



柱塞泵

PISTON PUMPS

油研的变量柱塞泵，是本公司采用了独特的技术开发的低噪声、高效率的斜盘式柱塞泵。具备有丰富的系列，可满足用户的广泛需要。

ARL1 系列变量柱塞泵11页

- 外形小，重量轻
 - 低噪声
 - 擅长小流量流域
- 几何排量 $6.2 \sim 16.3 \text{ cm}^3/\text{rev}$

A3HG 系列变量柱塞泵117页

- 符合国际基准
符合SAE·ISO国际基准，可简单连接符合SAE·ISO基准的从动泵。
- 高信赖性
传承了A3H系列变量柱塞泵的高信赖性及基本性能
- 高压 35 MPa

AR 系列变量柱塞泵21页

- 外形小
- 低噪声
- 高信赖性

AZH 系列变量柱塞泵121页

- 高压 额定35 MPa 最高40 MPa
- 大排量 几何排量 $180/270 \text{ cm}^3/\text{rev}$
- 可双联使用

A 系列变量柱塞泵33页

- 多种控制型式
有从压力补偿控制型到与放大器传感器等组合的电-液比例压力和流量控制型，具有特色的10种控制方式。
- 排量范围广
有 $10 \sim 219 \text{ cm}^3/\text{rev}$ 广泛的范围

电机泵、电动机123页

- PM系列电机泵124页
将柱塞泵装入电动机壳内构成一体的电机泵，可进一步实现低噪声和小型化。
-  系列电机137页
★ 同时提供ML1系列电动机。详情请另行询问。
★ 同时提供ARL1/AR/A系列变量柱塞泵和电动机一体化的紧凑型AML1/ARM/AM系列电机泵。详情请另行询问。

A3H 系列高压变量柱塞泵83页

- 追求构造单纯紧凑的高压、高性能泵。
- 高压 35 MPa
 - 高容量效率
即使在35 MPa高压也持有高容量效率。
 - 排量范围广
在 $16.3 \sim 180.7 \text{ cm}^3/\text{rev}$ 范围内有7种系列

ASR 系列AC伺服电机驱动泵145页

- 节能
以实机的条件控制泵转速，比以往的液压控制方式削减30~70%的电力消耗。
- 低噪声
- 高性能
优越的再现性,低压,低转速时的响应性也良好。



▲ 63 系列变量柱塞泵

"ARL1" Series Variable Displacement Piston Pumps



▲ 63 系列变量柱塞泵

"AR" Series Variable Displacement Piston Pumps



▲ 系列变量柱塞泵

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps



▲ 63 系列变量柱塞泵

"A3H" Series Variable Displacement Piston Pumps



▲ 63 系列变量柱塞泵

"A3HG" Series Variable Displacement Piston Pumps with Through-Drive Shaft



▲ 75 系列变量柱塞泵

"A7H" Series Variable Displacement Piston Pumps



**▲ 63 系列
AC伺服电机驱动泵**

"ASP" Series AC Servo Motor Driven Pumps

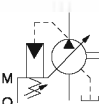


ARL1系列 变量柱塞泵

“ARL1” Series Variable Displacement Piston Pumps



■ ARL1系列变量柱塞泵

型 号	JIS 液压图形符号	几何排量 cm³/rev							最 高 工作压力 MPa	页 次
		1	2	5	10	20	50	100 150		
ARL1 系列 变量柱塞泵				ARL1-6					7	14
				ARL1-8						
				ARL1-12						
				ARL1-16						

ARL1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。
吸入口必须安装至少为100μm（150目）的油箱滤油器。回油路必须安装一个小于10μm的管道式滤油器。

ARL1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。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

泵入口处允许吸入压力在-16.7~+50kPa之间。吸入口要使用与ARL1泵的接口口径相同的配管。
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
ARL1	3/8(内径大于φ8.5)	大于φ10



■ 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846页）。

■ 启动时注意

在第一次启动前，通过加油口将清洁的工作油液注入285 cm³。

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。

■ 压力、流量的调节

出厂时，泵调整在最大流量和最小压力。可依工作情况调节流量和压力。

● 压力调节

顺时针调节压力调节螺钉，压力增加。

调节螺钉的1转相应的调节量见下表。

调节后一定要拧紧螺钉。

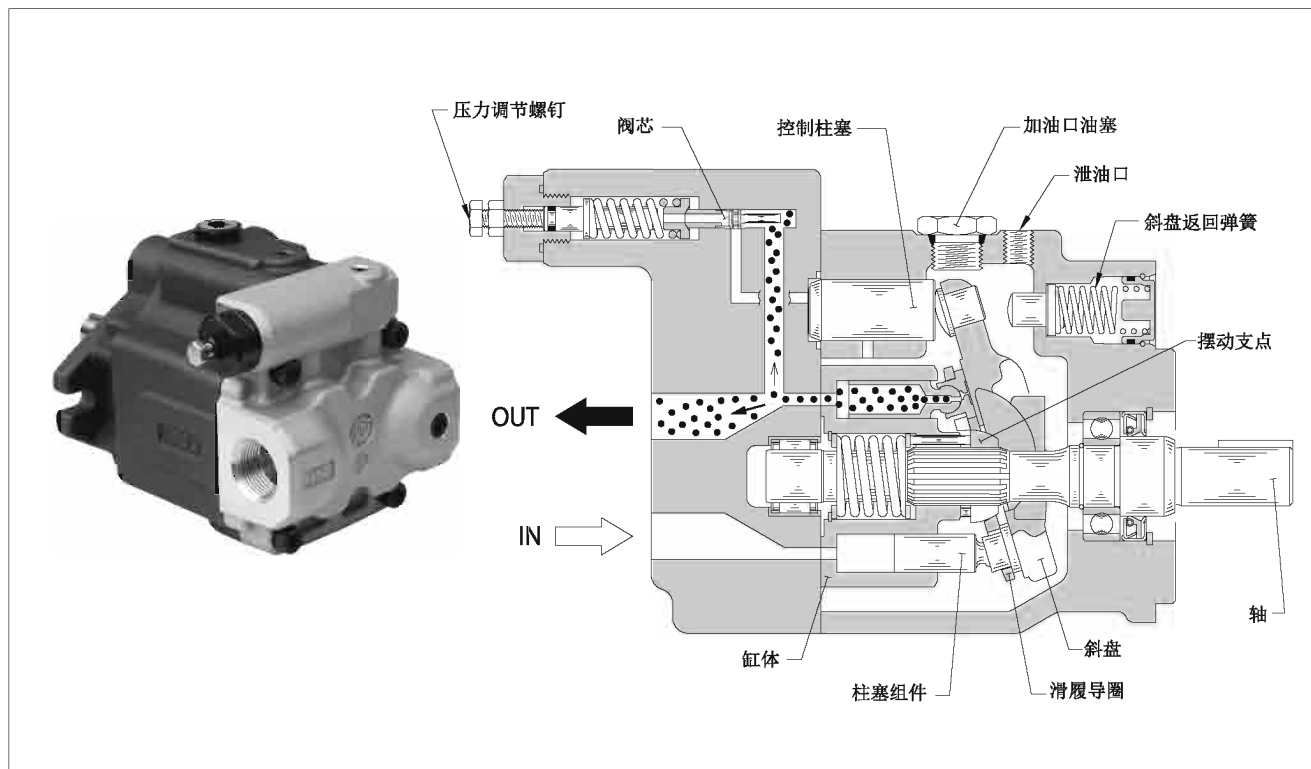
〔相当于压力调节螺钉1转的调节量〕

型 号	相当于1转的调节量 MPa
ARL1	1.5

■ 几何排量调节机能

本泵无几何排量调节机能。如需要请另行配置流量控制阀。

ARL1系列变量柱塞泵



■ 特点

● 经过长年考验及认证的静音性和可靠性

在压力7Mpa、转速1500 r/min、测定距离1m条件下，ARL1-16的全截流时噪音值为55 dB(A)（代表值）凸显优良的静音性。同时兼备通过长年实际生产经验积累来的柱塞泵的可靠性。

● 小型·轻量

与AR系列变量柱塞泵比较，在比重、容积比方面都减低40%，采用小型、轻量设计。



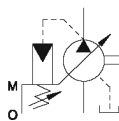
ARL1系列
变量柱塞泵

单泵、压力补偿控制型

"ARL1" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Pressure Compensator Type



JIS油压图形符号



参 数

型 号	几何排量 cm ³ /rev	最低工作压力 Mpa	最高工作压力 MPa	转速范围 r/min		质量 kg
				最高	最低	
ARL1-6-※R01※-10	6.2	1.2	7	1800	600	6.8
ARL1-8-※R01※-10	8.5					(法兰安装型)
ARL1-12-※R01※-10	12.3					9.0
ARL1-16-※R01※-10	16.3					(底座安装型)

型号说明

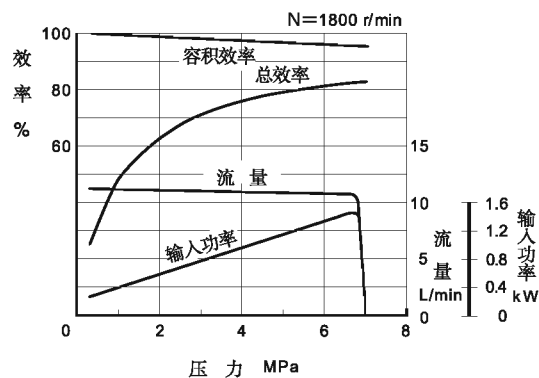
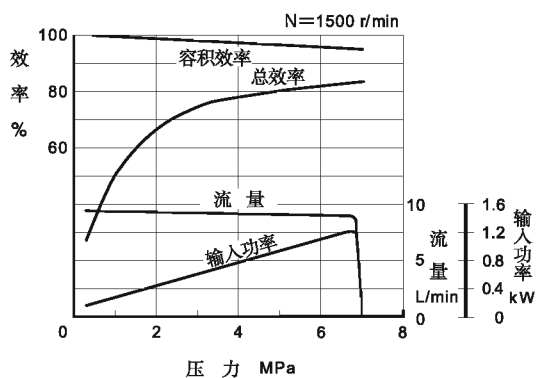
ARL1	-6	-F	R	01	S	-10
系列号	几何排量	安装型号	旋转方向	控制型式	接口位置	设计号
ARL1	6: 6.2 cm ³ /rev 8: 8.5 cm ³ /rev 12: 12.3 cm ³ /rev 16: 16.3 cm ³ /rev	F: 法兰安装型 L: 底座安装型★	R: 顺时针方向 (从轴伸端看)	01: 压力补偿 控制型	S: 侧面接口 (标准) A: 吸油口 下面接口	10

★底座安装型仅限接口位置为S: 侧面接口

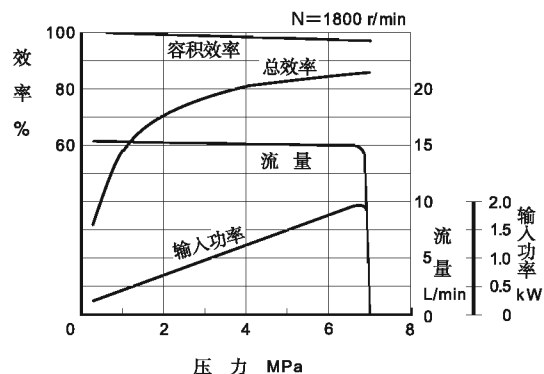
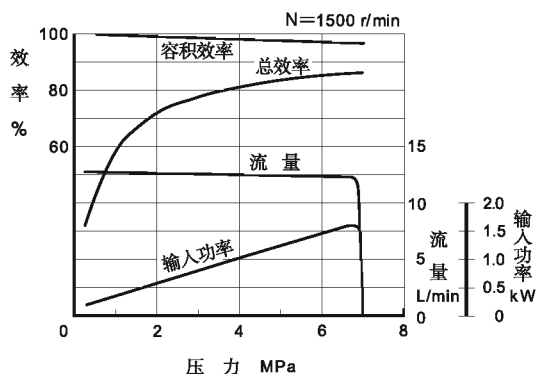
ARL1型特性

下述特性为粘度32mm²/s(ISO VG32油温40℃)时的典型特性。

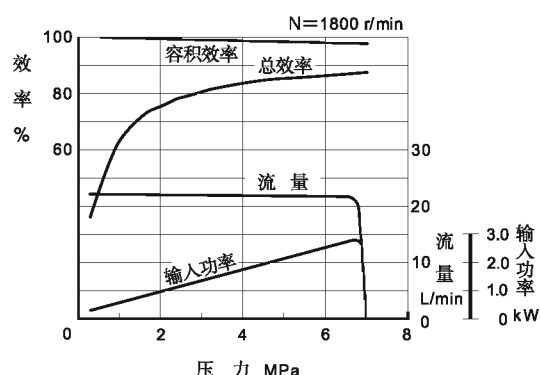
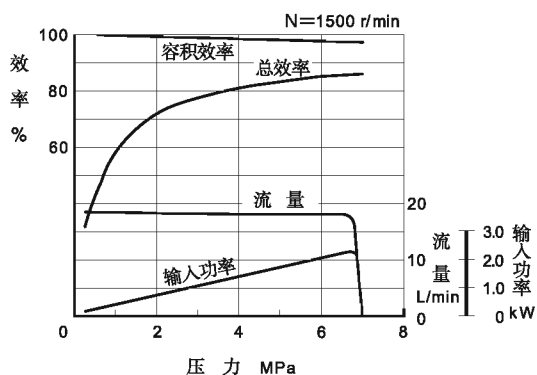
● ARL1-6



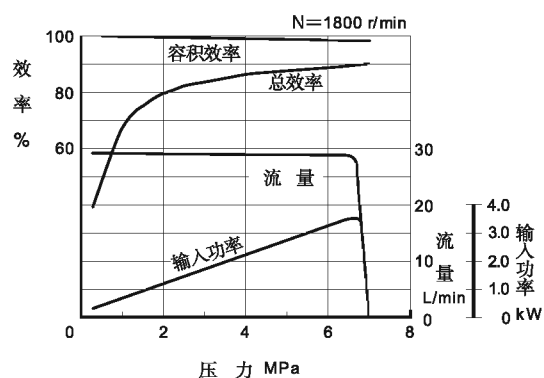
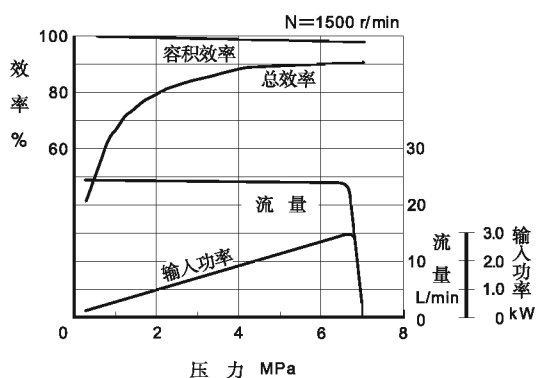
● ARL1-8

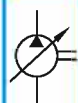


● ARL1-12



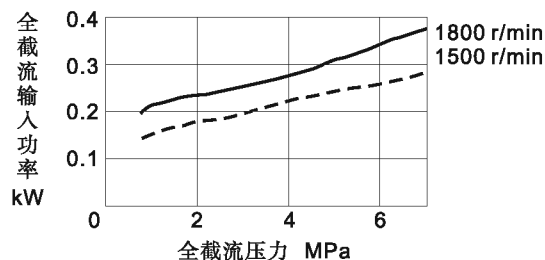
● ARL1-16



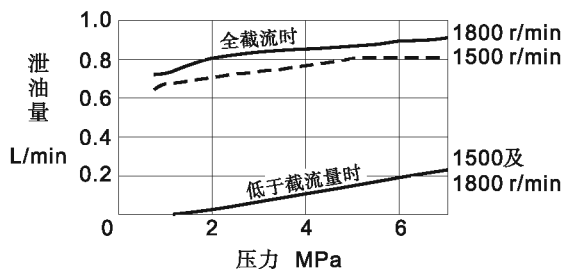


下述特性为粘度 $32\text{mm}^2/\text{s}$ (ISO VG32油温 40°C)时的典型特性。

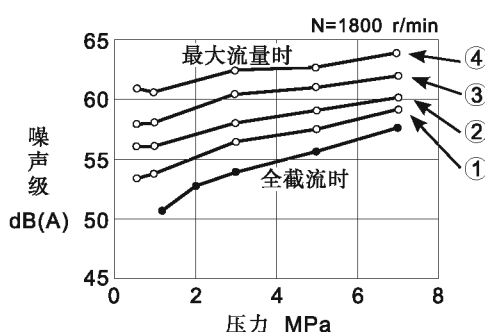
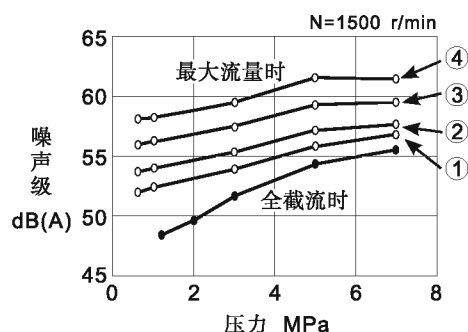
全截流输入功率特性



泄油量特性



噪声特性(例)〔测量位置：泵后端1m〕



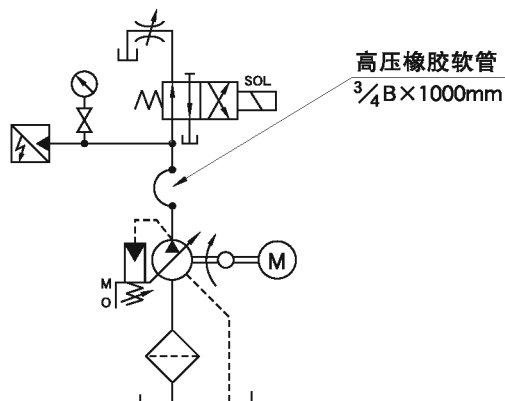
No.	泵排量
①	$q=6.2\text{ cm}^3/\text{rev}$
②	$q=8.5\text{ cm}^3/\text{rev}$
③	$q=12.3\text{ cm}^3/\text{rev}$
④	$q=16.3\text{ cm}^3/\text{rev}$

响应特性

响应特性随回路和工作条件而异，下示测试实例：

测试回路和条件

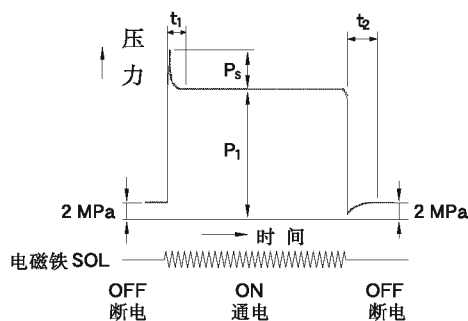
回路



条件

转速：1500r/min
油液：ISO VG32相当油
油温： 40°C （粘度 $32\text{mm}^2/\text{s}$ ）

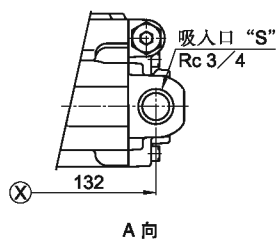
测试结果



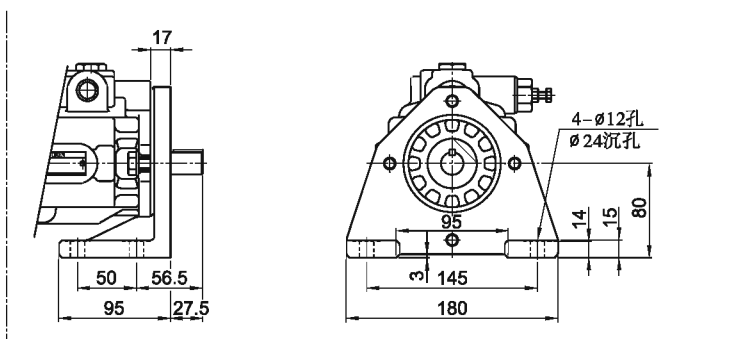
型号	全截流压力 P_1 MPa	响应时间 ms		上冲压力 P_s MPa
		t_1	t_2	
ARL1	7	180	125	2.5

侧面接口型

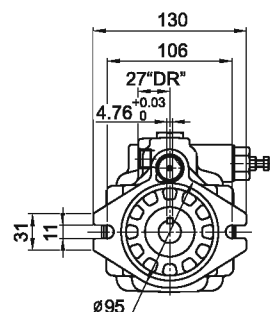
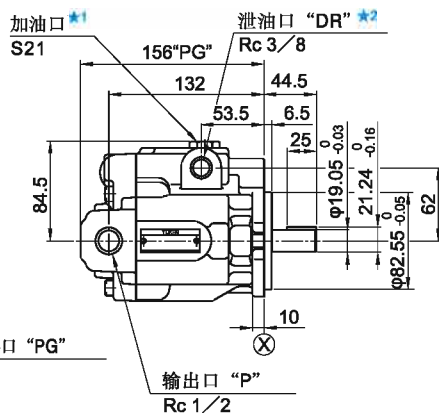
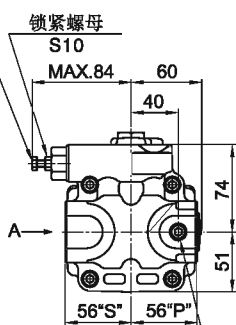
ARL1-※-FR01S



ARL1-※-LR01S



压力调节螺钉
S10 升压

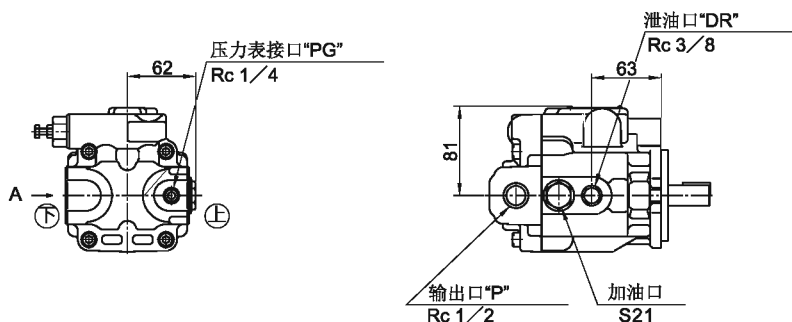
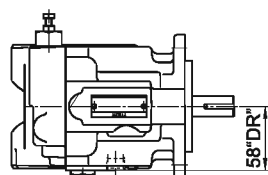
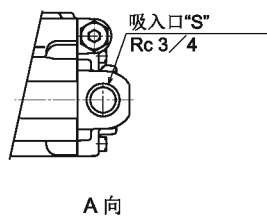


★1. 安装泵时，加油口的位置应向上。

★2. 往泄油口旋入接头的锁紧扭矩为40-50Nm、并对接头部位不要加以过度的力量。

吸入口下面接口型

ARL1-※-FR01A

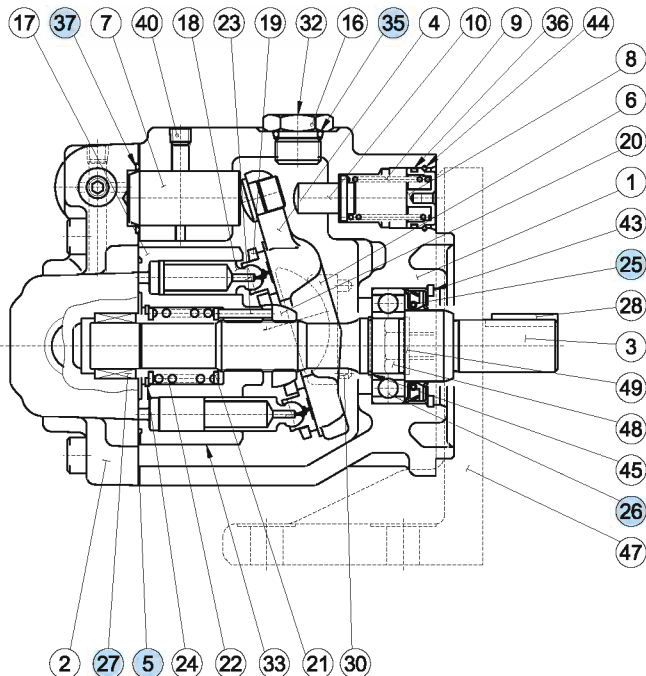
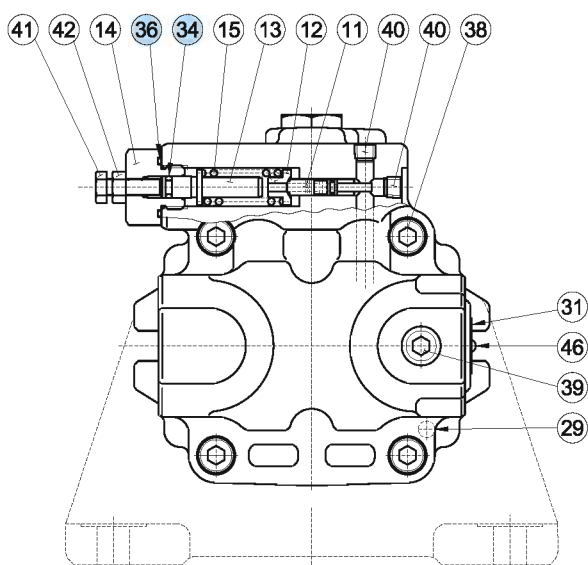


● 其他尺寸参见轴向接口型。



密封件和轴承表

ARL1-6/8/12/16-※R01



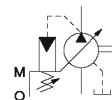
序号	零件名称	零件号码	数量
5	密封垫	1202-PK314357-5	1
25	油封	TK280035-7	1
26	轴承	1202-PK413170-2	1
27	轴承	1202-PK413171-0	1
34	O形圈	JISB 2401-1A-P5	1
35	O形圈	JISB 2401-1B-P14	1
36	O形圈	AS568-018(NBR,Hs70)	2
37	O形圈	AS568-020(NBR,Hs90)	1

AR系列 变量柱塞泵

“AR” Series Variable Displacement Piston Pumps



■ AR及ARL1系列变量柱塞泵

型 号	JIS 液压图形符号	几何排量 cm³/rev							最 高 工作压力 MPa	页 次
		1	2	5	10	20	50	100 150		
 系列 变量柱塞泵					AR16				16	24
					AR22					

■ 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）的油箱滤油器。回油路必须安装一个小于10μm的管道式滤油器。

AR 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。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

泵入口处允许吸入压力在-16.7~+50kPa之间。吸入口要使用与AR泵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

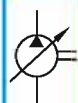
如泵高于液面安装时，吸入管和吸入管滤油器不要高于泵的接口位置，以防止空气进入吸入管。

■ 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
AR16,AR22	3/8(内径大于φ8.5)	大于φ10



■ 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846页）。

■ 启动时注意

在第一次启动前，通过加油口将清洁的工作油液注入AR泵430cm³。

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。

■ 压力、流量的调节

出厂时，泵调整在最大流量和最小压力。可依工作情况调节流量和压力。

● 压力调节

顺时针调节压力调节螺钉，压力增加。
调节螺钉的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
AR16/AR22-FR01B	2.9
AR16/AR22-FR01C	5.4

● 流量调节

顺时针调节压力调节螺钉，流量减少。
调节螺钉的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〕（仅限AR泵）

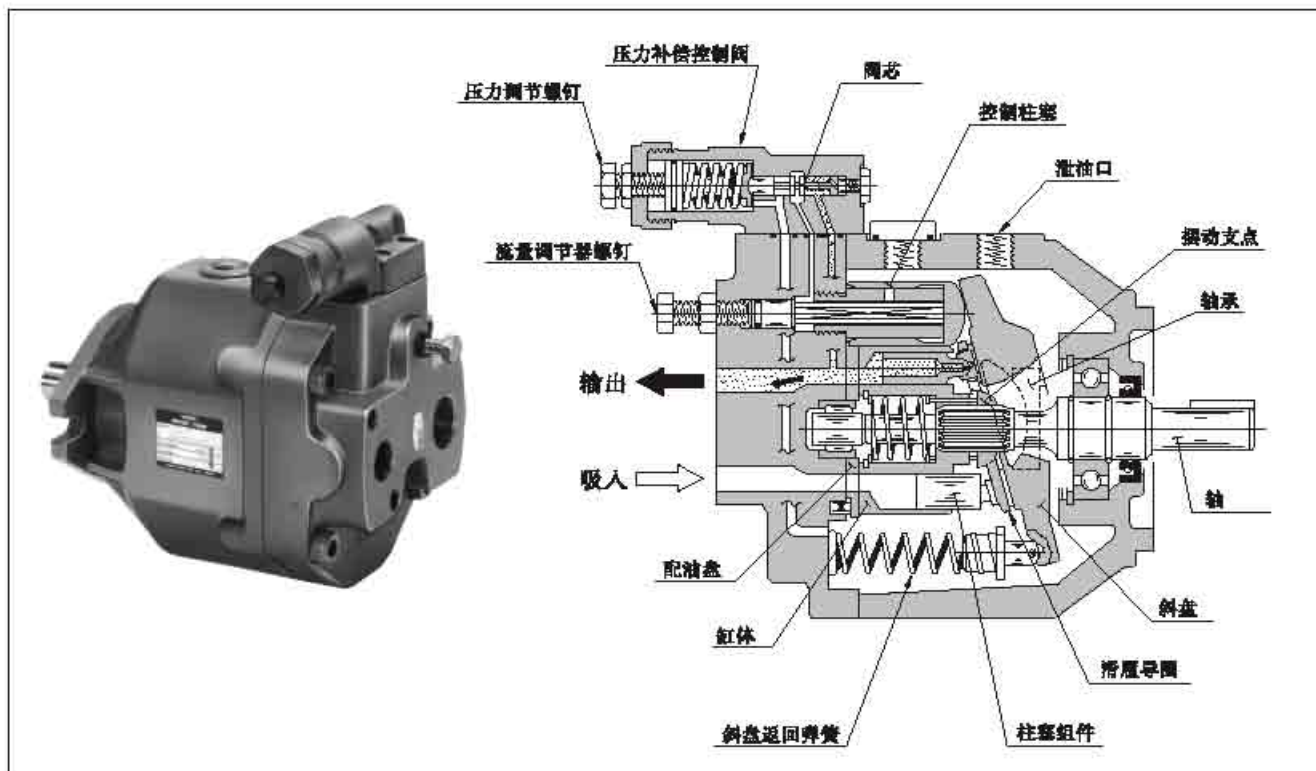
型 号	相当于1转的调节量 MPa	最小调节流量 cm ³ /rev
AR16	1.5	6.0
AR22	2.1	8.5

设计更改产品的新老互换性

对下列产品实施了设计更改。

名 称	型 号	设计号		安 装 互 换 性	主要更改内容
		老	新		
AR系列变量柱塞泵	AR※-FR01※※	20	22	⑦	● 由于泵壳材质变更的重量更改 9.8 kg → 11.8 kg、12.5 kg

AR系列变量柱塞泵



■ 特点

● 小型

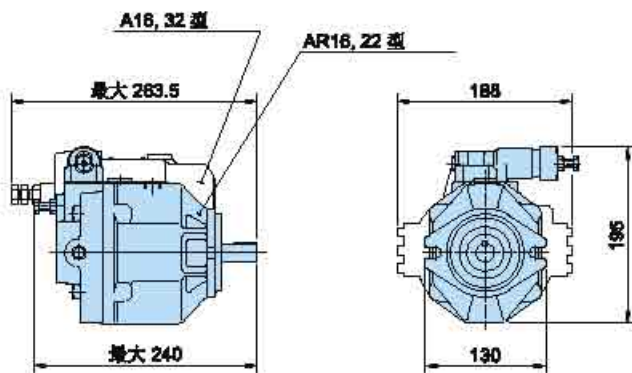
采用小型泵体设计，AR16比A16型（32设计号型）更小型化。

AR16质量也比A16型更轻。

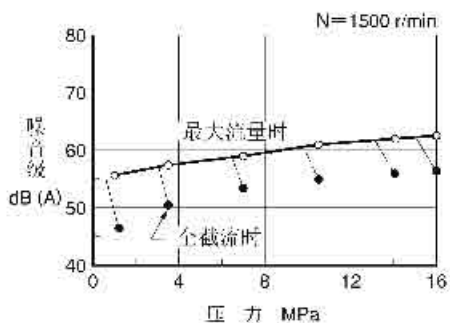
● 低噪声

采用半圆柱型斜板式轴承，降低了振动、噪声。并实现了紧凑化。

【AR16和A16型的比较】



AR16型噪声测定例



● 可靠性高

AR系列的主要内藏零件与具有丰富实际成绩的A16和A22型泵通用，因此可靠性出群。

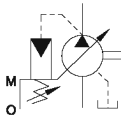
AR系列
变量柱塞泵

单泵、压力补偿控制型

"AR" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Pressure Compensator Type



JIS油压图形符号



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	最高★1	最高	最低	
AR16-FR01※※-22	15.8	6.0	16		1800	600	11.8
AR22-FR01※※-22	22.2	8.5					12.5

★1. 压力设定时必须保证全截流压力不超过允许的最高工作压力。

型号说明

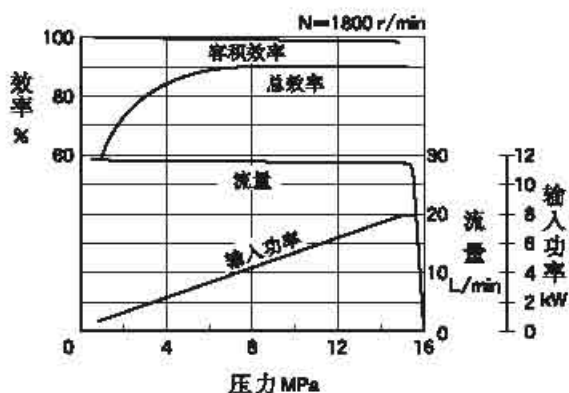
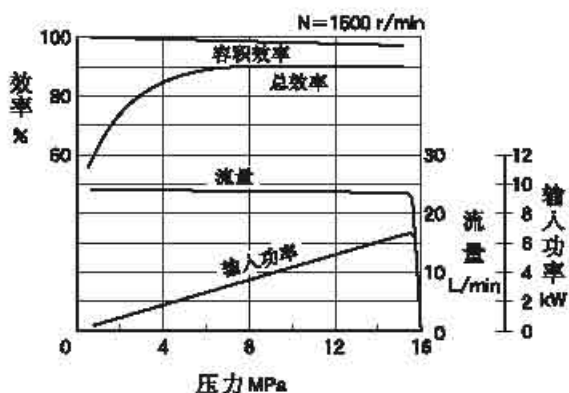
AR16	-F	R	01	B	S	-22
系列号	安装型式	旋转方向	控制型式	压力调节范围 MPa	接口位置	设计号
AR16 (15.8 cm ³ /rev)	F：法兰安装型	[从轴伸端看] R：顺时针方向 (标准)	01：压力补偿 控制型	B：1.2~7 C：2.0~16	无标记： 轴向接口	22
AR22 (22.2 cm ³ /rev)					S： 侧面接口	22



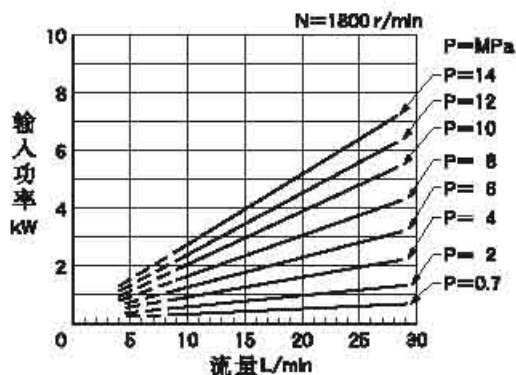
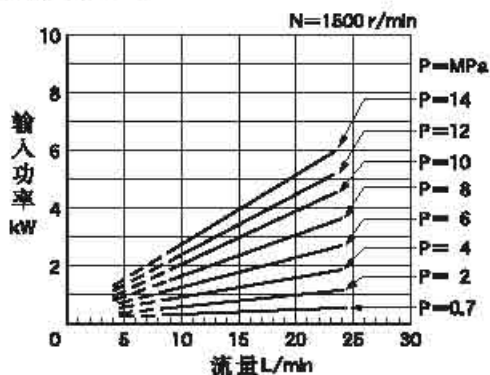
AR16型特性

下述特性为粘度20mm²/s (ISO VG32相当油、油温50°C)时的典型特性。

一般性能

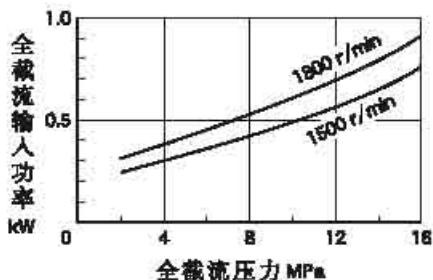


输入功率特性

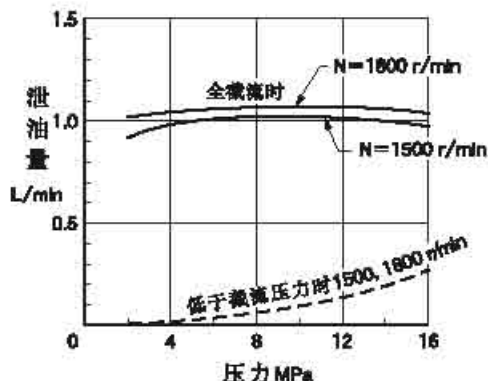


注) 图表中---表示小于最小调节流量的部分。

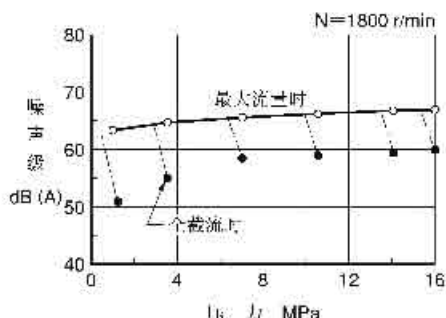
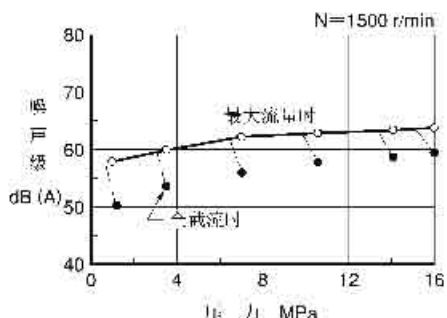
全截流输入功率特性



泄油量特性



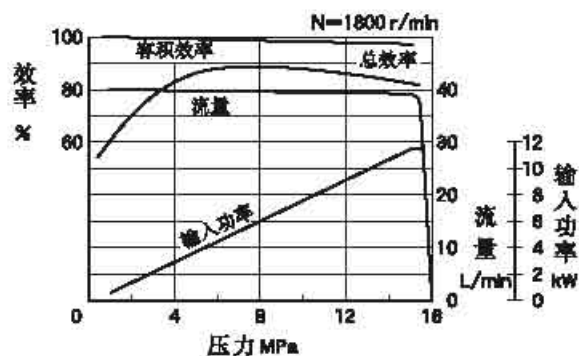
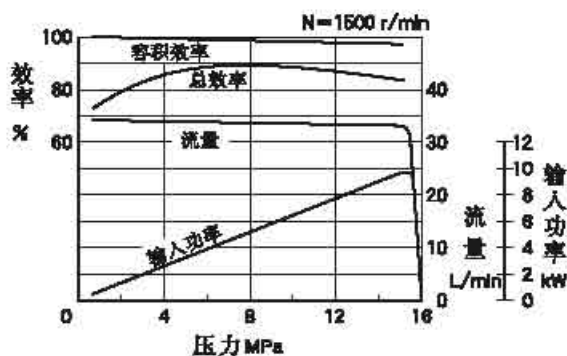
噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



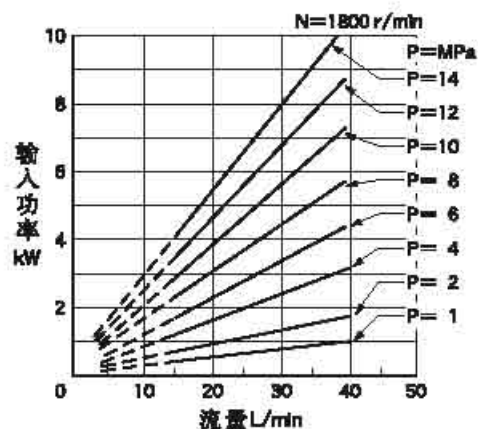
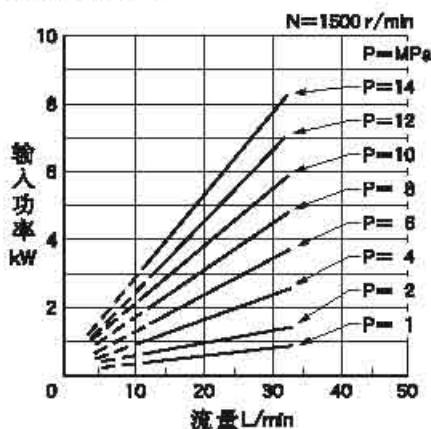
AR22型特性

下述特性为粘度20mm²/s (ISO VG32相当油、油温50°C)时的典型特性。

■ 一般性能

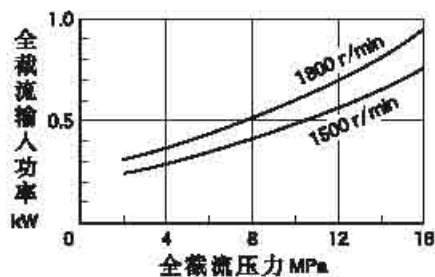


■ 输入功率特性

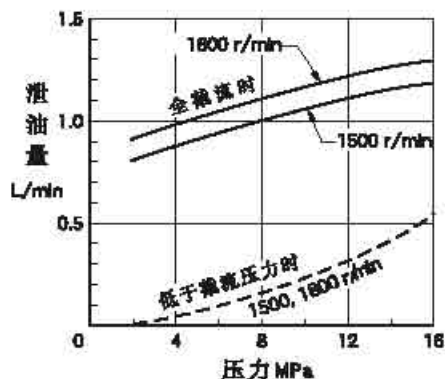


注) 图表中---表示小于最小调节流量的部分。

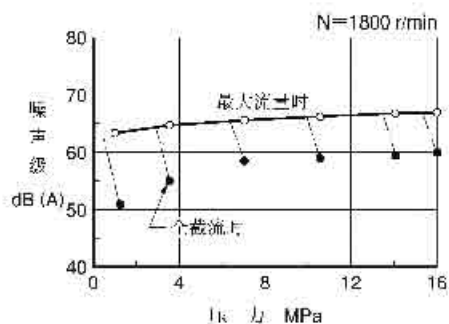
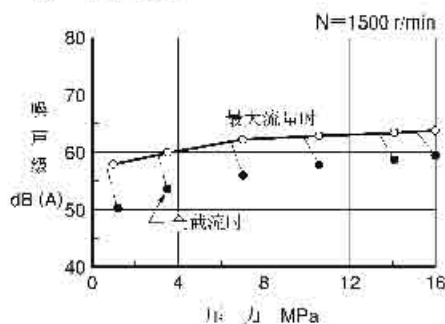
■ 全截流输入功率特性



■ 泄油量特性



■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

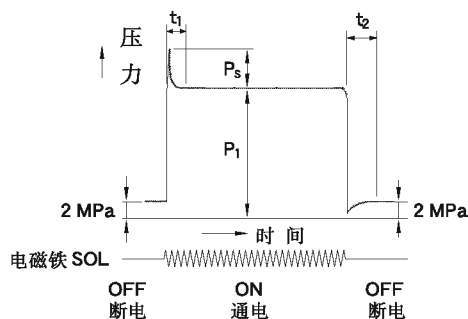
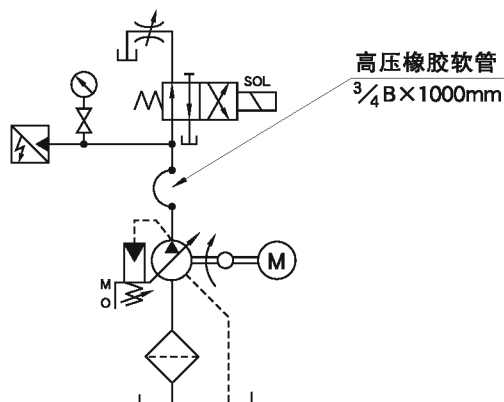


响应特性

响应特性随回路和工作条件而异，下示测试实例：

测试回路和条件

回路



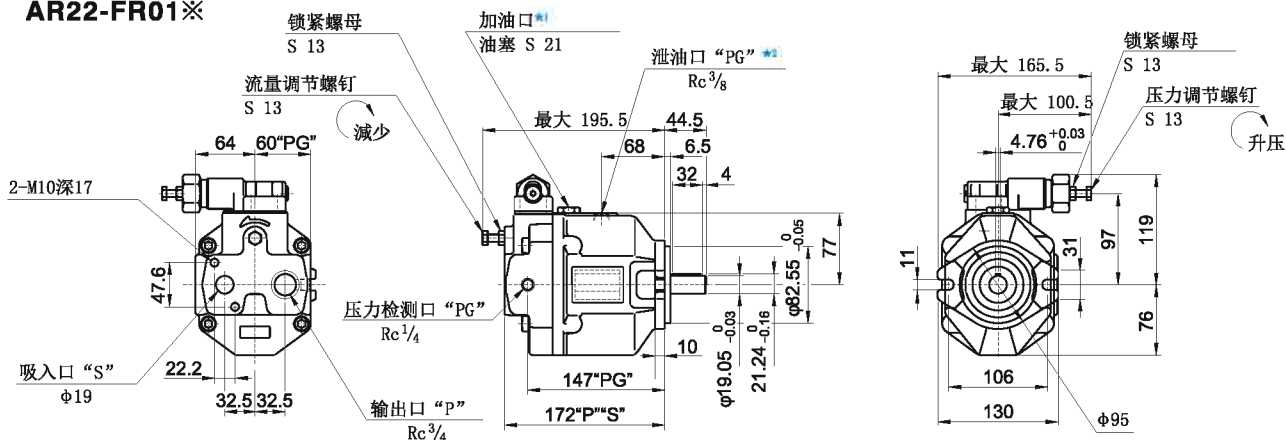
型号	全截流压力 P1 MPa	响应时间 ms		上冲压力 Ps MPa
		t1	t2	
AR16	16	120	90	3.6
AR22		90	100	5.2

条件

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

轴向接口型

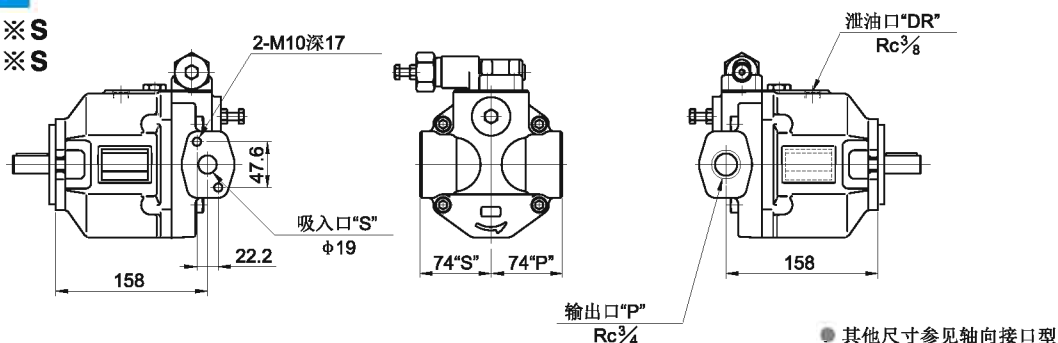
AR16-FR01※
AR22-FR01※



- ★1. 安装泵时，加油口位置应向上。
- ★2. 往泄油口旋入接头的锁紧扭矩为40~50N·m，并对接头部位不要加以过度的力量。

侧面接口型

AR16-FR01※S
AR22-FR01※S

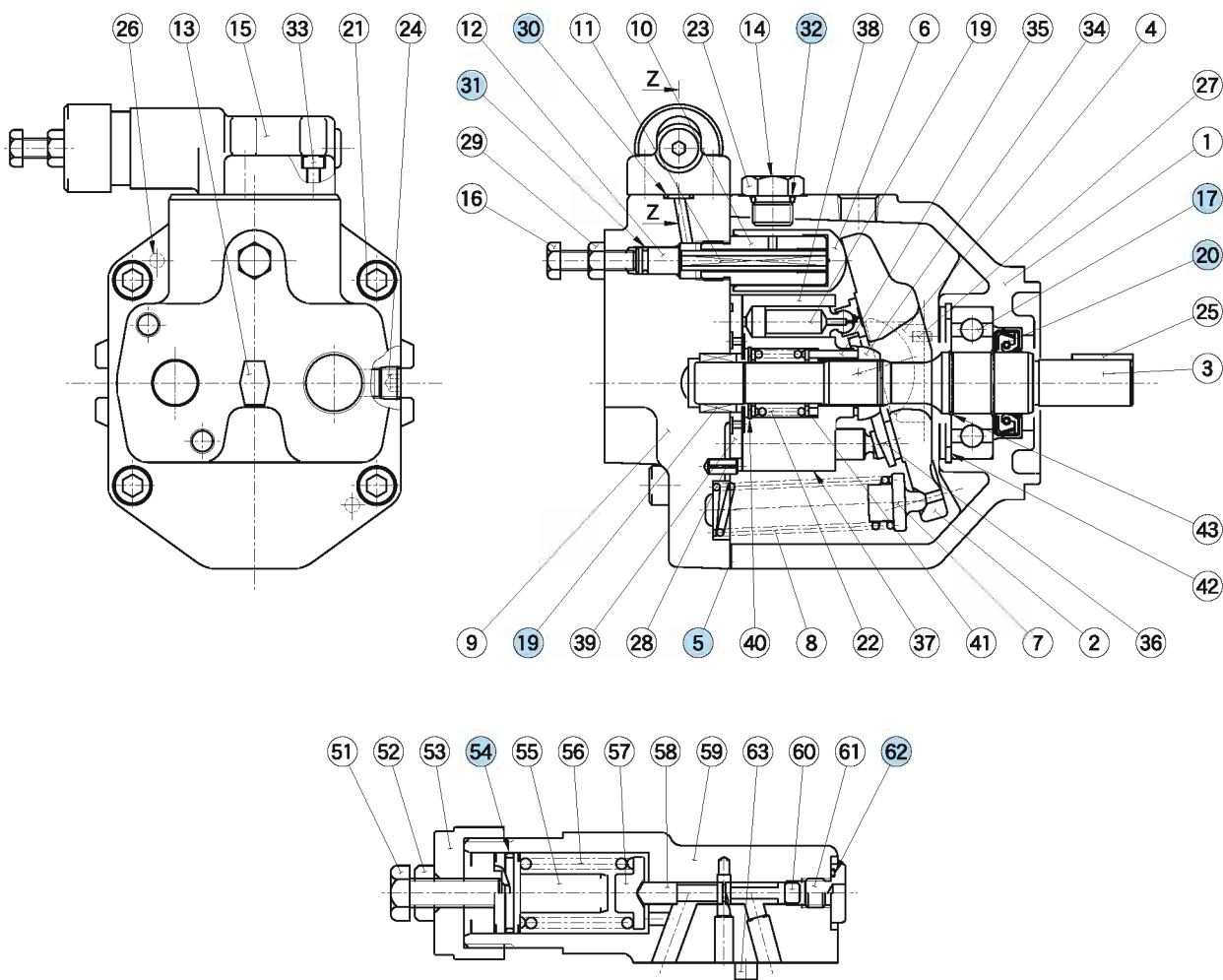


● 其他尺寸参见轴向接口型

密封件和轴承表

AR16-FR01

AR22-FR01



Z-Z 剖面详图

序号	零件名称	零件号		数量
		AR16-FR01	AR22-FR01	
5	密封垫	1302-PK312891-5		1
17	轴承	6305		1
19	轴承	HMK 1715 V2	Z30-1303-PK410300-8	1
20	油封	TCN 254511		1
30	O形圈	JIS B 2401-1B-P9		3
31	O形圈	JIS B 2401-1A-P8		1
32	O形圈	JIS B 2401-1B-P14		1
54	O形圈	AS 568-018 (NBR, Hs70)		1
62	O形圈	JIS B 2401-1B-P10		1

A 系列和 AR 系列的互换性

参数

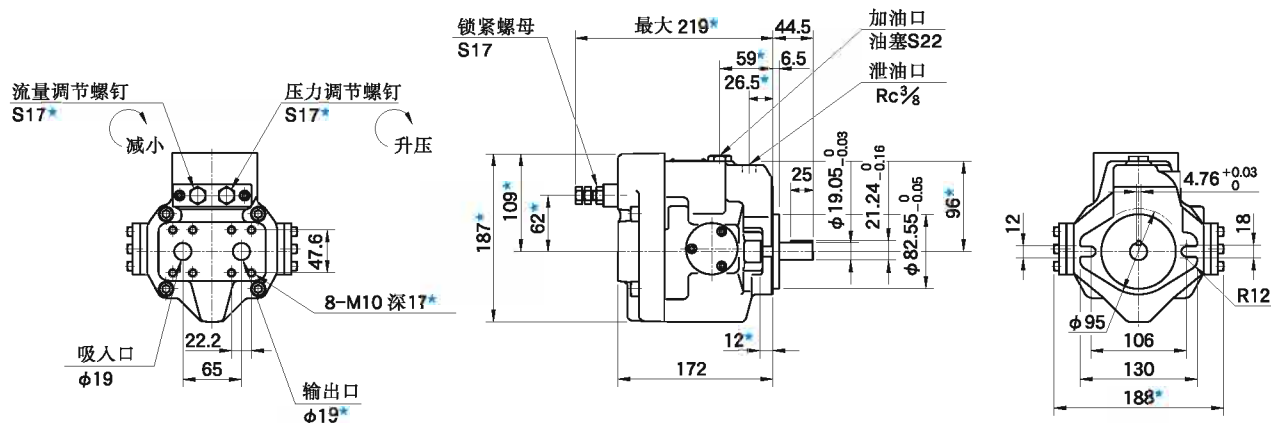
型 号		A16-※-R-01-※-K-32	AR16-FR01※-22	A22-※-R-01-※-K-32	AR22-FR01※-22
项 目					
几何排量		15.8 cm³/rev		22.2 cm³/rev	
工作压力	额定	16 MPa		16 MPa	
	最高	21 MPa	16 MPa	16 MPa	
转速范围		600~1800 r/min		600~1800 r/min	
质量（法兰安装型）		16.5 kg	11.8 kg	16.5 kg	12.5 kg

■ 安装互换性

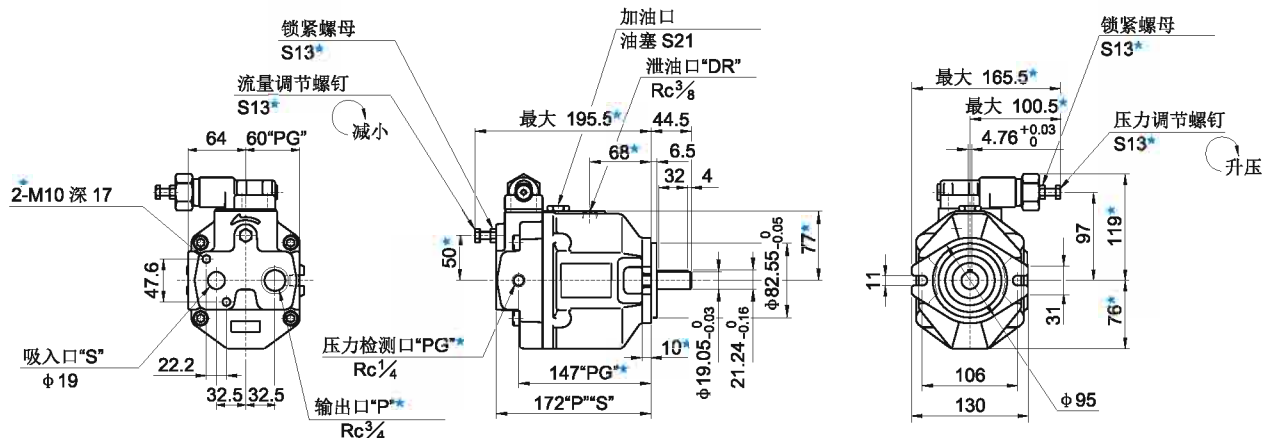
型 号		安 装 互 换 性			
		泵安装 (安装法兰、轴伸)	配 管		
A系列	AR系列		吸入口	输出口	泄油口
A16-※-R-01-※-K-32	AR16-FR01※-22	⑦	⑦	⑦	⑦
A22-※-R-01-※-K-32	AR22-FR01※-22				

● 尺寸的比较如下所示，仅标★处新老尺寸不同。

A16/A22-F-R-01-※-K-32



AR16/AR22-FR01-※-22



A系列变量柱塞泵

“A” Series Variable Displacement Piston Pumps



A37



A16



A56

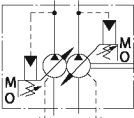
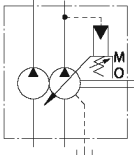


A10



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	200	300			
系列变量柱塞泵 单泵 注)1 				A10							21	36	
				A16									16
				A22									21
				A37									16
				A45									21
				A56									28
				A70									21
				A90									28
				A100									16
				A145									28
			A220								16		
双联泵		从动端泵			A16	A37	A56					28 ^{注)2}	82
		驱动端泵			A16	A37	A56	A70	A220	A145	A90	28 ^{注)2}	
变量・定量 双联泵		从动端泵			PV2R1	PV2R2					28 ^{注)2}		
		驱动端泵			A16	A37	A56	A70	A220	A145	A90	28 ^{注)2}	

注) 1. 已具备有压力补偿控制型为首的多种控制型式, 详情参照37、38页。

注) 2. 双联泵的最高压力因泵的组合有所不同, 详情请和我们联系。

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。
吸入口必须安装至少为100μm（150目）的油箱过滤器。回油路必须安装一个小于10μm的管道式滤油器。

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

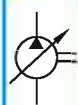
如泵高于液面安装时，吸入管和吸入管滤油器不要高于泵的接口位置，以防止空气进入吸入管。

■ 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
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846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液注入（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/A100/A145-※R01B	2.3
A70/A90/A100/A145-※R01C	3.2
A70/A90/A100/A145-※R01H	4.0
A70/A90/A100/A145-※R01K	4.7

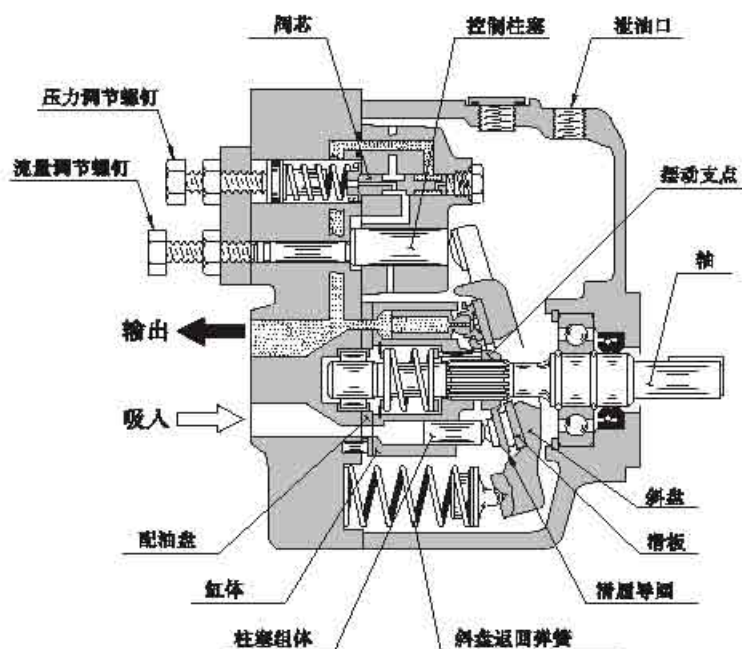
● 流量调节

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
A100	5.2	62
A145	7.2	83

系列变量柱塞泵



特点

高效率

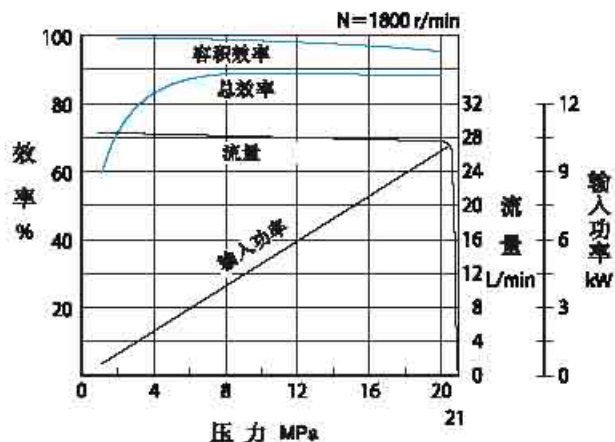
A16型效率特性如下图所示，在效率方面性能突出。

低噪声

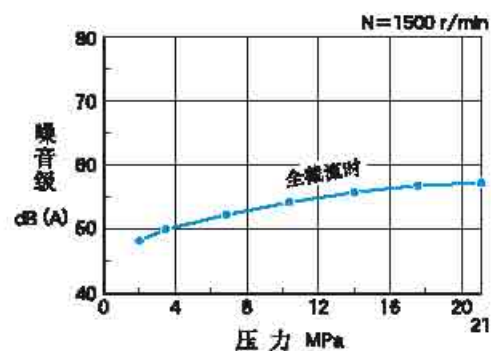
A16型泵的噪声低于57.3dB(A)。[★]

★ (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			- 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。	39
“02” 双压控制型			- 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。	61
“03” 带卸荷压力补偿控制型			- 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。	62
“04” 电-液比例负载敏感控制型			- 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。	62
“04E” 电-液比例压力和流量控制型			- 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。	63
“05” 内控式双压双流量控制型			- 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。	73
“06” 电磁式双压双流量控制型			- 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 ↔ 低压大流量的转换。 - 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。	73

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			- 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。	74
“09” 恒功率控制型			- 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。	75
“00-Z500” 简易双压双流量控制型			- 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。	81

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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
A45	45.0	○				○					
A56	56.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
A70	70.0	○	○	○	○	○		○	○	○	○
A90	91.0	○	○	○	○	○		○	○		○
A100	100	○			○	○					
A145	145	○	○	○	○	○		○	○	○	○
A220	219	○		○	○				○		

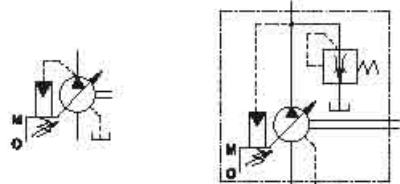
系列
变量柱塞泵

单泵、压力补偿控制型

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Pressure Compensator Type



JIS液压图形符号



仅A220型

参数

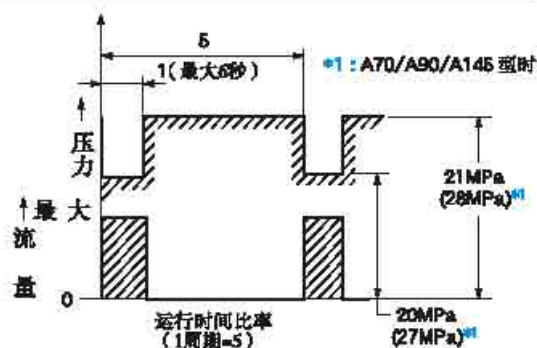
型 号	几何排量 cm ³ /rev	最 小 调节流量 cm ³ /rev	工作压力 MPa		转速范围 r/min		质 量 kg	
			额定 ^{★1}	最高 ^{★1}	最高	最低	法兰安装	底座安装
A10-FR01※-12	10.0	2	16	21	1800	600	8.5(5.1) ^{★3}	—
A16-※-R-01-※-※-K-32	15.8	4	16	21	1800	600	16.5	18.7
A22-※-R-01-※-※-K-32	22.2	6	16	16	1800	600	16.5	18.7
A37-※-R-01-※-※-K-32	36.9	10	16	21	1800	600	28.0	32.3
A56-※-R-01-※-※-K-32	56.2	12	16	21	1800	600	35.0	39.3
A70-※R01※S-60	70.0	30	25	28	1800	600	58.5	70.5
A90-※R01※S-60	91.0	56	25	28	1800	600	72.5	93
A100-※R01※S-60	100	62	21	21	1800	600	72.5	93
A145-※R01※S-60	145	83	25	28	1800	600	92.5	117.5

