

产品特点及用途

该产品用于开式回路的静液压驱动轴向柱塞斜盘式结构变量泵。泵的流量与驱动转速及泵排量成正比，通过斜盘的角度变化可无级改变流量。

法兰接口 SAE-UNC 或 SAE-公制具有两个泄油口，高驱动转速，良好的吸油性能，低噪音，功率/重量比高，拥有多种变量方式(恒压、恒压/恒流量、恒功率)可多回路系统的通轴驱动。

广泛用于冶金、矿山、工程机械、船舶、民航地面设备等液压传动领域。

敬请注意

为了使您的液压系统无故障的高效工作，请仔细阅读说明书，以便使该产品能够与您的系统达到最优化的组合。

北京格兰力士机电技术 有限责任公司 Beijing Gelanrex M&E Technology Co.,Ltd.	A2F 定量泵/马达 Fixed Displacement Pump/motor A2F	
	用于开式和闭式回路 For open and closed circuits	斜轴式轴向柱塞结构 axial tapered piston,bent axis design
	规格Size 5-28	高压范围 Peak pressure 至up to40MPa



说明：

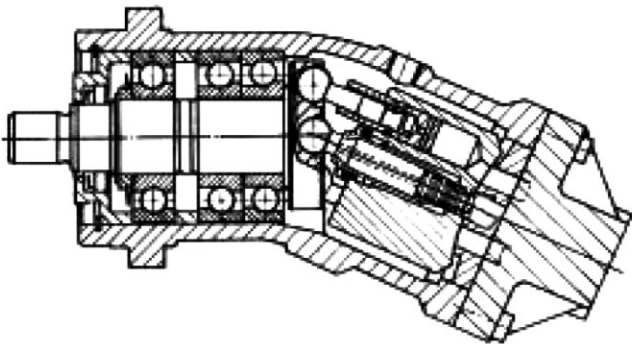
- 弯轴结构的轴向柱塞元件，具有固定排量，在开式或闭式回路中用作静液传动的泵或马达。
- 当作为泵工作时，流量与驱动转速和排量成正比。
- 当作为马达工作时，输出转速与流量成正比而与排量成反比。输出扭矩随高压侧与低压侧之间的压差而加大。

特点：

- 带有久经考验的球面配流盘的高性能旋转组件有自动对中、圆周速度低、效率高的优点。
- 耐用的球轴承和滚子轴承促进长工作寿命。
- 驱动轴能承受径向载荷。
- ISO安装法兰
- 可使用抗燃液压油。
- 噪声低。

剖视图：

结构1-4，规格 5-28



Description:

Axial piston unit of bent axis design with fixed displacement,for use as either pump of motor in hydrostatic drivers ,in open or closed circuit.

If operated as a pump,the flow is proportional to the drive speed and displacement.

If operated as a motor, the output speed is proportional to the swept volume and inversely proprtional to displacement.

The output torpue increases with the pressure drop between the high and low pressure sides .

Special Features:

High performance rotary group with well-proven spherical control area with the advantages; self-centering low peripheral speed, high efficiency.

Robust rolling bearings endure long service life.

Drive shaft capable of adopting radiala loading.

ISO mounting flange

May be used in conjunction with fire-resistant fluids. Low noises generation.

Section:

A2F定量泵/马达 Fixed Displacement pump/ Motor A2F

型号说明 Type Code

A2F

5

R

4

P

1

后盖 port plate

见下 below后盖 Port plate

后盖 Port plate

轴伸 Shaft End

平键 keyed shaft GB1096-79

花键 splines shaft DIN 5480

花键 splines shaft GB 3478.1-83

结构形式 Series

见下 see below 结构 Series

结构 Series

旋转方向 Direction of Rotation

从轴端看 viewed on drive shaft

顺时针 clockwise

逆时针 anti-clockwise

双向 alternating

(不适用于开式回路中的泵) (not for pumps in open circuit)

泵L/马达型号 Pump/Motor Type

定量泵/马达

Fixed displacement pump/motor

规格 Size

(5)

(9.4)

(11.6)

(22.7)

(28.1)

(排量displacement ml/r)

