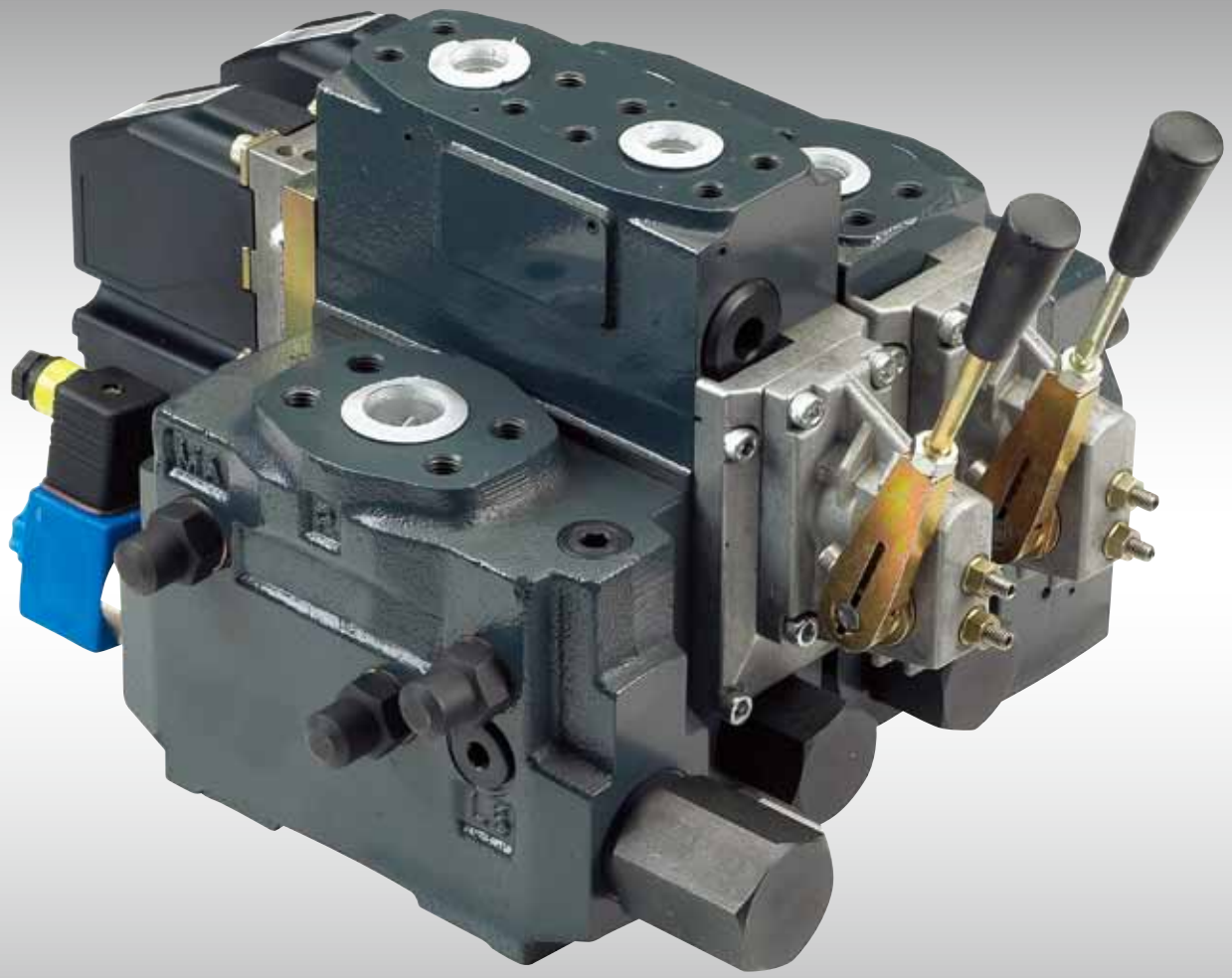
テクニカルインフォメーション

PVG120

ロードセンシング プロポーショナルバルブ



daikin-sauer-danfoss.com

目次

更新日	更新ページ	更新内容	Rev.
2010 年 4 月	-	図面内のハンドル形状修正	HA
2010 年 9 月	29, 44	図面、裏表紙の情報修正	HB

概要 概要 3

機能 機能 5

油圧システム 油圧システム 7

テクニカルデータ テクニカルデータ 9

電気アクチュエータ 電気アクチュエータ 12

モジュールとコード番号 モジュールとコード番号 16
- ポンプ用モジュール PVP 16
- PVP オープンセンタポンプ用モジュール用のアクセサリ 17
- 基本モジュール PVB 18
- PVB 基本モジュール用のアクセサリ 19
- ショックとサクションバルブ PVLP 20
- サクションバルブ PVLA 20
- メインスプール PVBS 21
- 手動アクチュエータ PVM 22
- 手動/油圧作動バルブ用カバー PVMD/PVH 22
- 電気アクチュエータ PVE 22
- タンク用モジュール PVT 23
- 組立キット PVAS 23
- 180 l/min [47.6 US gal/min]を越える流量用のモジュール 24

技術特性 技術特性 25

外形寸法 外形寸法 29

システムの安全設計 システムの安全設計 32

その他の使用条件と換算係数 その他の使用条件と換算係数 37

注文方法 注文方法 39

モジュール選定表 モジュール選定表 42

概要

概要

バルブシステム

PVG120は、ロードセンシングタイプのプロポーショナルバルブで、ディレクショナルバルブと流量制御バルブが組み合わされており、お客様のニーズに応じた仕様のモジュールで構成されるバルブグループです。柔軟性に富んだPVG120を用いれば、既存のバルブバンクを要求事項の変化に容易に適合させることができます。

P300011

PVG120の特長

- 負荷に依存しない流量制御
  - 個別機能への流量は、その機能の負荷圧力に依存しません。
  - 1つの機能への流量は、その他の機能の負荷圧力に依存しません。
- 良好な制御特性
- バルブを電子油圧で作動させる場合の内蔵セントラルパイロットサプライ
- 省エネルギー
- 1バルブグループあたり、最大8個の基本モジュールまで連結可能

ポンプ用モジュール PVP

- 圧力リリーフバルブ内蔵
- 最大400 bar [5800 psi] のシステム圧
- 圧力ゲージ用の接続口
- 各種バージョン
  - 固定容量ポンプを備えたシステム用のオープンセンタバージョン
  - リリーフモジュールの追加に対応できるオープンセンタバージョン
  - 可変容量ポンプを備えたシステム用のクローズセンタバージョン
  - 圧力リリーフバルブを内蔵した可変容量ポンプ用の、システム圧力リリーフバルブを備えていないクローズセンタバージョン

基本モジュール PVB

- チャンネルPの一体化圧力補償器
- 交換可能スプール
- 要求により、基本モジュールは、以下の機器とともに供給できます。
  - ショック/サクションバルブ
  - ポートAとB用の調整可能LSリミットバルブ
  - LS用の接続口
  - 180 l/min [47.6 gpm]を越える流量用のモジュール
  - 各種スプール

アクチュエータモジュール

基本モジュールは、手動アクチュエータPVMが標準装備で、必要に応じて以下の機器と組み合わせることができます。

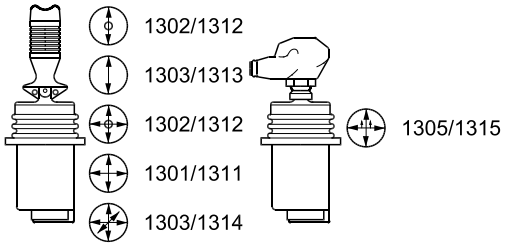
- 電気アクチュエータ
  - PVEH 高精度比例（DC11-12V）
  - PVEOオン/オフ（DC12VまたはDC24V）
- 油圧リモートコントロール用カバー PVH
- 手動バルブグループ用カバー PVMD

概要

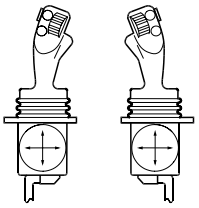
概要

リモートコントロールユニット

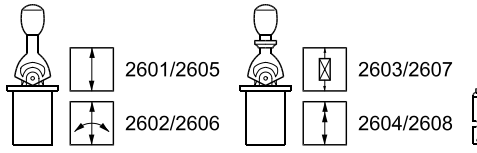
- 電気式コントロールユニット PVRE, 162F...



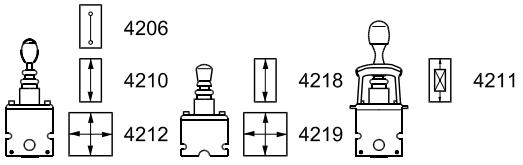
- Prof 1, 162F...



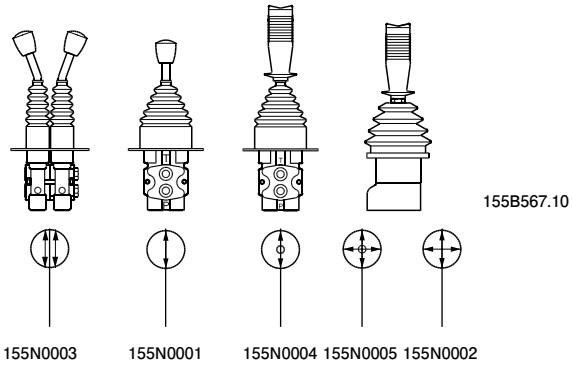
- 電気式コントロールユニット PVREL, 155U...



- 電気式コントロールユニット PVRES, 155B...



- 油圧式コントロールユニット PVRH, 155N...



