

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

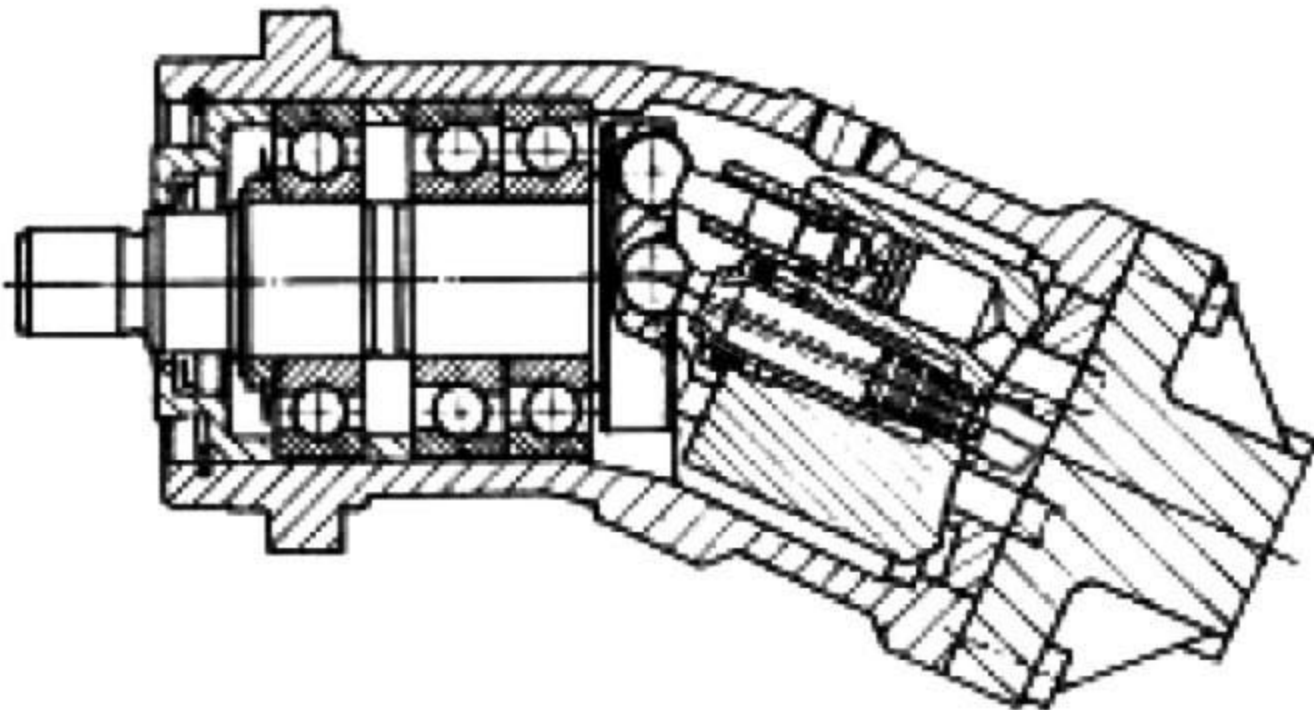
Description:

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

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= 35MPa
最高压力 Peak pressure P_{max}= 40MPa

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= 35MPa
最高压力 Peak pressure _____ P_{max}= 40MPa
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℃
t_{max} _____ +80℃

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 $p=\frac{M \cdot n}{9549} = \frac{Q \cdot \Delta p}{60 \cdot \eta_t}$ [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 $p=\frac{M \cdot n}{9549} = \frac{Q \cdot \Delta p \cdot \eta_t}{60}$ [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_t=总效率 overall efficiency
 $[H_t=\eta_v \cdot \eta_{mh}]$

油液选择 Fluid Recommendations

工作温度范围 推荐粘度等级符合 DIN51519ISO（VG）

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

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 maxi mum 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

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	闭式回路	close circuit	n_{max}	r/min	8000	7500	6000	5600	4750
Max.speed	开式回路 open circuit	在0.09MP下 ¹⁾	$n_{0.09}$	r/min	5600	4700	3750	3750	2800
		在0.1MP下 ¹⁾	$n_{0.1}$	r/min	6000	5000	4000	4000	3000
		在0.15MP下 ¹⁾	$n_{0.15}$	r/min	7000	6000	4900	4900	3600
最大流量	闭式回路	close circuit	Q_{max}	l/min	27.6	71	70	127	133
Max.flow	开式回路 open circuit	在 $n_{0.09}$ 下	$Q_{0.09}$	l/min	14.5	43	42	83	76
		在 $n_{0.1}$ 下	$Q_{0.1}$	l/min		46	45	88	82
		在 $n_{0.15}$ 下	$Q_{0.15}$	l/min		55	55	108	98
最大功率	闭式回路	close circuit	P_{max}	KW		41	41	74	78
Max.power $\Delta p=35MPa$	开式回路 open circuit	在 $n_{0.09}$ 下	$P_{0.09}$	KW		26	26	50	46
		在 $n_{0.1}$ 下	$P_{0.1}$	KW		27	27	53	49
		在 $n_{0.15}$ 下	$P_{0.15}$	KW		33	33	65	59
电机转速	流量	闭式close	Q	l/min		13.6	16.8	32.9	40.7
Electric motor	flow	开式2) open	Q_o	l/min		13.2	16.3	31.9	39.5
speed $n=1450rpm$	功率 power ($\Delta p=35MPa$)		P	KW		8	10	19	24
扭矩 Torque	$\Delta p=10MPa$		M	Nm		15	18.5	36	44.6
	$\Delta p=35MPa$		M_{max}	Nm	24.7	52.5	64.5	126	156
近似重量	Weight(approx.)		kg		5	5	5	12	12

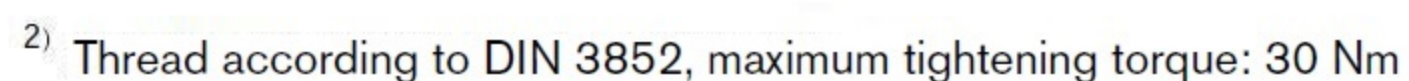
1)这些数值适用于吸油管S有绝对压力并用矿物油工作时
These values are valid provided there is an absolute pressure at suction inlet S and when operated on mineral oil.

