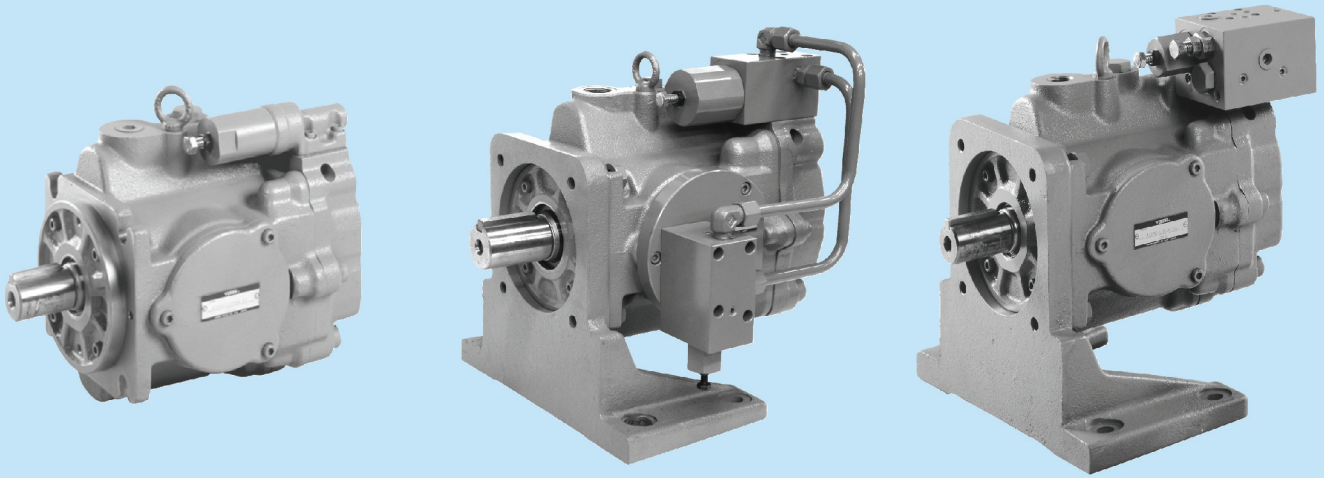


A3H系列 高压变量柱塞泵

“A3H” Series Variable Displacement Piston Pumps



压力补偿控制型

恒功率（扭矩）控制型

负载敏感控制型

■ A3H系列高压变量柱塞泵

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	200			300	
A3H 系列 高压 变量 柱 塞 泵												35	86
		单泵*											

★ 控制型式；可提供压力补偿控制型、恒功率（扭矩）控制型、负载敏感控制型及简易双压双流量控制型4种型式，详情请参见87页。

A3H 系列高压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。吸入口必须安装至少为100μm（150目）油箱滤油器。回油路必须安装一个小于10μm的管道式滤油器。

A3H 高压变量柱塞泵使用注意事项

■ 泵安装

安装泵时加油口位置向上。

■ 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。注意，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

泵入口处吸入压力在-16.7~ +50kPa之间。在高于1800r/min时为0~+50kPa。吸入口要使用与所规定的管法兰的口径相同的配管。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，并应保证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
A3H16/A3H37	1/2（内径大于φ12）	大于φ12
A3H56/A3H71/A3H100/A3H145/A3H180	3/4（内径大于φ16）	大于φ19



■ 安全阀

回路突然闭塞，但泵回到全截流为止仍然输出的流量因而发生冲击压力。冲击压力高会容易损坏回路中的机器、配管等，所以要在外部设置安全阀（冲击压力不可高于泵的最大工作压力）。

■ 排气

泵内部及管路内有空气混入会发生振动，请将空气排净。

■ 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）。

启动时为避免气堵现象，调节液压回路使泵输出的油直接回油箱。或操作换向阀，使执行元件在无负载的情况下运行。

〔液压油液加注量〕

型号	加注油 cm ³	型号	加注油 cm ³
A3H16	400	A3H100	1700
A3H37	700	A3H145	2400
A3H56	900	A3H180	3200
A3H71	1300	—	—

■ 压力、油量的调节

出厂时泵已调到流量最大和压力最小。

可依工作条件调节流量和压力。

● 压力调节

顺时针调节压力调节螺钉，压力增加。

相当于调节螺钉1转的调节量，请参见下表。

调节后必须拧紧螺母。

〔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
A3H16/A3H37/A3H56-01	5.5
A3H71/A3H100/A3H145-01	6.3
A3H180-01	5.7

