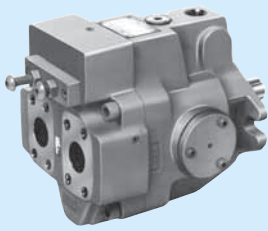
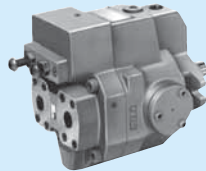


# Aシリーズ可変ピストンポンプ

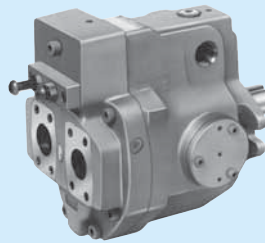
## “A” Series Variable Displacement Piston Pumps



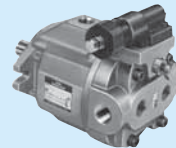
A37



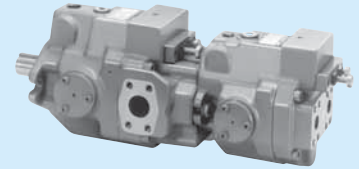
A16



A56



A10



A1637

### Aシリーズ可変ピストンポンプ

機種	JIS 油圧図記号	理論押しのけ容積 cm <sup>3</sup> /rev							最高 使用圧力 MPa	掲載 ページ	
		1	2	5	10	20	50	100			200
シリーズ可変ピストンポンプ  単段ポンプ <sup>注)1</sup>		A10							21	36	
		A16									
		A22									
		A37									
		A45									
		A56									
		A70									
		A90									
		A100									
A145							16	82			
A220											
二連ポンプ		従動側	A16 A37 A56							28 <sup>注)2</sup>	
		駆動側	A16 A37 A56			A70 A220 A145 A90					
可変容量・定容量 二連ポンプ		従動側	PV2R1 PV2R2							28 <sup>注)2</sup>	
		駆動側	A16 A37 A56				A70 A220 A145 A90				

注)1. 制御方式はプレッシャコンペンセータ制御形をはじめとして各種用意しております。詳細は、37、38ページをご参照ください。

注)2. 二連ポンプの最高使用圧力は、組合せにより異なります。詳細は別途お問い合わせください。

## ▲ シリーズ可変ピストンポンプの使用油

### ■ 使用油

ISO VG32または46相当の清浄な石油系作動油を粘度20～400 mm<sup>2</sup>/s、温度0～60℃の両条件を満足させる範囲でご使用ください。

### ■ 異物の混入防止について

作動油の汚染はポンプの故障および寿命低下の原因となりますので、作動油の汚染管理には十分注意をはらい、汚染度をNAS 10級以内に保つようにしてください。

なお、吸込み側には少なくとも100 μm(150メッシュ)のタンク用フィルタを、戻りラインには10 μm以下の管路用フィルタを必ず設けてください。

## ▲ シリーズ可変ピストンポンプの使用上の注意

### ■ ポンプ据付姿勢

ポンプ据付時には注油口を必ず上に向けてください。

### ■ 軸接続上の注意

軸接続の際はできるだけフレキシブルカップリングを使用し、軸に曲げ荷重およびスラスト荷重がかからないようにしてください。なお、駆動軸との軸心の狂いがTIR(Total Indicator Reading)0.1 mm、角度誤差が0.2°をこえないようにしてください。

### ■ 吸込み圧力

吸込み圧力はポンプの入口にて-16.7～+50 kPaにしてください。また、吸込み側の配管は適合する管フランジの口径そのものを使用し、吸込みポートの高さは油面から1m以内にしてください。

### ■ 配管上の注意

鋼管を使用して配管する場合は、配管による無理な荷重がポンプにかかるると騒音発生の原因になります。配管による荷重がかかる恐れがある場合には、ゴムホースを使用してください。

### ■ 吸込み配管

ポンプを油面より上部に設置する場合は、吸込みラインの空気だまりを防止するため、吸込み配管およびサクションラインフィルタはポンプのポートより高くしないでください。

### ■ ドレン配管

ドレン配管は下表を目安に行い、ハウジング内圧力が定常状態圧力0.1 MPa以下、かつ、サージ圧力が0.5 MPa以下になるようにしてください。

なお、配管長さは1m以下とし、他の戻りラインと合流せずに単独で行い、管の端末は必ず油中に入れてください。

#### 〔推奨ドレン配管サイズ〕

機 種	配管・継手サイズ	配管内径
A10, A16, A22	3/8 (内径 φ 8.5以上)	φ 10以上
A37, A45	1/2 (内径 φ 12以上)	φ 12以上
A56, A70, A90, A100, A145	3/4 (内径 φ 16以上)	φ 19以上



