

# 『トップランナー基準に対応』 IE3モータ搭載の新小形油圧ユニット

- 誘導電動機の効率値規制(2015年4月開始)に対応した、高効率モータを搭載。
- ピストンポンプの搭載により、パワーロスが少なくなり消費電力を抑えられます。
- 流量可変機能を標準装備。
- ドレンクーラを標準装備。油温上昇が低く抑えられます。
- 積層バルブを本体に搭載出来るので、ユニット1台で制御回路の構成まで可能。(バルブ3連まで標準対応)

CAT. **A6**-581



NHU210



NHU220



DB



HFC5



HPC5



HRM5

# 安全にご使用いただくために

## 1. はじめに

ご使用いただく上で誤った取扱いを行いますと、商品の性能が十分発揮されなかったり、大きな事故につながる可能性があります。事故の発生を避けるために必ず取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解の上取扱ってください。

## 2. 安全にご使用いただくために

「危険」「警告」「注意」に記載されている内容は、特に注意を払う必要のある事項です。これらの注意事項を守らない場合は、作業をする方や装置に危害が加わる事が考えられます。

これらは、安全に関する重要な内容ですので、ISO4413、JIS B 8361およびその他の安全規則に加えて、必ずその指示に従って取扱ってください。

### 関連法規、規則

- ・ ISO 4413 : Hydraulic fluid power-General rules for the application of equipment to transmission and control systems
- ・ JIS B 8361 : 油圧システム通則
- ・ 旧JIS B 8354 : 複動油圧シリンダ
- ・ JIS B 8367 : 油圧シリンダ・取付寸法
- ・ 高圧ガス保安法
- ・ 労働安全衛生法
- ・ 消防法
- ・ JIS B 8243 : 圧力容器の構造
- ・ NAS 1638 : 汚染粒子のレベル分類

### 本書内での指示事項



## 危険

切迫した危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うことを示しています。



## 警告

潜在的に危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重症を負うことを示しています。



## 注意

潜在的に危険な状態で、回避しないと、軽いもしくは中程度の傷を負うことになる恐れがあることを示しています。又は物的損害の発生の恐れがあることを示しています。

指示事項は危険度、障害度により「危険」、「警告」、「注意」に区分けしています。

■当該製品は、一般産業機械部品として、設計、製造されたものです。

製品の保証期間は製品納入後1年とします。

当社は保証期間中に当社の責任において発生した製品故障について、無償で当該製品の修理又は代品の納入をおこないます。

当該製品が組み込まれた装置類よりの取外し及び取付けに関する工事費などの付帯的費用その他ラインストップによる機会損失については当社の負担範囲外とさせていただきます。

 警告

- 本製品の運搬、設置、配管、配線、運転、操作、保守、点検等の作業は、十分な知識と経験を持った人が実施してください。
- 油圧機器は引火性のある作動油を使用しますので、爆発性雰囲気中での使用や火気を近づけることはやめてください。火災、人身事故を引き起すおそれがあります。
- 安全確保するまでは、取扱い、取外し、保守・点検等の作業を絶対に行わないでください。
- 運転停止直後の保守・取外し等は、油の温度が上がり、モータ部も熱くなっていますので、温度が下がったことを確認してから行ってください。
- 本製品を再起動する場合は、ボルトや配管部等の異常がないか確認しながら、油圧力を低圧から設定圧力まで徐々に上げてください。
- 人による非常停止や、停電などのシステム異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合、人体および機器、装置の損傷が起こらない設計をしてください。
- 本製品の仕様範囲外の圧力、温度、使用環境では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。また、モータ部等の電気部については、負荷電流、温度、衝撃等の仕様を十分確認してください。作動不良や破損、焼損の原因となります。
- 本製品は、絶対に改造しないでください。異常作動によるけが、感電、火災等の原因となります。
- 下記の条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社にご連絡くださいますようお願いいたします。
  - ・本製品の仕様以外の条件や環境、屋外での使用。
  - ・公共の安全に関わる用途（例：原子力、鉄道、航空、車輛、医療機器、娯楽機器、緊急遮断回路、ブレーキ回路、飲料食品に触れる機器等）
  - ・安全機器などへの使用。
  - ・特に安全が要求される用途への使用。
- アクチュエータが作動しても安全であることを確認した上でモータ電源を入れてください。
- 出荷時、本製品には作動油が入っておりません。給油した上で作動させてください。給油前に作動させますと、ポンプ（電動機）の焼損等、本製品が破損する原因となります。
- 長時間運転しますとモータ外面、ソレノイドバルブは高温になる場合があります。直接触れないようにしてください。
- モータ電源には、必ず過負荷時の保護サーマルリレーを設置してください。リレー作動電流設定は、モータの仕様定格電流値の110%を目安にしてください。
- 毎日、使用する前に必ず油圧ユニットの油漏れを確認し、異常のある場合は使用しないで、点検修理を当社へ依頼してください。
- 作動油は、定期的（1回／月を目安）に点検を行い、早めに交換してください。汚染度NAS10級以内に保ってください。
- 本製品の作動状態に異常が見受けられる場合は、作動させず、当社営業拠点にご連絡ください。

油圧ユニット

適合能力

仕様

35HU201 シリーズ



・推奨シリンダ内径  
φ 20 ~ φ 40

・ポンプ吐出量  
50Hz : 1.1ℓ /min  
60Hz : 1.3ℓ /min

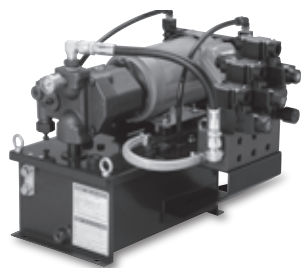
35HU204 シリーズ



・推奨シリンダ内径  
φ 20 ~ φ 63

・ポンプ吐出量  
50Hz : 3.2ℓ /min  
60Hz : 4.2ℓ /min

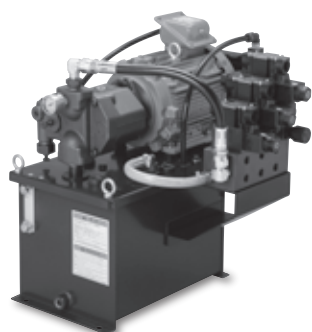
NHU210 シリーズ



・推奨シリンダ内径  
φ 32 ~ φ 125

・ポンプ吐出量  
選定グラフによる

NHU220 シリーズ



・推奨シリンダ内径  
φ 40 ~ φ 180

・ポンプ吐出量  
選定グラフによる

形 式	35HU201-31	
定 格 圧 力	3.5MPa	
ポンプ吐出量	50Hz : 1.1ℓ /min 60Hz : 1.3ℓ /min	
電動機	電 圧	単相 AC100V 50/60Hz
	出 力	130W
	定格時間	連 続
使用油温範囲	+ 15 ~ + 60℃	
タンク容量	5.6ℓ (有効油量 3ℓ)	

形 式	35HU204-32	
定 格 圧 力	3.5MPa	
ポンプ吐出量	50Hz : 3.2ℓ /min 60Hz : 4.2ℓ /min	
電動機	電 圧	3相 AC200V 50/60Hz、AC220V60Hz
	出 力	400W
	定格時間	連 続
使用油温範囲	+ 15 ~ + 60℃	
タンク容量	8.5ℓ (有効油量 4.5ℓ)	

形 式	NHU210-2	
定 格 圧 力	7MPa	
ポンプ吐出量	選定グラフによる	
電動機	電 圧	3相 AC200V 50/60Hz、 AC220V 60Hz、AC230V 60Hz
	出 力	750W
使用油温範囲	+ 10 ~ + 60℃	
タンク容量	10ℓ	

形 式	NHU220-2	
定 格 圧 力	7MPa	
ポンプ吐出量	選定グラフによる	
電動機	電 圧	3相 AC200V 50/60Hz、 AC220V 60Hz、AC230V 60Hz
	出 力	1.5kW
使用油温範囲	+ 10 ~ + 60℃	
タンク容量	18ℓ	

シリンダ速度 (mm/s)  
(押側：ポンプ吐出量 60Hz 時)

内径 mm	50	100	150	200	250	300 mm/s
φ 20	■					
φ 25	■					
φ 32	■					
φ 40	■					

内径 mm	50	100	150	200	250	300 mm/s
φ 20	■	■	■	■		
φ 25	■	■	■			
φ 32	■	■				
φ 40	■	■				
φ 50	■					
φ 63	■					

※ 3.5MPa 時

内径 mm	50	100	150	200	250	300
φ 32	■	■	■	■		
φ 40	■	■	■			
φ 50	■	■				
φ 63	■	■				
φ 80	■					
φ 100	■					
φ 125	■					

※ 3.5MPa 時

内径 mm	50	100	150	200	250	300
φ 40	■	■	■	■	■	
φ 50	■	■	■	■		
φ 63	■	■	■			
φ 80	■	■				
φ 100	■	■				
φ 125	■	■				
φ 140	■					
φ 150	■					
φ 160	■					
φ 180	■					

- シリンダを単独作動させる時の速度です。
- シリンダ速度が遅い時はビビリ等の問題が発生します。

## 1. ユニット及びシリンダサイズの選定

### (1) 選定必要条件の設定

- シリンダ実負荷：W(N)
- 必要速度：V(mm/s)

### (2) 負荷率：βの設定

- 負荷移動の場合 β：0.6
- クランプに使用する場合 β：0.9

### (3) シリンダ理論出力：F(N) の計算

$$F(N) = \frac{W(N)}{\beta}$$

### (4) シリンダ必要受圧面積：S(mm<sup>2</sup>) の計算

$$S(\text{mm}^2) = \frac{F(N)}{P(\text{MPa})}$$

### (5) 受圧面積よりシリンダサイズを決定します。

油圧機器総合カタログの選定資料ページの理論出力表にて確認してください。

### (6) シリンダ速度表より必要速度 V を満足するユニットを選びます。

### (7) シリンダの油量：q(ℓ) の計算 $q = \frac{\pi}{4} d^2 \times L \times 10^{-6}$

- (5) で求めたシリンダロッド径 d(mm)
- シリンダストローク L(mm)

(6) で選定したユニットの有効油量が q(ℓ) 以上であれば選定終了。

q(ℓ) 以下であればユニットサイズを上げる。

## 2. 積層弁・方向切換弁の選定

シリンダの動作条件	積層弁形式	方向切換弁形式	備考
速度制御が必要	HFC	限定無	
中間停止が必要	HPC	オールポートオープン	シリンダ1本使用
		Pポートブロック	シリンダ2本以上使用
圧力保持が必要	HPC + 圧カスイッチ	オールポートオープン	シリンダ1本使用
		Pポートブロック	シリンダ2本以上使用 パイロットチェックにより圧力を封入しポンプ停止、圧カスイッチで圧力降下を検知しポンプを再起動する。
シリンダを途中で止める場合		オールポートブロック	シリンダ2本以上使用
		センターバイパス	シリンダ1本使用 センターバイパス形は中立位置で油を逃がし無駄な圧力上昇を抑える。
シリンダをストローク途中で止めない場合		リターン形	

注) 上表は選定の一部です。詳しくは、お問い合わせください。

### 3. 方向切換弁（ソレノイドバルブ）の形式選定

シリンダ作動条件により

(1) 使用流量により、CA、DBのいずれかを選定する。

定格流量 CA 2.5ℓ/min

DB 20ℓ/min

最高使用圧力は、CA 5MPa、DB 7MPaです。

(2) シリンダ作動条件により形式を決定する。

方向切換弁形式	シリンダ作動条件	備考
リターン形 ※※※※2-※	シリンダストローク途中で止めない場合。	
オールポートブロック ※※※※C-※	1台のユニットで2本以上のシリンダを作動する場合でシリンダをストローク途中で止める場合。	中間位置ではポンプ圧力はリリーフ設定圧力まで上がる。
Pポートブロック ※※※※R-※	1台のユニットで2本以上のシリンダを作動する場合でパイロットチェックを使用し、シリンダをストローク途中で止める場合。またパイロットチェックバルブと圧力スイッチを用い圧力保持する場合。	中間位置ではポンプ圧力はリリーフ設定圧力まで上がる。
センターバイパス ※※※※T-※	1台のユニットで1本のシリンダを作動する場合で途中で止める場合。	中間位置で油を逃がし無駄な圧力上昇を抑える。
オールポートオープン ※※※※H-※	1台のユニットで1本のシリンダを作動する場合でパイロットチェックを使用しシリンダをストローク途中で止める場合。またパイロットチェックバルブと圧力スイッチを用い圧力保持する場合。	中間位置で油を逃がし無駄な圧力上昇を抑える。

注) 上表は選定の一部です。詳しくは、お問い合わせください。

### 4. クーラの選定 (35HU204)

ユニットの設置条件 周辺温度：T = 20、25℃の場合  
設置場所：一般的な工場

#### (1) グラフ1で選定

- リリーフ設定圧力(※)で一定時間連続運転した場合に、作動油の温度が60℃以上になるか、以下になるかを確認する。60℃以上になった場合、クーラが必要です。60℃以下の場合は、グラフ2で選定してください。