★1. 设定压力时, 必须确保全截流压力不超过允许的最高工作压力。

★2. 泵在高于额定值情况下使用时, 泵工作条件应受到限制。例如, 如果使用在右图所示的工作情况, 最大流量的运转时间应限制为1周期的1/5且小于6秒。这条件可按实际工作压力、流量(斜盘的倾斜角), 有所变化。详情请与我们联系。

★3. () 内的质量表示A10-FR01H。

★4. 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、工作压力和容积转速与上表有所不同。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	泵型号	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	A16-A58	14	16(14) ^{★1}	1200	(1800) ^{★1}	0~60	20~200	8280
	A70-A145	21	21					6080
	A100	21	21					1030
磷酸酯	A16-A58	14	16(14) ^{★1}	1200	(1800) ^{★1}	0~60	20~200	8208
	A70-A145	21	21					6006
	A100	21	21					1006
脂肪酸酯	A16-A58	16	16	1200	1800 ^{★1}	0~60	20~400	32450
	A70-A145	21	21					60450
	A100	21	21					10450

★1. () 内值表示A22的参数。

★2. 因水-乙二醇及磷酸酯比重大于1, 从而在1400 r/min以上使用时油箱须高于泵(高架式)。

■ 型号说明

● A16 - A56型

A16	-F	-R	-01	-B	-S	-K	-32
系列号	安装形式	旋转方向	控制型式	压力调节范围 MPa	接口位置	轴伸形状	设计号
A16 (15.8 cm³/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	B: 1.2~7 C: 1.2~16 H: 1.2~21	无标记: 轴向接口 S: 侧面接口	K: 平键型	32
A22 (22.2 cm³/rev)				B: 1.2~7 C: 1.2~16			32
A37 (36.9 cm³/rev)				B: 1.2~7 C: 1.2~16 H: 1.2~21			32
A56 (56.2 cm³/rev)							32

● A10型、A70~A145型

A70	—F	R	01	B	S	—60
系列号	安装形式	旋转方向	控制型式	压力调节范围 MPa	接口位置	设计号
A10 (56.2 cm³/rev)	F：法兰安 装型	[从轴伸端看] R：顺时针方向 （标准）	01：压力补偿 控制型	B：1.2～ 7 C：2.0～16 H：2.0～21	——	12
A70 (70.0 cm³/rev)	F：法兰安 装型 L：底座安 装型			B：1.2～ 7 C：1.5～16 H：1.8～21 K：2.0～28 (A100型无压力 调节范围“K”)	S：侧面接口	60
A90 (91.0 cm³/rev)				60		
A100 (100 cm³/rev)				10		
A145 (145 cm³/rev)				60		

★1. A10型泵使用底座安装型时, 请注明下表中的支架组件型号订购。
安装支架的尺寸请参见26页。

安装支架型号	包含零件	质量 kg
LP-1A-10	安装支架1个 六角螺钉2个 垫圈2个	2.2

★2. 除A100型泵可提供逆时针旋转泵, 详情请和我们联系。

■ 管法兰组件

本泵不含管法兰组件, 订购时注明下表中的组件号(但A10型不使用管法兰)。管法兰详情请参照847、848页。

泵型号	接口名称	管法兰组件号		
		Re 螺纹型	插焊型*	对焊型
A16-※-R-01 A22-※-R-01	吸入口	F5-06-A-10	F5-06-B-10	F5-06-C-10
	输出口	F5-06-A-10	F5-06-B-10	F5-06-C-10
A37-※-R-01 A56-※-R-01	吸入口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
	输出口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
A70-※R01	吸入口	F5-12-A-10	F5-12-B-10	F5-12-C-10
	输出口	F5-08-A-10	F5-08-B-10	F5-08-C-10
A90-※R01 A100-※R01 A145-※R01	吸入口	F5-16-A-10	F5-16-B-10	F5-16-C-10
	输出口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10

★ 插焊型依据法兰强度的关系工作压力有限于低压, 输出口选择插焊型时要注意各管法兰的最高工作压力。



可提供下述泵
详情请和我们联系

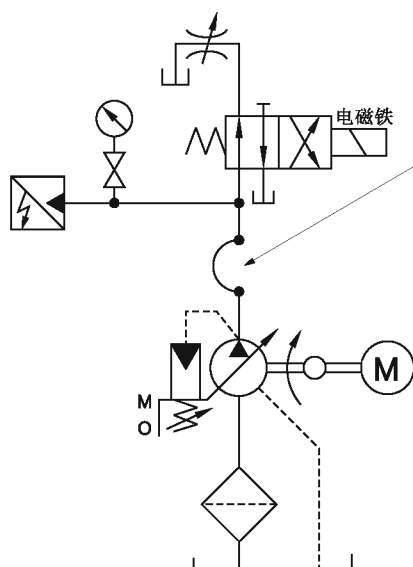
型 号	A45-※-R-01-※-K-10	A220-※-R-01-C-K-10
最高工作压力 MPa	16	16
几何排量 cm ³ /rev	45.0	219
转速范围 r/min	600~1800	600~1500

响应特性

响应特性随回路和工作条件而异，下示测试实例。

测试回路和条件

回路



高压橡胶管

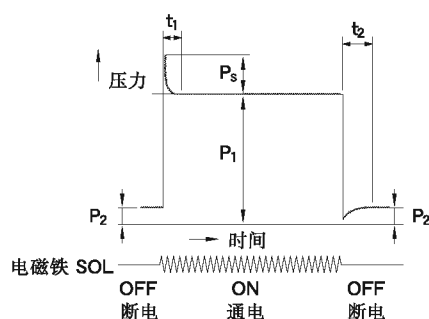
型号	高压橡胶管尺寸
A10	$\frac{1}{2}$ B × 800 mm
A16 A22	$\frac{3}{4}$ B × 700 mm
A37 A56	$\frac{3}{4}$ B × 2000 mm
A70	$\frac{3}{4}$ B × 3500 mm
A90 A100 A145	$\frac{3}{4}$ B × 3000 mm + $1\frac{1}{4}$ B × 2000 mm

条件

转数：1500r/min
油液：ISO VG32相当油
油温：参见右表

型 号	油 温
A10~A56	50℃ (20 mm ² /s)
A70~A145	40℃ (32 mm ² /s)

测试结果



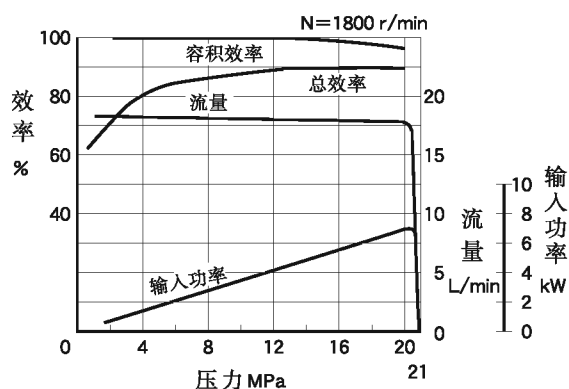
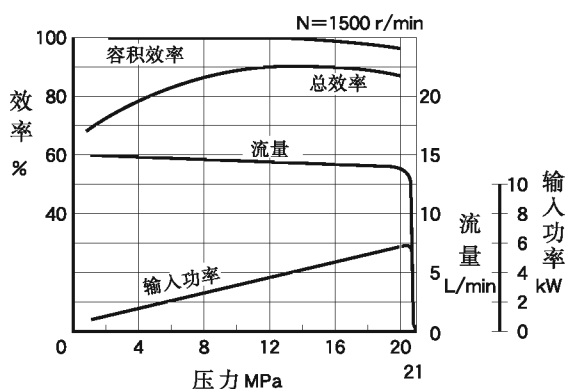
型号	全截流压力 P ₁ MPa	最大流量时的 压力 P ₂ MPa	响应时间 ms		上冲压力 P _s MPa
			t ₁	t ₂	
A10	21	2	100	75	2.6
A16	16	2	38★	59★	3.6
A22	16	2	30★	72★	5.9
A37	16	2	40★	78★	7.8
A56	16	2	38★	88★	7.6
A70	25	2	80	100	7.8
A90	25	3	90	110	7.9
A100	21	3	90	110	8.1
A145	25	3	100	150	8.8

★ A16~A56的响应时间由斜盘倾斜角行程测得。

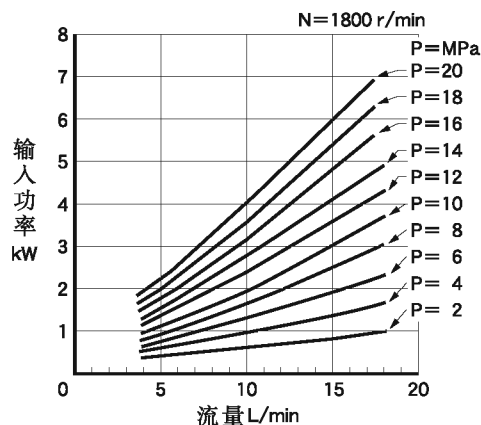
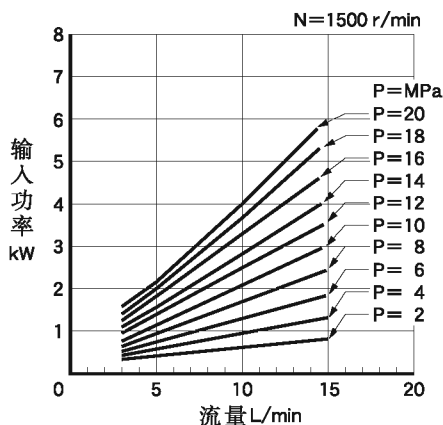
A10型特性

下述特性为粘度20mm²/s (ISO VG32相当油、油温50℃)时的典型特性。

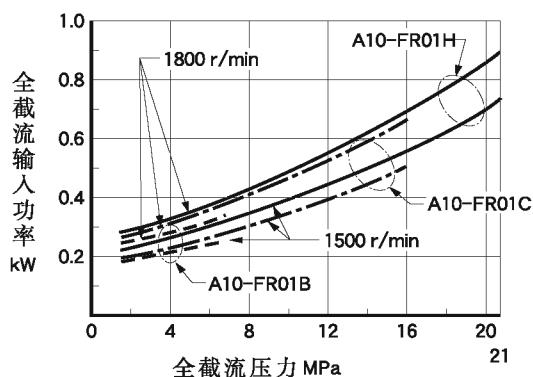
■ 一般性能



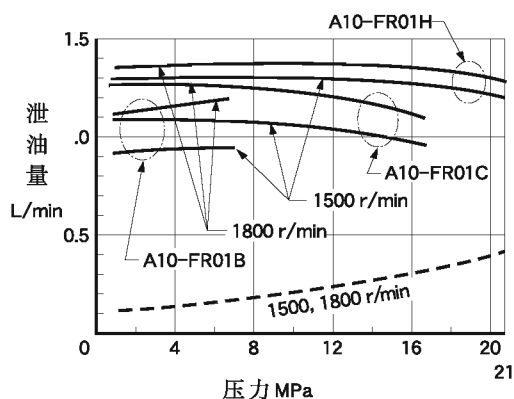
■ 输入功率特性



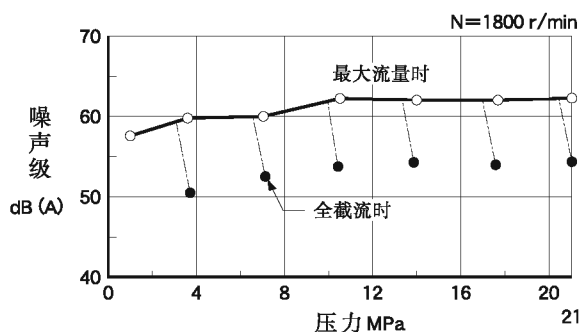
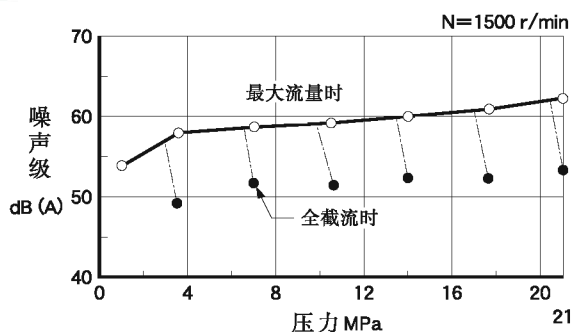
■ 全截流输入功率特性



■ 泄油量特性 (— 全截流时, --- 低于截流压力时)



■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

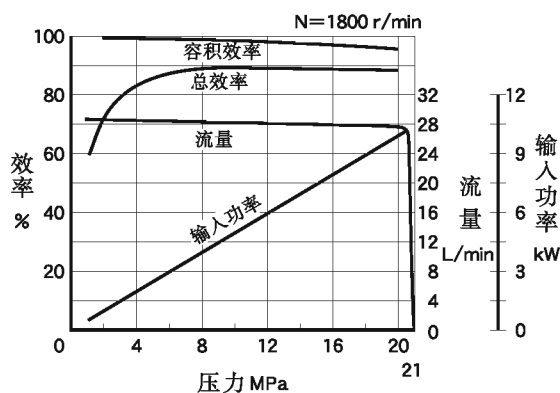
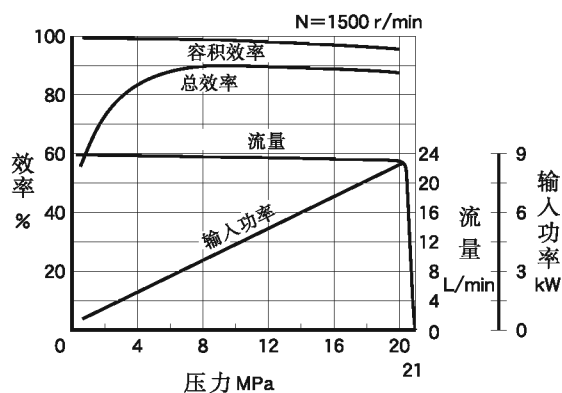




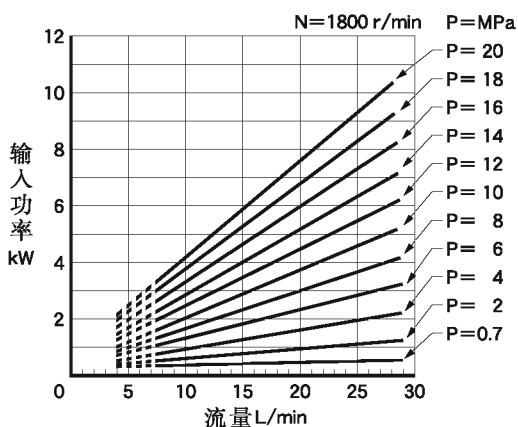
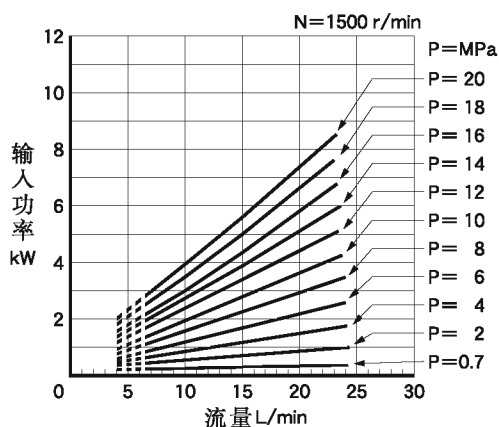
A16型特性

下述特性为粘度20mm²/s(ISO VG32相当油、油温50℃)时的典型的特性。

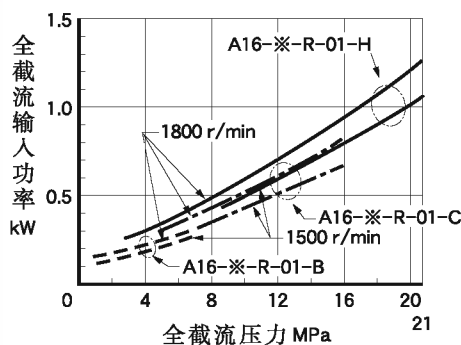
一般性能



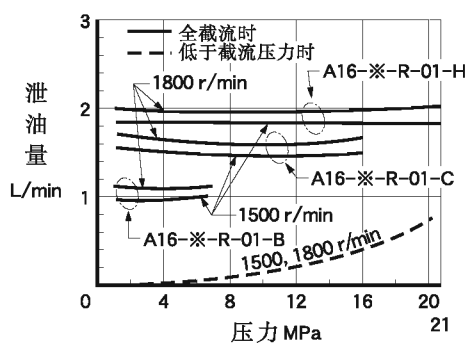
输入功率特性



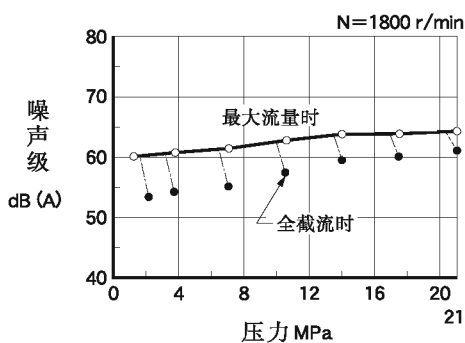
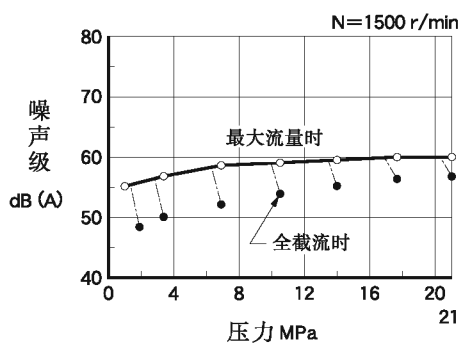
全截流输入功率特性



泄油量特性



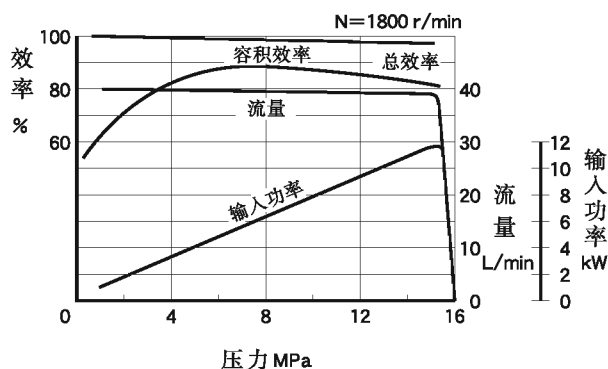
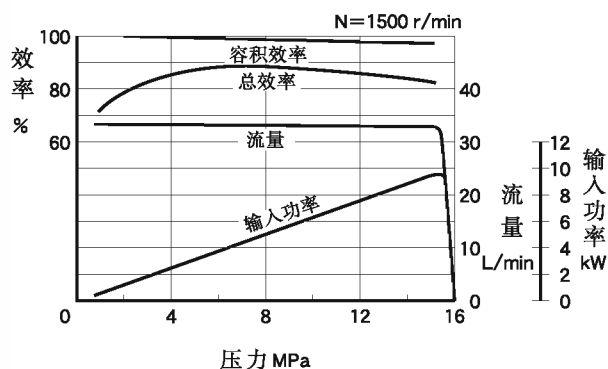
噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



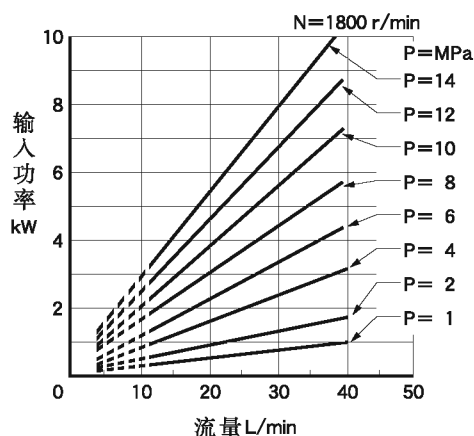
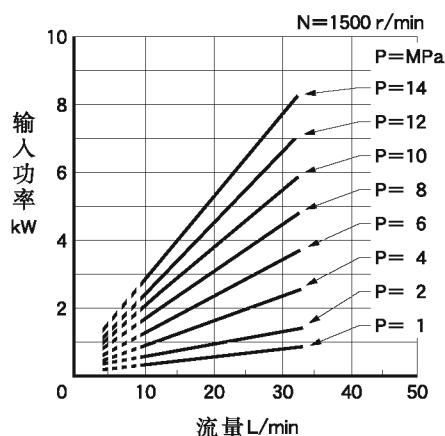
A22型特性

下述特性为粘度20mm²/s (ISO VG32相当油、油温50°C)时的典型特性。

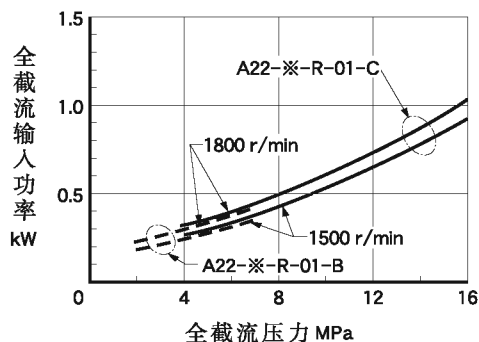
■ 一般性能



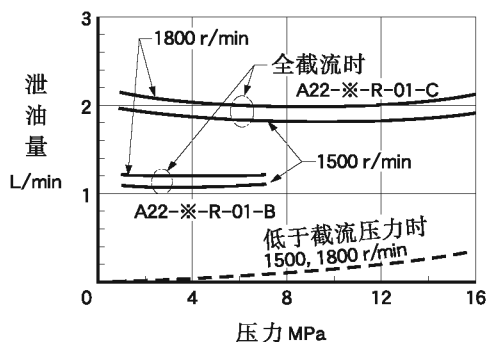
■ 输入功率特性



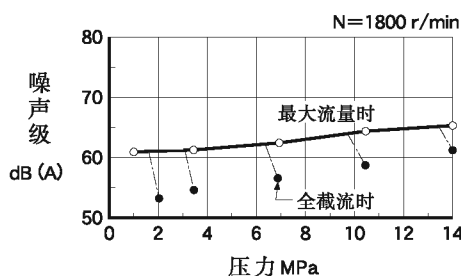
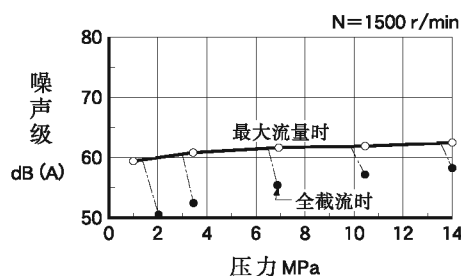
■ 全截流输入功率特性



■ 泄油量特性



■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

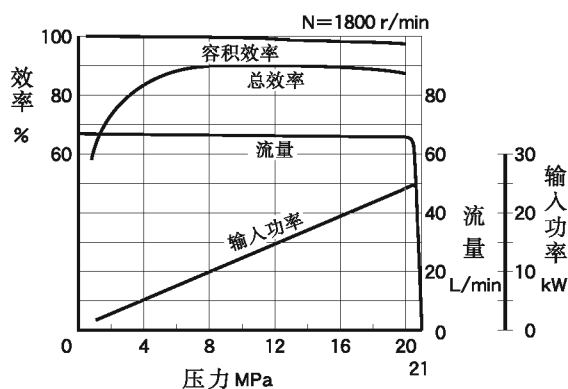
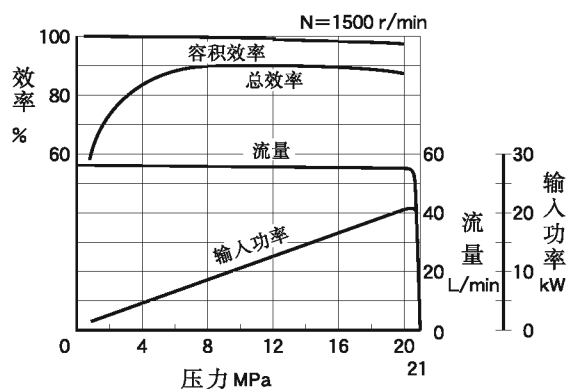




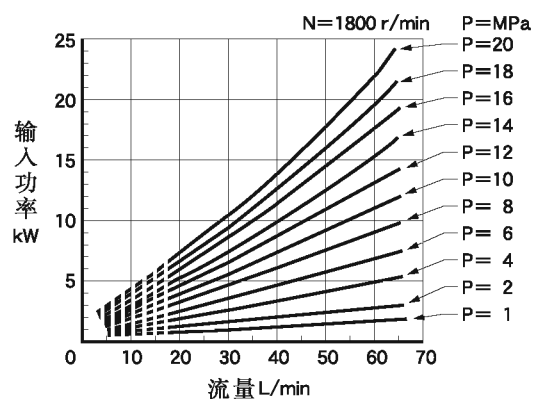
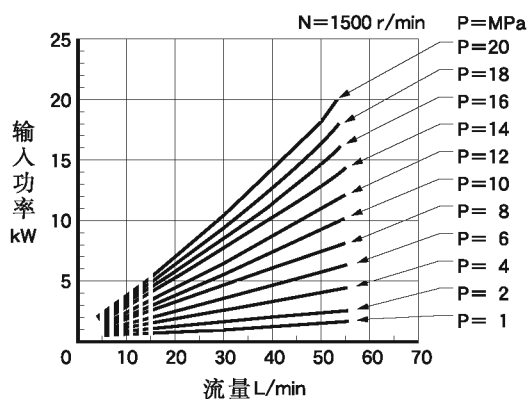
A37型特性

下述特性为粘度20mm²/s (ISO VG32相当油、油温50℃)时的典型特性。

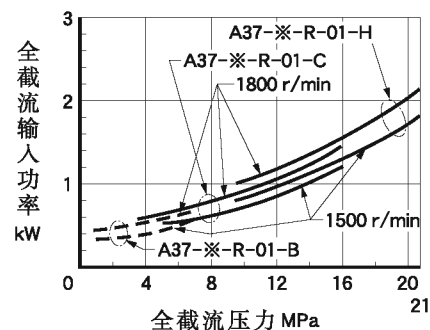
一般性能



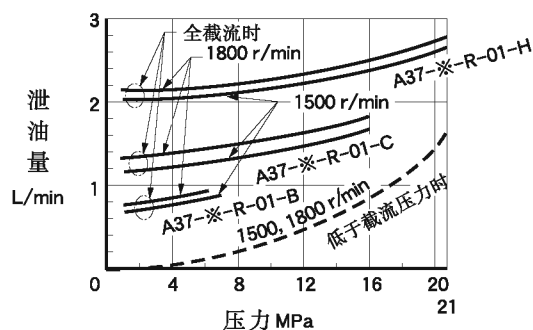
输入功率特性



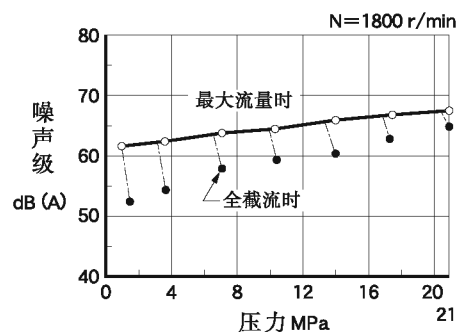
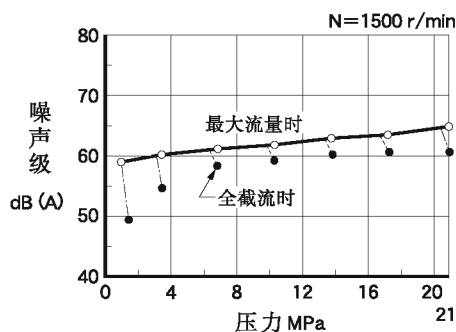
全截流输入功率特性



泄油量特性



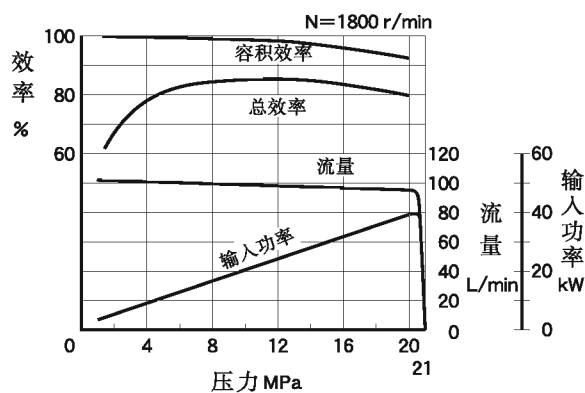
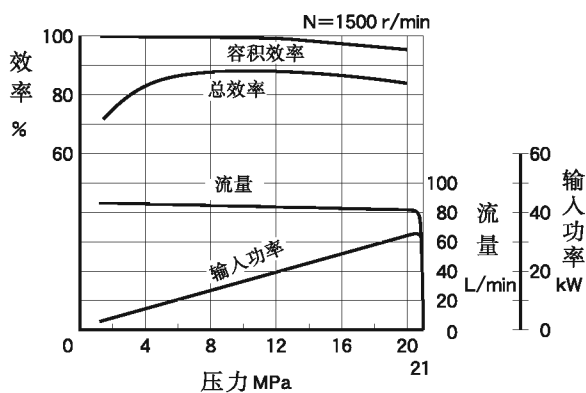
噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



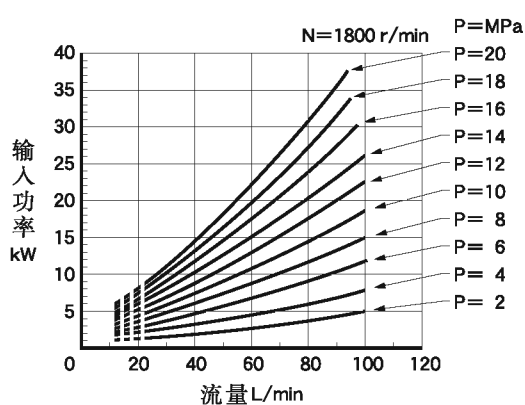
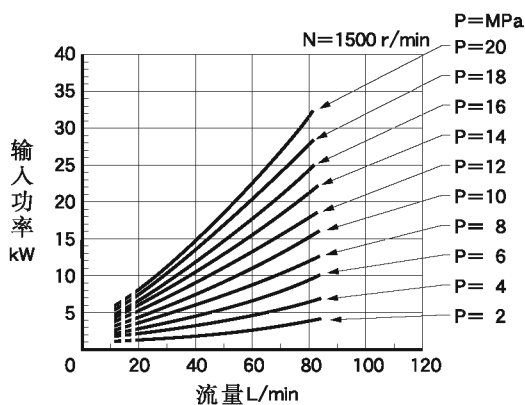
A56型特性

下述特性为粘度20mm²/s (ISO VG32相当油、油温50°C)时的典型特性。

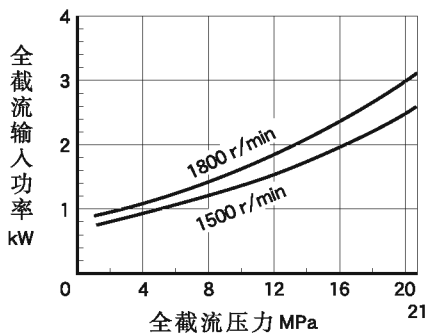
■ 一般性能



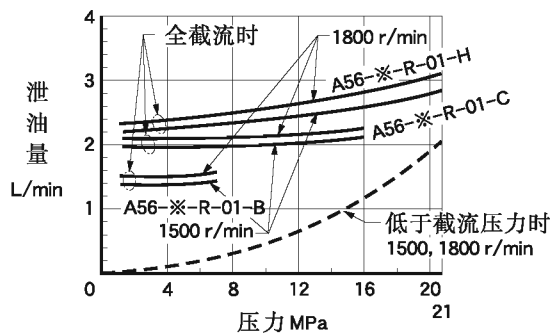
■ 输入功率特性



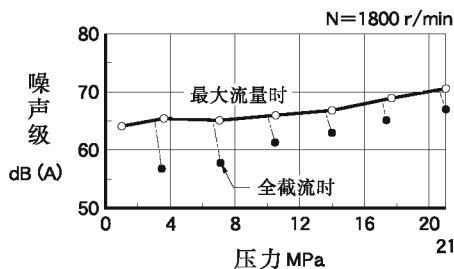
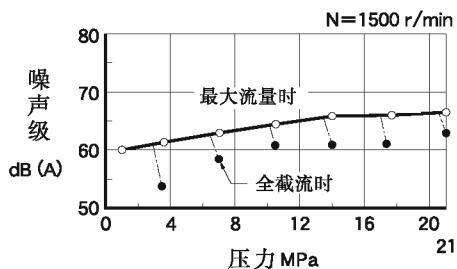
■ 全截流输入功率特性



■ 泄油量特性



■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

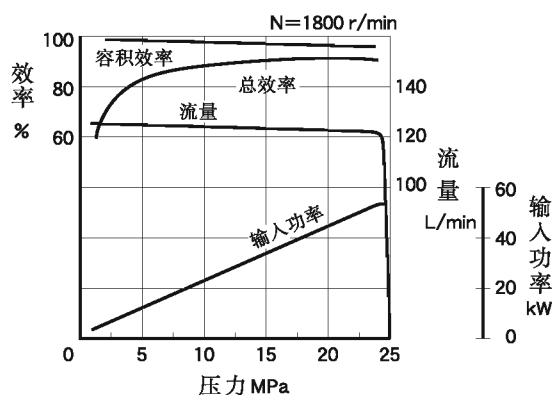
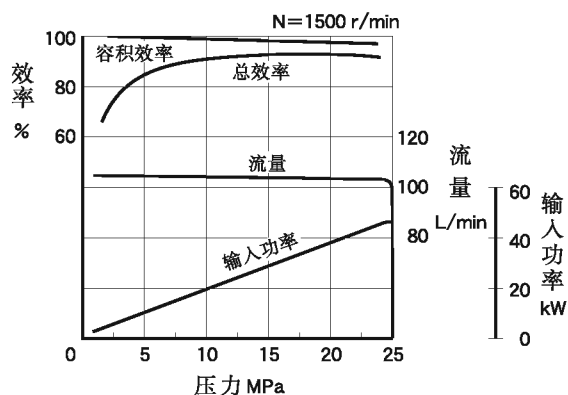




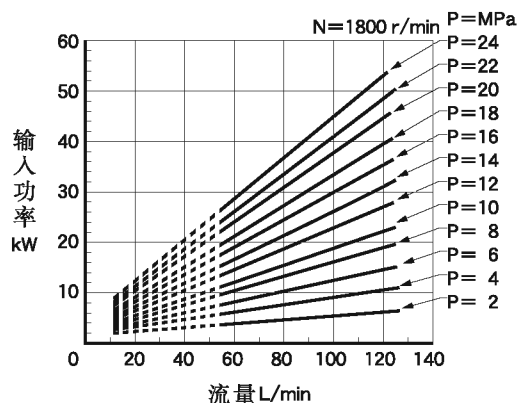
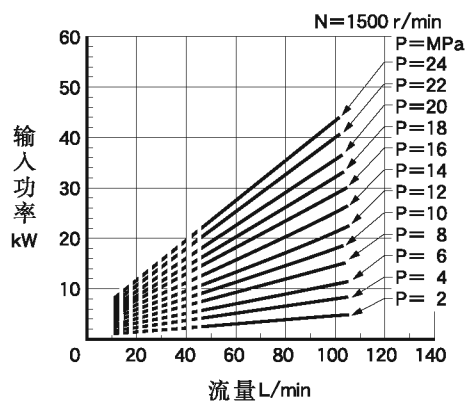
A70型特性

下述特性为粘度32mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃)时的典型特性。

一般性能

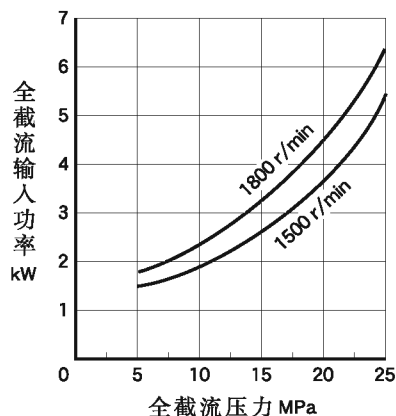


输入功率特性

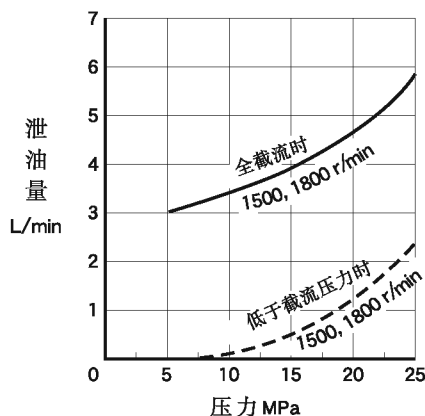


注) 图表中---表示小于最小调节流量的部分。

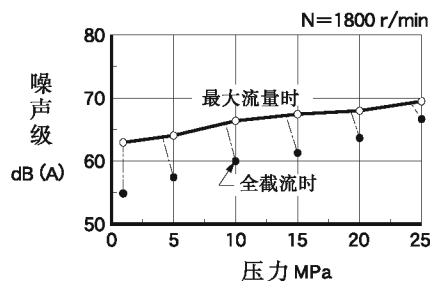
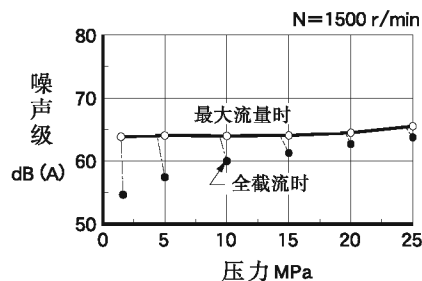
全截流输入功率特性



泄油量特性



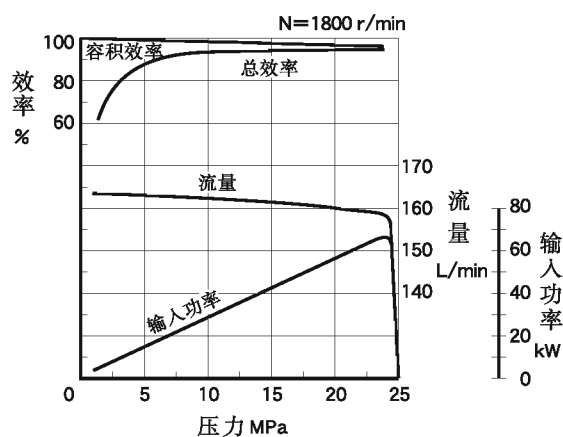
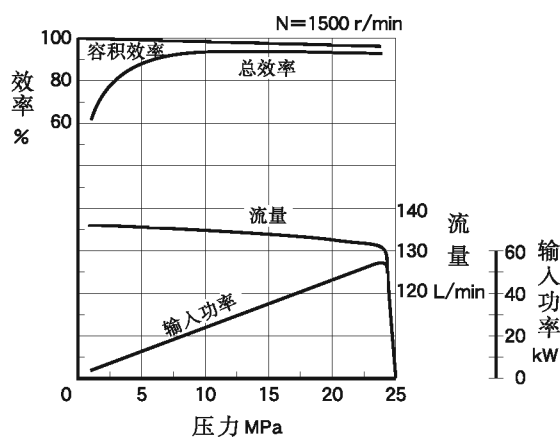
噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



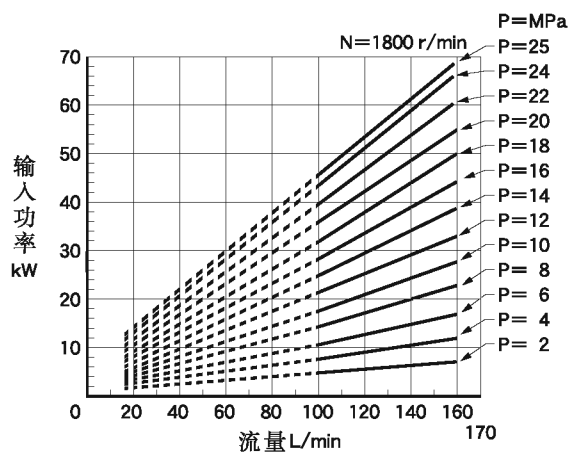
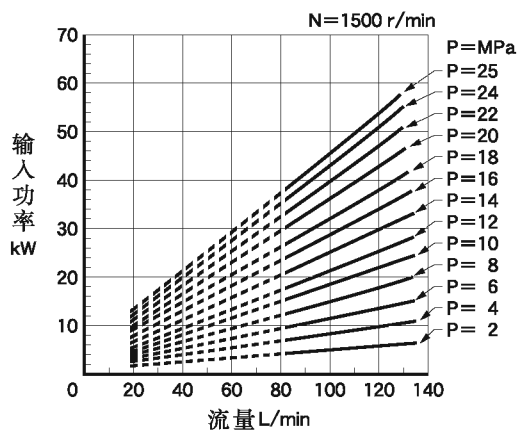
A90型特性

下述特性为粘度32mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃)时的典型特性。

■ 一般性能

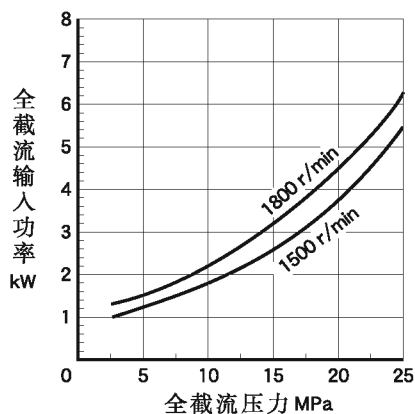


■ 输入功率特性

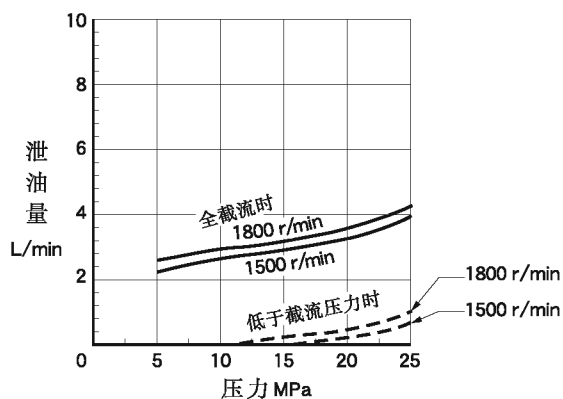


注) 图表中---表示小于最小调节流量的部分。

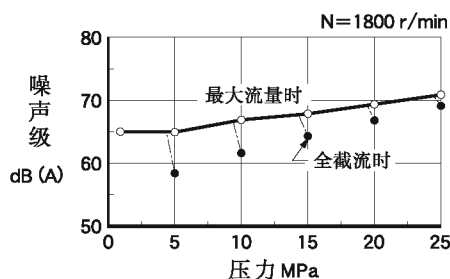
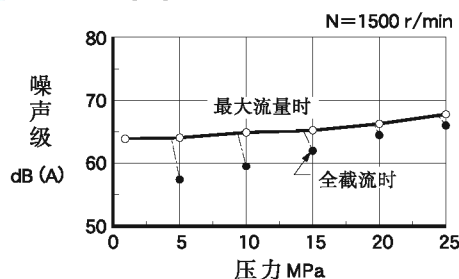
■ 全截流输入功率特性



■ 泄油量特性



■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

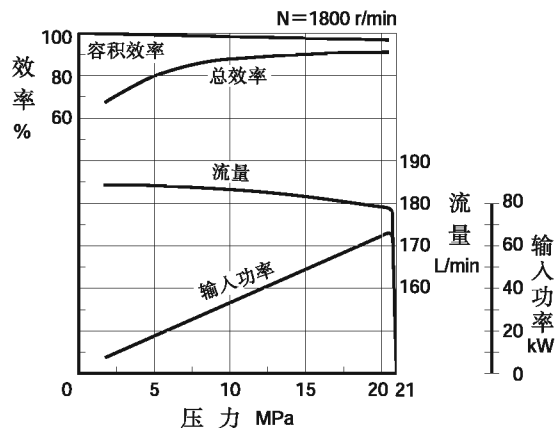
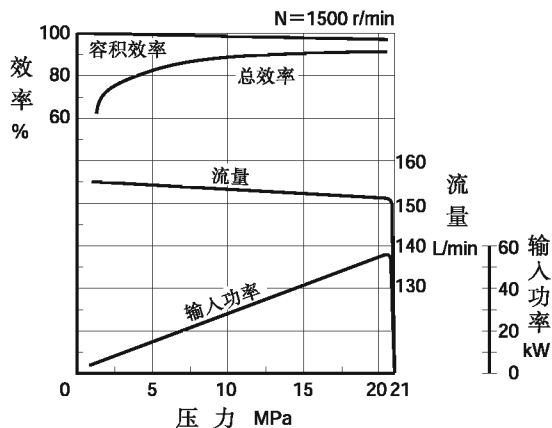




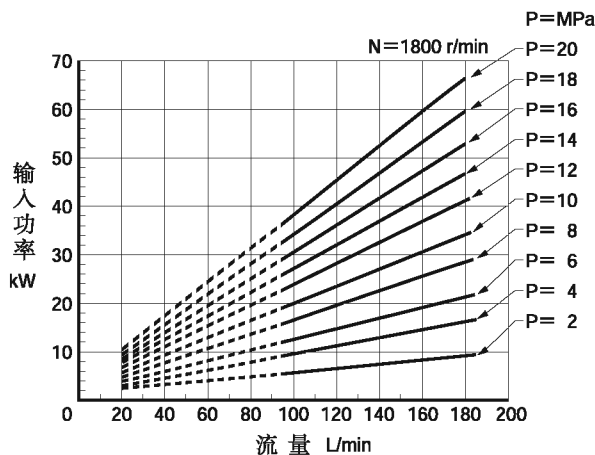
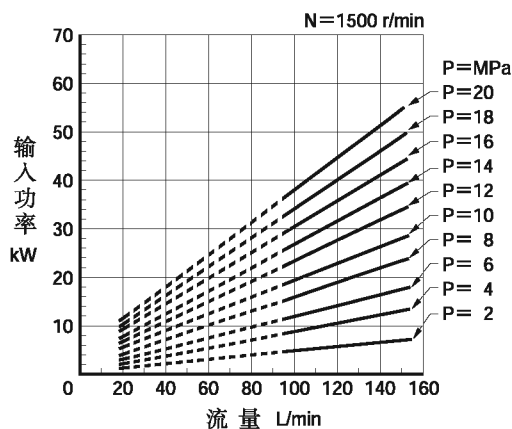
A100型特性

下述特性为粘度32mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃)时的典型特性。

一般性能

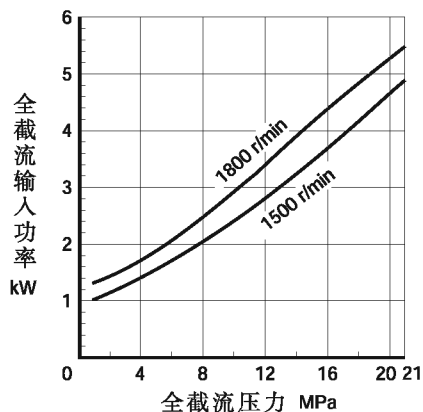


输入功率特性

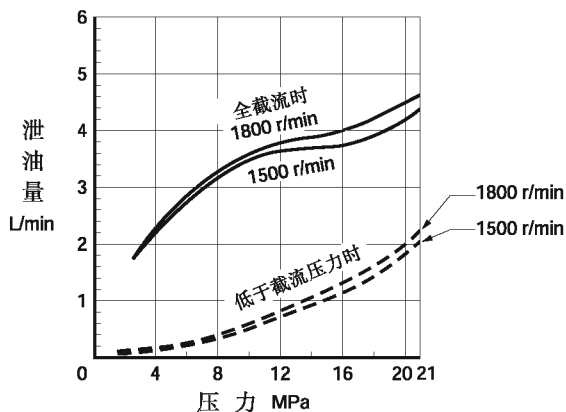


注) 图表中---表示小于最小调节流量。

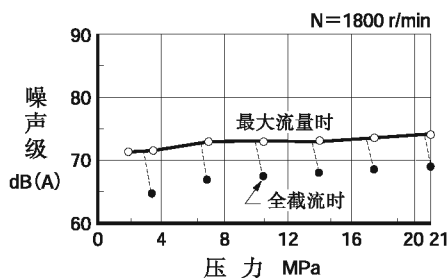
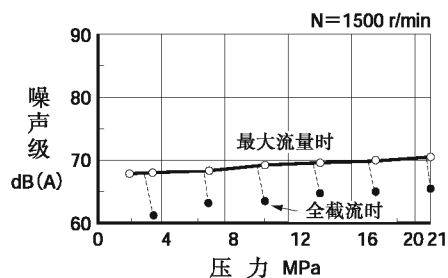
全截流输入功率特性



泄油量特性



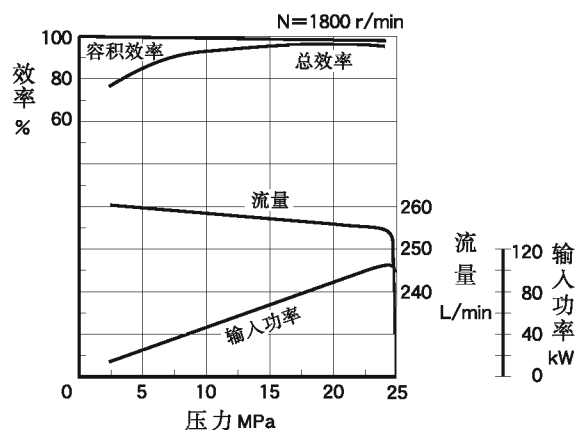
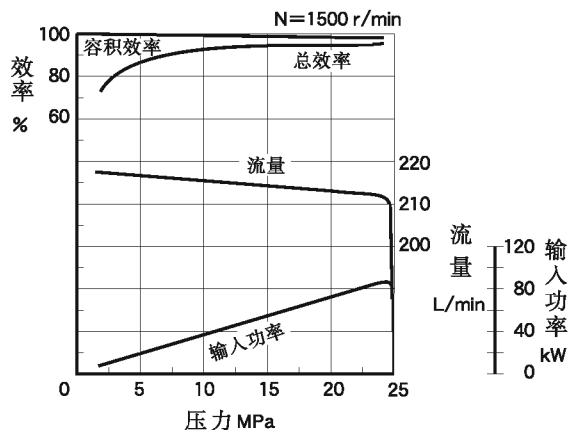
噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



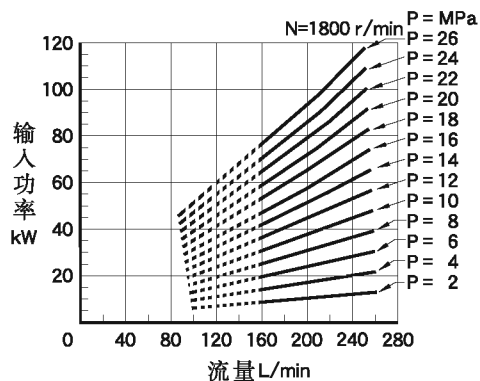
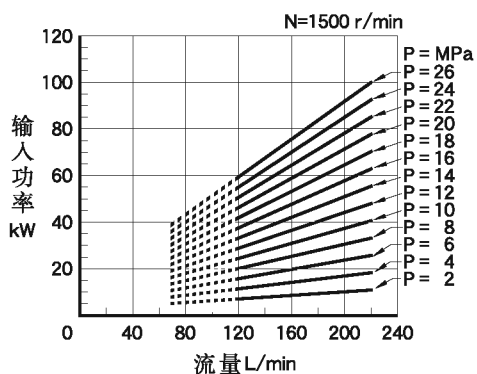
A145型特性

下述特性为粘度32mm²/s (ISO VG32相当油、油温40°C)时的典型特性。

■ 一般性能

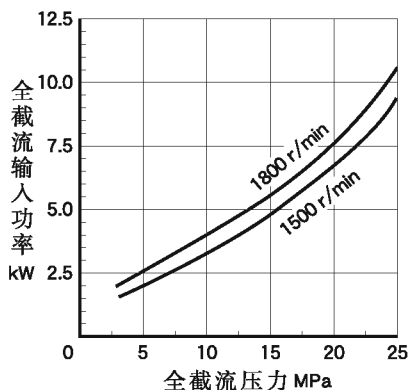


■ 输入功率特性

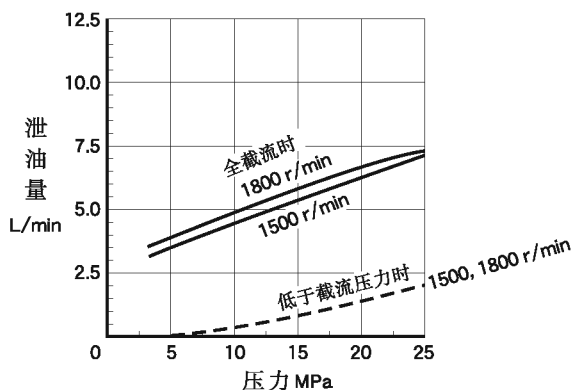


注) 图表中---表示小于最小调节流量的部分。

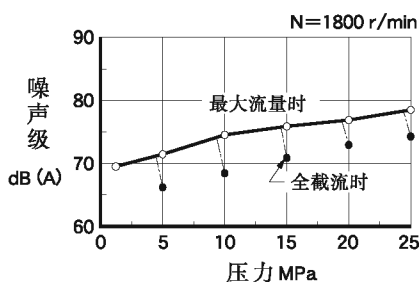
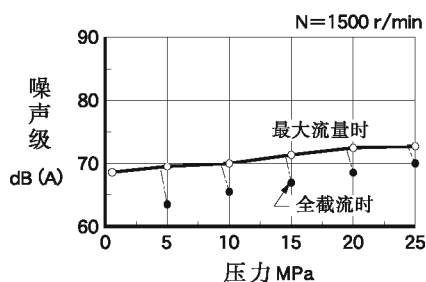
■ 全截流输入功率特性



■ 泄油量特性



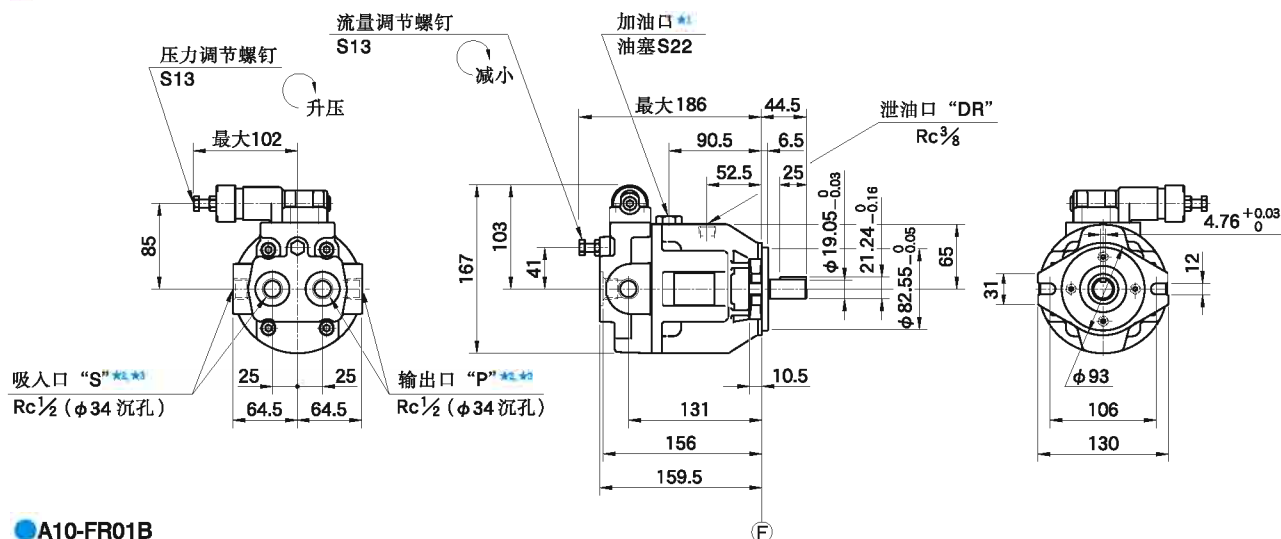
■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



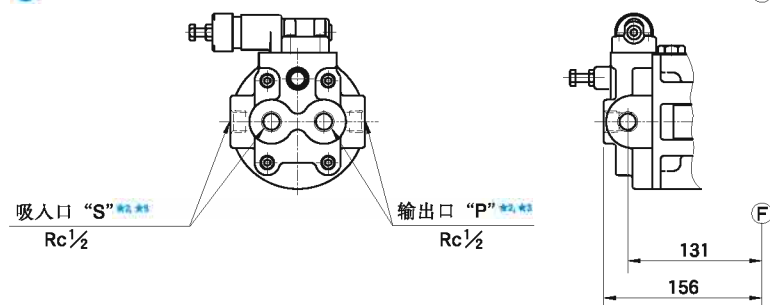


A10-FR01※ (法兰安装型)

A10-FR01C/H



A10-FR01B



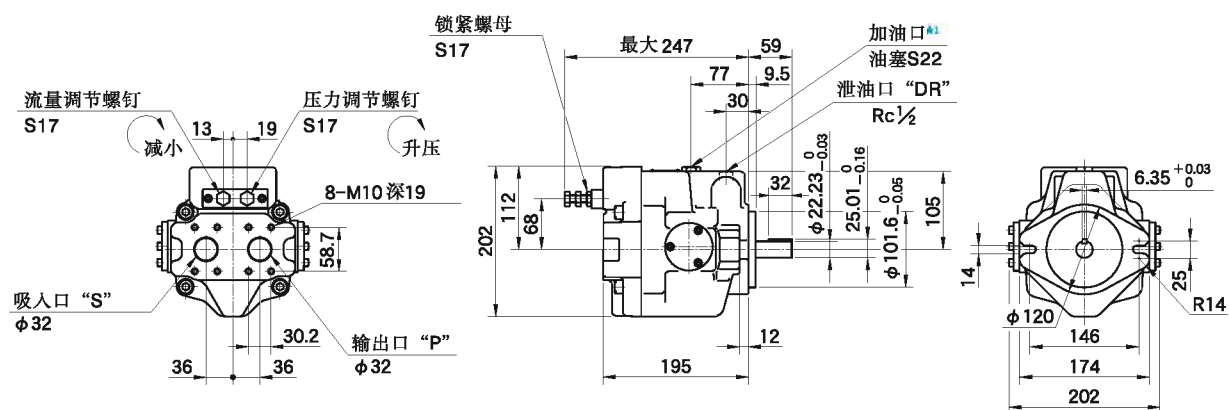
- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 可使用端盖的端面或侧面的各吸入口和输出口，但不用的口用油堵堵住。
- ★3. 吸入口、输出口、泄油口接头的拧紧扭矩如下所示。

接 口	接头拧紧扭矩 Nm
吸入口 输出口	65~75
泄油口	40~50



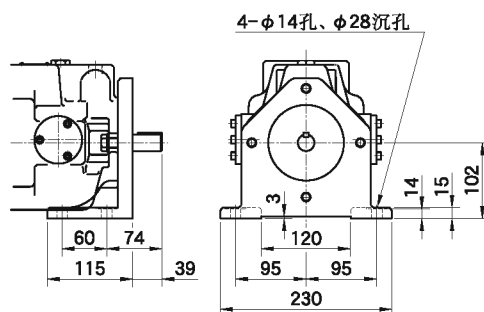
轴向接口型

A37-F-R-01-※-K (法兰安装型)



★1. 安装泵时，使加油口在顶部。

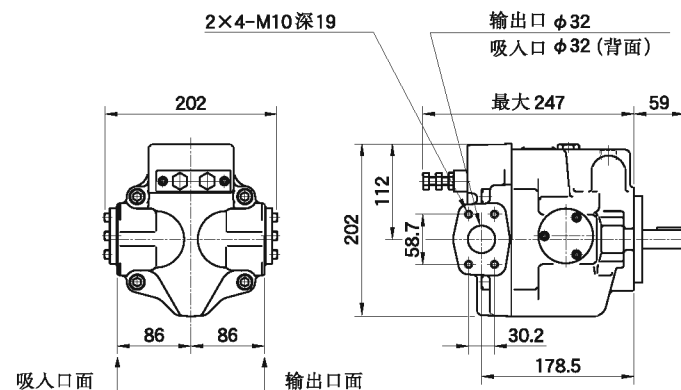
A37-L-R-01-※-K (底座安装型)



● 其余尺寸请参见法兰安装型。

侧面接口型

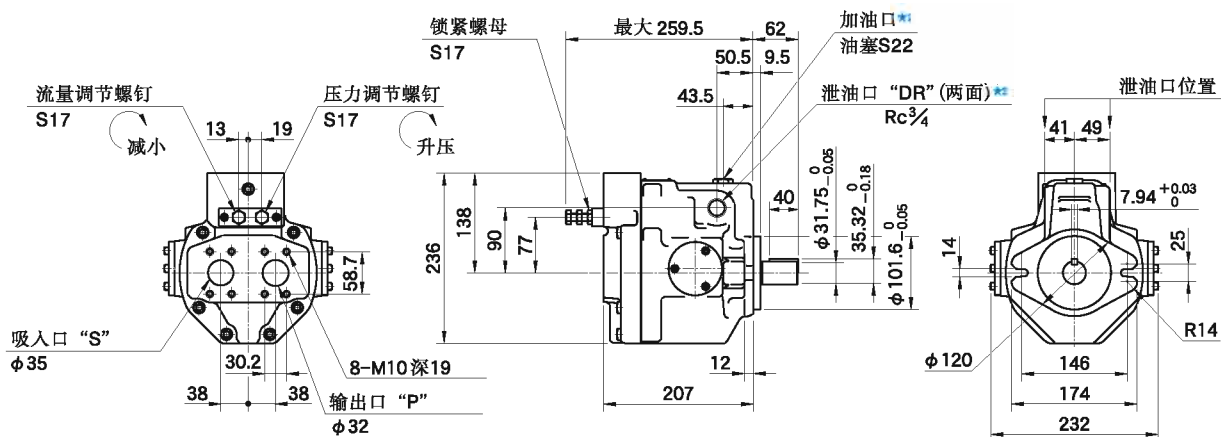
A37-F-R-01-※-S-K (法兰安装型)



● 其余尺寸请参见轴向接口型。

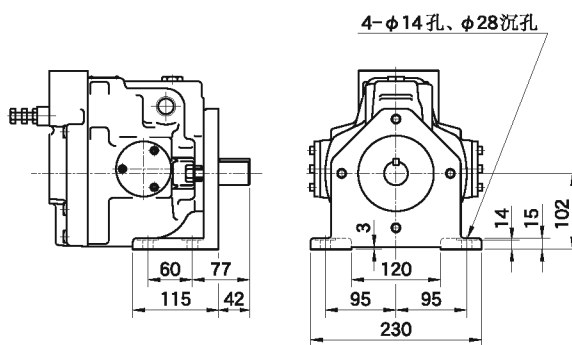
轴向接口型

A56-F-R-01-※-K (法兰安装型)



- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 可按需要使用两个泄油口中的任何一个，但另一个必须堵住。

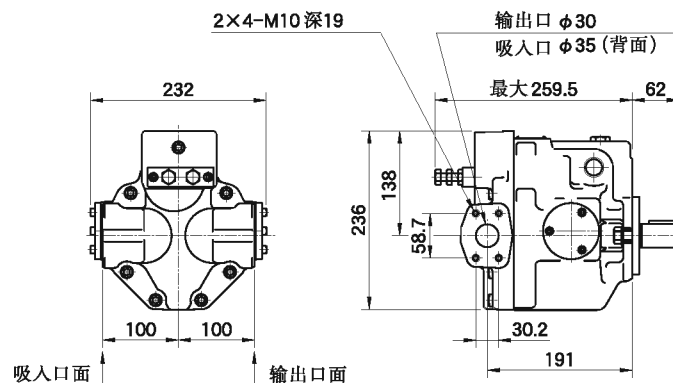
A56-L-R-01-※-K (底座安装型)



● 其余尺寸请参见法兰安装型。

侧面接口型

A56-F-R-01-※-S-K (法兰安装型)

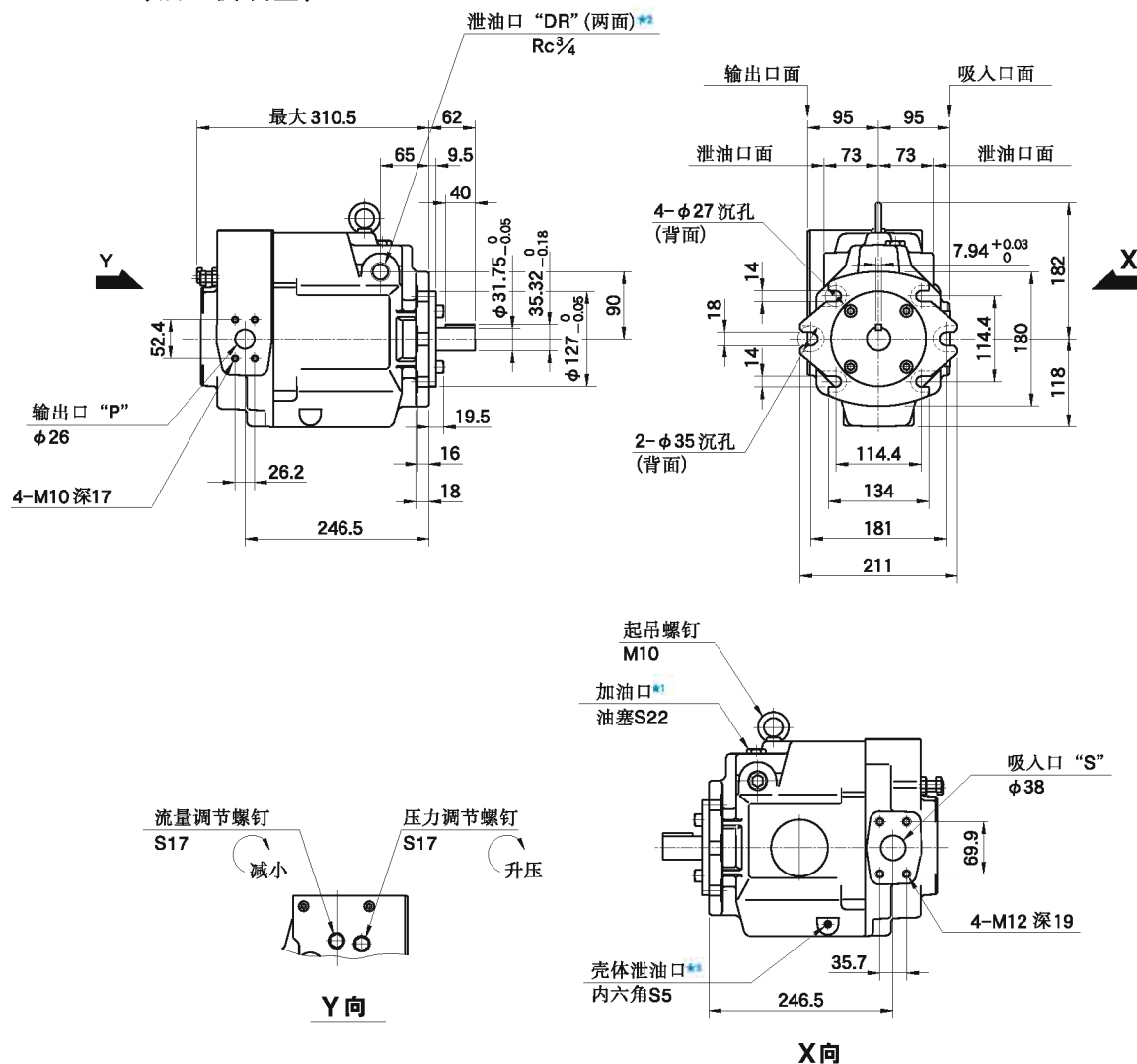


● 其余尺寸请参见轴向接口型。



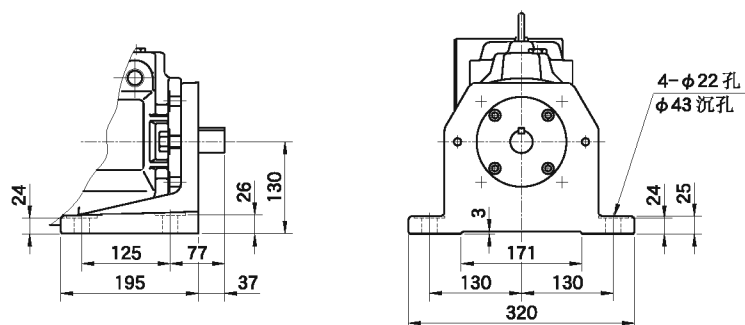
侧面接口型

A70-FR01※S (法兰安装型)



- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 可按需要使用两个泄油口中的任何一个，但另一个必须堵住。
- ★3. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。

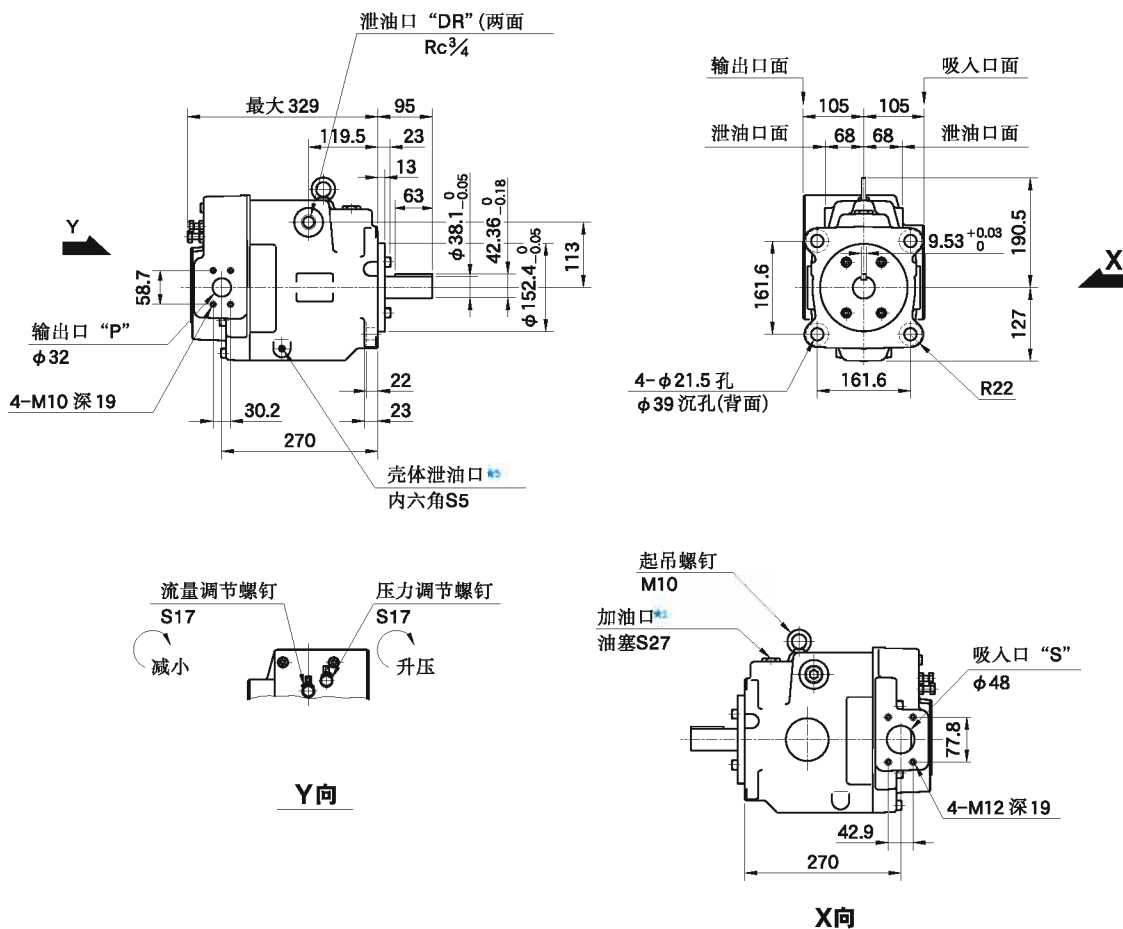
A70-LR01※S (底座安装型)



● 其余尺寸请参见法兰安装型。

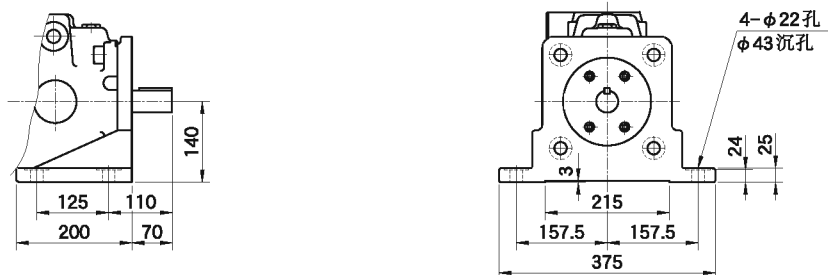
侧面接口型

A90-FR01※S (法兰安装型)
A100-FR01※S



- ★1. 安装泵时, 使加油口在顶部。
- ★2. 可按需要使用两个泄油口中的任何一个, 但另一个必须堵住。
- ★3. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。

A90-LR01※S (底座安装型)
A100-LR01※S

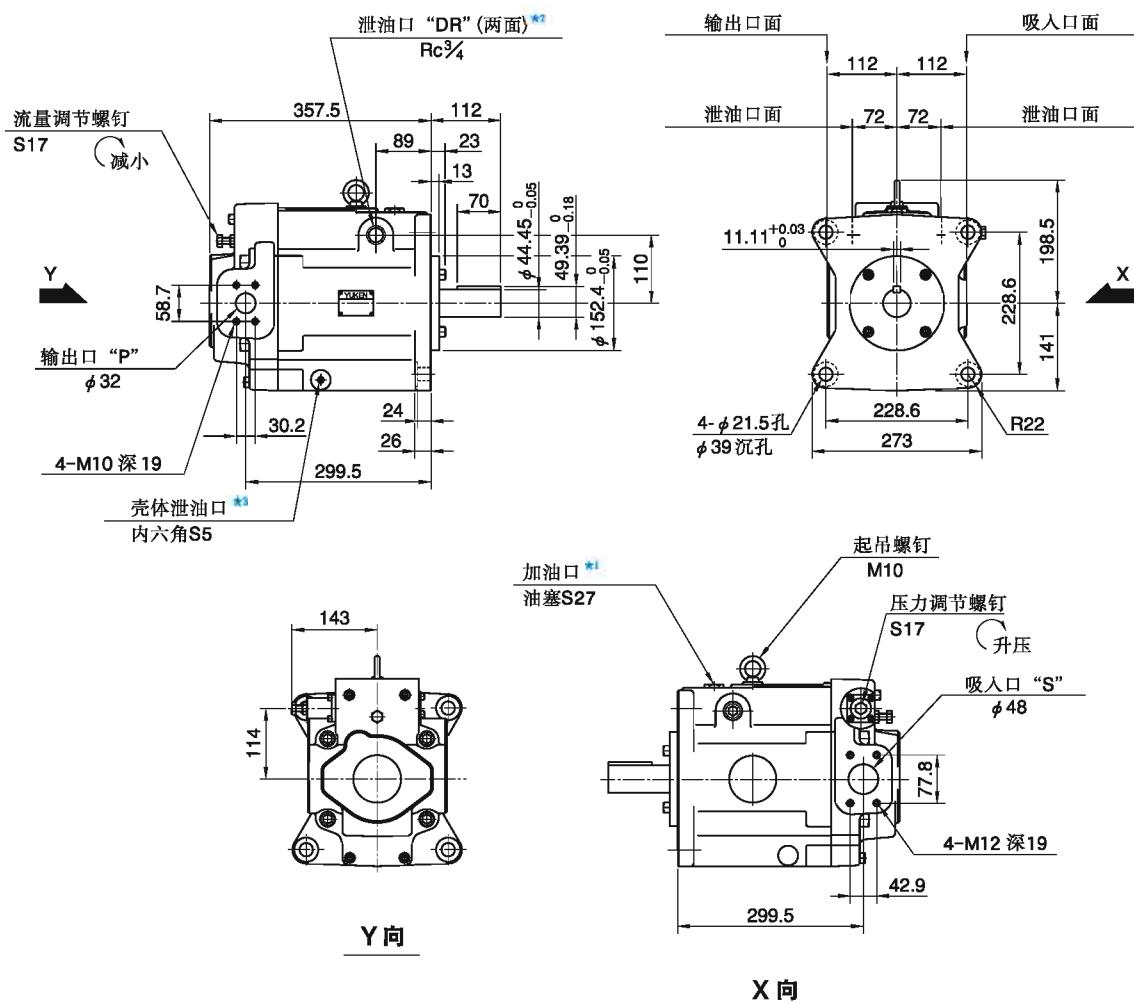


● 其余尺寸请参见法兰安装型。



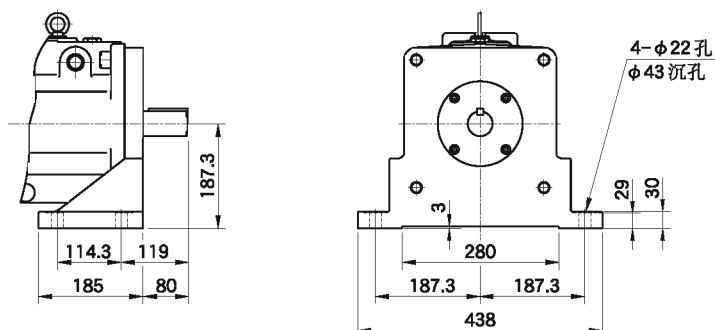
侧面接口型

A145-FR01※S (法兰安装型)



- ★1. 安装泵时, 使加油口在顶部。
- ★2. 可按需要使用两个泄油口中的任何一个, 但另一个必须堵住。
- ★3. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。

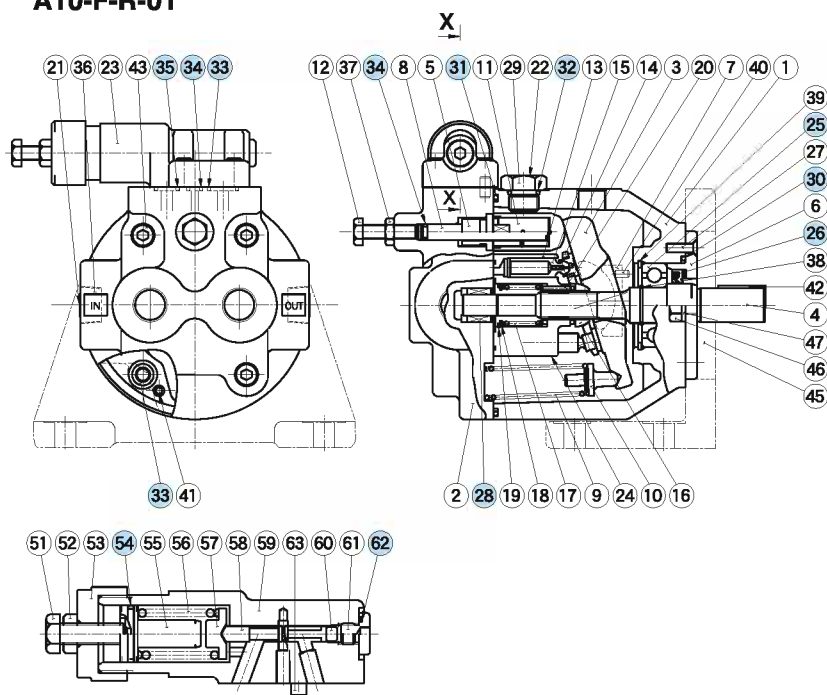
A145-LR01※S (底座安装型)



其余尺寸请参见法兰安装型。

■ 密封件和轴承表

A10-F-R-01

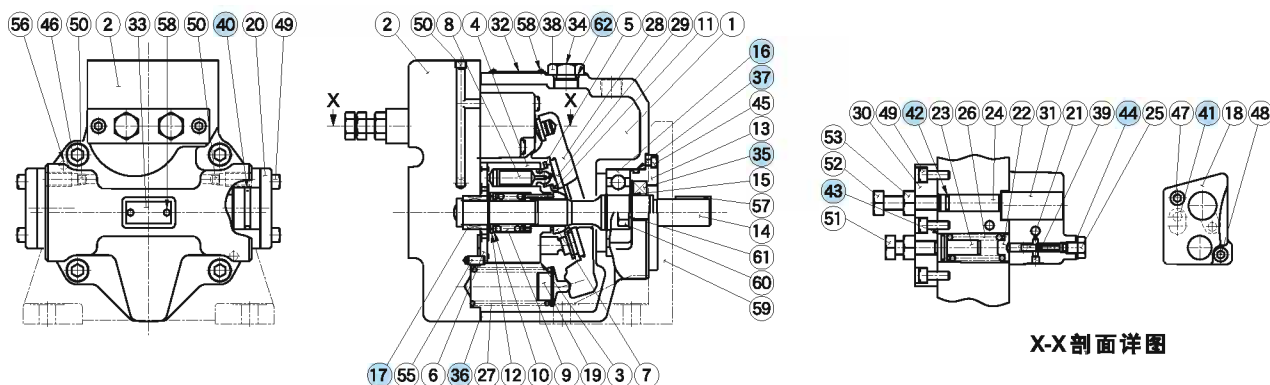


X-X 剖面详图

序号	零件名称	零件号	数量
25	轴承	6204	1
26	油封	TCN24408Y	1
28	轴承	HMK1215	1
30	O形圈	JIS B 2401-1A-G50	1
31	O形圈	JIS B 2401-1B-G120	1
32	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	1
33	O形圈	JIS B 2401-1B-P12	5
34	O形圈	JIS B 2401-1B-P6	2
35	O形圈	JIS B 2401-1B-P9*	1
54	O形圈	AS568-018 (NBR, Hs70)	1
62	O形圈	JIS B 2401-1B-P10	1

★ A10-FR01-B时序号③的O形圈是JIS B2401-1B-P12。

A16/A22/A37/A56-※-R-01



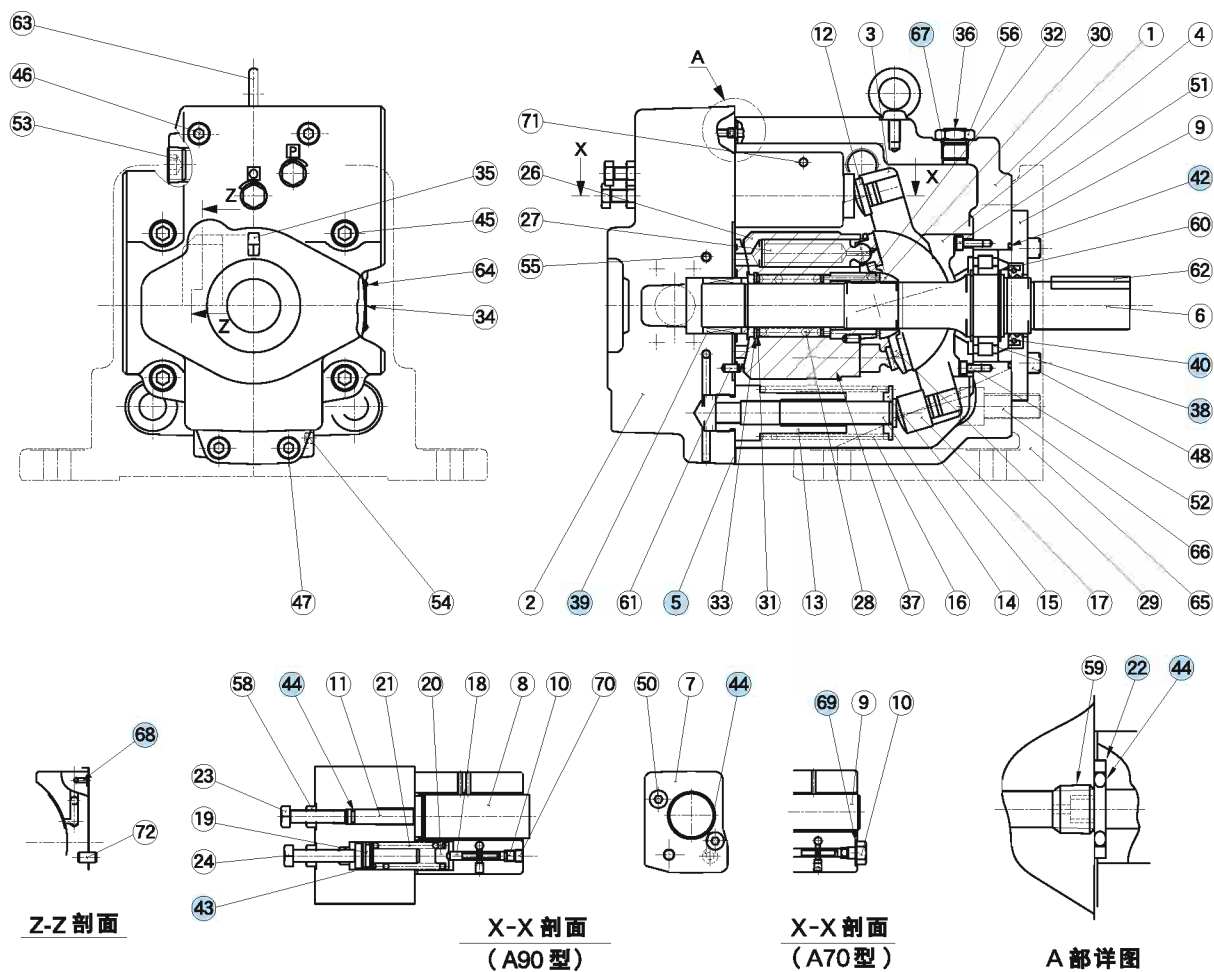
X-X 剖面详图

序号	零件名称	零 件 号				数量
		A16-※-R-01	A22-※-R-01	A37-※-R-01	A56-※-R-01	
16	轴承	6305		6307	NUP 207E	1
17	轴承	HMK 1715	Z30-1303-PK410300-8	HMK 2025V2	HMK 2530V2	1
35	油封	TCN 254511		TCN 355511	TCN 355511	1
36	密封垫	1303-PK211969-1		1316-PK211970-9	1307-PK211971-7	1
37	O形圈	JIS B 2401-1A-G55		JIS B 2401-1A-G75		1
40	O形圈	JIS B 2401-1A-G25		JIS B 2401-1B-G30	JIS B 2401-1A-P36	2
41	O形圈	JIS B 2401-1B-P12		JIS B 2401-1B-P10A		1
42	O形圈	JIS B 2401-1B-P9				1
43	O形圈	AS568-017 (NBR, Hs70)				1
44	密封平垫圈	W8				1
62	O形圈	JIS B 2401-1B-P14				1



密封件和轴承表

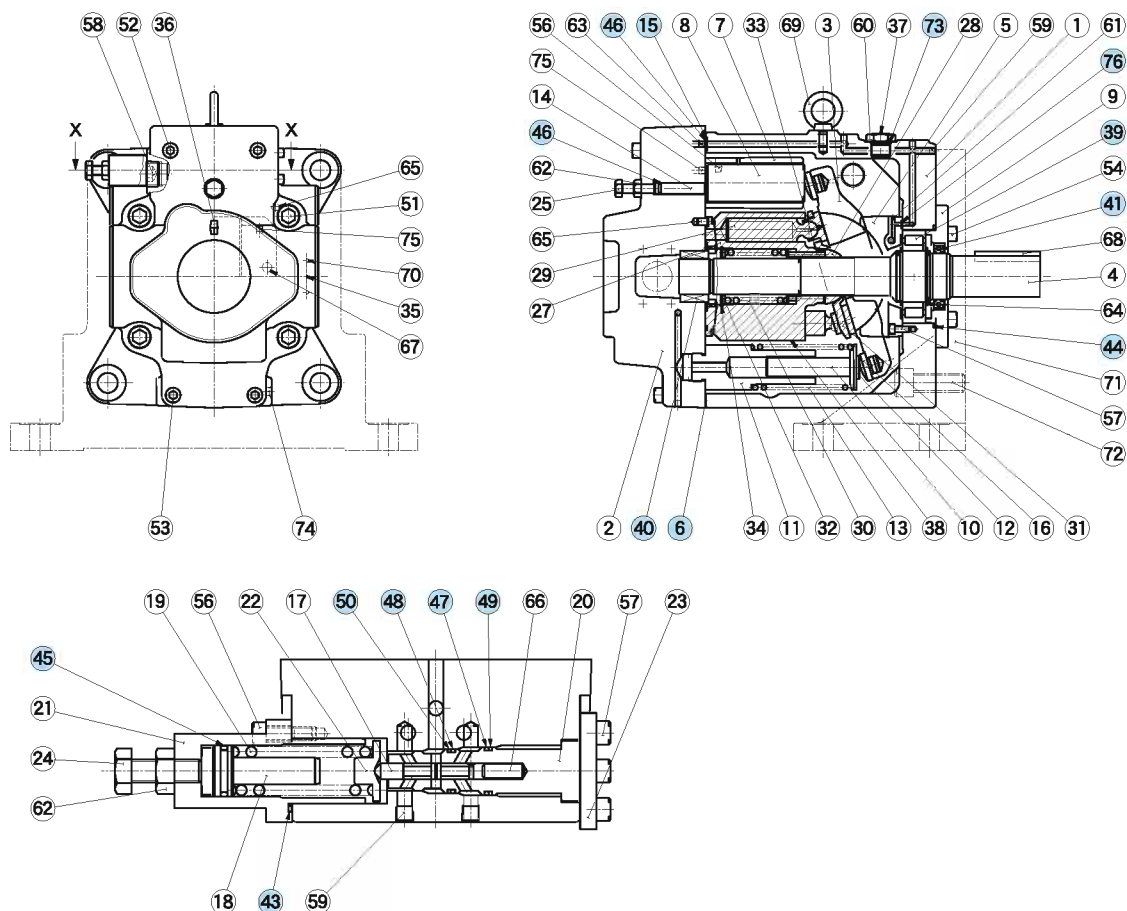
A70/A90/A100-※R01※S



序号	零件名称	零件号		数量
		A70-※R01※S	A90-※R01※S A100-※R01※S	
5	密封垫	1314E-PK211972-5	1310E-PK211973-3	1
22	挡圈	1310E-PK412440-0	1310E-PK412440-0	1
38	滚柱轴承	NUP 208EX50	NUP 210E	1
39	滚针轴承	HMK 3030V2	HMK 3530BV2	1
40	油封	TCN 355511	TCN 456812	1
42	O形圈	JIS B 2401-4D-G85	JIS B 2401-4D-G95	1
43	O形圈	JIS B 2401-1A-P18	JIS B 2401-1A-P18	1
44	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	3
67	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P18	1
68	O形圈	JIS B 2401-1B-P5	JIS B 2401-1B-P5	1
69	密封平垫圈	W10	—	1

■ 密封件和轴承表

A145-※R01※S



X-X 剖面详图

序号	零件名称	零件号	数量
6	密封垫	1312-PK211974-1	1
15	挡圈	1310E-PK412440-0	1
39	滚柱轴承	NUP 2211ET2	1
40	滚针轴承	8Q-NK38×55×30	1
41	油封	TCN 507212	1
43	O形圈	S-31.5 (NBR, Hs70)	1
44	O形圈	JIS B 2401-4D-G105	1
45	O形圈	JIS B 2401-1A-P18	1
46	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	2
47	O形圈	AS568-017 (NBR, Hs70)	1
48	O形圈	AS568-016 (NBR, Hs70)	1
49	挡圈	AS568-017 (斜切)	1
50	挡圈	AS568-016 (斜切)	1
73	O形圈	JIS B 2401-1B-P18	1
76	O形圈	JIS B 2401-1B-P5	1

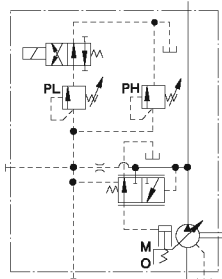


A系列
变量柱塞泵

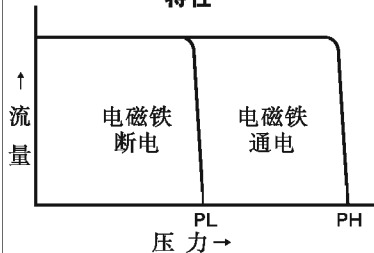
单泵、双压补偿控制型

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Solenoid Two Pressure Control Type

JIS液压图形符号



特性



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		最低调节 压力 MPa	转速范围 r/min	
			额定	最高		最高	最低
A16-※-R-02-※-K-※-32	15.8	4	16	21	1.2	1800	600
A22-※-R-02-※-K-※-32	22.2	6	16	16			
A37-※-R-02-※-K-※-32	36.9	10	16	21			
A56-※-R-02-※-K-※-32	56.2	12	16	21			
A 70-FR02S※-60	70.0	30	25	25	2		
A 90-FR02S※-60	91.0	56	25	25			
A145-FR02S※-60	145	83	25	25			

型 号

A16~A56型

A16	-F	-R	-02	-S	-K	-A100	-32
系列号	安装方式	旋转方向	控制型式	接口方向	轴伸形状	电磁换向阀 线圈标记	设计号
A16 (15.8 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)	02: 双压补偿 控制型	无标记: 轴向 接口 S: 侧面接口	K: 平键型	交流 A100, A120 A200, A240 直流 D12, D24 D48 交流(交直整流) R100, R200	32
A22 (22.2 cm ³ /rev)							32
A37 (36.9 cm ³ /rev)							32
A56 (56.2 cm ³ /rev)							32

A70~A145型

A70	-F	R	02	S	A100	-60
系列号	安装方式	旋转方向	控制型式	接口方向	电磁换向阀 线圈标记	设计号
A70 (70.0 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)	02: 双压补偿 控制型	S: 侧面接口	交流 A100, A120 A200, A240 直流 D12, D24 D48 交流(交直整流) R100, R200	60
A90 (91.0 cm ³ /rev)						60
A145 (145 cm ³ /rev)						60

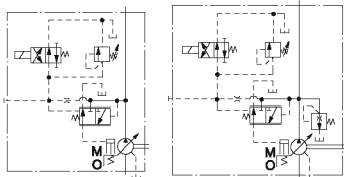
● 关于双压补偿控制型的详情请我们联系。

A 系列 变量柱塞泵

单泵、带卸荷压力补偿控制型

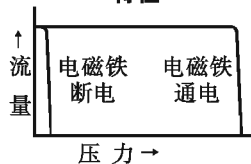
"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Pressure Compensator with Unloading Type

JIS液压图形符号



仅限于A220型

特性



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		最低调节 压力和卸 荷压力 MPa	转速范围 r/min
			额定	最高		
A16-※-R-03-※-K-※-32	15.8	4	16	21	1.2	600~1800
A22-※-R-03-※-K-※-32	22.2	6	16	16		
A37-※-R-03-※-K-※-32	36.9	10	16	21		
A56-※-R-03-※-K-※-32	56.2	12	16	21		
A 70-※R03S※-60	70.0	30	25	25	2.0 ^{★1}	600~1800
A 90-※R03S※-60	91.0	56	25	25		
A145-※R03S※-60	145	83	25	25	1.2 ^{★2}	
A220-※-R-03-C-K-※-10	219	100	16	16	1.8	600~1500

★1.最低调节压力

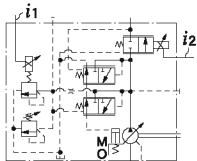
★2.卸荷压力

A 系列 变量柱塞泵

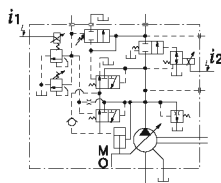
单泵、电-液比例负载敏感控制型

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Proportional Electro-Hydraulic Load Sensing Type

JIS液压图形符号

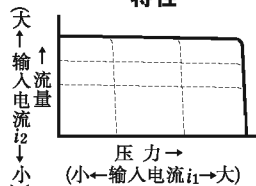


A16/A22/A37/A56



A70/A90/A100/A145/A220

特性



参数

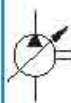
项目 \ 型号		A16	A22	A37	A56	A70	A90	A100	A145	A220	
几何排量		cm³/rev	15.8	22.2	36.9	56.2	70.0	91.0	100	145	219
工作压力	额定	MPa	16	16	16	16	21	21	21	21	16
	最高		21	16	21	21	21	21	21	21	16
转速范围	最高	r/min	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1500
	最低		600	600	600	600	600	600	600	600	600
流量控制系	流量调节范围	L/min	1~28.4	1~40	2~66	1~101	1~126	1~163	1~180	1~261	3~328
	滞环		小于3%								
	额定电流	mA	900	700	740	790	820	920	945	950	870
	线圈电阻	Ω (20℃)	10								
压力控制系	压力调节范围	MPa	B : ★~6.9, C : ★~15.7, H : ★~20.6					C: 1.5~16 H: 1.5~21			
	滞环		小于2%								
	额定电流	mA	(压力调节范围) B: 770, C: 880, H: 790				C: 860 H: 765	C: 870 H: 765	C: 873 H: 765	C: 870 H: 760	B: 770 C: 880
	线圈电阻	Ω (20℃)	10								
专用功率放大器			AME-D2-1010-11								

★最低调节压力随泵有所不同。

●带卸荷压力补偿控制型和电-液比例负载敏感控制型的详情, 请和我们联系。

A 系列变量柱塞泵

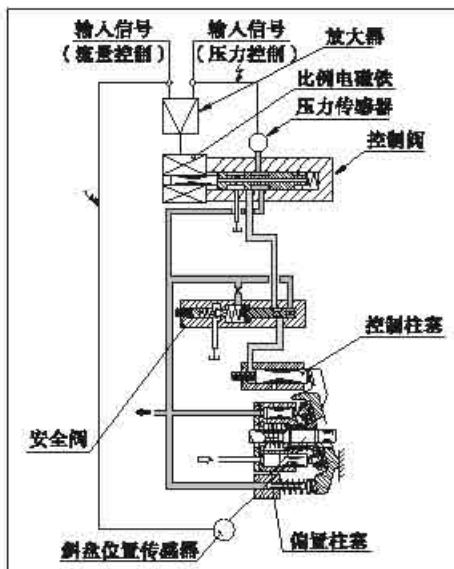
单泵、带卸荷压力补偿型及电-液比例负载敏感控制型



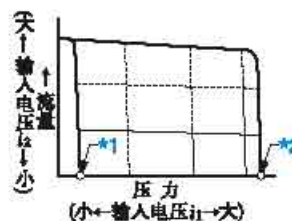
系列
变量柱塞泵

单泵、电-液比例压力和流量控制型

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump,
Electro-Hydraulic Proportional Pressure & Flow Control Type

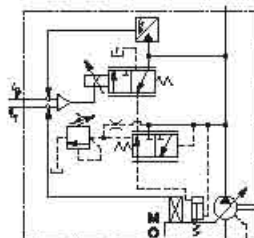


特性

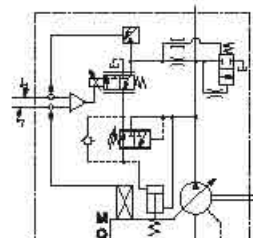


- ★1. 当输入信号0V时为卸荷压力
- ★2. 安全阀设定压力

JIS液压图形符号



A16/A22/A37/A45/A56



A70/A90/A100/A145

型号说明

系列号	安装型式	旋转方向	控制型式	输入信号为5V的控制压力	第2泵安装标记	接口位置	放大器补偿定数	设计号
A45 (45.0 cm³/rev)	-F	R	04E	16M	S	-60	-10	
A70	-F	R	04E	16M	A	-60	-60	
A45 (45.0 cm³/rev)	L: 底座安装型 F: 法兰安装型	[从轴伸端看] R: 顺时针方向 (标准)	04E: 电-液比例压力和流量控制型	指定6.9MPa~ 最高工作压力范围之间。 (例) 16M: 16 MPa	无标记★	无标记: 轴向接口 S: 侧面接口	60	10
A16 (15.8 cm³/rev)							06	42
A22 (22.2 cm³/rev)							11	42
A37 (36.9 cm³/rev)							60	42
A56 (56.2 cm³/rev)							60	42
A70 (70.0 cm³/rev)							60	60
A90 (91.0 cm³/rev)							60	60
A100 (100 cm³/rev)							60	10
A145 (145 cm³/rev)							60	60

★1. 可提供逆时针旋转泵, 详情请和我们联系。

★2. 除了A16、A22、A45泵以外, 可安装以下第2泵。

- A37/A56型 (第2泵安装符号: 无标记): 安装部内径82.55mm (A16, A22, PV2R1)
- A70/A90/A100/A145型 (第2泵安装符号A): 安装部内径82.55mm (A16, A22, PV2R1)
- A70/A90/A100/A145型 (第2泵安装符号B): 安装部内径101.6mm (A37, PV2R2)

★3. 放大器补偿定数, 按实际使用条件不同。详情请和我们联系。

■ 参 数

型 号			A16	A22	A37	A45	A56	A70	A90	A100	A145	
项目												
几何排量			cm³/rev	15.8	22.2	36.9	45.0	56.2	70.0	91.0	100	145
工作压力	MPa	额定	16	16	16	16	16	25	25	21	25	
		最高	21	16	21	17.2	21	28	28	21	28	
转速范围			r/min	600~1800								
流量控制系	最大流量 L/min	50 Hz插头	28.4	40.0	66.4	81.0	101	126	163	180	261	
		60 Hz插头	23.7	33.3	55.4	67.5	84.3	105	136	150	217	
	流量调节所需最低压力 MPa		2									
	滞环		小于1%									
	重复性		小于1%									
	输入信号电压		最大流量/DC 5 V									
压力控制系	最低调节压力 MPa		0.7									
	滞环		小于1%									
	重复性		小于1%									
	输入信号电压		规定控制压力/DC 5 V									
线圈电阻 Ω (@20℃)			10									
输入阻抗			流量控制系: 10 kΩ 压力控制系: 10 kΩ									
供电电压			DC 24 V (21~28 V含波动)									
最大输入功率 W			30									
传感器输出信号		流量	DC 5V/最大流量 (50Hz 插头)									
		压力	DC 5V/规定控制压力									
警报信号输出(晶体管开式集流器)			电压: 最大DC 30 V 电流: 最大40 mA									
使用环境温度 ℃			0~50 (有通风场合)									
质量 kg	法兰安装型		20.5	20.5	32	32	39	64	76.5	76.5	96.4	
	底座安装型		22.7	22.7	36.3	36.3	43.3	76	97	97	121.4	

★1. 设定压力时, 必须确保全截流压力不可超过允许的最高工作压力。

★2. 泵在高于额定值情况下使用时, 工作条件应受到限制, 详情请参见压力补偿控制型(33页)。

★3. 最大流量按轴转速而异, 上表所列数值是指轴转速为1800r/min时。对于其它转速, 可依轴转速的比例进行计算。

■ 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。

管法兰的详情参见848、849页。

型号	接口名称	管法兰组件组件号		
		Rc 螺纹型	插焊型 [★]	对焊型
A 16-※R04E	吸入口	F5-06-A-10	F5-06-B-10	F5-06-C-10
A 22-※R04E	输出口	F5-06-A-10	F5-06-B-10	F5-06-C-10
A 37-※R04E	吸入口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
A 45-※R04E	输出口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
A 56-※R04E				
A 70-※R04E	吸入口	F5-12-A-10	F5-12-B-10	F5-12-C-10
	输出口	F5-08-A-10	F5-08-B-10	F5-08-C-10
A 90-※R04E	吸入口	F5-16-A-10	F5-16-B-10	F5-16-C-10
A 100-※R04E				
A 145-※R04E	输出口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10

★ 插焊型依据法兰强度的关系工作压力有限于低压, 输出口选择插焊型时要注意各管法兰的最高工作压力。



双联泵

除了A16/A22/A45型以外，A37~A145型泵，可在盖侧处安装第2泵。

作为双联泵使用时，请参见下表：

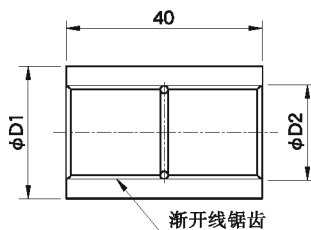
可安装的第2泵

第2泵安装符号	第2泵安装部内径 mm	可安装的泵型号★
A37/A56	无标记	A16, A22, PV2R1
A70/A90/A100/A145	"A"	
	"B"	
	82.55	A16, A22, PV2R1
	101.6	
		A37, PV2R2

★泵的轴伸端形状不是平行键型，是应用设计的渐开线锯齿型，有关外形尺寸、型号的详情请和我们联系。

联轴接头

需要第2泵连轴用接头时请参见下表零件号订购。



第2泵安装符号	接头组件零件号	尺寸 mm	渐开线锯齿尺寸
A37/A45/A56	无标记	098-PK412588-6	27 19.5 18.75×24×0.75
A70/A90/A100/A145	"A"		
	"B"	098-PK412623-1	36 26 25×24×1

选择第2泵时

泵轴和接头的强度上最大扭矩有限制，选择第2泵时参见下表所示的值（几何排量×压力）决定泵的型式。

泵型号	①第1 + 第2泵 ($q_1 \times P_1$) + ($q_2 \times P_2$)	②第2泵 $q_2 \times P_2$	
		第2泵的安装符号	
		无记号/“A”	“B”
A37	小于900	小于519	——
A56	小于1742		
A70	小于2408		小于935
A90	小于4348		小于977
A100			
A145	小于4739		小于951

• q_1 、 q_2 ：公称排量 (cm^3/rev) P_1 、 P_2 ：压力 (MPa)

• 选择时请满足①、②两者的值。

附件

放大器

泵型号	放大器型号	控制压力 MPa
A16-※R04E★-06-42	SK1106-★-16-06-10	~14.7
	SK1106-★-16-06-1001	14.8~19.6
	SK1106-★-16-06-1002	19.7~21.0
A22-※R04E★-11-42	SK1106-★-22-11-10	~14.7
	SK1106-★-22-11-1001	14.8~16.0
A37-※R04E★-60-42	SK1106-★-37-60-10	~14.7
	SK1106-★-37-60-1001	14.8~19.6
	SK1106-★-37-60-1002	19.7~21.0
A45-※R04E★-60-10	SK1106-★-45-60-10	~14.7
	SK1106-★-45-60-1001	14.8~17.2
A56-※R04E★-60-42	SK1106-★-56-60-10	~14.7
	SK1106-★-56-60-1001	14.8~19.6
	SK1106-★-56-60-1002	19.7~21.0
A70-※R04E★-60-60	SK1106-★-70-60-10	~14.7
	SK1106-★-70-60-1001	14.8~19.6
	SK1106-★-70-60-1002	19.7~22.6
	SK1106-★-70-60-1003	22.7~
A90-※R04E★-60-60	SK1106-★-91-60-10	~14.7
	SK1106-★-91-60-1001	14.8~19.6
	SK1106-★-91-60-1002	19.7~22.6
	SK1106-★-91-60-1003	22.7~
A100-※R04E★-60-10	SK1106-★-100-60-10	~14.7
	SK1106-★-100-60-1001	14.8~19.6
	SK1106-★-100-60-1002	19.7~21.0
A145-※R04E★-60-60	SK1106-★-145-60-10	~14.7
	SK1106-★-145-60-1001	14.8~19.6
	SK1106-★-145-60-1002	19.7~22.6
	SK1106-★-145-60-1003	22.7~

注) 1. 泵和放大器型号中带★号的表示输入信号为5V时的控制压力。

2. 不附带泵和放大器之间的连接缆线。需要时请参见72页订购，详情请和我们联系。

附件

输入信号电压

没有输入信号电压时，泵在空载条件下运行。

斜盘位置传感器的接线

拆装斜盘位置传感器的接线时，需要关上电源。

电频率 (50, 60Hz) 对泵的最大流量的修正

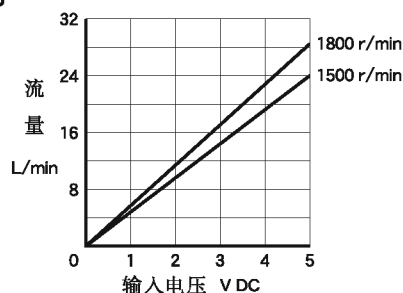
使50Hz和60Hz的最大流量相同时，则在电频率为60Hz的地区，将放大器短插头接到60Hz。这种情况下，最大流量与50Hz时相同。

如在60Hz时短插头没有作上述换接，最大流量依频率按比例增加。

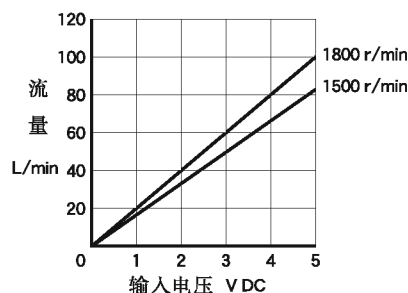
泵特性

■ 输入信号电压 - 流量特性

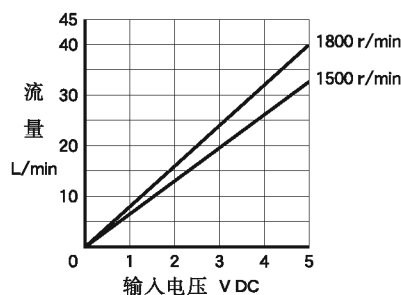
● A16



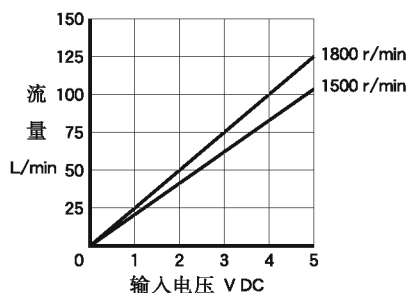
● A56



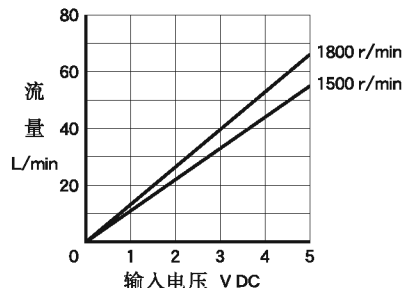
● A22



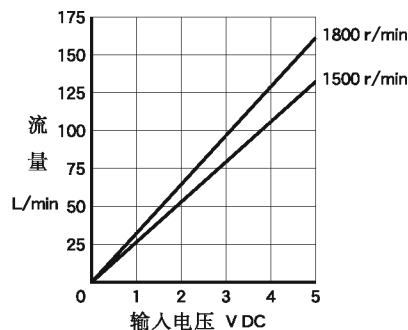
● A70



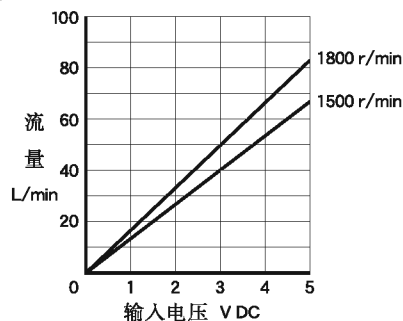
● A37



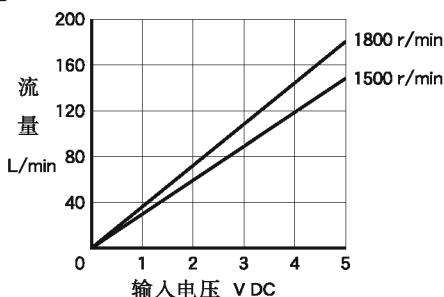
● A90



● A45

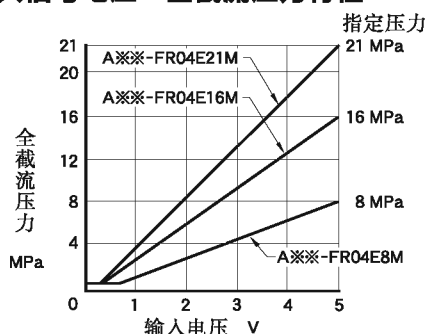


● A100

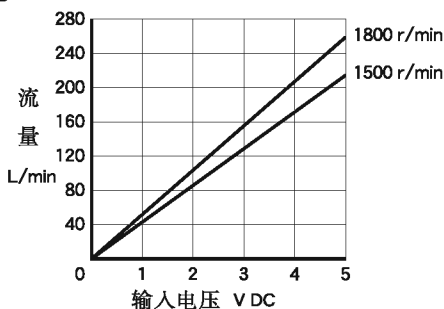


注) 如果频率经过补正 (参见65页), 泵在1800r/min时的特性曲线和1500r/min时相同。

■ 输入信号电压 - 全截流压力特性



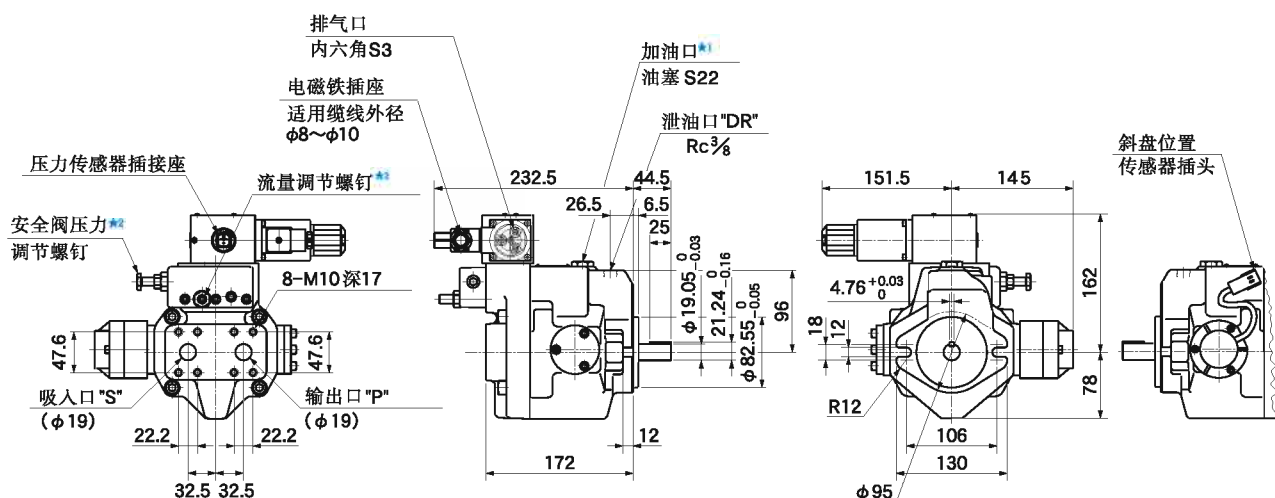
● A145



除输入电压 - 流量、输入电压 - 全截流压力以外的特性曲线, 请参见压力补偿控制型 (37~44页)。



A16-FR04E※ (法兰安装型) A22-FR04E※

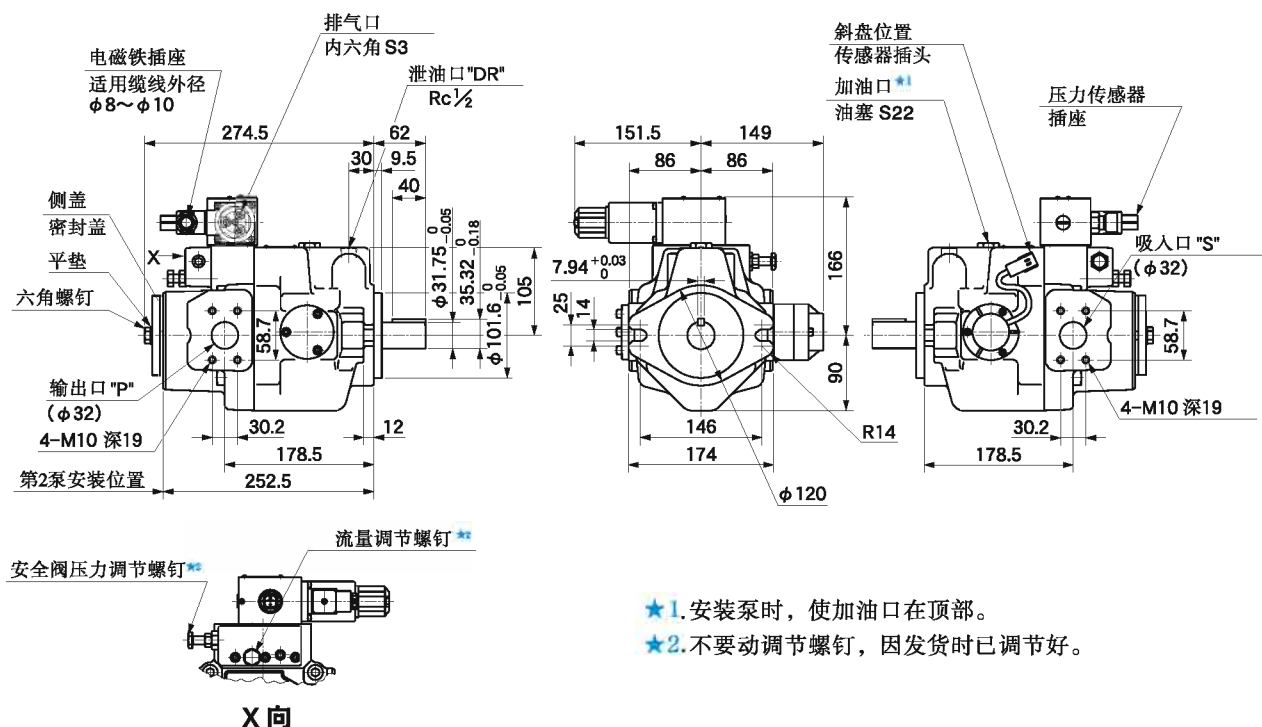


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 不要动该螺钉，因发货时已调节好。

底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，尺寸请参见52页。

A37-FR04E※ (法兰安装型)



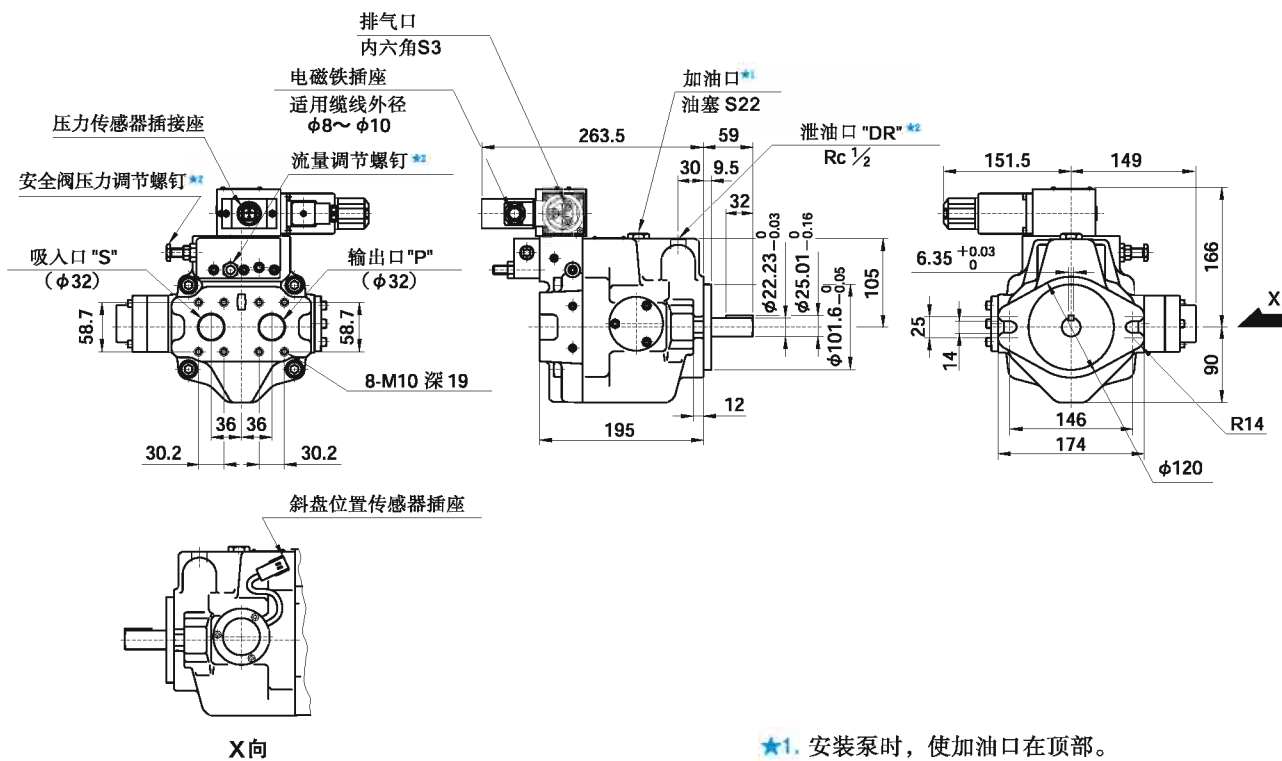
- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 不要动调节螺钉，因发货时已调节好。

底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，尺寸请参见53页。

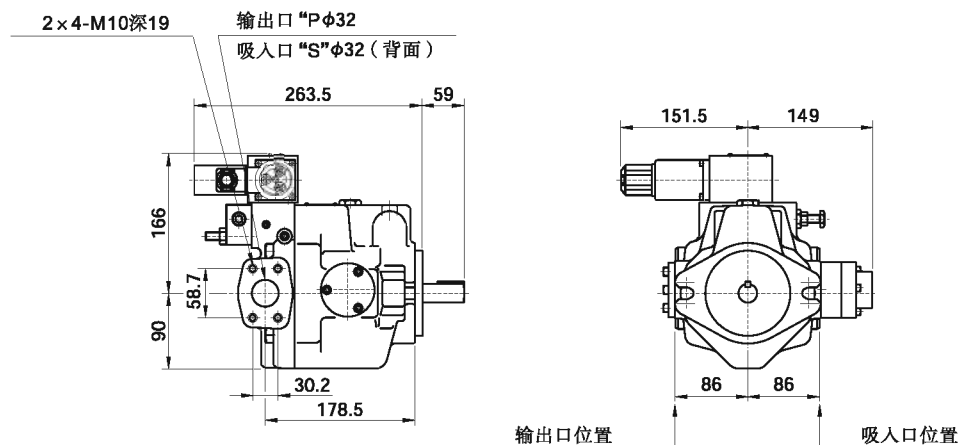
轴向接口型

A45-FR04E※-(法兰安装型)



侧面接口型

A45-FR04E※S-(法兰安装型)



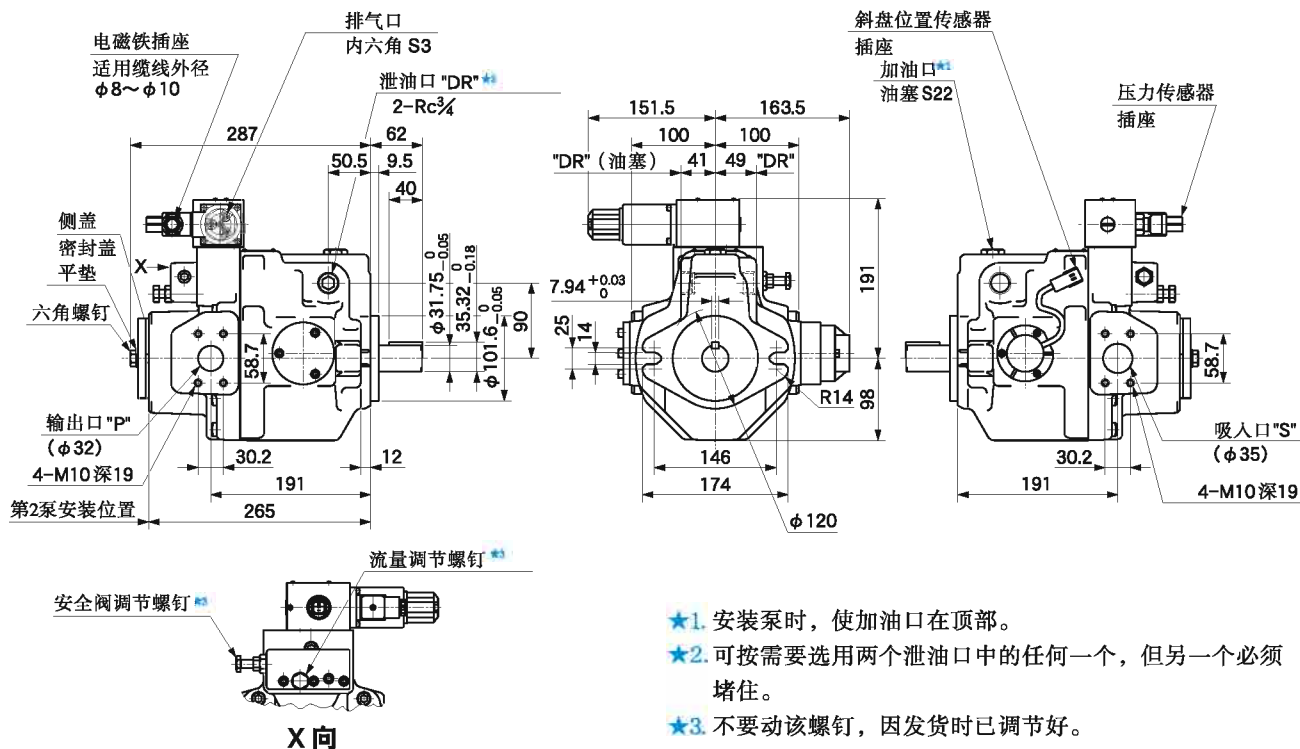
● 其他尺寸参见轴向接口型

● 底板安装型

安装支架和A37压力补偿控制型的相同，尺寸请参见53页。



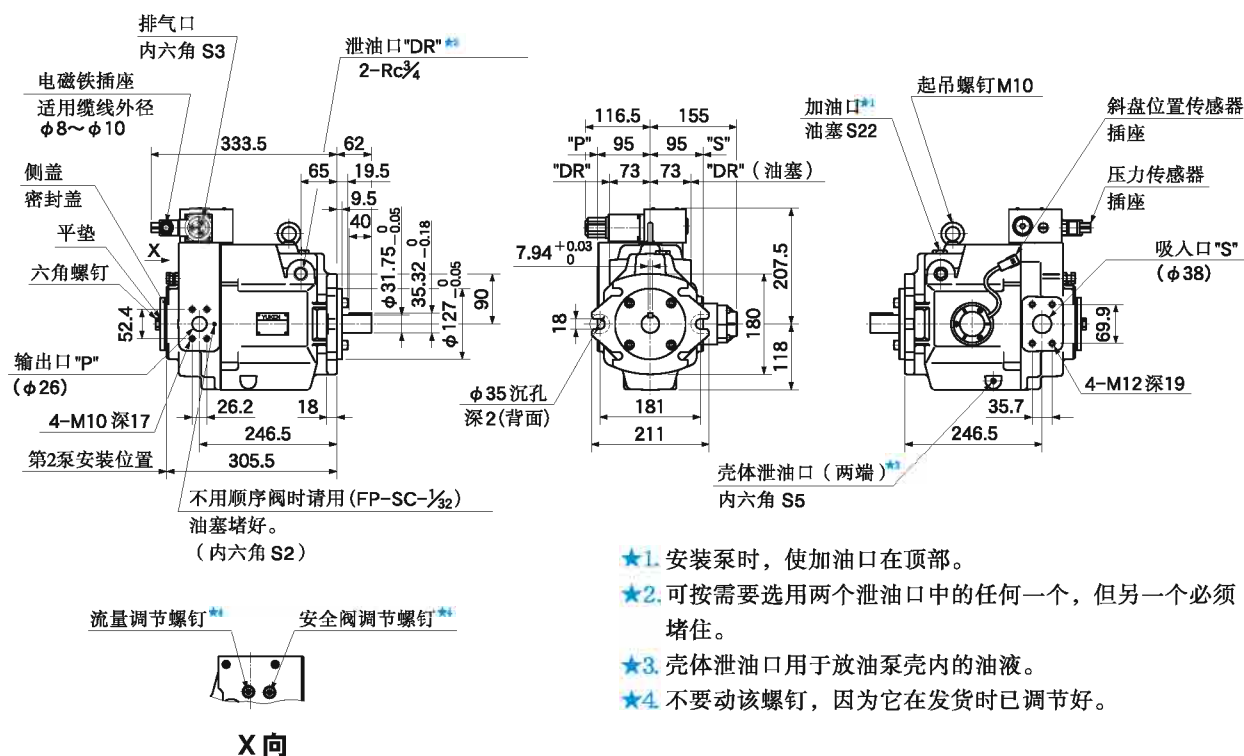
A56-FR04E※ (法兰安装型)