### ■ 空気抜きについて

ポンプ内部および管路内に空気が混入していると振動発生の原因になりますので空気抜きは完全に行ってください。また、吐出し側には空気抜き弁(モデル番号：ST1004-※-10※、870ページ参照)を設けることを推奨いたします。

### ■ 始動時の注意

初期運転前に、ポンプの注油口より清浄な作動油を注入してください。

なお、運転開始時にはエアバウンドを避けるため、ポンプ吐出油が直接タンクへ還流するよう油圧回路を調整するか、または、切換弁を操作してアクチュエータが無負荷で動くようにしてください。

〔作動油注入量〕

機 種	注入量 cm <sup>3</sup>
A10	370
A16, A22	600
A37, A45, A56	1200
A70	2100
A90, A100	2500
A145	3300

### ■ 圧力、吐出し量の設定方法

当社出荷時にはポンプの吐出し量は最大、圧力は最低に設定されています。  
使用条件に応じ吐出し量および圧力の設定を行ってください。

#### ● 圧力調整

圧力調整ねじを右に回すと圧力は上昇します。  
調整ねじ1回転当りの調整量は下表をご参照ください。  
設定後は必ずロックナットを締めてください。

〔圧力調整ねじ1回転当りの調整量〕

モデル番号	1回転当りの調整量 MPa
A10-FR01B	2.9
A10-FR01 C/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