A2F

5

10

12

23

28

1

4

P

Z

S

2

4

R

L

W

订货示例:

A2F.5.R.4.P.1

A2F定量马达

规格5 顺时针旋转, 4结构, 平键

1号后盖

Ordering Example:

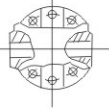
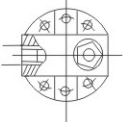
A2F.5 R.4.P.1

Fixed displacement motor A2F

size5, clockwise rotation, series4

keyed shaft,port plate 1

结构型式		4	2				
规格	Size	5	10	12	23	28	
后盖	port plate 1	1	•	•	•	•	•
		4	•	•	•	•	•

后盖	port plate 1	
规格	Size	5-28
闭式回路泵工况 和马达工况 pump operation in closed circuit and motor operation	1螺纹 metric threads	
开式回路泵工况 pump operation in open circuit	4螺纹 metric threads	

A2F定量泵/马达 Fixed Displacement pump/ Motor A2F

技术数据 Technical Data

进口工作压力 Inlet Operating Pressure

泵 Pump

S、A或B口最低压力

Minimum pressure at ports A or B

P_{abs} _____ 0.08MPa

在闭式回路中,补油压力必须在0.2至0.6MPa之间,视泵的转速和液压油的粘度而定。

in closed circuits,the feed pressure must be between 0.2MPa and 0.6MPa,depending on pump speed and viscosity of hydraulic fluid .

马达 Motor

A或B口的压力 Pressure at port A or B

额定压力 Nominal pressure $P_N = 35\text{MPa}$

最高压力 Peak pressure $P_{max} = 40\text{MPa}$

A口和B口压力之和不得超过70MPa (每侧压力最高40MPa)

The sum of the pressures at ports A and B must not exceed 70MPa (individual pressure on either side max.40MPa)

出口工作压力 Outlet Operating Pressure

泵 Pump

额定压力 Nominal pressure _____ $P_N = 35\text{MPa}$

最高压力 Peak pressure _____ $P_{max} = 40\text{MPa}$

壳体压力 Case pressure

允许最高壳体压力 (油口T)

Maximum permissible case pressure (at port T)

P_{abs} _____ 0.2MPa

油温范围 Oil Temperature Range

t_{min} _____ -25°C

t_{max} _____ +80°C

粘度范围 Viscosity Range

V_{min} _____ (短期) (for short periods) 10mm²/s

V_{max} _____ (短期) (for short periods) 1000mm²/s

最佳工作粘度 Optimum Operating Viscosity

V_{opt} _____ 16-36mm²/S

规格计算 Calculation of Size

泵 pump

流量 Flow $Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000}$ [L/min]

扭矩 Torque $M = \frac{1.59 \cdot V_g \cdot \Delta p}{10 \cdot \eta_{mh}}$ [Nm]

功率 power $p = \frac{M \cdot n}{9549} = \frac{Q \cdot \Delta p}{60 \cdot \eta_i}$ [kW]

马达 Motor

流量 Flow $Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000}$ [L/min]

扭矩 Torque $M = \frac{1.59 \cdot V_g \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{10}$ [Nm]

功率 power $p = \frac{M \cdot n}{9549} = \frac{Q \cdot \Delta p \cdot \eta_i}{60}$ [kW]

转速 Speed $n = \frac{Q \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g}$ [r/min]

V_g =排量 geom.displacement (ml/r)

Δp =压差 pressure differential (MPa)

n =转速 speed (rpm)

η_v =容积效率 volumetric efficiency

η_{mh} =机械效率 mech-hydr.efficiency

η_i =总效率 overall efficiency

$[H_{tc} \cdot \eta_v \cdot \eta_{mh}]$

油液选择 Fluid Recommendations

工作温度范围 推荐粘度等级符合 DIN515191ISO (VG)

Operating temperature range	Recommended viscosity grade to DIN 51 519 ISO (VG)
30-40°C	VG22△22mm ² /s 在at 40°C
40-50°C	VG32△32mm ² /s 在at 40°C
50-60°C	VG46△46mm ² /s 在at 40°C
60-70°C	VG68△68mm ² /s 在at 40°C
70-80°C	VG100△100mm ² /s 在at 40°C

