

A系列 变量柱塞泵

“A” Series Variable Displacement Piston Pumps



A37



A16



A56



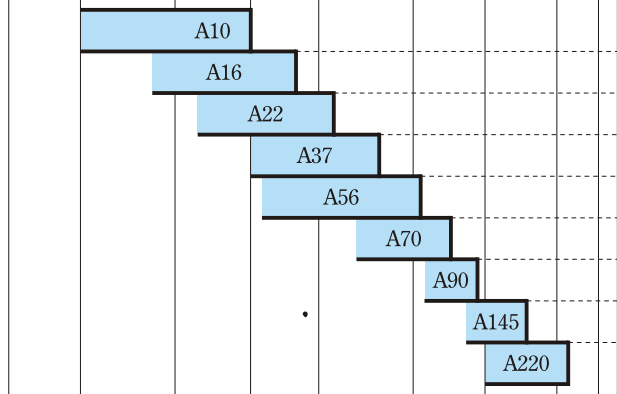
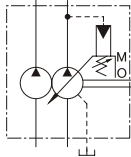


A10



A1637

A系列变量柱塞泵

型 号	JIS 液压图形符号	几何排量 cm ³ /rev							最 高 工作压力 MPa	页 次
		1	2	5	10	20	50	100		
 系列变量柱塞泵 注)1 单泵									21	26
		从动端泵: A16, A37, A56							28 ^{注)2}	
		驱动端泵: A16, A37, A56, A70, A90, A145, A220								
		从动端泵: PV2R1, PV2R2							28 ^{注)2}	
		驱动端泵: A16, A37, A56, A70, A90, A145, A220								
		注)1 注)2 变量·定量 双联泵		从动端泵: PV2R1, PV2R2						
驱动端泵: A16, A37, A56, A70, A90, A145, A220										

注) 1. 具备有以压力补偿控制型为首的多种控制型式，详情参照27、28页。

注) 2. 双联泵的最高压力取决于泵的组合有所不同，详情请和我们联系。

A系列变量柱塞泵的液压油液

■ 液压油液

可使用温度为0~60℃时油的粘度范围为20~400mm²/s、清洁的石油基液压油（相当于ISO VG32或46）。

■ 防止杂物混入

油液的污染会引起泵的故障和缩短寿命的原因。必须注意油液的污染控制，请保持污染度在NAS10级以内。吸油口必须安装至少为100μm（150目）油箱过滤器。回油路必须安装一个小于10μm的管道式滤油器。

A变量柱塞泵使用注意事项

■ 泵安装

安装泵时，加油口位置应向上。

■ 轴的对中

尽可能使用挠性联轴节，以避免由于弯曲或推力引起的任何应力。最大允许不同轴度误差 TIR(Total Indicator Reading) 小于0.1mm，最大允许角度误差小于0.2°。

■ 吸入压力

泵入口处允许吸入压力在 -16.7~+50kPa之间。吸入口配管的直径要与所规定的管法兰的直径相同。泵的吸入口高度离油箱液面必须小于1m。

■ 配管须知

在吸入口或输出口使用钢管时，由于配管对泵的额外负载可产生噪声的原因。为了避免额外的负载，请使用橡胶软管。

■ 吸入管

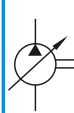
如泵高于液面安装时，吸入管和吸入管滤油器不要高于泵的接口位置，以防止空气进入吸入管。

■ 泄油管

按照下表安装泄油管路，并确保泵腔内的压力保持低于0.1MPa的正常压力，冲击压力小于0.5MPa。配管长度小于1m，要单独安装不要与返油管合流，管末端应浸没在油中。

〔泄油管尺寸推荐值〕

型 号	配管·接头尺寸	配管内径
A10, A16 A22	3/8 (内径大于φ8.5)	大于φ10
A37, A45	1/2 (内径大于φ12)	大于φ12
A56, A70, A90 A100, A145	3/4 (内径大于φ16)	大于φ19



■ 排气

为避免泵壳内和管路内的混入空气引起振动，有必要放气，为此推荐输出管路处使用排气阀（型号ST1004-※-10※，参见740页）。

■ 启动时注意

在第一次启动前，通过加油口将清洁的液压油注入（见下表）。

为了避免第一次启动时的气堵现象，调节液压回路使泵输出的油直接回油箱，或用换向阀使执行元件在空载情况下运行。

〔液压油液加注量〕

型号	加注油 cm ³
A10	370
A16, A22	600
A37, A45, A56	1200
A70	2100
A90, A100	2500
A145	3300

■ 压力、流量的调节

出厂时，泵调整在最大油量和最小压力。
可依工作情况调节流量和压力。

● 压力调节

顺时针旋转调节螺钉，压力增加。
调节螺钉1转相应的调节量见下表。
调节后一定要拧紧螺钉。

〔相当于压力调节螺钉1转的调节量〕

型号	相当于1转的调节量 MPa
A10-FR01B	2.9
A10-FR01C/H	5.4
A16/A22/A37/A56-※-R-01-B	3.5
A16/A22/A37/A56-※-R-01-C	6.5
A16/A37/A56-※-R-01-H	7.9
A70/A90/A145-※R01B	2.3
A70/A90/A145-※R01C	3.2
A70/A90/A145-※R01H	4.0
A70/A90/A145-※R01K	4.7