電子アクセサリ

- 流量調整ユニット EHF
- ランプジェネレータ EHR
- スピードコントローラ EHS
- クローズループ スピードコントローラ EHSC
- アラームロジック EHA
- クローズループ ポジションコントローラ EHC

機能

オープンセンタPVPを備えたPVG120

ポンプが始動し、個々の基本モジュールのメインスプール(1)が中立位置にあると、オイルがポンプからポートPと圧力調整スプール(2)を通ってタンクへ流れます。
圧力調整スプールを通過する流量が、ポンプの圧力を決定します（スタンバイ圧力）。
スタンバイ圧力を低くする必要がある場合には、PVPにリリーフバルブPVPHまたはPVPEを追加することができます（25ページの中立流量圧力の特性を参照してください）。

メインスプールが作動すると、最高負荷圧力がシャトルバルブ回路(3)を通り、圧力調整スプール(2)後方のスプリングチャンバに至り、タンクへの通路を完全にまたは部分的に閉じます。

ポンプ圧力は、圧力調整スプール(2)の右側にかかります。負荷圧力が設定値を超えると、圧力リリーフバルブ(4)が開き、ポンプからの流れをタンクに戻します。

圧力補償付基本モジュールは、圧力補償器(5)により、負荷が変化した場合や、より高い負荷圧力のモジュールが作動した場合でも、メインスプールでの圧力降下を一定に保ちます。

ポートAとBの固定設定のショック/サクションバルブ(7)とサクションバルブ(8)で、個々の作業機能を過負荷から保護します。

圧力補償付基本モジュールに調整可能なLS圧力リミティングバルブ(6)を取り付けて、各作業機能からの圧力を制限することができます。
LS圧力リミティングバルブは省エネルギーに役立ちます。

- LS圧力リミティングバルブを用いないと、圧力がバルブの設定値を越えた場合、作業機能への全流量が、組み合わせのショックバルブとサクションバルブを通ってタンクに流れます。
- LS圧力リミティングバルブを用いると、圧力がバルブの設定値を越えた場合、約2 l/min [0.5 US gal/min]の流量がLS圧力リミティングバルブを通ってタンクに流れます。

クローズセンタPVPを備えたPVG120

クローズセンタバージョンでは、プラグに代わり、オリフィス(9)が備え付けられています。そのため、チャンネルPの圧力が圧力リリーフバルブ(4)の設定圧力を超えた場合以外、圧力調整スプール(2)はタンク側へ開きません。

ロードセンシングシステムでは、負荷圧力はLS接続ポート(10)を経由してポンプレギュレータに送られます。そのため、オリフィス(11)が取り外されており、オリフィスの1つに代わり、プラグ(12)が備え付けられています。

中立位置では、ポンプレギュレータが押しのけ容量を設定し、システムの漏れを補償します。

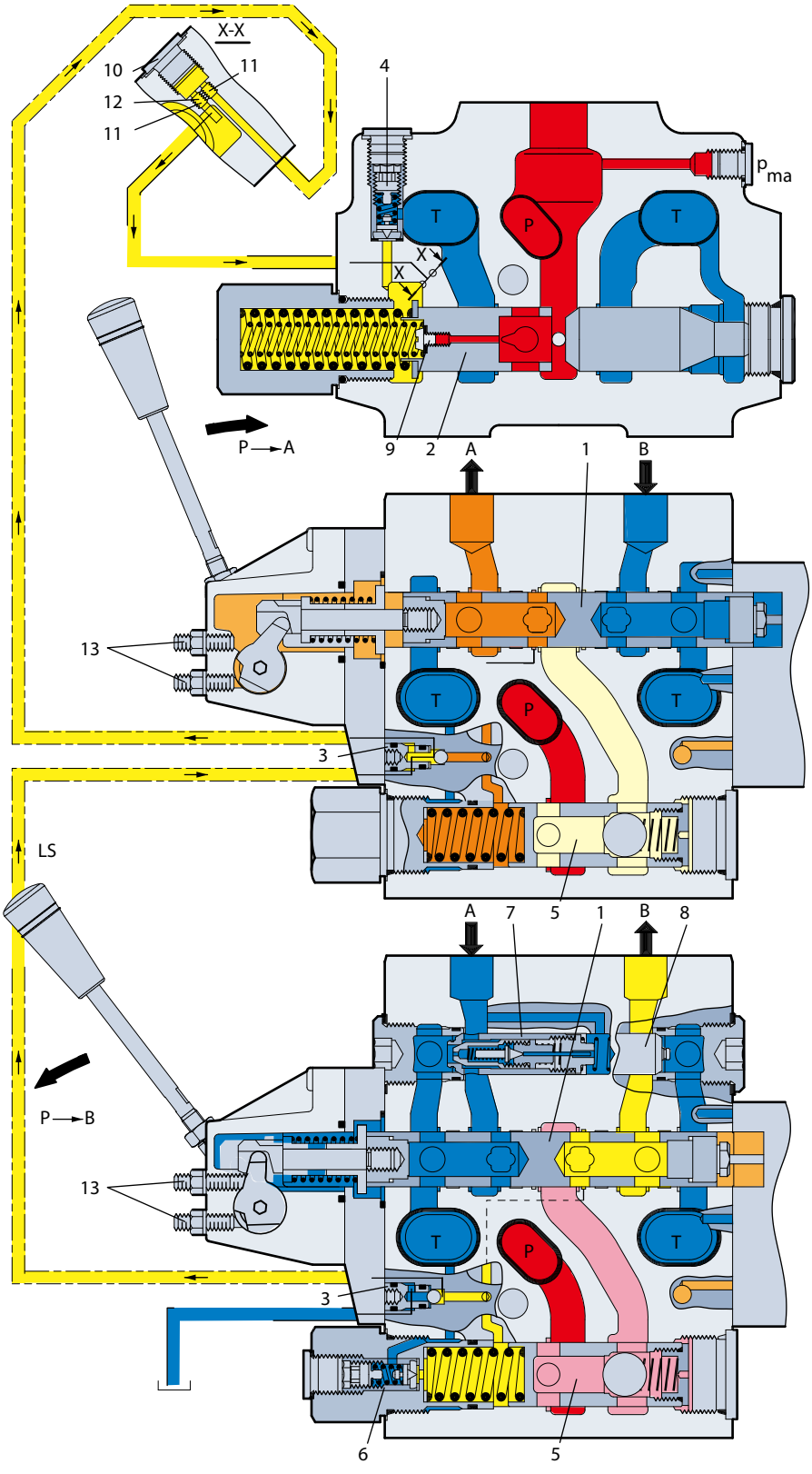
メインスプールが作動すると、ポンプレギュレータが押しのけ容量を調整し、PとLSの間の設定差圧を維持します。

PVPの圧力リリーフバルブ(4)は、最大システム圧力（ポンプまたは外部リリーフバルブで設定）よりも約30 bar [435 psi]高い圧力に設定する必要があります。

システムまたはポンプレギュレータに圧力リリーフバルブが装備されている場合には、一体化された圧力調整スプールと圧力リリーフバルブ無しで、PVPポンプ用モジュールを使用することができます。

機能

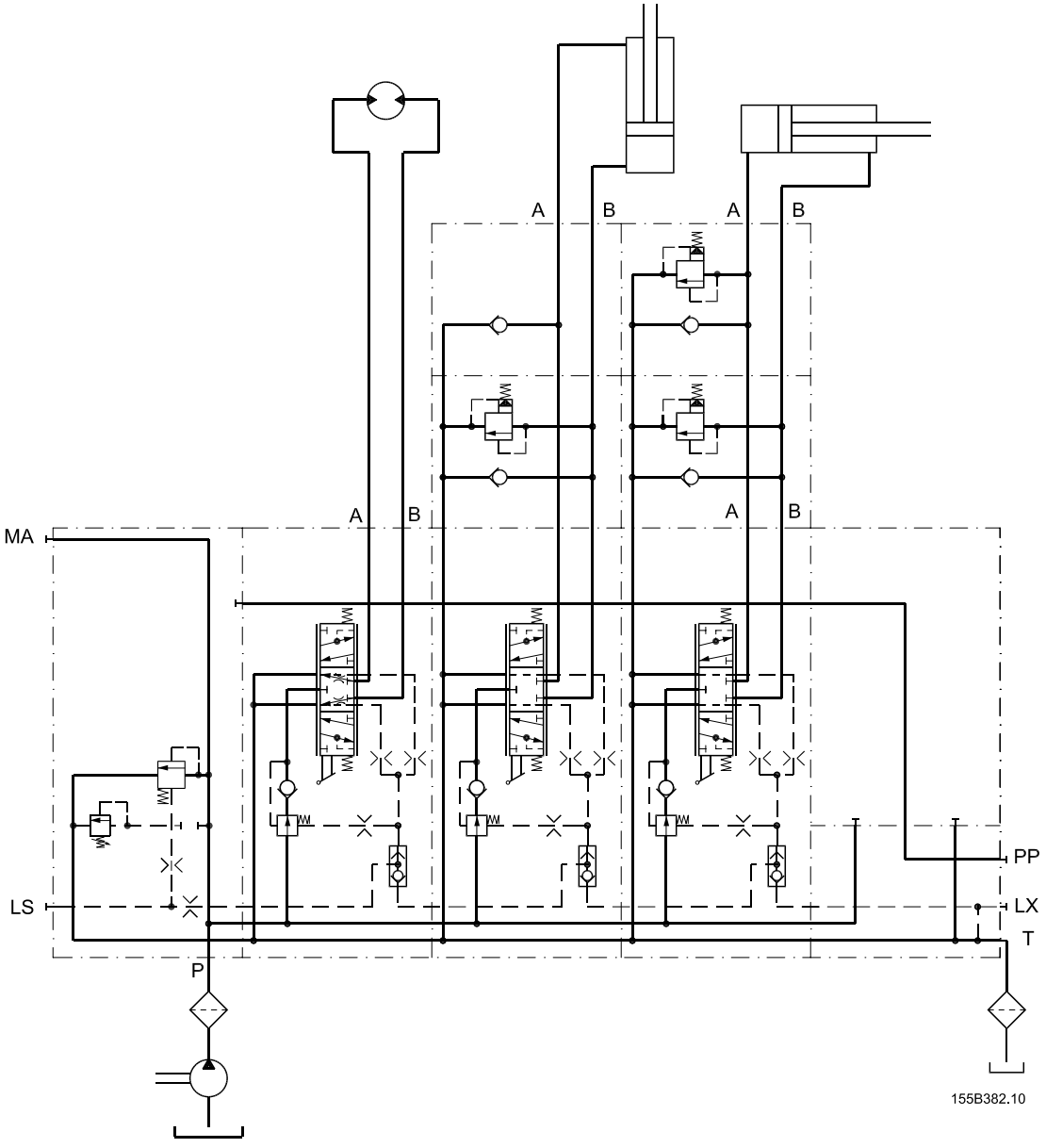
断面図
PVG120



1. メインスプール
2. PVPの圧力調整スプール
3. シャトルバルブ
4. PVPの圧力リリーフバルブ
5. PVBの圧力補償器
6. PVBのLS圧力リリーフバルブ
7. ショック/サクションバルブ PVLP
8. サクションバルブ PVLA
9. オリフィス、クローズセンタ PVP
   プラグ、オープンセンタ PVP
10. LS接続ポート
11. オリフィス、オープンセンタ PVP
12. プラグ、クローズセンタ PVP