※：リリーフ設定圧力

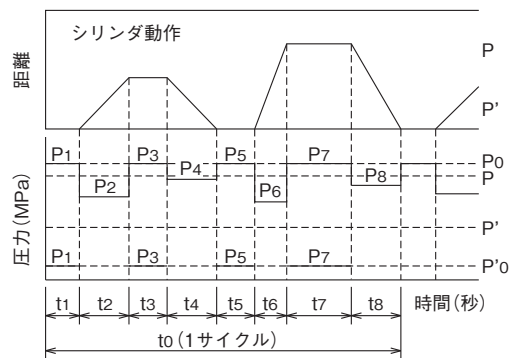
シリンダがストロークエンドでも加圧されている。またはバルブ中間停止位置でPポートがブロックされている場合。

- リリーフ設定圧力と連続運転時間との交点を求める。
- 交点がグラフ1上のラインより上になった場合は、クーラが必要。ラインより下になった場合はグラフ2で選定してください。

#### (2) グラフ2で選定

- 1日の作業において、作動油の温度が60℃以上になるか、以下になるかを確認する。60℃以上になった場合、クーラが必要。60℃以下になった場合、クーラは不要となります。

① 1サイクルの平均吐出圧力を求める。



$$P = \frac{P_1 \times t_1 + P_2 \times t_2 + P_3 \times t_3 + \dots + P_8 \times t_8}{t_0}$$

$$P' = \frac{P'_1 \times t_1 + P_2 \times t_2 + P'_3 \times t_3 + \dots + P_8 \times t_8}{t_0}$$

$P_0$  (リリーフ設定圧力)

$P$  (平均吐出圧力)

$P'$  (平均吐出圧力：アンロード時)

$P'_0$  (アンロード圧力)

アンロードとは、シリンダが仕事をしていない時、全流量を直接タンクに戻すことにより圧力が低くなる状態。

② 求めた平均吐出圧力が、グラフ2上のラインよりも上になった場合はクーラが必要、下になった場合は、クーラは不要となります。

#### (3) 注意点

- 作動油の温度は、ユニットの周囲温度、設置場所(通風条件)により大きく変化します。グラフには周囲温度が20℃の場合と、25℃の場合を表示しています。周囲温度が、20℃以下もしくは25℃以上になる場合は、グラフ上のラインを参考に選定してください。

- その他、不明な点があれば、お問い合わせください。

#### (4) 選定例

ユニットの設置条件 周辺温度：T = 20℃  
設置場所：一般的な工場

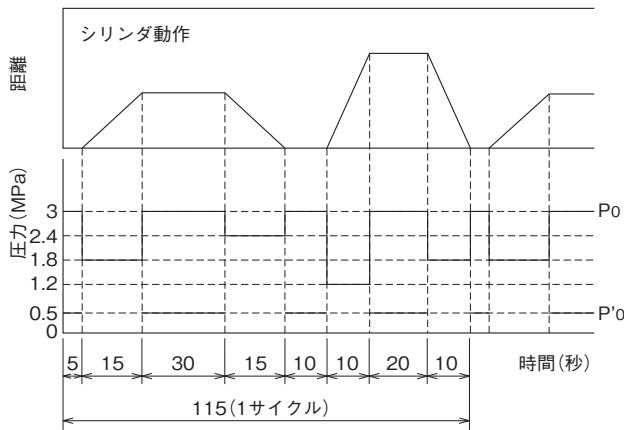
##### 1. グラフ1で選定

- 使用ユニット：35HU204
- リリーフ設定圧力：3MPa
- 連続運転時間：60min
- グラフ1 35HU204のラインよりも上となる為、クーラは必要。

- 使用ユニット：35HU204
- リリーフ設定圧力：3MPa
- 連続運転時間：50min
- グラフ1 35HU204のラインよりも下となる為、グラフ2で選定。

##### 2. グラフ2で選定

- 使用ユニット：35HU204
- リリーフ設定圧力：3MPa



$P_0$  : (リリーフ設定圧力)  
 $P'_0$  : (アンロード圧力)

(1) アンロードしていない場合  
 平均吐出圧力を求める。

$$P = \frac{3 \times (5 + 30 + 10 + 20) + 1.8 \times 15 + 2.4 \times 15 + 1.2 \times 10 + 1.8 \times 10}{115}$$

$$= 2.5 \text{ (MPa)}$$

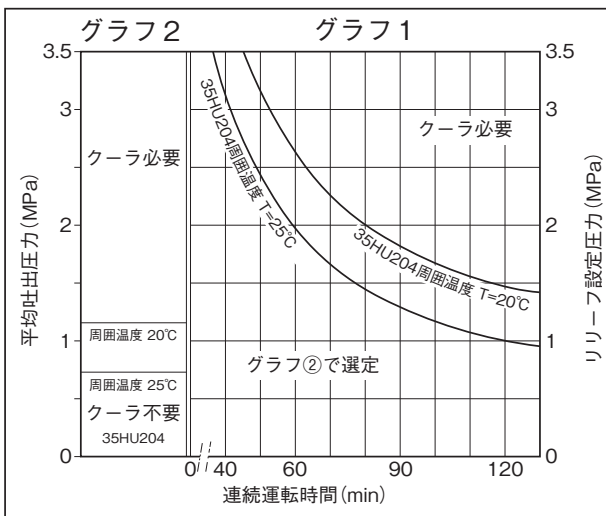
↓  
 グラフ 2 35HU204 のラインよりも上となる為、クーラは必要。

(2) ストロークエンドでアンロードさせている場合  
 平均吐出圧力を求める。

$$P' = \frac{0.5 \times (5 + 30 + 10 + 20) + 1.8 \times 15 + 2.4 \times 15 + 1.2 \times 10 + 1.8 \times 10}{115}$$

$$= 1.1 \text{ (MPa)}$$

↓  
 グラフ 2 35HU204 のラインよりも下となる為、クーラは不要。



5. 油圧ホースの選定

(1) ホースサイズ

- 必要な流量を流す為には、適正なホースサイズを選定する必要があります。下表を参考にして選定してください。

ホースサイズ	04	06	08
流量範囲 (ℓ /min)	3.8 ~ 15	8.5 ~ 34	15 ~ 65

注) 油の最大粘度 66mm<sup>2</sup>/s (40°C) の場合

- なお 35HP・35HU・NHU2 シリーズに使用する場合は、下表の組み合わせを推奨します。

ホースサイズ	04	06	08
形式	35HU201 35HU204 35HP204	NHU210	NHU220

- NHU2 シリーズで 5MPa 以上でご使用の場合は、T3000 シリーズを使用してください。

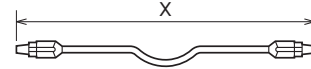
(2) ホース長さ

- ホース長さは、下表に示す計算式により、長さを求めてください。

① 直線で使用する場合

$$L = 1.3 \times X$$

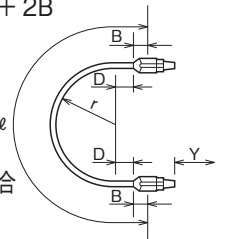
L: ホースアセンブリの長さ  
 X: 使用直線距離



② U字形で使用する場合

$$l = \pi (r + D/2) + 2D + Y + 2B$$

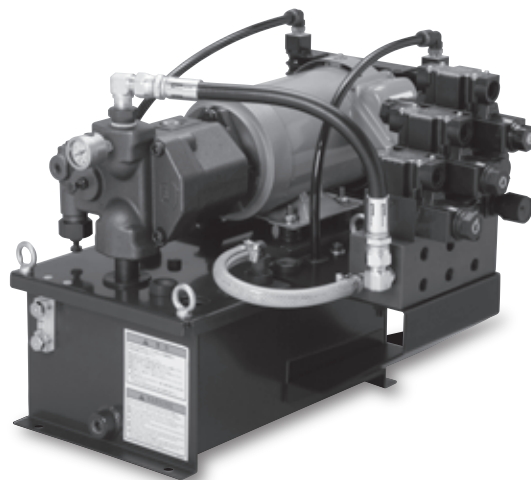
- ℓ : ホース長さ
- π : 円周率
- r : ホースの最小曲げ半径
- D : ホースの外径
- Y : 移動距離 (固定配管の場合は Y = 0 としてください。)
- B : 挿入部長さ



ホースサイズ	04	06	08
挿入部長さ (mm)	12	16	22

## 定格圧力7MPa (50/60 Hz)の小形油圧ユニット

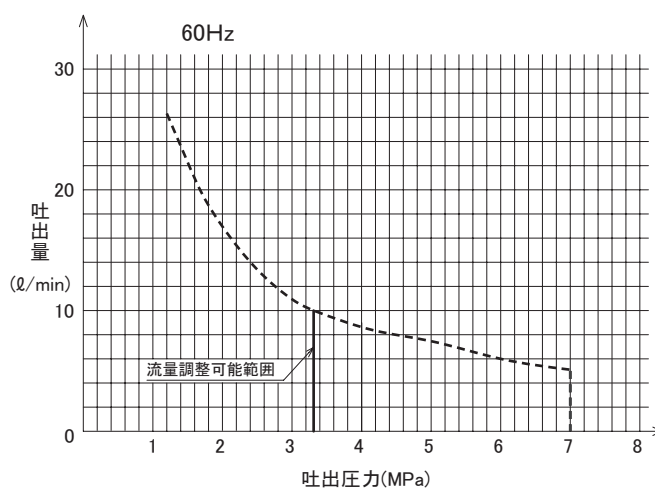
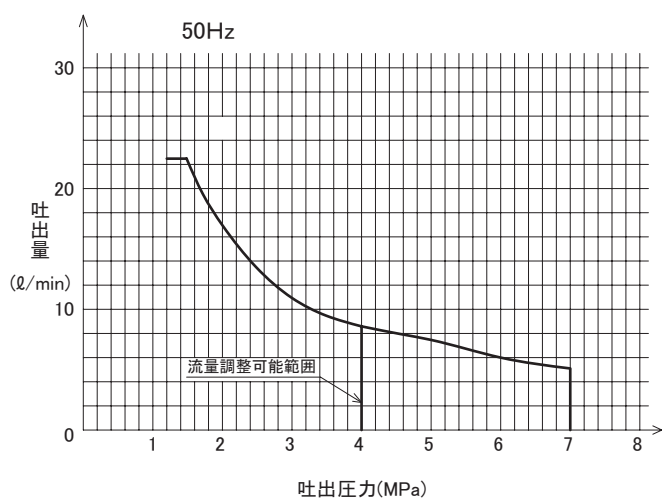
- トップランナー基準のIE3モータを搭載。
- ピストンポンプを搭載。  
パワーロスが少なくなり消費電力が抑えられます。
- 流量可変機能を標準装備。
- ドレンクーラを標準装備。油温上昇が低く抑えられます。
- バルブ3連まで搭載可能。制御回路の構成が容易です。



### 仕様

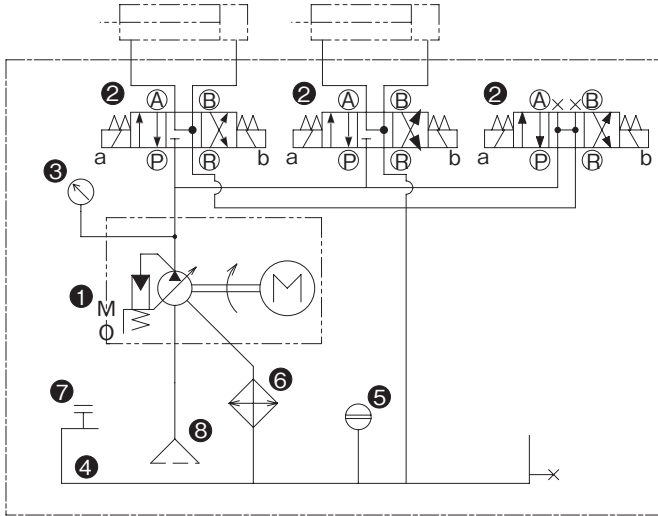
形式	NHU210-2				
定格圧力	7MPa				
ポンプ吐出量	50Hz	選定グラフによる			
	60Hz	選定グラフによる			
電動機	電圧	3相AC200V/50Hz	3相AC200V/60Hz	3相AC220V/60Hz	3相AC230V/60Hz
	電流値	3.8A	3.4A	3.4A	3.4A
	出力	750W			
使用油温範囲	+10~+60℃				
タンク容量	10ℓ				
適合作動油	JIS K2213-2種 (タービン油 ISO VG32) 相当品				
バルブ連数	1~3連				
関連機器	ドレンクーラ付 (標準装備)、パイロットチェックバルブ、フローコントロールバルブ、減圧弁				
質量	43kg (バルブ不要形、作動油は含まない)				

### 選定グラフ (流量特性図)





油圧回路図



部品表

NO.	名称
①	モータ付ポンプ
②	ソレノイドバルブ
③	圧力計
④	オイルタンク
⑤	油面計
⑥	ドレンクーラ
⑦	注油口兼エアブリーザ
⑧	サクションフィルタ