● 流量调节

顺时针调节流量调节螺钉，流量减小。

相当于调节螺钉1转的调节量，请参见下表。

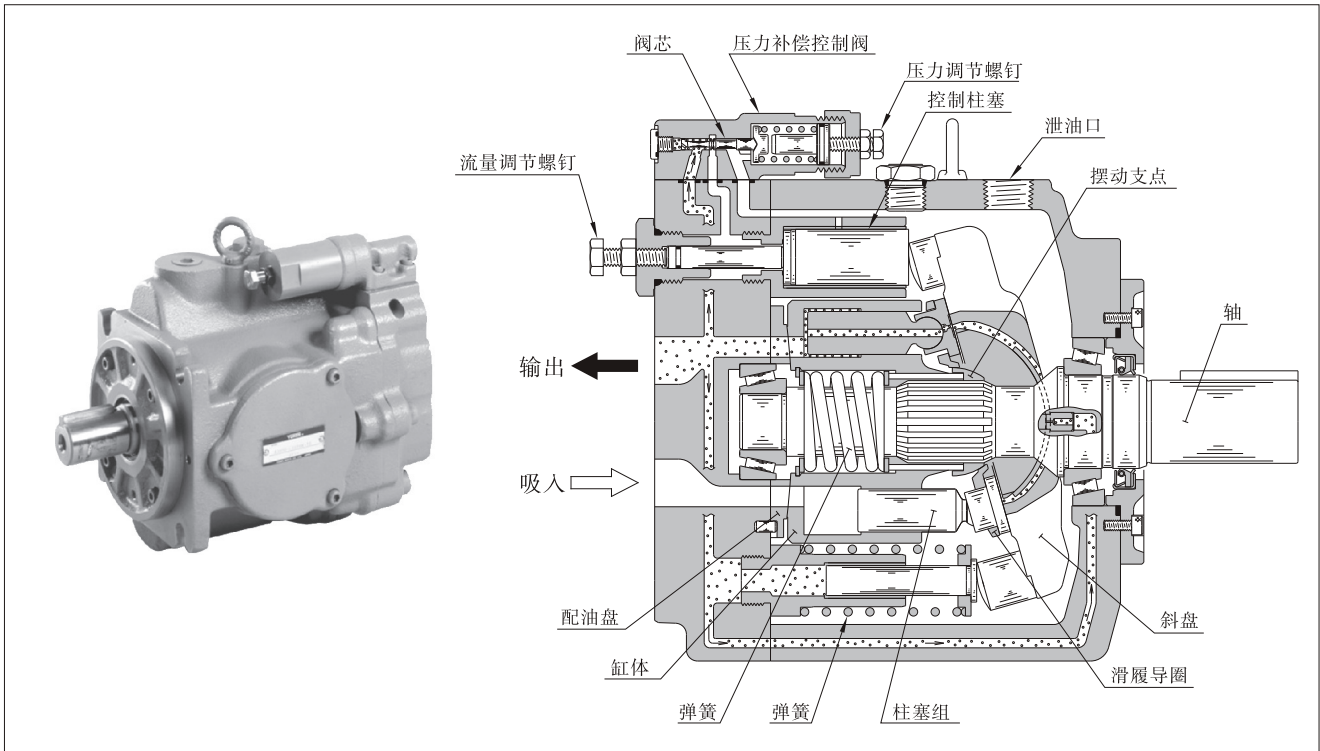
调节后必须拧紧螺母。

〔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
A3H 16	1.4	8
A3H 37	3.3	16
A3H 56	4.2	35
A3H 71	4.9	45
A3H100	6.2	63
A3H145	9.4	95
A3H180	10.3	125