底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同, 尺寸请参见54页。

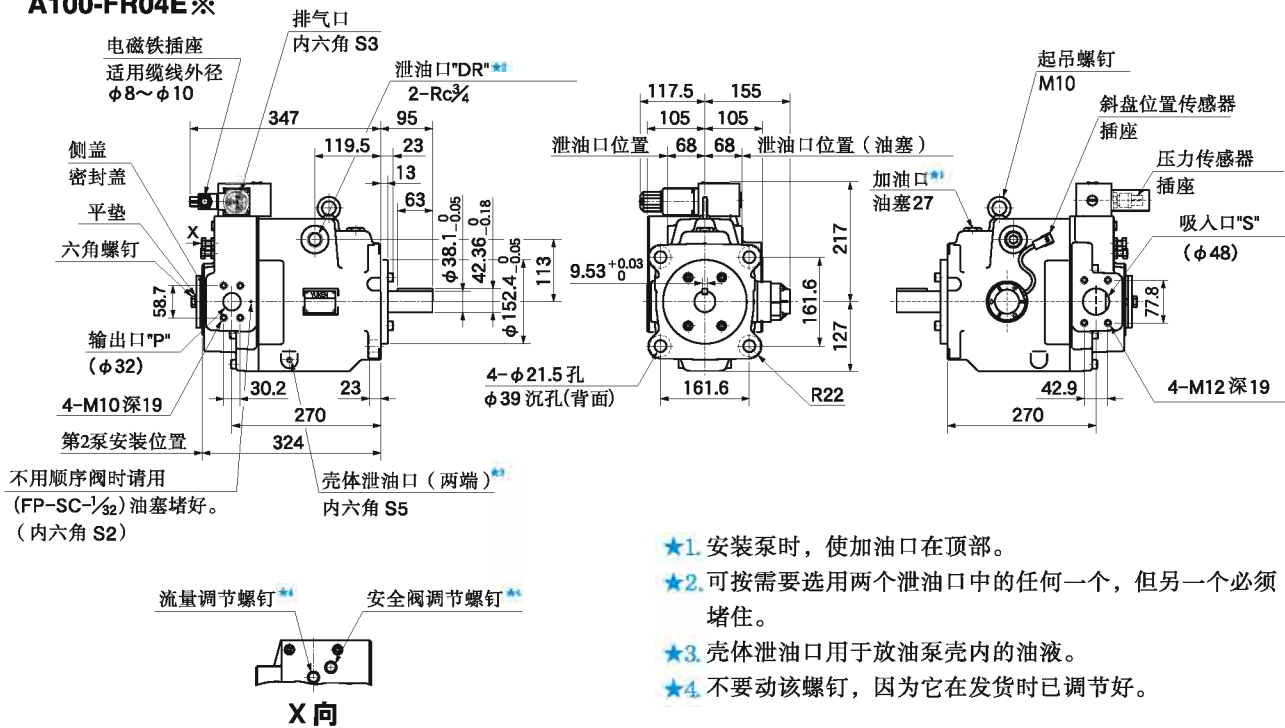
A70-FR04E※ (法兰安装型)



底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同, 尺寸请参见55页。

A90-FR04E※ A100-FR04E※ (法兰安装型)

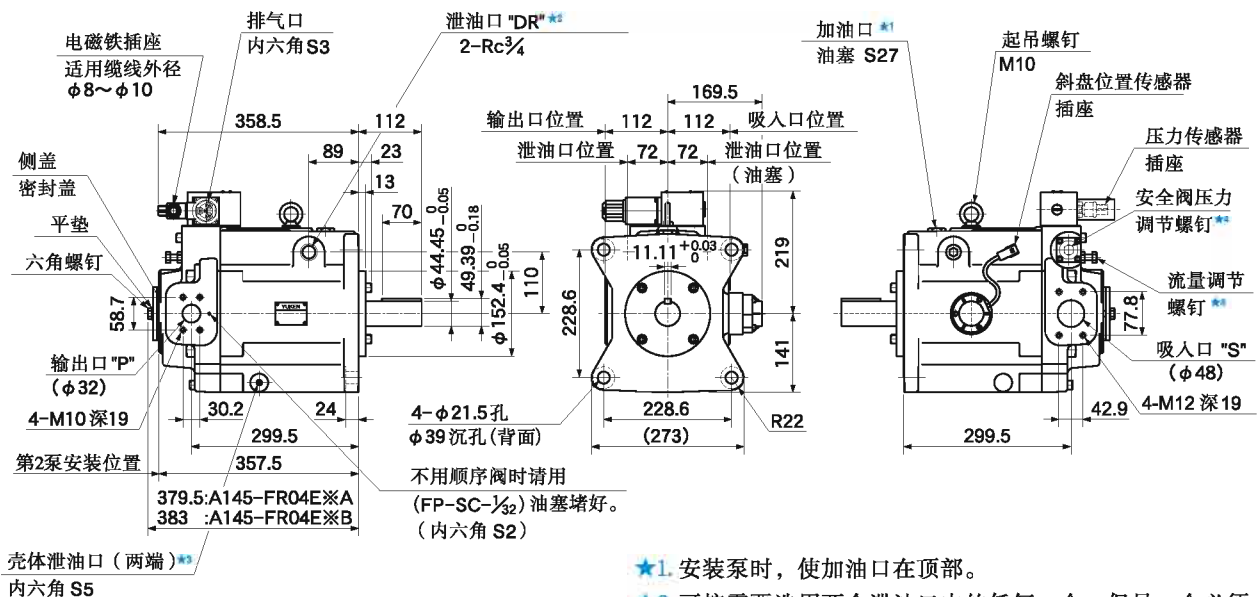


- ★1. 安装泵时, 使加油口在顶部。
- ★2. 可按需要选用两个泄油口中的任何一个, 但另一个必须堵住。
- ★3. 壳体泄油口用于放油泵壳内的油液。
- ★4. 不要动该螺钉, 因为它在发货时已调节好。

底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同, 尺寸请参见56页。

A145-FR04E※ (法兰安装型)



- ★1. 安装泵时, 使加油口在顶部。
- ★2. 可按需要选用两个泄油口中的任何一个, 但另一个必须堵住。
- ★3. 壳体泄油口用于放油泵壳内的油液。
- ★4. 不要动该螺钉, 因为它在发货时已调节好。

底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同, 尺寸请参见57页。



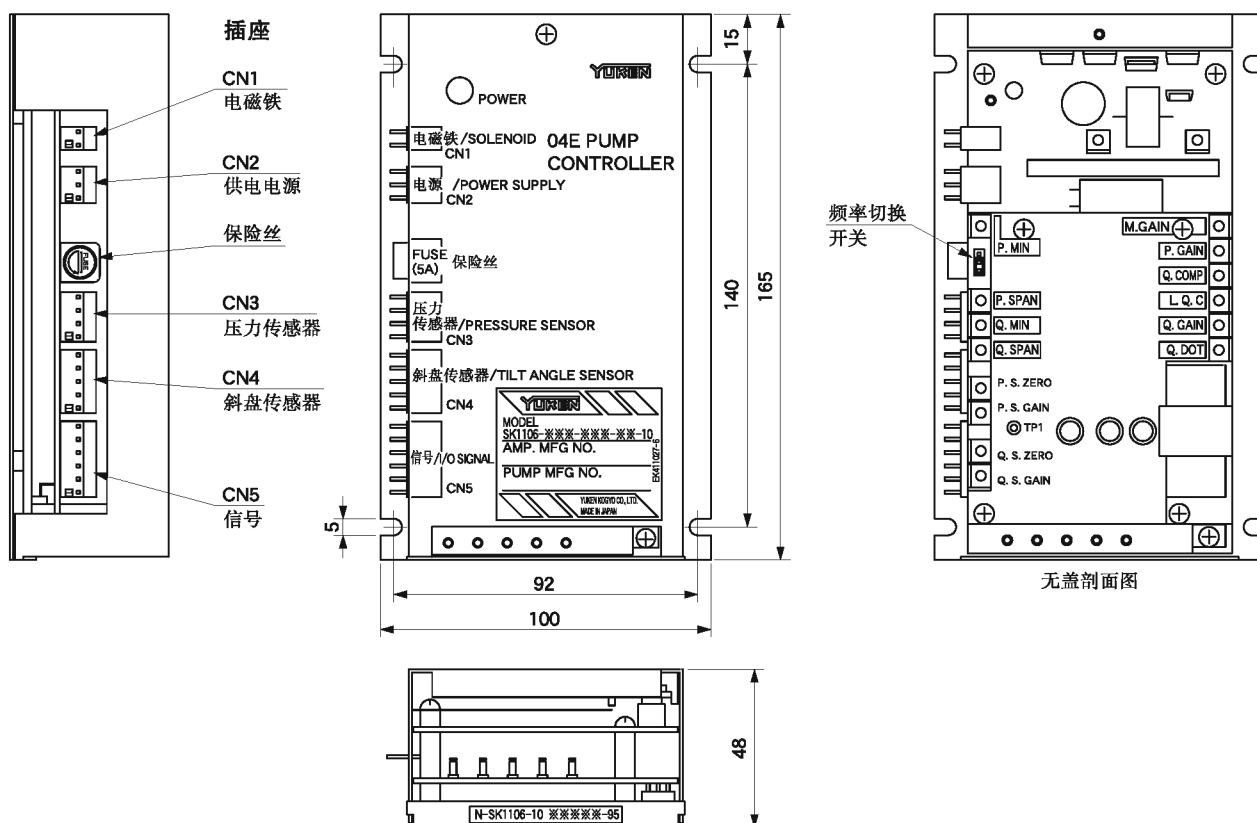
放大器：SK1106-★-※-※-10※※

参数

项目	型号
	SK1106-★-※-※-10※※
线圈电阻	10 Ω (20℃)
输入阻抗	10 kΩ (PIN, QIN)
供电电压	DC24 V (21~28 V、含波动)
最大输入功率	30 W
输入信号	最大流量 /5 V (QIN) 指定压力 /5 V (PIN)
传感器监控信号	5 V/最大流量(SMQ) 5 V/指定压力(SMP)
环境温度	0~50 ℃
质量	450 g

接线柱明细表

接线柱	信号名称
CN1 电磁铁	1 电磁铁输出 2 电磁铁输出
CN2 供电电压	1 0 [V] (0 V) 2 +24 [V] (24 V) 3 0 [V]
CN3 压力传感器	1 +5 [V] 传感器电源 2 0 [V] 3 传感器输入信号 4 0 [V]
CN4 斜盘传感器	1 +8 [V] 传感器电源 2 0 [V] 3 传感器输入信号 4 0 [V] 5 未使用
CN5 信号	1 流量输入信号 (Qin) 2 输入信号共用 (COM) 3 压力输入信号 (Pin) 4 压力传感器监控输出 (SMP) 5 流量传感器监控输出 (SMQ) 6 0 [V]

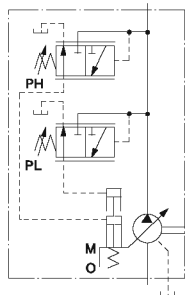


系列
变量柱塞泵

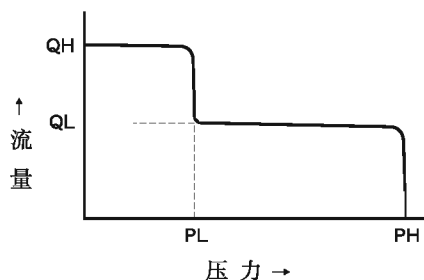
单泵、自压式双压双流量控制型

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Two-Pressure Two-Flow Control Type By System Pressure

JIS液压图形符号



特性



参数

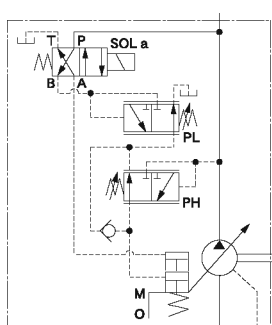
型 号	几何排量 cm ³ /rev	流量调节范围 cm ³ /rev		工作压力 MPa		转速范围 r/min
		大流量泵 (QH)	小流量泵 (QL)	额定	最高	
A16-※-R-05-※※-S-K-32	15.8	2.6~15.8	2.6~11.1	16	21	600~1800
A37-※-R-05-※※-S-K-32	36.9	4.1~36.9	4.1~20.1	16	21	
A56-※-R-05-※※-S-K-32	56.2	3.4~56.2	3.4~25.1	16	21	

系列
变量柱塞泵

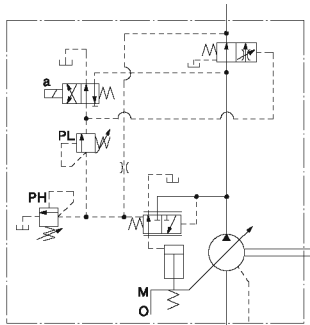
单泵、电磁式双压双流量控制型

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Two-Pressure Two-Flow Control Type By Solenoid Valve

JIS液压图形符号

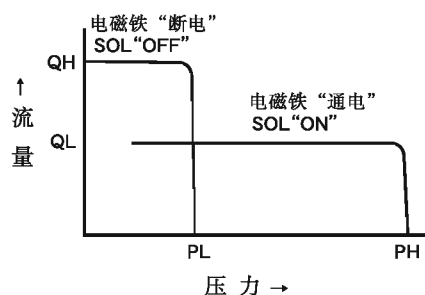


A16/A22/A37/A56 型



A70/A90/A145 型

特性



参数

型 号	几何排量 cm ³ /rev	流量调节范围 cm ³ /rev		工作压力 MPa		转速范围 r/min
		大流量泵 (QH)	小流量泵 (QL)	额定	最高	
A16-※-R-06-※※-S-K-※-33	15.8	2.6~15.8	2.6~11.1	16	21	600~1800
A22-※-R-06-※※-S-K-※-33	22.2	3.7~22.2	3.7~15.5	16	16	
A37-※-R-06-※※-S-K-※-33	36.9	4.1~36.9	4.1~20.1	16	21	
A56-※-R-06-※※-S-K-※-33	56.2	3.4~56.2	3.4~25.1	16	21	
A 70-※R06S※-60	70.0	30~70.0	3~70.0	25	25	
A 90-※R06S※-60	91.0	56~91.0	3~70.0	25	25	
A145-※R06S※-60	145	83~145	3~145	25	25	

● 自压式双压双流量控制型/电磁式双压双流量控制型的详情，请和我们联系。

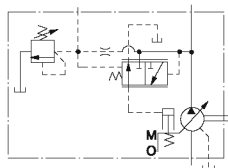
系列变量柱塞泵

单泵、自压式双压双流量控制型/电磁式双压双流量控制型

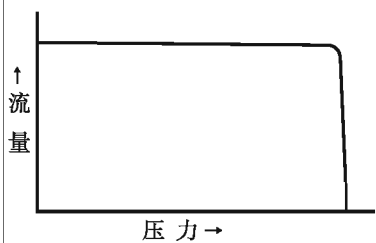
单泵、外控式压力补偿控制型

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Pilot Pressure Control
Type Pressure Compensator

JIS液压图形符号



特性



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		最 低 调节压力 MPa	转速范围 r/min	
			额定	最高		最高	最低
A10-FR07-12	10.0	2	16	21	2.0	1800	600
A16-※-R-07-※-K-32	15.8	4	16	21	1.2	1800	600
A22-※-R-07-※-K-32	22.2	6	16	16	1.2	1800	600
A37-※-R-07-※-K-32	36.9	10	16	21	1.2	1800	600
A56-※-R-07-※-K-32	56.2	12	16	21	1.2	1800	600
A 70-※R07S-60	70.0	30	25	25	2.0	1800	600
A 90-※R07S-60	91.0	56	25	25	2.0	1800	600
A145-※R07S-60	145	83	25	25	2.0	1800	600

型号说明

● A16~A56型

A16	-F	-R	-07	-S	-K	-32
系列号	安装形式	旋转方向	控制型式	接口位置	轴伸形状	设计号
A16 (15.8 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) ★2	07: 外控式压力补 偿控制型	无标记: 轴向 接口 S: 侧面接口	K: 平键形	32
A22 (22.2 cm ³ /rev)						32
A37 (36.9 cm ³ /rev)						32
A56 (56.2 cm ³ /rev)						32

● A10型、A70~A145型

A70	—F	R	07	S	—60
系列号	安装形式	旋转方向	控制型式	接口位置	设计号
A10 (10.0 cm³/rev)	F：法兰安装型	[从轴伸端看] R：顺时针方向★ (标准)	07：外控式压力补偿控制型	—	12
A70 (70.0 cm³/rev)	F：法兰安装型 L：底座安装型			S：侧面接口	60
A90 (91.0 cm³/rev)					60
A145 (145 cm³/rev)					60

★1. 可提供逆时针旋转泵，详情请和我们联系。

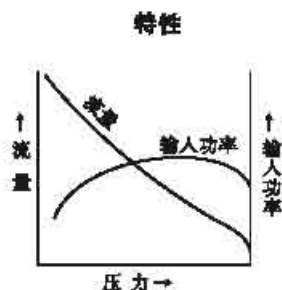
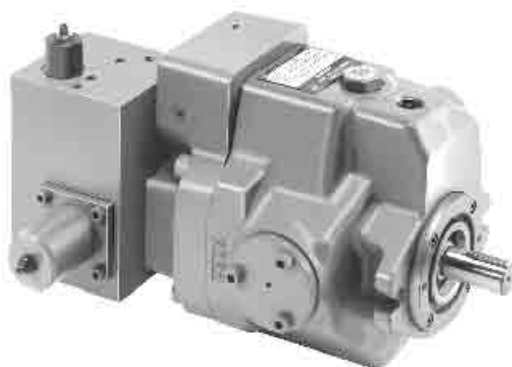
★2. 也可提供大流量A220型泵。

● 有关外控式压力补偿控制型的详情，请和我们联系。

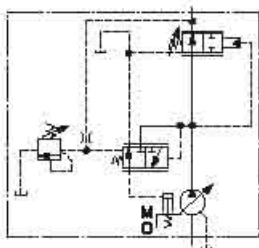
系列
变量柱塞泵

单泵、恒功率控制型

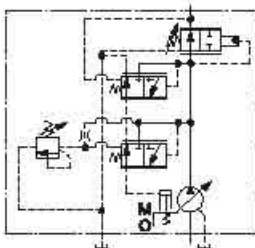
"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Constant Power Control Type



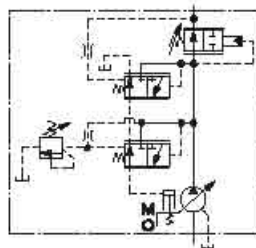
JIS液压图形符号



A16 型



A37/A56 型



A70/A145 型

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	
			最高	最高	最低	法兰 安装型	底座 安装型
A16-※-R-09-※-※-K-32	15.8	—	21 ^{★1}	1800	600	29.0	31.2
A37-※-R-09-※-※-K-32	36.9	—	21 ^{★1}	1800	600	37.0	41.3
A56-※-R-09-※-※-K-32	56.2	—	21 ^{★1}	1800	600	44.0	48.3
A 70-※R09※S-60	70.0	30	25	1800	600	72.8	84.8
A145-※R09※S-60	145	83	25	1800	600	110	135

★1. A16/A37/A56型的最高工作压力依功率特性而不同，请参见下一页型号表。

★2. A70/A145型的最小调节流量是依流量调节螺钉最大斜盘调节值的限度值。

■ 型号说明

● A16/A37/A56型

A16	-F	-R	-09	-A		-16M	-K	-32
系列号	安装型式	旋转方向	控制型式	功率特性		指定控制压力 ^{★2}	轴伸形状	设计号
A16 (15.8 cm³/rev)	F: 法兰安装型	[从轴伸端看] ★1 R: 顺时针方向 (标准)	09: 恒定功率型	A: 3.7 kW B: 5.5 kW	E: 2.2 kW F: 1.5 kW	7M: 7 MPa 10.5M: 10.5 MPa 14M: 14 MPa 16M: 16 MPa 17.5M: 17.5 MPa 21M: 21 MPa	K: 平键型	32
A37 (36.9 cm³/rev)				A: 3.7 kW B: 5.5 kW	C: 7.5 kW D: 11 kW			32
A56 (56.2 cm³/rev)	L: 底座安装型			A: 3.7 kW B: 5.5 kW C: 7.5 kW D: 11 kW	E: 15 kW F: 18.5 kW G: 22 kW			32

● A70/A145型

A70	-F	R	09	A		S	-60
系列号	安装型式	旋转方向	控制型式	功率特性		接口方向	设计号
A70 (70 cm³/rev)	F: 法兰安装型	[从轴伸端看] ★1 R: 顺时针方向 (标准)	09: 恒定功率型	A: 15 kW B: 18.5 kW	C: 22 kW D: 30 kW	S: 侧面接口	60
A145 (145 cm³/rev)	L: 底座安装型			A: 15 kW B: 18.5 kW C: 22 kW D: 30 kW	E: 37 kW F: 45 kW G: 55 kW H: 75 kW		60

★1. 可提供逆时针型，详情请和我们联系。

★2. A16/A37/A56型的控制压力要指定不高于下表功率特性的最高工作压力值。

功率特性 型号	最高工作压力 MPa								
	1.5 kW	2.2 kW	3.7 kW	5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW
A16	10.5	16	21	21	—	—	—	—	—
A37	—	—	16	21	21	21	—	—	—
A56	—	—	10.5	14	17.5	21	21	21	21

■ 管法兰组件

本泵不含管法兰组件，需要时请按下表组件号订购。管法兰的详情请参见847、848页。

泵型号	接口名称	管法兰组件号		
		Re 螺纹型	插焊型 ^{★1}	对焊型
A16-※-R-09	吸入口	F5-06-A-10	F5-06-B-10	F5-06-C-10
	输出口	— ^{★2}	— ^{★2}	— ^{★2}
A37-※-R-09 A56-※-R-09	吸入口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
	输出口	F5-06-A-10	F5-06-B-10	F5-06-C-10
A70-※R09	吸入口	F5-12-A-10	F5-12-B-10	F5-12-C-10
	输出口	F5-08-A-10	F5-08-B-10	F5-08-C-10
A145-※R09	吸入口	F5-16-A-10	F5-16-B-10	F5-16-C-10
	输出口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10

★1. 插焊型依据法兰强度的关系工作压力限于低压，输出口选择插焊型时要注意各管法兰的最高工作压力。

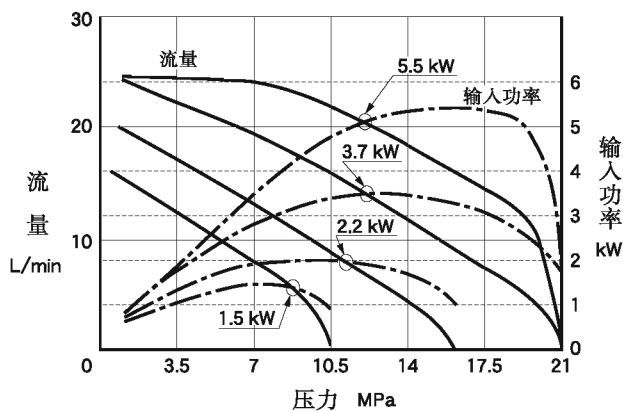
★2. A16型的输出口不使用管法兰组件，直接配管。



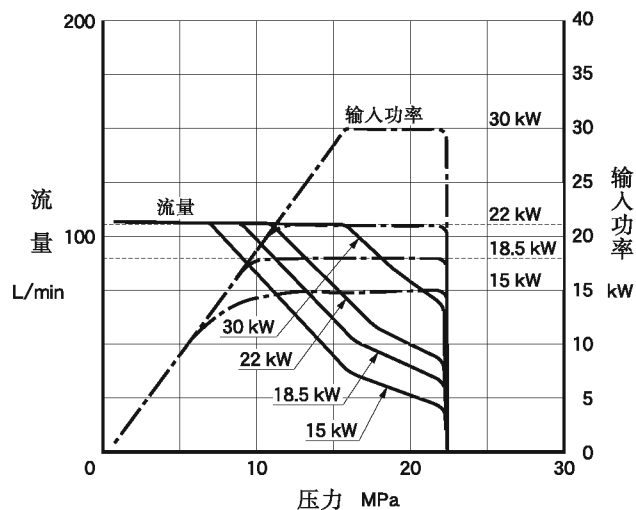
压力-流量、输入功率特性

下表特性是1500r/min时的典型特性。

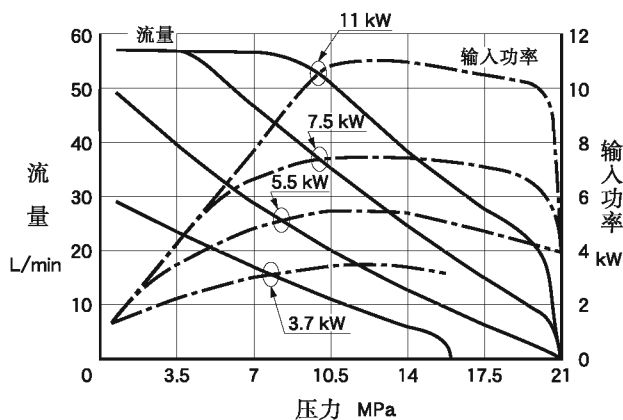
A16型



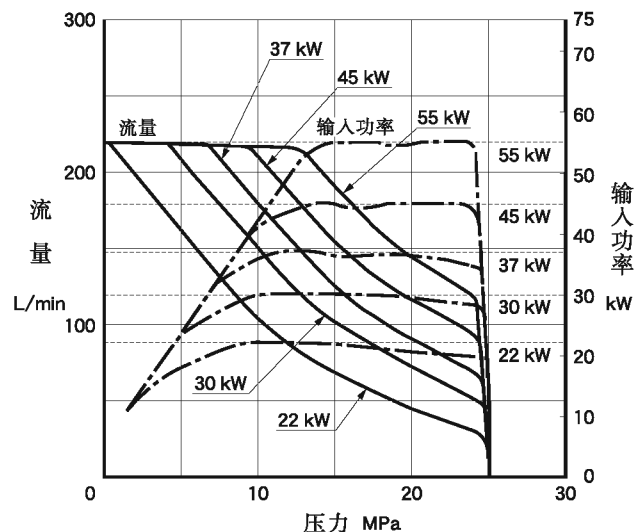
A70型



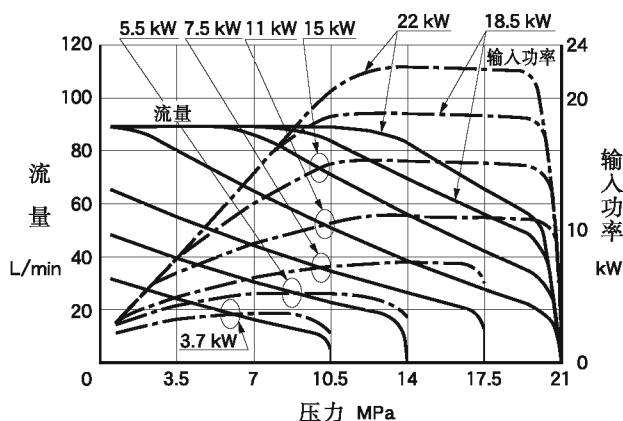
A37型



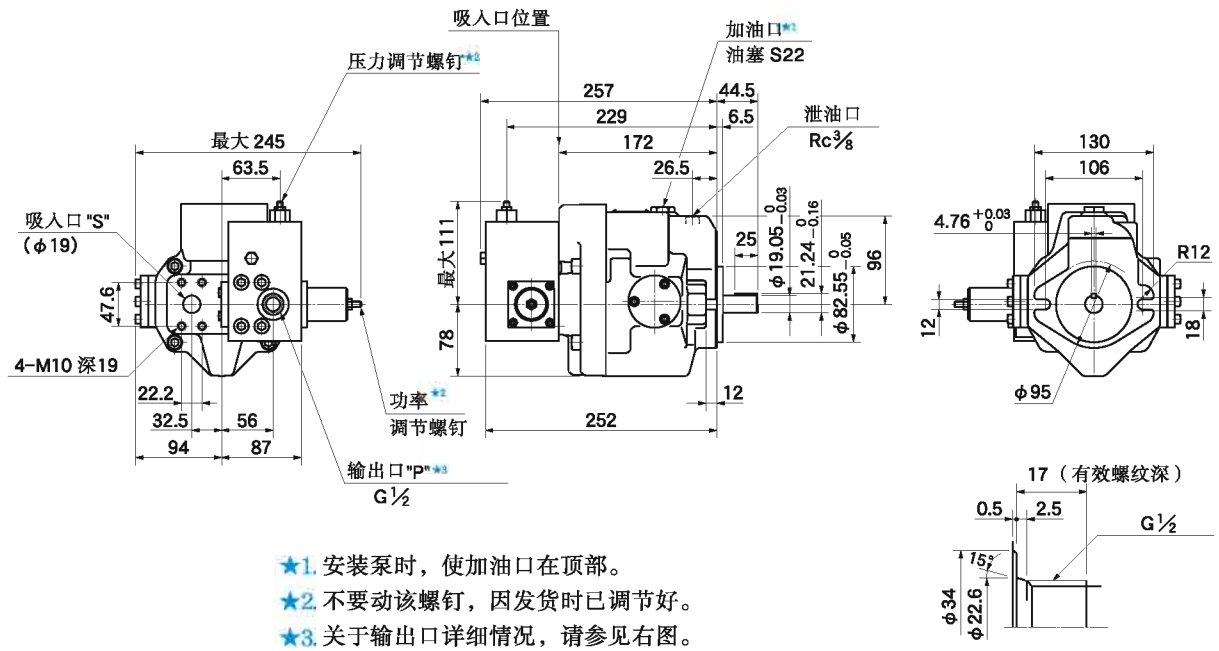
A145型



A56型



A16-F-R-09-※(法兰安装型)



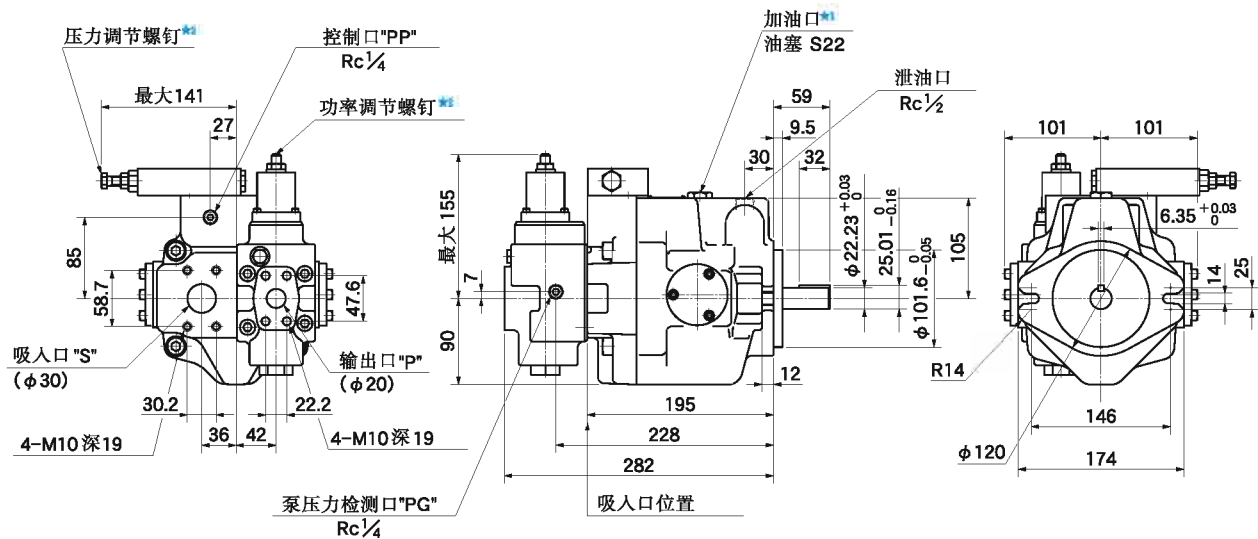
输出口详图

依据 JIS B 2351 (插接式管接头)

底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同, 请参见52页的尺寸图。

A37-F-R-09-※(法兰安装型)

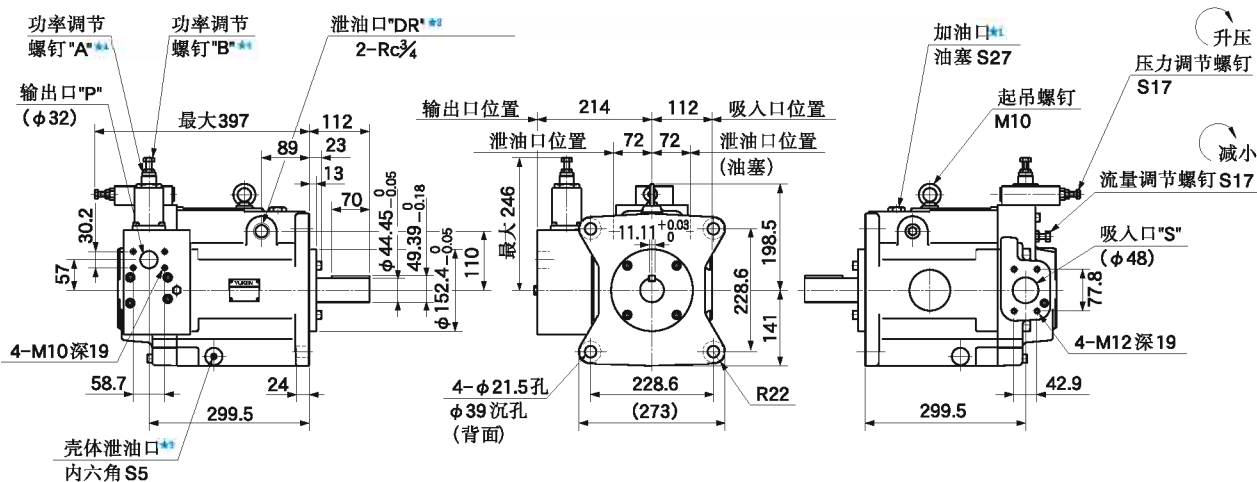


- ★1.** 安装泵时, 使加油口在顶部。
★2. 不要动该螺钉, 因发货时已调节好。

底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同, 请参见53页的尺寸图。

A145-FR09※ (法兰安装型)



- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 可按需要选用两个泄油口中的任何一个，但另一个必须堵住。
- ★3. 不要动该螺钉，因发货时已调节好。
- ★4. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。

● 底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见57页次的尺寸图。

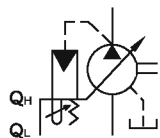


单泵、简易双压双流量控制型

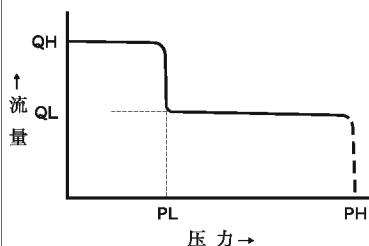
A系列
变量柱塞泵

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Simple Two-Pressure Two-Flow Control Type

JIS液压图形符号



特性



参数

型 号	几何排量 cm ³ /rev	流量调节范围 cm ³ /rev		工作压力 MPa		转速范围 r/min
		大流量泵 (QH)	小流量泵 (QL)	额定	最高	
A16-※-R-00-H-K-32500	15.8	4~15.8	3~10	16	21	600~1800
A37-※-R-00-H-K-32500	36.9	7~36.9	3~18	16	21	
A56-※-R-00-H-K-32500	56.2	9~56.2	3~27.7	16	21	
A70-※R00HS-60500	70.0	30~70.0	★~24	21	21	
A90-※R00HS-60500	91	56~91.0	★~45	21	21	
A145-※R00HS-60500	145	83~145	★~70	21	21	

注) ★是控制PH压力用的溢流阀(外部设置)的所需最小流量。

使用注意事项

本泵不具备全截流功能,要在泵输出管路上设置控制PH压力(回路最高压力)的溢流阀。

型号说明

● A16~A56型

A16	-F	-R	-00	-H	-K	-32500
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
A16 (15.8 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)	00: 特殊控制型	H: 1.2~21	K: 平键型	32500
A37 (36.9 cm ³ /rev)						32500
A56 (56.2 cm ³ /rev)						32500

● A70~A145型

A90	-F	R	00	H	S	-60500
系列号	安装形式	旋转方向	控制型式	压力调节范围 MPa	接口方向	设计号
A70 (70.0 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)	00: 特殊控制型	H: 2~21	S: 侧面接口	60500
A90 (91.0 cm ³ /rev)						
A145 (145 cm ³ /rev)						

★可提供逆时针旋转型,详情请和我们联系。

●有关简易双压双流量控制型的详情请和我们联系。

双联泵、压力补偿控制型

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Double Pump, Pressure Compensator Type

用同一轴驱动的由两个A系列的单泵组成。
输出的液流可输向相应的各个回路，也可以合流使用。



■ 泵的组合

可以组合的泵如下表中的○所示：

驱动端泵 从动端泵	A16	A22	A37	A56	A70	A90	A145	A220
A16	○	○	○	○	○	○	○	○
A22		○	○	○	○	○	○	○
A37					○	○	○	○
A56						○	○	○

● 控制形式可提供压力补偿控制型等各种控制型。

变量、定量双联泵、压力补偿控制型

"A" Series Variable Displacement Piston Pumps - Variable/Fixed Double Pump, Pressure Compensator Type

由同一轴驱动的A系列单泵和PV2R系列低噪声泵组合而成。输出的液流可输向相应的各个回路，也可合流使用。



■ 泵的组合

可以组合的泵如下表中的○所示：

驱动端泵 从动端泵	A16	A22	A37	A56	A70	A90	A145	A220
PV2R1	○	○	○	○	○	○	○	○
PV2R2					○	○	○	○

● 驱动端泵的控制形式可提供压力补偿型等各种控制型。

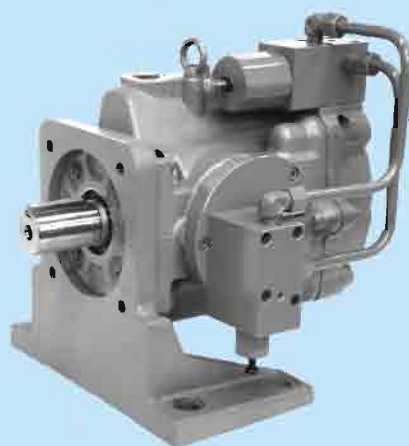
● 有关双联泵、定量、变量双联泵的详情请和我们联系。

A3H 系列 高压变量柱塞泵

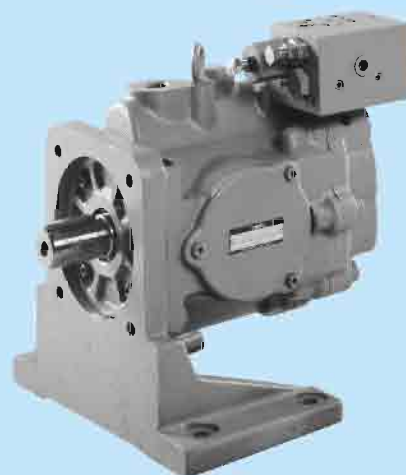
“A3H” Series Variable Displacement Piston Pumps



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	单泵					A3H16						35	86	
							A3H37							
								A3H56						
									A3H71					
										A3H100				
											A3H145			
														A3H180

★ 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。

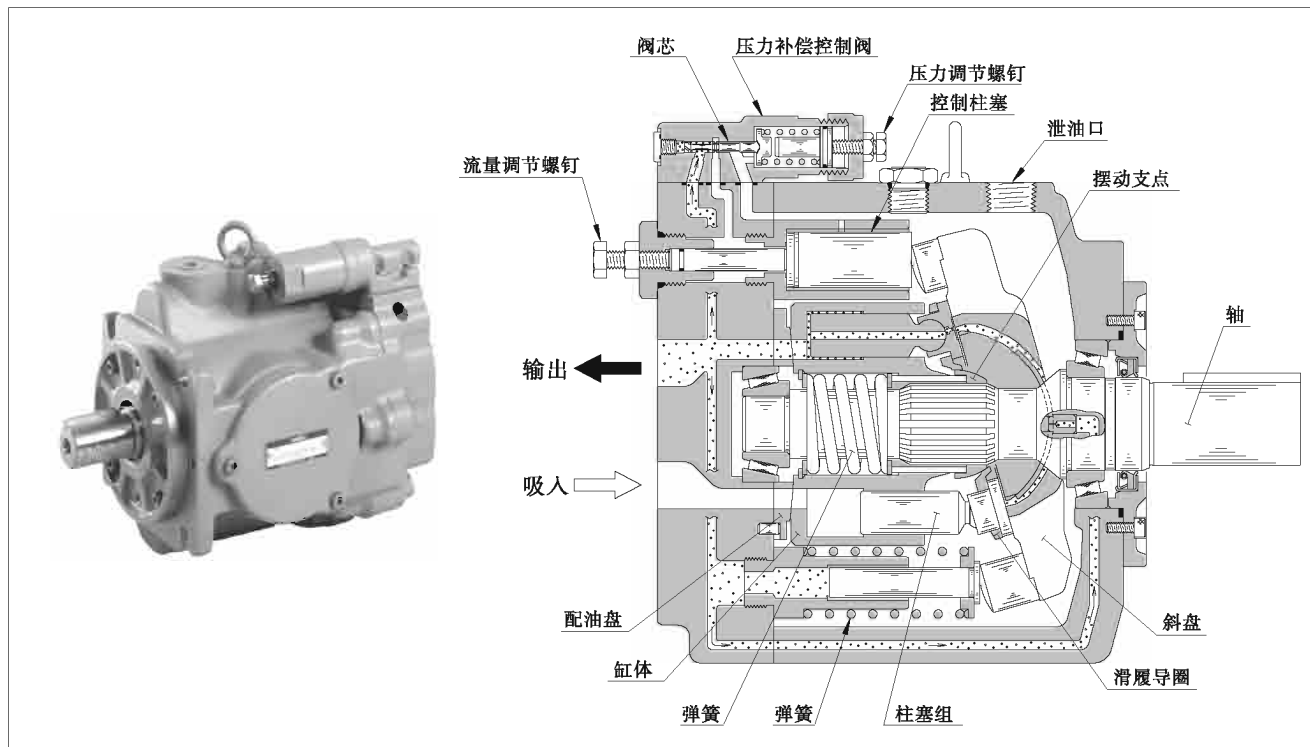
调节后必须拧紧螺母。

〔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



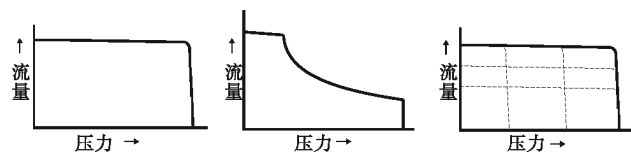
■ 特点

● 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

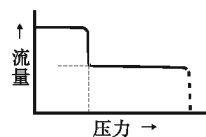
A3H37型效率特性如下图所示，在效率方面性能突出。



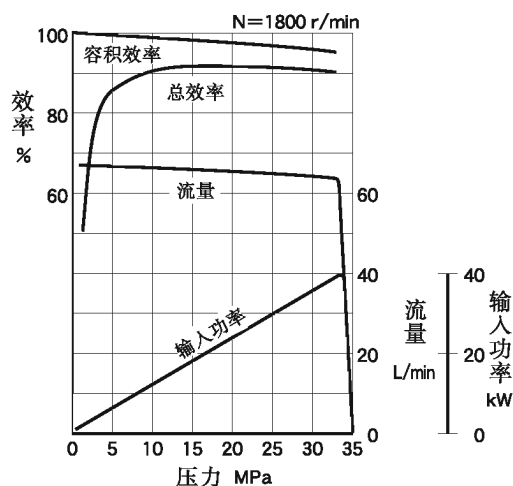
压力补偿控制型

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			● 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减小斜盘倾角底（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。	88
“09”恒功率(扭矩)控制型			● 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减小斜盘倾角底（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			● 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			● 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。

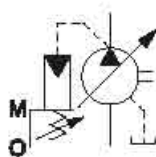
型号	几何排量 cm ³ /rev	“01” 压力补偿控制型	“09” 恒功率(扭矩)控制型	“14” 负载敏感控制型	“55”★ 简易双压双流量控制型
A3H 16	16.3	○		○	○
A3H 37	37.1	○	○	○	○
A3H 56	56.3	○	○	○	○
A3H 71	70.7	○	○	○	○
A3H100	100.5	○	○	○	○
A3H145	145.2	○	○	○	○
A3H180	180.7	○	○	○	○

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	10430

★ 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 cm³/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 cm³/rev)						10
A3H56 (56.3 cm³/rev)						10
A3H71 (70.7 cm³/rev)						10
A3H100 (100.5 cm³/rev)						10
A3H145 (145.2 cm³/rev)						10
A3H180 (180.7 cm³/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	—

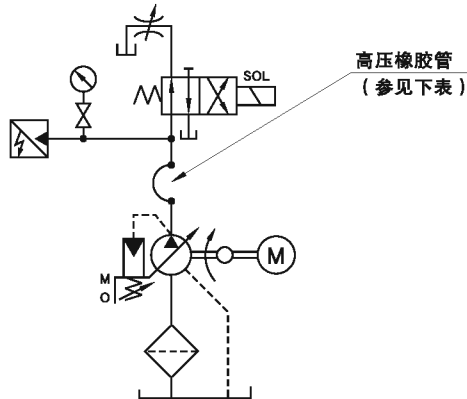
★ 输出口使用Rc螺纹型时，最高工作压力限制于31MPa。

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

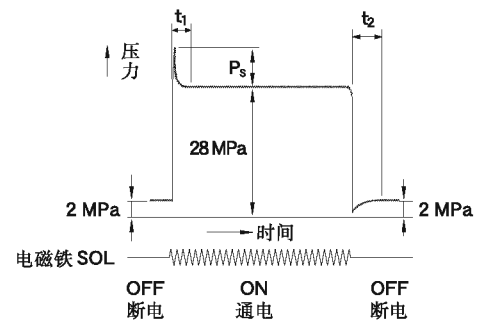
油液: ISO VG32相当油

油温: 40℃ (粘度32mm²/s)

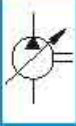
● 高压橡胶管尺寸

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



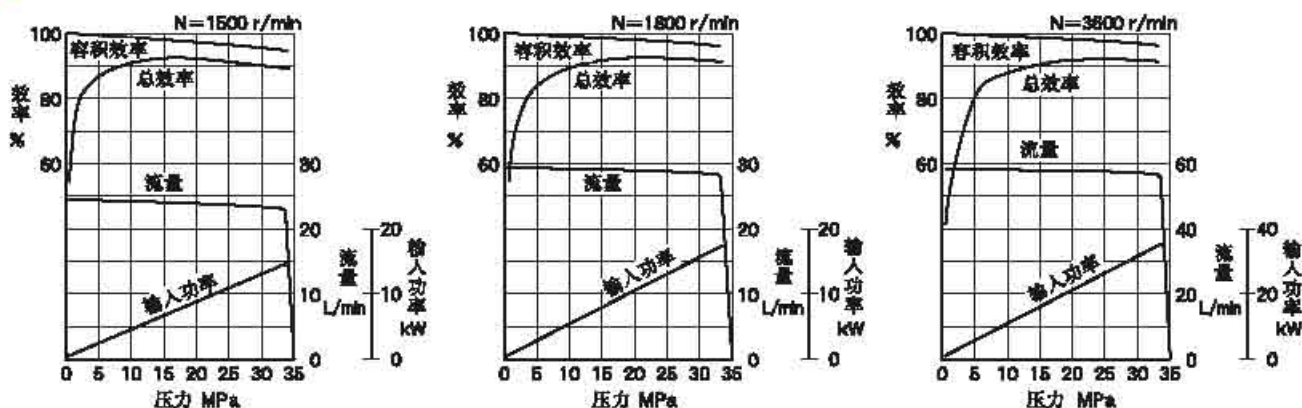
型号	响应时间 ms		上冲压力 Ps MPa
	t ₁	t ₂	
A3H 16	30	140	2.5
A3H 37	40	80	3.5
A3H 56	50	90	7.5
A3H 71	50	140	10.0
A3H100	70	170	11.0
A3H145	70	180	12.5
A3H180	70	220	12.0



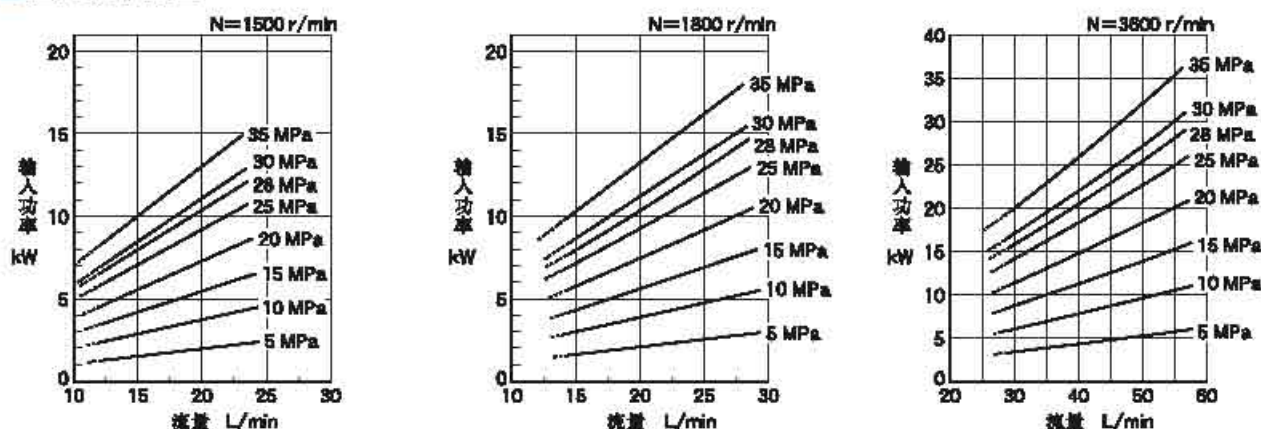
A3H16型特性

下述特性为粘度32 mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃) 时的典型特性。

■ 一般特性

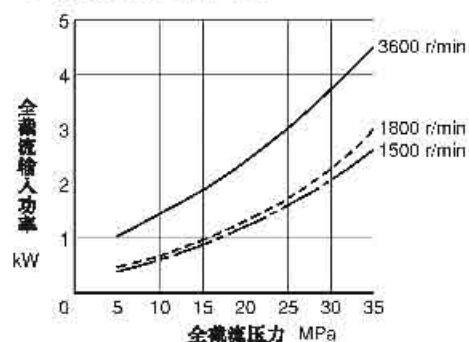


■ 输入功率特性

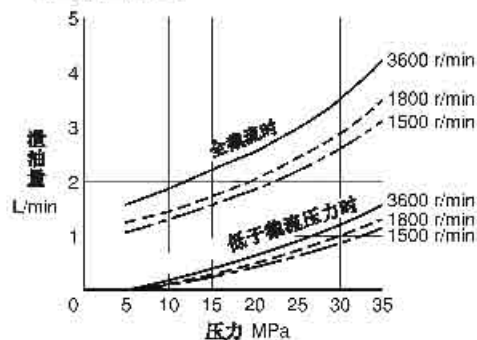


注) 上表中 ---- 表示小于最小调节流量的部分。

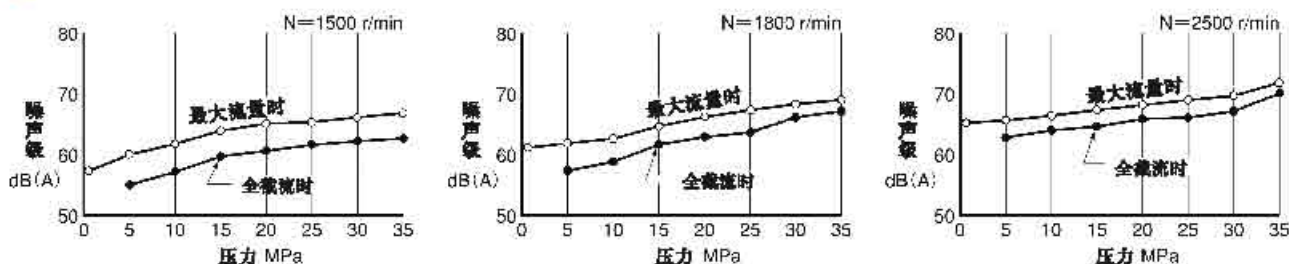
■ 全流量输入功率特性



■ 泄油量特性



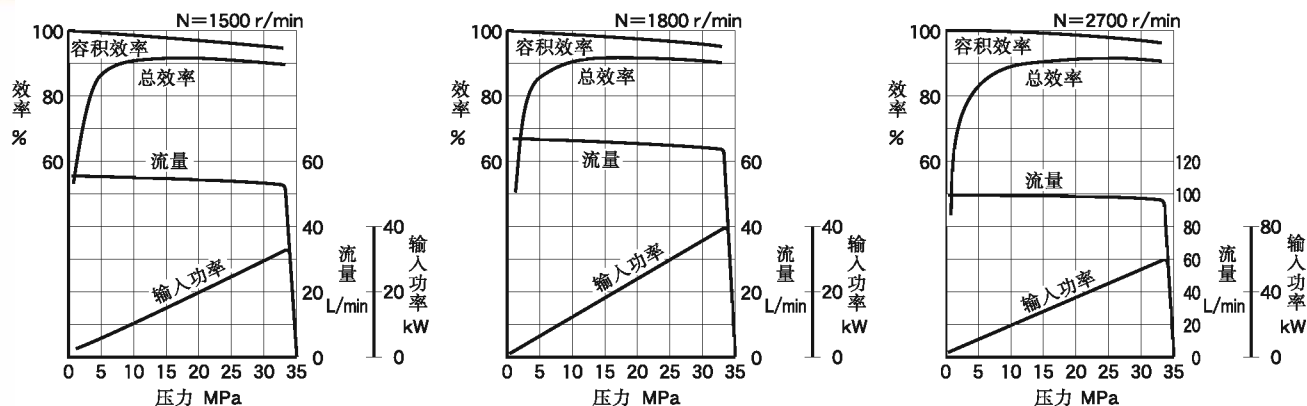
■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



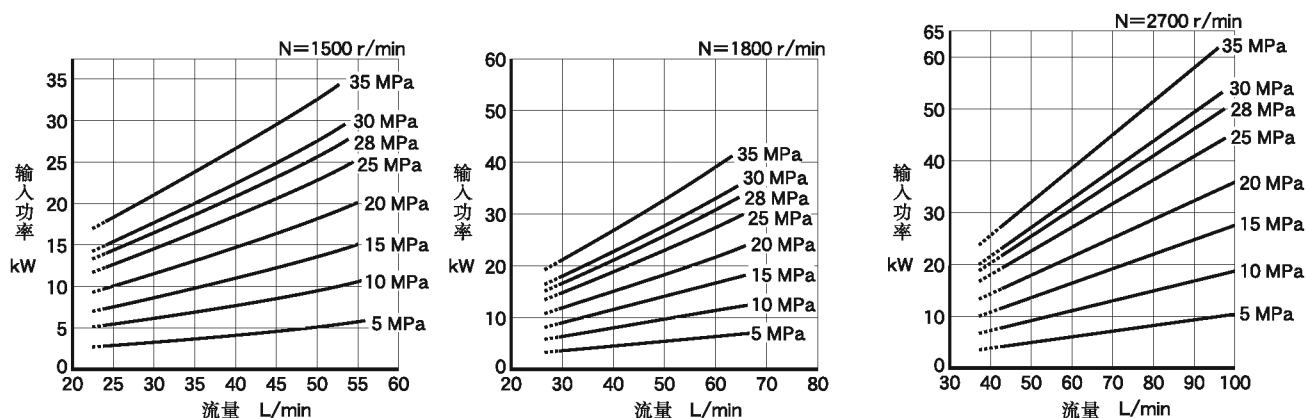
A3H37 型特性

下述特性为粘度32 mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃) 时的典型特性。

■ 一般特性

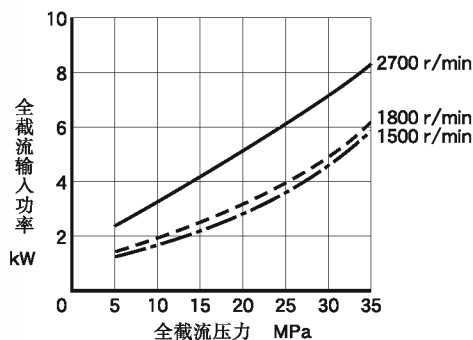


■ 输入功率特性

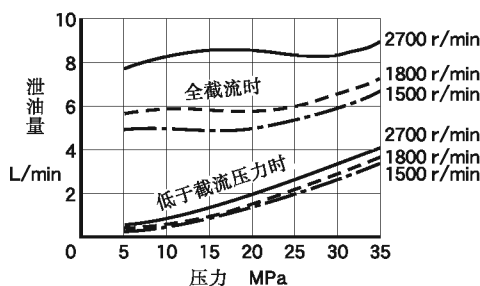


注) 上表中 ---- 表示小于最小调节流量的部分。

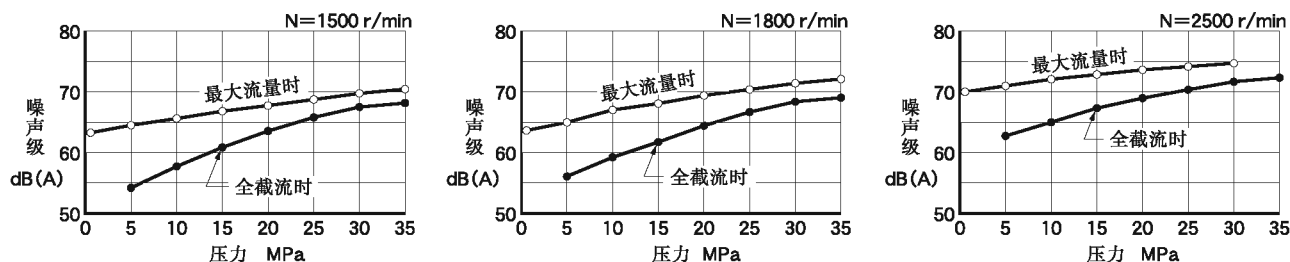
■ 全截流输入功率特性



■ 泄油量特性



■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

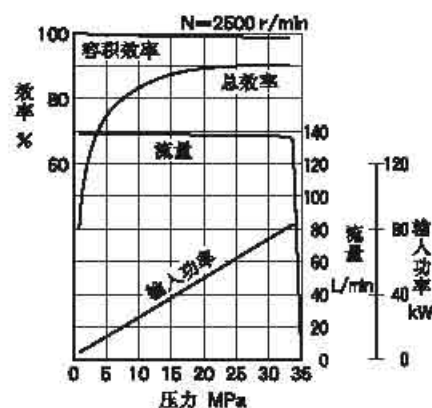
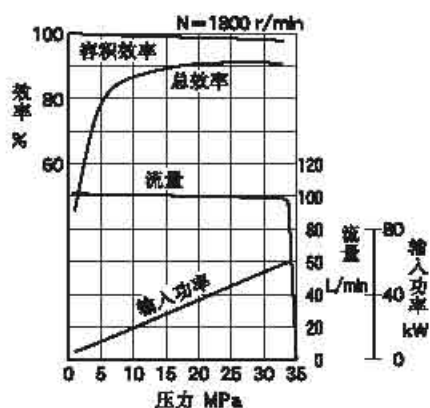
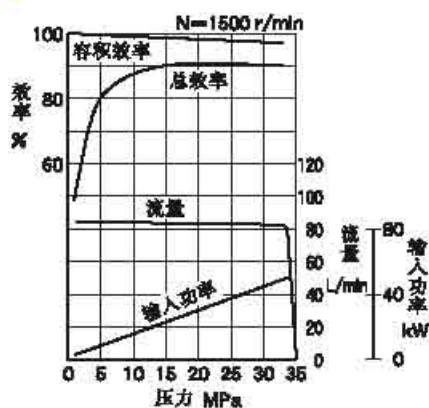




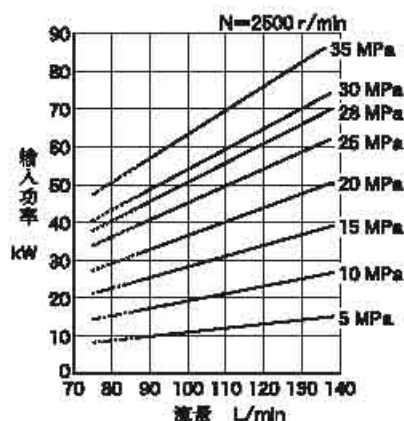
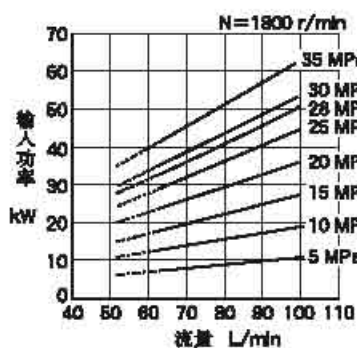
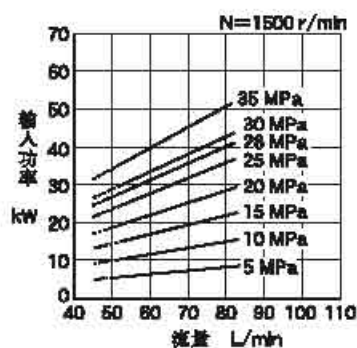
A3H56型特性

下述特性为粘度 $32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (ISO VG32相当油、油温 40°C) 时的典型特性。

