

等速作動バルブユニット

- 小流量形・中流量形をそろえました。
- テレスコシリンダは順次等速作動します。
- 基本速度制御・減圧弁付速度制御・バイパス回路付速度制御・バイパス回路/減圧弁付速度制御と4機種そろえています。
- ソレノイドバルブは、油浸形を採用のため低騒音です。
- 流量調整弁は圧力補償付、特にメータイン側は圧力・温度補償付です。



- テレスコシリンダとバルブユニットの組合せは、特許となっています。

バルブユニット仕様

機種	小流量形 PV-21				中流量形 PV-31			
形式	PV-21-10-	PV-21-20-	PV-21-30-	PV-21-40-	PV-31-10-	PV-31-20-	PV-31-30-	PV-31-40-
制御方式	基本速度制御	減圧弁付速度制御	バイパス回路付速度制御	バイパス回路・減圧弁付速度制御	基本速度制御	減圧弁付速度制御	バイパス回路付速度制御	バイパス回路・減圧弁付速度制御
最高許容圧力	21MPa							
(注1)流量	20 l/min		30 l/min		45 l/min		65 l/min	
流量調整範囲	メータイン側 0.3 ~ 20 l/min		メータアウト側 2.8 ~ 18 l/min		0.5 ~ 40 l/min		3.8 ~ 37 l/min	
適合作動油	一般鉱物性作動油 (その他の作動油をご使用の場合は、別途ご指示ください。)							

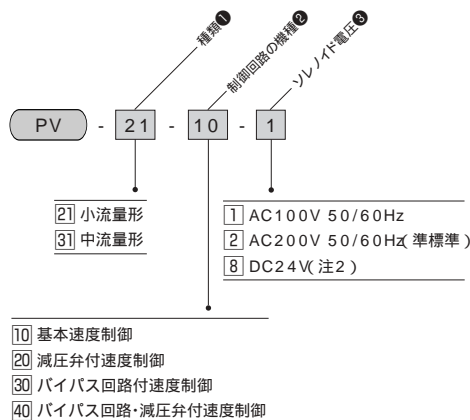
(注1) ④ポートから①ポートの流量です。 ● 制御方式は、次頁の回路図を参照してください。

ソレノイド仕様

種類	小流量形	中流量形
定格電圧	AC100V50/60Hz AC200V50/60Hz DC24V	AC100V50/60Hz AC200V50/60Hz DC24V
起動電流	AC100V 50Hz:2.4A 60Hz:2.2A AC200V 50Hz:1.2A 60Hz:1.1A DC24V 1.3A	50Hz:5.6A 60Hz:6.0A 50Hz:2.8A 60Hz:3.0A
保持電流	AC100V 50Hz:0.54A 60Hz:0.42A AC200V 50Hz:0.27A 60Hz:0.21A DC24V 1.3A	50Hz:0.8A 60Hz:0.81A 50Hz:0.4A 60Hz:0.41A
消費電力	AC100V 22W AC200V 22W DC24V 30W	40W 36W

バルブユニットPV-21/PV-31シリーズによる順次等速作動する原理。

テレスコシリンダのロッド側の面積は1段目及び2段目ともほぼ同面積になっています。テレスコシリンダに流入・流出する圧油を制御することにより順次等速させることができます。

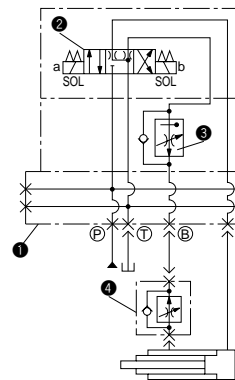


(注2) PV-21のみ
PV-31については、別途お問い合わせください。

回路図 ロッド上向きでリフト等に使用の場合は、ヘッド側に別売のホールディングバルブをご利用ください。

基本速度制御

順次等速作動で、速度制御する基本回路です。



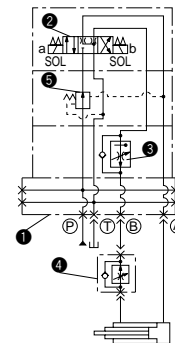
機器構成

No.	名称	No.	名称
①	マニホールド	③	流量調整弁(圧力・温度保償付)
②	ソレノイドバルブ	④	流量調整弁(圧力保償付)

