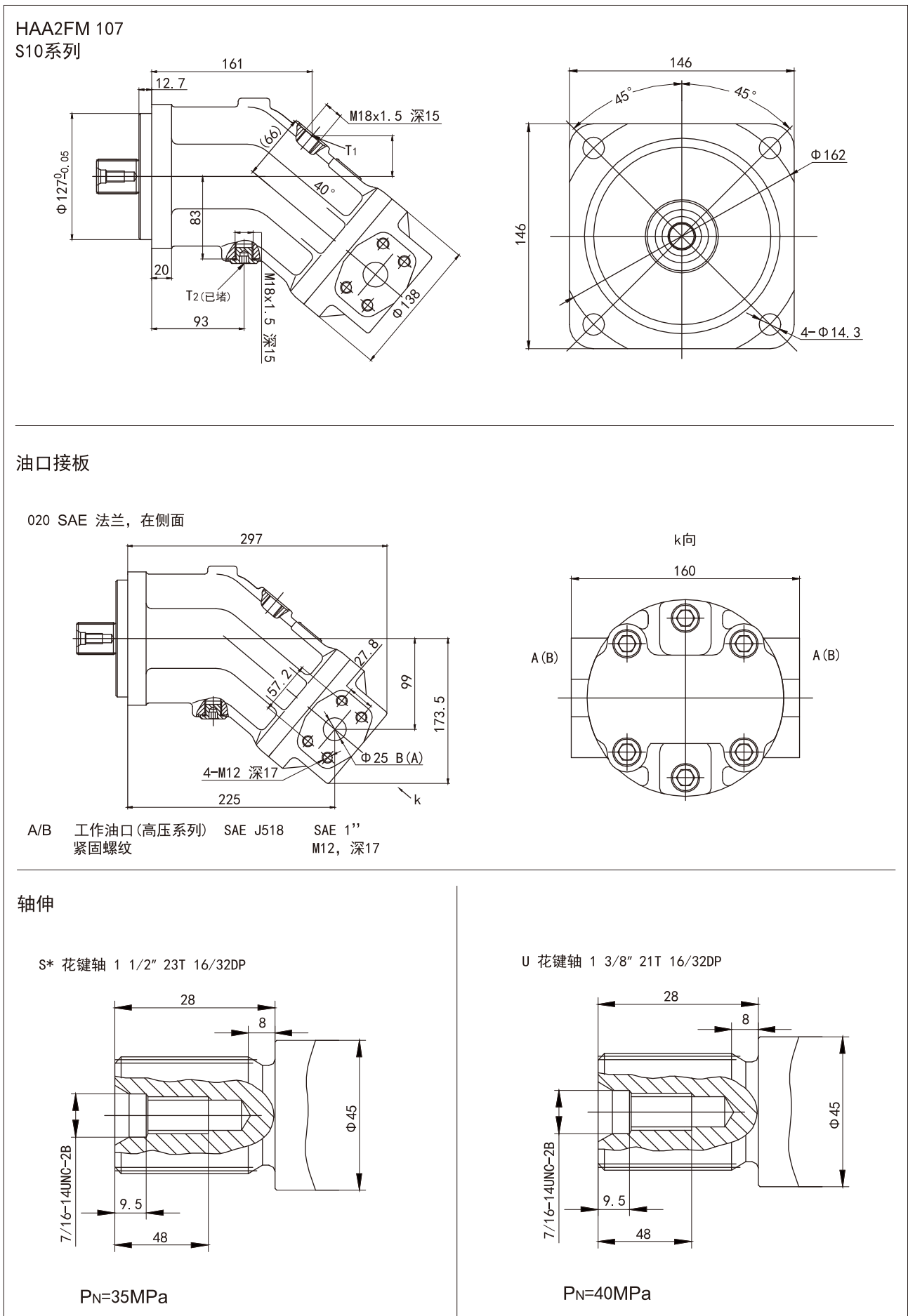
80: $P_N=30\text{MPa}$
90: $P_N=28\text{MPa}$