形式記号

ご注文時には、下記の形式記号でご連絡ください。

油圧ユニットの形式記号は、ユニットとバルブを合わせて表示してください。

〔表示例〕

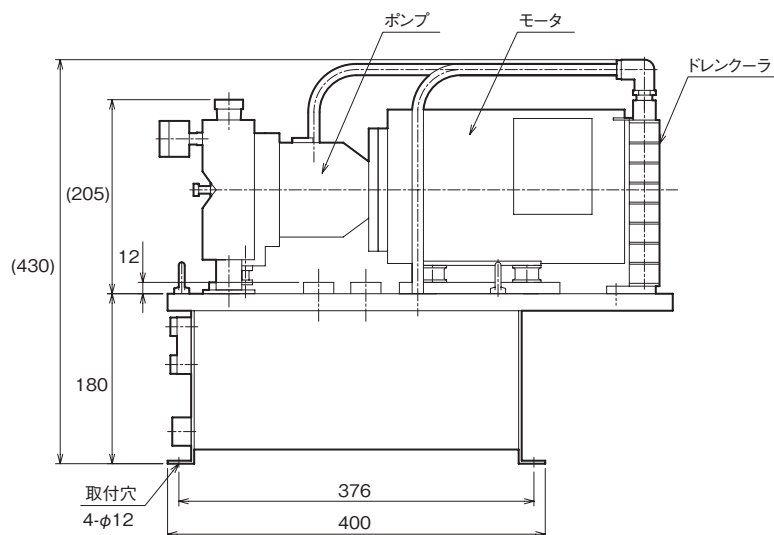
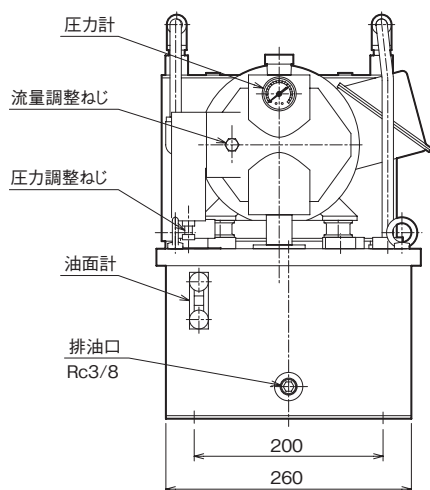
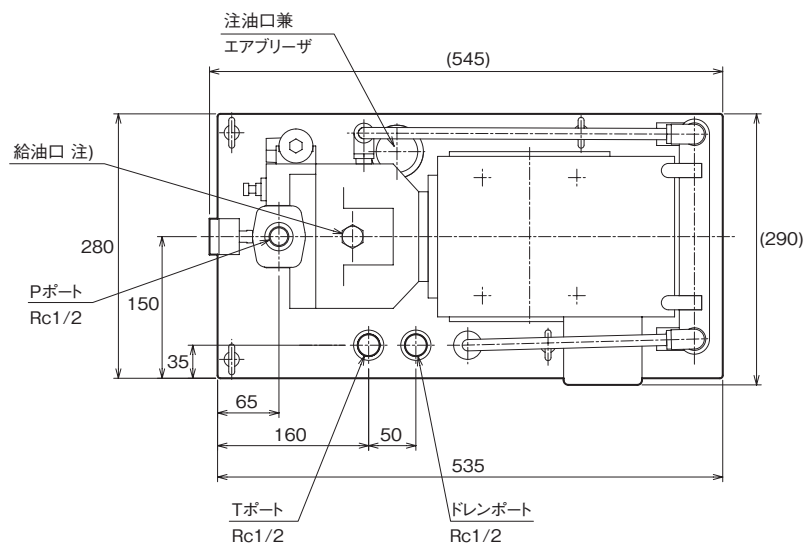
●油圧ユニット本体	〈数量〉	●バルブ部分	〈数量〉
NHU210 - 2 N 3 - 1	1	DB43 2 - 1S 1 L	1
シリーズ	デザイン番号	DB43 R - 1S 1 L - PDF	2
①電動機の電圧		シリーズ	⑥積層バルブ種類
②付属仕様	③バルブの有無(連数)	④バルブ種類	⑤バルブ電圧

記号説明

①	電動機の電圧	2	3相 AC200V 50/60Hz AC220V 60Hz、AC230V 60Hz	⑥	積層バルブの種類	無記入	なし
	②	付属仕様	N		付属無し	R	HMR503付
		T	温度計付油面計(別途ご相談ください。)		PA	HPC503-A付	
③	DBバルブの有無	0	バルブ不要形		PB	HPC503-B付	
		1~3	1 : 1連・2 : 2連・3 : 3連		PD	HPC503-D付	
④	バルブ種類	2	リターン形		F	HFC503付	
		B	オンオフ形		PAR	HMR503、HPC503-A付	
		R	Pポートブロック形		PBR	HMR503、HPC503-B付	
		C	オールポートブロック形		PDR	HMR503、HPC503-D付	
		T	センタバイパス形		PAF	HPC503-A、HFC503付	
		H	オールポートオープン形	PBF	HPC503-B、HFC503付		
⑤	バルブ電圧	1	AC100V 50/60Hz AC110V 60Hz	PDF	HPC503-D、HFC503付		
		2	AC200V 50/60Hz AC220V 60Hz	RF	HMR503、HFC503付		
		8	DC24V	AFR	HMR503、HPC503-A、HFC503付		
				BFR	HMR503、HPC503-B、HFC503付		
				DFR	HMR503、HPC503-D、HFC503付		

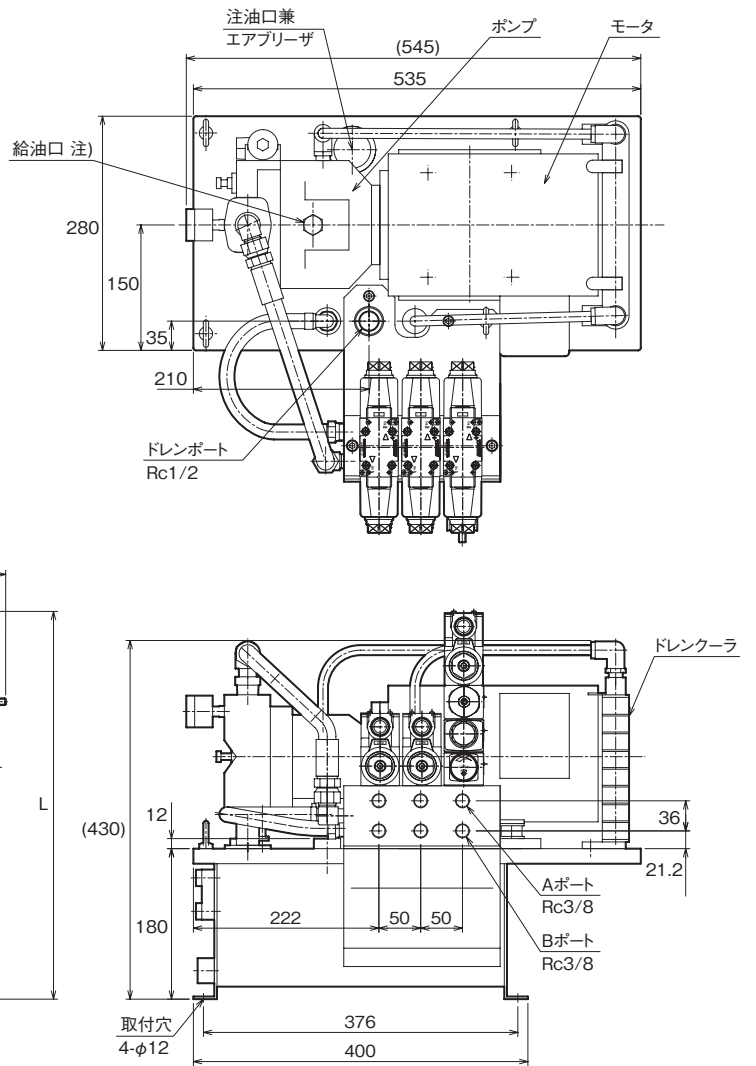
## バルブ不要形

NHU210-2NO-1



注) 初期運転前に清浄な作動油(約430cc)を注入してください。

バルブ搭載形  
NHU210-2N※-1



注) 初期運転前に清浄な作動油(約430cc)を注入してください。

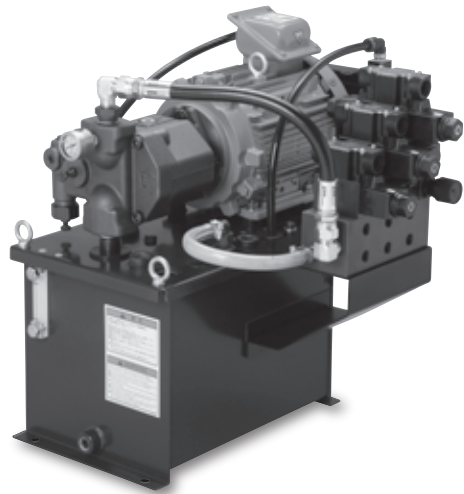
寸法表

記号	組合せ 積層弁なし	HMR5	HMR5+HPC5	HMR5+HPC5+HFC5
		HPC5	HMR5+HFC5	
		HFC5	HPC5+HFC5	
L	344	384	424	464

記号	搭載バルブ			
	ソレノイド電圧	DB43	HFC5	HMR5
W	AC	494	501	509.5
	DC	498	501	509.5

## 定格圧力7MPa (50/60 Hz)の小形油圧ユニット

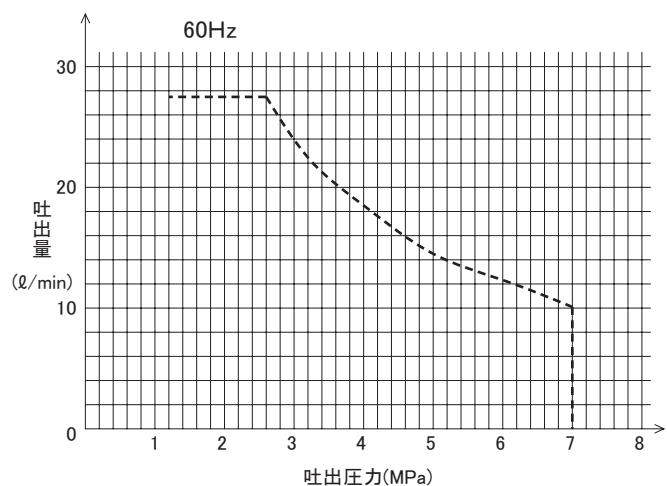
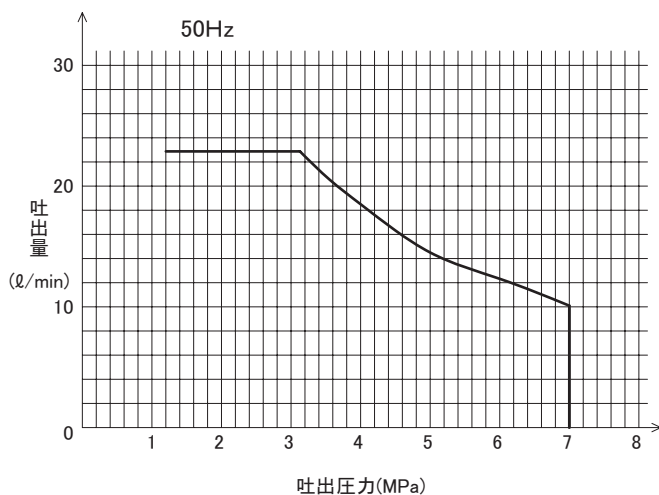
- トップランナー基準のIE3モータを搭載。
- ピストンポンプを搭載。  
パワーロスが少なくなり消費電力が抑えられます。
- 流量可変機能を標準装備。
- ドレンクーラを標準装備。油温上昇が低く抑えられます。
- バルブ3連まで搭載可能。制御回路の構成が容易です。



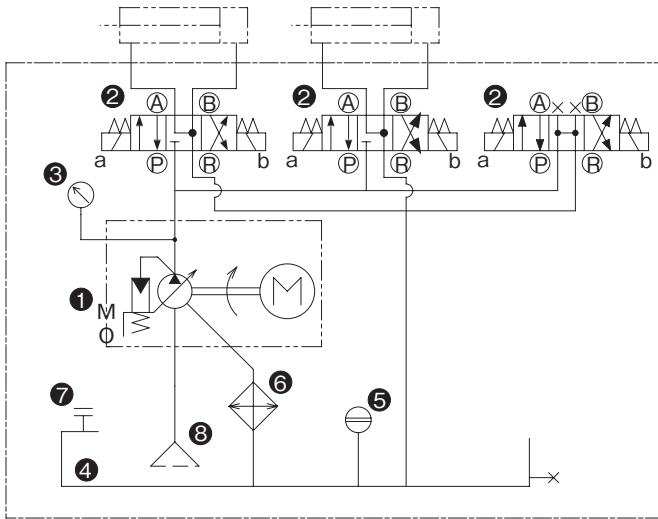
### 仕様

形式	NHU220-2				
定格圧力	7MPa				
ポンプ吐出量	50Hz	選定グラフによる			
	60Hz	選定グラフによる			
電動機	電圧	3相 AC200V/50Hz	3相AC200V/60Hz	3相 AC220V/60Hz	3相 AC230V/60Hz
	電流値	6.8A	6.4A	6.0A	6.0A
	出力	1.5kW			
使用油温範囲	+10～+60℃				
タンク容量	18ℓ				
適合作動油	JIS K2213-2種 (タービン油 ISO VG32) 相当品				
バルブ連数	1～3連				
関連機器	ドレンクーラ付 (標準装備)、パイロットチェックバルブ、フローコントロールバルブ、減圧弁				
質量	48kg (バルブ不要形、作動油は含まない)				