減圧弁付速度制御

基本速度制御回路のPポートとソレノイドバルブの間に減圧弁を設け、ヘッドカバー側に必要以上の圧力をかけない機能を追加した速度制御回路です。

- ロッド側圧力が7MPa以上15MPa以下のときに使用します。
- 押側作動時のショックレス回路としても使用できます。

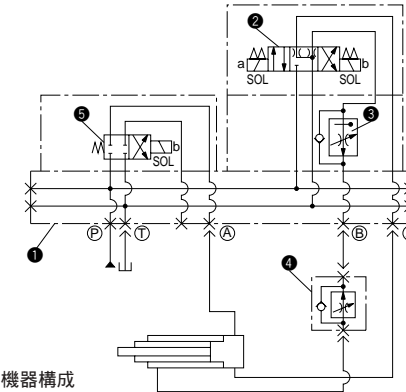


機器構成

No.	名称	No.	名称
①	マニホールド	④	流量調整弁(圧力保償付)
②	ソレノイドバルブ	⑤	減圧弁
③	流量調整弁(圧力・温度保償付)		

バイパス回路付速度制御

基本速度制御回路の引側にバイパス回路を設け、引側時のシリンダのスピードアップを図る速度制御回路です。



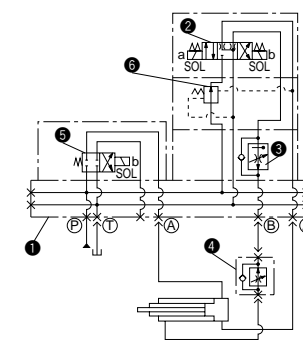
機器構成

No.	名称	No.	名称
①	マニホールド	④	流量調整弁(圧力保償付)
②	ソレノイドバルブ	⑤	ソレノイドバルブ(バイパス用)
③	流量調整弁(圧力・温度保償付)		

バイパス回路・減圧弁付速度制御

バイパス回路と減圧弁を設けた速度制御回路です。

- ロッド側圧力が7MPa以上15MPa以下のときに使用します。
- 押側作動時のショックレス回路としても使用できます。

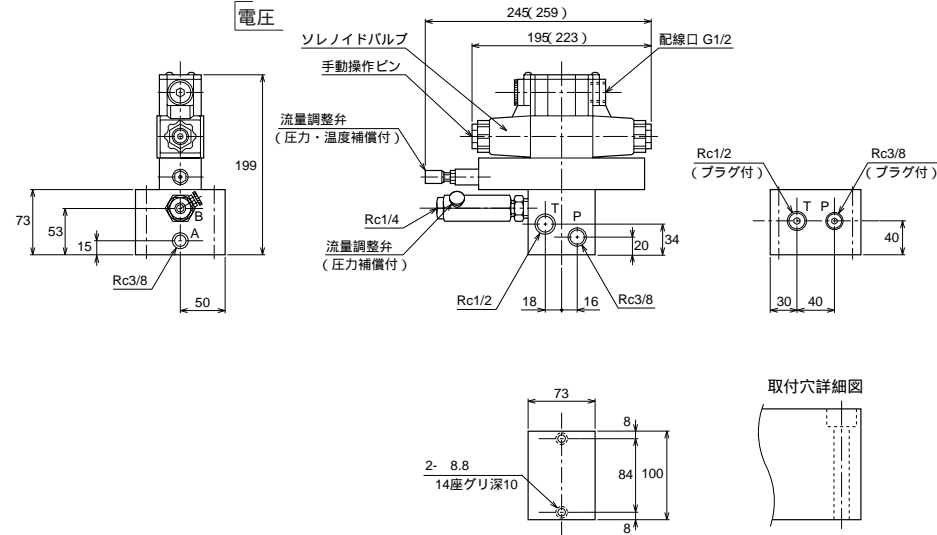


機器構成

No.	名称	No.	名称
①	マニホールド	④	流量調整弁(圧力保償付)
②	ソレノイドバルブ	⑤	ソレノイドバルブ(バイパス用)
③	流量調整弁(圧力・温度保償付)	⑥	減圧弁