■ 一般特性

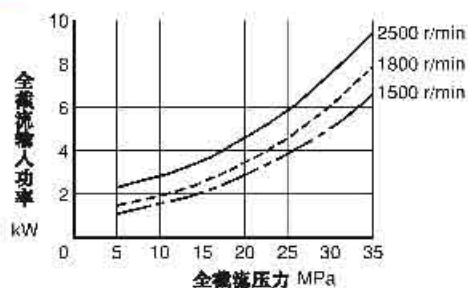


■ 输入功率特性

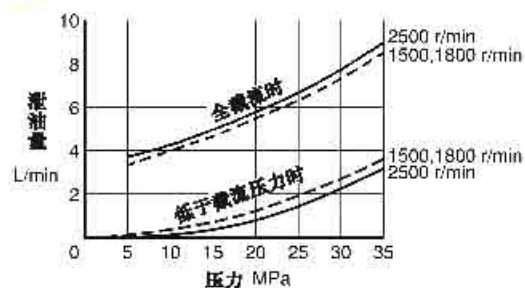


注) 上表中 —— 表示小于最小调节流量的部分。

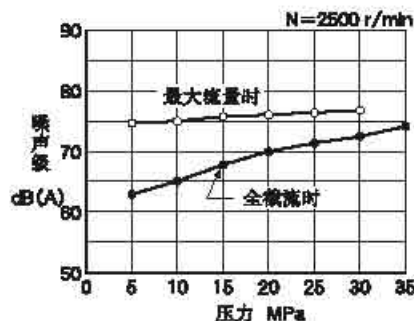
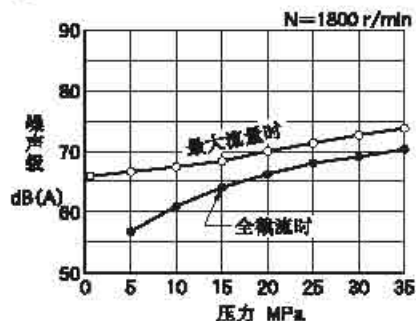
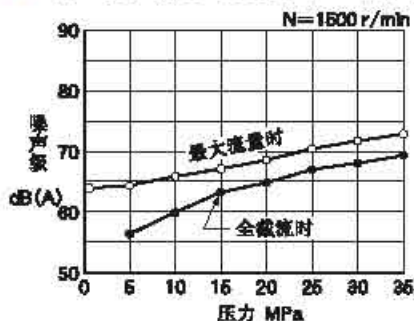
■ 全流量输入功率特性



■ 泄油量特性



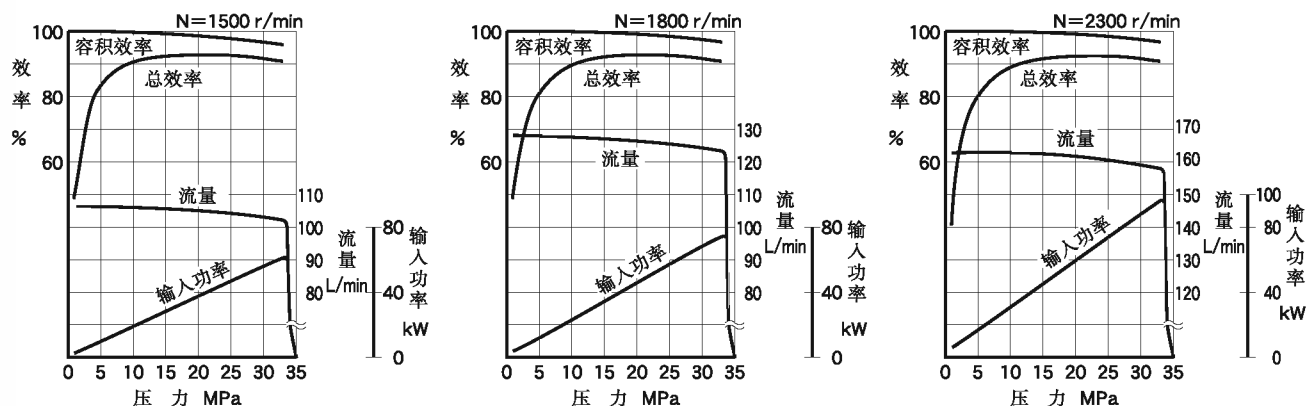
■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



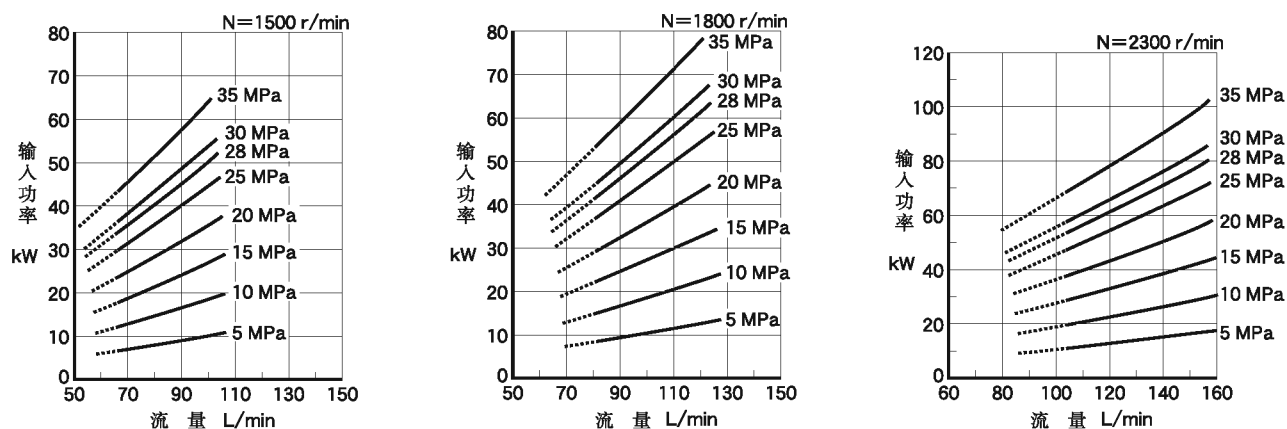
A3H71型特性

下述特性为粘度32mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃) 时的典型特性。

■ 一般特性

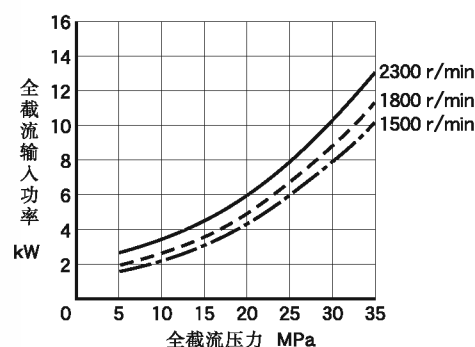


■ 输入功率特性

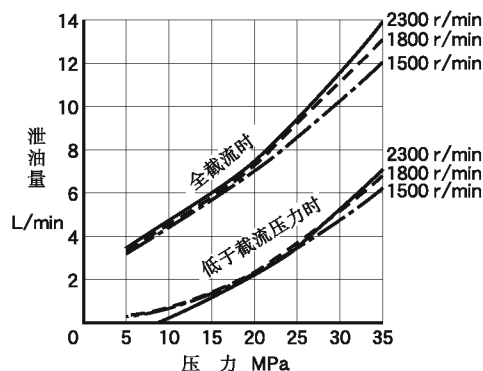


注) 上表中 ---- 表示小于最小调节流量的部分。

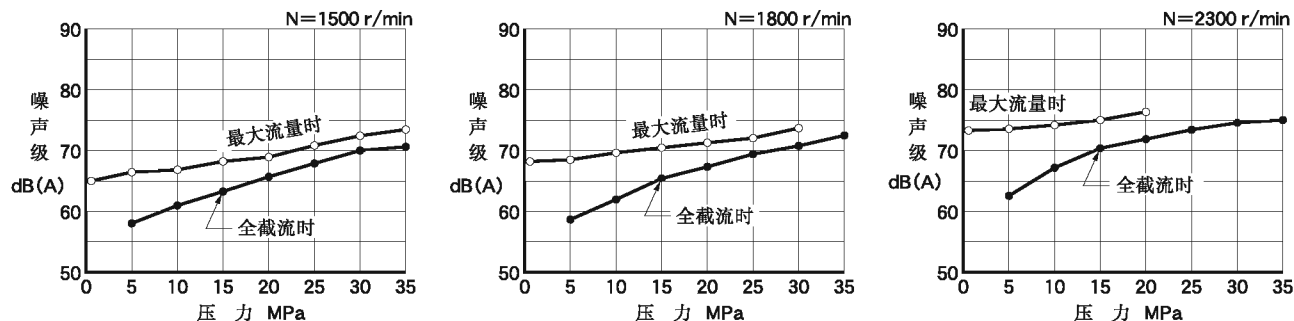
■ 全截流输入功率特性



■ 泄油量特性



■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

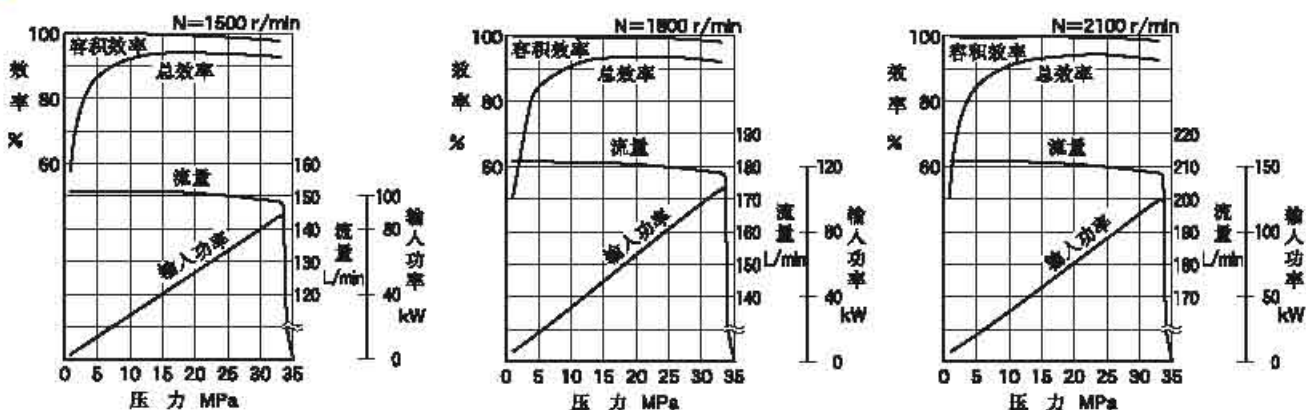




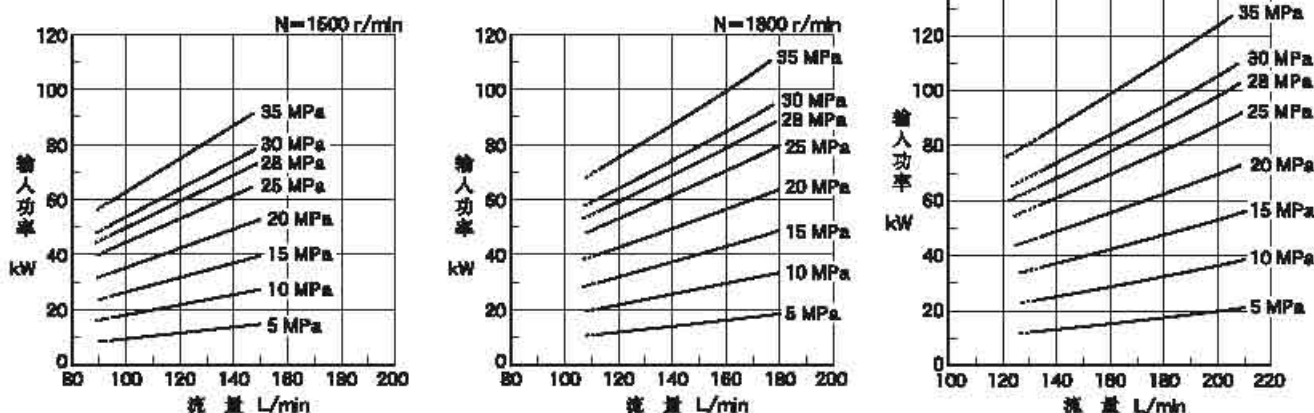
A3H100型特性

下述特性为粘度32mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃) 时的典型特性。

一般特性

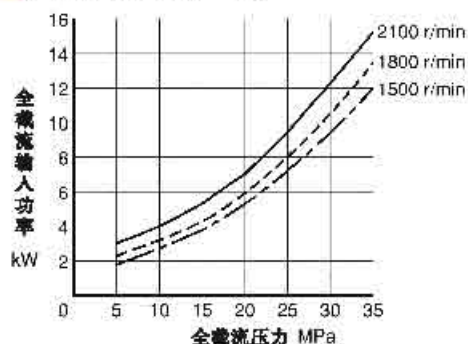


输入功率特性

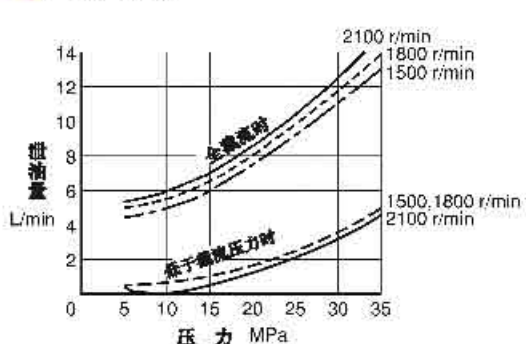


注) 上表中——表示小于最小调节流量的部分。

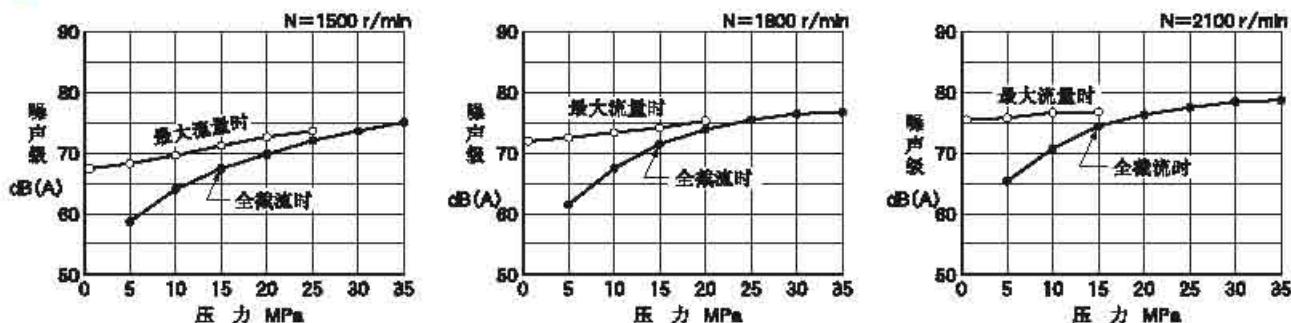
全流量输入功率特性



泄油量特性



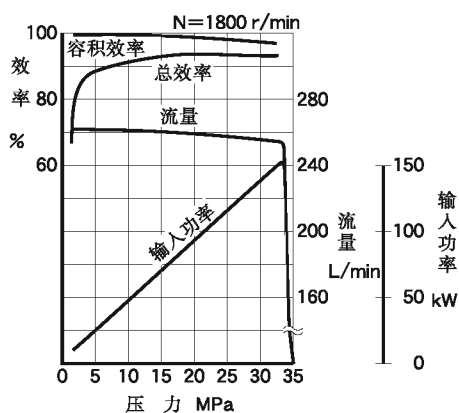
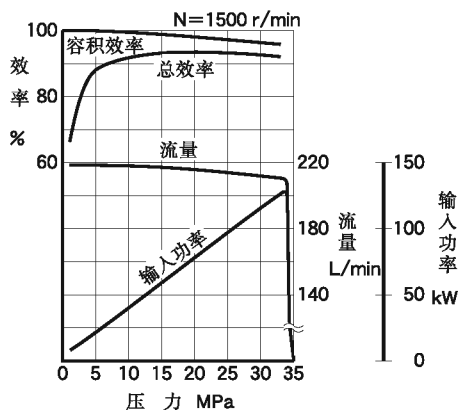
噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



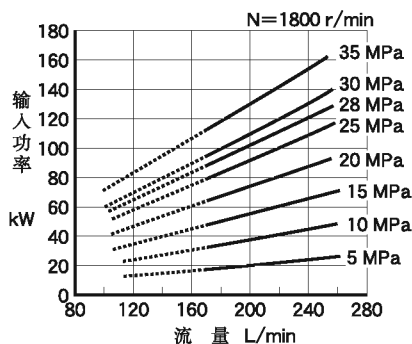
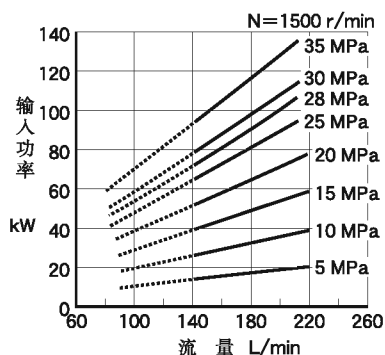
A3H145型特性

下述特性为粘度 $32\text{mm}^2/\text{s}$ (ISO VG32相当油、油温 40°C) 时的典型特性。

■ 一般特性

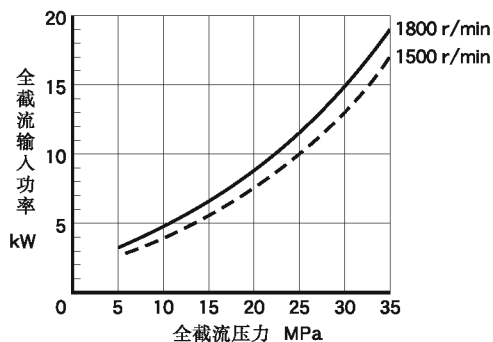


■ 输入功率特性

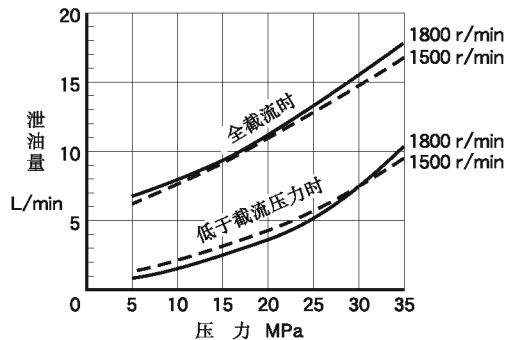


注) 上表中 ---- 表示小于最小调节流量的部分。

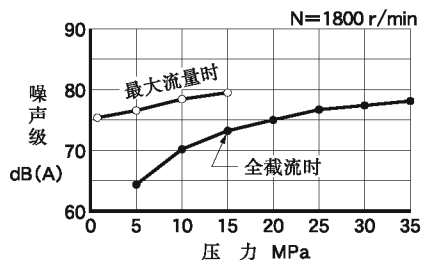
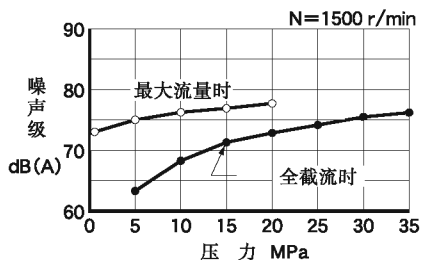
■ 全截流输入功率特性



■ 泄油量特性



■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

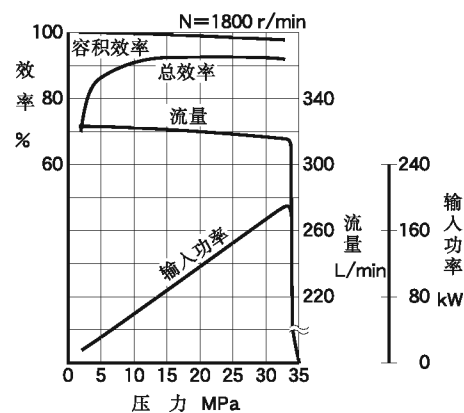
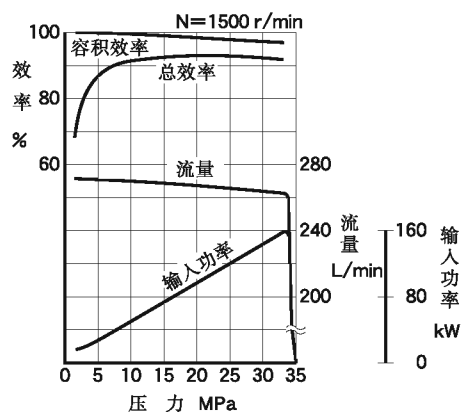




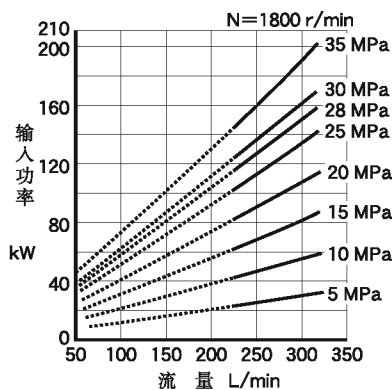
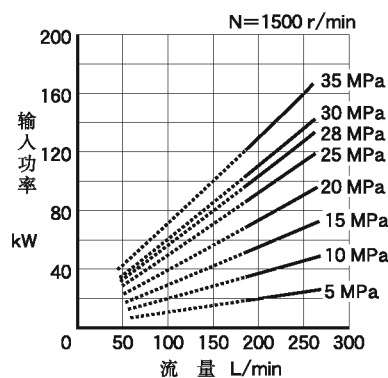
A3H180型特性

下述特性为粘度 $32\text{mm}^2/\text{s}$ (ISO VG32相当油、油温 40°C) 时的典型特性。

一般特性

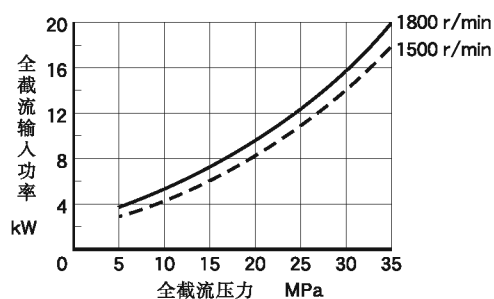


输入功率特性

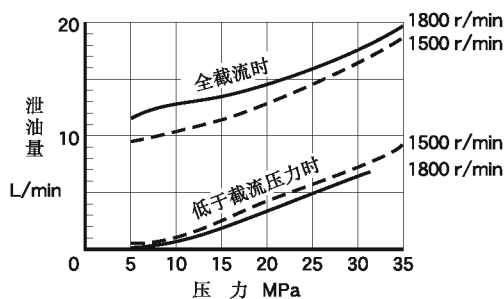


注) 上表中 ---- 表示小于最小调节流量的部分。

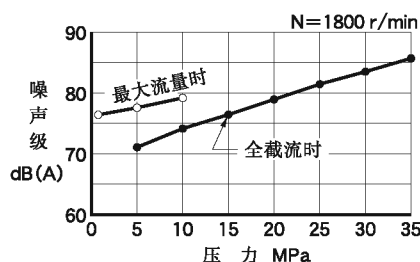
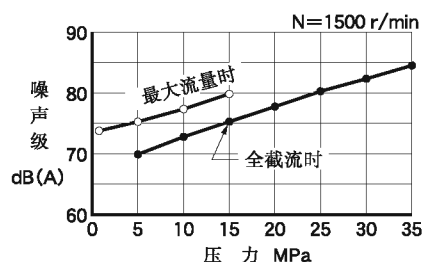
全截流输入功率特性



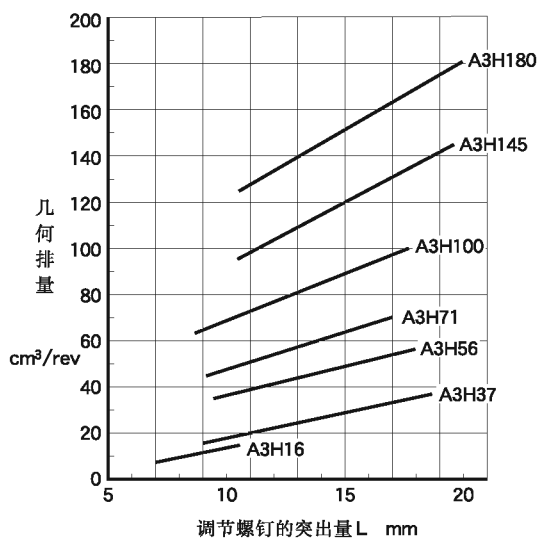
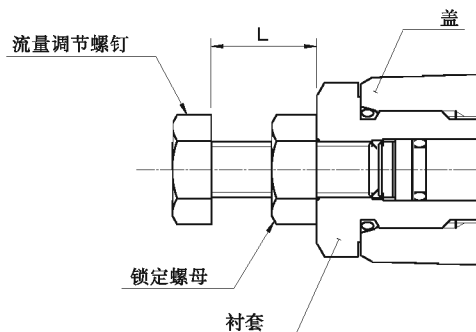
泄油量特性



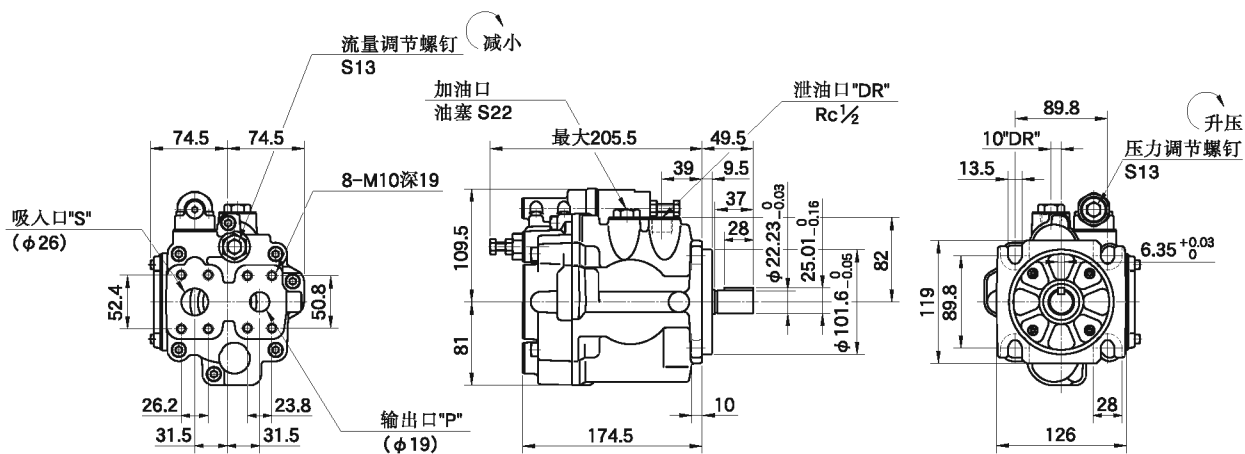
噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]



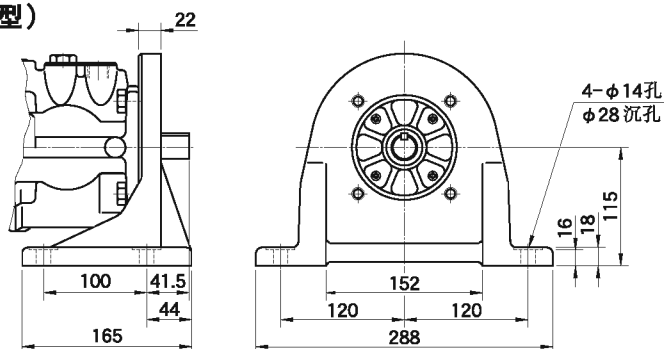
■ 调节螺钉的突出量(L)和几何排量(参考)



A3H16-FR01KK (法兰安装型)



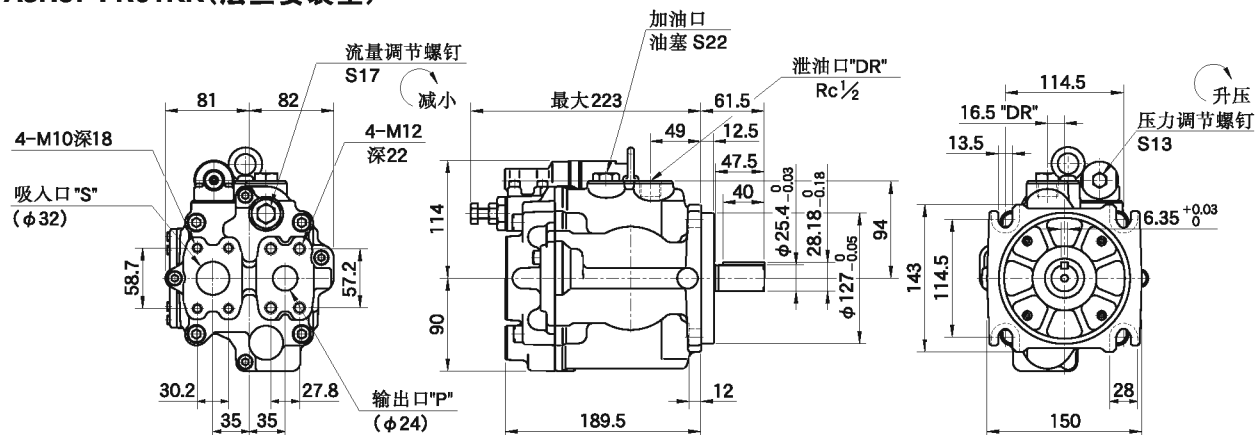
A3H16-LR01KK (底座安装型)



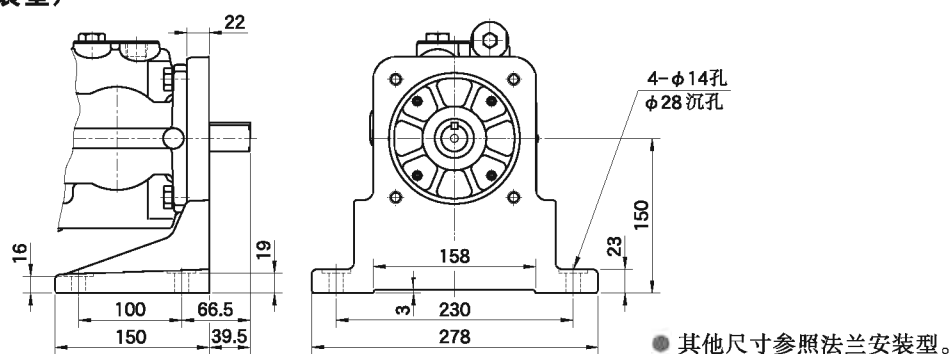
● 其他尺寸参照法兰安装型。



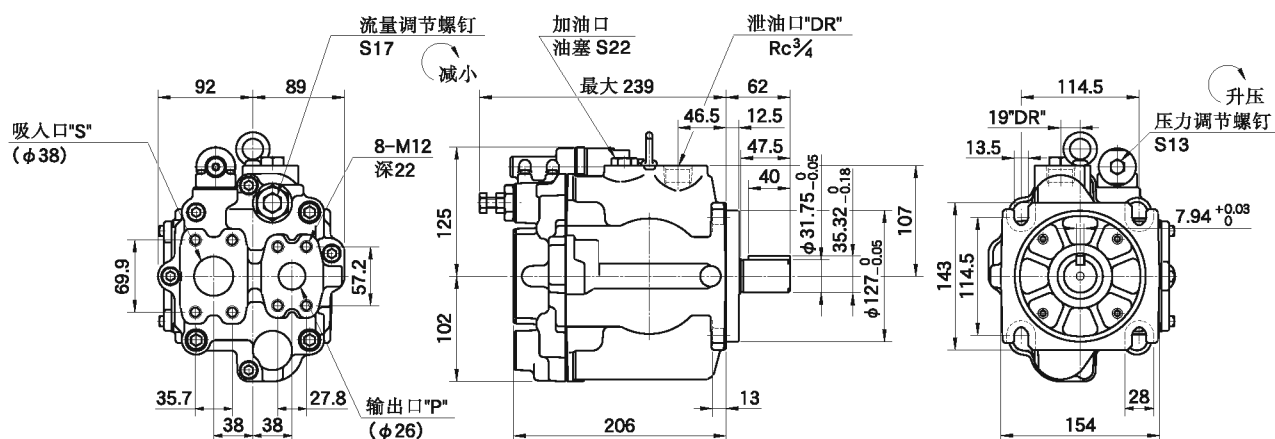
A3H37-FR01KK(法兰安装型)



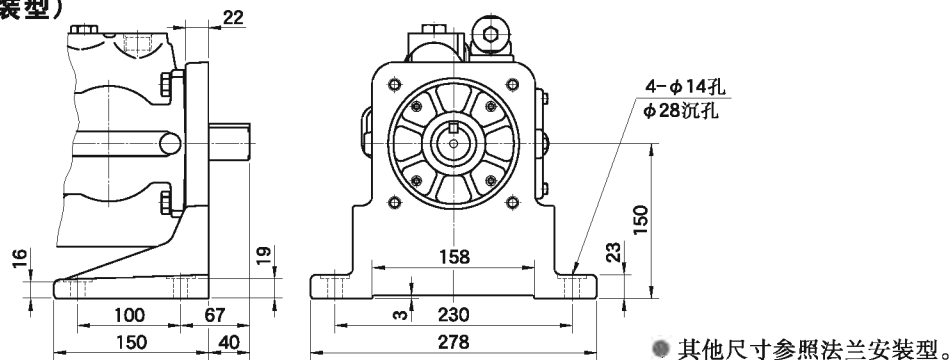
A3H37-LR01KK(底座安装型)



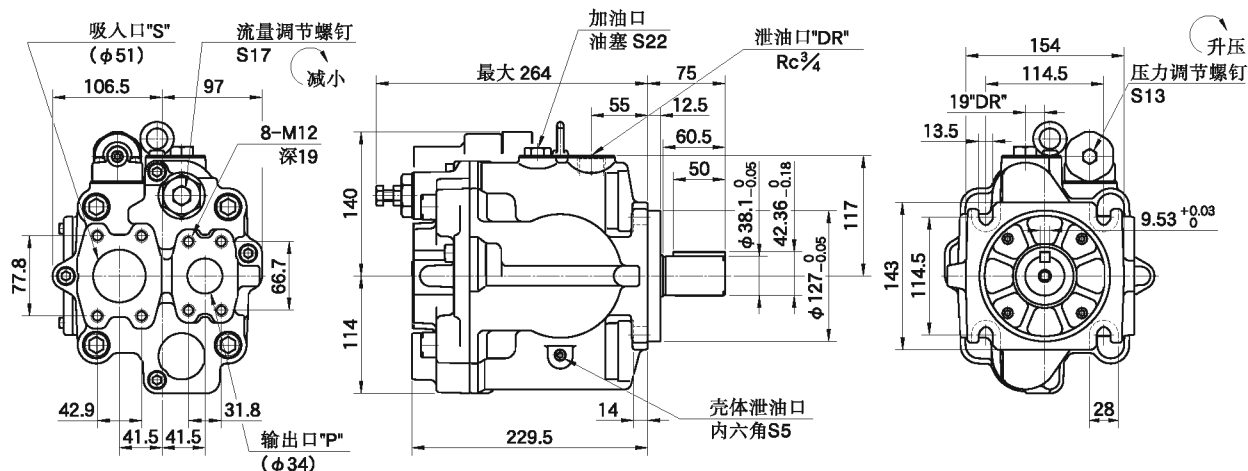
A3H56-FR01KK(法兰安装型)



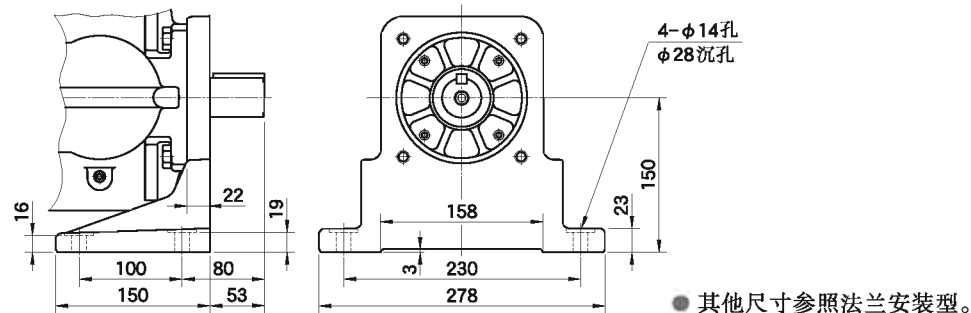
A3H56-LR01KK(底座安装型)



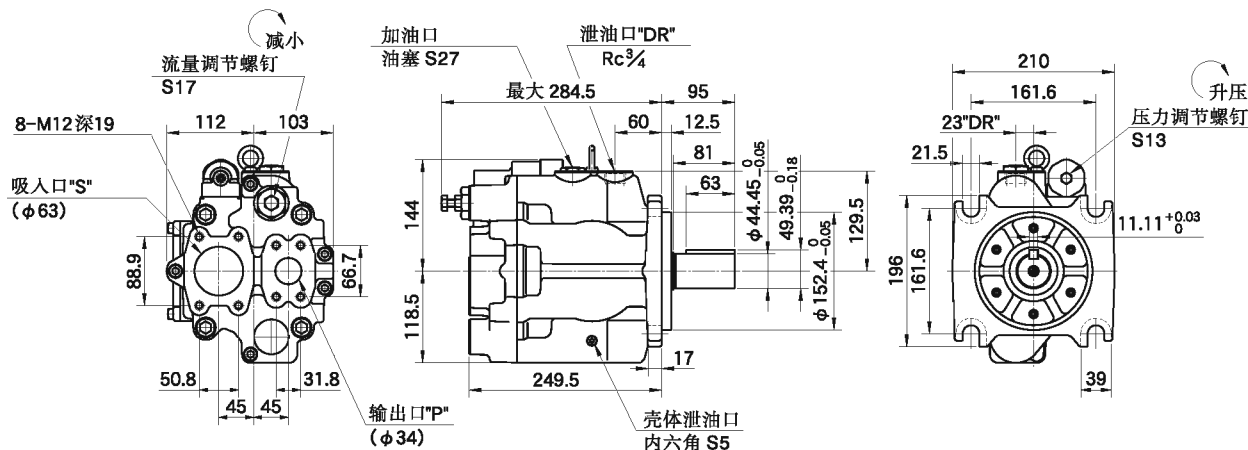
A3H71-FR01KK(法兰安装型)



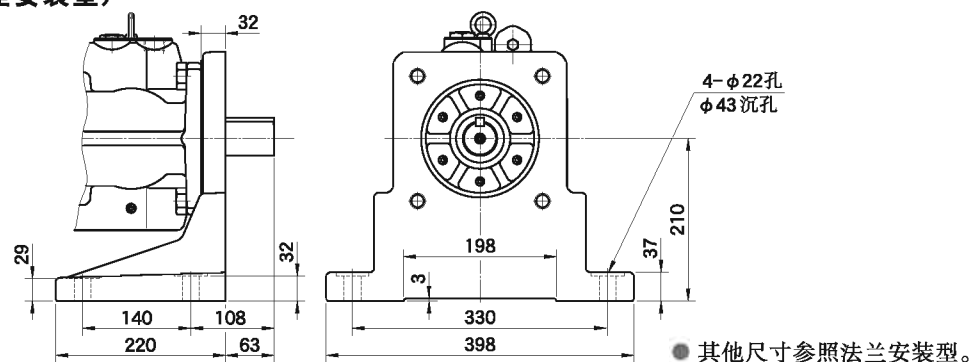
A3H71-LR01KK(底座安装型)



A3H100-FR01KK(法兰安装型)

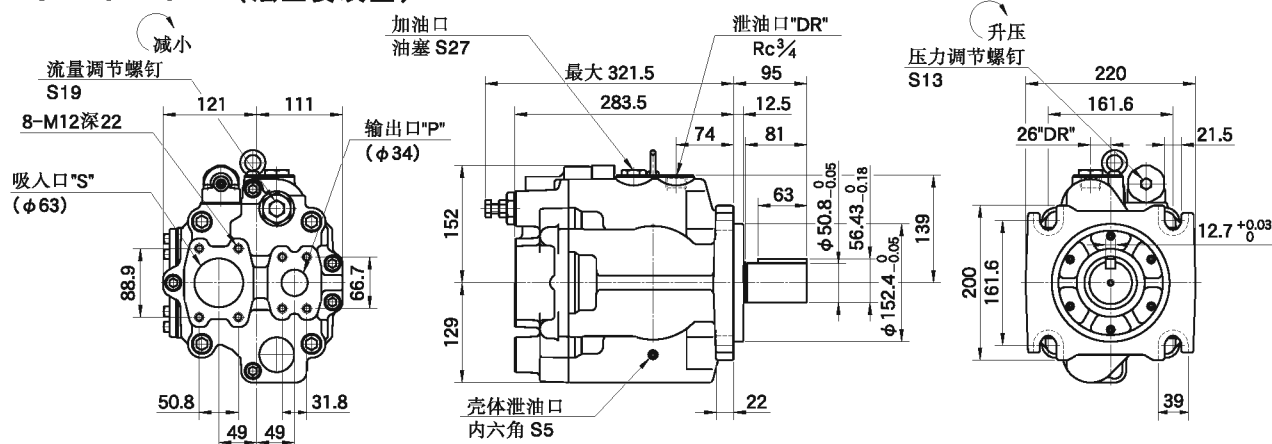


A3H100-LR01KK(底座安装型)

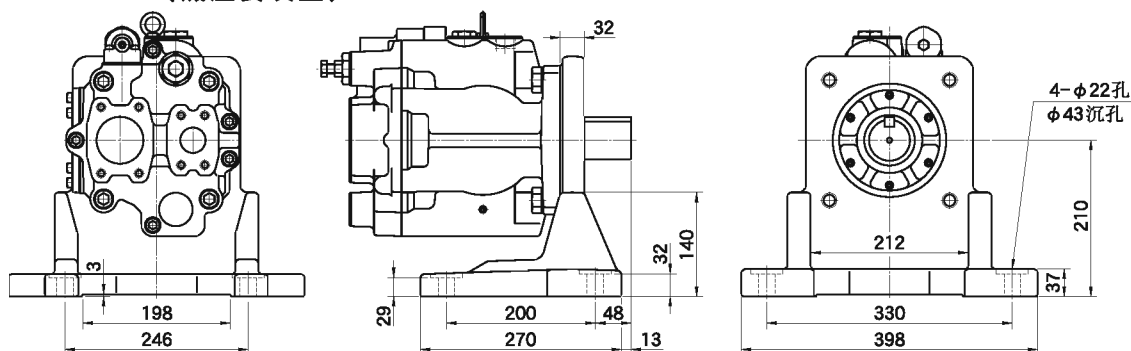




A3H145-FR01KK (法兰安装型)

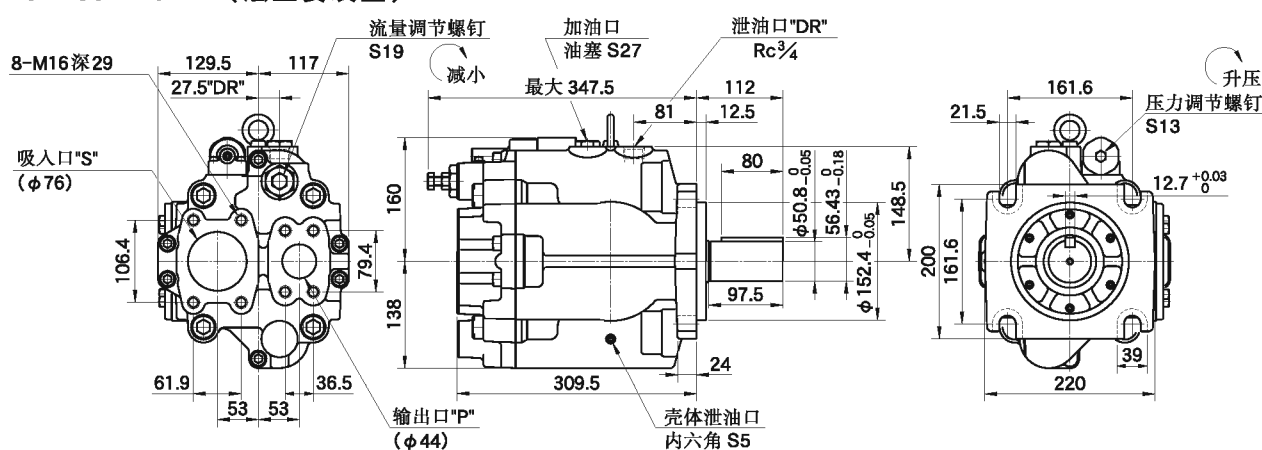


A3H145-LR01KK (底座安装型)

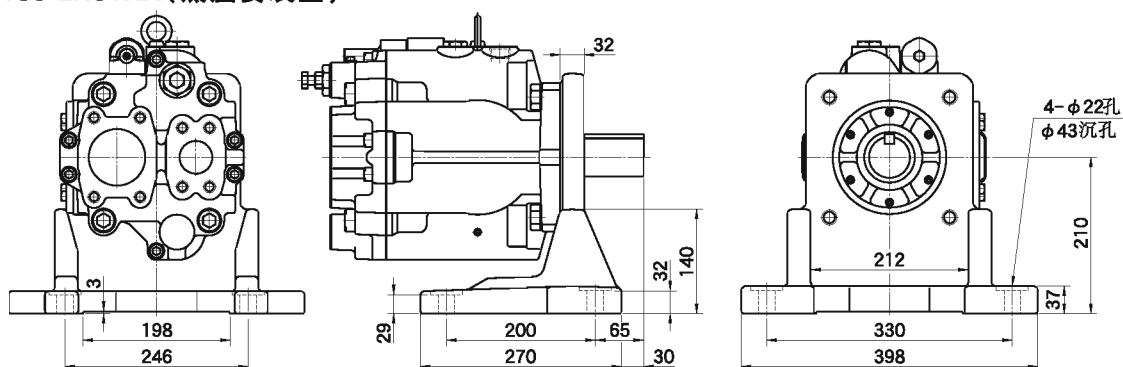


● 其他尺寸参照法兰安装型。

A3H180-FR01KK (法兰安装型)



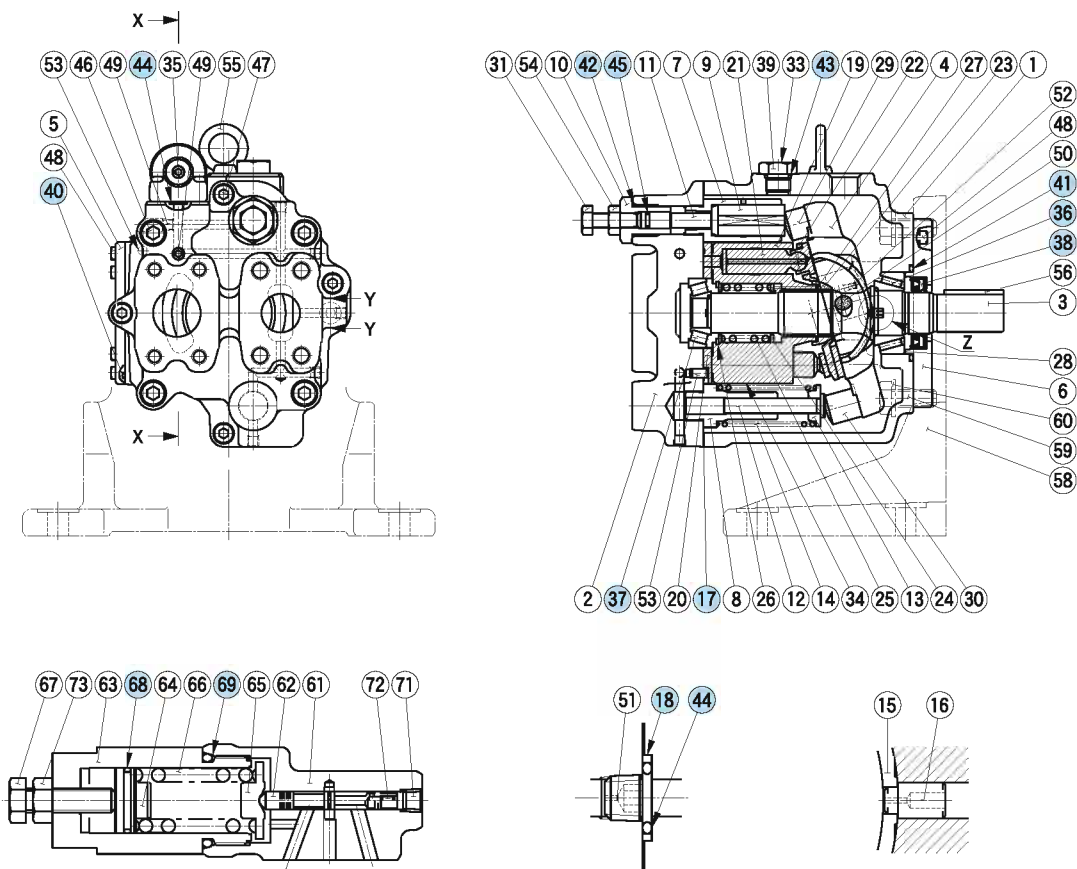
A3H180-LR01KK (底座安装型)



● 其他尺寸参照法兰安装型。

密封件和轴承表

A3H16/A3H37/A3H56-※R01KK



X-X剖面详图

Y-Y剖面详图

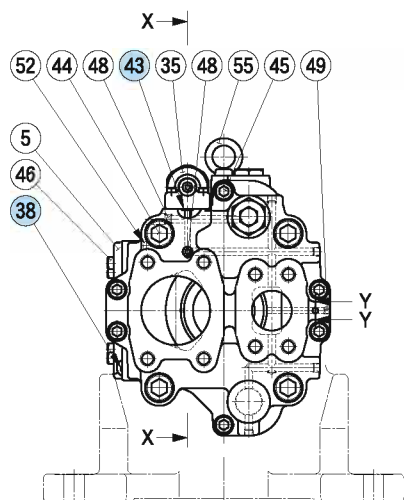
Z部详图

序号	零件名称	零件号			个数
		A3H16	A3H37	A3H56	
17	密封垫	2270-PK313655-3	2271-PK313518-3	2272-PK313433-5	1
18	挡圈	1310E-PK412440-0			1
36	圆锥（圆柱）轴承★	NUP205E	4T-30204	4T-33008	1
37	圆锥（滚针）轴承★	HMK2025V2	4T-33006	4T-32205R	1
38	油封	TCN254511 (FKM)	TCN284811 (FKM)	TCN355511 (FKM)	1
40	O形圈	S65 (NBR, Hs70)	S85 (NBR, Hs70)	S95 (NBR, Hs70)	1
41	O形圈	JIS B 2401-1A-G60	JIS B 2401-1A-G60	S71 (NBR, Hs70)	1
42	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P21	1
43	O形圈	JIS B 2401-1B-P14			1
44	O形圈	JIS B 2401-1B-P9			4
45	O形圈	JIS B 2401-1B-P6	JIS B 2401-1B-P8	JIS B 2401-1B-P9	1
68	O形圈	AS568-018 (NBR, Hs70)			1
69	O形圈	JIS B 2401-1B-P26			1

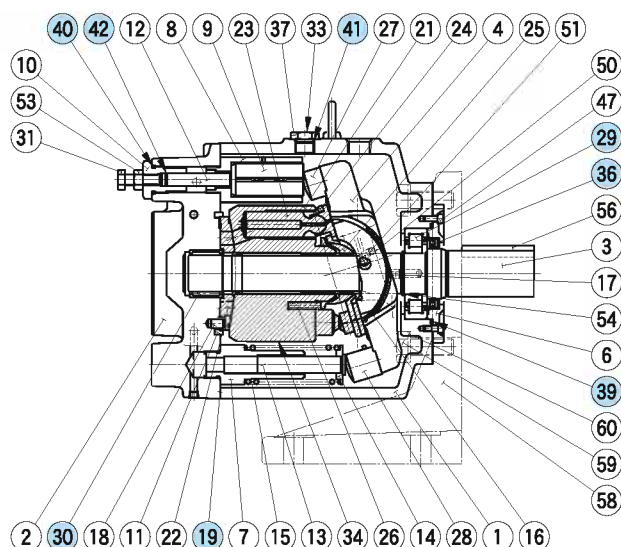
★（ ）内为A3H16型的轴承名称。

密封件和轴承表

A3H71/A3H100/A3H145/A3H180-※R01KK



X-X剖面详图



Y-Y剖面详图

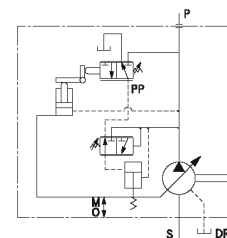
序号	零件名称	零件号码				个数
		A3H71	A3H100	A3H145	A3H180	
19	密封垫	2273-PK212356-0	2274-PK212368-5	2275-PK212382-6	2276-PK212301-6	1
20	挡圈	1310E-PK412440-0				1
29	圆锥（圆柱）轴承★	33009JR	4T-33206	HR33011	2276-PK412859-1	1
30	圆锥（滚针）轴承★	32205JR	4T-30210	4T-33206	2276-PK412860-9	1
36	油封	TCN426512(FKM)	TCN507212(FKM)	TCN557812(FKM)	TCN557812(FKM)	1
38	O形圈	S100(NBR, Hs70)	S110(NBR, Hs70)	S125(NBR, Hs70)	S130(NBR, Hs70)	1
39	O形圈	JIS B 2401-1A-G80	JIS B 2401-1A-G95	JIS B 2401-1A-G95	JIS B 2401-1A-G105	1
40	O形圈	JIS B 2401-1B-P24		JIS B 2401-1B-P26		1
41	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P18		1
42	O形圈	JIS B 2401-1B-P9		JIS B 2401-1B-P10A		1
43	O形圈	JIS B 2401-1B-P9				4
68	O形圈	AS568-021(NBR, Hs70)				1
69	O形圈	JIS B 2401-1B-P32				1

★() 内为A3H180型的轴承名称。

单泵、恒功率(扭矩)控制型

"A3H" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Constant Power
(Torque) Control 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	最 高 工作压力 MPa	转速范围 r/min		质 量 kg	
				最高	最低	法 兰 安装型	底 板 安装型
A3H 37-※R09-※※※K-10	37.1	16.0	35	2700	600	23.0	30.5
A3H 56-※R09-※※※K-10	56.3	35.0		2500	600	29.0	36.5
A3H 71-※R09-※※※K-10	70.7	45.0		2300	600	38.0	45.5
A3H100-※R09-※※※K-10	100.5	63.0		2100	600	48.3	76.3
A3H145-※R09-※※※K-10	145.2	95.0		1800	600	63.0	91.0
A3H180-※R09-※※※K-10	180.7	125		1800	600	74.2	102.2

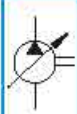
★最高转速表示吸入口压力是0kPa的值。

■ 型号说明

A3H37	-F	R	09	-11	A	4	K	-10
系列号	安装型式	旋转方向	控制型式	设定输入功率	电源频率	电动机极数	轴伸端形状	设计号
A3H37 (37.1 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)	09: 恒功率 (扭矩) 控制型	5.5: 5.5 kW 110: 110 kW 参见下表型号 组合	A: 50 Hz B: 60 Hz	4: 4极 6: 6极	K: 平键型	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

● 型号和设定输入功率的组合 (带○的表示可以组合)

型 号		输入功率设定 kW																					
		电机极数：4极											电机极数：6极										
		11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
A3H 37	50 Hz	○	○	○									○	○	○								
	60 Hz	○	○	○	○									○	○	○							
A3H 56	50 Hz		○	○	○	○								○	○	○	○						
	60 Hz			○	○	○	○								○	○	○	○					
A3H 71	50 Hz			○	○	○	○								○	○	○	○					
	60 Hz				○	○	○	○								○	○	○	○				
A3H100	50 Hz				○	○	○	○	○							○	○	○	○				
	60 Hz					○	○	○	○	○							○	○	○	○			
A3H145	50 Hz					○	○	○	○	○							○	○	○	○	○	○	
	60 Hz						○	○	○	○	○							○	○	○	○	○	
A3H180	50 Hz						○	○	○	○	○							○	○	○	○	○	
	60 Hz							○	○	○	○	○							○	○	○	○	○



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847~849页。

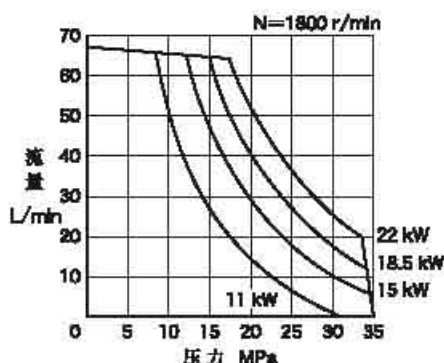
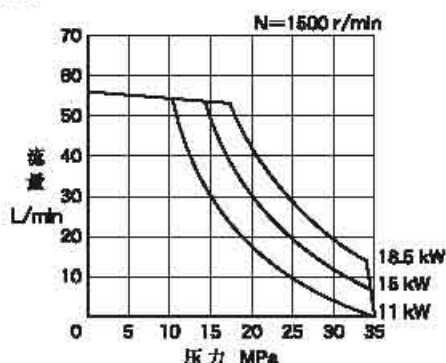
泵型号	接口名称	管法兰组件号		
		Rc 螺纹型*	插焊型	对焊型
A3H 37-※R09-※※※※※	吸入口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
	输出口	F6-08-A-M-10	F6-08-B-M-10	—
A3H 56-※R09-※※※※※	吸入口	F5-12-A-10	F5-12-B-10	F5-12-C-10
	输出口	F6-08-A-M-10	F6-08-B-M-10	—
A3H 71-※R09-※※※※※	吸入口	F5-16-A-10	F5-16-B-10	F5-16-C-10
	输出口	F6-10-A-M-10	F6-10-B-M-10	—
A3H100-※R09-※※※※※ A3H145-※R09-※※※※※	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-※R09-※※※※※	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, 最高工作压力限制在31MPa。

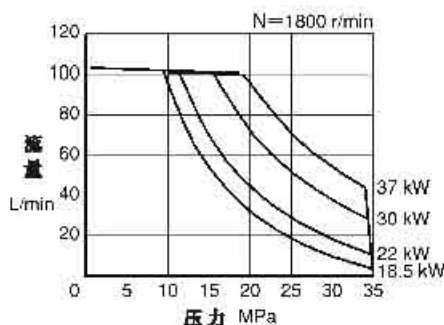
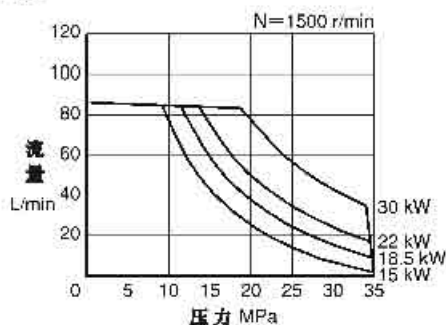
A3H-09型特性

下述特性为粘度32mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃) 时的典型特性。

A3H37



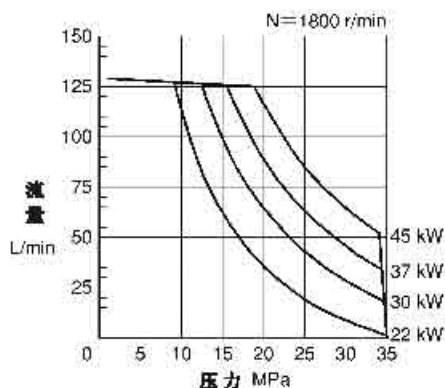
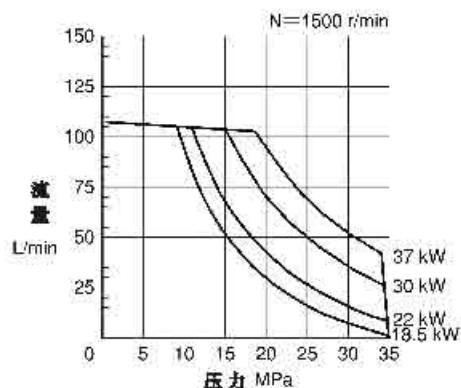
A3H56



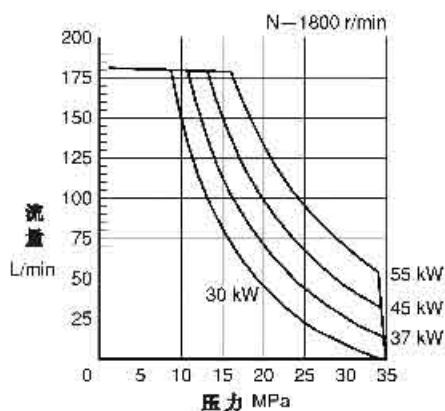
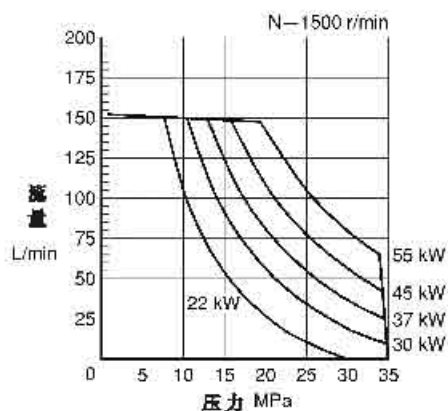
A3H-09型特性

下述特性为粘度 $32\text{mm}^2/\text{s}$ (ISO VG32相当油、油温 40°C) 时的典型特性。

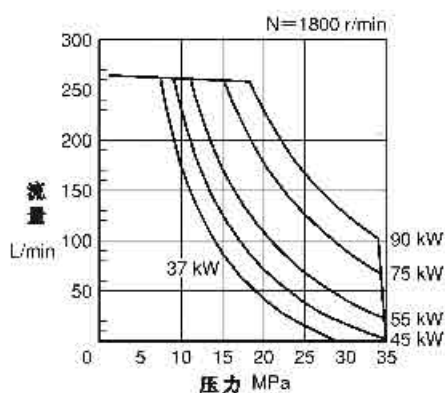
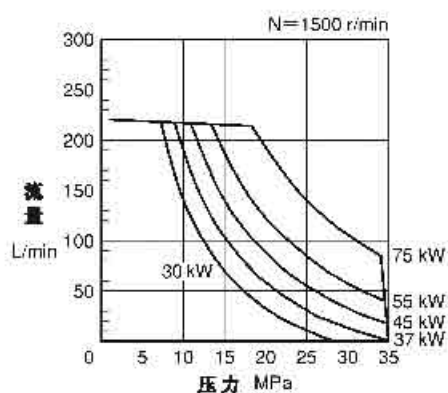
● A3H71



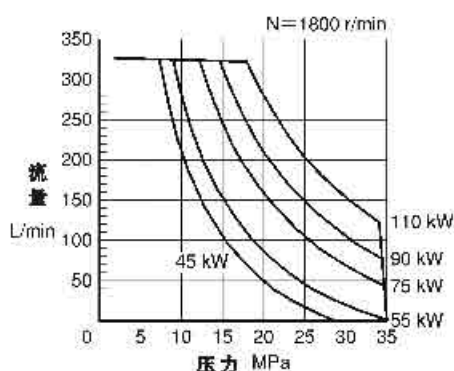
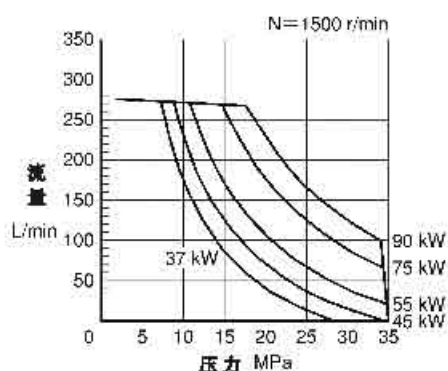
● A3H100



