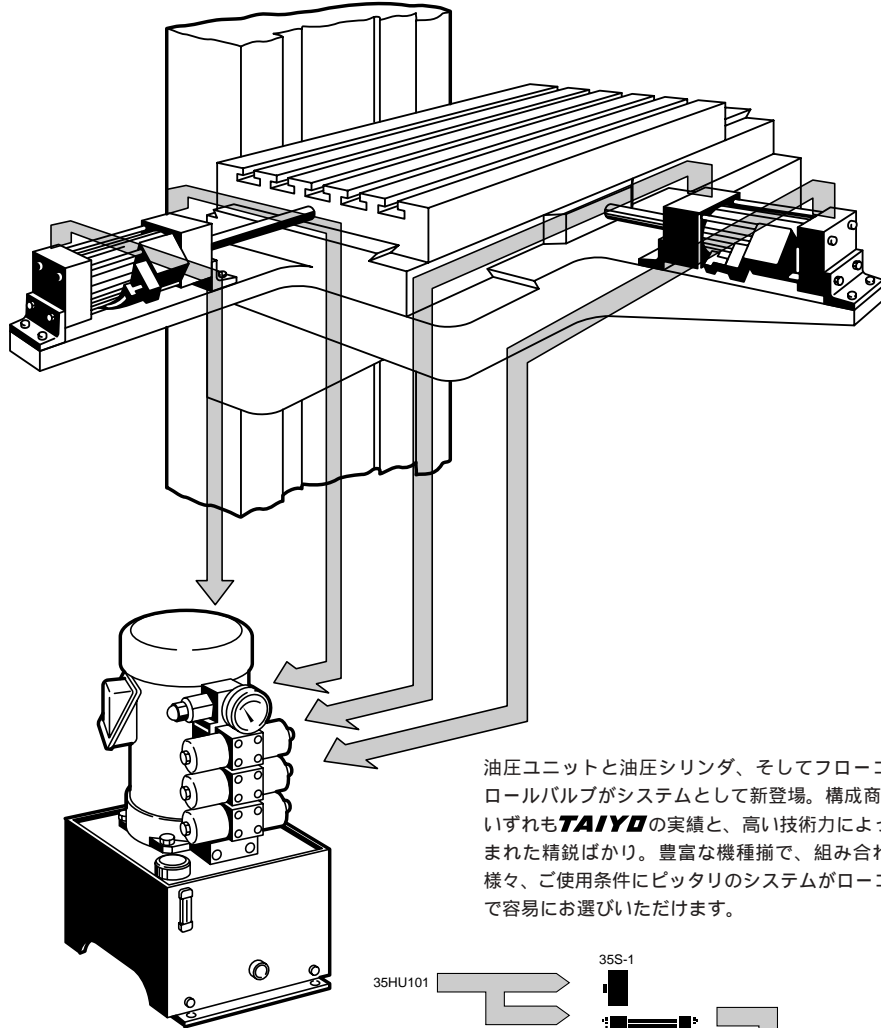
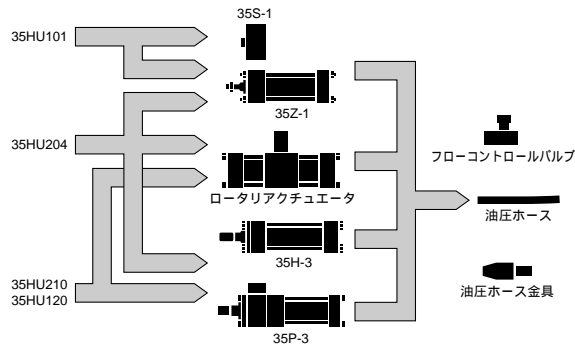


## 信頼の技術がシステムになって登場！



油圧ユニットと油圧シリンダ、そしてフローコントロールバルブがシステムとして新登場。構成商品は、いずれも**TAIYO**の実績と、高い技術力によって生まれた精鋭ばかり。豊富な機種揃で、組み合わせも様々、ご使用条件にピッタリのシステムがローコストで容易にお選びいただけます。