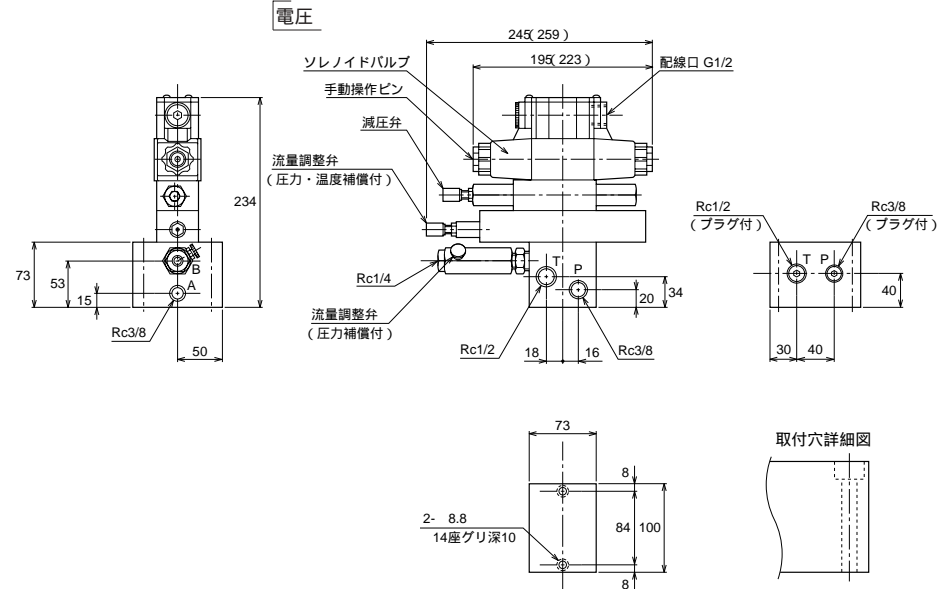
PV-2 1(小流量形)