### 選定グラフ (流量特性図)



油圧回路図



部品表

NO.	名称
①	モータ付ポンプ
②	ソレノイドバルブ
③	圧力計
④	オイルタンク
⑤	油面計
⑥	ドレンクーラ
⑦	注油口兼エアブリーザ
⑧	サクションフィルタ

形式記号

ご注文時には、下記の形式記号でご連絡ください。

油圧ユニットの形式記号は、ユニットとバルブを合わせて表示してください。

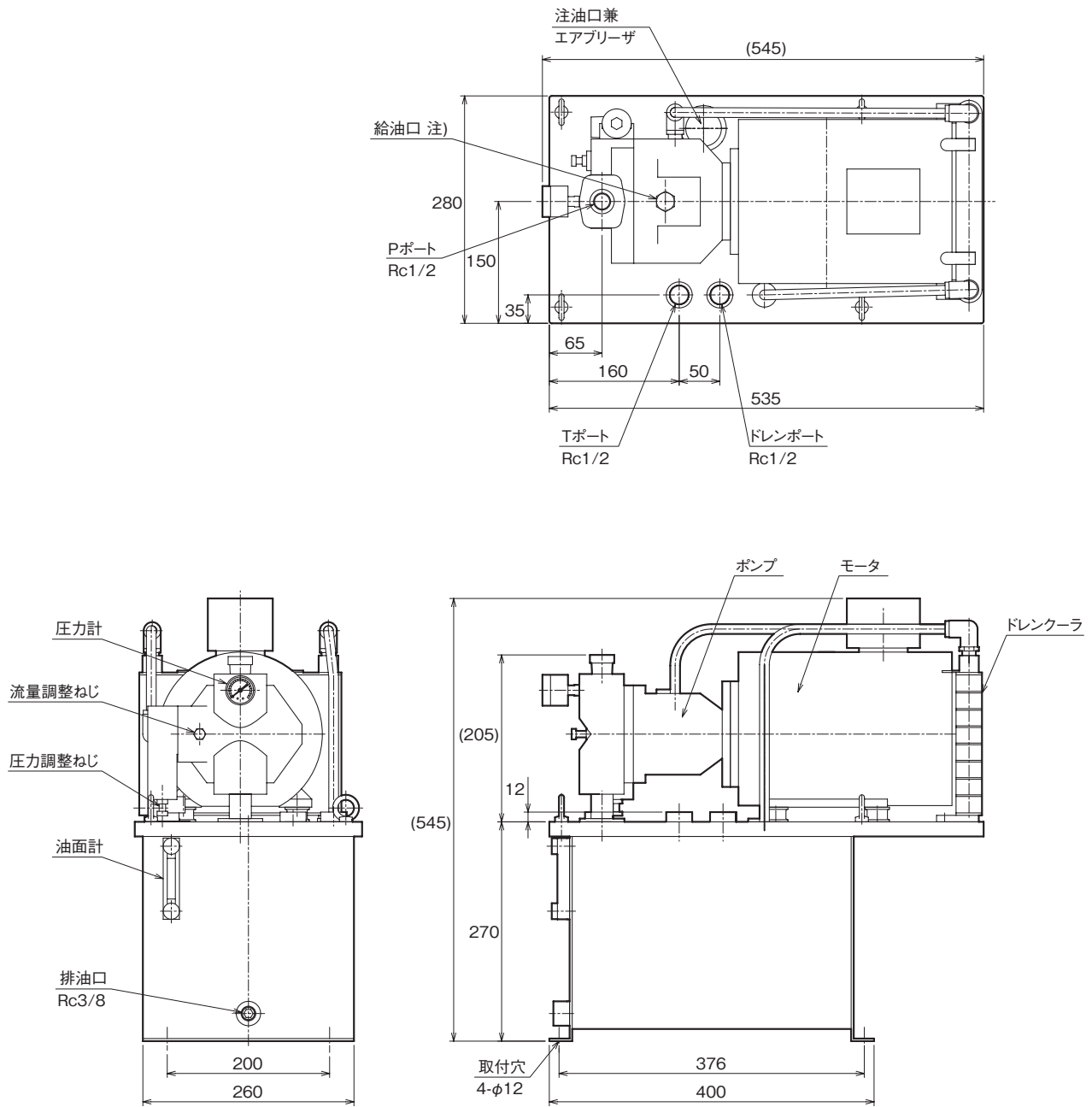
〔表示例〕

●油圧ユニット本体	〈数量〉	●バルブ部分	〈数量〉
NHU220 - 2 N 3 - 1 1	1	DB43 2 - 1S 1 L	1
シリーズ	デザイン番号	DB43 R - 1S 1 L - PDF	2
①電動機の電圧		シリーズ	⑥積層バルブ種類
②付属仕様	③バルブの有無(連数)	④バルブ種類	⑤バルブ電圧

記号説明

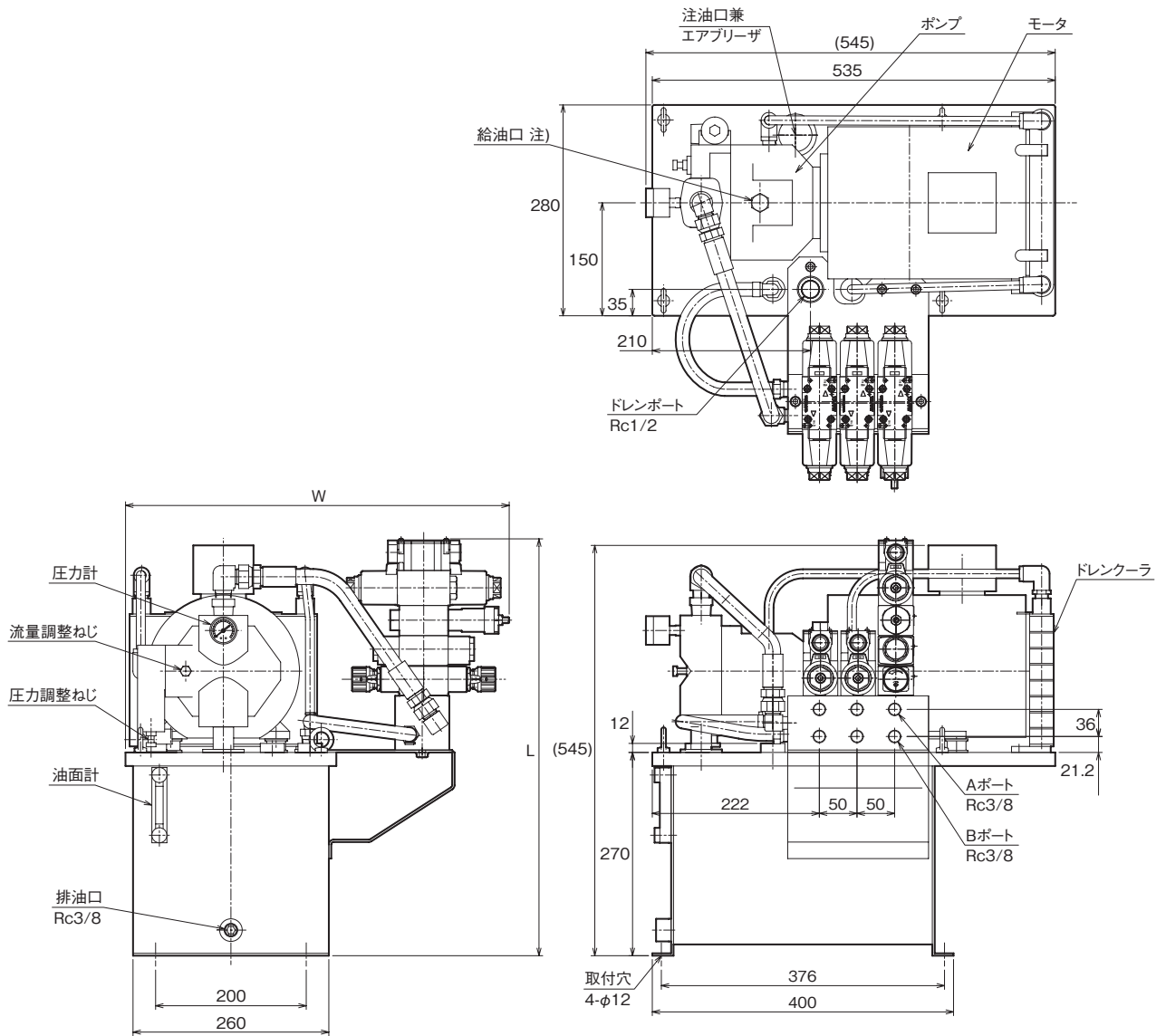
①	電動機の電圧	2	3相 AC200V 50/60Hz AC220V 60Hz、AC230V 60Hz	⑥	積層バルブの種類	無記入	なし
	②	付属仕様	N 付属無し T 温度計付油面計(別途ご相談ください。)		R	HMR503付	
③	D Bバルブの有無	0	バルブ不要形		PA	HPC503-A付	
		1~3	1 : 1連・2 : 2連・3 : 3連		PB	HPC503-B付	
④	バルブ種類	2	リターン形		PD	HPC503-D付	
		B	オンオフ形		F	HFC503付	
		R	Pポートブロック形		PAR	HMR503、HPC503-A付	
		C	オールポートブロック形		PBR	HMR503、HPC503-B付	
		T	センタバイパス形		PDR	HMR503、HPC503-D付	
		H	オールポートオープン形		PAF	HPC503-A、HFC503付	
⑤	バルブ電圧	1	AC100V 50/60Hz AC110V 60Hz	PBF	HPC503-B、HFC503付		
		2	AC200V 50/60Hz AC220V 60Hz	PDF	HPC503-D、HFC503付		
		8	DC24V	RF	HMR503、HFC503付		
				AFR	HMR503、HPC503-A、HFC503付		
				BFR	HMR503、HPC503-B、HFC503付		
				DFR	HMR503、HPC503-D、HFC503付		

バルブ不要形  
NHU220-2NO-1



注) 初期運転前に清浄な作動油(約430cc)を注入してください。

バルブ搭載形  
NHU220-2N※-1



注) 初期運転前に清浄な作動油(約430cc)を注入してください。

寸法表

記号	組合せ 積層弁なし	HMR5	HMR5+HPC5	HMR5+HFC5
		HPC5	HMR5+HFC5	
L	434	474	514	554

記号	搭載バルブ		DB43	HFC5	HMR5
	ソレノイド電圧				
W	AC		494	501	509.5
	DC		498	501	509.5

## ソレノイドバルブ。

- ウェットソレノイドを採用しています。
- 最高使用圧力がアップ。
- 積層弁と組み合わせて高圧レンジでの使用可能です。
- インジケータランプは全種類、標準装備です。
- DCソレノイドはサージキラーが標準装備されています。
- ISO規格準拠品 (ISO4401) です。



### 仕様

項目	形式	DB43※-1S※L				
最高使用圧力		35MPa				
最大流量		100ℓ/min 注1)				
最高切替頻度		300回/分				
定格電圧		AC100V 50/60Hz	AC110V 60Hz	AC200V 50/60Hz	AC220V 60Hz	DC24V
起動電流		50Hz: 2.42A 60Hz: 2.14A	2.35A	50Hz: 1.21A 60Hz: 1.07A	1.18A	—
保持電流		50Hz: 0.51A 60Hz: 0.37A	0.44A	50Hz: 0.25A 60Hz: 0.19A	0.22A	1.23A
許容電圧範囲		50Hz: 80~110V 60Hz: 90~120V	90~120V	50Hz: 160~220V 60Hz: 180~240V	180~240V	21.6~26.4V
保持電力		—	—	—	—	29W
絶縁種別		H種				
作 動 油	使用温度範囲	-15~+70°C (但し、凍結なきこと)				
	使用粘度	15~400mm <sup>2</sup> /s				
	フィルトレーション	25ミクロン以下				
質 量	片SOL	1.4kg				
	両SOL	1.85kg				

注1.最大流量はバルブ形式及び使用条件等により異なります。

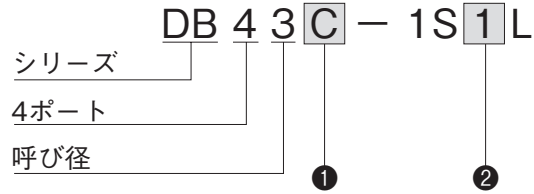
### 最大流量 (作動圧力: 35MPa)

形式	名称	JIS記号	最大流量
DB432 - 1S※L	リターン形		80ℓ/min
DB43B - 1S※L	オンオフ形		100ℓ/min
DB43R - 1S※L	Pポート ブロック形		30ℓ/min
DB43C - 1S※L	オールポート ブロック形		100ℓ/min
DB43T - 1S※L	センタ バイパス形		22 ℓ/min
DB43H - 1S※L	オールポート オープン形		90ℓ/min