Just Power システム機種構成一覧表

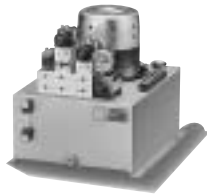
機器種類	JIS記号	適合する油圧ユニット				ページ	備考	
		35HU101	35HU204	35HU210	35HU120			
ソレノイドバルブ		機器形式						
		CA41 *				712		
		FA42 * FA32 *				716		
		GB43 * HB43 *	GB43 *	GB43 *	GB43 *	722		
					JA54 *	728		
減圧弁 (積層形)			HMR102	HMR103	HMR103	710	圧力調整範囲 0.5 ~ 3.5MPa	
パイロットチェックバルブ (積層形)	Aポートチェック		HPC101-A	HPC102-A	HPC103-A	HPC103-A	708	クラッキング圧力 HPC101 : 0.04MPa HPC102 : 0.05MPa HPC103 : 0.04MPa
	Bポートチェック		HPC101-B	HPC102-B	HPC103-B	HPC103-B	708	パイロット比 HPC101 : 0.26 HPC102 : 0.27 HPC103 : 0.24
	ABポートチェック		HPC101-D	HPC102-D	HPC103-D	HPC103-D	708	
フローコントロールバルブ (積層形)		HFC201 温度補償付	HFC202	HFC203	HFC203	704	クラッキング圧力 HFC201 : 0.04MPa HFC202・203 : 0.08MPa	
油圧ユニット (ポンプ)		35HU101	35HU204	35HU210	35HU120	668 692	定格流量 上段・60Hz 下段・50Hz	
		35HP204 定格流量 1.3 ℓ/min 1.1 ℓ/min	35HP210 定格流量 4.2 ℓ/min 3.2 ℓ/min	35HP210 定格流量 9.5 ℓ/min 7.9 ℓ/min	35HP210 定格流量 19 ℓ/min 15.8 ℓ/min			
別置形マニホールド バルブ		MCA06- *				715	1 ~ 6連	
		MFA08- *				719		
		MGB10- *	MGB10- *	MGB10- *	MGB10- *	725		
		MHB10- *	MHB10- *	MHB10- *		731		
					MJA15- *	737		
フローコントロールバルブ (インライン形)		HFC101	HFC101 HFC102	HFC102 HFC103	HFC103 HFC104 HFC106	700	クラッキング圧力 HFC102・103 : 0.04MPa HFC101・104・106 : 0.05MPa	
チェックバルブ (インライン形)		HCV101	HCV101 HCV102	HCV102 HCV103	HCV103 HCV104 HCV106	698	クラッキング圧力 HCV101 : 0.04MPa 他 : 0.05MPa	
油圧ホース		T1000 -04	T1000 -04, 06	T1000 -06, 08	T1000 -06, 08	742	内径 mm 04 : 6.4 06 : 9.5 08 : 12.7	
ホース金具		T*4	T*4 T*6	T*6 T*8	T*6 T*8	742		
推奨シリンダ径		20 ~ 40	20 ~ 63	32 ~ 100	40 ~ 160			

油圧ユニット

適合能力

仕様

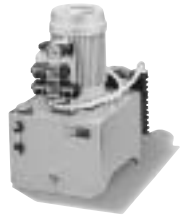
## 35HU101 シリーズ



- 推奨シリンダ内径  
φ20 ~ φ40
- ポンプ吐出量  
50Hz : 1.1ℓ/min  
60Hz : 1.3ℓ/min

形 式	35HU101-1
定 格 圧 力	3.5MPa
ポンプ吐出量	50Hz : 1.1ℓ/min 60Hz : 1.3ℓ/min
電 圧	単相 AC100V 50/60Hz
電 動 機	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)

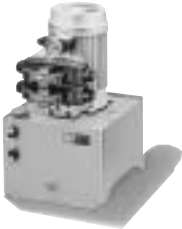
## 35HU204 シリーズ



- 推奨シリンダ内径  
φ20 ~ φ63
- ポンプ吐出量  
50Hz : 3.2ℓ/min  
60Hz : 4.2ℓ/min

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 圧	3相 AC200V 50/60Hz, AC220V60Hz
電 動 機	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)