基本速度制御/PV-2 1-1 0-



●本図はソレノイド電圧AC用です。DC用の場合は、()内寸法になります。

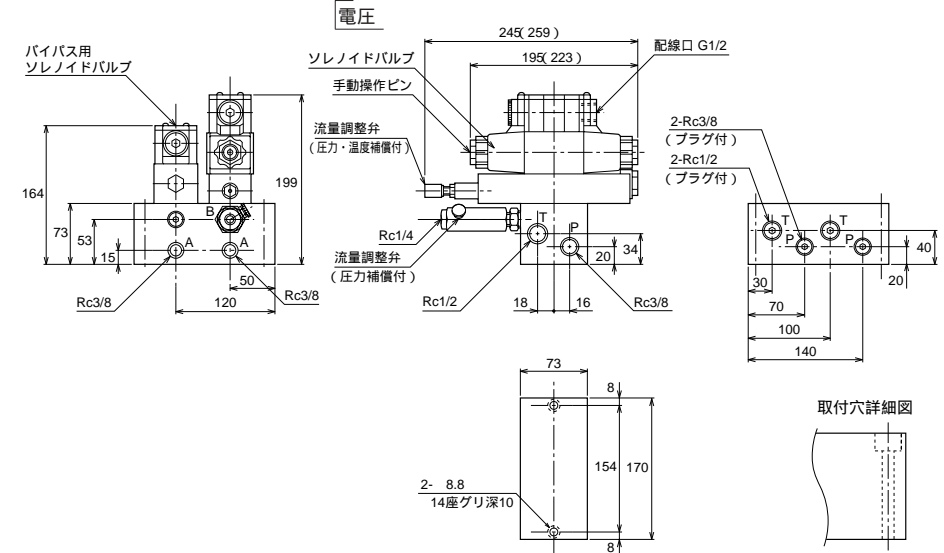
減圧弁付速度制御/PV-2 1-2 0-



●本図はソレノイド電圧AC用です。DC用の場合は、()内寸法になります。

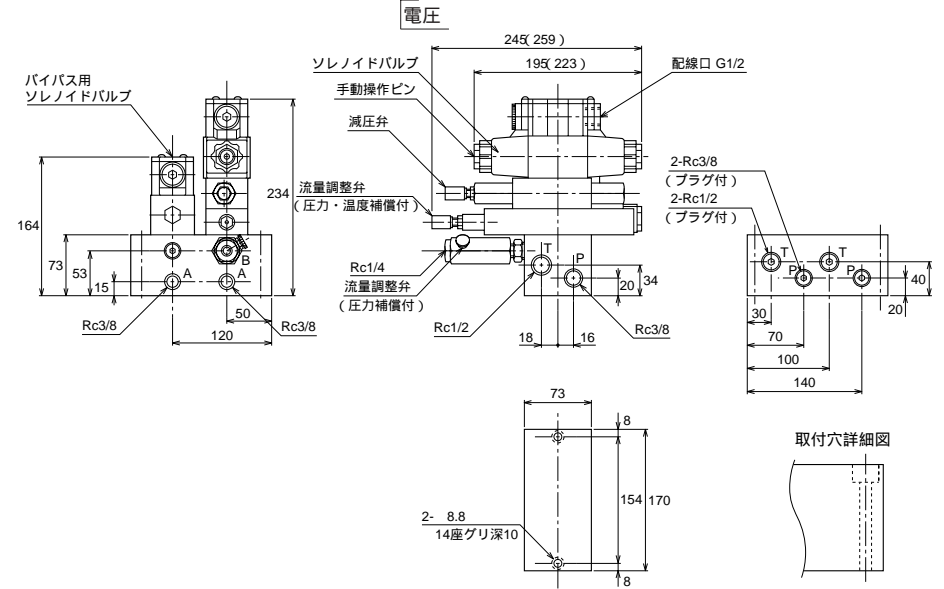
PV-2 1(小流量形)