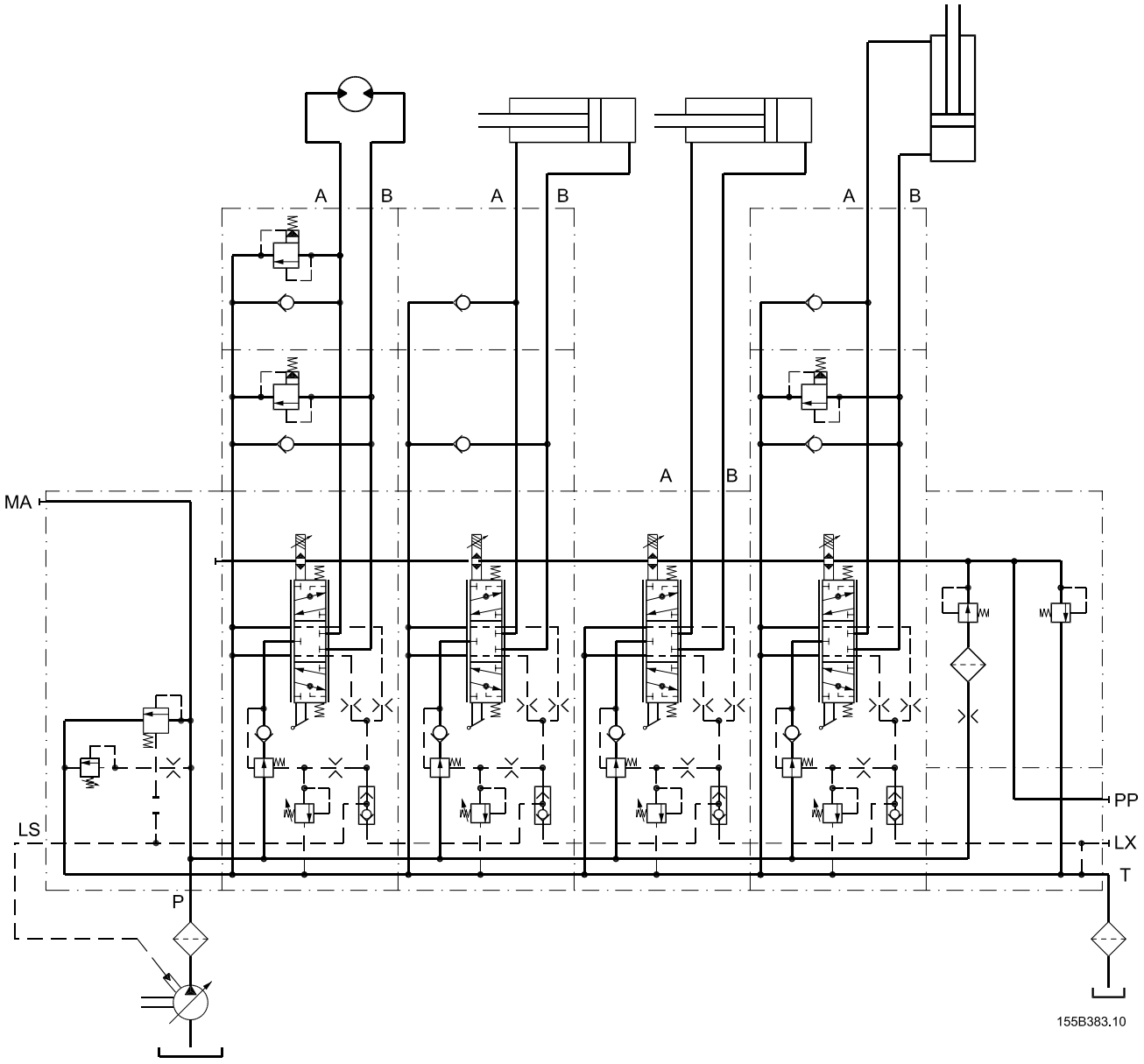
油圧システム

例　　固定容量ポンプを備えたPVG120



油圧システム

例　　可変容量ポンプを備えたPVG120



テクニカルデータ

PVG120 バルブグループ

	ポートP	連続	350 bar	[5075 psi]
		断続1)	400 bar	[5800 psi]
Max.圧力	ポートA/B		400 bar	[5800 psi]
	ポートT　スタティック/ダイナミック		25 bar/40 bar	[365/580 psi]
流量 (26ページの特性を参照)	ポートP　Max.定格		240/300 l/min	[63.4/79.3 gpm]
	ポートA/B		65/95/130/180/ 210/240 l/min2)	[17.2/25.1/34.3/47.6/ 55.5/63.4 gpm2)]
スプール移動距離			± 8 mm	[± 0.32 in]
デッドバンド(±25%)			±2 mm	[± 0.08 in]
Max.内部リーク (100barで21mm²/s)	A/B→T ショックバルブなし		90 cm³/min	[5.5 in³/min]
	A/B→T ショックバルブあり		95 cm³/min	[5.6 in³/min]
油温(入口温度)	推奨温度		30 ～ 60℃	[86 ～ 140°F]
	Min.温度		−30℃	[−22°F]
	Max.温度		+90℃	[+194°F]
周囲温度			−30 ～ +60℃	[−22 ～ +140°F]
油粘度	作動範囲		12 ～ 75 mm²/s	[65 SUS ～ 347 SUS]
	Min.粘度		4 mm²/s	[39 SUS]
	Max.粘度		460 mm²/s	[2128 SUS]
フィルトレーション (38ページ参照)	最大汚染度 (ISO4406)		23/19/16	
PVT減圧弁用 PVEパイロットオイルの消費流量			0.4 l/min	[0.1 gpm]

1) 断続作動:許容値は毎分最大10%に関するものとなります。
2) 180 l/min [47.6 gpm]を越える流量用のバルブグループの発注と改造に関しては、
24ページを参照してください。

手動アクチュエータ PVM

制御範囲、制御レバー		±19.5°	
操作力		中立位置	最大スプール移動距離
	PVM + PVMD	2.8 ± 0.2 Nm [24.8 ± 1.8 lbf·in]	4.0 ± 0.2 Nm [35.5 ± 1.8 lbf·in]
	PVM + PVE 1)	2.8 ± 0.2 Nm [24.8 ± 1.8 lbf·in]	4.0 ± 0.2 Nm [35.5 ± 1.8 lbf·in]
	PVM + PVH	4.7 ± 0.2 Nm [41.6 ± 1.8 lbf·in]	12.8 ± 0.2 Nm [113.3± 1.8 lbf·in]
制御レバー位置(31ページ参照)	Number	2 × 5	

1) PVEに電圧をかけないとき

油圧式アクチュエータ PVH

制御範囲	5 ～ 15 bar	[75 ～ 220 psi]
Max.パイロット圧、スタティック	35 bar	[510 psi]
ポートTのMax.圧力1)	3 bar	[45 psi]

1) PVRH油圧リモートコントロールユニットは、直接タンクに接続する必要があります。

テクニカルデータ

電気アクチュエータ PVE

機能		PVEO ON/OFF	PVEH 高精度比例
ヒステリシス（電気アクチュエータのみに適用）1)	標準	–	4%
中立位置から最大スプール移動距離までの応答時間	標準	250 ms	250 ms
	最大	350 ms	280 ms
最大スプール移動距離から中立位置までの応答時間2)	標準	240 ms	150 ms
	最大	330 ms	200 ms
PVEあたりのパイロット油流量	電圧なしの中立位置	0 l/min / [US/gal min]	
	電圧でロック3)	0 l/min / [US/gal min]	
IEC 529準拠の保護仕様		IP 65	

1) ヒステリシスは、定格電圧で1サイクルが f=0.02Hzに対する値。1サイクルは、N→フルA→N→フルB→N。
詳細に関しては、ザウアーダンフォス社販売店にお問い合わせください。
2) PVEHの場合、中立位置への移動時に電圧の遮断がなければ、応答時間が20～30 ms短縮されます
（中立スイッチなしのリモートコントロールレバー）。
3) NからフルAまたはBへのスプール移動に要する総オイル消費量: 0.0035 l [0.0009 US gal]

PVEO

		PVEO	
供給電圧（U_{DC}）	定格	12 V DC	24 V DC
	範囲	11 V ～ 15 V	22 V ～ 30 V
	最大リップル	5%	
定格電圧での消費電流		0.65 A @ 12 V	0.33 A @ 24 V
信号電圧（PVEM）	中立	0.5 × U_{DC}	
	Aポート←→Bポート	0.25 ·U_{DC} ～ 0.75 ·U_{DC}	
定格電圧での信号電流（PVEM）		0.25 mA	0.50 mA
0.5×U_{DC}に対する入力インピーダンス		12 KΩ	
消費電力		8 W	

PVEH

			PVEH	
供給電圧（U_{DC}）		定格	11 V ～ 32 V	
		範囲	11 V ～ 32 V	
		最大リップル	5%	
定格電圧での消費電流			0.57 (0.33) A @ 12 V	0.3 (0.17) A @ 24 V
信号電圧		中立	0.5 × U_{DC}	
		Aポート←→Bポート	0.25 ·U_{DC} ～ 0.75 ·U_{DC}	
定格電圧での信号電流			0.25 mA ～ 0.70 mA	
0.5×U_{DC}に対する入力インピーダンス			12 KΩ	
入力キャパシタ			100 ηF	
消費電力			7 (3.5) W	
PVEH		最大負荷	100 mA	60 mA
	アクティブ	故障時の応答時間	500 ms	
	パッシブ	故障時の応答時間	250 ms	

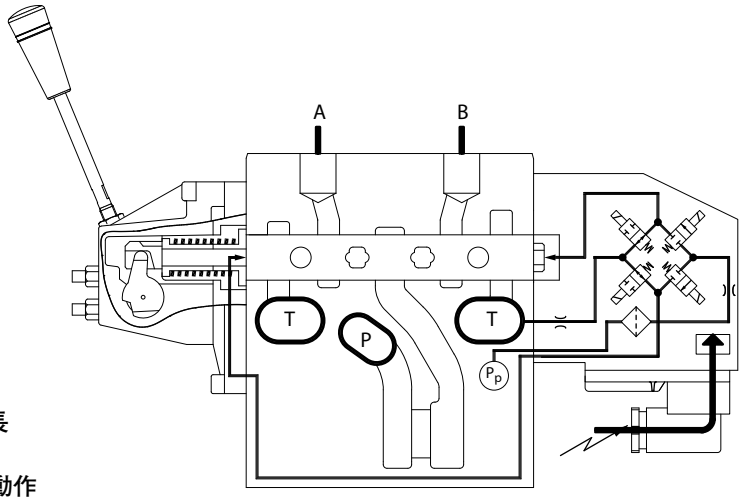
テクニカルデータ

ノーマルオープンの電気式リリーフバルブ PVPE

最大許容圧力		350 bar [5085 psi]	
流量0.20 l/min [0.053 US gal/min]の場合の最大圧力降下		1.2 bar [17 psi]	
油温（入口温度）	推奨温度	30 ～ 60℃ [86 ～ 140°F]	
	Min.温度	−30℃ [−22°F]	
	Max.温度	+90℃ [+194°F]	
最大コイル表面温度		155℃ [311°F]	
周囲温度		−30 ～ +60℃ [−22 ～ +140°F]	
油粘度	作動範囲	12 ～ 75 mm^2/s [65 ～ 347 SUS]	
	Min.粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	
	Max.粘度	460 mm^2/s [2128 SUS]	
タンクへのプレッシャーリリーフの応答時間		600ms	
IEC 529準拠の保護仕様		IP 65	
定格電圧		12 V	24 V
定格電圧からの最大許容差		± 10 %	± 10 %
定格電圧での消費電流	コイル温度22℃ [72°F]の場合	1.55 A	0.78 A
	コイル温度85℃ [230°F]の場合	1.00 A	0.50 A
消費電力	コイル温度22℃ [72°F]の場合	19 W	19 W
	コイル温度85℃ [230°F]の場合	12 W	12 W