## 35HU210 シリーズ



- 推奨シリンダ内径  
φ32 ~ φ100
- ポンプ吐出量  
50Hz : 7.9ℓ/min  
60Hz : 9.5ℓ/min

形 式	35HU210-32
定 格 圧 力	3.5MPa
ポンプ吐出量	50Hz : 7.9ℓ/min 60Hz : 9.5ℓ/min
電 圧	3相 AC200V 50/60Hz, AC220V60Hz
電 動 機	出力 750W
	定格時間 連続
使用油温範囲	+15 ~ +60
タンク容量	25ℓ(有効油量15ℓ)

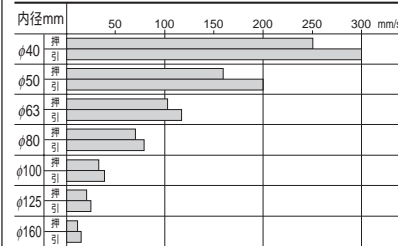
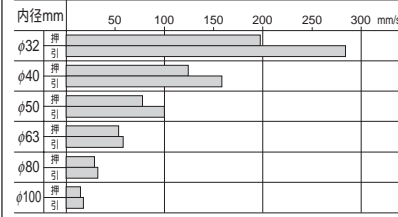
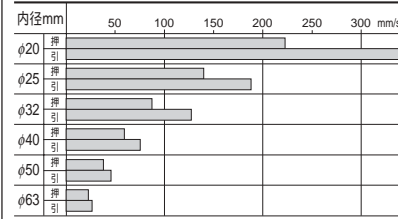
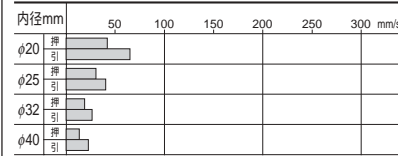
## 35HU120 シリーズ



- 推奨シリンダ内径  
φ40 ~ φ160
- ポンプ吐出量  
50Hz : 15.8ℓ/min  
60Hz : 19ℓ/min

形 式	35HU120-2
定 格 圧 力	3.5MPa
ポンプ吐出量	50Hz : 15.8ℓ/min 60Hz : 19ℓ/min
電 圧	3相 AC200V 50/60Hz, AC220V60Hz
電 動 機	出力 1.5kW
	定格時間 連続
使用油温範囲	+15 ~ +60
タンク容量	45ℓ(有効油量18ℓ)

シリンダ速度  
(ポンプ吐出量 60Hz時)



- 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

- 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)

- 負荷率 : の設定  
負荷移動の場合 : 35HU101 0.6  
35HU204 0.6  
35HU210 0.6  
35HU120 0.5  
35HU101 0.9  
35HU204 0.9  
35HU210 0.9  
35HU120 0.9

- シリンダ理論出力 : F(N) の計算

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

- シリンダ必要受圧面積 S(mm<sup>2</sup>) の計算

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

- 下表の受圧面積よりシリンダサイズを決定します。

### 理論シリンダ出力表

単位 : N

シリーズ	内径 (mm)	ロッド径 (mm)	受圧面積 (mm <sup>2</sup> )	使用圧力 MPa								
				1		2		3		3.5		
			押 引	押 引	押 引	押 引	押 引	押 引	押 引	押 引	押 引	
35HU1	20	12	314	201	314	201	628	402	942	603	1099	704
	25	12	491	378	491	378	982	756	1473	1134	1719	1323
	32	18	804	550	804	550	1608	1100	2412	1650	2814	1925
	40	18	1257	1002	1257	1002	2514	2004	3771	3006	4400	3507
	50	22	1963	1583	1963	1583	3926	3166	5889	4749	6871	5541
35HU2	63	22	3117	2737	3117	2737	6234	5474	9351	8211	10910	9580
	20	12	314	201	314	201	628	402	942	603	1099	704
	25	14	491	337	491	337	982	674	1473	1011	1719	1180
35HU3	32	16	804	603	804	603	1608	1206	2412	1809	2814	2111
	40	16	1257	1056	1257	1056	2514	2112	3771	3168	4400	3696
	50	22	1963	1583	1963	1583	3926	3166	5889	4749	6871	5541
	63	22	3117	2737	3117	2737	6234	5474	9351	8211	10910	9580
	80	28	5027	4411	5027	4411	10054	8822	15081	13233	17595	15439
35HU4	100	36	7854	6836	7854	6836	15708	13672	23562	20508	27489	23926
	125	45	12272	10681	12272	10681	24544	21362	36816	32043	42952	37384
	160	56	20106	17643	20106	17643	40212	35286	60318	52929	70371	61751