S* 花键轴 1 1/2" 23T 16/32DP



$P_N=40\text{MPa}$

► 安装连接尺寸



➤ 冲洗阀和补油阀

概述

冲洗阀用于防止过热。在闭式回路中冲洗时必须保证最小的补油压力。

来自回路低压侧的液压油泄入马达壳体中。然后与壳体泄油一起流入油箱。从回路流走的油液必须由补油阀补充。

在闭式回路中设定泵的补油压力时，必须考虑补油阀的开启压力（1.6MPa, 固定设定值）。

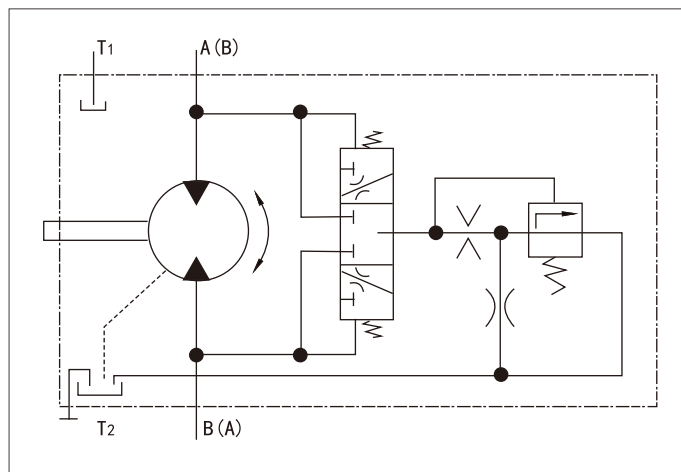
标准流量

在低压 $\Delta p=2.5\text{MPa}$ 时

规格	冲洗流量
45/56/63	3.5L/min
80/90	5L/min
107	8L/min

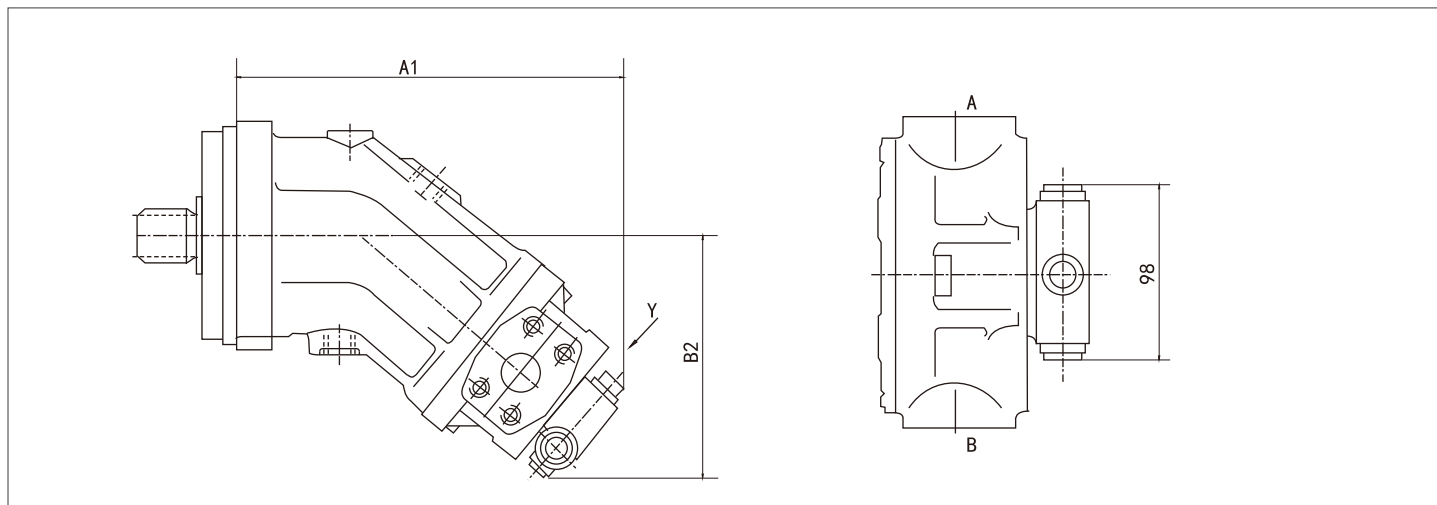
如需要，可使用节流孔调节流量，可提供3.5–10L/min节流阀。对于非标准流量的需求，请在订货时说明所需节流阀。

原理图



油口接板

027: SAE 法兰油口，在侧面



规格	A1	B2
45	249.1	147.7
45	263	159
56/63	263	159
80/90	297	173.5
107	297	173.5

专注二十余载，掌控核心技术

海特克动力股份有限公司是液压系统元件产品集研发、生产、销售、服务为一体的国家高新技术企业和专精特新“小巨人”企业，致力于以创新的液压技术为细分行业客户提供卓越的液压传动元件产品及解决方案；

海特克拥有二十余年的持续研发经验，坚持自主研发创新战略，具备规模化、自动化的新技术新产品开发、量产、检测和实验设备，产品包括闭式泵、开式泵、定量马达、变量马达、内啮合齿轮泵、工业阀以及静液压传动装置等广泛应用于建筑机械、路面机械、物料搬运、农业机械及注塑机械等多个领域；

海特克始终坚持将可持续的营运方式作为企业发展目标之一，打造数字化、自动化，树立行业智能制造标杆。

产品系列

- 开式泵
- 闭式泵
- 定量马达
- 变量马达
- 静液压传动装置
- 内啮合齿轮泵
- 叶片泵
- 液压阀/多路阀

更多信息，请访问官方网站或关注公众号：

www.hytek.cn



海特克动力股份有限公司

浙江省温州市鹿城区藤桥镇盛园路99号

电话：0577-88608338

邮箱：sale@hytek.cn

上海·南京·宁波·长沙·佛山·潍坊·海安

海特克动力股份有限公司保留所有权利，也保留包括任何处置、利用、翻印、编辑、转让以及申请知识产权的权利。所规定的数据仅用于产品描述，并不包含任何形式明示或暗示的保证，包括产品对任何特定用途的适用性的保证，用户必须自己作出判断和验证。

应注意，我们的产品也会出现自然磨损和老化现象。

版本号：HYTEK-REV1.0 12/24，如有修改，恕不另行通知。