電気アクチュエータ

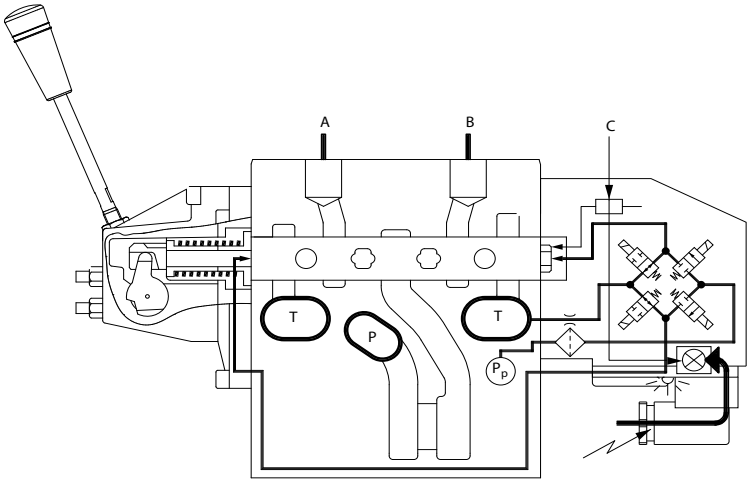
PVEO ON-OFF



V310185.A

PVEOの主な特長
- コンパクト
- 信頼性のある動作
- HirschmannまたはAMPコネクタ付き
- 小電力

PVEH 高精度比例



V310099.A

PVEHの場合、メインスプールの位置はリモートコントロール装置などの電気制御信号で調整されます。

制御信号（設定値信号）は、メインスプールを移動させるための圧油量に変換され、位置トランスデューサ（C）は、メインスプールの位置を電気信号（フィードバック信号）に変換します。電子機器がこの信号を登録します。

設定値信号とフィードバック信号が一致しない場合はソレノイドバルブが作動し、メインスプールを圧油によって正しい位置に移動させます。

PVEHの主な特長
- インダクティブトランスデューサ
- パルス幅変調内蔵
- 小ヒステリシス
- 短い応答時間
- HirschmannまたはAMPコネクタ付き
- 故障モニタリング、信号ソース用トランジスタ出力
- 小電力
- セットアップ手順不要

電気アクチュエータ

LVDTトランスデューサ
PVEH

インダクティブトランスデューサ LVDT
（線形可変差動トランス）
メインスプールが移動すると、スプールの位置に比例する誘導電圧が生じます。LVDTを使用することにより、非接触式のメインスプール位置検出が可能になります。その結果、きわめて長い有効寿命が得られるとともに、使用する作動油の種類に制約がありません。高い分解能の正確な位置信号が得られます。

パルス幅調整機能
PVEH

パルス幅変調内蔵
PVEHのメインスプールのポジショニングは、パルス幅変調の原理に基づいています。メインスプールが所定の位置に達すると同時に、変調機能が停止し、スプールはその位置でロックされます。

故障モニタリングシステム
PVEH

PVEA、PVEH、PVESのすべてのモジュールは、故障モニタリングシステムを備えています。このシステムには、以下の2種類があります。

- 警報信号を発し、ソレノイドバルブをオフにし、スプールを中立位置にする、アクティブ故障モニタリングシステム。
- 警報信号のみを発する、パッシブ故障モニタリングシステム。

アクティブ故障モニタリングシステムとパッシブ故障モニタリングシステムの双方は、次の3つの事象によって始動します。

1. 入力信号モニタリング
入力信号は連続的に監視され、許容範囲は、供給電圧の15～85%の間です。この範囲外では、アクティブエラー状態に切り換わります。

2. トランスデューサ監視
LVDTセンサのワイヤの1本が断線または短絡の場合、アクティブエラー状態に切り換わります。

3. クローズループの監視
スプールの実際位置は、必ず目標位置（入力信号）と一致しなければなりません。中立位置から実際位置までの距離が目標距離よりも長い場合（>12%、PVEA: >25%）、システムがエラーを検出し、アクティブエラー状態に切り換わります。一方、中立位置から実際位置までの距離が目標距離よりも短い場合には、エラー状態となりません。この状況は、“管理下”と見なされます。アクティブエラー状態になった場合、故障モニタリングロジックが起動します。

アクティブ故障モニタリング

- いかなるエラー動作の前にも、500 ms（PVEA: 750 ms）の遅延時間。
- ソレノイドバルブのブリッジが無効になり、すべてのソレノイドバルブが解除されます。
- 該当するピン接続を介して、アラーム信号が出力されます。
- この状態は記憶され、電源を切り、システムをリセットするまで継続します。

パッシブ故障モニタリング

- いかなるエラー動作の前にも、250 ms（PVEA: 750 ms）の遅延時間。
- ソレノイドバルブのブリッジは使用不能にならず、依然としてメインスプール位置を制御します。
- アラーム信号が、該当するピンコネクタから出力されます。
- この状態は記憶されません。エラー状態が解消すると、アラーム信号が再度パッシブ状態になります。ただし、信号が出された場合には、必ず、最低100 msはアクティブ状態になっています。

電気アクチュエータ

故障モニタリングシステム PVEH （続き）

電子機器が不明確な状態になるのを防止するため、電源と内部クロック周波数の全般的な監視が行われます。この機能はPVEHにあり、故障モニタリングを起動しないようになっています。

1. 高供給電圧
供給電圧が36Vを越えると、ソレノイドバルブが使用不能になり、メインスプールが中立位置に戻るかまたは中立位置にとどまります

2. 低供給電圧
供給電圧が8.5Vを下回ると、ソレノイドバルブが使用不能になり、メインスプールが中立位置に戻るかまたは中立位置にとどまります

3. 内部クロック
内部クロック周波数の異常時、ソレノイドバルブが使用不能になり、メインスプールが中立位置に戻るかまたは中立位置にとどまります

⚠ 警告

システムの必要な安全度は使用者側で決めてください。

注意
様々な安全度については、33～36ページを参照してください。
例えば中立スイッチでPVEHの供給電圧を切った場合には、故障モニタリングは機能しません（33ページ参照）。
パッシブ故障モニタリングのPVEHを使用する場合、システムの必要な安全度は使用者側で決める必要があります（33ページ参照）。

故障モニタリング仕様

タイプ	故障モニタリング	エラー出力前の遅延	エラーモード	エラー出力状態	PVEでの故障出力[1]	LED状態	メモリ（リセット）
PVEO	故障モニタリングなし	-	-	-	-	-	-
PVEH	アクティブ	500 ms	エラーなし	低	< 2V	緑	-
			入力信号エラー	高	～U_{DC}	赤点滅	必要
			トランスデューサ（LVDT）			赤点灯	
			クローズループエラー				
	パッシブ	250 ms	故障なし	低	< 2V	緑	-
			入力信号故障	高	～U_{DC}	赤点滅	不要
			トランスデューサ（LVDT）			赤点灯	
			クローズループ故障				

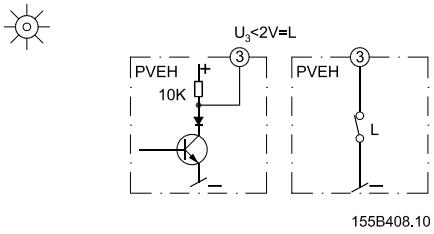
1) エラー出力ピンとアース端子間で測定

電気アクチュエータ

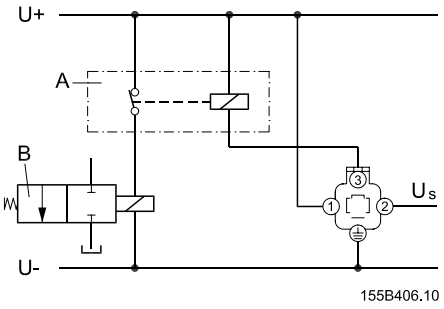
故障モニタリング出力の接続
PVEH

正常運転

緑
トランジスタ出力機能



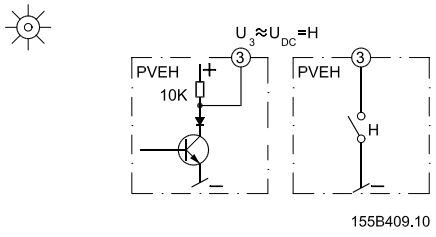
接続機器の例



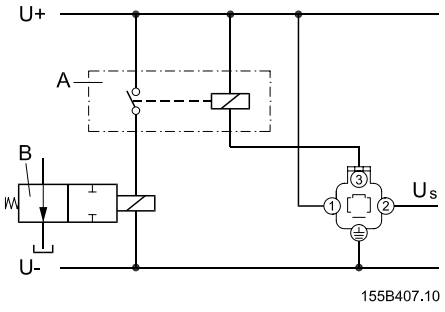
A: 外部リレー
B: ソレノイドバルブ（たとえばPVPE）

故障検出

赤
トランジスタ出力機能



接続機器の例



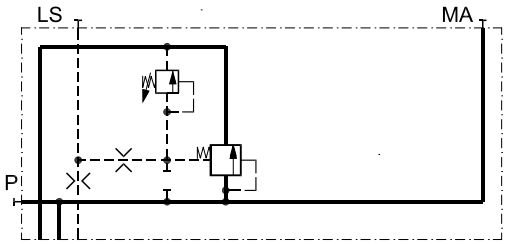
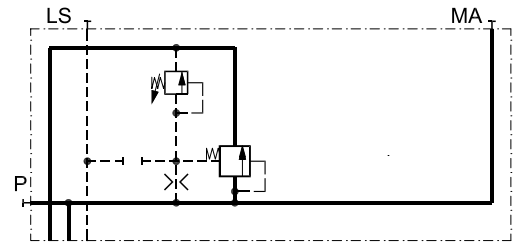
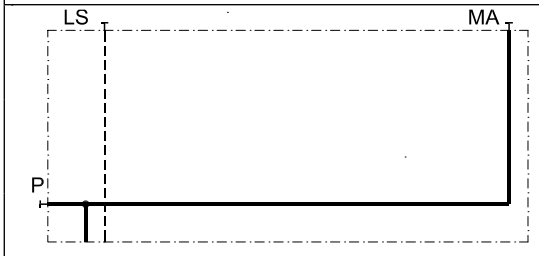
A: 外部リレー
B: ソレノイドバルブ（たとえばPVPE）