30-40°C	VG22△22mm ² /s	在at	40°C
40-50°C	VG32△32mm ² /s	在at	40°C
50-60°C	VG46△46mm ² /s	在at	40°C
60-70°C	VG68△68mm ² /s	在at	40°C
70-80°C	VG100△100mm ² /s	在at	40°C

液压油的过滤

推荐过滤精度为10μm,25-40μm的较粗的过滤是可以使用,但是10um过滤可以延长使用寿命(降低磨损)。

Filtration of Hydraulic Fluid

Recommended filtration:10um Coarser filtration of 25-40μm,is available,but with filtration of 10um longer service life is obtained (reduced wearing) .

转速范围

最低转速 n_{min} 没有限制,如果要求高度旋转均匀性,则 max不得 低于50rpm.关于最高转速 Max请见第15页的表。

Speed Range

No limitation on minimum speed n_{min} .If high uniformity of rotation is required, n_{min} should not be less than 50 rpm.See table on page 15 for maximum speed n_{max} .

安装位置

任选。壳体必须始终充满油液

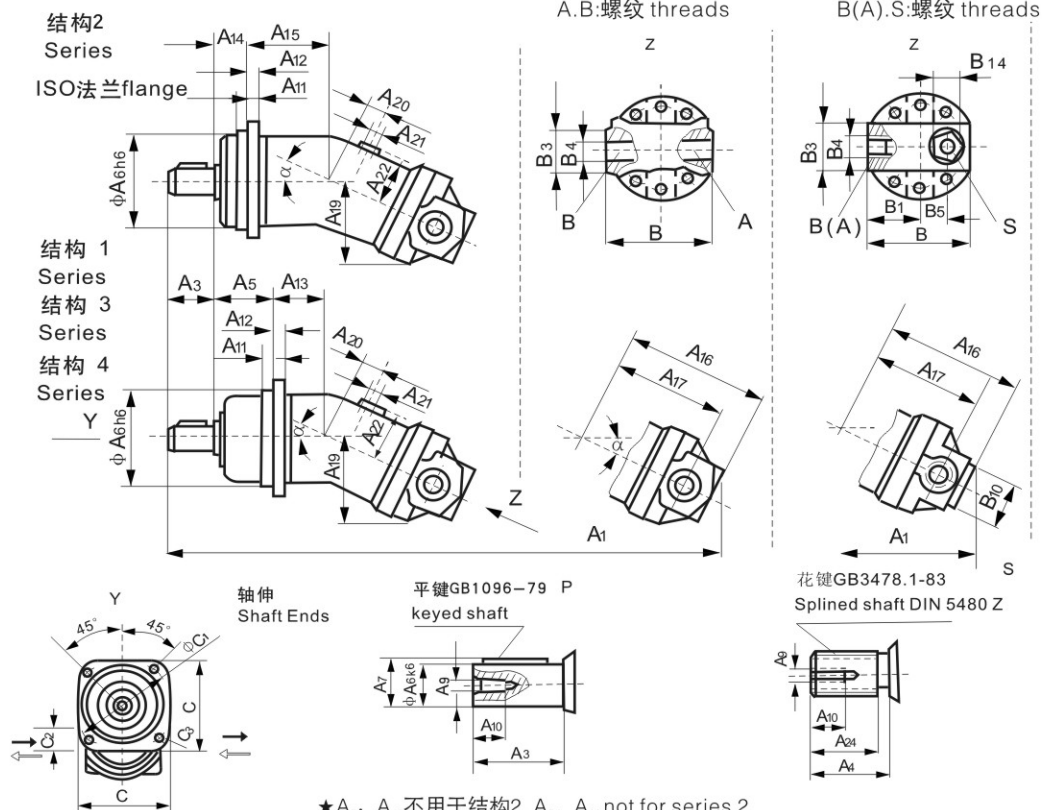
Mounting Position

Optional.The housing must always be filled with oil .

A2F定量泵/马达 Fixed Displacement pump/ Motor A2F

外形尺寸 Unit Dimensions

规格 Size 5-28



★A₅, A₁₃不用于结构2. A₅, A₁₃ not for series 2.
A₁₄, A₁₅不用于结构1. A₁₄, A₁₅ not for series 1.