バイパス回路付速度制御/PV-2 1-3 0-



●本図はソレノイド電圧AC用です。DC用の場合は、()内寸法になります。

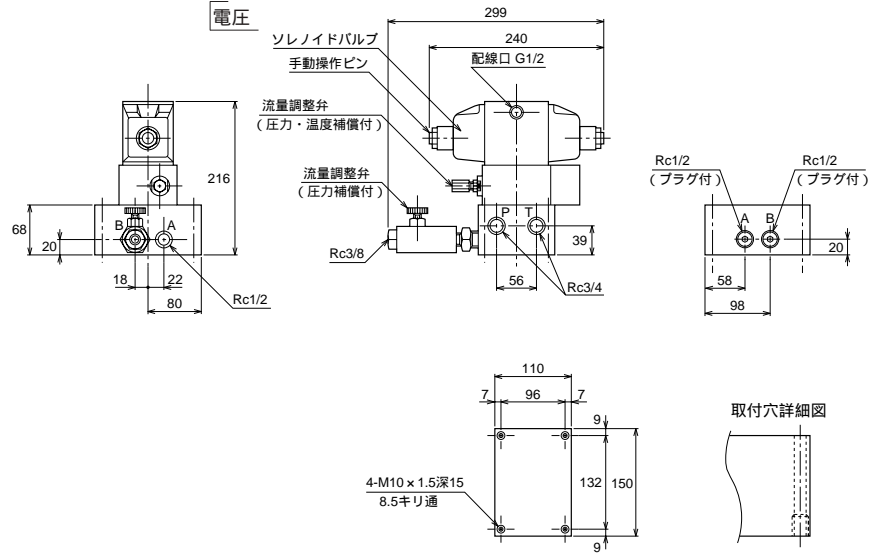
バイパス回路・減圧弁付速度制御/PV-2 1-4 0-



●本図はソレノイド電圧AC用です。DC用の場合は、()内寸法になります。

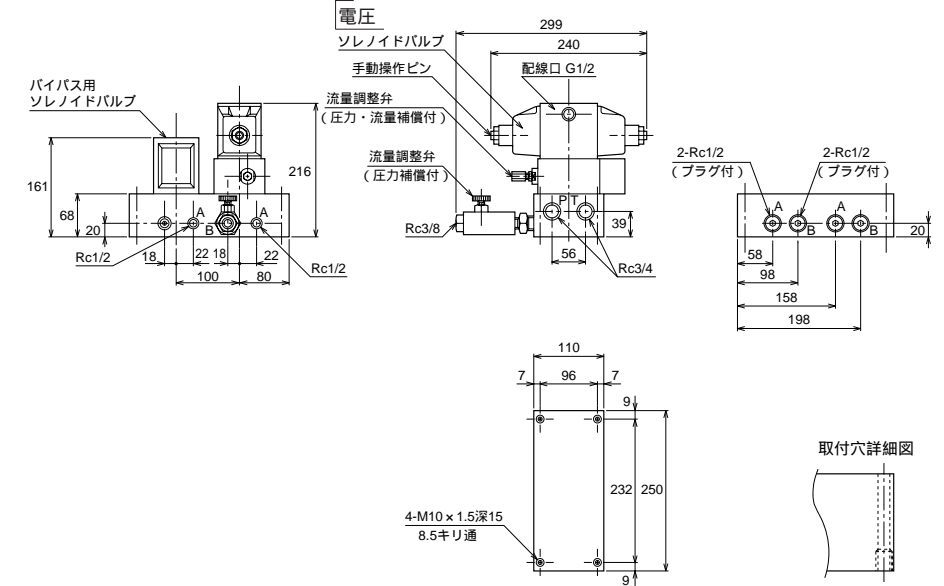
PV-3 1(中流量形)

基本速度制御/PV-3 1-10-

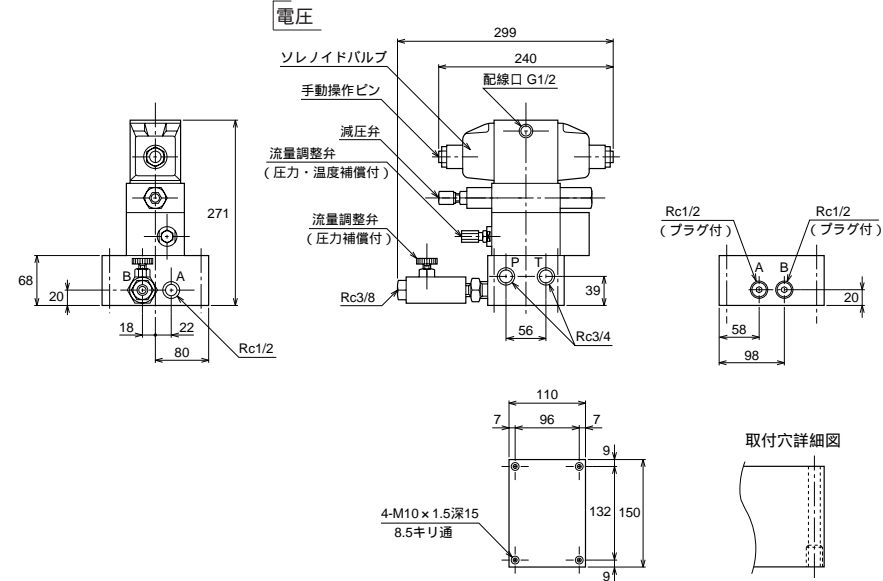


PV-3 1(中流量形)