## 形式記号

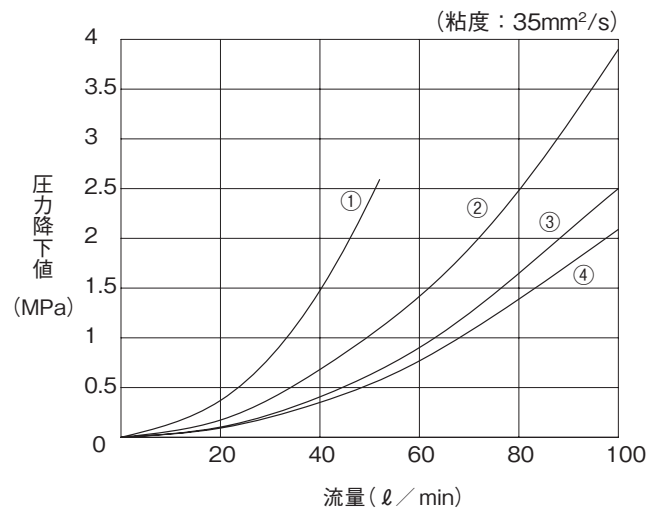
ご注文時には、下記の形式記号でご連絡ください。



## 記号説明

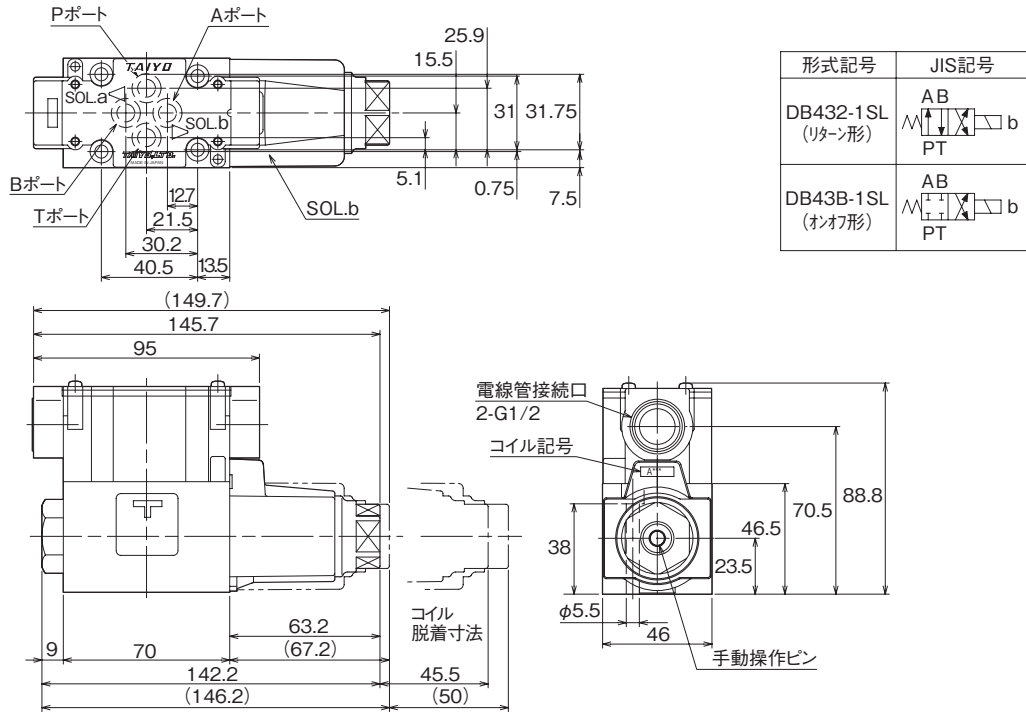
バルブ種類	
① 2	リターン形
B	オンオフ形
R	Pポートブロック形
C	オールポートブロック形
T	センタバイパス形
H	オールポートオープン形
バルブ電圧	
② 1	AC100V 50/60Hz AC110V 60Hz
2	AC200V 50/60Hz AC220V 60Hz
8	DC24V

## 性能曲線



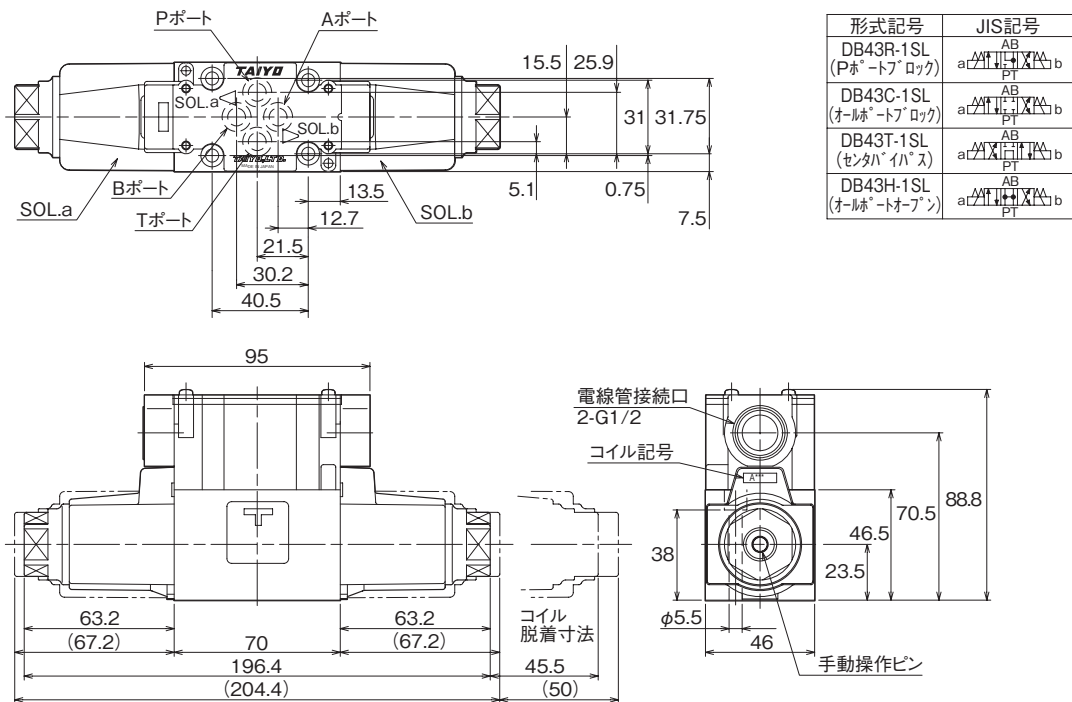
バルブ種類	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
DB43B - ※	—	3	3	—	—
DB432 - ※	4	4	3	3	—
DB43H - ※	4	4	4	4	2
DB43C - ※	3	3	3	3	—
DB43R - ※	3	3	3	3	—
DB43T - ※	1	1	1	1	2

## シングルソレノイド形



- ・ ( ) 内寸法はDCソレノイドです。
- ・ 六角穴付きボルト (M5×45L) 4本付きです。
- ・ 締め付けトルク：5～7N・m
- ・ Oリング：AS568-012 (Hs90) 4個付きです。

## ダブルソレノイド形



- ・ ( ) 内寸法はDCソレノイドです。
- ・ 六角穴付きボルト (M5×45L) 4本付きです。
- ・ 締め付けトルク：5～7N・m
- ・ Oリング：AS568-012 (Hs90) 4個付きです。

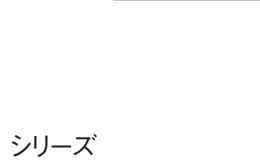
形式記号

ご注文時には、下記の形式記号でご連絡ください。

別置形マニホールドバルブ (バルブ付)

●マニホールド本体

MDB10 C 06



マニホールド連数  
01：1連 04：4連  
02：2連 05：5連  
03：3連 06：6連

●マニホールド用バルブ

DB43 R-1S 1 L-PDF

シリーズ

③積層バルブ種類

①バルブ種類

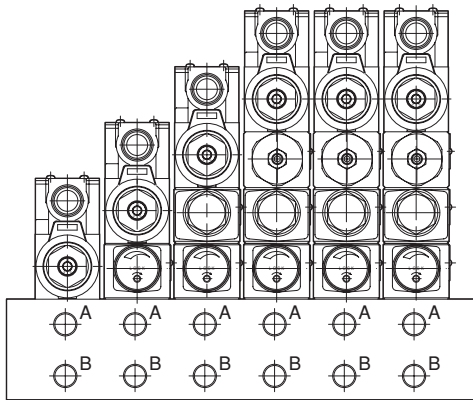
②バルブ電圧

記号説明

バルブ種類		積層バルブの種類	
2	リターン形	無記入	なし
B	オンオフ形	R	HMR503付
① R	Pポートブロック形	PA	HPC503-A付
C	オールポートブロック形	PB	HPC503-B付
T	センタバイパス形	PD	HPC503-D付
H	オールポートオープン形	F	HFC503付
バルブ電圧		PAR	HMR503、HPC503-A付
② 1	AC100V 50/60Hz	PBR	HMR503、HPC503-B付
	AC110V 60Hz	PDR	HMR503、HPC503-D付
2	AC200V 50/60Hz	PAF	HPC503-A、HFC503付
8	DC24V	PBF	HPC503-B、HFC503付
		PDF	HPC503-D、HFC503付
		RF	HMR503、HFC503付
		AFR	HMR503、HPC503-A、HFC503付
		BFR	HMR503、HPC503-B、HFC503付
		DFR	HMR503、HPC503-D、HFC503付

バルブの取付順序

マニホールドの形式記号は、バルブを左から右の順に組立てます。

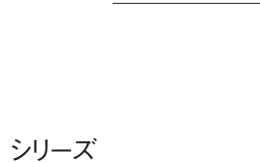


左図の6連マニホールドを形式記号で表すと次のようになります。

●マニホールド本体	MDB10C06	数	1
●バルブ部分	DB432-1S1L		1
	DB432-1S1L-F		1
	DB43R-1S1L-PDF		1
	DB43R-1S1L-DFR		3

別置形マニホールド単体

MDB10 D 06



マニホールド連数  
01：1連 04：4連  
02：2連 05：5連  
03：3連 06：6連

仕様

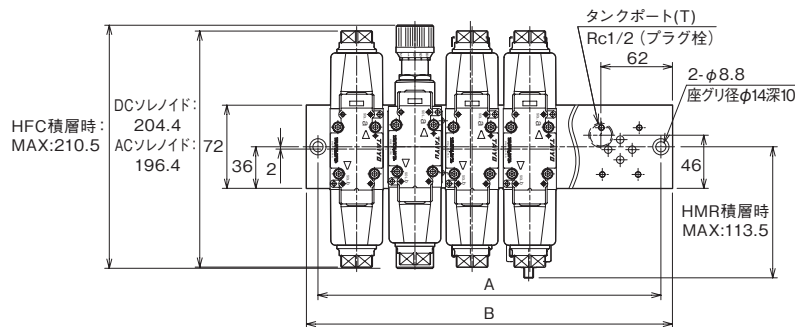
項目	形式	MDB10C※※	MDB10D※※
最高使用圧力		25MPa	
最大流量		30ℓ/min (注1)	35ℓ/min
接続口径		Rc3/8	

注1 最大流量はバルブ形式及び使用条件等により異なります。

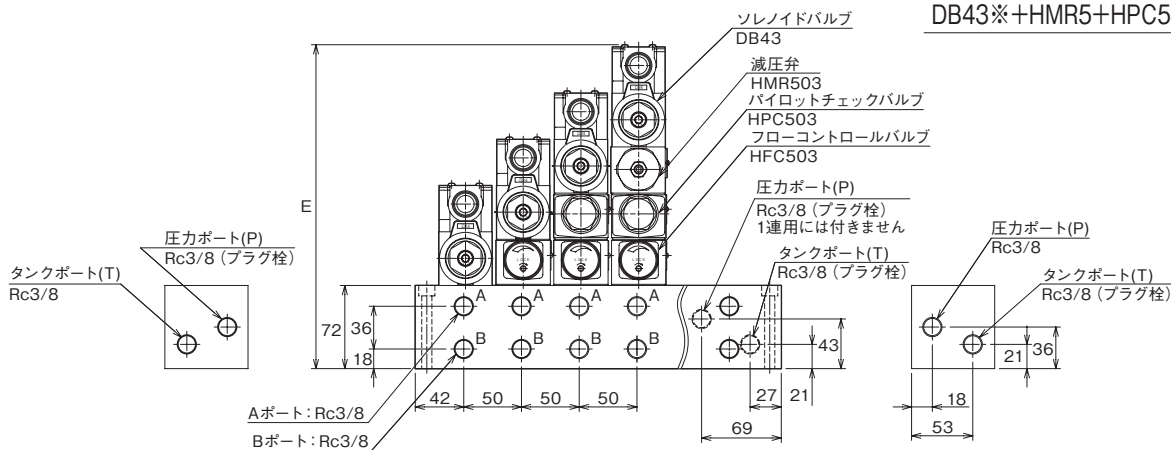
マニホールド単体質量

連数	質量 (kg)
1	2.9
2	4.5
3	6.1
4	7.7
5	9.3
6	11.0

別置形マニホールドブロックバルブASSY



組合せ	記号	E
DB43※		161
DB43※+HMR5		201
DB43※+HPC5		
DB43※+HFC5		
DB43※+HMR5+HPC5		
DB43※+HMR5+HFC5		241
DB43※+HPC5+HFC5		
DB43※+HMR5+HPC5+HFC5		281