外部リレーを経由して、ピンNo.3を電気アクチュエータバルブに接続し、ポンプオイルフローをタンクへリリーフすることができます（たとえばPVPE）。

接続できるその他の機器
- LS信号をリリーフするためのソレノイドバルブ
- 信号灯、警報器
- ポンプのカットアウトなど

モジュールとコード番号

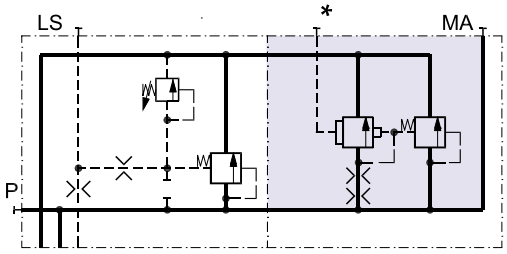
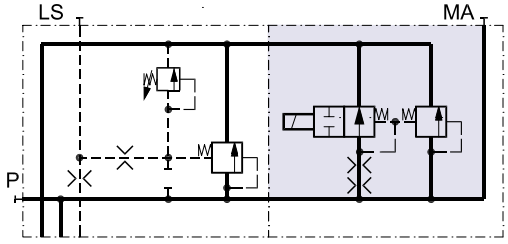
ポンプ用モジュール
PVP、PVPV

記号	説明		コード番号
 155B368.10	固定容量ポンプ用のオープンセンタPVP 圧力計接続ポート付き	メートルフランジ	155G5021
		SAEフランジ	155G5037
		Oリングボス	155G5023
	180 l/min [47.55 US gal/min]を越える 流量用のオープンセンタPVP 固定容量ポンプ用 圧力計接続ポート付き	メートルフランジ	155G5027
		SAEフランジ	155G5029
		Oリングボス	155G5028
 155B371.10	可変容量ポンプ用のクローズセンタPVP 圧力計接続ポート付き	メートルフランジ	155G5020
		SAEフランジ	155G5038
		Oリングボス	155G5022
 155B372.10	圧力リリーフバルブなしの クローズセンタPVPV 可変容量ポンプ用 圧力計接続ポート付き	メートルフランジ	155G5030
		SAEフランジ	155G5032
		Oリングボス	155G5031

接続ポート:　P = 1 in SAEフランジ(415 bar [6020 psi]); MA = $G^{1}/_{4}$; LS = $G^{3}/_{8}$
P = 1 $^{1}/_{16}$ - 12 UN Oリングボス 6020 psi; MA = $^{1}/_{2}$ - 20 UNF Oリングボス; LS = $^{3}/_{4}$ - 16 UN F Oリングボス

モジュールとコード番号

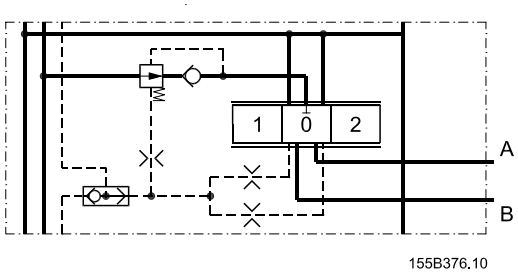
オープンセンタポンプ用モジュール用のアクセサリ
PVP

記号	説明		コード番号
	Prop, PVPD		155G5041
 155B369.10	PVEH 油圧式リリーフバルブ		155G5061 *
 155B370.10	PVPE 電気式リリーフバルブ ノーマルオープンのソレノイドバルブ	(DC12V)	155G5052
		(DC24V)	155G5054

*外部パイロット圧用接続ポート: G1/4スレッドでのみ利用可能

モジュールとコード番号

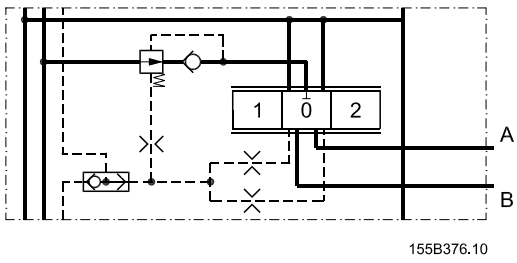
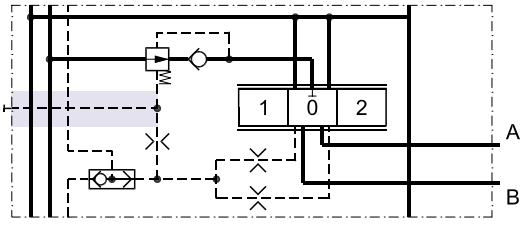
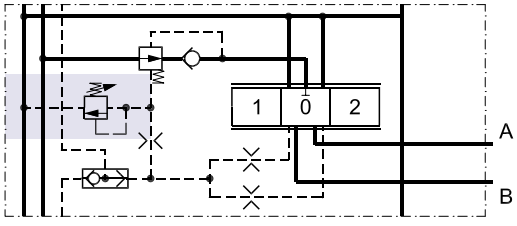
基本モジュール
PVB

記号	説明		コード番号	
			A/Bにショックバルブ取付不可（低モジュール）	A/Bにショックバルブ取付可（高モジュール）
 155B376.10	圧力補償 基本モジュール	メートルフランジ	155G6014	155G6005
		SAEフランジ	155G6016	155G6007
		Oリングボス	155G6015	155G6006

接続ポート: A/B: $^{3}/_{4}$ in SAEフランジ 415 bar（6020 psi）;
A/B: 1 $^{1}/_{16}$ - 12 UN Oリングボス 415 bar（6020 psi）

モジュールとコード番号

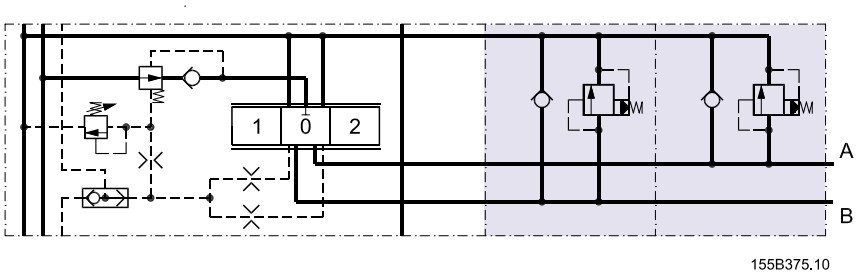
基本モジュール用のアクセサリ
PVB

記号	説明	コード番号
 155B376.10	PVBP プラグ	155G6081
*  155B436.10	PVBU 180 l/min [47.6 US gal/min]を越える流量用のモジュール 外部LS圧力リリーフバルブ用接続ポート付き	155G6035
	PVBC 外部LS圧力リリーフバルブ用接続ポート付き	155G6082
 155B377.10	PVBR ポートA/B用LS圧力リリーフバルブ	155G6080

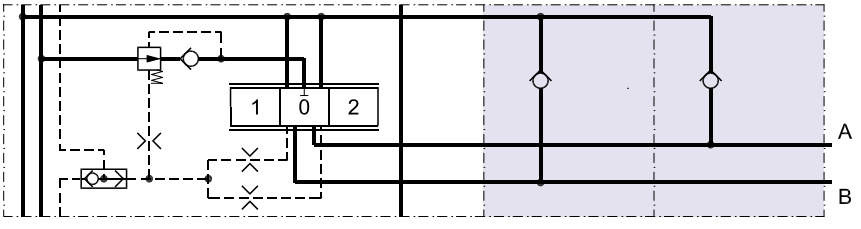
接続ポート: G1/4:G1/4スレッドでのみ利用可能

モジュールとコード番号

A/B接続ポート用ショック/サクションバルブ
PVLP

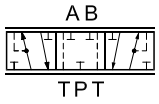
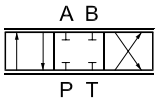
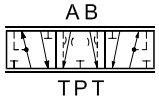
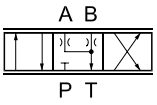
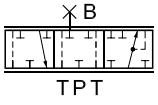
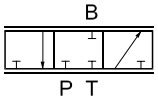
記号	設定 bar [psi]	コード番号
 155B375.10	50 [725]	155G0050
	75 [1100]	155G0075
	100 [1450]	155G0100
	125 [1800]	155G0125
	150 [2200]	155G0150
	175 [2550]	155G0175
	200 [2900]	155G0200
	225 [3240]	155G0225
	250 [3650]	155G0250
	275 [4000]	155G0275
	300 [4350]	155G0300
	325 [4700]	155G0325
	350 [5100]	155G0350
	375 [5450]	155G0375
	400 [5800]	155G0400

サクションバルブ
PVLA

記号	コード番号
 155B374.10	155G1065

モジュールとコード番号

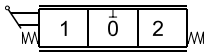
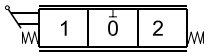
メインスプール
PVBS

記号	ISO 記号	説明	コード番号 サイズ			
			A 65 l/min [17.2 US gal/min]	B 95 l/min [25.1 US gal/min]	C 130 l/min [34.3 US gal/min]	D[1)] 180 l/min [47.6 US gal/min]
 155B235.10	 155B384.10	4方向3位置 中立位置でクローズ	155G6452	155G6454	155G6456	155G6458
 155B236.10	 155B385.10	4方向3位置 中立位置でオープン（絞り付）		155G6464	155G6466	155G6468
 155B226.10	 155B386.10	3方向3位置 P → B			155G6476	155G6478

1) メインスプールDは、180 l/min [47.6 gal/min]を越える流量に使用されます。

モジュールとコード番号

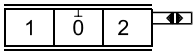
手動アクチュエータ
PVM

記号	説明		コード番号
 155B387.10	PVM 標準品、スプリングセンタ ポート A と B への流量は個別に調整可能	22.5°	155G3040
		37.5°	155G3041
 155B387.10	PVM 油圧式バルブ用手動アクチュエータ ポート A と B への流量は個別に調整可能	22.5°	155G3050
		37.5°	155G3051

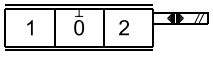
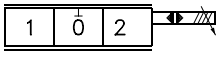
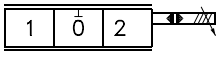
手動アクチュエータ用カバー
PVMD