- 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。

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

- 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)

- 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	HFC20	限定無	
中間停止が必要	HPC10	オールポートオープン Pポートブロック オールポートオープン	シリンダ1本使用 シリンダ2本以上使用 シリンダ1本使用
圧力保持が必要	HPC10 + 圧力スイッチ	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、 圧力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 センターバイパス	シリンダ2本以上使用 シリンダ1本使用 センターバイパス型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。  
圧力スイッチは、エアオイルブースタの関連部品を参照してください。

## 3. 方向切換弁(ソレノイドバルブ)の選定

(1) 使用流量により、CA、FA、GB、HB、JAのいずれかを選定する。

定格流量 CA 2.5ℓ/min  
FA 5ℓ/min  
GB 20ℓ/min  
HB 20ℓ/min  
JA 40ℓ/min

定格圧力は、いずれも5MPaです。

(2) シリンダ動作条件により形式を決定する。

方向切換弁形式	シリンダ動作条件	備考
ノーマルクローズド FA32C-	ソレノイド通電時にアクチュエータに加圧する。	
ノーマルオープン FA32E-	ソレノイドに通電しない時にアクチュエータに加圧する。	
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動作する場合でシリンダをストローク途中で止める場合。	中立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動作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本のシリンダを動作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本のシリンダを動作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。  
JAバルブシリーズには、積層弁がありません。

## 4. クーラの選定(35HU101は別途お問合せください)

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

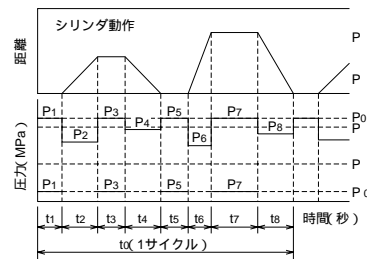
● リリーフ設定圧力( )で一定時間連続運転した場合、作動油の温度が60以上になるか、以下になるかを確認する。60以上になった場合、クーラが必要。60以下の場合、クーラは不要とします。

● 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。

求めた平均吐出圧力が、グラフ2上のラインより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

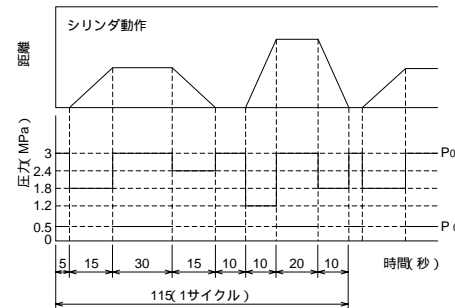
1. グラフ1で選定

● 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: 35HU210  
リリーフ設定圧力: 3MPa  
連続運転時間: 50min  
グラフ1 35HU210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: 35HU210  
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 35HU210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 35HU210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)の場合

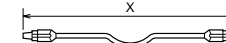
● なお35HP・35HUシリーズに使用する場合は、下表の組合せを推奨します。

ホースサイズ	04	06	08
形式	35HU101 35HU204 35HP204	35HP210 35HU210	35HU120

(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。

直線を使用する場合  
 $L = 1.3 \times X$  L: ホースアセンブリの長さ  
X: 使用直線距離



U字形を使用する場合

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

L: ホース長さ

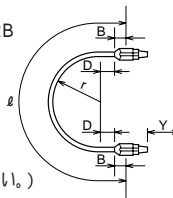
: 円周率

r: ホースの最小曲半径

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