寸法表

連数	1	2	3	4	5	6
A	67	117	167	217	267	317
B	87	137	187	237	287	337

取付ボルトキット形式記号

積層の種類	ソレノイドバルブ	DBシリーズ
ソレノイドバルブ +パイロットチェックバルブ (HPC5)		HCBT5-85D (M5×85)
ソレノイドバルブ +フローコントロールバルブ (HFC5)		
ソレノイドバルブ +減圧弁 (HMR5)		
ソレノイドバルブ +パイロットチェックバルブ (HPC5) +フローコントロールバルブ (HFC5)		HCBT5-125D (M5×125)
ソレノイドバルブ +減圧弁 (HMR5) +パイロットチェックバルブ (HPC5)		
ソレノイドバルブ +減圧弁 (HMR5) +フローコントロールバルブ (HFC5)		
ソレノイドバルブ +減圧弁 (HMR5) +パイロットチェックバルブ (HPC5) +フローコントロールバルブ (HFC5)		HCBT5-165D (M5×165)

## 取付方法

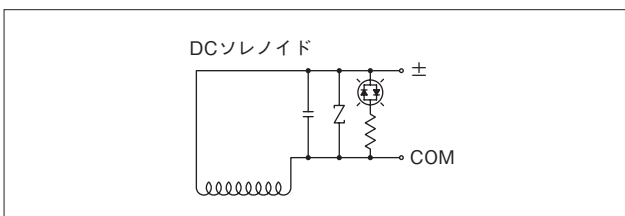
- マニホールドバルブは取付穴φ8.8を用いて固定してください。
- 風通しの良い場所に設置してください。
- 炉の付近など周辺温度が50℃以上になる場所に設置しないでください。
- 水、粉塵等のかからない場所に設置してください。
- 屋外では使用しないでください。
- バルブ本体をマニホールドブロックに取付ける際は、締付トルク5~7N・mで取付けてください。

## 配管方法

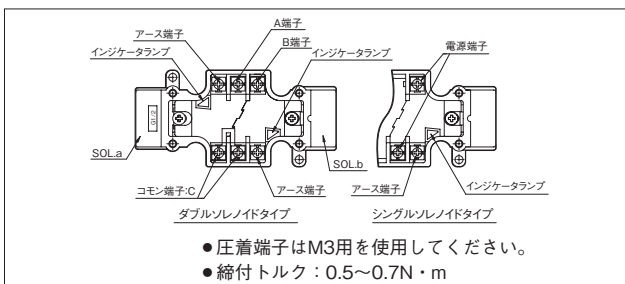
- 配管材は使用条件に耐える物をお選びください。  
(ナイロンチューブ、ゴムホースなどの性能は使用条件により異なります。当社の油圧ホース・ホース金具を推奨します。)
- 配管材は十分にフラッシングしてください。

## 配線方法

- 規定の電圧の電源を使用してください。
- DCソレノイドは、下図のようにサージキラーを標準装備しています。外部サージ電圧からのコイル保護およびコイル逆起電圧発生による回路外へのノイズ流出防止および逆起電圧のピーク値を抑制します。



- DBソレノイドバルブは端子箱上の4箇所のビスを外し結線を行ってください。ソレノイドaを駆動させるときはC端子とA端子に、ソレノイドbを駆動させるときはC端子とB端子にそれぞれ結線してください。アース配線が必要な場合はアース端子をご利用ください。コード取り出しに使用しない側のポートは必ず付属のプラグ栓をしてください。



## 運転

- 電気信号による作動の前に手動操作による作動を行ってください。DBバルブは、励磁する方の手動操作ピンを押してください。
- 手動操作による作動で異常がない事を確認の上、正規の作動を行ってください。

## 注意

- 連続通電するとコイル温度が上昇します。コイルケース及びボディ表面は直接触れないようにしてください。

## 点検

- 使用初期の状態と比較し、以下の事を確認してください。
  - ・ 作動音
  - ・ 油漏れ

## 保管

- 長期保管が必要な場合、バルブ単品の場合は作動油を塗布しビニール袋に入れ空気を抜いて密封してください。
- マニホールドバルブの場合、作動油をマニホールド内に封入して全てのポートをプラグにて密封してください。
- 再使用する際は、封入した油を完全に抜き新油にて使用してください。

## 廃棄

- バルブ、マニホールドを分解し材料別に分別してください。
- 樹脂、ゴム系は、不燃物として廃棄してください。
- 廃油は法令に従って、廃棄してください

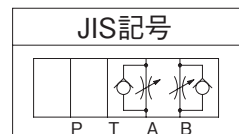
## 積層形フローコントロールバルブ。

- 差圧0.5MPaで0~30ℓ/minの流量制御が可能です。
- 流量調整ダイヤル付です。
- ISO規格準拠品 (ISO4401) です。



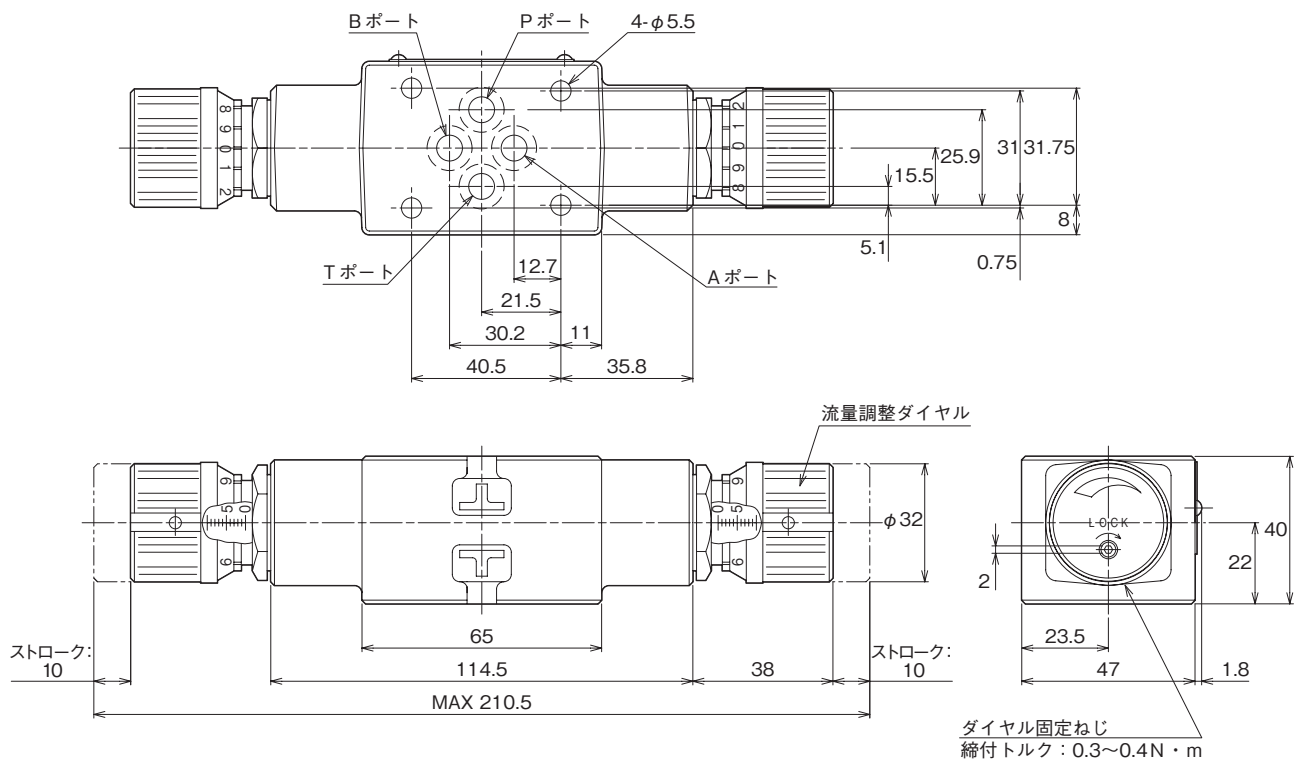
### 仕様

項目	形式	HFC503
最高使用圧力		31.5MPa
最大流量		60ℓ/min
作動油	使用温度範囲	-15~+70℃ (但し、凍結なきこと)
	使用粘度	15~400mm <sup>2</sup> /s
	フィルトレーション	25ミクロン以下
適合作動油		JIS K2213-2種 (タービン油ISO VG32) 相当品
質量		1.5kg



### 外形寸法図

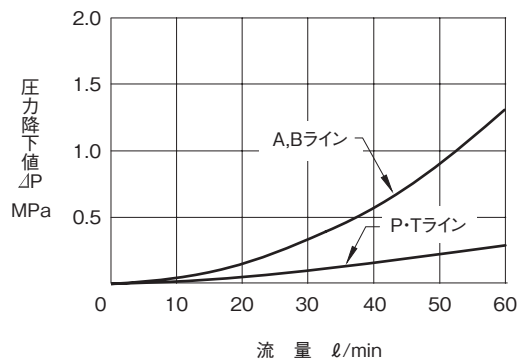
単位：mm



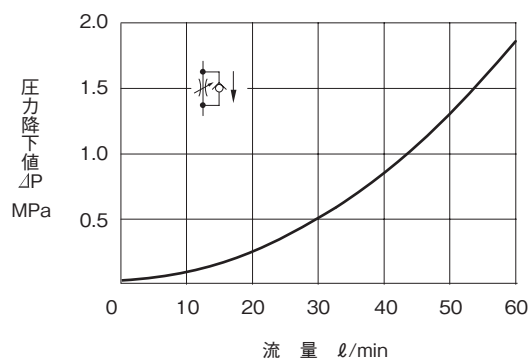
・Oリング：P-9 (1B) 4個付

性能曲線 (粘度 : 35mm<sup>2</sup>/s)

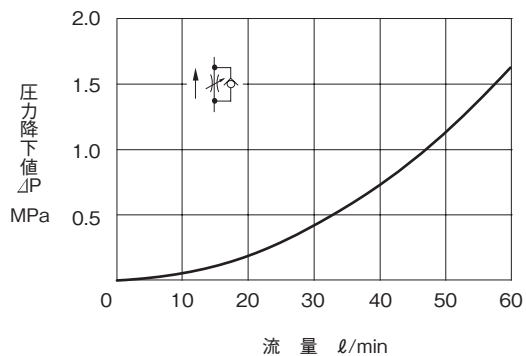
各ライン圧力降下特性



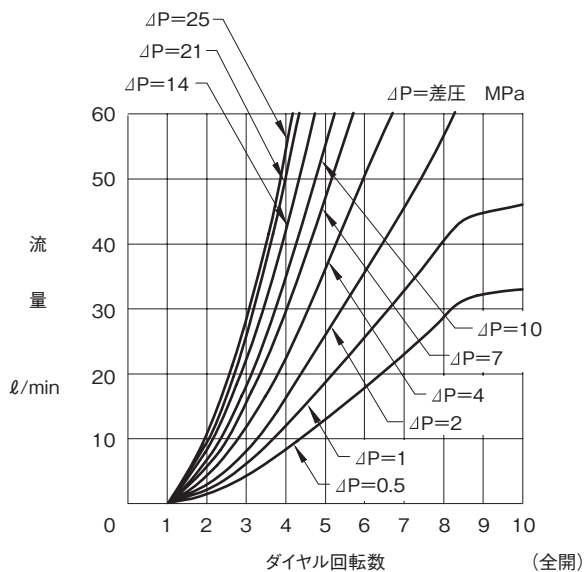
自由流れ圧力降下特性



絞り全開時圧力降下特性



開度 - 流量特性



## 積層形パイロットチェックバルブ。

- 油圧シリンダの自重による下降防止等に使用できます。
- ISO規格準拠品（ISO4401）です。



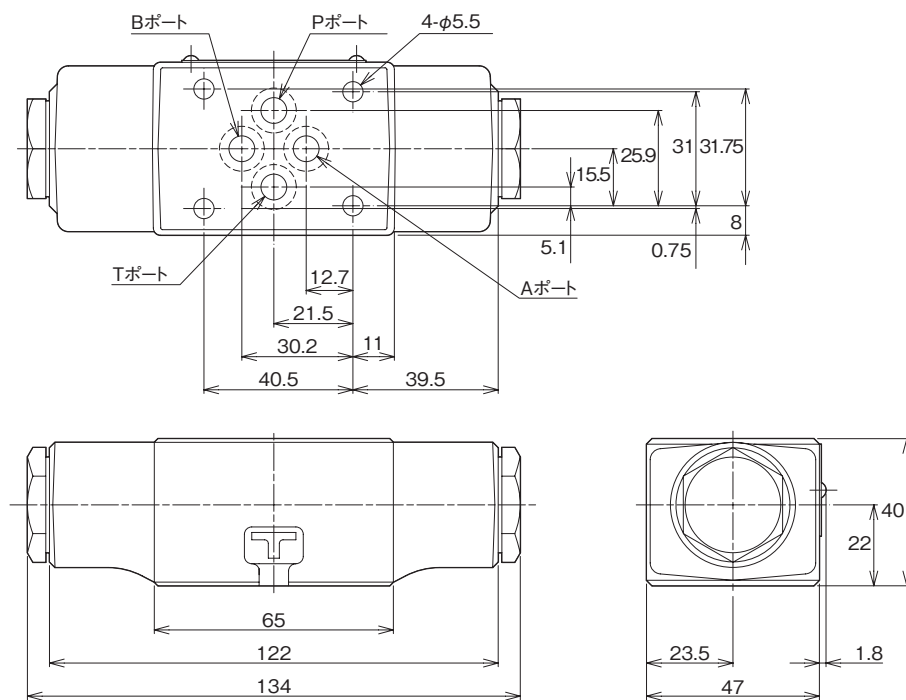
### 仕様

項目	形式	HPC503
最高使用圧力		31.5MPa
最大流量		35 ℓ / min
クラッキング圧力		0.2MPa
作動油	使用温度範囲	-15~+70℃（但し、凍結なきこと）
	使用粘度	15~400mm <sup>2</sup> /s
	フィルトレーション	25ミクロン以下
適合動作油		JIS K2213-2種（タービン油ISO VG32）相当品
漏れ量		0.1cm <sup>3</sup> /min以下
質量		1.2kg