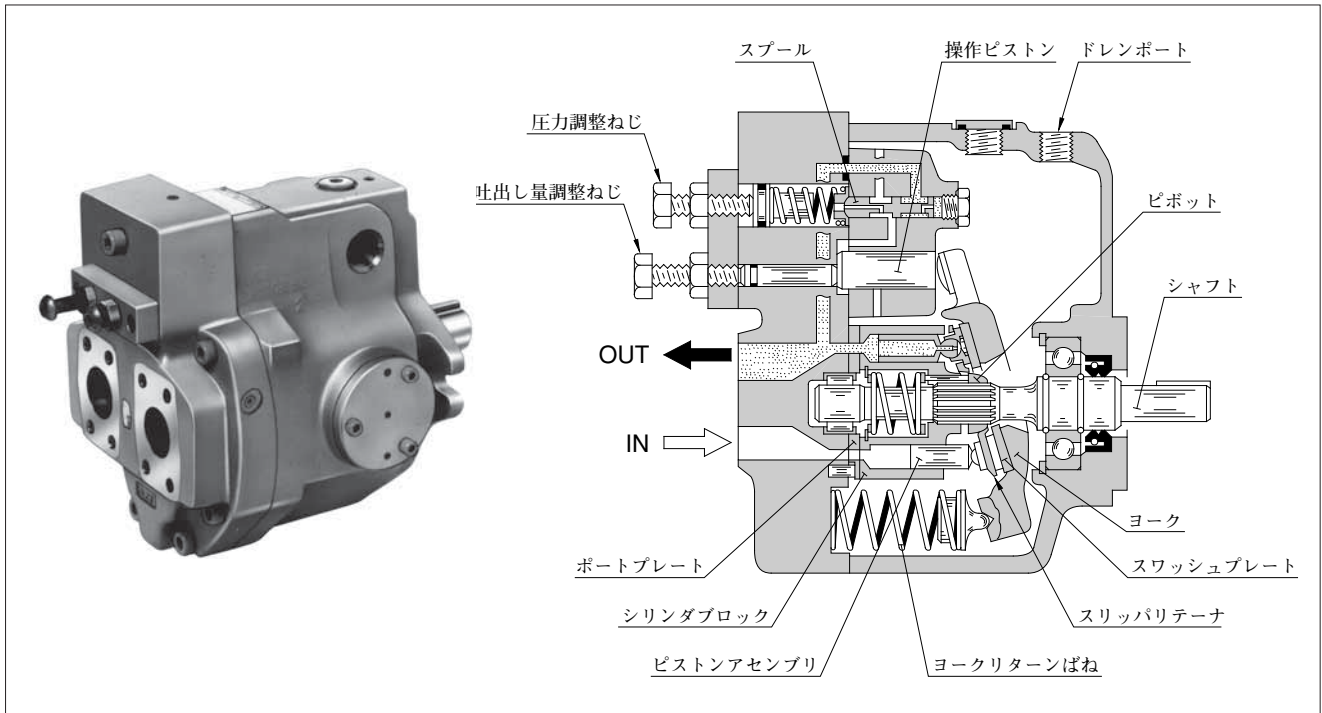
#### ● 吐出し量調整

吐出し量調整ねじを右に回すと吐出し量は減少します。  
調整ねじ1回転当りの調整量は下表をご参照ください。  
設定後は必ずロックナットを締めてください。

〔吐出し量調整ねじ1回転当りの調整量〕

モデル番号	1回転当りの調整量 cm <sup>3</sup> /rev	最小調整流量 cm <sup>3</sup> /rev
A10	1.1	2
A16	1.4	4
A22	2.0	6
A37	2.9	10
A56	3.9	12
A70	4.4	36
A90	4.8	56
A100	5.2	62
A145	7.2	83

## Aシリーズ可変ピストンポンプ



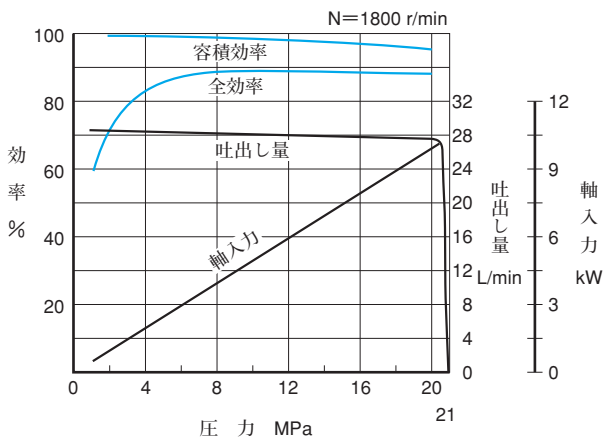
### 特長

● **高効率**  
A16形の効率特性は、下グラフのようになっており非常に高効率です。

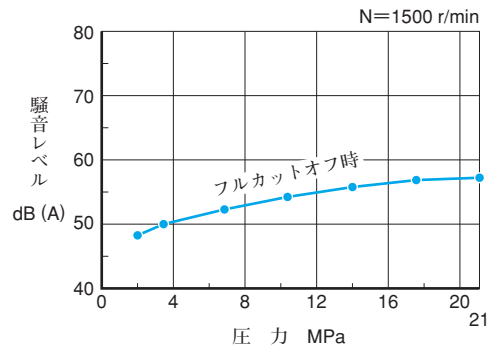
● **低騒音**  
A16形の場合で 57.3 dB(A)\* と非常に低騒音です。

★ (測定位置：ポンプ後方1m  
圧力：21 MPa フルカットオフ)