記号	説明	コード番号
	PVMD 手動バルブ用のみのカバー	155G4061

油圧アクチュエータ
PVH

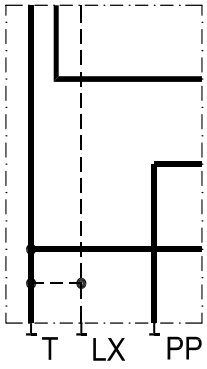
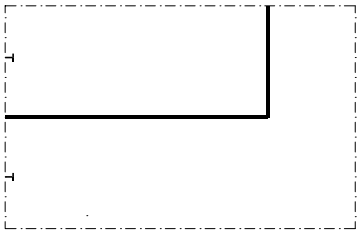
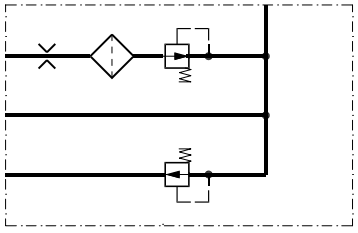
記号	説明		コード番号
 155B339.10	PVH 油圧式バルブ用のみのカバー	G 1/4	155G4022
		1/2 in-20 UNF	155G4021

電気アクチュエータ
PVE

記号	説明		コード番号 Hirschmann	コード番号 AMP
 155B388.10	PVEO ON/OFF	12V	155G4272	155G4282
		24V	155G4274	155G4284
 155B389.10	PVEH、高精度比例 パルス幅変調、高速応答、小さなヒステリシス、 アクティブ故障モニタリング、 インダクティブトランスデューサ		155G4092	155G4094
 155B389.10	PVEH、高精度比例 パルス幅変調、高速応答、小さなヒステリシス、 パッシブ故障モニタリング、 インダクティブトランスデューサ		155G4093	155G4095

モジュールとコード番号

タンク用モジュール
PVT

記号	説明		コード番号
上部  155B380.10	上部: アクティブ機器なし	メートルフランジ	155G7020
		SAE フランジ	155G7022
		O リングフランジ	155G7021
	上部: LS → LX 接続ポート	メートルフランジ	155G7023
		SAE フランジ	155G7025
		O リングフランジ	155G7024
下部  155B435.10	下部: アクティブ機器なし	取付 スレッド メートル	155G7060
		取付スレッド UNF	155G7062
下部  155B381.10	下部: PVE 電気アクチュエータ用パイロットオイルサプライ フィルタメッシュ:125µm	取付 スレッド メートル	155G7040
		取付スレッド UNF	155G7042
	下部: PVH 油圧アクチュエータ用パイロットオイルサプライ フィルタメッシュ:125µm	取付 スレッド メートル	155G7043
		取付スレッド UNF	155G7044

接続ポート:　T = 1 in SAEフランジ 210 bar [3045 psi]; PP = G 3/8 [3/8 in SAE]; LX = G 3/8 [3/8 in SAE]
T = 15/16 - 12 UN Oリングボス 3045 psi; PP = 3/4 - 16 UNF Oリングボス; LX = 3/4 - 16 UNF Oリングボス

組立キット PVAS

	コード番号 155G...							
	1 PVB	2 PVB	3 PVB	4 PVB	5 PVB	6 PVB	7 PVB	8 PVB
ボルトとシール	155G8031	155G8032	155G8033	155G8034	155G8035	155G8036	155G8037	155G8038

モジュールとコード番号

180 l/min [47.6 US gal/min]を越える流量用のモジュール

固定容量ポンプ

1. 発注
   アクセサリモジュール155G6035、メインスプールD、ポンプ用モジュール155G5027/155G5028/155G5029を発注してください。

2. 改造
   オープンセンタシステムでは、ポンプ用モジュールと基本モジュールの以下の部品を変えることによって、180 l/min [47.6 US gal/min]を越える最大流量に到達できます。

   – オープンセンタポンプ用モジュール
     a) 圧力調整スプール
     b) 圧力調整スプールの後ろのスプリング
     c) 圧力調整スプールの後ろのプラグキット155G5035の部品を使用できます。

   – クローズセンタポンプ用モジュール
     キット155G5035によって、クローズセンタポンプ用モジュールをアップグレードしたオープンセンタポンプ用モジュールに変えることができます。

   – 基本モジュール
     a) 圧力補償器の後ろのスプリング
     b) 圧力補償器の後ろのプラグ
        コード番号155G6035のスプリングとプラグ（アクセサリモジュール PVBU）

可変容量ポンプ

1. 発注
   アクセサリモジュール155G6035とメインスプールDを発注してください。

2. 改造
   クローズセンタシステムでは、以下の基本モジュール部品を変えることによって、180 l/min [47.6 US gal/min]を越える最大流量に到達できます。

   a) 圧力補償器の後ろのスプリング
   b) 圧力補償器の後ろのプラグ
   スプリングとプラグのコード番号は155G6035（アクセサリモジュール PVBU）

技術特性

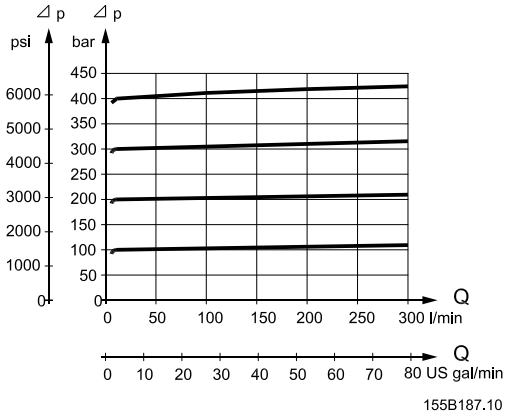
概要

このテクニカルインフォメーションの特性と値は、代表的な測定結果です。油圧系統には、鉱物油系作動油（粘度21mm²/s [102 SUS]、温度50℃ [122°F]）を使用しました。

ポンプ用モジュール PVP

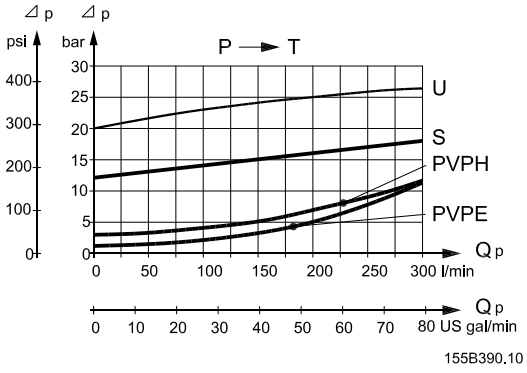
PVPの圧力リリーフバルブの特性

圧力リリーフバルブは、ネジによって50～400 bar [725～6225 psi]の範囲で調整できます。



PVPにおける中立流量圧力、オープンセンタ

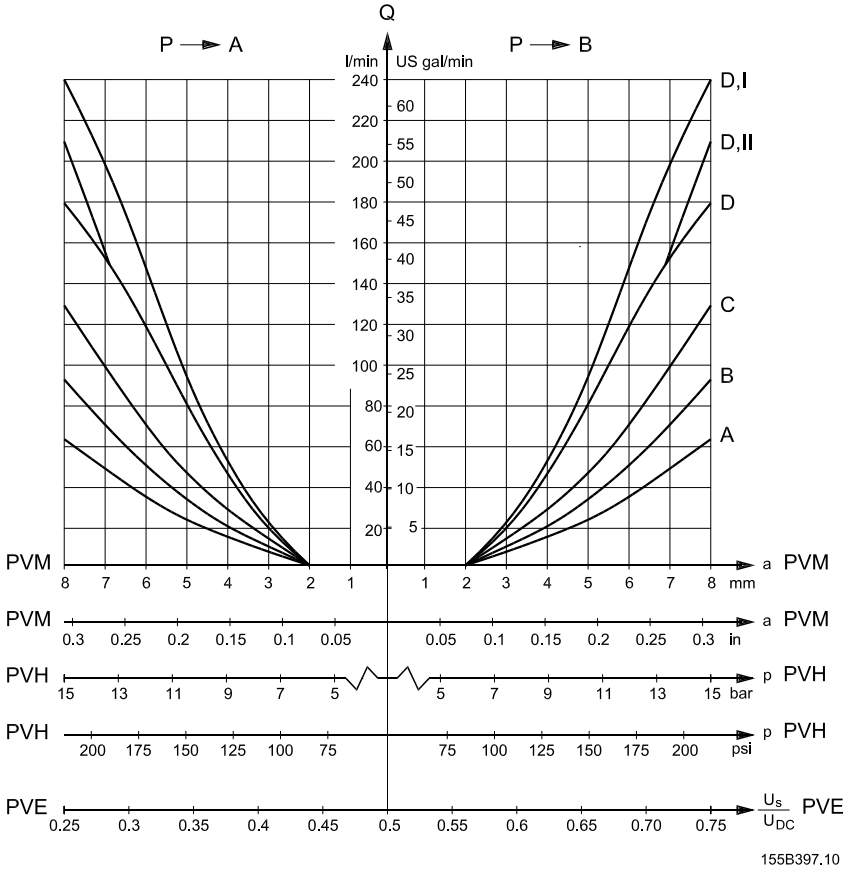
U = 180 l/min [47.6 US gal/min]を越えるPVB流量用のPVP
S = 標準PVP



技術特性

基本モジュール PVB

流量特性



A　：65 l/min [17.2 US gal/min] 定格流量
B　：95 l/min [25.1 US gal/min] 定格流量
C　：130 l/min [34.3 US gal/min] 定格流量
D　：180 l/min [47.6 US gal/min] 定格流量
D.I ：240 l/min [63.4 US gal/min] 定格流量
（180 l/min [47.6 US gal/min]を越える流量用の基本モジュールの付いたクローズセンタシステム）
D.II ：210 l/min [55.5 US gal/min] 定格流量
（180 l/min [47.6 US gal/min]を越える流量用の基本モジュールとポンプ用モジュール
155G5027/155G5028/155G5029の付いたオープンセンタシステム）
U_S = 信号電圧
U_{DC} = 供給電圧