形 式	JIS記号
HPC503-A	 P T A B
HPC503-B	 P T A B
HPC503-D	 P T A B

### 外形寸法図

単位：mm

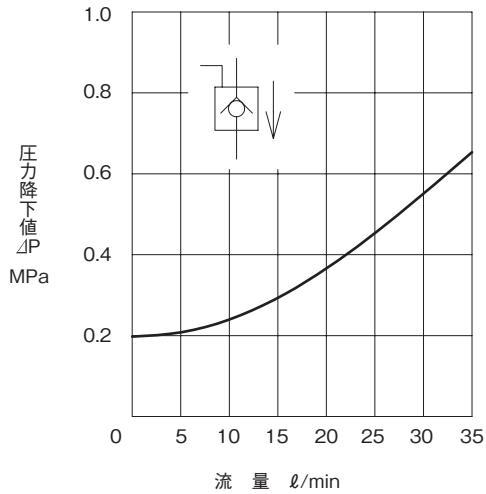


・Oリング：P-9（1B）4個付

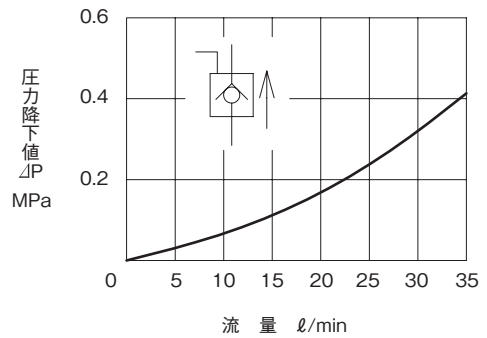


性能曲線 (粘度 : 35mm<sup>2</sup>/s)

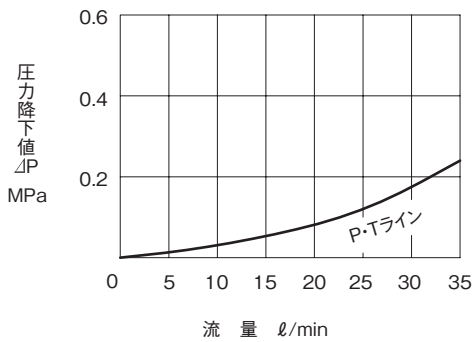
自由流れ圧力降下特性



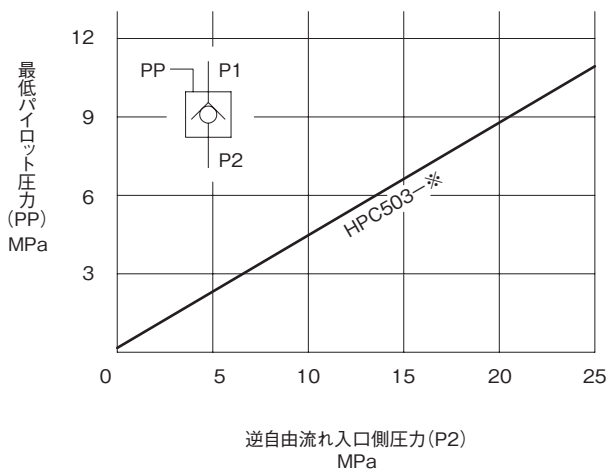
逆自由流れ圧力降下特性



各ライン圧力降下特性



最低パイロット圧力特性



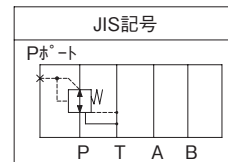
## 積層形減圧弁。

- 一部の回路を主回路よりも低い圧力に設定できます。
- 一次圧力が変動しても、減圧された二次側圧力は一定圧力を保持します。
- ISO規格準拠品（ISO4401）です。



### 仕様

項目	形式	HMR503
最高使用圧力		31.5MPa
最大流量		35ℓ/min 注1)
圧力調整範囲		★～7MPa 注1)
作動油	使用温度範囲	-15～+70℃（但し、凍結なきこと）
	使用粘度	15～400mm <sup>2</sup> /s
	フィルトレーション	25ミクロン以下
適合作動油		JIS K2213-2種（タービン油ISO VG32）相当品
質量		1.1kg

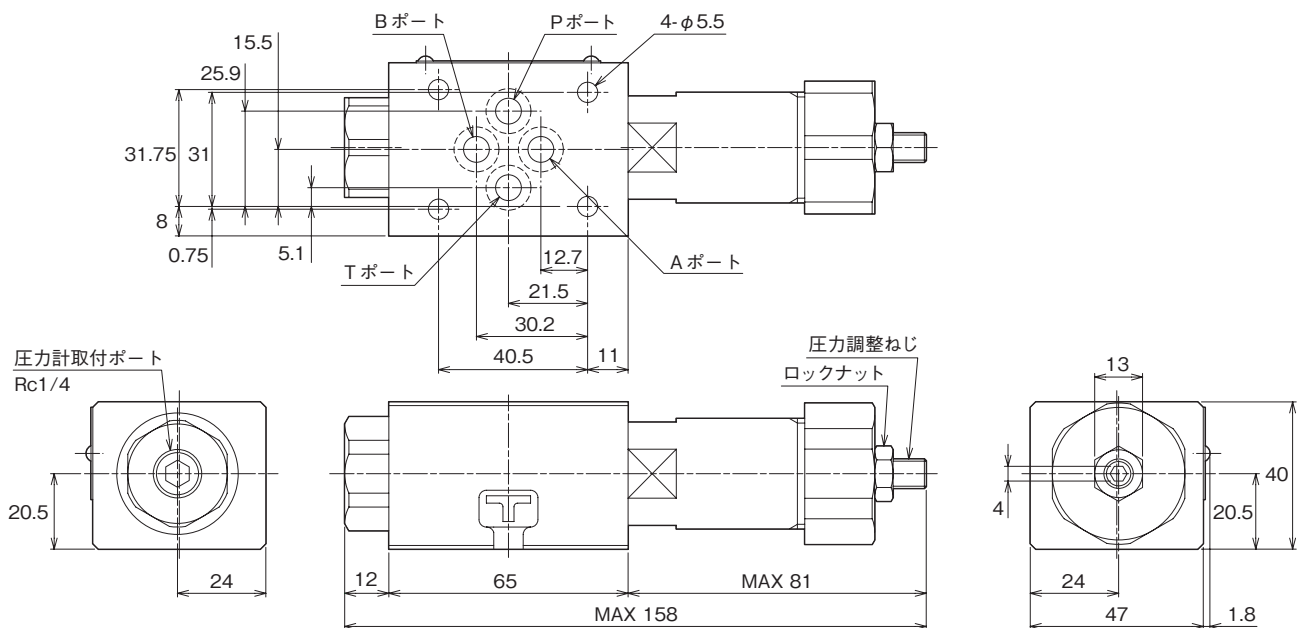


注1) ・設定圧力が1.9MPa以下の場合、最大流量が制限されます。

・最低調整圧力-最大流量特性のグラフを参照ください。

### 外形寸法図

単位：mm

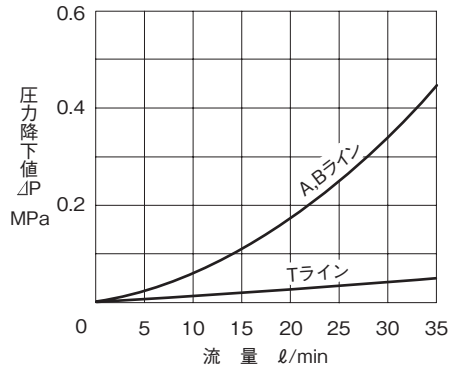


・Oリング：P-9（1B）4個付

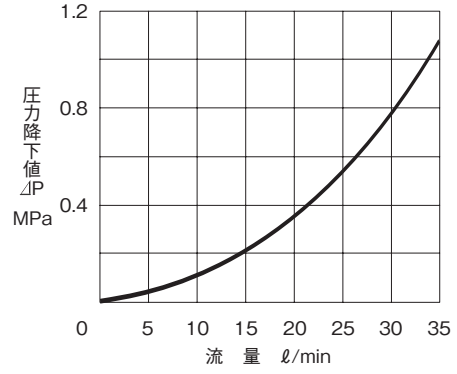
※PG511D-2の取付ができます。ご相談ください。

性能曲線 (粘度 : 35mm<sup>2</sup>/s)

各ライン圧力降下特性

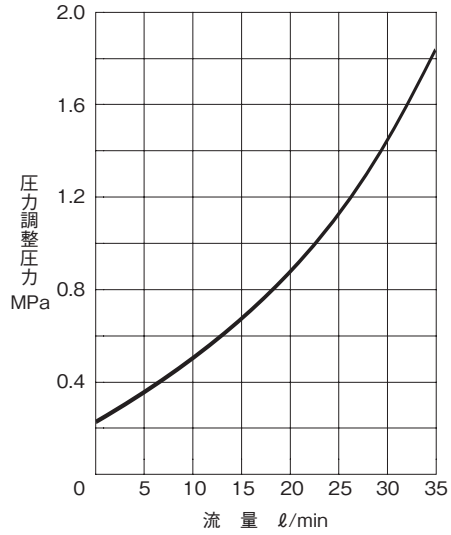


スプール全開時圧力降下特性(Pライン)



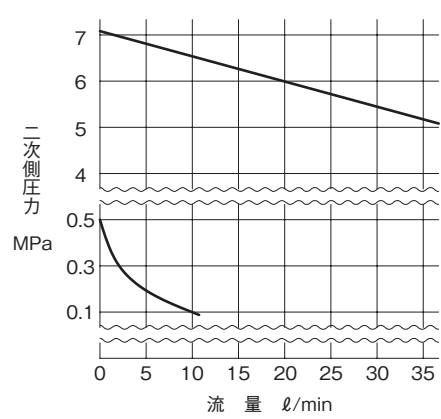
最低調整圧力-最大流量特性

一次側圧力: 25MPa



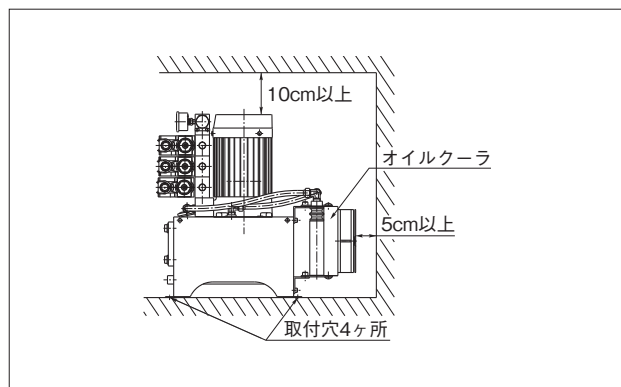
流量-圧力特性

一次側圧力: 25MPa



## 取付方法

- 油圧ユニットはタンク下縁の4箇所の穴(201・204はφ9、NHU2はφ12)を用いて固定してください。
- モータ付ポンプは下縁の4箇所の穴(φ7)を用いて固定してください。(35HP201を除く)
- 2度以上傾斜しないように取付けてください。
- 油圧ユニットは振動を発生します。振動により他機器に不具合が予想される場合は、防振ゴム等で対策してください。
- モータ付ポンプの取付けは、必ず防振ゴムを介して取付けてください。
- 風通しの良い場所に設置してください。
- 水、粉塵等のかからない場所に設置してください。
- 屋外では使用しないでください。
- モータ上面は、10cm以上の空間を設けてください。
- オイルクーラ付の場合、オイルクーラ取付面は、5cm以上空間を設けてください。
- 炉の付近など、周辺温度が50℃以上になる場所には設置しないでください。