● A3H145

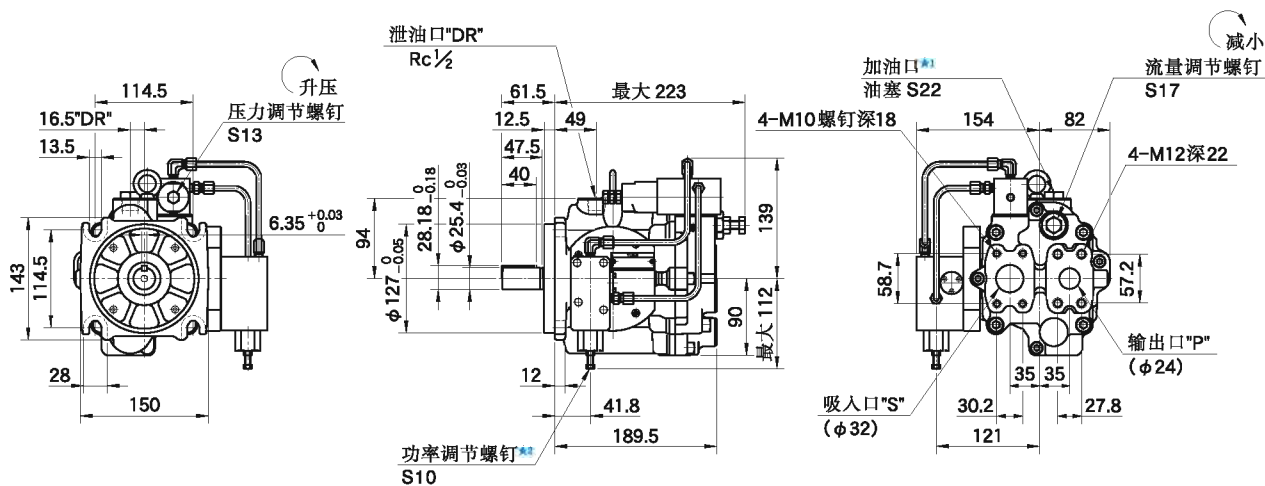


● A3H180





A3H37-FR09-※※※K (法兰安装型)

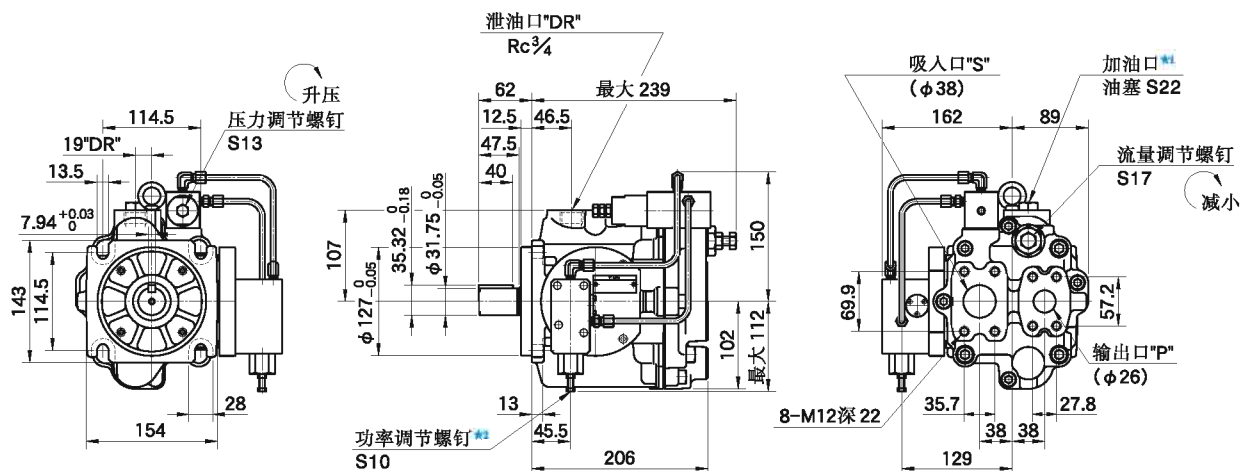


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 不要动该螺钉，因发货时已调节好。

● 底座安裝型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见99页的尺寸图。

A3H56-FR09-※※※K (法兰安装型)

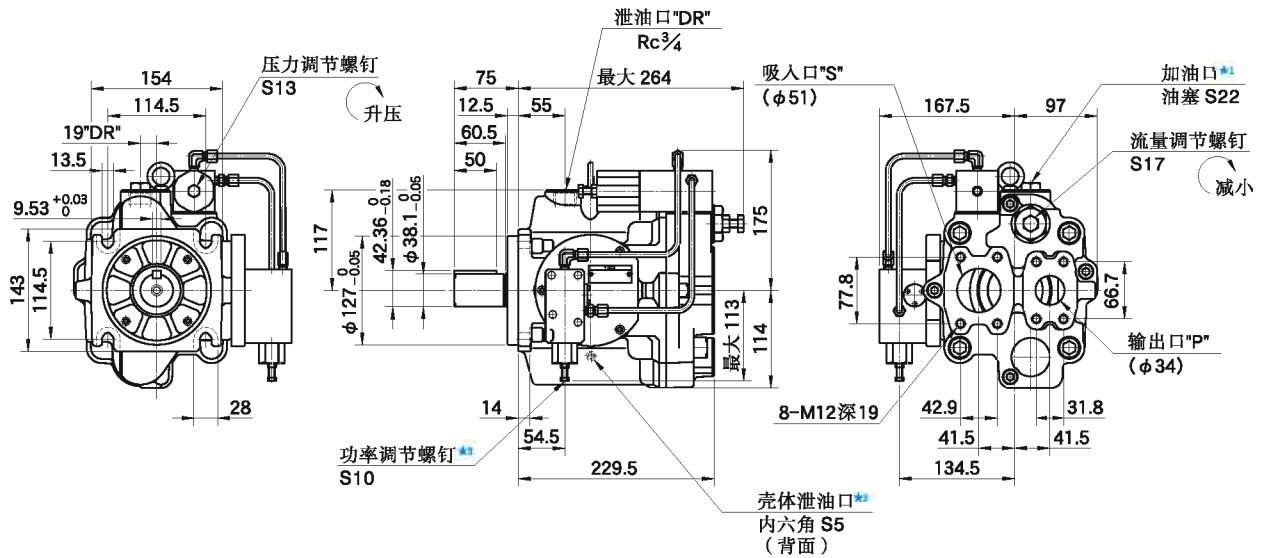


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 不要动该螺钉，因发货时已调节好。

 底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见99页的尺寸图。

A3H71-FR09-※※※K (法兰安装型)

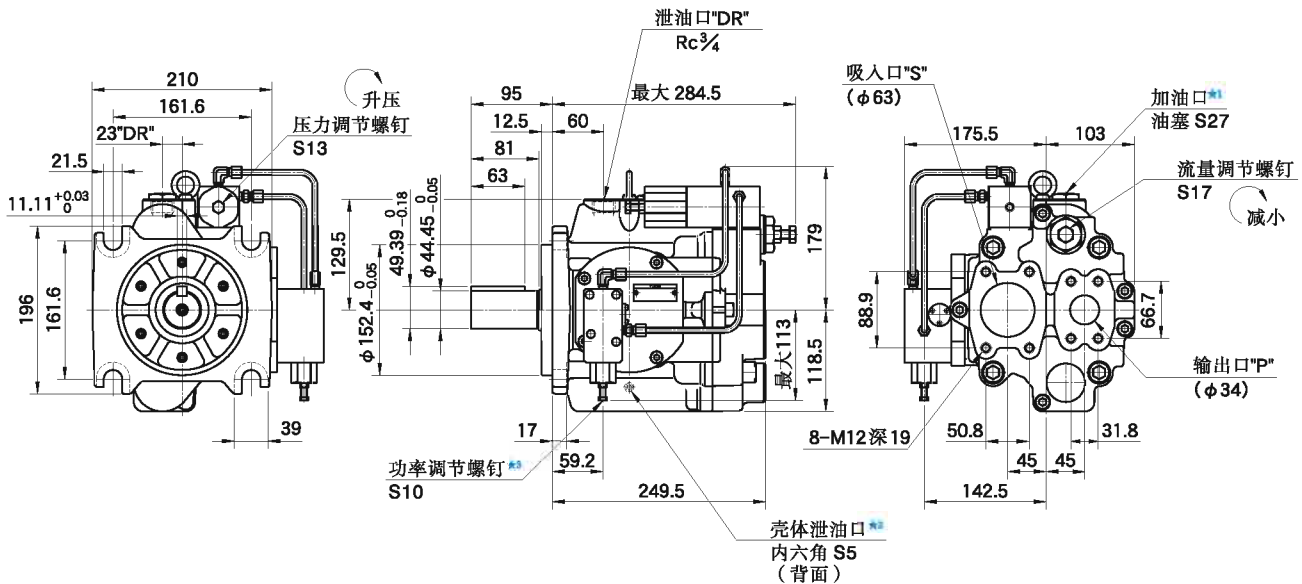


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。
- ★3. 不要动该螺钉，因为它在发货时已调节好。

● 底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见100页的尺寸图。

A3H100-FR09-※※※K (法兰安装型)

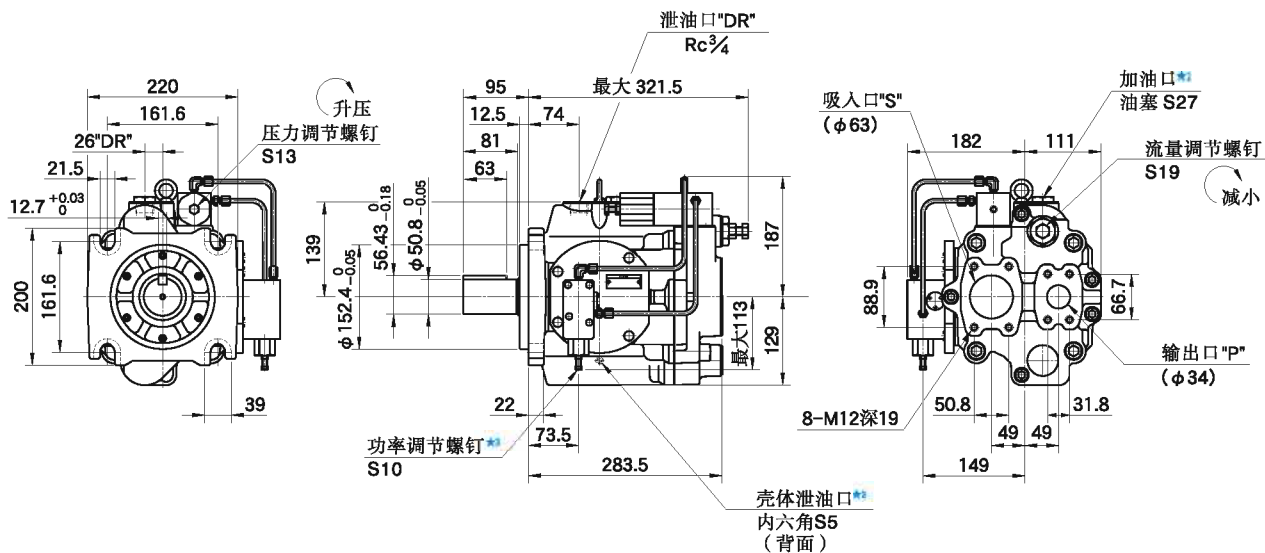


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。
- ★3. 不要动该螺钉，因为它在发货时已调节好。

● 底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见100页的尺寸图。

A3H145-FR09-***K (法兰安装型)

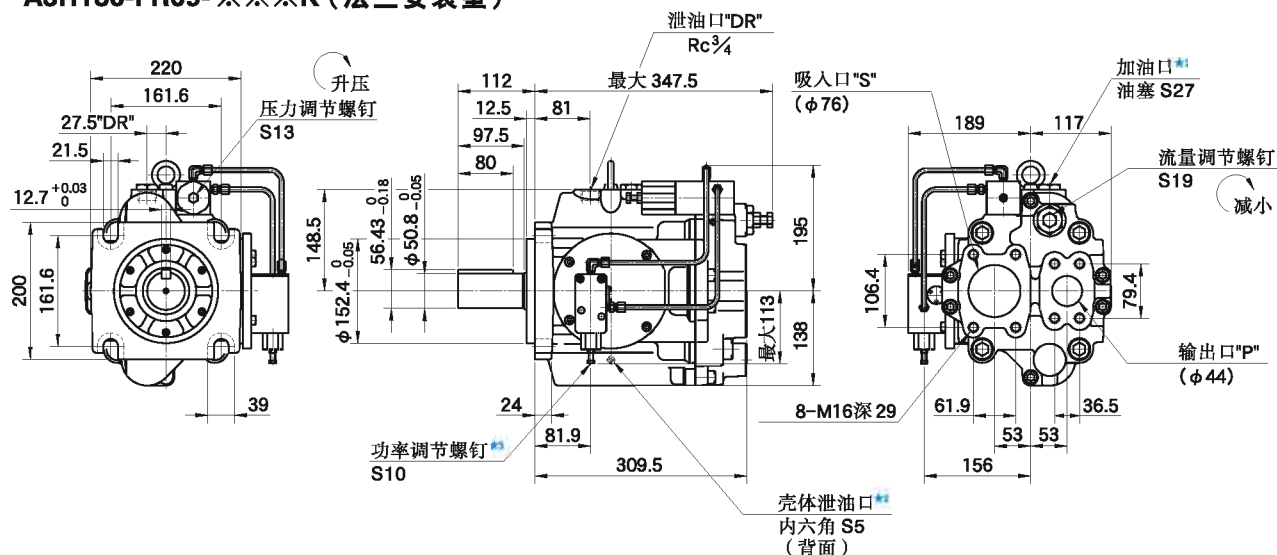


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。
- ★3. 不要动该螺钉，因为它在发货时已调节好。

● 底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见101页次的尺寸图。

A3H180-FR09-***K (法兰安装型)



- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。
- ★3. 不要动该螺钉，因为它在发货时已调节好。

● 底座安装型

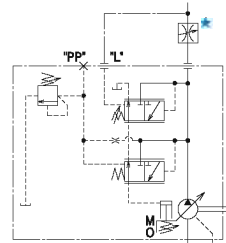
安装支架与压力补偿控制型相同，请参见101页的尺寸图。

单泵，负载敏感控制型

"A3H" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Load Sensing Type



JIS液压图形符号



★泵不含流量控制阀，请另行设置。

■ 参数

型 号	几何排量 cm ³ /rev	工作压力★ ¹ MPa		负载敏感 压差 ΔP MPa	转速范围 r/min		质 量 kg	
		额 定	最 高		最 高★ ³	最 低	法 兰 安装型	底 座 安装型
A3H 16-※R14K-10	16.3	28	35	1.5 (发货时)★ ²	3600	600	17.5	26.4
A3H 37-※R14K-10	37.1				2700	600	22.5	30.0
A3H 56-※R14K-10	56.3				2500	600	28.7	36.2
A3H 71-※R14K-10	70.7				2300	600	38.0	45.5
A3H100-※R14K-10	100.5				2100	600	47.9	75.9
A3H145-※R14K-10	145.2				1800	600	63.0	91.0
A3H180-※R14K-10	180.7				1800	600	73.4	101.4

★¹. 最高工作压力和额定压力表示泵的输出压力。★². 负载敏感压差 ΔP 在1.0~3.0MPa范围内任意调整。★³. 最高转速是吸入口压力0kPa时的值。

■ 型号说明

A3H37	-F	R	14	K	-10
系列号	安装型式	旋转方向	控制型式	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)	14：负载敏感控制型	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、849页。

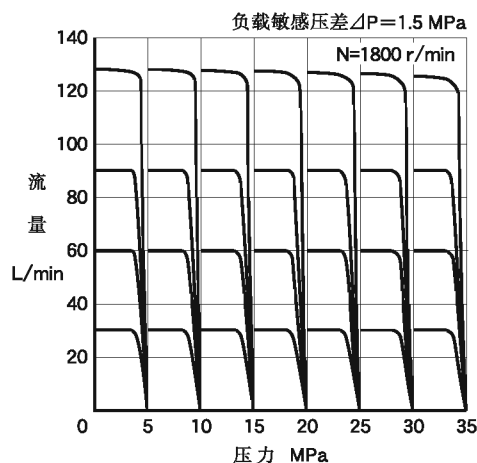
泵型号	接口名称	管法兰组件号		
		Rc 螺纹型	插焊型	对焊型
A3H 16-※R14K	吸入口	F5-08-A-10	F5-08-B-10	F5-08-C-10
	输出口	F6-06-A-M-10	F6-06-B-M-10	—
A3H 37-※R14K	吸入口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
	输出口	F6-08-A-M-10	F6-08-B-M-10	—
A3H 56-※R14K	吸入口	F5-12-A-10	F5-12-B-10	F5-12-C-10
	输出口	F6-08-A-M-10	F6-08-B-M-10	—
A3H 71-※R14K	吸入口	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-※R14K A3H145-※R14K	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-※R14K	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，最高工作压力限制在31MPa。

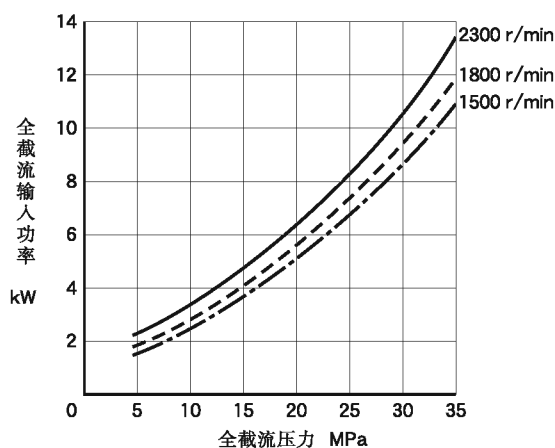
A3H71型特性

下述特性为粘度32mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃) 时的典型特性。

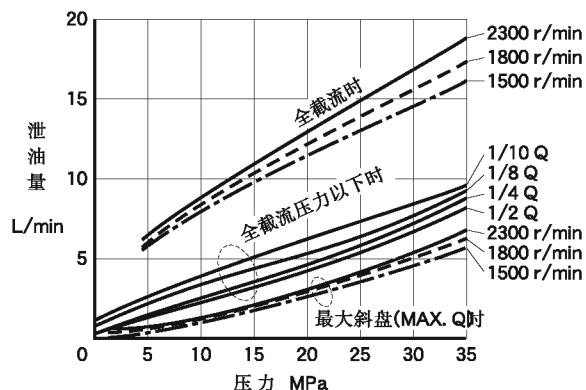
压力 - 流量特性



全截流输入功率特性

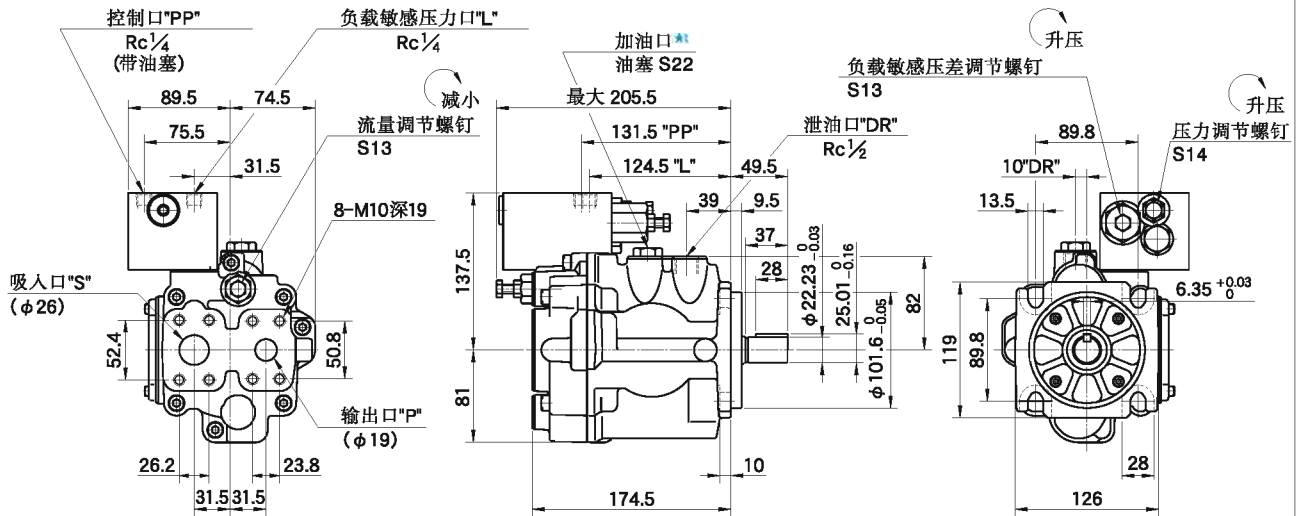


泄油量特性



★ 有关A3H71型以外特性，请和我们联系。

A3H16-FR14K (法兰安装型)

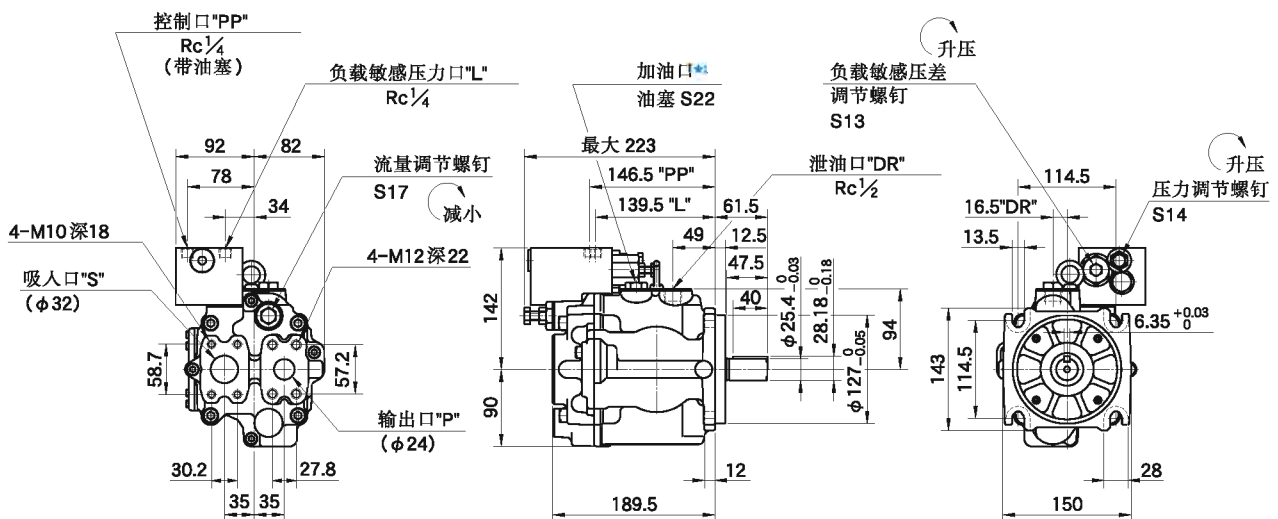


★1. 安装泵时，使加油口在顶部。

● 底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见98页的尺寸图。

A3H37-FR14K (法兰安装型)



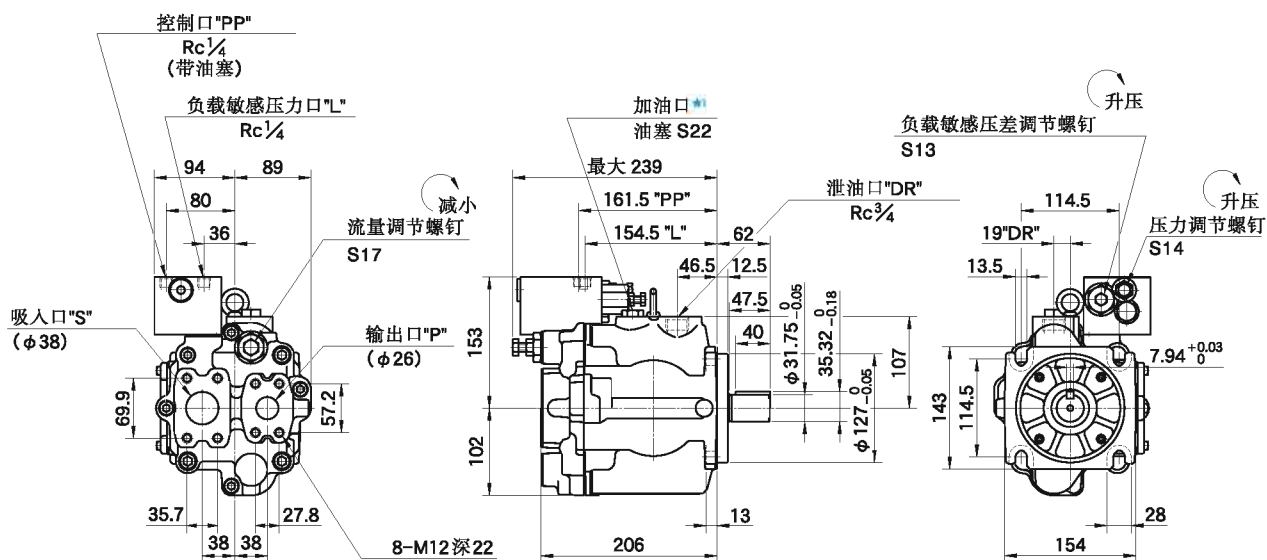
★1. 安装泵时，使加油口在顶部。

● 底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见99页的尺寸图。



A3H56-FR14K (法兰安装型)

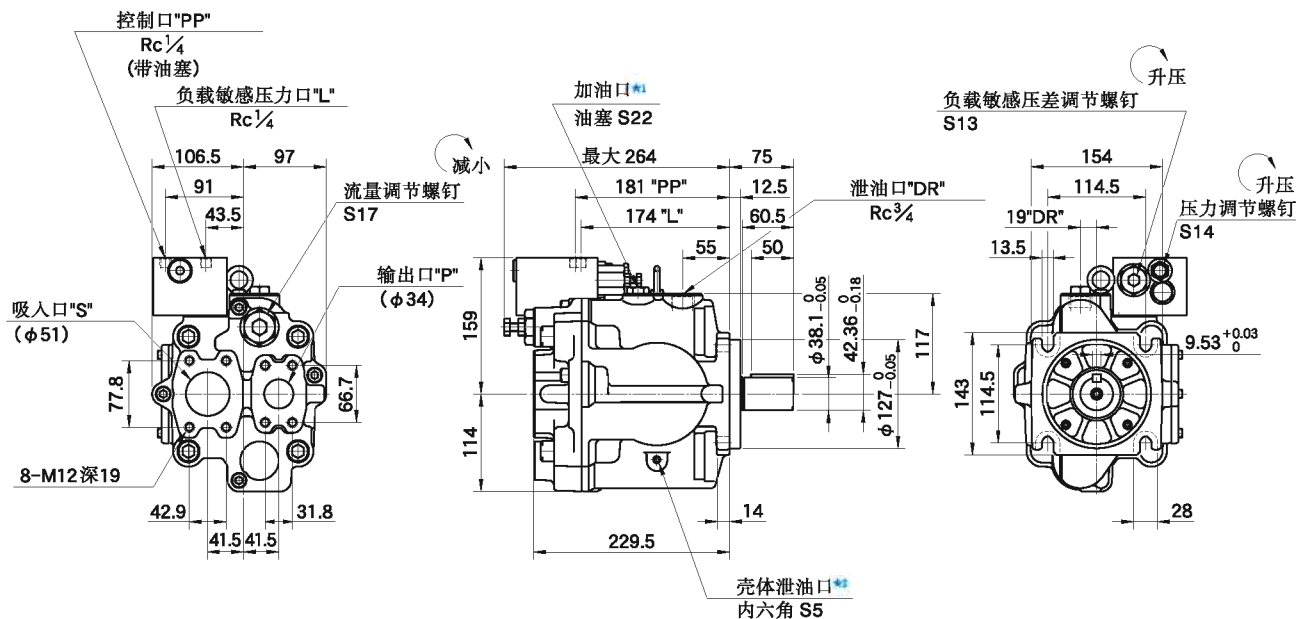


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。

底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见99页的尺寸图。

A3H71-FR14K (法兰安装型)

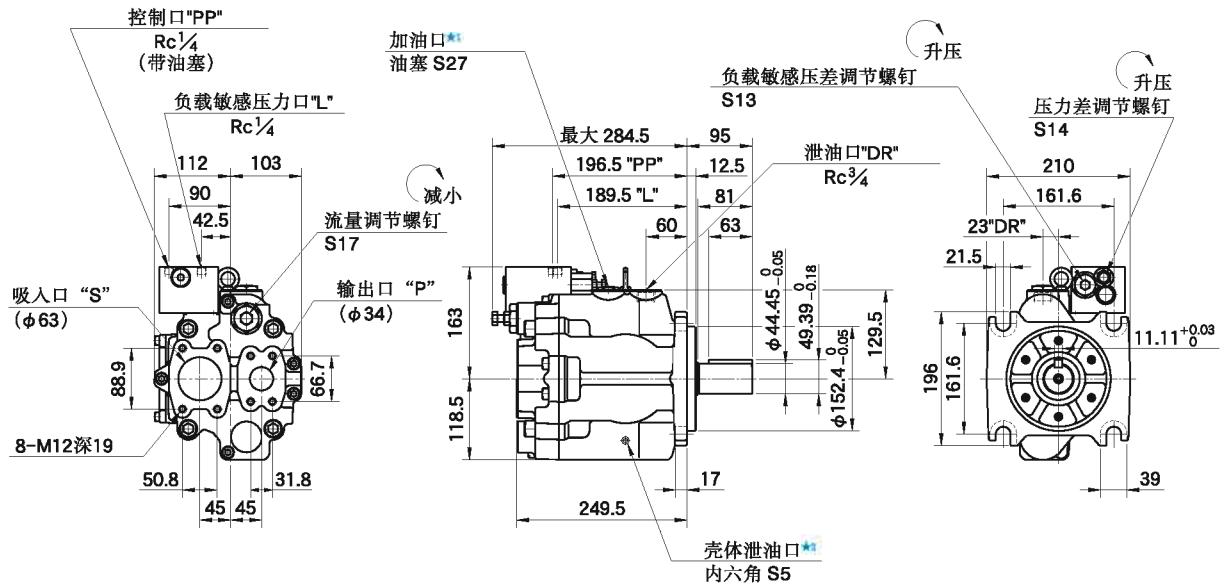


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。

底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见100页的尺寸图。

A3H100-FR14K (法兰安装型)

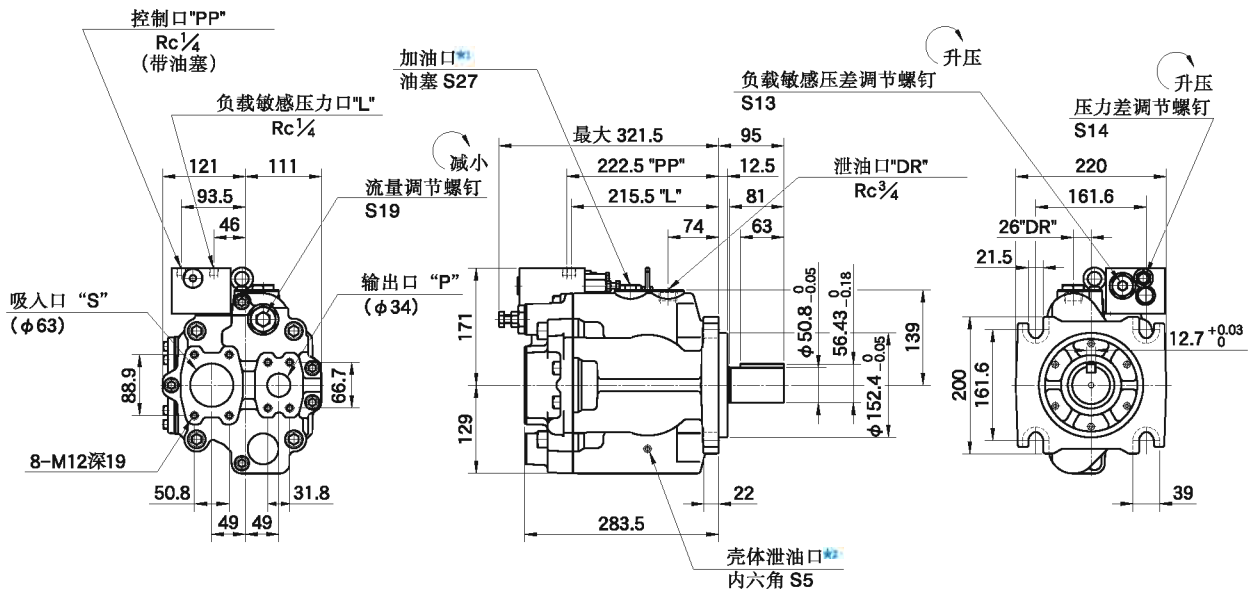


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。

● 底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见100页的尺寸图。

A3H145-FR14K (法兰安装型)

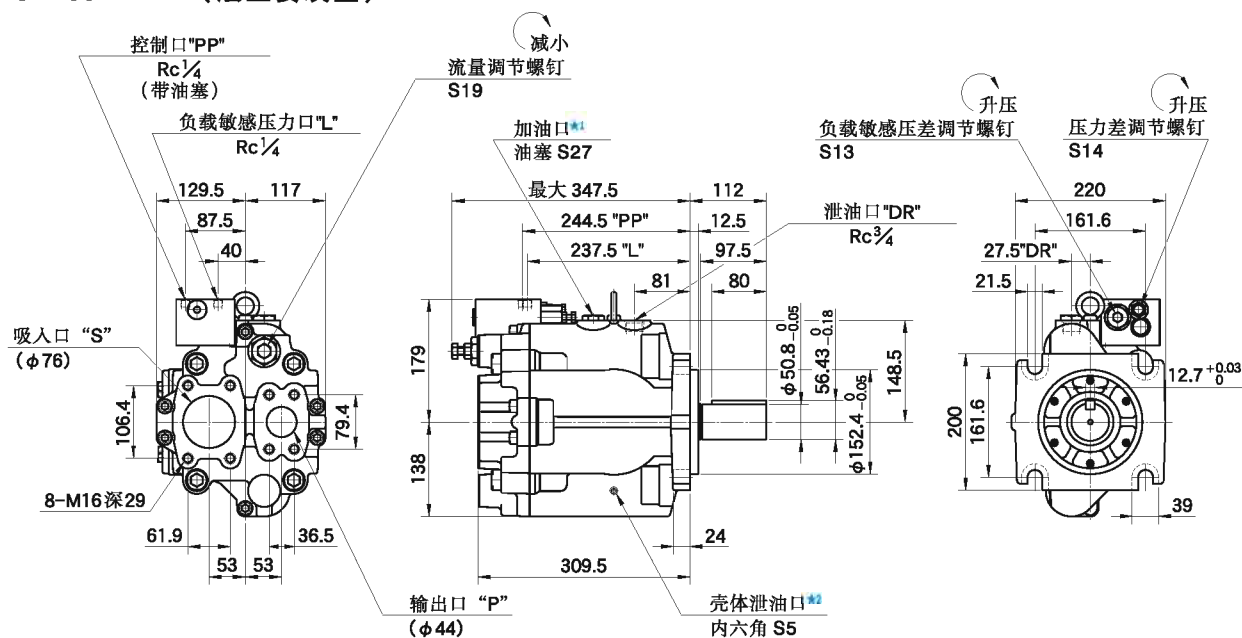


- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。

● 底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见101页的尺寸图。

A3H180-FR14K (法兰安装型)



- ★1. 安装泵时，使加油口在顶部。
- ★2. 壳体泄油口用于放出泵壳内的油液。

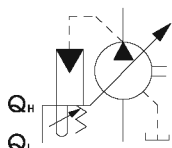
底座安装型

安装支架与压力补偿控制型相同，请参见101页的尺寸图。

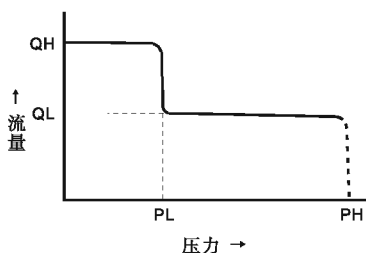
单泵、简易双压双流量控制型

"A3H" Series Variable Displacement Piston Pumps-Single Pump

JIS液压图形符号



特性



■ 参数

型 号	几何排量 cm ³ /rev	流量调节范围 cm ³ /rev		工作压力 MPa		转速范围 r/min
		大流量侧 (QH)	小流量侧 (QL)	额定	最高	
A3H16-※R55-KK-10	16.3	8 ~ 16.3	★ ~ 8	25	25	600 ~ 3600
A3H37-※R55-KK-10	37.1	16 ~ 37.1	★ ~ 19			600 ~ 2700
A3H56-※R55-KK-10	56.3	35 ~ 56.3	★ ~ 30			600 ~ 2500
A3H71-※R55-KK-10	70.7	45 ~ 70.7	★ ~ 35			600 ~ 2300
A3H100-※R55-KK-10	100.5	63 ~ 100.5	★ ~ 48			600 ~ 2100
A3H145-※R55-KK-10	145.2	95 ~ 145.2	★ ~ 60			600 ~ 1800
A3H180-※R55-KK-10	180.7	125 ~ 180.7	★ ~ 90			600 ~ 1800

注) ★ 为PH工作压力设定用溢流阀(外部设置)的最小所需流量。

■ 使用注意

此泵不具备全截流功能, 因而需在输出回路上设置PH压力(回路最高压力) 设定用溢流阀。

■ 型号说明

A3H16	-F	R	55	K	K	-10
系列号	安装型式	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: 底板安装型	[从轴伸端看] R: 顺时针方向 (标准)	55: 简易双压 双流量控制型	K: 5 ~ 25	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

● 关于简易双压双流量控制型的详情请和我们联系。



A3HG 系列 高压变量柱塞泵

“A3HG” Series Variable Displacement Piston Pumps with Through-Drive Shaft



A3HG16



A3HG56



A3HG100

A3HG系列高压变量柱塞泵

型 号		JIS 液压图形符号	几何排量 cm³/rev										最 高 工作压力 MPa	页 次
			1	2	5	10	20	50	100	200	300			
A3HG 高压变量柱塞泵系列	单泵					A3HG16						35	118	
						A3HG37								
							A3HG56							
							A3HG71							
							A3HG100							
							A3HG145							
							A3HG180							

★ 控制方式：提供压力补偿控制型、外控式压力补偿控制型和负载敏感控制型3种方式。

● 关于A3HG系列高压变量柱塞泵的详细资料，另请咨询。

A3HG 系列高压变量柱塞泵

"A3HG" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump with Trough-Drive Shaft

长年积累实际业绩的“A3HG系列泵”，自上市以来一直博得用户的好评，是符合国际标准(ISO、SAE)的高压变量柱塞泵新产品。其额定压力为31.5MPa、最高工作压力为35MPa。该泵在保持传统的A3HG系列高性能之下，把额定压力从28MPa升级到31.5MPa。



特点

- 此泵种类繁多，与目前流通在市场的同类泵均有安装互换性。
欧洲版本：符合ISO3019-2
北美版本：符合SAE J744
轴端：以平键连接和花键连接为标准型
- 随动泵最大可以连接与驱动泵同一排量规格的泵。
符合国际标准的所有泵型，均可配装为随动泵使用。
- 几何排量规格范围广，实现高容积功率。
在维持A3HG系列泵的高性能之上，额定压力升级到31.5MPa。作为中-高压负荷的泵，适应的用途更为广泛。
- 提供压力补偿控制、外控先导压力式压力补偿控制和负载敏感控制的3种方式。

参数

项 目 \ 型 号		A3HG16	A3HG37	A3HG56	A3HG71	A3HG100	A3HG145	A3HG180	
几何排量		cm³/rev	16.3	37.1	56.3	70.7	100.5	145.2	180.7
最小调节流量		cm³/rev	8.0	16.0	35.0	45.0	63.0	95.0	125.0
额定压力		MPa	31.5						
最高工作压力		MPa	35.0						
转速范围	r/min	最高	3600	2700	2500	2300	2100	1800	1800
		最低	600						
吸入压力			600~1800 r/min:-16.7 kPa~50 kPa、超出1800r/min时:0 kPa~50 kPa 表压力						
液压油			石油基液压油(相当于ISO VG32 或 46)						
粘 度		mm²/sec	20~400						
油 温		℃	0~60 须满足上列粘度范围						
密封件材质			FKM (氟橡胶)						
质 量		kg	17	26.5	32.5	45	56.5	68.5	88

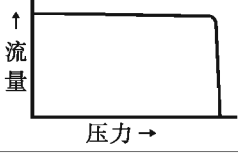
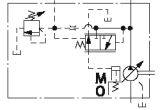
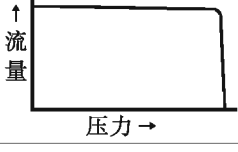
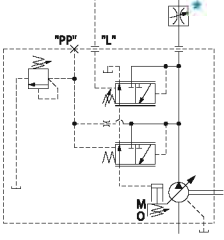
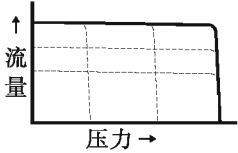
★ A3HG※-FR01KK-E※-10的质量。

型号说明

A3HG16	—F	R	01	K	K	—E1	C	—10													
系列号	安装型式	旋转方向	控制方式	压力调节范围 Mpa	轴端形状	油口/管法兰类型	泵 安 装 螺钉根数	设计号													
A3HG16 (16.3 cm ³ /rev)	F： 法兰安 装型式	(从轴端看) R: 顺时针方向	01: 压力补偿 控制方式 07: 外控式压 力补偿控 制型 14: 负载敏感 控制型	K: 5~35 07、14 控制形式 无需标记	K： 平键型 SP： 花键型	<table><tr><td>标记</td><td>法兰</td><td>油口 / 管法兰 或 螺纹类型</td></tr><tr><td>E1</td><td>ISO</td><td>公制</td></tr><tr><td>U1</td><td rowspan="3">SAE</td><td>统一</td></tr><tr><td>U2</td><td>BSPF / 公制</td></tr><tr><td>J1</td><td>Rc/公制</td></tr></table>	标记	法兰	油口 / 管法兰 或 螺纹类型	E1	ISO	公制	U1	SAE	统一	U2	BSPF / 公制	J1	Rc/公制	C：2根 D：4根	10
标记							法兰	油口 / 管法兰 或 螺纹类型													
E1							ISO	公制													
U1							SAE	统一													
U2								BSPF / 公制													
J1								Rc/公制													
A3HG37 (37.1 cm ³ /rev)																					
A3HG56 (56.3 cm ³ /rev)																					
A3HG71 (70.7 cm ³ /rev)																					
A3HG100 (100.5 cm ³ /rev)																					
A3HG145 (145.2 cm ³ /rev)																					
A3HG180 (180.7 cm ³ /rev)																					



A3HG系列高压变量柱塞泵控制方式

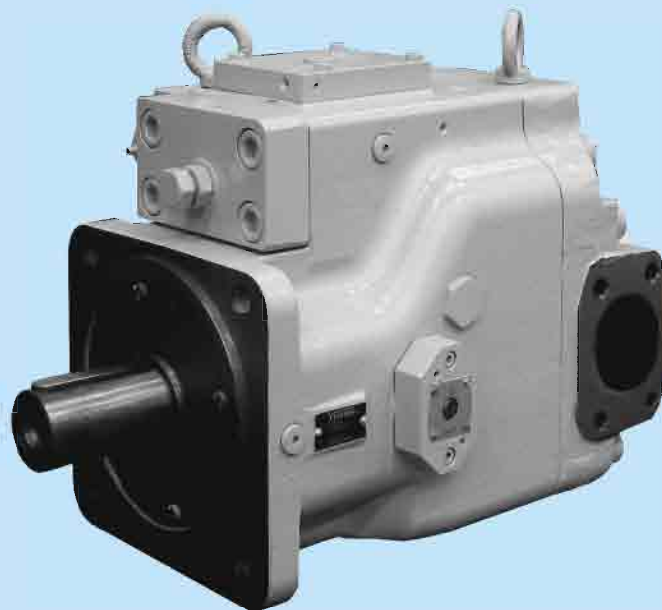
控制符号、控制型式	液压图形符号	特 性	说 明
“01” 压力补偿控制型			● 压力接近预先设定的全截流压力时，泵的流量自动减少。 ● 必要时可手动调节流量及全截流压力。
“07” 外控式压力补偿控制型			● 与先导溢流阀或多级压力控制阀组合使用。 ● 控制先导压力，可遥控控制全截流压力。
“14” 负载敏感控制型			● 对驱动执行元件，仅供应其所需最小限度压力和流量的节能型泵控制系统。 ● 为使输出流量控制阀的前后压力差恒定，自动控制流量。为此需通过外部配管，将负荷压力导进负载敏感压力口“L”。 ● 控制口“PP”可连结溢流阀，遥控控制全截流压力。

★ 此泵不带流量控制阀，如需要另请订购。

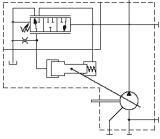


AZH 系列 高压变量柱塞泵

“AZH” Series Variable Displacement Piston Pumps



■ AZH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		
 高压变量柱塞泵 系列	单泵★ 							A7H180			40	122
								A7H265				

★ 控制方式：可以提供压力补偿控制型、恒功率控制型和恒功率控制型(带外控先导压油口)的3种方式。

● 关于AZH系列高压变量柱塞泵的详细说明另请询问。

A7H 系列 **高压变量柱塞泵**

单泵、压力补偿控制型

"A7H" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Pressure Compensator Type

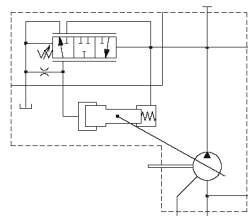
参数

型 号	几何排量 cm ³ /rev	工作压力 MPa		转速范围 r/min	
		额定	最高	额定	最高(自吸)
A7H180-※R01S※※-10	180	35	40	1800	1900
A7H265-※R01S※※-10	270	35	40	1200	1600

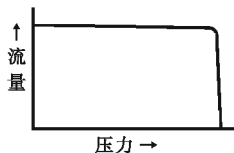
型号说明

A7H180	-F	R	01	S	N	A	-10
系列号	安装型式	旋转方向	控制方式	油口方向	管法兰	第二泵 (随动泵)安装面 尺寸标记	设计号
A7H180 (180cm ³ /rev)	F: 法兰 安装型	R: 顺时针 方 向 (从轴端看)	01: 压力补 偿控制 (带最小调 节流量功能)	S: 侧面 油口	无标记: 带管法兰 N: 不带管法兰	无标记: 无配装 (带端盖) A: SAE A 安装 B: SAE B 安装 C: SAE C 安装 CC: SAE CC 安装 D: SAE D 安装	10
A7H265 (270cm ³ /rev)	L: 底座 安装型						

JIS液压图形符号



特 性



A7H 系列 **高压变量柱塞泵**

单泵、恒功率控制型

"A7H" Series Variable Displacement Piston Pumps - Single Pump, Constant Power Control Type

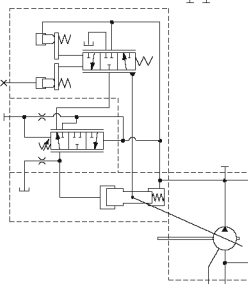
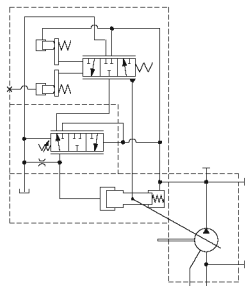
参数

型 号	几何排量 cm ³ /rev	工作压力 MPa		转速范围 r/min	
		额定	最高	额定	最高(自吸)
A7H180-※R09※※※※-10	180	35	40	1800	1900
A7H265-※R09※※※※-10	270	35	40	1200	1600

型号说明

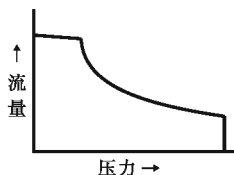
A7H180	-F	R	09	R	S	N	A	-M1	-10
系列号	安装型式	旋转方向	控制方式	外控向 导压力	油口 方向	管法兰	第2泵 (随动泵)安装面 尺寸标记	功率控 制编码	设计号
A7H180 (180cm ³ /rev)	F: 法兰 安装型	R: 顺时针 方 向 (从轴端看)	09: 恒功率 控制(带 最小调 节流量 功能)	无标记: 无 R: 有	S: 侧面 油口	无标记: 带管法兰 N: 不带管 法 兰	无标记: 不配装 (带端盖) A: SAE A 安装 B: SAE B 安装 C: SAE C 安装 CC: SAE CC 安装 D: SAE D 安装	详细资料 另请询问	10
A7H265 (270cm ³ /rev)	L: 底座 安装型								

JIS液压图形符号



09R: (带外控向导压力油口)

特 性



电机泵和电动机

MOTOR-PUMPS & ELECTRIC MOTORS



PM系列电机泵(PAL泵)



M系列电动机

■ 电机泵

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		
PM10-01B-※-30			PM10						7	126
PM10-01C-1.5-30									16	
PM16-01※-※-30				PM16					16	126
PM22-01※-※-30					PM22				16	126
PM37-01※-※-30					PM37				16	126
ARM16-※-※-22				ARM16					16	★
ARM22-※-※-22					ARM22				16	★
AM10-※-※-13			AM10						16	★
AM16-※-※-34				AM16					21	★
AM22-※-※-34					AM22				16	★
AM37-※-※-34					AM37				21	★
AM56-※-※-34					AM56				21	★

★ 本样本中没有记载AML1/ARM/AM系列电机泵，详情请和我们联系。

■ M系列电动机 137页

电机泵的液压油液

■ 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。

■ 防止水分混入

液压油的含水量要小于0.1vol%。



警告

混入过多水分容易发生短路、漏电危险。

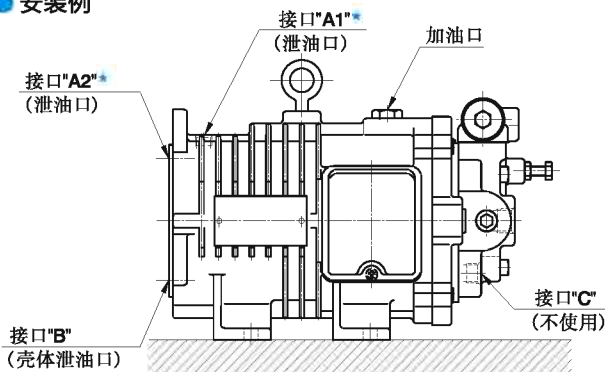
电机泵的使用注意事项

■ 泵的搬运和安装

搬运电机泵时，要使用壳体上的起吊螺钉。搬运要防止掉落、碰撞等强烈撞击。
安装泵时，加油口位置应向上。

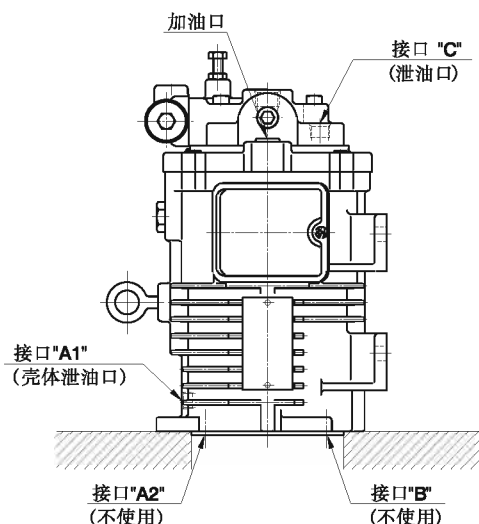
- PM电机泵(PAL泵)可以横卧、纵立安装。依安装姿势不同，加油口、泄油口、壳体泄油口也不同。安装时，使加油口在顶部，请利用壳体上的安装孔，设置水平。

● 安装例



★ 接口“A1”、“A2”任何一方可以作为泄油口使用。

[横卧安装]



[纵立安装]

■ 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。

■ 配管注意事项

配管使用钢管时，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

在泵安装于液面上时，吸入管和吸入管过滤器要低于泵的安装位置，以防止空气进入吸入管。

■ 泄油管

按照下表安装泄油管路，并应保证壳体压力保持为低于0.1MPa的正常压力，冲击压力小于0.5MPa。配管长度应小于1m，要单独安装，不要与回油管合流，管端应浸没于油中。

【泄油管尺寸推荐值】

配管・接头尺寸	配管内径
3/8（内径φ8.5以上）	大于φ10
1/2（内径φ12以上）	大于φ12
3/4（内径φ16以上）	大于φ19

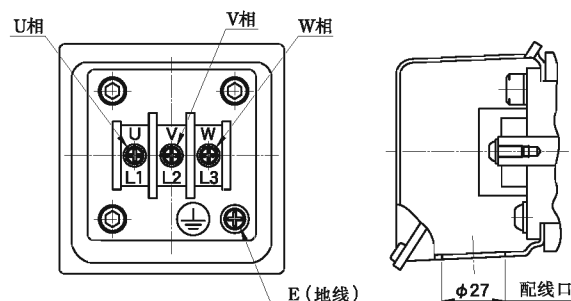
■ 排气

为避免泵壳内和管路内的混入空气引起振动，有必要排气，为此推荐输出管路处使用排气阀（型号ST1004-※-10※，参见846页）。

电气配线

在一次电源上，为短路等过电流电路的保护和电动机的超负载保护，推荐设置带防漏电断流的无保险丝断路器。电气配线用合适尺寸的压接端子，请在没有相间短路及主体的确没有漏电情况下连接。接地接头请务必接地。

接线箱详细图



接线螺钉尺寸

U,V,W相 M4
E（地线） M6

电机侧 [U - R
V - S
W - T] 电源侧

启动时注意

在第一次启动前，通过加油口将清洁的工件油注入，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空载情况下运行。

为了排出泵和配管内的空气，升压需要时间，经过5分钟后没有升压时，电动机可能反转，这时请关闭电源，检查配线。检查电动机旋转方向时用“旋转方向检测器”，详情请和我们联系。

【液压油液加入量】

型 号	PM10		PM16		PM22		PM37	
	0.75kW	1.5kW	1.5kW	2.2kW	2.2kW	3.7kW	3.7kW	5.5kW
加入量 cm ³	1300	2700	2500	2600	2600	5000	5000	5000

压力、流量的调节

发货时泵已调到流量最大和压力最小。可依工作情况调节流量和压力。

压力调节

顺时针调节压力调节螺钉，压力增加。设定后必须拧紧锁紧螺母。

[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
PM10-01B, PM16/22-01B	2.9
PM10-01C, PM16/22-01C	5.4
PM37-01B	3.5
PM37-01C	6.5

流量调节

顺时针调节压力调节螺钉，流量减少。设定后必须拧紧锁紧螺母。

[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
PM10	1.1
PM16	1.5
PM22	2.1
PM37	2.9

设计更改产品的新老互换性

对下列产品实施了设计更改。

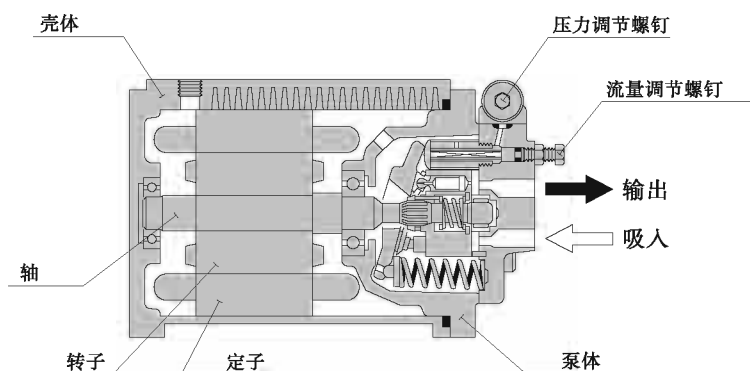
关于具体的新老产品互换项目在后部分作详细的介绍，详情请参见相应页次。

名 称	型 号		互换性	页 次	主要内容
	老	新			
PM系列电机泵 (PAL泵)	PM10-01※-※-21	PM10-01※-※-30	⑦★	135,136	●电动机部分的更改 外形尺寸、重量、电流值不同。
	PM16/22-01※-※-20	PM16/22-01※-※-30			
	PM37-01※-※-20	PM37-01※-※-30			
M系列电机	M1/M2-※-20	M1/M2-※-30	⑦	141~143	●为了保证稳定供给体制 外形尺寸、重量、电流值不同。

★ PM22/37型电机功率3.7kW“竖立”使用时，无互换性。

电机泵

壳体内设置有低噪声、高效率的变量柱塞泵，因而实现小型、低噪声化。
广泛用于机床和一般机械。



低噪声

壳体内组装低噪声，高效率柱塞泵构成一体化，实现了小型、低噪声化。比以往产品噪声降低10~15dB(A)。

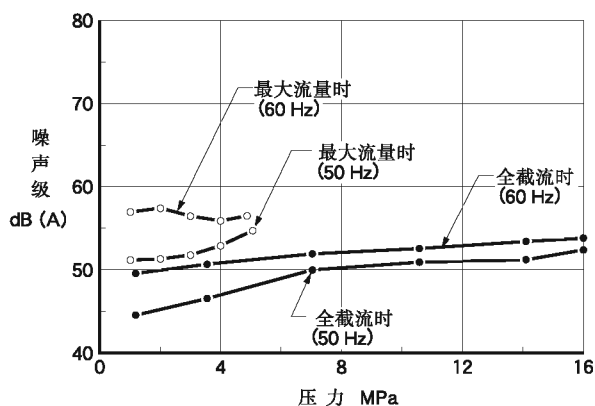


小型设计

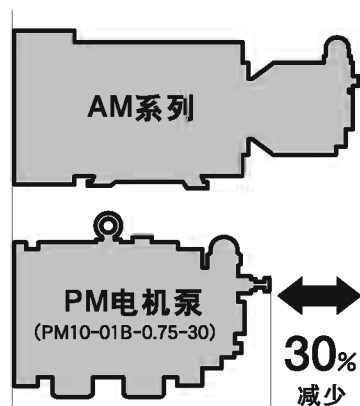
采用电动机内装变量柱塞泵一体化的设计。可大幅缩小了全长，实现了小型化。并且可以横卧、纵立自由安装，为机械紧凑化作出了贡献。

■ 噪声特性(例)

- 型号：PM16-01C-2.2
- 测定位置：泵后侧 1m



■ 与本公司AM系列相比(例)



维修

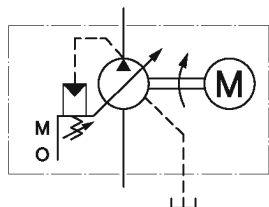
采用A系列变量柱塞泵，因而易于维修。

PM系列电机泵(压力补偿控制型)

PAL PUMPS, 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	最高工作压力 ^{★1} MPa	电动机 ^{★2} 50 Hz : AC200V 60 Hz : AC200V/220V	大致质量 kg
PM10-01B-0.75-30	10.0	2.0	7	0.75 kW × 4P	25.3
PM10-01※-1.5-30			16	1.5 kW × 4P	B : 39, C : 41.8
PM16-01※-1.5-30	15.8	6.0	16	1.5 kW × 4P	39.5
PM16-01※-2.2-30				2.2 kW × 4P	43.6
PM22-01※-2.2-30	22.2	8.5	16	2.2 kW × 4P	43.6
PM22-01※-3.7-30				3.7 kW × 4P	64.0
PM37-01※-3.7-30	36.9	10	16	3.7 kW × 4P	72.0
PM37-01※-5.5-30				5.5 kW × 4P	74.0

★1. 压力调节范围请参见“型号说明”。

★2. AC200/220以外的电机请和我们联系。

型号说明

PM16	—01	B	—2.2	—30
系列号	控制型式	压力调节范围 MPa	电动机规格	设计号
PM10 (10.0 cm ³ /rev)	01 : 压力 ^{★1} 补偿控制型	B : 1.2~7	0.75: 0.75 kW× 4P	30
		B : 1.2~7 C : 2~16	1.5: 1.5 kW× 4P	
PM16 (15.8 cm ³ /rev)		B : 1.2~7 C : 2~16	1.5: 1.5 kW× 4P 2.2: 2.2 kW× 4P	30
PM22 (22.2 cm ³ /rev)		B : 1.2~7 C : 2~16	2.2: 2.2 kW× 4P 3.7: 3.7 kW× 4P	30
PM37 (36.9 cm ³ /rev)		B : 1.2~7 C : 2~16	3.7: 3.7 kW× 4P 5.5: 5.5 kW× 4P	30

★1. 有关其它控制型式（自压式双压双流量控制型、电磁式双压双流量控制型、外控式压力补偿控制型），请和我们联系。

■ 电动机参数

型 号	电压 - 频率 V - Hz	额定电流 A	转速(额定功率时) r/min	启动电流 A	周边环境
PM10-01B-0.75-30	200 - 50 200 - 60 220 - 60	4.2 3.6 3.6	1400 1690 1710	22.5 21.6 23.8	● 设置场所：室内 ● 温度：0 ~ +40℃ ● 湿度：95% ● 高度：海拔小于1000m ● 无腐蚀性、爆炸性气体、 无蒸汽
PM10-01※-1.5-30 PM16-01※-1.5-30	200 - 50 200 - 60 220 - 60	6.4 6.2 5.8	1420 1710 1730	43.6 39.4 43.3	
PM16-01※-2.2-30 PM22-01※-2.2-30	200 - 50 200 - 60 220 - 60	9.4 8.8 8.4	1420 1710 1730	63.6 59.1 65.1	
PM22-01※-3.7-30 PM37-01※-3.7-30	200 - 50 200 - 60 220 - 60	14.6 14.0 13.0	1430 1730 1740	102.0 86.0 94.6	
PM37-01※-5.5-30	200 - 50 200 - 60 220 - 60	22.8 21.2 19.8	1430 1720 1730	150.0 130.0 143.0	

■ 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。管法兰的详情请与我们联系。

PM10不使用管法兰组件，管法兰组件详情请参见847、848页。

泵型号	接口类型	管法兰组件号		
		Rc 螺纹型	插焊型 ★1	对焊型
PM16/PM22	吸入口	F5-06-A-1021 ★2	F5-06-B-1021 ★2	——
	输出口	——	——	——
PM37	吸入口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
	输出口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10

★1. 插焊型因法兰强度关系，工作压力限于低压，输出口选择插焊型时，要注意各管法兰最高工作压力。

★2. 有关F5-06-A-1021、F5-06-B-1021的详情，请参见26页。

电机泵特性

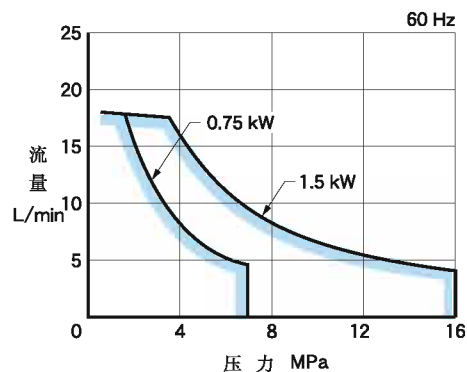
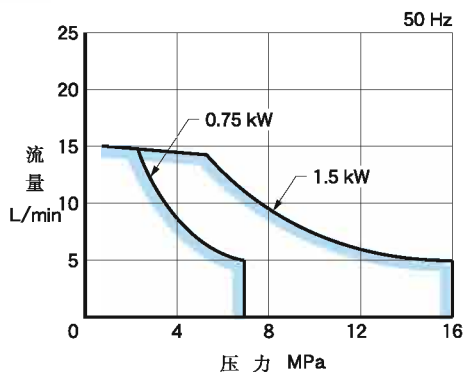
下述特性为粘度 $32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (ISO VG32相当油、油温 40°C) 时的典型特性。