A16形効率特性



A16形騒音測定例



● **省エネルギータイプ**  
全効率がよく、またシャープなカットオフ特性を有していますので、消費電力を節約できます。

● **低発熱**  
損失動力が小さいため、油温上昇を低く押えることができます。従って油タンクの容量を小さくできます。



■ Aシリーズ可変ピストンポンプ制御方式

● 単段ポンプ

制御記号、制御方式	JIS油圧図記号	特 性	概 要	掲 載 ページ
“01” プレッシャ コンベンセータ 制 御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●吐出し圧力があらかじめセットされたフルカットオフ圧力に近づくと、吐出し量は自動的に減少します。</li> <li>●吐出し量およびフルカットオフ圧力は必要に応じて手動にて調整できます。</li> </ul>	39
“02” 2 圧 コンベンセータ 制 御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●ソレノイドの“ON”“OFF”により高低二圧のフルカットオフ圧力が得られます。</li> <li>●アクチュエータの速度が一定で、出力を二段に設定したい場合の使用に適しています。</li> <li>●多段圧力制御弁と組合せて使用することができます。</li> </ul>	61
“03” アンロード付 プレッシャ コンベンセータ 制 御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●プレッシャコンベンセータ制御形にアンロード機能を付加したものです。</li> <li>●装置の待機時間が比較的長い場合の使用に適しています。</li> <li>●装置の待機中、ポンプをアンロード運転させることにより、油温上昇や騒音を低く抑えることができます。</li> <li>●多段圧力制御弁と組合せて使用することができます。</li> </ul>	62
“04” 比例電磁式 ロードセンシング 制 御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●アクチュエータを駆動するために必要な最小限の圧力、流量を供給する省エネ形ポンプ制御です。</li> <li>●専用のパワー増幅器と組合せて使用されます。</li> <li>●吐出し量およびフルカットオフ圧力は増幅器からの入力電流に比例して制御することができます。</li> </ul>	62
“04E” アンプ別置形 比例電磁式 圧力・流量 制 御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●圧力センサ、斜板位置センサをポンプに一体化し、外部に別置のアンプにより、流量・圧力を制御します。流量・圧力は入力信号電圧に比例して制御することができます。</li> <li>●流量に相当する斜板傾き角と負荷圧力を電的にフィードバックすることにより諸特性が大幅に改善されています。</li> <li>●入出力特性（入力電圧-圧力、入力電圧-流量）の直線性が優れており、設定が容易です。</li> <li>●ヒステリシスが少なく、繰返し性、再現性が良好です。</li> </ul>	63
“05” 自 圧 式 2 圧 2 容 制 御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●低圧大流量・高圧小流量の2台のポンプの働きを本ポンプ1台で行うことができますので、電動機の容量を小さく押えることができます。</li> <li>●負荷の増大によりポンプ吐出し圧力があらかじめセットした圧力“PL”に近づくと、吐出し量は自動的に“QL”まで減少します。</li> <li>●プレスなどのように加工(加圧)開始と同時に低速送りに切換わる装置に適しています。</li> </ul>	73
“06” 電 磁 弁 式 2 圧 2 容 制 御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●低圧大流量・高圧小流量の2台のポンプの働きを本ポンプ1台で行うことができますので、電動機の容量を小さく押えることができます。</li> <li>●ソレノイドの“ON”“OFF”により高圧小流量↔低圧大流量の切り換えが行えます。</li> <li>●工作機械などのように早送り→切削送りに切換後、加工開始する装置に適しています。</li> </ul>	73

■ Aシリーズ可変ピストンポンプ制御方式 (前ページからの続き)

● 単段ポンプ

制御記号、制御方式	JIS油圧図記号	特 性	概 要	掲 載 ページ
“07” 外部パイロット 方式プレッシャ コンペンセータ 制 御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●パイロットリリーフ弁または専用の多段圧力制御弁などと組合せて使用します。</li> <li>●パイロット圧力を制御することにより、フルカットオフ圧力は任意に遠隔制御することができます。</li> </ul>	74
“09” 定馬力制御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●ポンプの軸入力を電動機出力に合わせて制御することができます。</li> <li>●吐出し圧力が上昇すると、予め設定の軸入力値にマッチして吐出し量は減少します。</li> <li>●低圧大流量・高圧小流量の2台のポンプの働きを本ポンプ1台で行うことができますので、電動機の容量を小さく押えることができます。</li> </ul>	75
“00-Z500” 簡易2圧2容量 制 御			<ul style="list-style-type: none"> <li>●低圧大流量・高圧小流量の2台のポンプの働きを本ポンプ1台で行うことができますので電動機の容量を小さく押えることができます。</li> <li>●負荷の増大によりポンプ吐出し圧力があらかじめセットした圧力“PL”に近づくと吐出し量は自動的に“QL”まで減少します。</li> <li>●プレスなどのように加工(加圧)開始と同時に低速送りに切換わる装置に適しています。</li> <li>●PH圧力は別置のリリーフ弁でリモートコントロールできるのでプレス加工品の材質・形状の変更に伴う、加圧力の設定変更が容易です。</li> </ul>	81

■ Aシリーズ可変ピストンポンプ機種と制御方式の組合せ

下表○印を標準として用意しております。

機種	理論押しわけ容積 cm <sup>3</sup> /rev	制御方式									
		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	○		○	○				○		