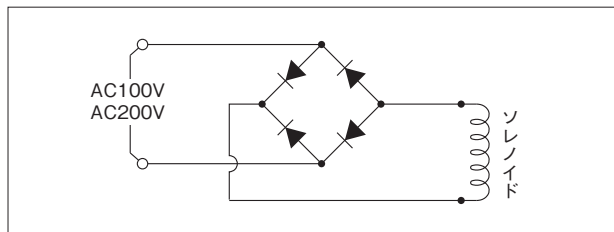


## 配管方法

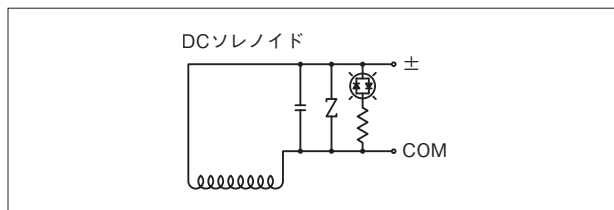
- アクチュエータの配管は、マニホールドブロック端面のポートを利用してください。
- 配管材は、使用条件に耐えるものをお選びください。(ナイロンチューブ、ゴムホースなどの性能は、使用条件により異なります。当社油圧ホース・ホース金具を推奨します。)
- 配管材は十分にフラッシングしてください。
- モータ付ポンプを配管される場合は、吸い込み側にサクションフィルタを、吐き出し側にリリースバルブを必ず使用してください。サクションフィルタは100～150メッシュを使用してください。リリースバルブは3.5MPa以下に設定してください。戻り配管は背圧がかからないようにしてください。

## 配線方法

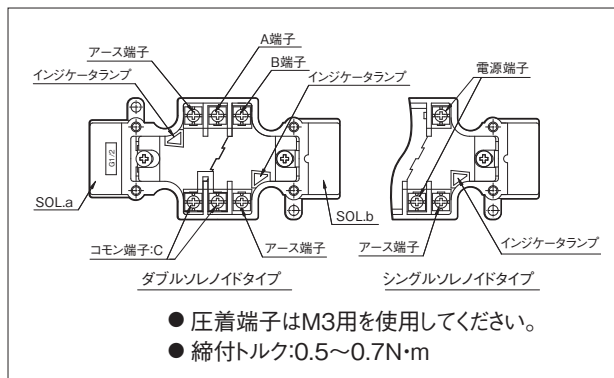
- 規定の電圧の電源を使用してください。
- CA、ソレノイドバルブのAC100V、200V用ソレノイドコイルは、下図のような整流回路付きです。外部からサージ電圧がかからないようにしてください。



- DBソレノイドバルブは、下図のようにサージキラーを標準装備しています。外部サージ電圧からのコイル保護およびコイル逆起電圧発生による回路外へのノイズ流出防止および逆起電圧のピーク値を抑制します。



- DBソレノイドバルブは端子箱上の4箇所のビスを外し結線を行ってください。ソレノイドaを励磁させるときはC端子とA端子に、ソレノイドbを励磁させるときはC端子とB端子にそれぞれ結線してください。アース配線が必要な場合はアース端子をご利用ください。コード取出しに使用しない側のポートは必ず付属のプラグ栓をしてください。



- オイルクーラはモータ電源と同じ電源仕様のものを装着しています。
- オイルクーラ電源は出荷時結線されていません。使用方法に合った結線を行ってください。
- モータ駆動時にクーラファンを回す場合には、モータ電源端子に結線しても差し支えありません。
- NHU2のドレンクーラには配線の必要はありません。

## 運転



注意

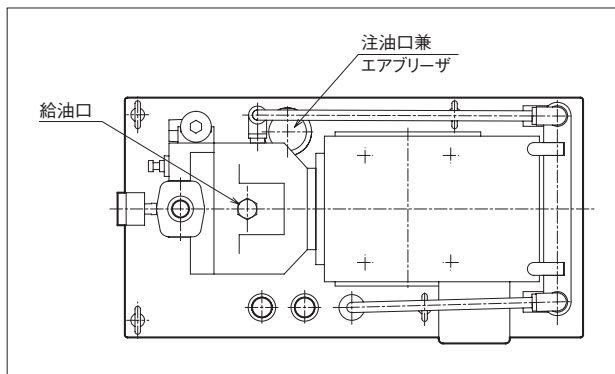
アクチュエータが作動しても安全であることを確認した上でモータ電源を入れてください。

### ●35HU201・204

- 1) 新油を規定量入れます。油面計で油量を確認してください。
- 2) 配線配管に不備がないか確認します。
- 3) モータをインチングさせ、回転方向（赤矢印）が合っているか確認します。合っていない場合は3本線の内2本を入れ換えます。（100V仕様は必要ありません。）
- 4) アクチュエータが作動しても安全であることを確認しモータ電源を入れてください。
- 5) 圧力計で1MPa程度であることを確認し10分以上試運転します。出荷時は1MPaにセットしています。調整が必要な場合は、リリースバルブの袋ナットを外し6mm（35HU201：4mm）の六角棒レンチで調整してください。この時CA41C、CA41R、DB43B、DB43C以外のバルブは、バルブを切り換えアクチュエータをストロークエンドまで作動させ、バルブは切り換えたままで調整してください。
- 6) 試運転で異常が無い事を確認し、リリースバルブで希望する圧力に調整します。調整後は袋ナットで必ずロックしてください。
- 7) アクチュエータを作動させるタンク油量の変化を確認してください。油面計の上下限から外れる場合は油量を調節してください。

### ●NHU210・NHU220

- 1) 各機器の取付ボルト、継手部分が確実に締まっているか、点検してください。
- 2) 注油口兼エアブリーザより作動油を基準油面まで入れてください。
- 3) ポンプ本体の給油口より、清浄な作動油を異物が混入しないように注意しながら、ポンプハウジング内に作動油を満たしてください。  
作動油給油量：430cm<sup>3</sup>

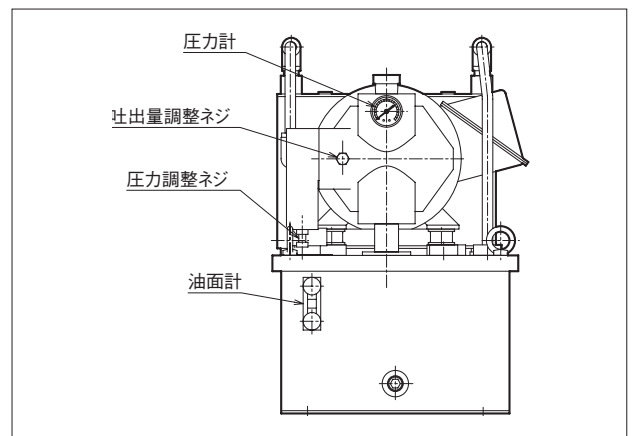


注)必ず規定量を給油してください。給油しないで運転しますとポンプの焼付や部品の損傷につながります。

- 4) 運転開始時には、エアバウンドを避ける為、ポンプ吐出油がタンクに還流するように油圧回路を調整するか、ソレノイドバルブを操作して、アクチュエータが無負荷で動作するようにしてください。

注) 初期運転では作動油を吸い込みにくい場合がありますので吐出側がブロックされた状態では動かない事が望ましい。

- 5) モータをON-OFFさせインチング運転を行い、圧力計に圧が立つ事を確認してください。圧が上がらない場合は、3本線の内2本を入れ換えます。
- 6) 出荷時には圧力は最低（1.2MPa）に設定されています。使用条件に応じて圧力を設定してください。圧力調整ネジを右に回すと昇圧します。一回転当りの調整量は2.9MPaです。圧力調整ネジは大きく回さず、徐々に回して調整してください。一度に大きく回すと圧力が急変します。調整後は、必ずロックナットを締め付けて固定してください。



- 7) 吐出量調整ネジを右に回すと、吐出量は減少します。必ず選定グラフの範囲内で調整してください。
- 8) アクチュエータを作動させるタンク油量の変化を確認してください。油面計の上下限から外れる場合は油量を調節してください。

## 注意

- 空運転はしないでください。
- 長時間運転しますとモータ外面、ソレノイドバルブは高温になる事があります。直接触れないでください。
- 必ず定格圧力以下で運転してください。
- モータ電源には必ず過負荷時の保護サーマルリレーを設置してください。リレー作動電流設定はモータ仕様電流値の110%を目安にしてください。

---

## 点検

---

- 使用初期の状態と比較し、以下の事を確認してください。
  - 圧力変化
  - 作動油の温度
  - 作動油の量
  - 作動油の色
  - 各部の油漏れ
  - アクチュエータの作動
- 作動油は、定期的（1回／月を目安に）に点検を行ってください。
- 作動油は、汚染度 ISO コード 22/21/18 以内に保ってください。

---

## 保管

---

- 長期保管が必要な場合は、各ポートを塞ぎ、タンク内に防錆油を塗布し、保管してください。再使用する場合は、タンク内に錆が発生していない事を確認し、各部をフラッシングした後、新油を入れ使用してください。

---

## 廃棄

---

- 油圧ユニット、油圧ポンプを分解し、材料別に分別して廃棄してください。
- 樹脂、ゴム系は不燃物として廃棄してください。
- 廃油は法令に従って廃棄してください。

## 小形油圧ユニット 35HU201シリーズ



- ・特殊歯車（ハイポサイクロイド）の内接ギアポンプを採用。さらに油中運転方式により脈動運転音を低減。
- ・ソレノイドバルブ、リリーフバルブ、圧力計を標準装備。
- ・パイロットチェックバルブ、フローコントロールバルブを標準化。

### 仕様

吐出量	3.5MPa
ポンプ吐流量 (50/60Hz)	1.1/1.3 ℓ
電動機 / 電圧	単相 AC100V 50/60Hz

## 小形油圧ユニット 35HU204シリーズ



- ・リリーフバルブ、圧力計を標準装備。
- ・パイロットチェックバルブ、フローコントロールバルブを標準化。
- ・空冷式オイルクーラを標準対応。

### 仕様

吐出量	3.5MPa
ポンプ吐流量 (50/60Hz)	3.2/4.2 ℓ
電動機 / 電圧	3相 AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz

## Parker インラインチェックバルブ 8Cシリーズ



- ・油圧回路に直接組込むことにより逆流を防止。
- ・接続口径、流量に応じて、選定が可能。

### 仕様

最高使用圧力	34.5MPa
接続口径	Rc1/8・Rc1/4・Rc3/8・Rc1/2・Rc3/4
クラッキング圧力	0.04MPa

## Parker インラインフローコントロールバルブ 8Fシリーズ



- ・ツーステップニードルにより小流量時の微調整が容易。
- ・カラーリングによる流量の再調整が容易。

### 仕様

最高使用圧力	34.5MPa
接続口径	Rc1/8・Rc1/4・Rc3/8・Rc1/2・Rc3/4
クラッキング圧力	0.04MPa

## 油圧ホース、金具 T1000 / T3000 シリーズ



### T1000 シリーズ (5MPa)

- ・最適長さで切断して自由に接続可能

#### 油圧ホース

- ・サイズ：1/4～1/2

#### ホース金具

- ・接続口径：R1/8～R1/2



### T3000 シリーズ (21MPa)

- ・ホース長さは10mm単位で製作指示が可能

#### 油圧ホース

- ・サイズ：1/4～1

#### ホース金具

- ・接続口径：R(G)1/4～R(G)1

## ■東部ブロック

東京営業所 〒105-0021  
東京都港区東新橋1-1-21(今朝ビル)  
TEL(03)5568-5621(代) FAX(03)5568-5632

仙台営業所 〒984-0048  
仙台市若林区白萩町37-25(センチュリー白萩1F)  
TEL(022)238-1818(代) FAX(022)239-4486

太田営業所 〒373-0806  
群馬県太田市龍舞町1670-6  
TEL(0276)46-5131(代) FAX(0276)46-1164

甲府営業所 〒400-0027  
山梨県甲府市富士見1-3-25(町田ビル1F)  
TEL(055)254-0750(代) FAX(055)254-0760

## ■中部ブロック

名古屋営業所 〒453-0018  
名古屋市中村区佐古前町22-13(森ビル)  
TEL(052)482-1100(代) FAX(052)482-6352

豊田営業所 〒471-0025  
豊田市西町4-25-7(金井ビル4F)  
TEL(0565)33-7170(代) FAX(0565)33-8255

## ■西部ブロック

大阪営業所 〒533-0002  
大阪市東淀川区北江口1-1-1  
TEL(06)6349-1234(代) FAX(06)6349-7021

広島営業所 〒730-0043  
広島市中区富士見町2-21(西村ビル)  
TEL(082)243-3373(代) FAX(082)245-0069

福岡営業所 〒812-0015  
福岡市博多区山王1-1-15(ローズマンション山王1F)  
TEL(092)452-3101(代) FAX(092)452-3107

## ■海外ネットワーク

海外部 〒533-0002  
大阪市東淀川区北江口1-1-1  
TEL(06)6340-3090(代) FAX(06)6340-9508

### 【USA】

TAIYO AMERICA INC. Ohio Corporate Office(Plant)  
1702 E. Spring St. St. Marys, Ohio 45885  
TEL(419)300-8811 FAX(419)300-9765  
(Branch:Ohio / Illinois / Kentucky / Tennessee)

### 【中国】

太派液圧気動(上海)有限公司  
上海市青浦区拓青路299号  
TEL(21)6700-2786,2788 FAX(21)6700-2792

●商品についてのお問い合わせ

## CONTACT CENTER

E-mail : [contact.taiyo@parker.com](mailto:contact.taiyo@parker.com)  
[www.taiyo-ltd.co.jp](http://www.taiyo-ltd.co.jp) Phone(06)6340-1108



2015年12月