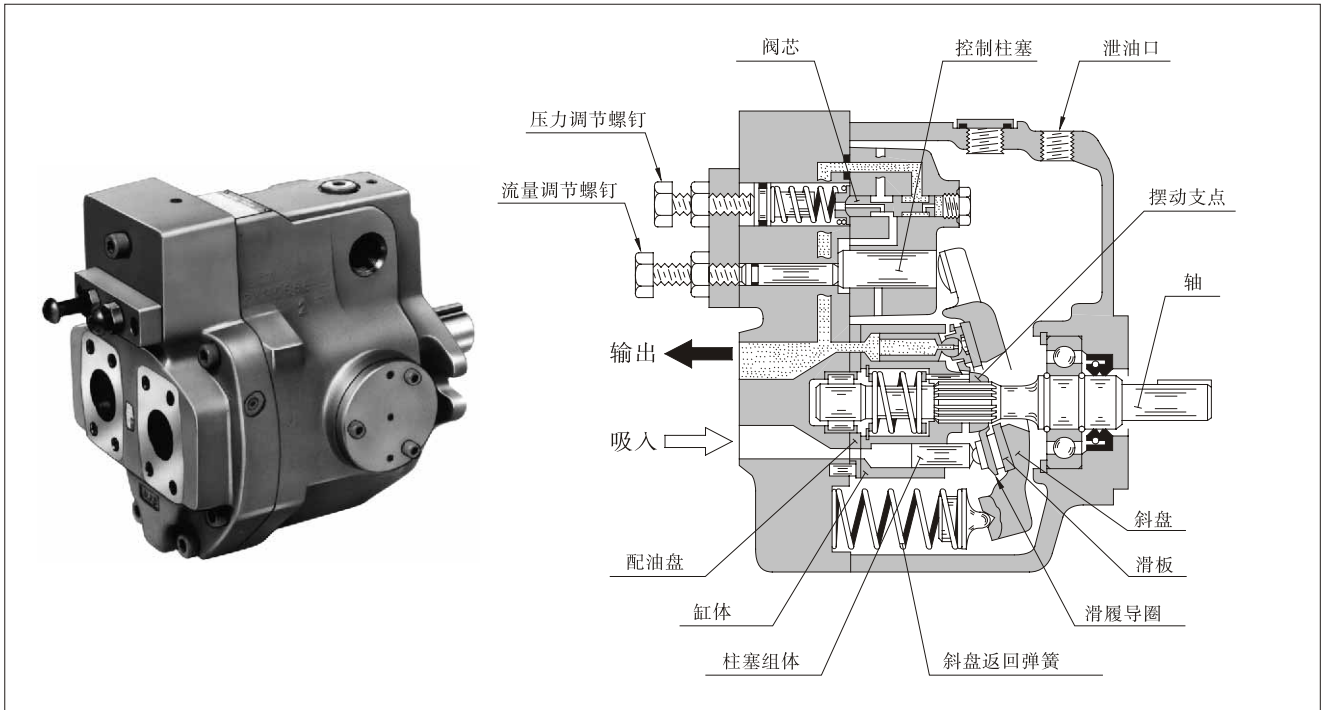
● 流量调节

顺时针旋转调节螺钉，流量减小。
调整螺钉1转相应的调节量见下表。
调节后一定要拧紧螺钉。

〔相当于流量调节螺钉1转的调节量〕

型号	相当于1转的调节量 cm ³ /rev	最小调节流量 cm ³ /rev
A10	1.1	2
A16	1.4	4
A22	2.0	6
A37	2.9	10
A56	3.9	12
A70	4.4	30
A90	4.8	56
A145	7.2	83

A系列变量柱塞泵



特点

● 高效率

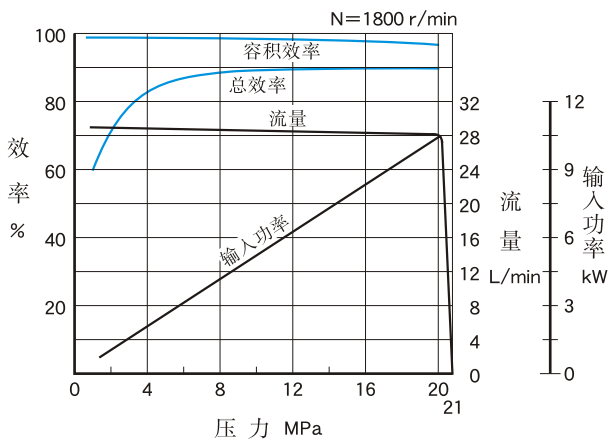
当压力在16MPa；转数在1800r/min时容积效率大于98%、总效率大于90%，具有顶高的效率。