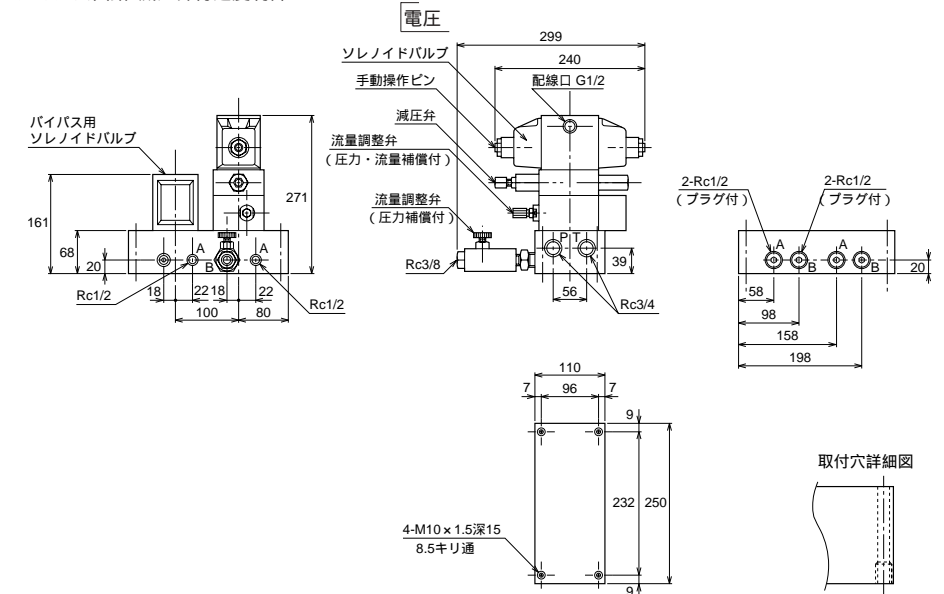
バイパス回路付速度制御/PV-3 1-30-



減圧弁付速度制御/PV-3 1-20-

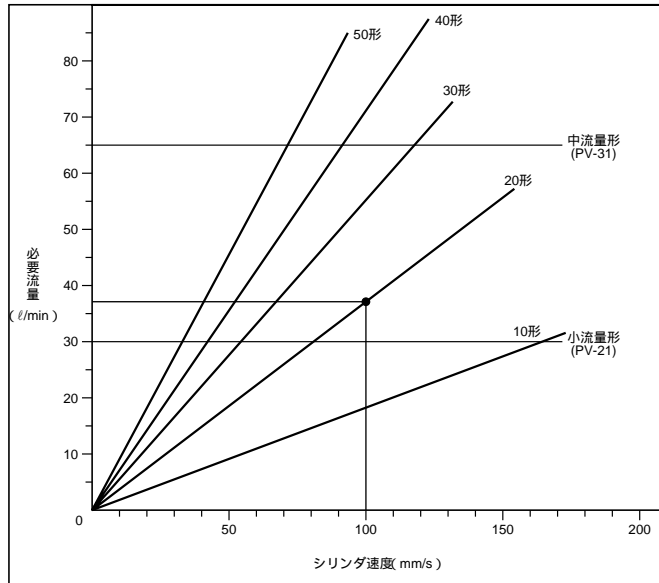


バイパス回路・減圧弁付速度制御/PV-3 1-40-



資料

テレスコシリンダとバルブユニットとの組合せにおける最大速度線図(シリンダ押側)



表の見方

図中の横線は、各バルブユニットの最大許容流量です。バルブユニットの使用範囲は、この横線より下の部分になります。
 ●シリンダ機種と使用速度が決定するとバルブユニットの選定ができます。

<例>
 テレスコシリンダ70T-2シリーズ20形・押側シリンダ速度100 mm/s時のバルブユニットの選定。

シリンダ速度100mm/sとテレスコシリンダ20形の交点を左に延長した必要流量約38 l/minに近いバルブユニットを選定します。このとき、バルブユニットは小流量形PV-21の方が近いですが小流量形PV-21の流量は30 l/minです。よって流量不足となり中流量形PV-31を選定する。