2) 在开式回路中Vg降低3%
Vg is 3% less in open circuit
3) 315 bar

Ordering code for standard program

“帶氟橡膠密封”

Dimensions in mm



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

泵L/马达型号 Pump/Motor Type

定量泵/马达

Fixed displacement pump/motor

A2F

规格

Size

(5)

(9.4)

(11.6)

(22.7)

(28.1)

(排量displacement ml/r)

5

10

12

23

28

旋转方向

Direction of Rotation

从轴端看

顺时针

逆时针

双向

viewed on drive shaft

clockwise

anti-clockwise

alternating

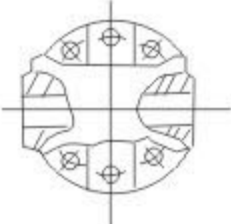
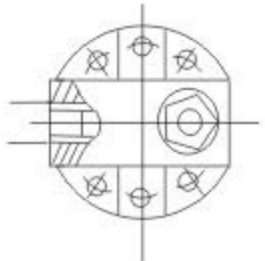
R

L

W

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

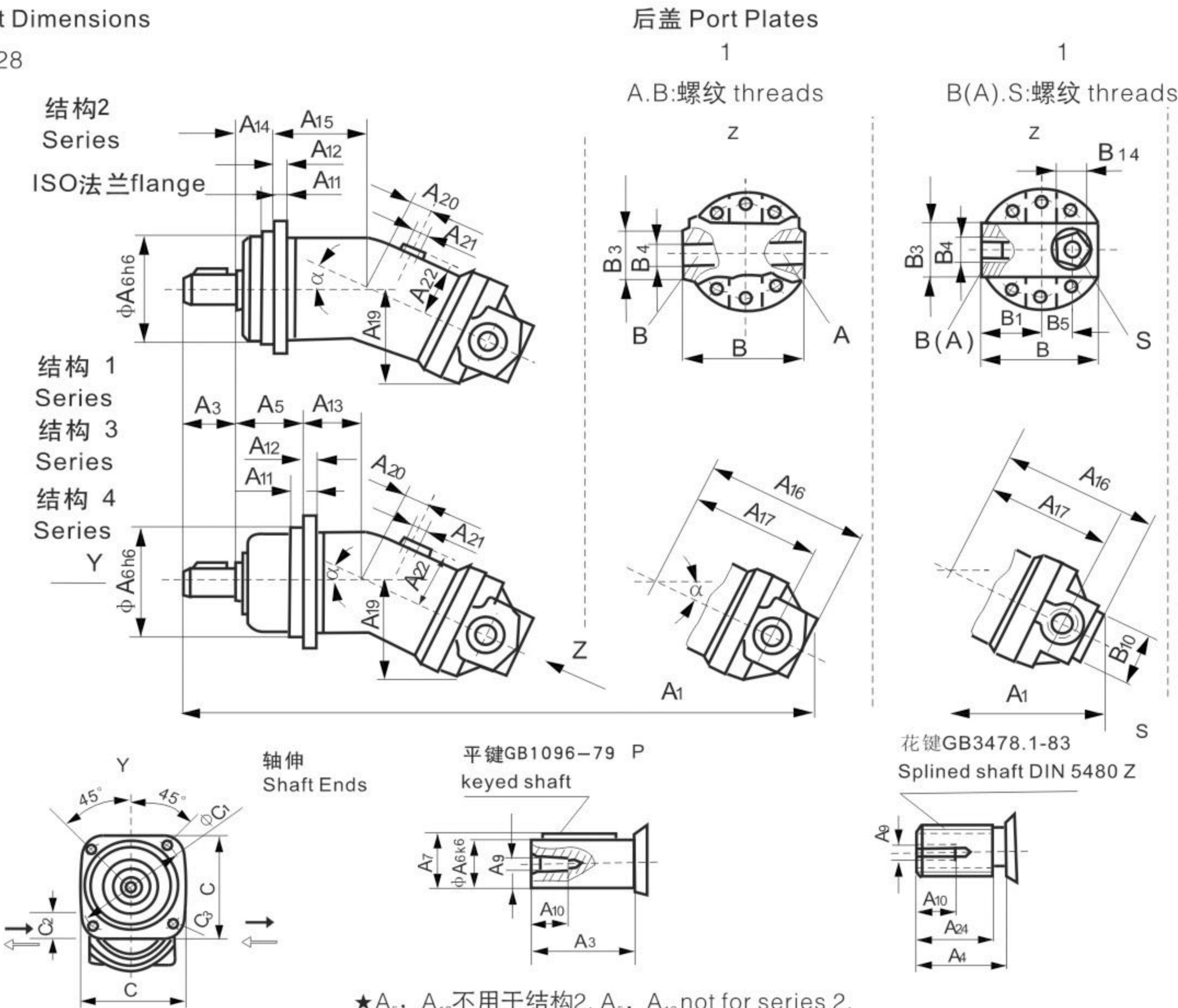
订货示例:	Ordering Example:
A2F.5.R.4.P.1	A2F.5 R.4.P.1
A2F定量马达	Fixed displacement motor A2F
规格5 顺时针旋转, 4结构, 平键	size5, clockwise rotation, series4
1号后盖	keyed shaft, port plate 1

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

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		