选择表

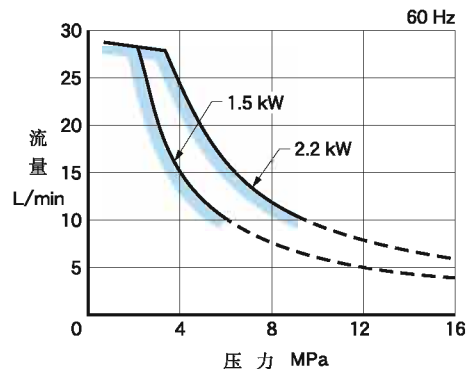
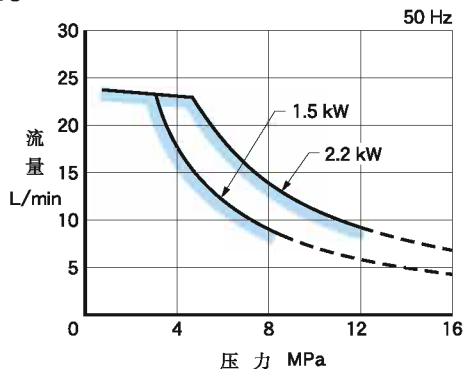
表中带 的下方表示电动机额定输出功率范围。

注) 表中---表示小于泵最小调节流量的部分。要选择小于最小调节流量时, 请和我们联系。

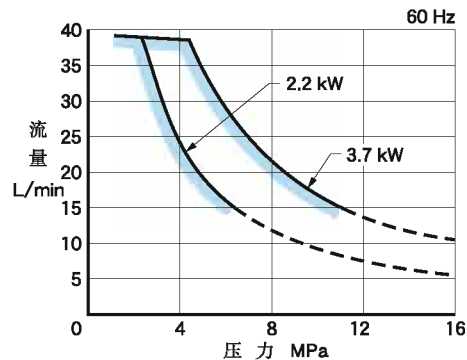
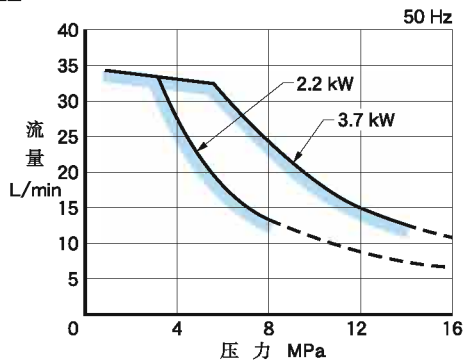
PM10



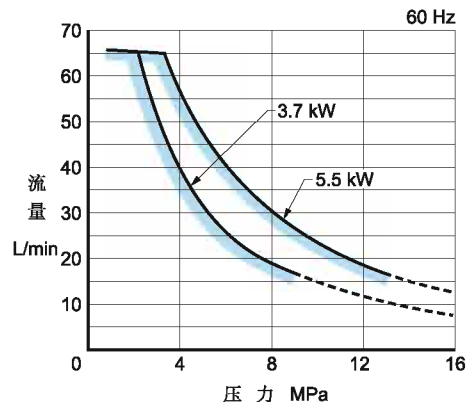
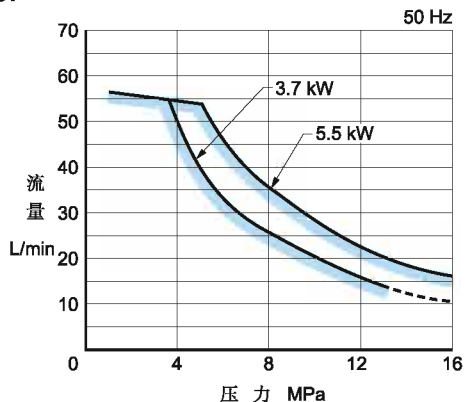
PM16



PM22



PM37

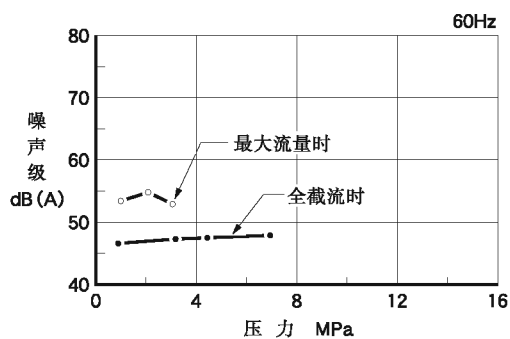
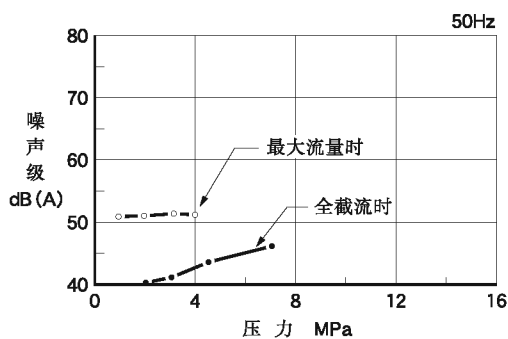


电机泵特性

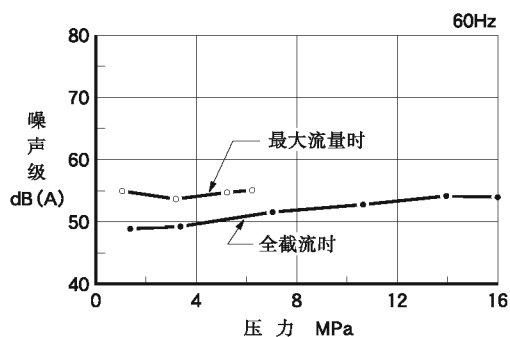
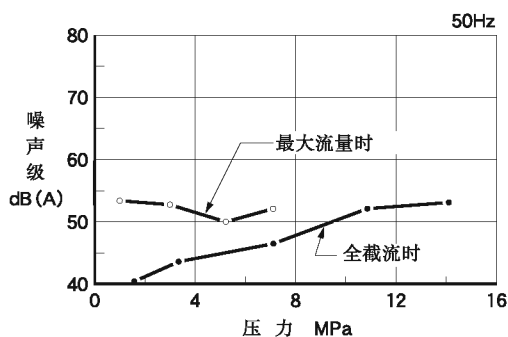
下述特性为粘度 $32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (ISO VG32相当油、油温 40°C) 时的典型特性。

■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

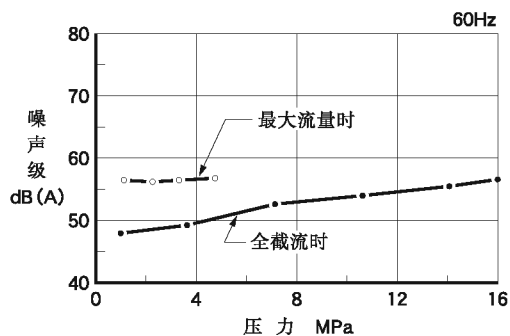
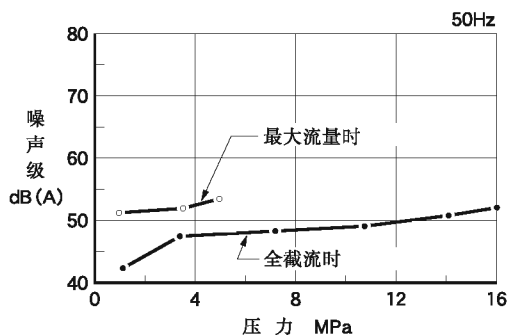
● PM10-01B-0.75



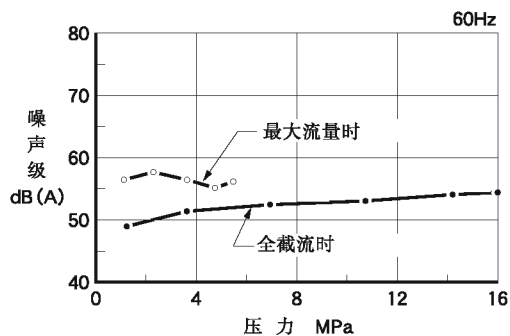
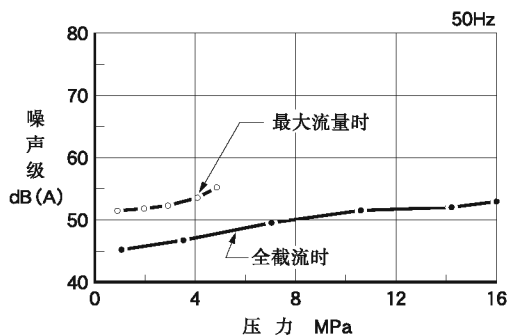
● PM10-01※-1.5



● PM16-01※-1.5



● PM16-01※-2.2



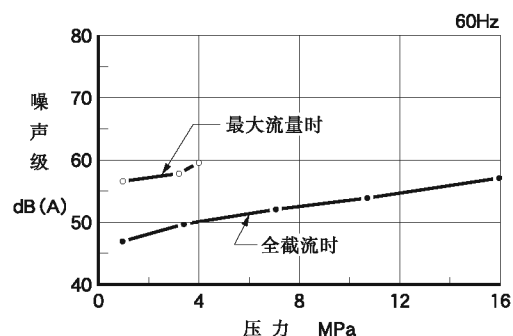
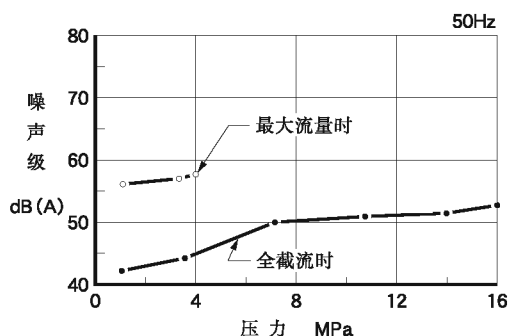


电机泵特性

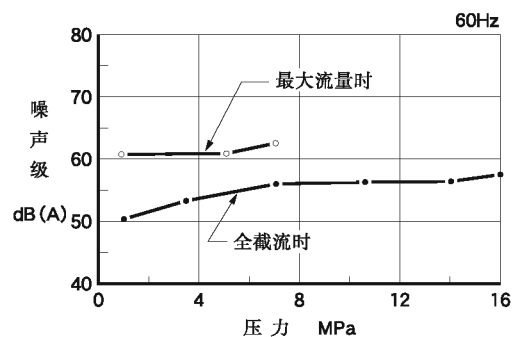
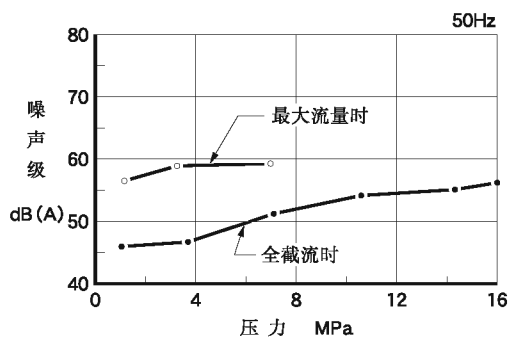
下述特性为粘度32 mm²/s (ISO VG32相当油、油温40℃) 时的典型特性。

■ 噪声特性(例) [测定位置: 泵后端1m]

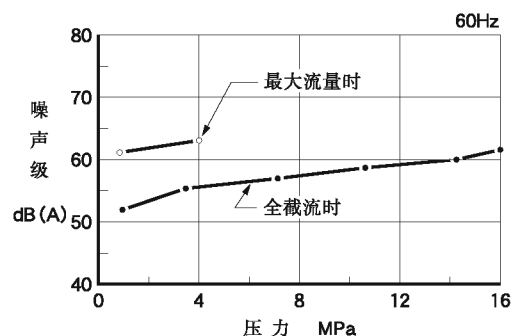
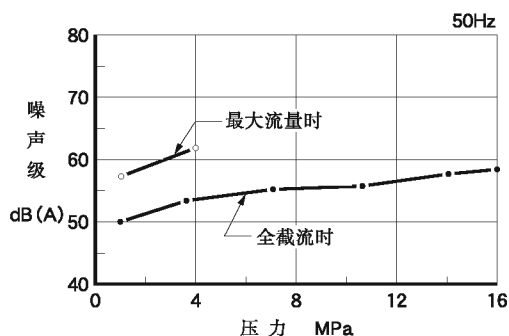
PM22-01※-2.2



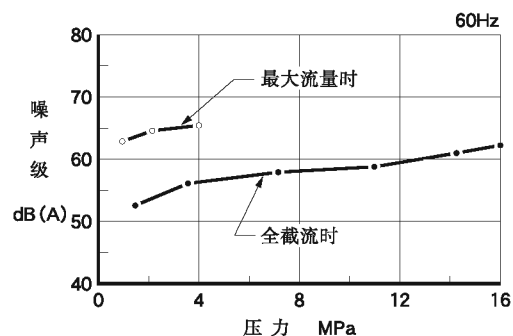
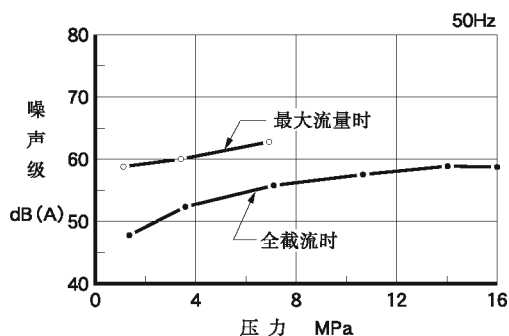
PM22-01※-3.7



PM37-01※-3.7



PM37-01※-5.5

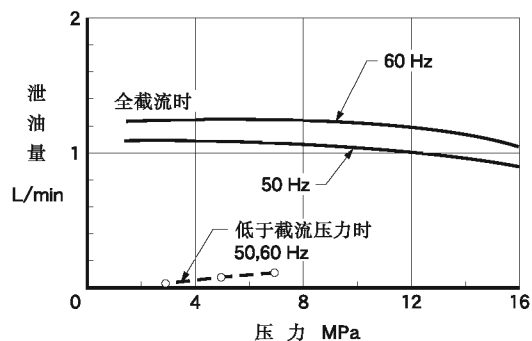


电机泵特性

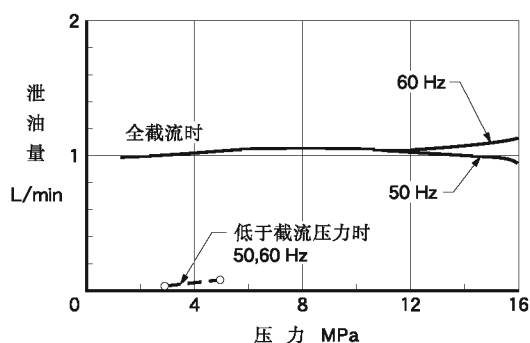
下述特性为粘度 $32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (ISO VG32相当油、油温 40°C) 时的典型特性。

■ 泄油量特性

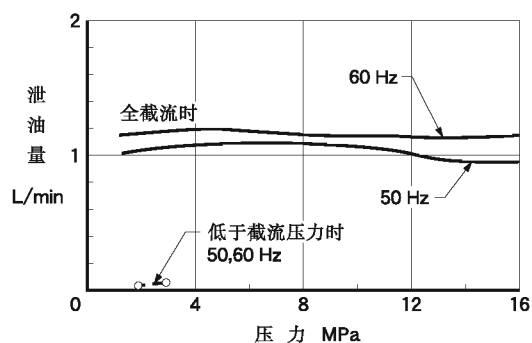
● PM10-01※



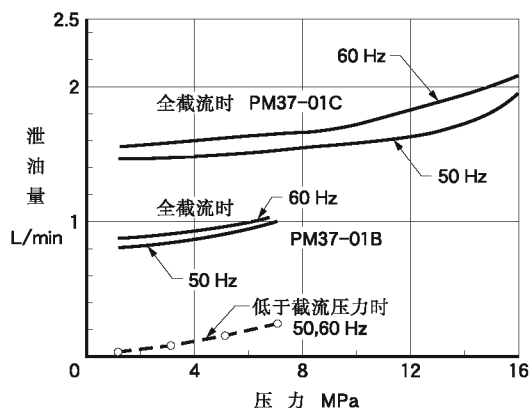
● PM16-01※



● PM22-01※

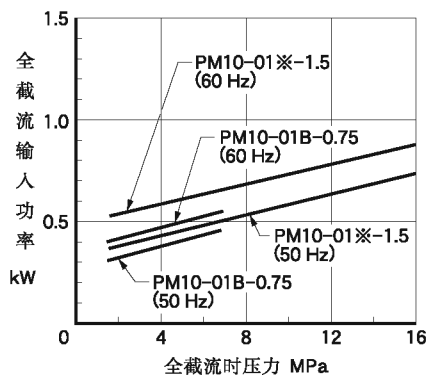


● PM37-01※

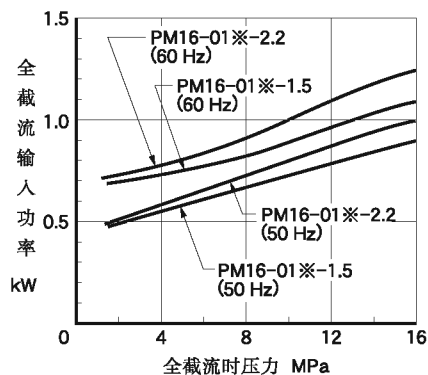


■ 全截流输入功率特性

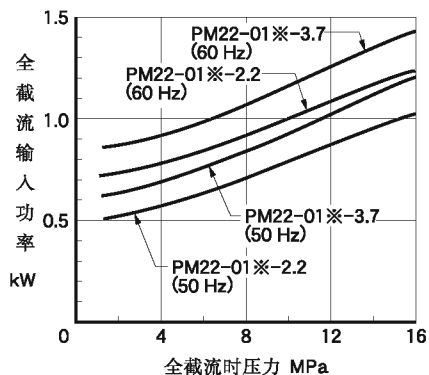
● PM10-01※



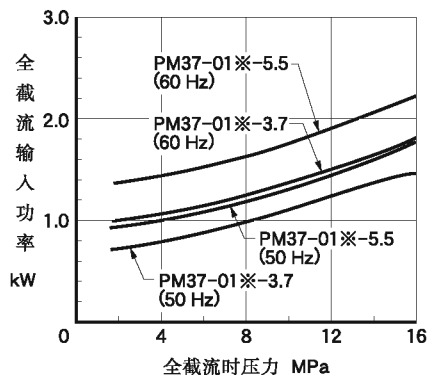
● PM16-01※



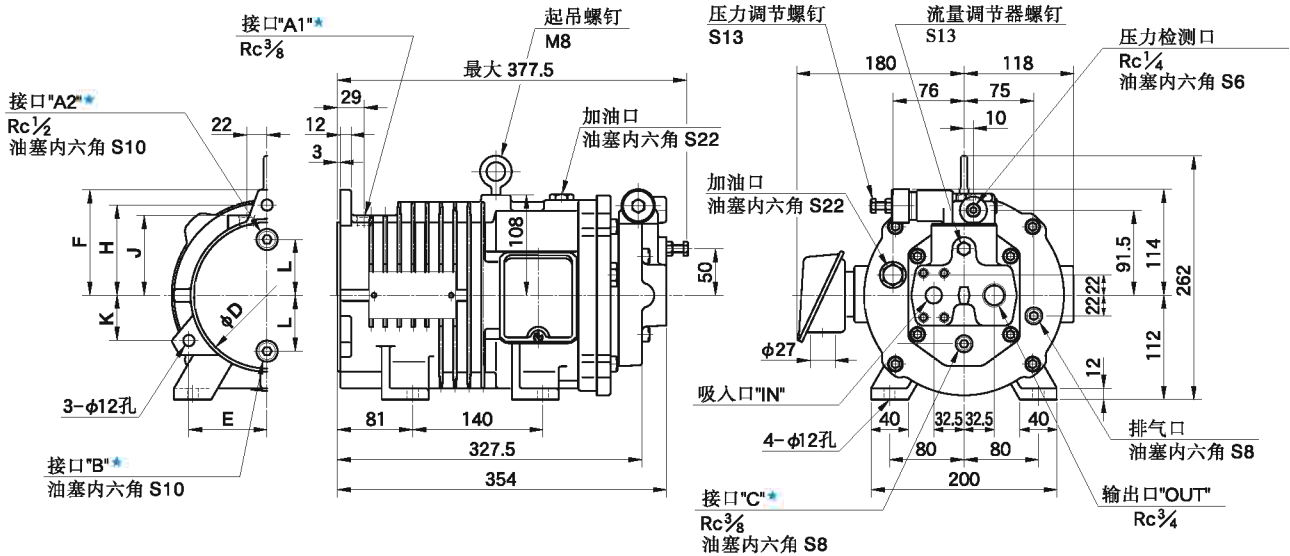
● PM22-01※



● PM37-01※



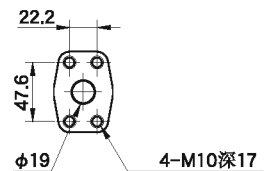
PM16-01※-1.5
PM16/22-01※-2.2



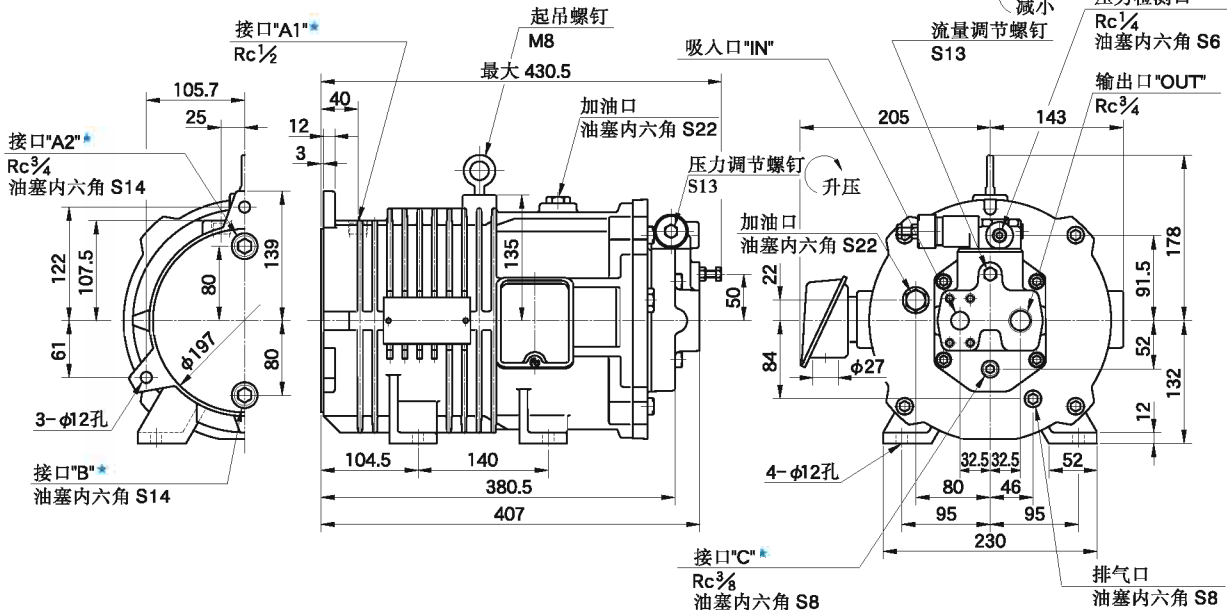
★ 接口“A1”、“A2”、“B”、“C”按安装姿势不同使用目的也不同。
详情请参见124页“电机泵使用注意事项”。

型 号	电机输出功率	尺寸 mm						
		D	E	F	H	J	K	L
PM16-01※-1.5	1.5 kW	142	78.8	104	91	81	45.5	56
PM16/22-01※-2.2	2.2 kW	157	84	113.5	97	86	48.5	60

吸入口详情

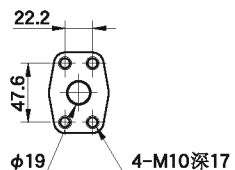


PM22-01※-3.7

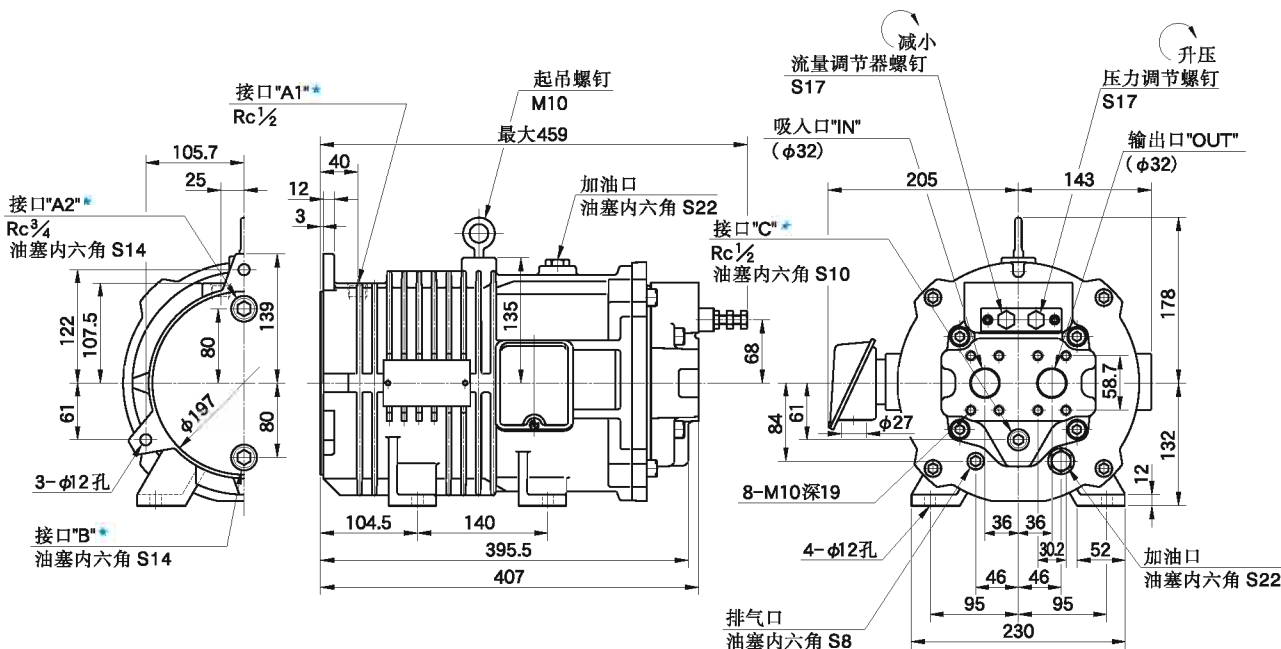


★ 接口“A1”、“A2”、“B”、“C”按安装姿势不同使用目的也不同。
详情请参见124页“电机泵使用注意事项”。

吸入口详情



PM37-01※-3.7/5.5



★ 接口“A1”、“A2”、“B”、“C”按安装姿势不同使用目的也不同。详情请参见124页“电机泵使用注意事项”。

和老产品的互换性

- PM10、21设计→30设计
- PM16/PM22/PM37、20设计→30设计

主要变更内容

电动机部分变更。电流值、外形尺寸、质量发生改变，但具有安装互换性。但PM22/37型电动机容量3.7Kw“立式”使用时，无安装互换性。

参数比较

新老产品虽然额定电流、启动电流有若干增减，但不影响实际使用。

【新老电动机参数的比较】

功率×极数	电压-频率 V Hz	额定电流 A	启动电流 A	转速 r/min
0.75 kW × 4P	200-50	4.2 (3.8)	22.5 (18.0)	1400
	200-60	3.6 (3.4)	21.6 (16.0)	1690 (1680)
	220-60	3.6 (3.3)	23.8 (14.5)	1710 (1700)
1.5 kW × 4P	200-50	6.4 (7.2)	43.6 (40.0)	1420
	200-60	6.2 (6.5)	39.4 (36.0)	1710 (1700)
	220-60	5.8 (6.3)	43.3 (40.0)	1730 (1720)
2.2 kW × 4P	200-50	9.4 (9.8)	63.6 (58.0)	1420 (1430)
	200-60	8.8 (8.9)	59.1 (52.0)	1710 (1720)
	220-60	8.4 (8.5)	65.1 (57.0)	1730
3.7 kW × 4P	200-50	14.6 (16.0)	102 (110)	1430
	200-60	14.0 (14.6)	86.0 (95.0)	1730 (1720)
	220-60	13.0 (14.0)	94.6 (105)	1740 (1730)
5.5 kW × 4P	200-50	22.8 (23.0)	150 (170)	1430
	200-60	21.2 (21.0)	130 (150)	1720
	220-60	19.8 (20.0)	143 (165)	1730

注) 新老参数不同部分用()并记。

()外: 是新30设计、()内: 是老20/21设计的参数。

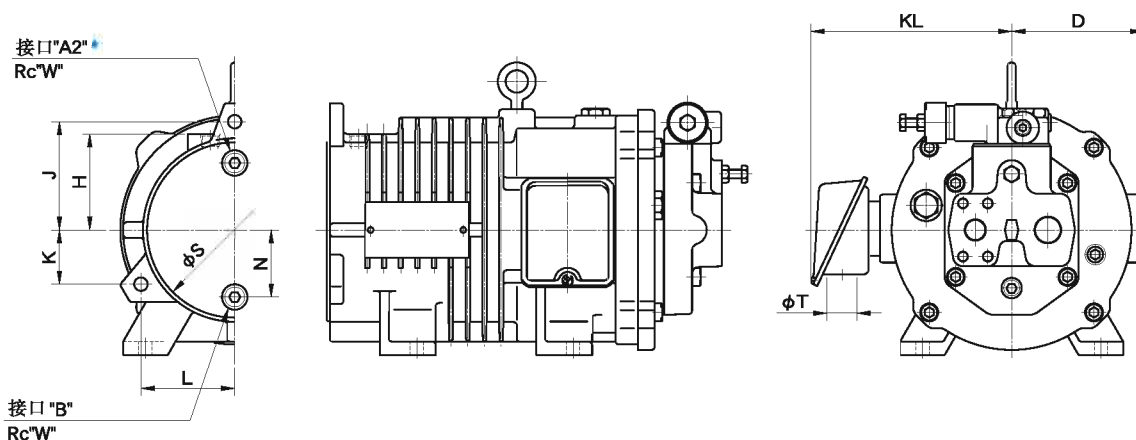
● 安装互换性

⑦、下表中标有 部分表示新老尺寸不同。

3.7kW采用与5.5kW型构架共用，只是“竖立安装”没有新老无互换性。

【新老电动机参数的比较】

无记载部分的尺寸和老产品相同。



★ 接口“A2”是在30设计增设的。

型 号	设计号	尺 寸 mm										质 量 kg
		D	H	KL	N	J	K	L	φS	φT	W	
PM10-01※-0.75	老21型	96	72	149	50	82.5	41.3	71.4	127	22	3/8	25.5
	新30型	98		160						27	1/2	25.3
PM10-01B-1.5	老21型	107.5	81	169	56	91	45.5	78.8	142	22	3/8	37.5
	新30型	118		180						27	1/2	39.0
PM10-01C-1.5	老21型	107.5	81	169	56	91	45.5	78.8	142	22	3/8	40.9
	新30型	118		180						27	1/2	42.4
PM16-01※-1.5	老20型	107.5	81	169	56	91	45.5	78.8	142	22	3/8	40.5
	新30型	118		180						27	1/2	39.5
PM16-01※-2.2	老20型	107.5	86	169	60	97	48.5	84	157	22	3/8	44.0
	新30型	118		180						27	1/2	43.6
PM22-01※-2.2	老20型	107.5	86	169	60	97	48.5	84	157	22	3/8	44.0
	新30型	118		180						27	1/2	43.6
PM22-01※-3.7	老20型	128.5	95.5	194	70	108.5	54.3	94	177	22	1/2	65.0
	新30型	143	107.5	205	80	122	61	105.7	197	27	3/4	64.0
PM37-01※-3.7	老20型	128.5	95.5	194	70	108.5	54.3	94	177	22	1/2	67.0
	新30型	143	107.5	205	80	122	61	105.7	197	27	3/4	72.0
PM37-01※-5.5	老20型	128.5	107.5	194	80	122	61	105.7	197	27	1/2	77.5
	新30型	143		205							3/4	74.0

M系列电动机

"M" Series Electric Motors

可直接安装AR/A/A3H系列变量柱塞泵和PV2R系列叶片泵的电动机，具备有0.75~18.5kW输出功率的电动机。

其类型有泵轴直接插入电动机中空轴的 M1、M2 型和使用联轴节及铃壳安装的 M3~M7 型两种。

- 泵的安装简单。
- 没有由于不同轴芯而引起的噪声和振动。
- 因为是紧凑小型，所以安装面积小。
- 回转部不外露，安全可靠。



参数

型 号	功率 ^{★1} × 极数	电压 ^{★2} - 频率 V Hz	额定电流 A	启动电流 A	转速 r/min	绝缘等级	质量 kg	类型、周边环境
M1-0.75-30	0.75 kW × 4P	200-50 200-60 220-60	3.9 3.4 3.3	20.6 19.7 21.7	1410 1690 1710	B	14.3	● 类型 全封闭防溅、自动冷却型（与IP44、JC4、IEC60034-1相对应） ● 周边环境 设置场所：室内 温度：-20~40℃ 湿度：相对湿度100%以下，不结露 海拔：小于1000m 无腐蚀和易爆性气体，无蒸汽。
M1-1.5-30	1.5 kW × 4P	200-50 200-60 220-60	6.3 6.0 5.5	34.4 32.3 35.5	1410 1700 1720	B	20	
M1-2.2-30	2.2 kW × 4P	200-50 200-60 220-60	9.7 8.9 8.4	64.0 58.2 64.0	1410 1700 1720	B	26	
M1-3.7-30 M2-3.7-30	3.7 kW × 4P	200-50 200-60 220-60	15.6 14.6 13.6	108 96.0 106	1410 1700 1720	B	29	
M2-5.5-30	5.5 kW × 4P	200-50 200-60 220-60	23.0 21.0 20.0	150 130 143	1430 1730 1740	B	45	
M3-5.5-30							47	
M4-5.5-30 M5-5.5-30							50	
M6-5.5-30							48	
M2-7.5-30	7.5 kW × 4P	200-50 200-60 220-60	31.2 28.4 26.8	218 192 211	1435 1730 1740	F	51	
M3-7.5-30							53	
M4-7.5-30 M5-7.5-30							56	
M6-7.5-30							53	
M7-7.5-30							54.5	
M4-11-30 M5-11-30 M7-11-30	11 kW × 4P	200-50 200-60 220-60	43.5 41.4 38.4	297 250 275	1440 1730 1740	B	85	
M4-15-30 M5-15-30 M7-15-30	15 kW × 4P	200-50 200-60 220-60	59.0 55.4 51.0	460 368 405	1430 1730 1740	B	100	
M4-18.5-30 M5-18.5-30	18.5 kW × 4P	200-50 200-60 220-60	71.0 68.0 63.0	468 393 432	1455 1750 1760	B	175	

★1. 超出额定输出功率使用时，请和我们联系。

★2. 可提供200/220V电压以外的电动机，详情请和我们联系。

适用泵

型 号	柱塞泵			叶片泵 ^{★1}
	单泵	双联泵	变量定量双联泵	
M1-※-30 M3-※-30	AR16/AR22/A10/A16/A22	A1616/A1622/A2222	A16R1/A22R1	PV2R1
M2-※-30 M4-※-30	A37(04E除外)	—	—	PV2R2 ^{★2}
M5-※-30	A37(04E)/A56	A1637/A2237/A1656/A2256	A37R1/A56R1	—
M6-※-30	A3H16	—	—	—
M7-※-30	A3H37	—	—	—

★1. 可安装叶片泵，但需要使用附件以外的安装螺钉，详情请和我们联系。

★2. 此泵为特殊设计品。详细资料另请询问。

■ 参数

M1	-1.5	-30
型 号	电机规格	设计号
M1 (AR16/AR22 A10/A16/A22)	0.75: 0.75 kW×4P 1.5: 1.5 kW×4P 2.2: 2.2 kW×4P 3.7: 3.7 kW×4P	30
M2 [A37(04E除外)]	3.7: 3.7 kW×4P 5.5: 5.5 kW×4P 7.5: 7.5 kW×4P	30
M3 (AR16/AR22 A10/A16/A22)	5.5: 5.5 kW×4P 7.5: 7.5 kW×4P	30
M4 [A37(04E除外)]	5.5: 5.5 kW×4P 7.5: 7.5 kW×4P 11: 11 kW×4P 15: 15 kW×4P 18.5: 18.5 kW×4P	30
M5 [A37(04E)/A56]	5.5: 5.5 kW×4P 7.5: 7.5 kW×4P 11: 11 kW×4P 15: 15 kW×4P 18.5: 18.5 kW×4P	30
M6 (A3H16)	5.5: 5.5 kW×4P 7.5: 7.5 kW×4P	30
M7 (A3H37)	7.5: 7.5 kW×4P 11: 11 kW×4P 15: 15 kW×4P	30

■ 附 件

型 号	附 件				
	内六角螺钉 ^{※1}		平垫圈 ^{※2}		联轴节 (1个)
	尺寸	个数	尺寸	个数	
M1-※	M10×25L	2	10	2	—
M2-※	M12×30L	2	12	2	—
M3-※	M10×25L	2	10	2	1490-PK313763-5
M4-※	M12×30L	2	12	2	1490-PK313761-9(5.5, 7.5 kW)
					1490-PK313762-7(11~18.5 kW)
M5-※	M12×30L	2	12	2	1490-PK313759-3(5.5, 7.5 kW)
					1490-PK313760-1(11~18.5 kW)
M6-※	M12×30L	4	12	4	1490-PK313761-9(5.5, 7.5 kW)
M7-※	M12×30L	4	12	4	1490-PK313939-1

★1. 泵安装螺钉的转矩请按下列拧紧:

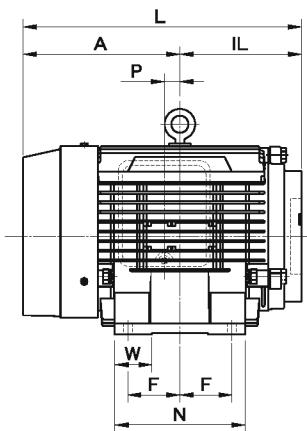
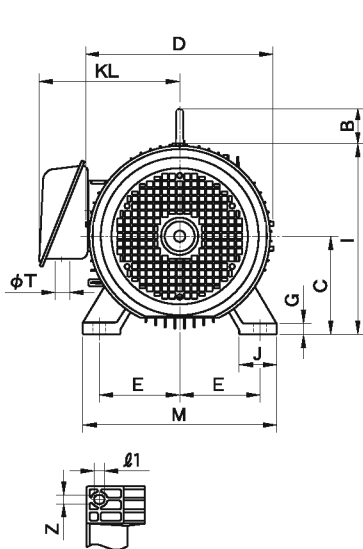
螺钉尺寸M10: 28.3~31.3Nm

螺钉尺寸M12: 49.8~55Nm

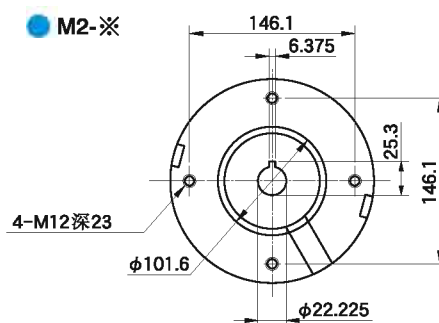
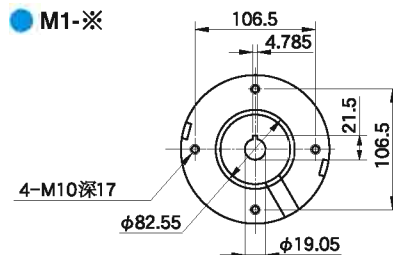
★2. 平垫圈仅限于圆型。

M1-0.75/1.5/2.2/3.7

M2-3.7/5.5/7.5



泵安装详细图



型 号	电 动 机 功率、极数	电动机尺寸 mm																		
		A	IL	B	C	D	E	F	G	I	J	M	N	KL	W	Z	l1	L	P	T
M1-0.75	0.75 kW×4P	130	107.5	— ^{★1}	80	170	62.5	50	4.5	165	33	165	130	146	22	10	18	237.5	27.5	22
M1-1.5	1.5 kW×4P	143	118.5	41	90	198	70	62.5	10	190	40	176	150	147	40	10	12	261.5	—	27
M1-2.2	2.2 kW×4P	157.5	136	41	100	198	80	70	12	200	40	200	168	147	46	12	14	293.5	—	27
M1-3.7 M2-3.7	3.7 kW×4P	186	143.5	41	112	214	95	70	12	220	40	220	168	154	46	12	14	329.5	—	27
M2-5.5	5.5 kW×4P	210.5	163.5	46	132	252	108	70	15	257	50	260	175	189	50	12	14	374	—	35
M2-7.5	7.5 kW×4P	233.5																397		

★1. M1-0.75没有起吊螺钉。

M3-5.5/7.5

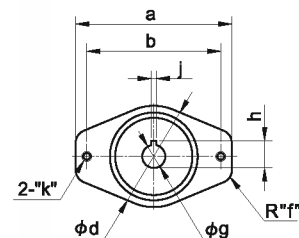
M4-5.5/7.5/11/15/18.5

M5-5.5/7.5/11/15/18.5

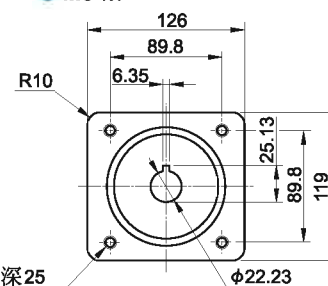
M6-5.5/7.5

泵安装详细图

● M3/M4/M5-※



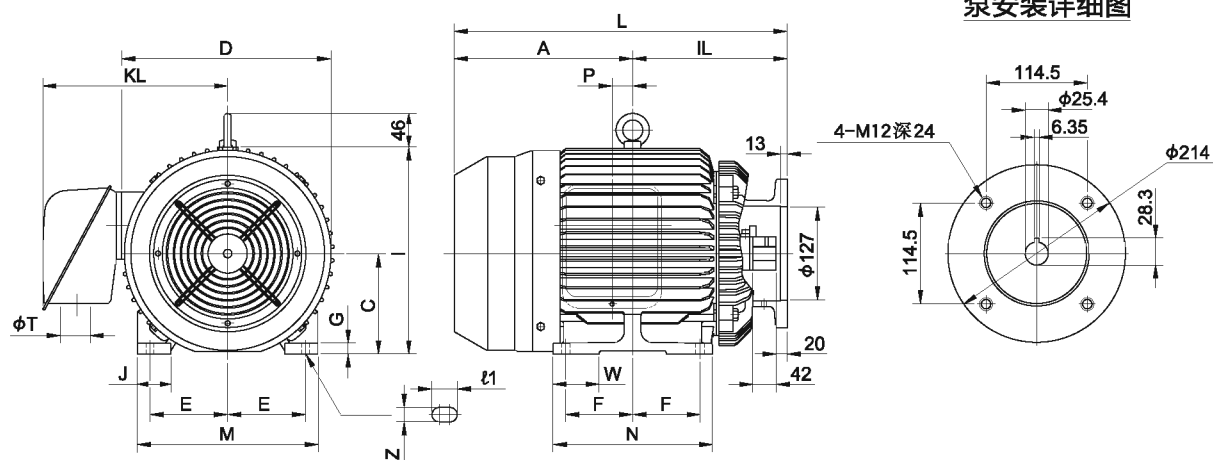
● M6-※



型 号	电 动 机 功率、极数	电动机尺寸 mm																																												
		A	IL	B	C	D	E	F	G	I	J	M	N	KL	W	Z	Ø1	L	P	T	X	Y	YY																							
M3-5.5	5.5 kW×4P	210.5	220	46	132	252	108	70	15	257	50	260	175	189	50	12	14	430.5	—	35	30	8	15																							
M4-5.5			235															445.5						40	11	20																				
M5-5.5																																														
M6-5.5																											18.5																			
M3-7.5	7.5 kW×4P	233.5	220	46	132	252	108	70	15	257	50	260	175	189	50	12	14	453.5	—	35	30	8	15																							
M4-7.5			235															468.5						40	11	20																				
M5-7.5																																														
M6-7.5																											229.5	89	213	464.5	18.5															
M4-11	11 kW×4P	302	257	46	160	304	127	105	18	305	60	308	250	257.5	60	14.5	18.5	559	22	52	42	12	20																							
M5-11																																														
M4-15																								15 kW×4P	280	279	46	160	304	127	127	18	305	60	308	294	257.5	60	14.5	18.5	559	—	52	42	12	20
M5-15																																														
M4-18.5																																														
M5-18.5	18.5 kW×4P	320	277	60	180	382	139.5	120.5	20	371	60	324	286	335	82.5	Ø14.5	—	597	—	60	42	12	20																							
M5-18.5																																														
M4-18.5																																														
M5-18.5																																														

型号	泵安装尺寸 mm								
	a	b	d	e	f	g	h	j	k
M3-※	132	106	97	82.55	14	19.05	21.35	4.76	M10深25
M4-※	176	146	122	101.6	16	22.23	25.13	6.35	M12深25
M5-※						31.75	35.45	7.94	

M7-11/15



型 号	电 动 机 功率·极数	电动机尺寸 mm															
		A	IL	C	D	E	F	G	I	J	M	N	KL	W	Z	$\ell 1$	L
M7-7.5	7.5 kW×4P	229.5	235	132	252	108	89	15	257	50	260	213	189	50	12	14	464.5
M7-11	11 kW×4P	302	257	160	304	127	105	18	305	60	308	250	257.5	60	14.5	18.5	559
M7-15	15 kW×4P	280	279	160	304	127	127	18	305	60	308	294	257.5	60	14.5	18.5	559

■ 泵的安装

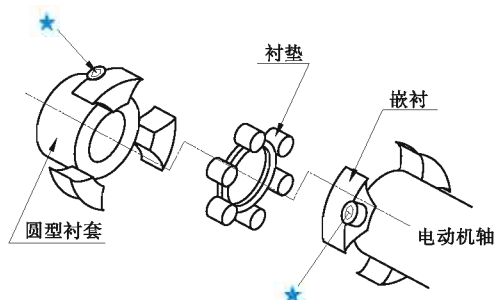
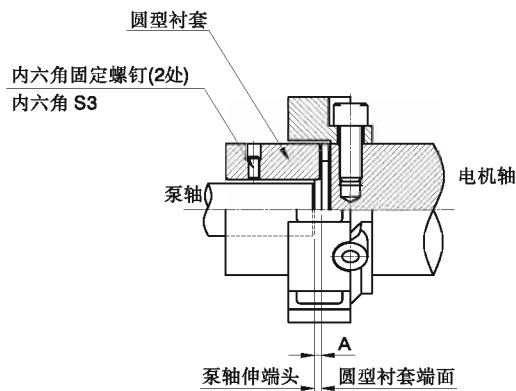
安装泵请按下列步骤进行。

● M1/M2型

1. 将电动机轴键槽对准泵轴的键，然后将泵轴插入电动机中空轴孔里，安装泵。
2. 用带有平垫圈的2根六角螺钉，将泵紧固。紧固扭矩请参见138页的附件项。

● M3~M7型

1. 在泵轴上，安装圆型衬套。如右图所示，在 A 尺寸位置定位后用2个内六角固定螺钉紧固（紧固转矩：4.8~7.0Nm）。
2. 圆衬套上安装衬垫。
3. 使电动机的嵌衬与泵的泵衬垫咬合，将泵组装机于电动机上。
4. 用带有平垫圈的2个六角螺钉（M7型4个）将泵紧固。紧固扭矩请参见138页的附件项。



注) 预先将圆型衬套、嵌衬和电动机轴的嵌衬调节到固定位置后，已用带★号的内六角螺钉紧固好。其内六角螺钉不可松动。

型 号	A mm
M3-※	0±0.5
M4-5.5/7.5	1±0.5
M4-11/15/18.5	3±0.5
M5-5.5/7.5	-2±0.5★1
M5-11/15/18.5	0±0.5
M6-5.5/7.5	8.5±0.5
M7-※	0.5±0.5

★1. 仅限于M5-5.5/7.5，从圆型衬套端面露出泵轴。

新老产品的互换

■ M1/M2/M3/ M4/ M5、20设计→30设计

● 主要更改内容

为了保证供给体制，进行型号更改，虽然电流值、外形尺寸、质量不同，但可以互换。

● 参数比较

虽然新老产品的额定电流、启动电流、和转速有若干增减，但不影响实际使用。

【新老电机参数的比较】

功率×极数	电压－频率 V Hz	额定电流 A	启动电流 A	转速 r/min	绝缘等级
0.75 kW × 4P	200－50	3.9	20.6 (19)	1410 (1400)	E
	200－60	3.4	19.7 (17)	1690 (1680)	
	220－60	3.3	21.7 (19)	1710 (1700)	
1.5 kW × 4P	200－50	6.3 (7.2)	34.4 (40)	1410 (1420)	B (E)
	200－60	6.0 (6.5)	32.3 (36)	1700	
	220－60	5.5 (6.3)	35.5 (40)	1720	
2.2 kW × 4P	200－50	9.7 (10.0)	64.0 (58)	1410 (1430)	E
	200－60	8.9	58.2 (52)	1700 (1720)	
	220－60	8.4 (8.6)	64.0 (57)	1720 (1730)	
3.7 kW × 4P	200－50	15.6 (16.0)	108 (110)	1410 (1430)	E
	200－60	14.6 (14.6)	96.0 (95)	1700 (1720)	
	220－60	13.6 (14.0)	106 (105)	1720 (1730)	
5.5 kW × 4P	200－50	23.0	150 (130)	1430 (1440)	B
	200－60	21.0	130 (113)	1730	
	220－60	20.0	143 (125)	1740	
7.5 kW × 4P	200－50	31.2 (31.0)	218 (190)	1435 (1440)	F (B)
	200－60	28.4 (29.0)	192 (168)	1730	
	220－60	26.8 (27.0)	211 (185)	1740	
11 kW × 4P	200－50	43.5 (42.0)	297 (280)	1440 (1450)	B
	200－60	41.4 (40.0)	250 (245)	1730	
	220－60	38.4 (38.0)	275 (270)	1740 (1750)	
15 kW × 4P	200－50	59.0 (54.0)	460 (420)	1430 (1450)	B
	200－60	55.4 (54.0)	368 (364)	1730	
	220－60	51.0 (50.0)	405 (400)	1740 (1750)	
18.5 kW × 4P	200－50	71.0 (68.0)	468 (500)	1455 (1450)	B
	200－60	68.0 (66.0)	393 (436)	1750 (1740)	
	220－60	63.0 (60.0)	432 (480)	1760 (1750)	

注) 新老参数不同部分用 () 并记。

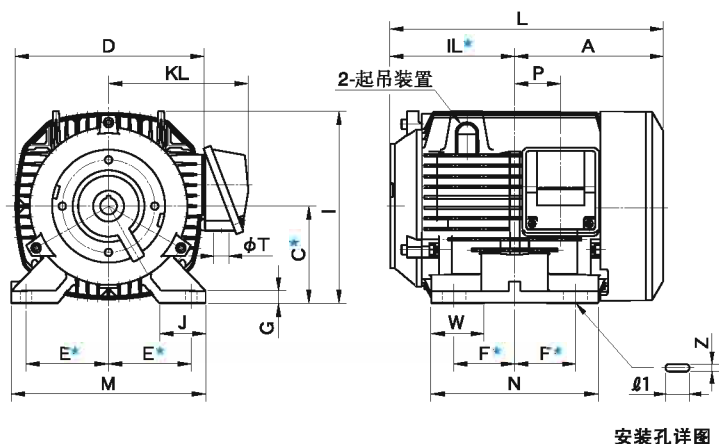
() 外: 新30设计、() 内: 老20设计参数。

● 安装的互换性

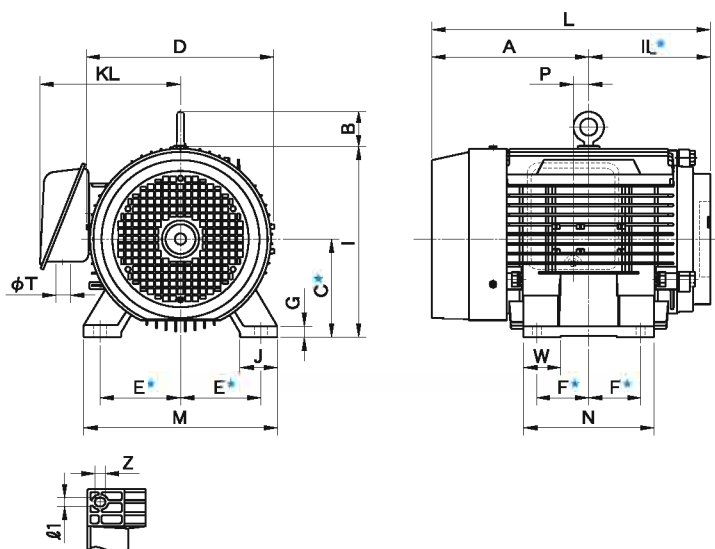
①、有关安装的基本尺寸中 (142、143页) 带 ★号的尺寸没有改变。

【M1/M2型新老外形尺寸的比较】

老：20设计



新：30设计



型 号	尺 寸 mm															质量 kg
	A	B	D	G	I	J	M	N	KL	W	Z	φ1	L	P	T	
老 M1-0.75-20	124	—	160	10	160	34	155	135	126	50.5	10	25	231.5	21	22	12.0
新 M1-0.75-30	130	—	170	4.5	165	33	165	130	146	22	18	10	237.5	27.5	22	14.3
老 M1-1.5 -20	142.5	—	178	10	179	35	170	155	136	51	10	16	261	36.5	22	16.0
新 M1-1.5 -30	143	41	198	10	190	40	176	150	147	40	12	10	261.5	—	27	20.0
老 M1-2.2 -20	160.5	—	195	13	197.5	45	195	175	150	56.5	12	25	296.5	45.5	22	20.0
新 M1-2.2 -30	157.5	41	198	12	200	40	200	168	147	46	14	12	293.5	—	27	26.0
老 M1-3.7 -20 M2-3.7 -20	171	—	219	14	221.5	45	224	175	161	52.5	12	25	314.5	53	22	29.0
新 M1-3.7 -30 M2-3.7 -30	186	41	214	12	220	40	220	168	154	46	14	12	329.5	—	27	29.0
老 M2-5.5 -20	217	41.5	276	16	270	50	250	175	217	56	12	25	380.5	33.5	34	48
新 M2-5.5 -30	210.5	46	252	15	257	50	260	175	189	50	14	12	374	—	35	45
老 M2-7.5 -20	217	41.5	276	16	270	50	250	175	217	56	12	25	380.5	33.5	34	54
新 M2-7.5 -30	233.5	46	252	15	257	50	260	175	189	50	14	12	397	—	35	51

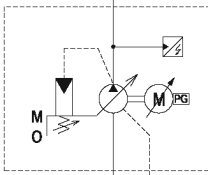
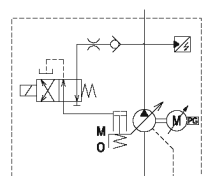
注) 上图中带★号的尺寸新老相同, 详情参见138页外形尺寸图。

ASR系列 AC伺服电机驱动泵

"ASR" Series AC Servo Motor Driven Pumps



■ ASR系列AC伺服电机驱动泵

型 号	JIS 油压图符号	几何排量 cm ³ /rev						最高 工作压力 MPa	页 次
		0	2	5	10	20	50		
ASR 系列 AC 伺服电机驱动泵	 单排量型	ASR 1						21	148
		ASR 2						16	
	ASR 3						21		
	ASR 5								
	ASR 10								
		 双排量型							

■ AMSR 控制器160

ASR 系列 AC 伺服电机驱动泵的液压油液

■ 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 NAS 9 级以内。吸入口必须安装至少为 100μm（150 目）的油箱过滤器。回油路必须安装一个小于 10μm 的管道式滤油器。

ASR 系列 AC 伺服电机驱动泵的使用注意事项

■ 搬运

搬运时请使用本产品机身上的吊环，并请勿在吊环以外的机身部位套挂起吊用钢丝。

■ 泵安装

安装泵时，加油口位置应向上。

■ 吸入压力

泵入口处允许吸入压力在 -16.7~+50kPa 之间。吸入口要使用下表管法兰的口径相同的配管。泵的吸入口高度不得高于油箱液位。

型 号	公称口径
ASR 1/ASR 2	1
ASR 3	1 ¹ / ₄
ASR 5	1 ¹ / ₂
ASR10	3

■ 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。

■ 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
ASR 1/ASR 2	3/8 (内径大于ø8.5)	大于ø10
ASR 3	1/2 (内径大于ø12)	大于ø12
ASR 5/ASR10	3/4 (内径大于ø16)	大于ø19

启动时注意

在第一次启动前，通过加油口将清洁的工作油液注入。
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，或用换向阀使执行组件在空载情况下运行。

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846页）。

此外，如配合排气阀使用时，在排气过程中，泵的几何排量须大于排气阀的阀座修整流量。

安全阀(压力)和流量的调节

出厂时泵的流量设定如下表所示，安全阀的压力设定为21MPa（ASR2型泵为19.5MPa）。请客户根据实际工作条件重新设定泵的流量和安全阀的压力。

〔出厂时的流量设定值〕

型 号	单排量型「X」 cm³/rev	双排量型「W」cm³/rev	
		大排量	小排量
ASR 1	15.8	15.8	8
ASR 2	22.2	22.2	8
ASR 3	36.9	36.9	10
ASR 5	56.2	56.2	14
ASR10	100	100	20

〔液压油加入量〕

型 号	加入量 cm³
ASR 1/ASR 2	600
ASR 3/ASR 5	1200
ASR 10	2500

流量调节

顺时针方向旋转单排量型或双排量型的大排量档的流量调节螺钉可以减少流量。而，顺时针方向旋转双排量型的小排量档的调节螺钉则会增大流量。

〔相当于调节螺钉1转的调节量〕

型 号	单排量型「X」 cm³/rev	双排量型「W」cm³/rev	
		大排量	小排量
ASR 1	1.4	1.4	1.5
ASR 2	2.0	2.0	2.1
ASR 3	2.9	2.9	2.8
ASR 5	3.9	3.9	3.7
ASR10	5.4	5.4	7.9

★有关排量调节螺钉的位置和可调流量的关系，参见151~152页。

安全阀(压力)的调节

• 单排量型

顺时针方向旋转压力调节螺钉则可增大压力。相当于调节螺钉1转的调节量如下表所示。

调节后一定要拧紧螺钉。

型 号	相当于1转的调节量 MPa	最高设定压力 MPa	最低设定压力 MPa
ASR1/ASR3/ASR5-※※-HX	4.4	24.8	8
ASR10-※※-HX			2
ASR2-※C-CX		19.5	2

★有关压力调节螺钉的位置和设定压力的关系，参见151页。

• 双排量型

由于双排量型没有全截流功能，故必请在泵的排油侧设置安全阀。

安全阀的设定压力为最大工作压力+3~3.5MPa。

运转时

请注意，在电机泵运转中以及刚停机后不久时，AC伺服电机以及泵机身的表面处于高温状态，故手和身体不得触摸。

设计更改产品的新老互换性

对下列产品实施了设计更改。

名 称	型 号	设计号		安 装 互 换 性	主要更改内容
		老	新		
ASR系列 AC伺服电机驱动泵	ASR2-※C-C※※※※-※00 ASR10-※※-H※※※※-※00	11	12	⑦	● 可靠性提高

流量、压力的控制随心所欲！

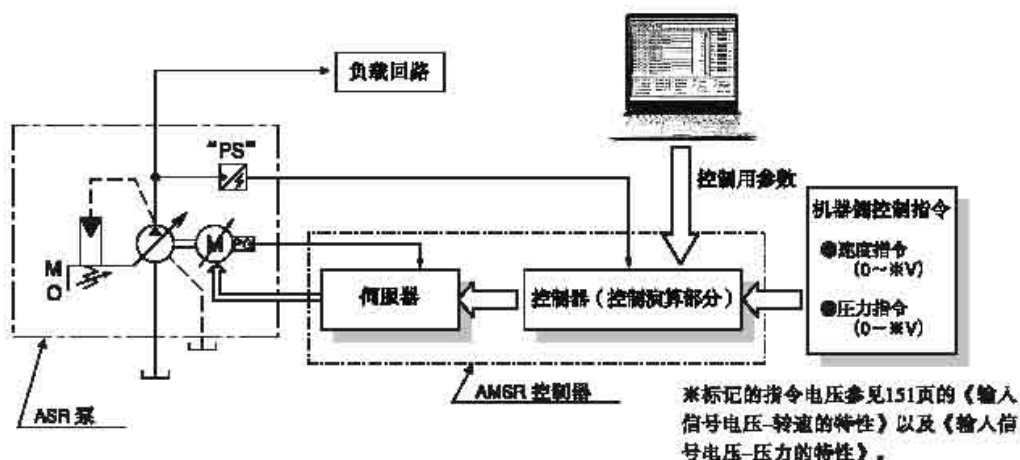
ASR系列AC伺服电机驱动泵

"ASR" Series AC Servo Motor Driven Pumps

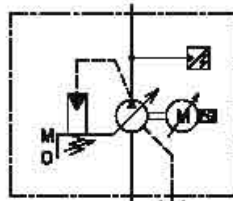
ASR系列泵是由AC伺服电机的旋转直接驱动柱塞泵，电机转速可以从零到最大转速自由控制，由此实现泵的变量控制。输出流量和压力通过专用的AMSR控制器来进行高精度控制，因此该系列泵的响应性能和再现性能极其优秀。

系统结构

从上游来的控制信号（速度、压力指令）和传感器信号之间的控制偏差经过AMSR控制器计算后来驱动AC伺服电机，以此构成闭环控制。控制用参数可以通过专用软件进行数码式设定。

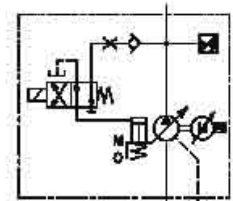


JIS液压图符号



单排量型

ASR※-※※-※X※-



双排量型

ASR※-※※-※W※-

节能、低发热

因为转速完全按照机器的要求条件来控制，不产生无用的动力损失，所以能够降低液压油的发热，油箱容量也可以大幅度减少。

泵在不同控制方式下所需电耗的比较



低噪声

在空载时以及压力控制时，电机基本上处于停机状态，故可以把噪声降低到极小。

高性能

因为通过AC伺服电机直接来控制泵的转速，故可以提高低压低速时的稳定性和响应性。

小型紧凑且接线简洁的数字设定式AMSR控制器

通过将伺服系统和控制器合为一体，达到了小型紧凑且接线简洁，参数设定采用了既简单又具有再现性的数字式调节。

扩大了使用范围的双排量型

双排量型可以用电磁换向阀来切换斜盘倾角的大↔小。低压大流量和高压小流量的2台泵的动作可用1台泵来完成，故比单排量型，在相同的电机容量的条件下，压力和流量的使用范围可大幅度的扩大。