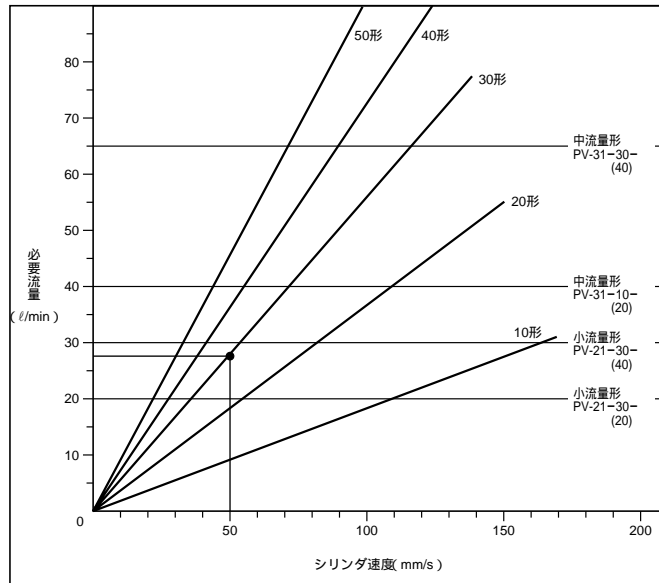
<例>
 テレスコシリンダ70T-2シリーズ30形・引側シリンダ速度50 mm/s時のバルブユニットの選定。

シリンダ速度50mm/sとテレスコシリンダ30形の交点を左に延長した必要流量約28 l/minに近いバルブユニットを選定します。

バルブユニットは、小流量形バイパス付速度制御回路用となります。

必要流量がバルブユニットの流量より上回るときは、1ランク上のバルブユニットを選定してください。

テレスコシリンダとバルブユニットの組合せにおける最大速度線図(シリンダ引側)



バルブユニットのテレスコシリンダ速度調整能力範囲

単位: mm/s

種類	小流量形 PV-21				中流量形 PV-31			
	PV-21-10-	PV-21-20-	PV-21-30-	PV-21-40-	PV-31-10-	PV-31-20-	PV-31-30-	PV-31-40-
形式								
制御方式	基本速度制御	減圧弁付速度制御	バイパス回路付速度制御	バイパス回路・減圧弁付速度制御	基本速度制御	減圧弁付速度制御	バイパス回路付速度制御	バイパス回路・減圧弁付速度制御
10形	押側	51 ~ 160		51 ~ 160				
	引側	5.5 ~ 106		5.5 ~ 160				
20形	押側		23 ~ 78		32 ~ 150		32 ~ 150	
	引側		2.5 ~ 78		4.2 ~ 104		4.2 ~ 150	
30形	押側				20 ~ 114		20 ~ 114	
	引側				2.6 ~ 70		2.6 ~ 114	
40形	押側						16 ~ 88	
	引側						2.2 ~ 88	
50形	押側						13 ~ 70	
	引側						2.0 ~ 70	

設定条件

- リリーフ設定圧力: 7MPa
- 作動油粘度: $32 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
- 配管径: シリンダポート呼径
- 配管長さ: 1m
- シリンダ負荷率: 30%

$$\beta = \frac{\text{シリンダの実負荷}}{\text{シリンダ理論出力}} \times 100$$

取扱要領

- ソレノイドバルブTポートから背圧が加わる可能性がある場合、Tポートチェックバルブまたは、Bラインパイロットチェックバルブをご使用ください。
- テレスコシリンダ縮み速度を速くするには、Tポート配管をマニホールドのポートサイズ以上に設定し背圧を下げると効果があります。
- バルブユニットとテレスコシリンダとの配管が長い場合で、前進側中間停止を行う時(特に1段目)、1~数ミリ戻ることがあります。この場合、ヘッド側圧力を減圧するかまたは、メータアウトのフローコントロールバルブをシリンダの近くに接続してください。
- 押側作動時のショックを緩らげたい場合、減圧弁付の回路を使用してください。
- テレスコシリンダ収縮時においてバルブユニットの入口と出口(Pポート・Bポート)の圧力差が1MPa以上ない場合、等速作動しない場合がありますのでご注意ください。