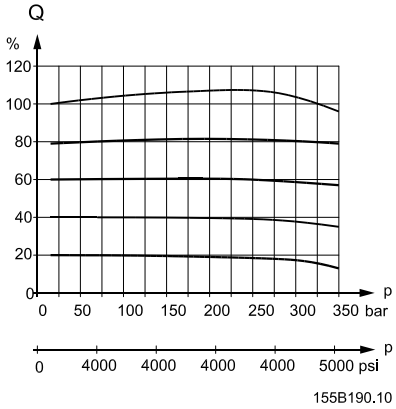
技術特性

基本モジュール PVB（続き）

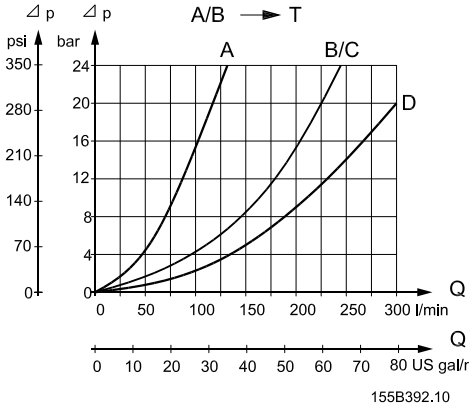
ロードインディペンデント流量

T中立位置の場合の圧力降下（Q）（オープン中立位置のスプール）（p）

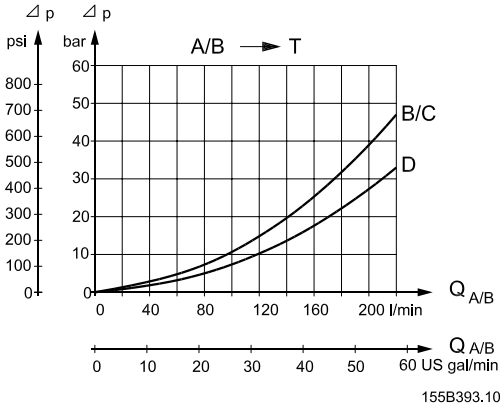
流量（Q）は、負荷（p）の関数として示されています。



A/B→Tスプール最大移動距離の場合の圧力降下



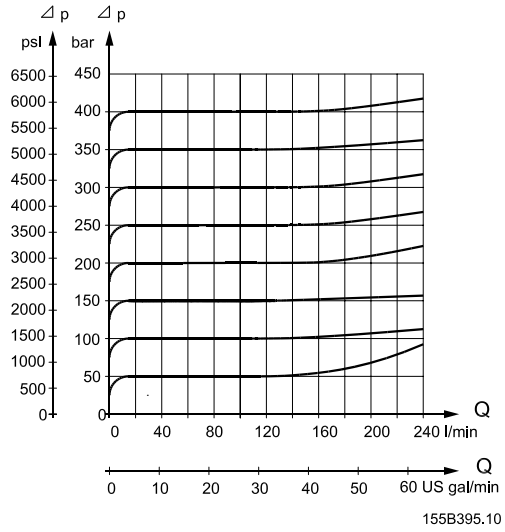
A/B→ T中立位置の場合の圧力降下（オープン中立位置のスプール）



技術特性

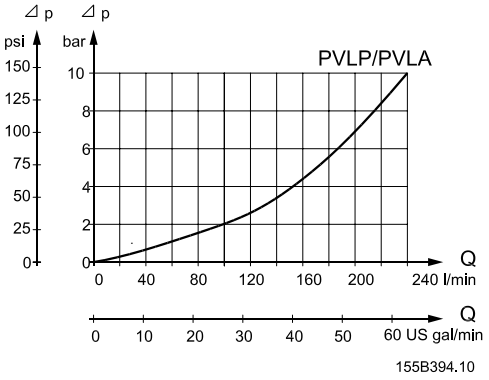
ショックバルブ
PVLP
（PVLP内の圧力
リリーフバルブ）

ショックバルブ PVLPの特性



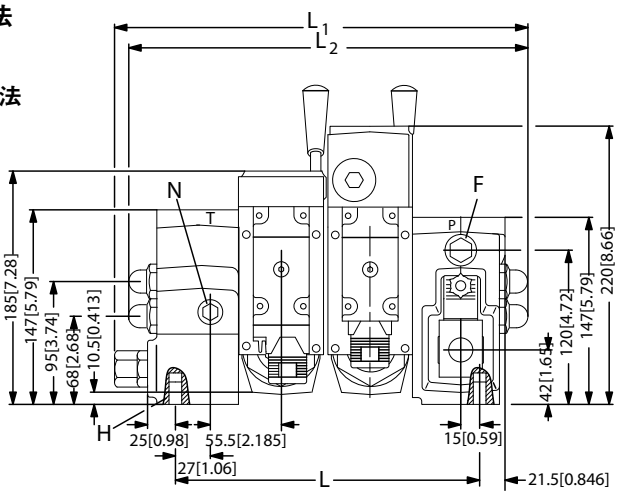
サクションバルブ
PVLP /PVLA

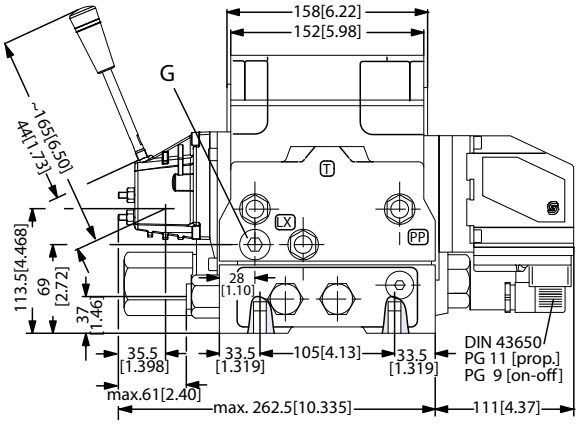
サクションバルブ PVLP/PVLAの特性

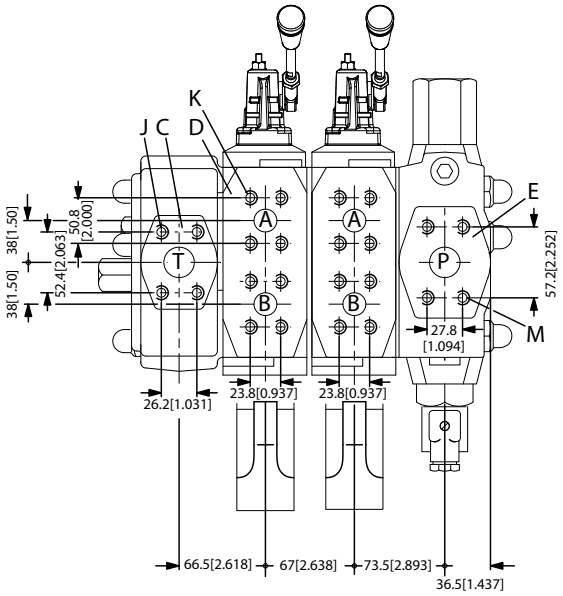


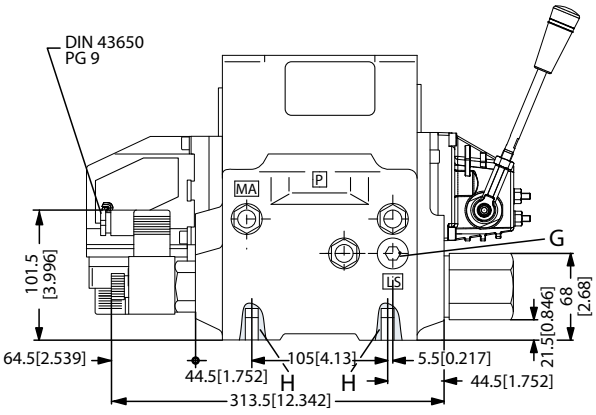
外形寸法

バルブ寸法

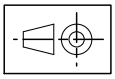








V310154.A



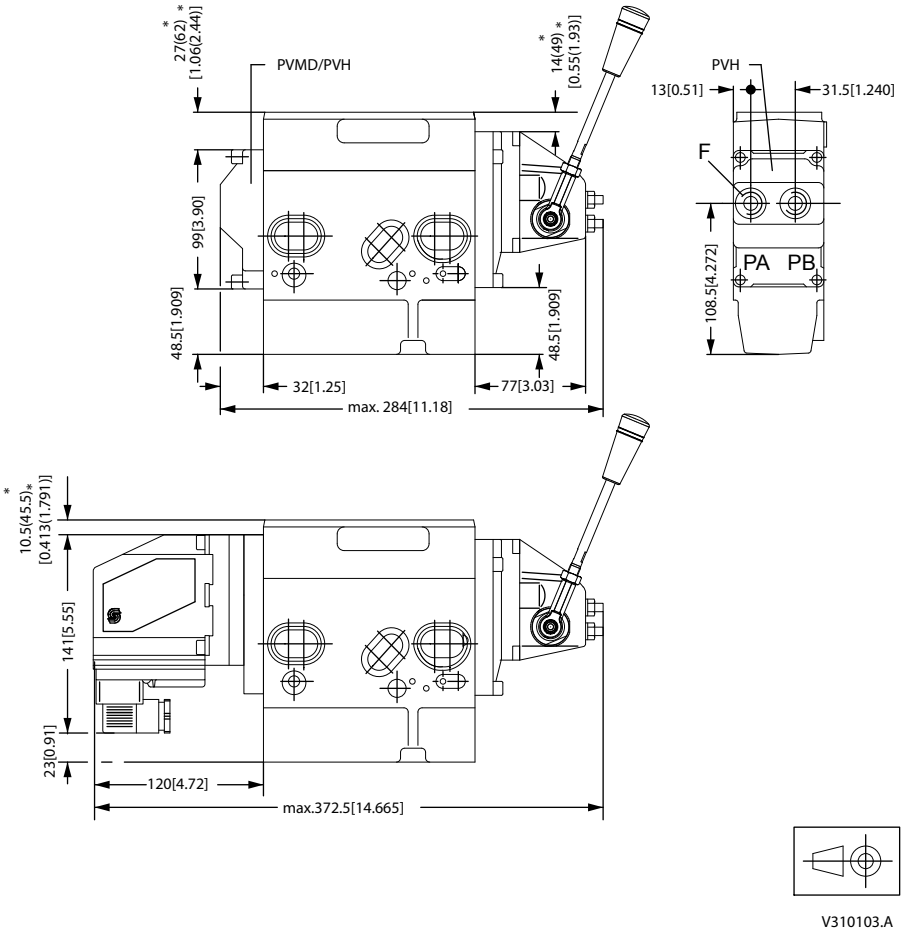
V310153.B

C : 1 in SAEフランジ(210 bar) - [1 in SAEフランジ/ 1 5/16 - 12 UN Oリングボス (3045 psi)]
D : 3/4 in SAEフランジ(415 bar) - [3/4 in SAEフランジ/ 1 1/16 - 12 UN Oリングボス (6020 psi)]
E : 1 in SAEフランジ(415 bar) - [1 in SAEフランジ/ 1 5/16 - 12 UN Oリングボス (6020 psi)]
F : G1/4 - [1/2 in - 20UNF]
G : G3/8 - [3/4 in - 16UNF]
H : M12; 深さ18 mm - [7/16 - 14 UNC; 深さ0.7 in]
J : M10; 深さ17 mm - [3/8 - 16 UNC; 深さ0.7 in]
K : M10; 深さ17 mm - [3/8 - 16 UNC; 深さ0.7 in]
M : M12; 深さ18 mm - [7/16 - 14 UNC; 深さ0.7 in]
N : G3/8 - [3/4 in - 16UNF]