规格	Size	结构形式	后盖型式	A1																	
α20°	α25°	Series	Port Plates	α20°	α25°	α20°	α25°	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16
10	12(5)	4	1、4	235	232	—	—	40	34	40	80	22.5	20	M6	16	8	12.5	42	—	—	112
23	28	3、2	1、4	296	293	—	—	50	43	50	100	27.9	25	M8	19	8	16	50	25	75	145

规格	Size	A19															深	B5(SAE法兰)			
α20°	α25°	A17	A18	α20°	α25°	A20	A21	A22	A23	A24	B	B1	B2	B3	B4	deep	Flange	B6	B7	B8	
10	(5)12	90	—	69	75	10	M12×1.5	40	—	22	89	42.5	18	40	M22×1.5	14	—	—	—	—	
23	28	118	—	88	95	25	M16×1.5	50	—	28	106	53	25	47	M27×2	16	1/2"	13	—	—	

规格	Size	深				深				平键keyed				花键Splined				花键Splined				重量Weight
α20°α25°	B9	deep	B10	B11	B12	deep	B13	B14	deep	B15	C	C1	C2	C3	GB1096-79	DIN5480	GB3478.1-83				kg	
10	(5)12	—	—	—	—	—	42	M33×2	18	—	95	100	9	10	键6×32	W20×1.25×14×9g	EXT14Z×1.25m×30R×5f				5.5	
23	28	—	—	40.5	18.2	M8	15	53	M42×2	20	120	118	125	11	12	键8×40	W25×1.25×18×9g	EXT18Z×1.25m×30R×5f				12.5

A2F定量泵/马达 Fixed Displacement pump/ Motor A2F

技术参数表 理论值,未考虑 η_{mh} 和 η_v , 数值经过圆整

Technical Data theoretical values ,without considering η_{mh} and η_v values rounded off

规格 Size				5	10	12	23	28
排量 Displacement		V_g	ml/r	4.93	9.4	11.6	22.7	28.4
最高转速 Max.speed	闭式回路	close circuit	n_{max}	r/min	8000	7500	6000	5600
	开式回路 open circuit	在0.09MPa下 ¹⁾	$n_{0.09}$	r/min	5600	4700	3750	3750
		在0.1MPa下 ¹⁾	$n_{0.1}$	r/min	6000	5000	4000	4000
		在0.15MPa下 ¹⁾	$n_{0.15}$	r/min	7000	6000	4900	4900
最大流量 Max.flow	闭式回路	close circuit	Q_{max}	l/min	27.6	71	70	127
	开式回路 open circuit	在 $n_{0.09}$ 下	$Q_{0.09}$	l/min	14.5	43	42	83
		在 $n_{0.1}$ 下	$Q_{0.1}$	l/min		46	45	88
		在 $n_{0.15}$ 下	$Q_{0.15}$	l/min		55	55	108
最大功率 Max.power $\Delta p=35\text{MPa}$	闭式回路	close circuit	P_{max}	KW		41	41	74
	开式回路 open circuit	在 $n_{0.09}$ 下	$P_{0.09}$	KW		26	26	50
		在 $n_{0.1}$ 下	$P_{0.1}$	KW		27	27	53
		在 $n_{0.15}$ 下	$P_{0.15}$	KW		33	33	65
电机转速 Electric motor speed $n=1450\text{rpm}$	流量	闭式close	Q	l/min		13.6	16.8	32.9
	flow	开式2) open	Q_o	l/min		13.2	16.3	31.9
	功率 power ($\Delta p=35\text{MPa}$)		P	KW		8	10	19
扭矩 Torque	$\Delta p=10\text{MPa}$		M	Nm		15	18.5	36
	$\Delta p=35\text{MPa}$		M_{max}	Nm	24.7	52.5	64.5	126
近似重量	Weight(approx.)		kg		5	5	5	12

1)这些数值适用于吸油管S有绝对压力并用矿物油工作时

These values are valid provided there is an absolute pressure at suction inlet S and when operated on mineral oil.

2) 在开式回路中 V_g 降低3%

V_g is 3% less in open circuit

3) 315 bar