● 低噪声

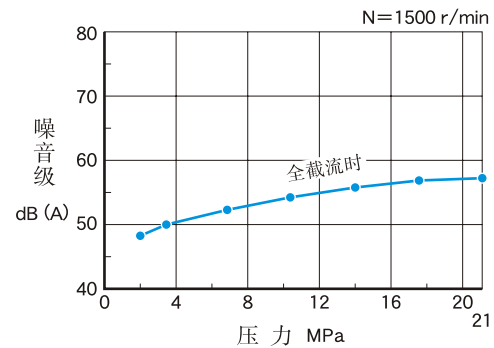
A16型泵的噪声低于57.3dB(A)。

★ (测定位置：泵后侧1m)
(压力：21MPa全截流)

A16型效率特性



A16型噪音测定例



● 节能型

因为总效率高，并具有良好截流特性，可节省输入功率。

● 发热量小

因为功率损失小，可减少油液的升温，因而可减小油箱的容量。



A系列变量柱塞泵控制方式

● 单泵

控制标记、控制方式	JIS液压图形符号	特 性	说 明	页次
“01” 压力补偿控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 当系统压力升高, 接近预调的截流压力时, 泵的流量自动减小, 但维持设定压力不变。 ● 流量和全截流压力必要时可用手动进行调整。 	29
“02” 双压控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 电磁铁通断电可得高低两个全截流压力。 ● 当执行元件的速度不变, 而要控制两种不同输出力的情况下使用较为理想。 ● 可与多级压力控制阀配合使用。 	50
“03” 带卸荷压力补偿控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 压力补偿控制型上增加卸荷机能。 ● 适用于装置的待机时间较长的情况。 ● 装置待机时泵要卸荷, 因而油温和噪声都较低。 ● 可与多级压力控制阀配合使用。 	51
“04” 电-液比例负载敏感控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 对驱动执行元件, 仅供应所需最小限度的压力、流量的节能型泵控制系统。 ● 与专用功率放大器配合使用。 ● 流量和全截流压力按功率放大器的输入电流成比例地进行控制。 	51
“04E” 电-液比例压力和流量控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 将压力传感器、斜板位置传感器设于泵连成一体, 以外部设置放大器控制流量、压力。流量、压力按输入的信号成比例地进行控制。 ● 将相当于流量的斜盘倾斜角度以及负载压力进行电气反馈, 可大大改善诸特性。 ● 输入—输出特性(输入电压—压力, 输入电压—流量)特性的线性度优越, 易于设定。 ● 滞环性小, 重复精度和再现性良好。 	52
“05” 内控式双压双流量控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 一个泵可起两个泵的作用—低压大流量和高压小流量, 因而可使用功率小的电动机。 ● 负荷增大时, 泵的输出压力逐渐接近于设定压力“PL”, 而流量自动减小到“QL”。 ● 适用于如压机等, 加压开始的同时, 转变为低速进给的装置。 	61
“06” 电磁式双压双流量控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 一个泵可起两个泵的作用—低压大流量和高压小流量, 因而可使用功率小的电动机。 ● 依电磁铁的通断进行高压小流量 ↔ 低压大流量的转接。 ● 适用于机床等当从快速进给 → 切削进给后, 就开始进行机械加工的机械。 	61

■ A系列变量柱塞泵控制方式（续上页）

● 单泵

控制标记、控制方式	JIS液压图形符号	特性	说明	页次
“07” 外控式压力补偿控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 与先导型溢流阀或多级压力控制阀配合使用。 ● 控制先导压力，可使全截流压力依需要而进行遥控。 	62
“09” 恒功率控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 控制泵输入功率与电动机输出功率相合。 ● 随泵输出压力上升，匹配预先设定输入功率而减小流量。 ● 本泵可起两个泵的作用—低压大流量和高压小流量，因而可使用功率小的电动机。 	63
“00-Z500” 简易双压双流量控制型			<ul style="list-style-type: none"> ● 本泵可起两个泵的作用—低压大流量和高压小流量，因而可使用功率小的电动机。 ● 负荷增大时，泵的输出压力逐渐接近于设定压力“PL”，而泵的流量自动减小到“QL”。 ● 适用于如冲压机加工开始就转换为低速进给的装置。 ● PH压力由外部设置的溢流阀遥控控制。当改变冲压加工品的材质和形状时，易于更改加工压力的设定。 	69

■ A系列变量柱塞泵的型号和控制型式的组合

在下表中的○记号表示标准型。

型号	几何排量 cm ³ /rev	控制方式									
		01	02	03	04	04E	05	06	07	09	00-Z500
A10	10.0	○							○		
A16	15.8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
A22	22.2	○	○	○	○	○		○	○		
A37	36.9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
A56	56.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
A70	70.0	○	○	○	○	○		○	○	○	○
A90	91.0	○	○	○	○	○		○	○	○	○
A145	145	○	○	○	○	○		○	○	○	○
A220	219	○		○	○				○		