★ 有关流量调节螺钉位置和调节流量的关系请参见98页。

A3H 系列高压变量柱塞泵



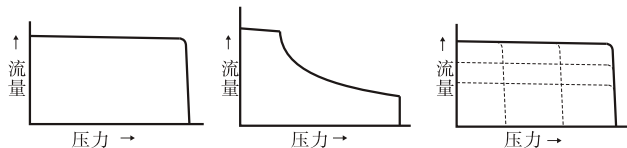
■ 特点

● 对应广泛用途的控制型式

为了对应广泛用途，具备有以下4种控制型式。

● 对应最高工作压力35MPa的高性能

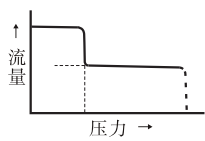
A3H37型效率特性如下图所示，在效率方面性能突出。



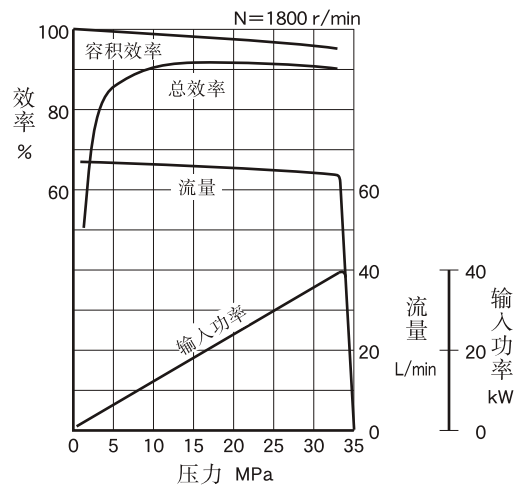
压力补偿控制型

恒功率（扭矩）控制型

负载敏感控制型



简易双压双流量控制型



● 宽广的流量范围

A3H16~A3H180的7个规格中，包含有16.3~180.7cm³/rev范围内。

● 紧凑体格

输出功率/质量之比值大，是非常紧凑的设计。



■ A3H系列高压变量柱塞泵控制型式

控制符号、控制型式	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"> ● ● 	88
“09”恒功率(扭矩)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, 流量随泵输出压力上升, 匹配预先设定输入功率而自动减小斜盘倾角(相当于流量)。 ● 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。 	104
“14”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。 ● 为使输出处流量控制阀的前后压力差恒定, 自动控制流量。为此需通过外部配管, 将负荷压力导进负载敏感压力口“L”。 ● 控制口“PP”可连结溢流阀, 遥控控制全截流压力。 	110
“55”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, 易于改变加工压力的设定。 	116

★ 本泵不含流量控制阀, 详情请和我们联系。

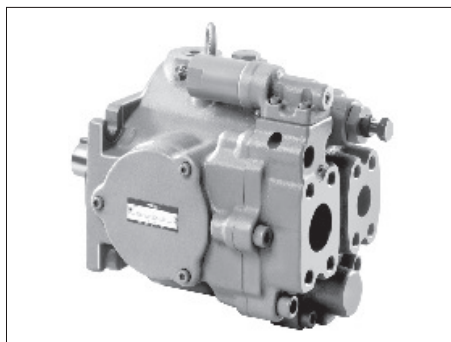
■ A3H系列高压变量柱塞泵, 型号和控制型式的组合

下表带有○号的, 为标准品。

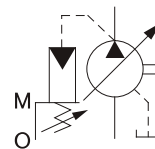
型号	几何排量 cm ³ /rev	“01” 压力补偿控制型	“09” 恒功率(扭矩)控制型	“14” 负载敏感控制型	“55”* 简易双压双流量控制型
A3H 16	16.3	○		○	○
A3H 37	37.1	○	○	○	○
A3H 56	56.3	○	○	○	○
A3H 71	70.7	○	○	○	○
A3H100	100.5	○	○	○	○
A3H145	145.2	○	○	○	○
A3H180	180.7	○	○	○	○

单泵，压力补偿控制型

“A3H” Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Pressure Compensator Type



JIS液压图形符号



参数

型号	几何排量 cm ³ /rev	最小 调节流量 cm ³ /rev	工作压力 MPa		转速范围 r/min		质量 kg	
			额定*1	最高	最高*2	最低	法兰 安装型	底座 安装型
A3H 16-※R01KK-10	16.3	8.0	28	35	3600	600	14.5	23.4
A3H 37-※R01KK-10	37.1	16.0			2700	600	19.5	27.0
A3H 56-※R01KK-10	56.3	35.0			2500	600	25.7	33.2
A3H 71-※R01KK-10	70.7	45.0			2300	600	35.0	42.5
A3H100-※R01KK-10	100.5	63.0			2100	600	44.9	72.9
A3H145-※R01KK-10	145.2	95.0			1800	600	60.0	88.0
A3H180-※R01KK-10	180.7	125.0			1800	600	70.4	98.4

★1. 超出额定压力使用时，工作条件有限制，详情请和我们联系。

★2. 最高转速是吸入口压力0kPa时的值。

★3. 上表为使用石油基液压油时的参数。

可提供特殊液压油用泵(应用设计品)，按液压油的种类，工作压力和容许转数与上表有所不同。

又，特殊液压油由于其特性，使用油温范围及粘度范围也与石油基液压油有所不同。详情参见下表。

特殊液压油使用时的参数及特殊液压油用泵的设计号

液压油种类	工作压力 MPa		转速范围 r/min		油温范围 ℃	粘度范围 mm ² /s	特殊液压油用 泵的设计号
	额定	最高	额定	最高			
水-乙二醇	21	21	1200	(1800)*	0~50	20~200	1030
磷酸酯	21	21	1200	(1800)*	0~60		1006
脂肪酸酯	21	25	1200	1800	0~60	20~200	10450