大流量

利用AMSR控制器的合算功能，最大可以达到3200L/min (ASR10 × 16台)的大流量。

参 数

项 目			型 号	ASR 1-	ASR 2-	ASR 3-	ASR 5-	ASR10-		
电机标记				C	C	E	G	J	M	
泵	流量控制系	最大流量	39.5 L/min	55.5 L/min	92.3 L/min	129 L/min	200 L/min			
		滞环	小于 1%							
		重复性	小于 1%							
		输入信号电压	31.6 L/min / 5V	44.4 L/min / 5V	73.8 L/min / 5V	112.4 L/min / 5V	200 L/min / 5V			
		最大允许输入信号电压★	39.5 L/min / 6.25V	55.5 L/min / 6.25V	92.3 L/min / 6.25V	129 L/min / 5.75V				
	压力控制系	最高工作压力	21 MPa	16 MPa	21 MPa					
		最低调节压力	0.1 MPa							
		滞环	小于 1%							
		重复性	小于 1%							
		输入信号电压	17.5 MPa / 5V	16 MPa / 4.57V	17.5 MPa / 5V					
		最大允许输入信号电压★	21 MPa / 6V		21 MPa / 6V					
A C 伺服电机参数	额定输出		4.5 kW			6 kW	8 kW	11 kW	15 kW	
	绝缘等级		F 级							
	冷却方式		全封闭自然冷却					全封闭强制风冷		
			—					62W (50Hz) / 76W (60Hz)		
	环境	温度	0~+40 ℃ (不冻结)							
湿度		小于80%RH(不结露)								
质量	单排量型		54 kg	54 kg	80 kg	87 kg	94 kg	175.5 kg	213 kg	233 kg
	双排量型		55 kg	55 kg	82 kg	89 kg	96 kg	177.5 kg	214 kg	234 kg
配套控制器型号			AMSR-※C-※00-10			AMSR-2DE-※00-10	AMSR-※FGI-※00-10	AMSR-※HJL-※00-10	AMSR-※KMO-※00-10	

★通过控制器调节也可进行[最大流量/5V(39.5L/min/5V)；最大工作压力/5V(21MPa/5V)]的设置。

型号说明

以下型号为包括AC伺服电机泵、AMSR控制器和再生电阻器的系统型号。

ASR3	—4	G	—H	X	S	A100	N	—A	00	—11
系列号	电源电压	电机标记	最高工作压力	流量机构	接口位置 安装型式	电磁换向阀 线圈标记	电磁换向阀 电气接线型式	功能选择	参数号码	设计号
ASR1	无标记: AC 200 V 4: AC 400 V	C	H: 21 MPa	X: 单排量型 W: 双排量型	S: 侧面接口 无标记: 轴向接口 A: 水平安装 B: 垂直安装	交流 A100: AC100V A120: AC120V A200: AC200V A240: AC240V 直流 无标记: DC24V D12: DC12V D48: DC48V D100: DC100V D110: DC110V D200: DC200V D220: DC220V 交流(交直整流) R100: AC100V R110: AC110V R200: AC200V R220: AC220V	无标记: 接线盒型 N: DIN 插头型(任选)	A: 单独 B: 联合 (可单独使用)	00: 标准	11
ASR2		C	C: 16 MPa							12
ASR3		E*、G								11
ASR5		G、J	H: 21 MPa							11
ASR10		J、M								12

★1. 如备附件只需要AC伺服电机泵时，在指定型号时请在型号的开头加上「N-」，并且将功能选择和参数号码均指定为无标记。

例)N-ASR3-4G-HXSA100N-11

★2. 有关电机标记和压力流量之使用界限的关系，参见153~154页的曲线图。

★3. 选择电机标记为“E”时，电源电压只能是AC200V。

★4. 所示形式为任选。指定任选时请事先确认交货期。

★5. 适用于流量机构“W”型

★6. 关于联合使用时的液压回路、结构零件、电气接线等的型式，详情请与我们联系。

■ 电磁换向阀电磁铁参数

电 源	线圈类型	频率 (Hz)	电 压 (V)		额定电源下的电流、功率		
			额定电源	允许变化范围	启动电流★ (A)	保持电流 (A)	功 率 (W)
交 流	A 100	50	100	80~110	2.42	0.51	—
		60	100	90~120	2.14	0.37	
			110		2.35	0.44	
	A 120	50	120	96~132	2.02	0.42	
		60		108~144	1.78	0.31	
	A 200	50	200	160~220	1.21	0.25	
		60	200	180~240	1.07	0.19	
			220		1.18	0.22	
	A 240	50	240	192~264	1.01	0.21	
		60		216~288	0.89	0.15	
直 流 (K 系列)	D 12	—	12	10.8~13.2	—	2.45	29
	D 24		24	21.6~26.4		1.23	
	D 48		48	43.2~52.8		0.61	
交 流 (交直整流型)	R 100	50/60	100	90~110	—	0.33	29
	R 200		200	180~220		0.16	

★ 启动电流值为最大行程时的实际数值。

■ 管法兰组件

本泵不含管法兰组件、订购时请参见下表。

管法兰详情参见 847、848 页。

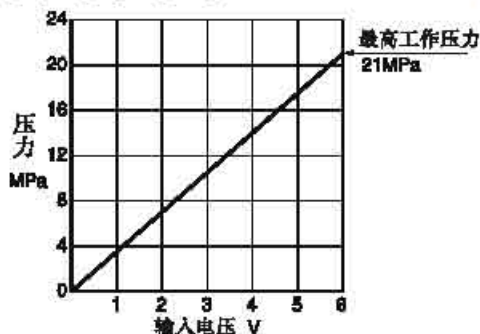
型 号	接口名称	管法兰组件号		
		Rc 螺纹型	插焊型★	对焊型
ASR 1 ASR 2	吸入口	F5-06-A-10	F5-06-B-10	F5-06-C-10
	输出口	F5-06-A-10	F5-06-B-10	F5-06-C-10
ASR 3 ASR 5	吸入口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
	输出口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10
ASR 10	吸入口	F5-16-A-10	F5-16-B-10	F5-16-C-10
	输出口	F5-10-A-10	F5-10-B-10	F5-10-C-10

★ F5-06-B-10及F5-10-B-10插焊型依据法兰强度的关系工作压力有限于低压，输出口选择插焊型时要注意各管法兰的最高工作压力。

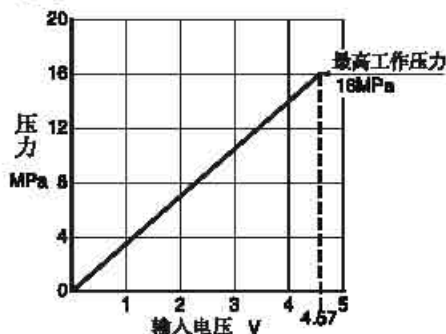
单排量型特性

输入信号电压-压力特性

● ASR1/ASR3/ASR5-※※-HX

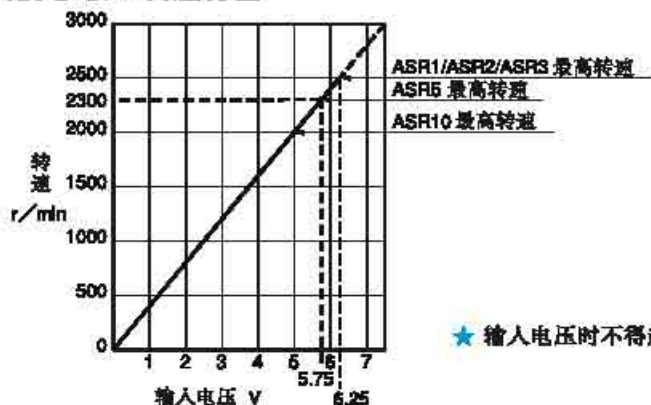


● ASR2-※C-CX



★ 输入电压时不得超过最高工作压力的电压。

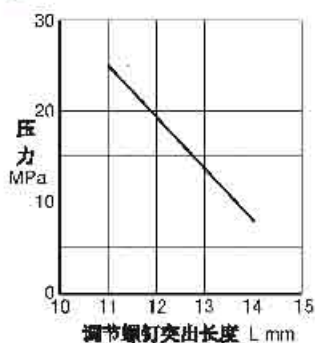
输入信号电压-转速特性



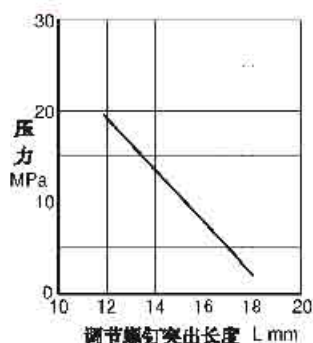
★ 输入电压时不得超过最大转速的电压。

安全阀压力调节螺钉突出长度和安全阀设定压力

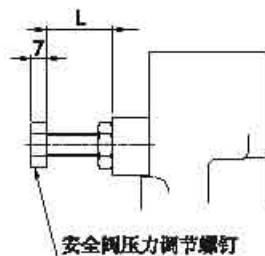
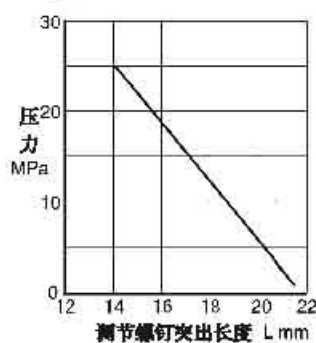
● ASR1/ASR3/ASR5-※※-HX



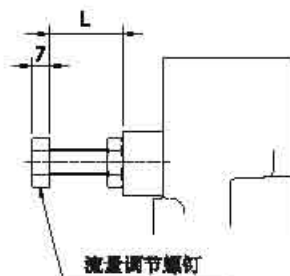
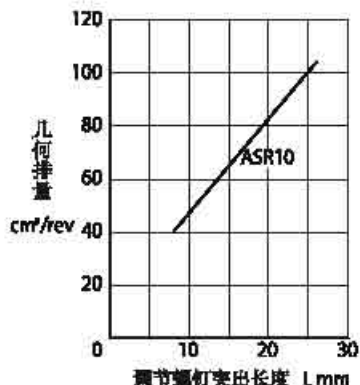
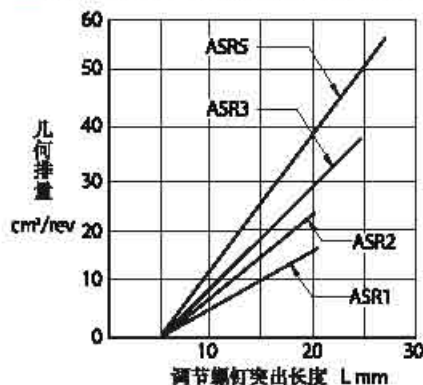
● ASR2-※C-CX



● ASR10-※※-HX



流量调节螺钉突出长度和几何排量



双排量型特性

■ 输入信号电压-压力特性

请参见(151页)单排量型泵特性。

■ 输入信号电压-转速特性

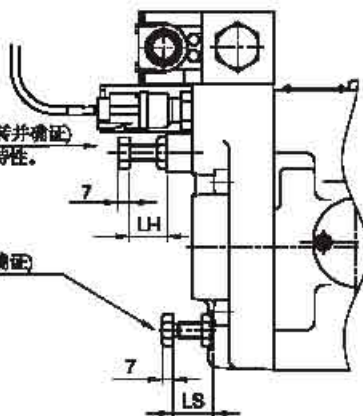
请参见(151页)单排量型泵特性。

■ 流量调节螺钉突出长度和几何排量

大排量档流量调节螺钉(请在电磁换向阀处于“断电OFF”状态下运转并验证)
突出长度和几何排量与单排量型泵相同,请参见(151页)单排量型泵特性。
但是,设定值不能低于小排量档调节螺钉所设定的流量值。

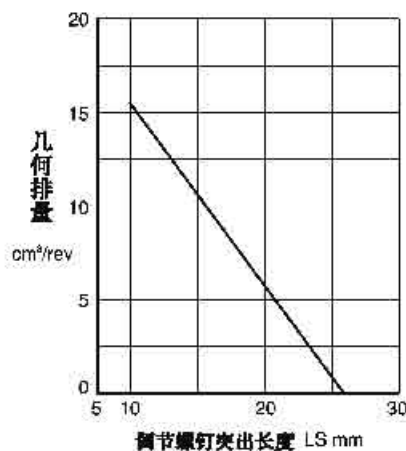
小排量档流量调节螺钉

(请在电磁换向阀“通电ON”、负载压力大于3MPa的状态下运转并验证)

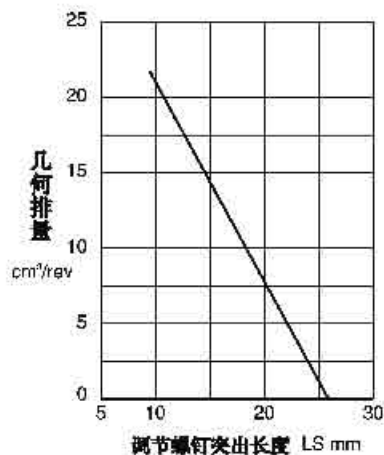


【小排量档】

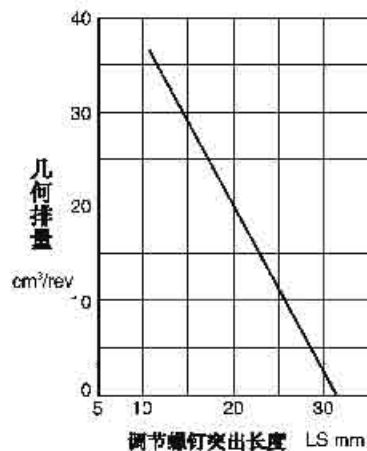
● ASR1-※C-HW



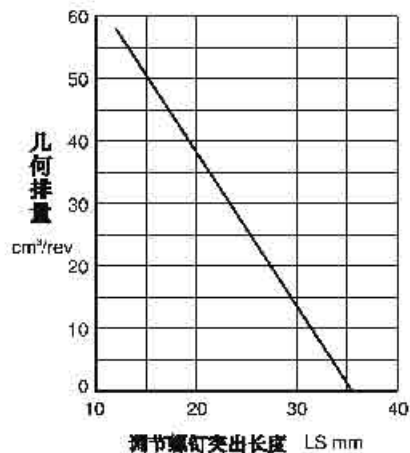
● ASR2-※C-CW



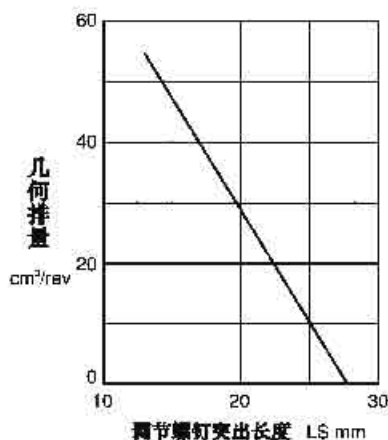
● ASR3-※※-HW



● ASR5-※※-HW



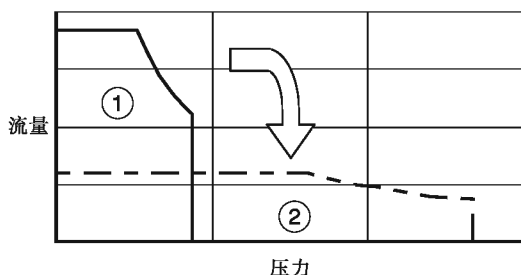
● ASR10-※※-HW



单排量「X」型选用图表(压力-流量典型特性)

图表中范围①为出厂时设定流量的连续可使用区域。

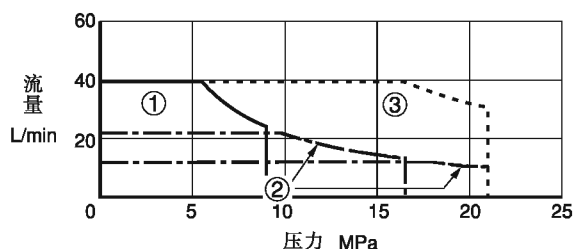
图表中范围②为调节到流量时的连续可使用区域(参见下图)。详细请与我们联系。



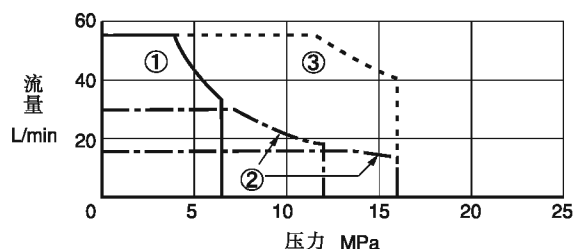
(特记) ASR 系列因为采用变量泵, 故如左图所示, 压力和流量的连续可使用区域是可以调节的。

图表中范围③为短时间的可使用区域。根据客户实际的使用周期, 可使用时间也将不同。详情请与我们联系。

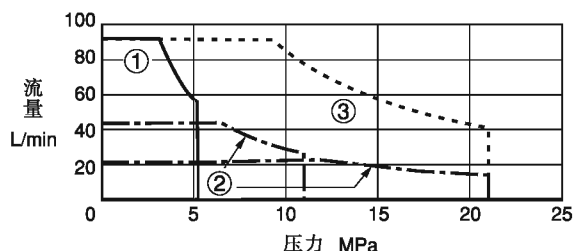
ASR1-※C-HX※-※00-11



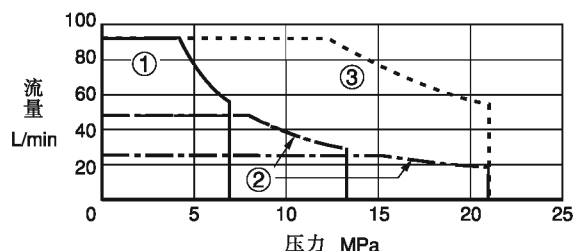
ASR2-※C-CX※-※00-12



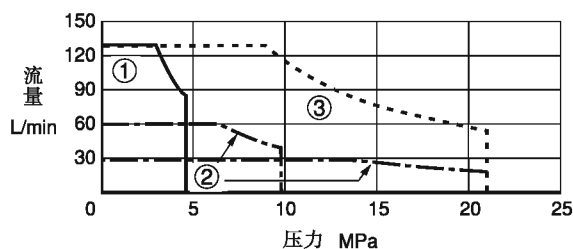
ASR3-※E-HX※-※00-11



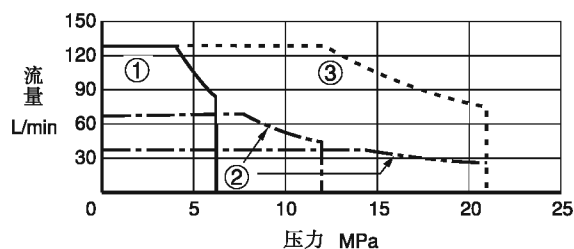
ASR3-※G-HX※-※00-11



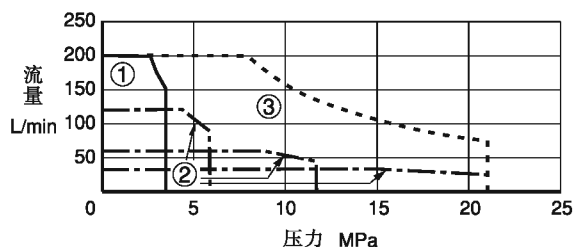
ASR5-※G-HX※-※00-11



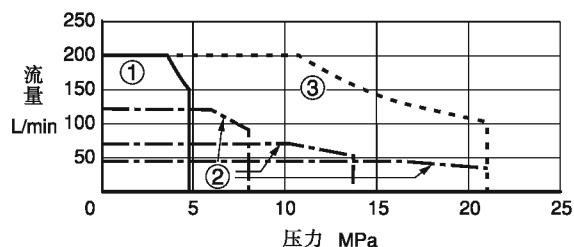
ASR5-※J-HX※-※00-11



ASR10-※J-HX※-※00-12



ASR10-※M-HX※-※00-12

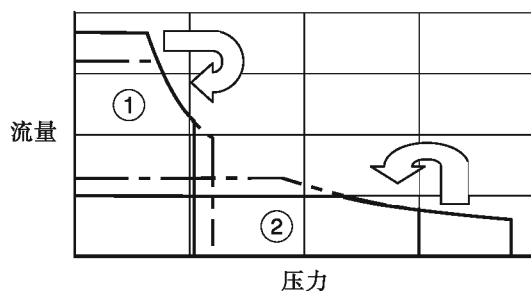


■ 双排量「W」型选用图表(压力-流量典型特性)

图表中范围①为切换在大排量档出厂时设定流量的连续可使用区域。

图表中范围②为切换在小排量档出厂时设定流量的连续可使用区域。

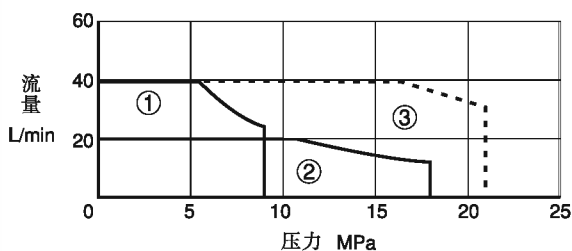
范围①和范围②都可通过调节泵的排量改变可使用区域，如下图所示。详细请与我们联系。



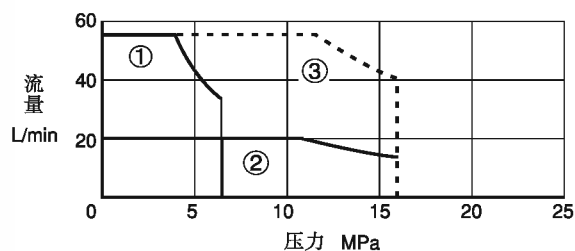
(特记) ASR 系列因为采用变量泵，故如左图所示，压力和流量的连续可使用区域是可以调节的。

图表中范围③为短时间的可使用区域。根据客户实际的使用周期，可使用时间也将不同。详情请与我们联系。

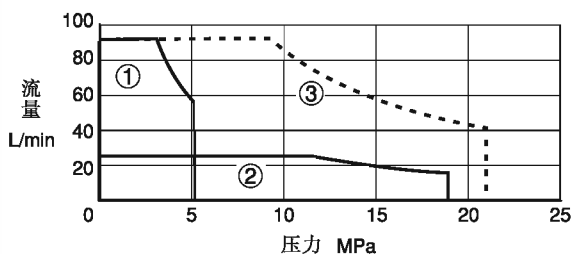
● ASR1-※C-HW※-※00-11



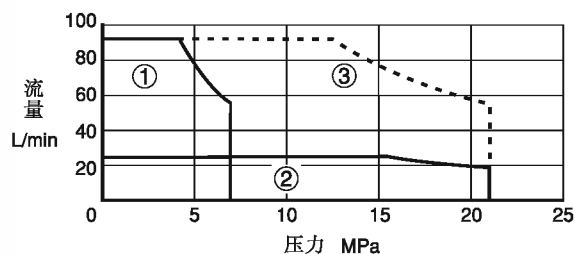
● ASR2-※C-CW※-※00-12



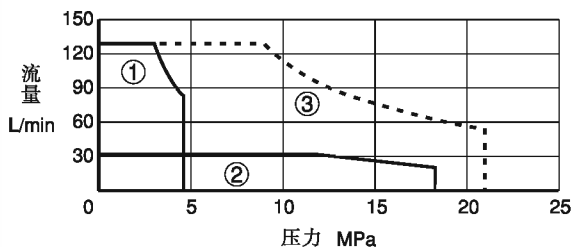
● ASR3-※E-HW※-※00-11



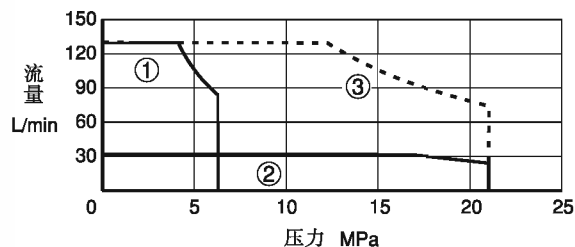
● ASR3-※G-HW※-※00-11



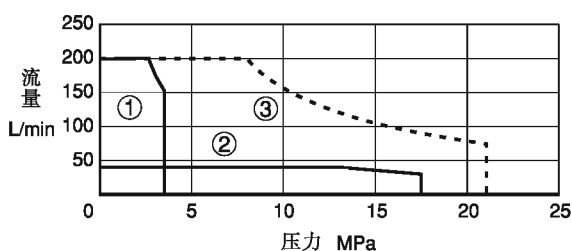
● ASR5-※G-HW※-※00-11



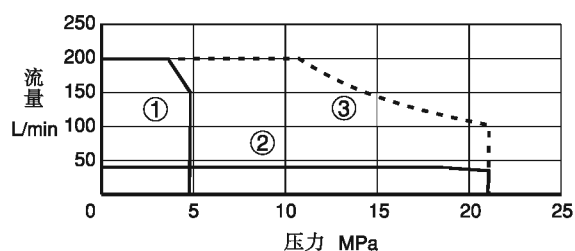
● ASR5-※J-HW※-※00-11



● ASR10-※J-HW※-※00-12



● ASR10-※M-HW※-※00-12



AC 伺服电机驱动泵



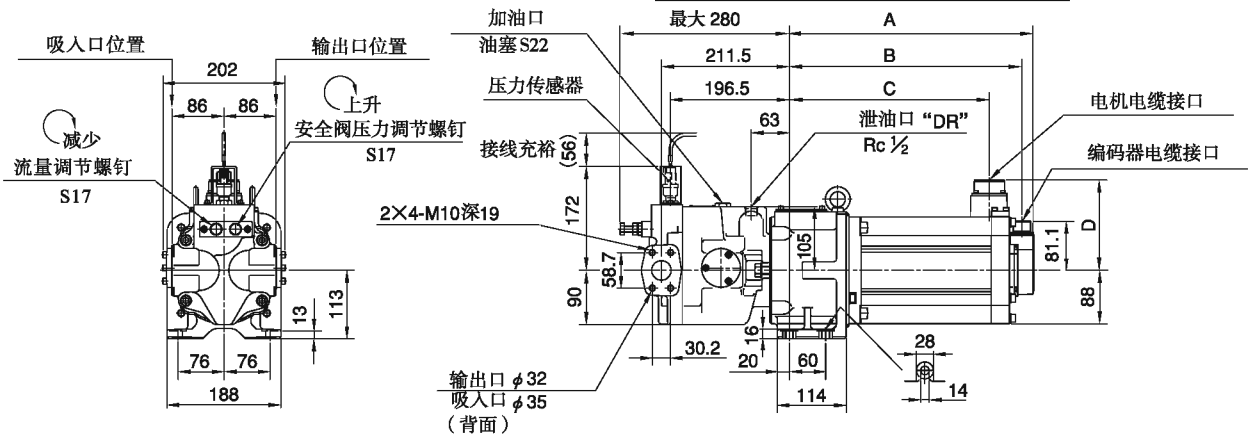
● 其他尺寸请参见单排量型。



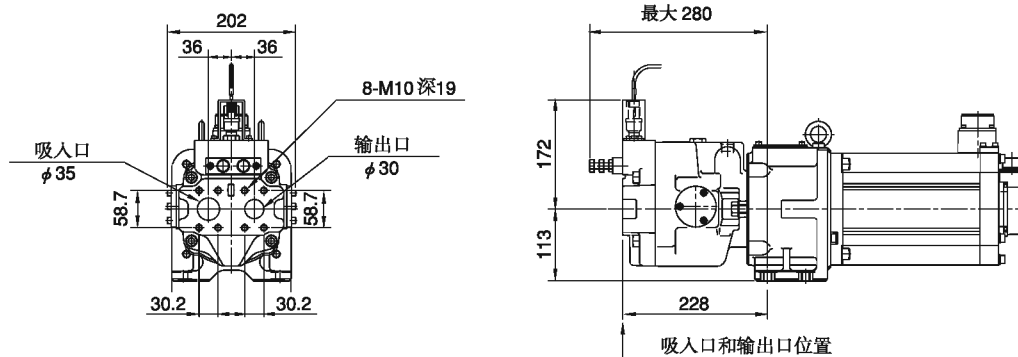
ASR3-※※-HXS- (侧面接口型)

单排量型

型 号	A	B	C	D
ASR3-E-H※S-	364	344.5	290.8	149.1
ASR3-※G-H※S-	404	384.5	330.8	149.1



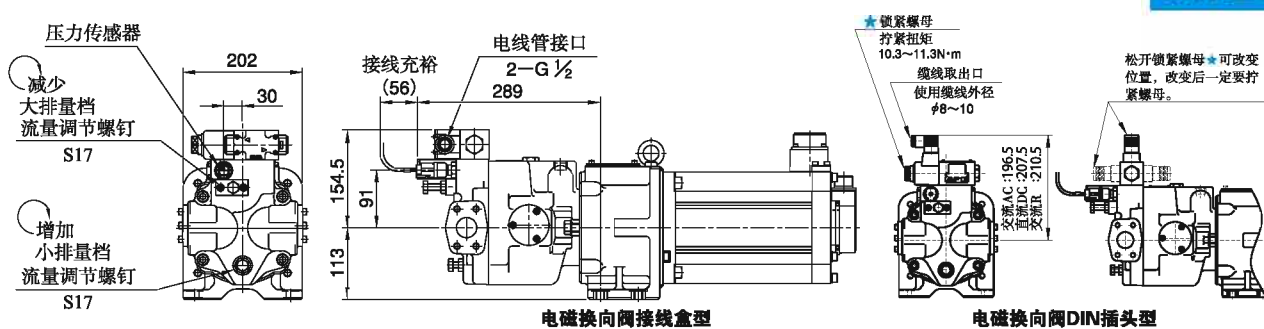
ASR3-※※-HX- (轴向接口型)



● 其他尺寸请参见上述侧面接口型。

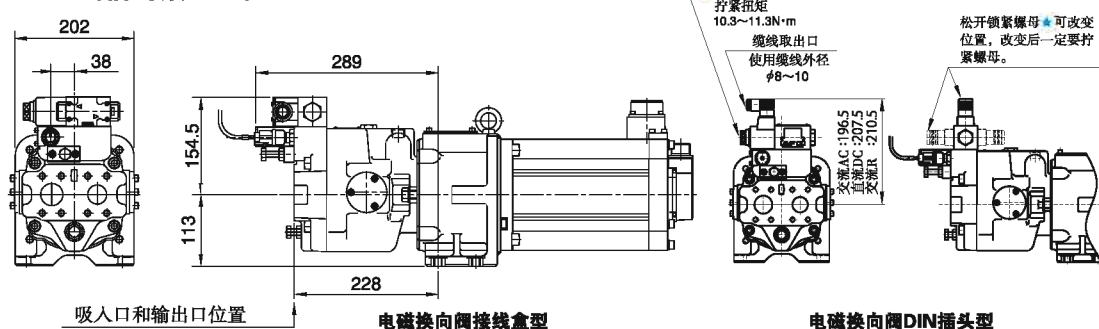
ASR3-※※-HWS- (侧面接口型)

双排量型



● 其他尺寸请参见单排量型。

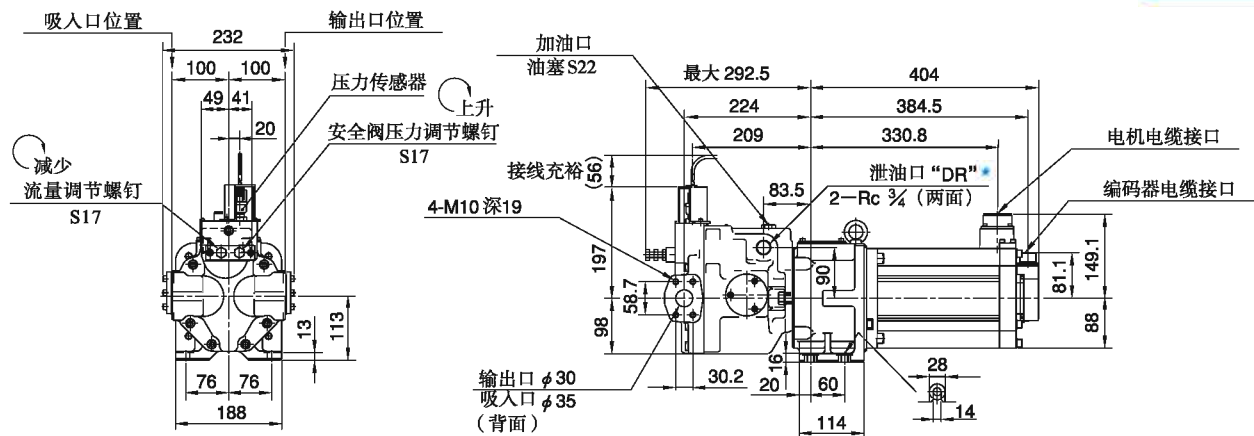
ASR3-※※-HW- (轴向接口型)



● 其他尺寸请参见单排量型及双排量侧面接口型。

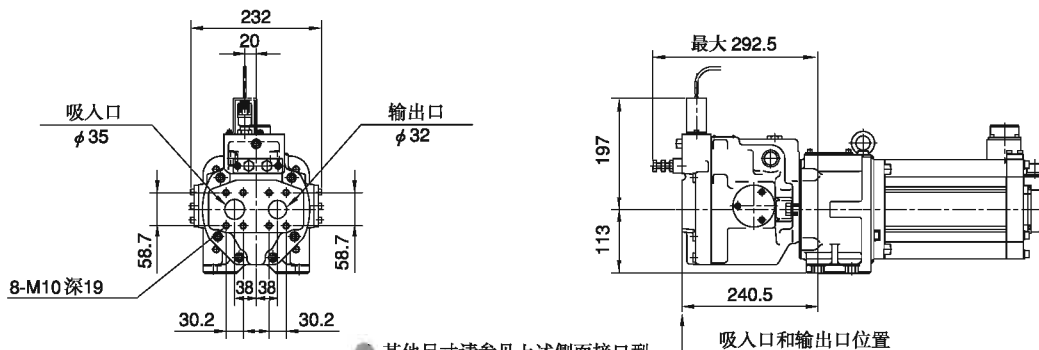
ASR5-※G-HXS- (侧面接口型)

单排量型



★泄油口共有2处，可以随意使用其中的1处。不用的泄油口必须用油塞堵住。

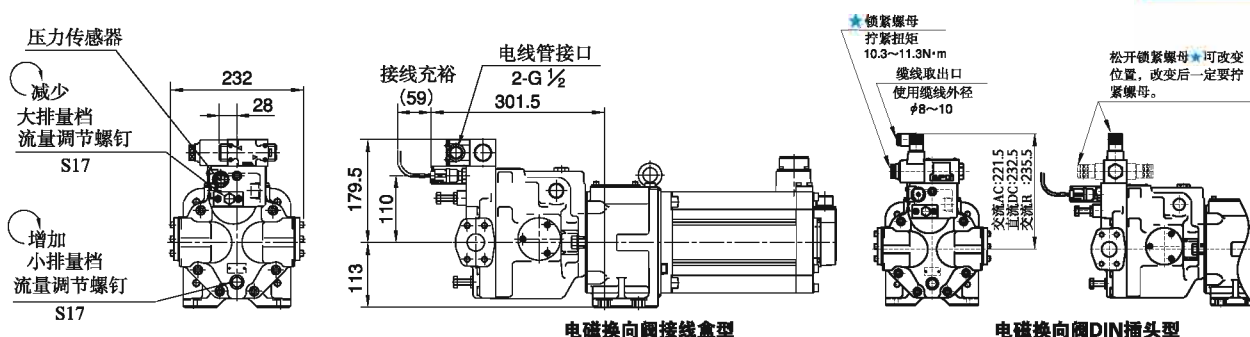
ASR5-※G-HX- (轴向接口型)



●其他尺寸请参见上述侧面接口型。

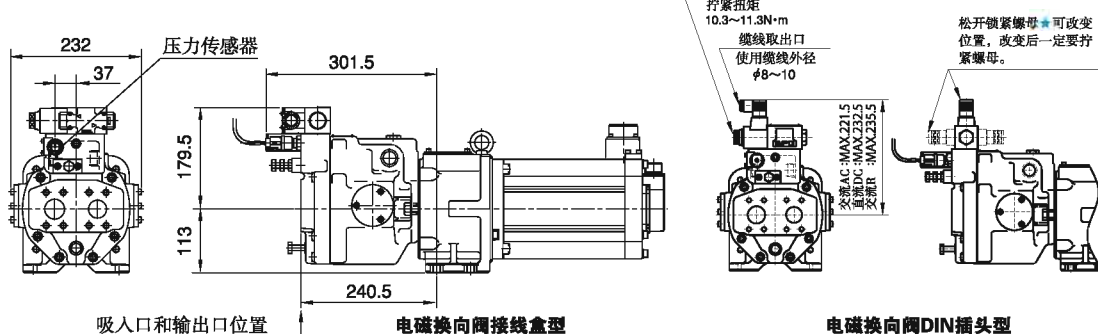
ASR5-※G-HWS- (侧面接口型)

双排量型



●其他尺寸请参见单排量型。

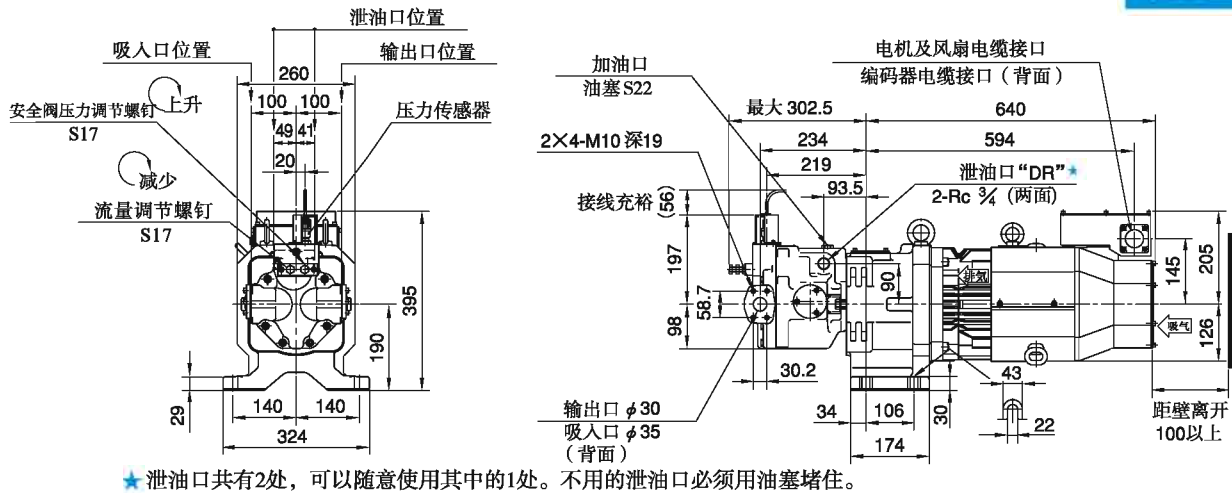
ASR5-※G-HW- (轴向接口型)



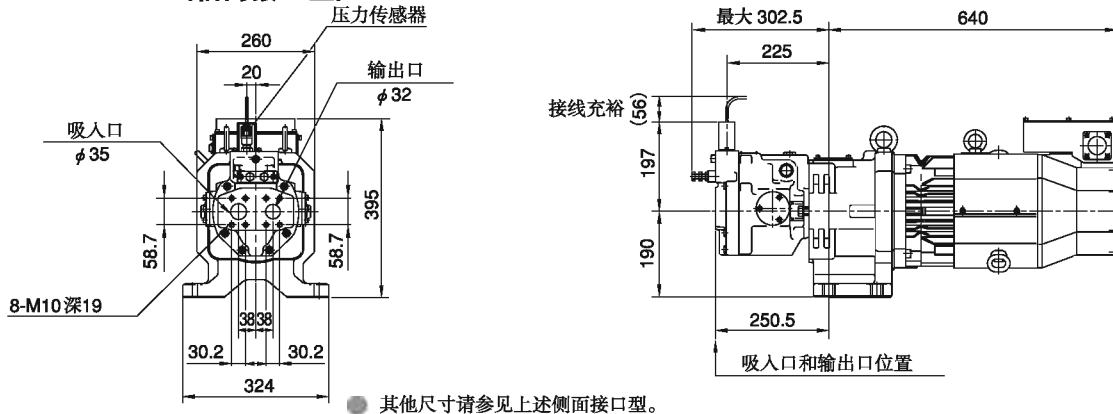
●其他尺寸请参见单排量型及双排量侧面接口型。

ASR5-※J-HXS- (侧面接口型)

单排量型

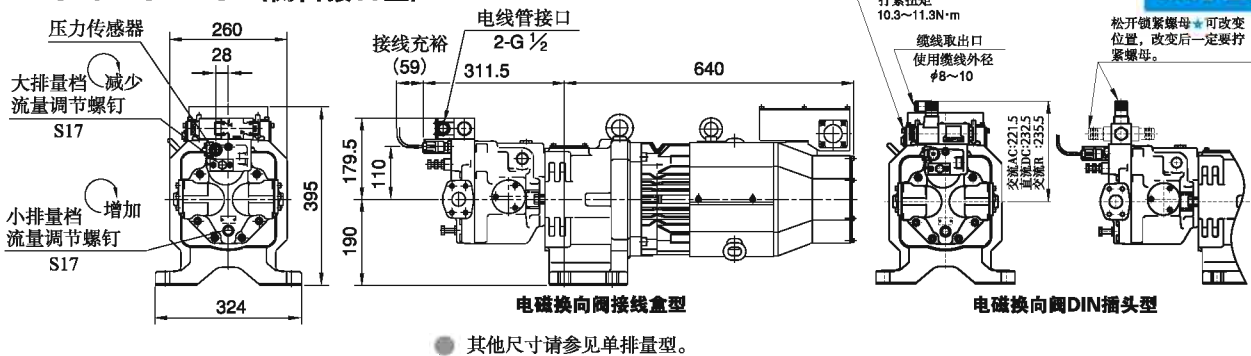


ASR5-※J-HX- (轴向接口型)

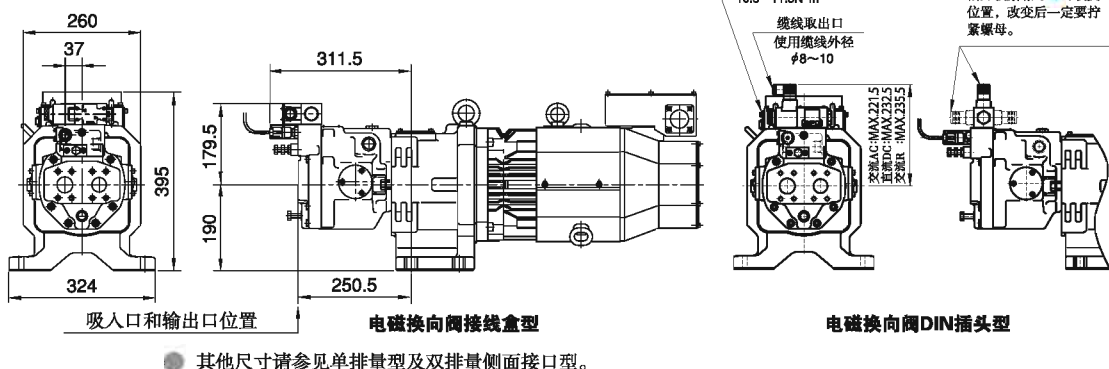


ASR5-※J-HWS- (侧面接口型)

双排量型



ASR5-※J-HW- (轴向接口型)



AMSR 控制器

AMSR Controller

本控制器用于驱动ASR系列AC伺服电机驱动泵,为驱动其泵进行了最佳设计,能使泵的性能得到最大程度的发挥。本控制器属于ASR系列泵的配件。



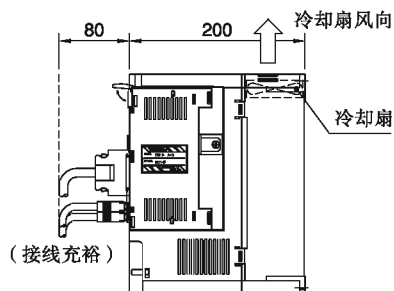
参 数

项 目		型 号	AMSR—※C— ※00—10	AMSR—2DE— ※00—10	AMSR—※FGI— ※00—10	AMSR—※HJL— ※00—10	AMSR—※KMO— ※00—10
控制部参数	指令信号输入电压		0～+10 V DC				
	指令信号输入阻抗		10 kΩ				
	监测器输出电压		0～+10 V DC				
	程序输入信号		光耦合器输入 8ch				
	程序输出信号		开式集流器输出 6ch				
主回路电源	电压/频率	200V规格	三相AC 200～230 V、50/60 Hz				
		400V规格	三相AC 380～480V、50/60 Hz				
	允许电压波动	200V规格	三相AC 170～253 V				
		400V规格	三相AC 323～528 V				
	允许频率波动		±5%以内				
	电源装置容量		6.8 kVA	8.6 kVA	12 kVA	16 kVA	22 kVA
DB (再生电阻)			内置		外置		
冷却方式			强制风冷，开放型 (IP00)				
环境	温度		0～+50 ℃（不结冻）				
	湿度		小于 90 %RH（不结露）				
保护功能			· 过电流遮断 · 再生过电压遮断 · 检测器故障保护 · 瞬间停电保护 · 伺服电机过热保护 · 电压不足 · 误差过度保护 · 超载遮断 · 再生故障保护 · 过速保护				
质量 kg			4.6	6.2	18		19
适用泵型式			ASR 1—※C ASR 2—※C	ASR 3—E	ASR 3—※G ASR 5—※G	ASR 5—※J ASR 10—※J	ASR 10—※M

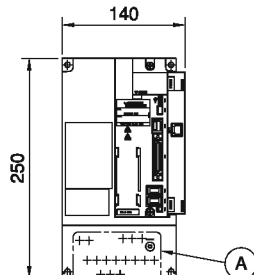
型号说明

AMSR	-2	C	-A	00	-10
系列号	电源电压	放大器容量 kW	功能选择	参数号码	设计号
AMSR : AMSR 控制器	2 : AC 200 V	DE : 7.0	A: 单独 B: 联合 (可单独使用)	00 : 标准	10
	2 : AC 200 V	C : 5.0 FGI : 11.0 HJL : 15.0 KMO : 22.0			
	4 : AC 400 V				

AMSR-※C-※00-10



● 单独功能
AMSR-※C-A00-

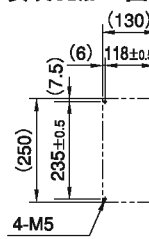


● 联合功能
AMSR-※C-B00-

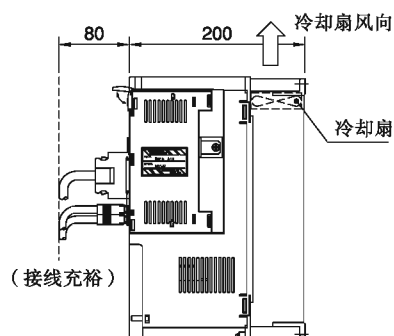
接头信号排列 (A)

L1	L2	L3	P	C	U	V	W	P1	P2
L1, L2, L3, P, C, U, V, W, P1, P2								L11, L12	
接头螺纹								M4	
拧紧扭矩								1.2 [Nm]	

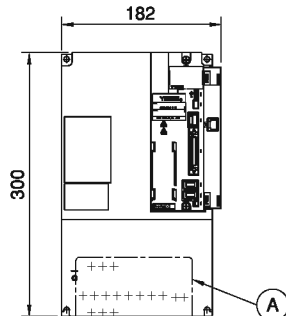
安装孔加工图



AMSR-2DE-※00-10



● 单独功能
AMSR-2DE-A00-

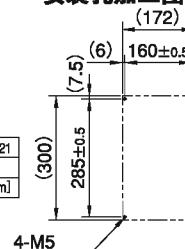


● 联合功能
AMSR-2DE-B00-

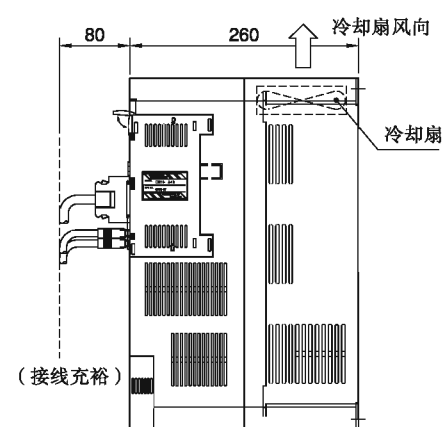
接头信号排列 (A)

L1	L2	L3	P	C	U	V	W	P1	P2
L1, L2, L3, P, C, U, V, W, P1, P2								L11, L12	
接头螺纹								M4	
拧紧扭矩								1.2 [Nm]	

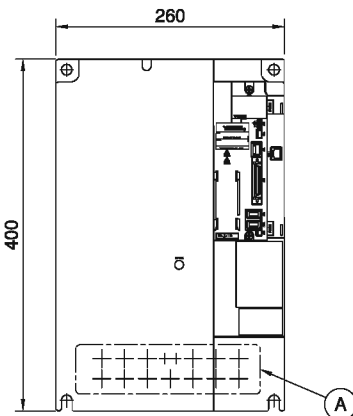
安装孔加工图



AMSR-※FGI/※HJL/※KMO-※00-10



● 单独功能
AMSR-※※-A00-

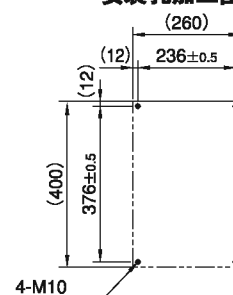


● 联合功能
AMSR-※※-B00-

接头信号排列 (A)

L1	L2	L3	U	V	W
P1	P	C	.	.	.

安装孔加工图

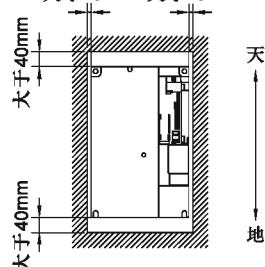


接头号	L1~L3, U, V, W, P1, P, C	L11, L12
接头螺纹尺寸 / 锁紧扭矩 [Nm]	AMSR-※FGI/※HJL-※00-10 M6/3.0	M4/1.2
	AMSR-※KMO-※00-10 M8/6.0	

安装板基准

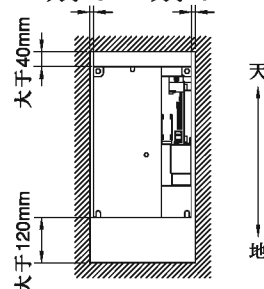
AMSR-※C/2DE-※00-10

大于10mm 大于10mm



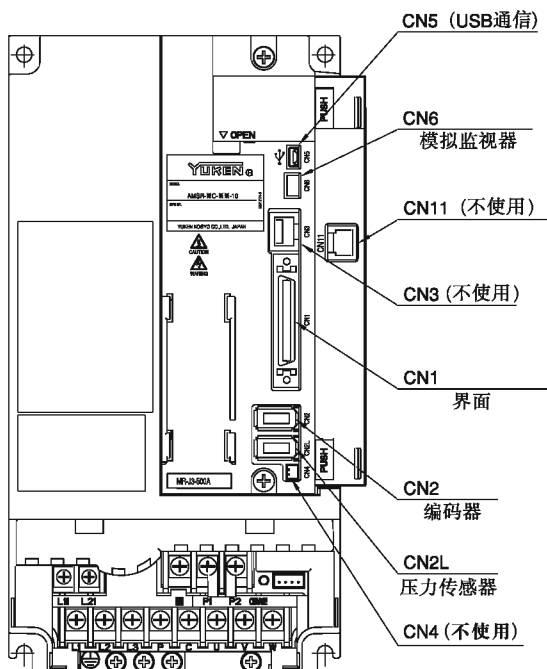
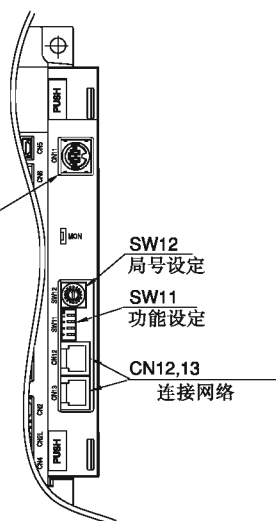
AMSR-※FGI/※HJL/※KMO-※00-10

大于10mm 大于10mm

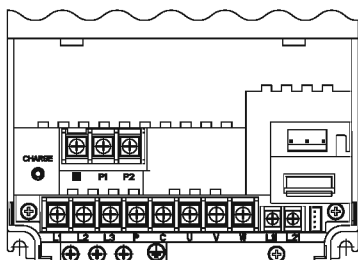


★ 如需要对控制器并排时，请与我们联系。

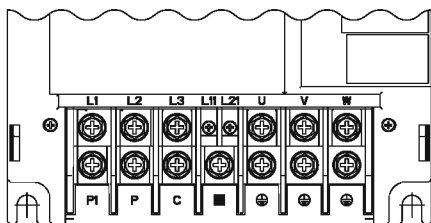
■ 接头名称和外观

● AMSR-※C-A00-
单独功能● AMSR-※C-B00-
联合功能

● AMSR-2DE-



● AMSR-※FGI/※HJL/※KMO-



功能	标号	接头名称	接头局号	内 容
单独、联合	CN5	USB通信	—	使用USB通信功能，可以通过电脑来操作伺服的运转、改变参数或进行监视器功能。 推荐缆线 USB缆线:MiniBType
联合	SW11	功能选择	1	厂家设定用：平时“断电 OFF”
			2	不使用
			3	单独/联合切换 “断电 OFF”：联合“通电 ON”：单独
			4	网络终端电阻设定 “断电 OFF”：无“通电 ON”：150Ω
	SW12	局号选择	0	主局(Master)
			1~F	从局(Slave)
	CN12, CN13	网络连接	—	连接到AMSR控制器的网络上。 推荐缆线 TFL-FST-※S (SANWA) MJ-FS※ (ELECOM)

接线排

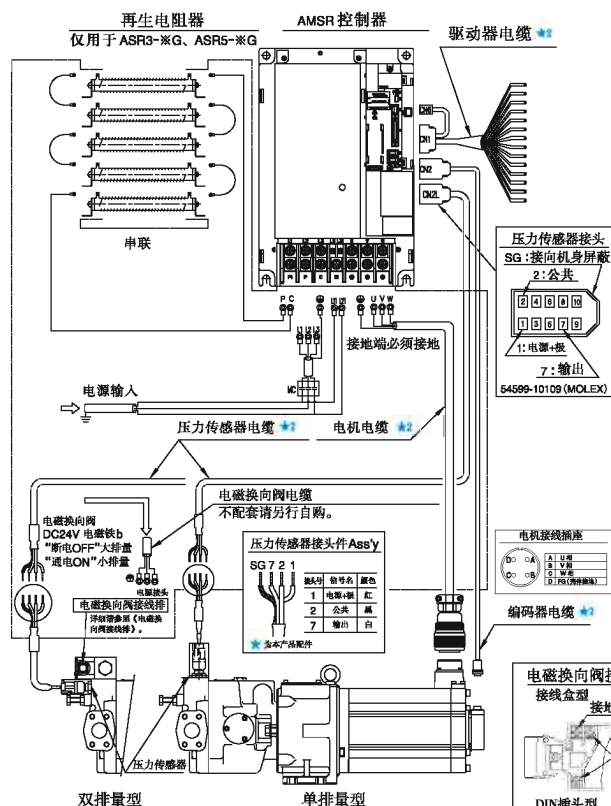
连接对象(用途)	信号名	内容	
		AMSR-2C/2DE/ 2FGI/2HJL/2KMO	AMSR-4C/4FGI/ 4HJL/4KMO
改善功率因数 DC电抗器	P1	出厂时，P1-P2处于短路状态。	
	P2	(不可使用DC电抗器。) ★1	
再生逆变器制 动单元	N	未连接★1	

★1 如要连接各单元时，请与我们联系。

有关CN1、CN2L、CN6 接头，详情请与我们联系。

■ 接线图

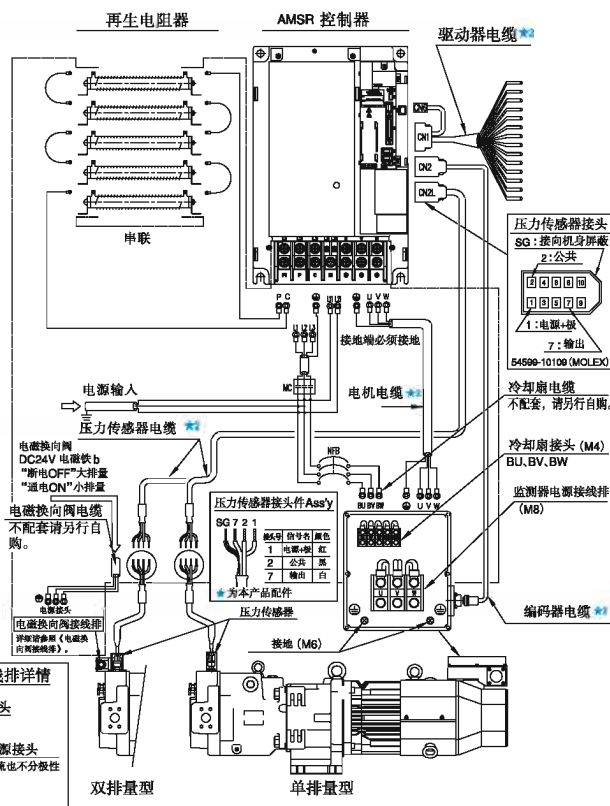
ASR1-※C-H※※-A00-11, ASR2-※C-C※※-A00-11
ASR3-E※G-H※※-A00-11, ASR5-※G-H※※-A00-11



ASR系列AC伺服电机驱动泵

- ★1 点划线范围内的接线需由客户自行连接。
- ★2 本产品不配套线缆。客户可根据需要参见164页的规格另行订购。
- ★3 对于具有联合功能的型号(ASR※※※※※-BOO-), 除需要上述线缆外还需要网线(Modular Cable)。但如果作为从(slave)使用时, 则不需要压力传感器电缆和驱动器电缆。

ASR5-※J-H※S-A00-11, ASR10-※J/M-H※S-A00-12



ASR系列AC伺服电机驱动泵

■ 配用接插件

	CN1	CN2L	CN6
壳体	10150-3000VE(3M)	54599-1019	51004-0300(MOLEX)
终端接头		(MOLEX)	
盒	10350-52F0-008(3M)		50011-8100(MOLEX)
芯线尺寸	AWG #24~#30	AWG #18~#28	AWG #24~#34
被覆外径	φ1.2~φ1.5	最大 φ1.6	φ0.8~φ1.4
被剥覆长度	2.0~2.5mm	1.5~2.4mm	1.2~2.0mm

● 电机电缆接头、电缆夹

型 号	电机电缆接头		电缆夹
	直筒型	直角型	
ASR 1/ASR 2	MS3106B22-22S	MS3108B22-22S	MS3057-12A
ASR 3-※G	MS3106B32-17S	MS3108B32-17S	MS3057-20A

第一电子工业株式会社

■ 接线种类

● 公共接线

接头及缆线	电线 mm ²
L11 · L21	1.25 (AWG16)*
压力传感器电缆	0.5 (AWG20)

● 再生制动

电线: 5.5mm² (AWG10)*

● 动力线区别

电 源	型 号	电线 mm ²	
		输入电源 L1、L2、L3 *	电机电缆 U、V、W *
AC200V 3 相	ASR1/ASR2/ASR3-C	5.5 (AWG10)	5.5 (AWG10)
	ASR3-E	8 (AWG8)	8 (AWG8)
	ASR3/ASR5-G	14 (AWG6)	22 (AWG4)
	ASR5/ASR10-J	22 (AWG4)	22 (AWG4)
	ASR10-M	50 (AWG1/0)	30 (AWG2)
AC400V 3 相	ASR1/ASR2/ASR3-4C	5.5 (AWG10)	5.5 (AWG10)
	ASR3/ASR5-4G	8 (AWG8)	8 (AWG8)
	ASR5/ASR10-4J	14 (AWG6)	8 (AWG8)
	ASR10-4M	14 (AWG6)	22 (AWG4)

★ 请使用600V PVC绝缘电线

■ 各类电缆

ASR系列泵不配套各类电缆。客户可以根据需要按下表所示规格来购买。除电机电线以外,其他电缆可全型式通用。

● 电机电缆

ASR系列泵型号	电缆型号	备注
ASR 1-※C-H※※-※00-11	YSDC-M1-29-☆-★-10	☆: 接头种类 S: 直筒型 L: 直角型 ★: 电缆长度 03: 3 m 05: 5 m 10: 10 m 15: 15 m 20: 20 m 30: 30 m N: 只有接头和电缆夹
ASR 2-※C-C※※-※00-12		
ASR 3-E-H※※-※00-11		
ASR 3-G-H※※-※00-11		
ASR 3-4G-H※※-※00-11		
ASR 5-G-H※※-※00-11		
ASR 5-4G-H※※-※00-11	YSDC-M1-44S-☆-★-10	

● 驱动器电缆/编码器电缆/压力传感器电缆

电缆种类	电缆型号	备注
驱动器电缆	YSDC-D14-00-★-10	★: 电缆长度 01: 1 m 02: 2 m 03: 3 m 05: 5 m 10: 10 m 20: 20 m
编码器电缆	YSDC-E7-S-★-10	★: 电缆长度 02: 2 m 05: 5 m 10: 10 m
压力传感器电缆	详情请与我们联系。	

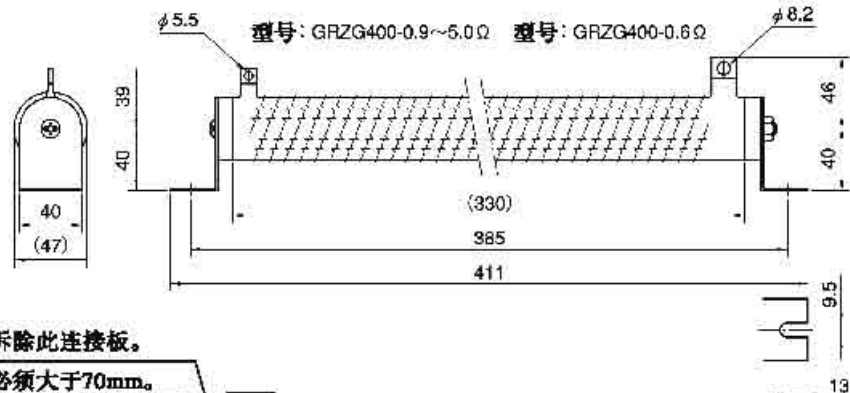
■ 再生电阻器

● 参数

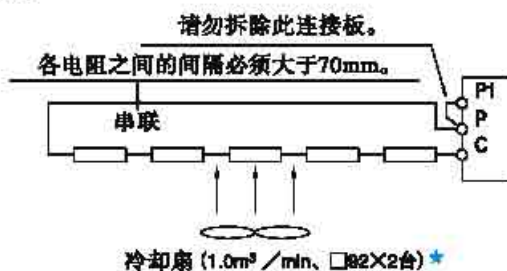
AMSR控制器型号	再生电阻型号	个数	允许再生功率 (W)	带风扇的再生功率 (W)	电阻值 (Ω)	质量 (kg)
AMSR-2FGI-	GRZG400-1.5Ω	4	500	800	6 (1.5Ω×4)	3.2 (0.8kg×4)
AMSR-2HJL-	GRZG400-0.9Ω	5	850	1300	4.5 (0.9Ω×5)	4.0 (0.8kg×5)
AMSR-2KMC-	GRZG400-0.6Ω				3 (0.6Ω×5)	
AMSR-4FGI-	GRZG400-5.0Ω	4	500	800	20 (5.0Ω×4)	3.2 (0.8kg×4)
AMSR-4HJL-	GRZG400-2.5Ω	5	850	1300	12.5 (2.5Ω×5)	4.0 (0.8kg×5)
AMSR-4KMC-	GRZG400-2.0Ω				10 (2.0Ω×5)	

★1. 再生电阻器是属于ASR系列泵的配件。

★2. 再生电阻器在运转中将会产生高温,故电线必须采用耐高温不燃电线,并且接线时要注意电线不得与再生制动器相碰。



● 连接方式



★ 为采用强制风冷方式时,推荐使用的风扇容量。
此时,要对参数No.PA02重新设定为:“0000→00FA”