★ 因水-乙二醇及磷酸酯比重大于1,从而在1500 r/min以上使用时油箱需高于泵。



■ 型号说明

A3H16	-F	R	01	K	K	-10
系列号	安装形式	旋转方向	控制型式	压力调节范围 MPa	轴伸端形状	设计号
A3H16 (16.3 cm ³ /rev)	F: 法兰 安装型 L: 底座 安装型	[从轴伸端看] R: 顺时针方 向 (标准)	01: 压力补偿 控制型	K: 5~35	K: 平键型	10
A3H37 (37.1 cm ³ /rev)						10
A3H56 (56.3 cm ³ /rev)						10
A3H71 (70.7 cm ³ /rev)						10
A3H100 (100.5 cm ³ /rev)						10
A3H145 (145.2 cm ³ /rev)						10
A3H180 (180.7 cm ³ /rev)						10

■ 管法兰组件

本泵不含管法兰组件，订购时请按下表注明组件号，管法兰的详情请参见848~850页次。

型号	接口名称	管法兰组件号		
		Rc(老PT)螺纹型*	插焊型	对焊型
A3H 16-※R01KK	吸入口	F5-08-A-10	F5-08-B-10	F5-08-C-10
	输出口	F6-06-A-M-10	F6-06-B-M-10	—
A3H 37-※R01KK	吸入口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
	输出口	F6-08-A-M-10	F6-08-B-M-10	—
A3H 56-※R01KK	吸入口	F5-12-A-10	F5-12-B-10	F5-12-C-10
	输出口	F6-08-A-M-10	F6-08-B-M-10	—
A3H 71-※R01KK	吸入口	F5-16-A-10	F5-16-B-10	F5-16-C-10
	输出口	F6-10-A-M-10	F6-10-B-M-10	—
A3H100-※R01KK A3H145-※R01KK	吸入口	F5-20-A-10	F5-20-B-10	F5-20-C-10
	输出口	F6-10-A-M-10	F6-10-B-M-10	—
A3H180-※R01KK	吸入口	F5-24-A-10	F5-24-B-10	—
	输出口	F6-12-A-M-10	F6-12-B-M-10	—

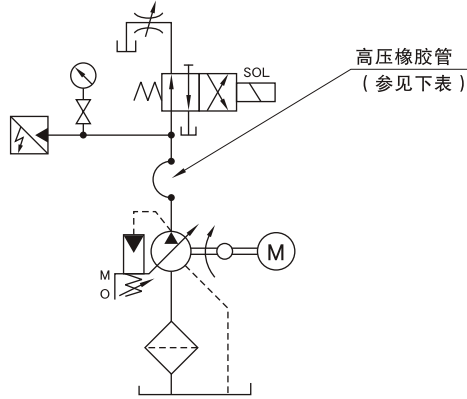
★ 输出口使用Rc螺纹型时，最高工作压力限制于31MPa。

响应特性

响应特性按工件条件而异，以下表示测定例。

测试回路及条件

回路



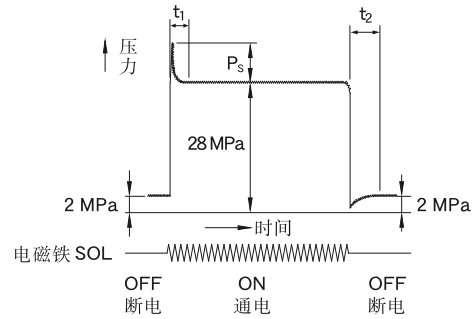
条件

转速: 1500r/min
 油液: ISO VG32相当油
 油温: 40°C (粘度32mm²/s)

高压橡胶管尺寸

泵型号	高压橡胶管尺寸
A3H16	$\frac{3}{4}$ B×1500 mm
A3H37/56/71	$\frac{3}{4}$ B×2000 mm
A3H100/145	$1\frac{1}{4}$ B×2000 mm
A3H180	$1\frac{1}{4}$ B×2500 mm

测试结果



型号	响应时间 ms		上冲压力 Ps MPa
	t ₁	t ₂	
A3H 16	30	140	2.5
A3H 37	40	80	3.5
A3H 56	50	90	7.5
A3H 71	50	140	10.0
A3H100	70	170	11.0
A3H145	70	180	12.5
A3H180	70	220	12.0