PVB		1	2	3	4	5	6	7	8
L	mm	170	237	304	371	438	505	572	639
	in	[6.69]	[9.33]	[11.97]	[14.61]	[17.24]	[19.88]	[22.51]	[25.16]
L1	mm	263.5	330.5	397.5	464.5	531.5	598.5	665.5	732.5
	in	[10.38]	[13.02]	[15.66]	[18.30]	[20.94]	[23.58]	[26.22]	[28.86]
L2	mm	255	322	389	456	523	590	657	724
	in	[10.05]	[12.69]	[15.33]	[17.97]	[20.61]	[23.25]	[25.89]	[28.53]

外形寸法

一般寸法

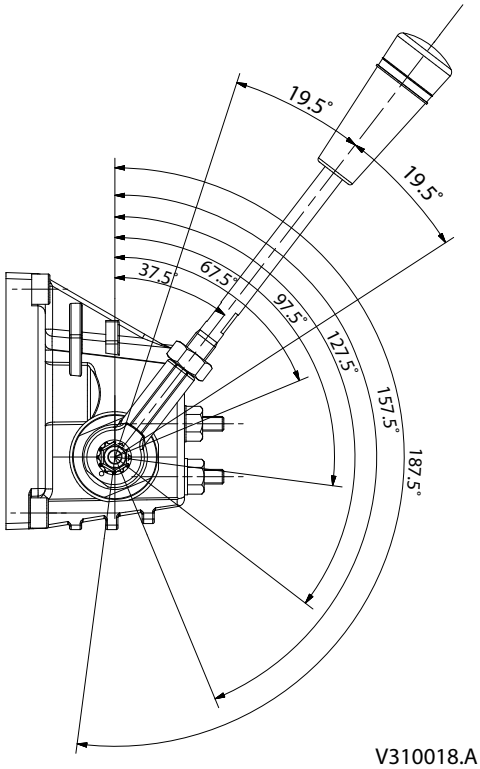


F : G1/4 - [1/2 in - 20UNF]
* 括弧内の寸法は、高基本モジュールのものです。

レバーポジション

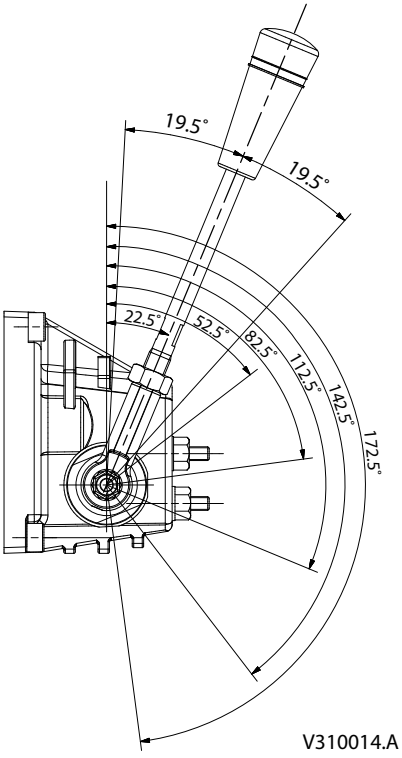
PVMレバー位置

角度37.5°のベース



V310018.A

角度22.5°のベース



V310014.A

システムの安全設計

安全性

あらゆるブランドやタイプの切換弁（プロポーショナルバルブを含め）は故障する可能性があります。機能異常から生じる重大な結果に対し、必要な保護機能を組込んでください。

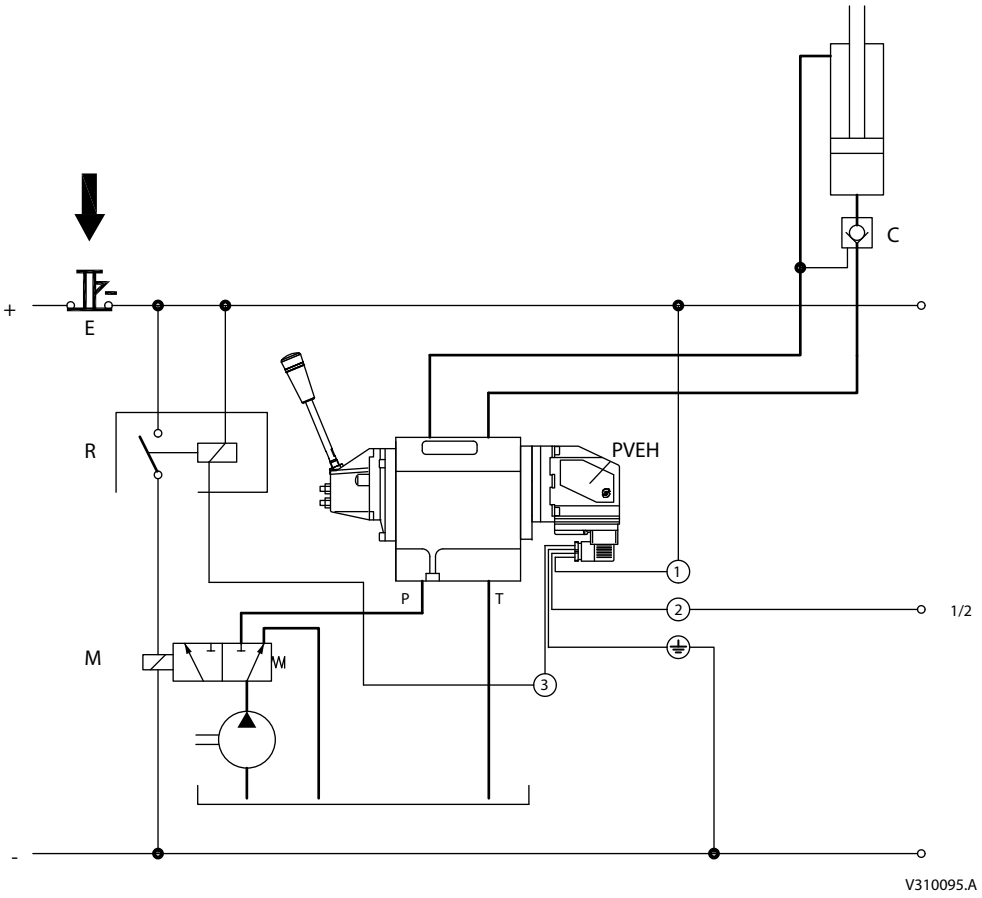
それぞれの応用例で、圧力異常、制御不能、作動不能がいかなる結果をもたらすか調査する必要があります。システムに組み込むべき安全度を決定するにあたり、弊社では以下の区別をしています。

1. 最高の安全要求度
2. 高い安全要求度
3. 標準的な安全要求度
4. 限定的な安全要求度

（33、34、35、36ページのテクニカルデータを参照してください。）

システムの安全設計

1. 最高の安全要求度



PVEHの故障モニタリングシステムを接続した場合には、電気的な故障と機械的な故障（たとえばスプールのかじり）に対する応答は高速で、オペレータに依存しません。13ページの“故障モニタリングシステム”を参照してください。

システムは、図に示した機器を組み込むことにより、多くの電気・油圧・機械的な故障から保護することができます。
R： PVEHの故障モニタリングシステムに接続されているアラームロジックEHA（またはリレー）
E： 電気の非常停止スイッチ
M： ソレノイドバルブ
C： パイロット操作チェックバルブ

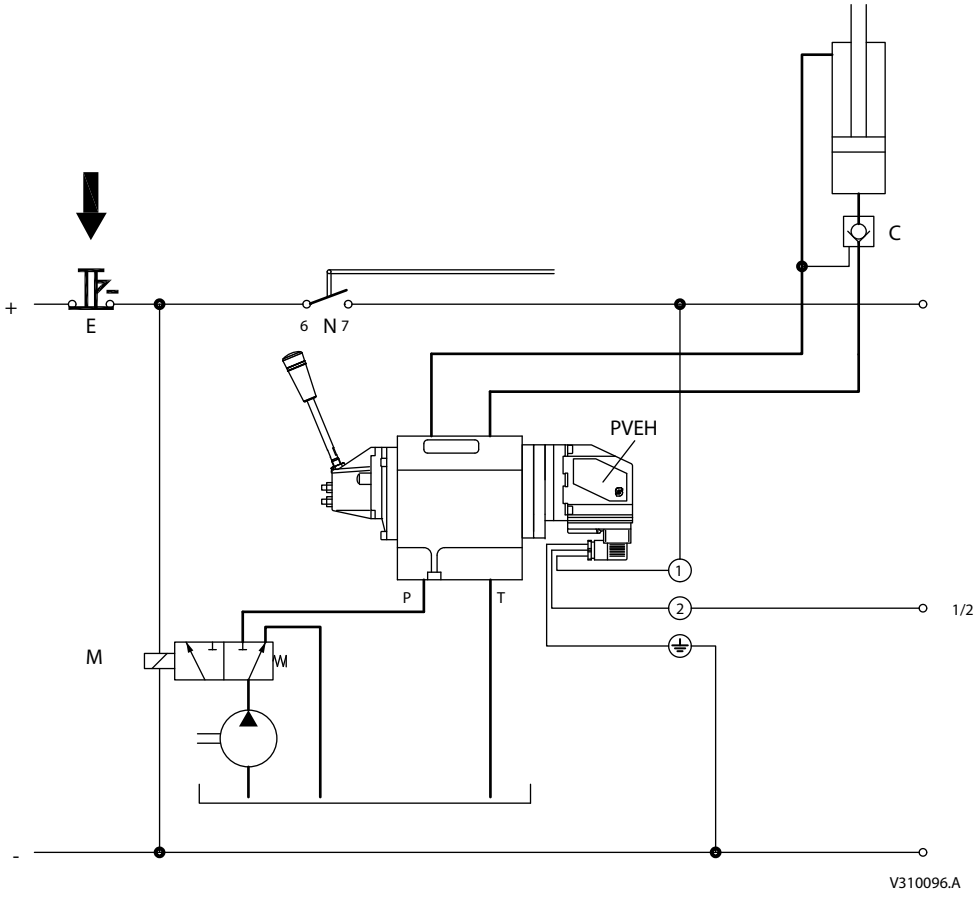
PVEHのモニタリングシステムが故障を検出した場合には、アラームロジックEHA（またはリレー）がソレノイドバルブ（M）への電流を遮断し、ソレノイドバルブは、作動油を直接ポンプからタンクへ流します。従って、すべての機能に作動圧力がなくなりパイロット操作のチェックバルブ（C）にも圧力がないため、その位置で停止します。

非常停止スイッチ（E）を押すと、プロポーショナルバルブとソレノイドバルブ（M）への電流が遮断されます。非常停止スイッチは手動操作ですが、結果は上記のアラームロジックEHAの場合と同じです。ポンプ駆動モータを停止または遮断することは、システムの応答時間に余裕がある場合には、別の安全対策になります。

リモートコントロールユニットの中立位置は使用しないでください。
故障モニタリング付きPVEHは、電源が常時ONでなければなりません。

システムの安全設計

2. 高い安全要求度

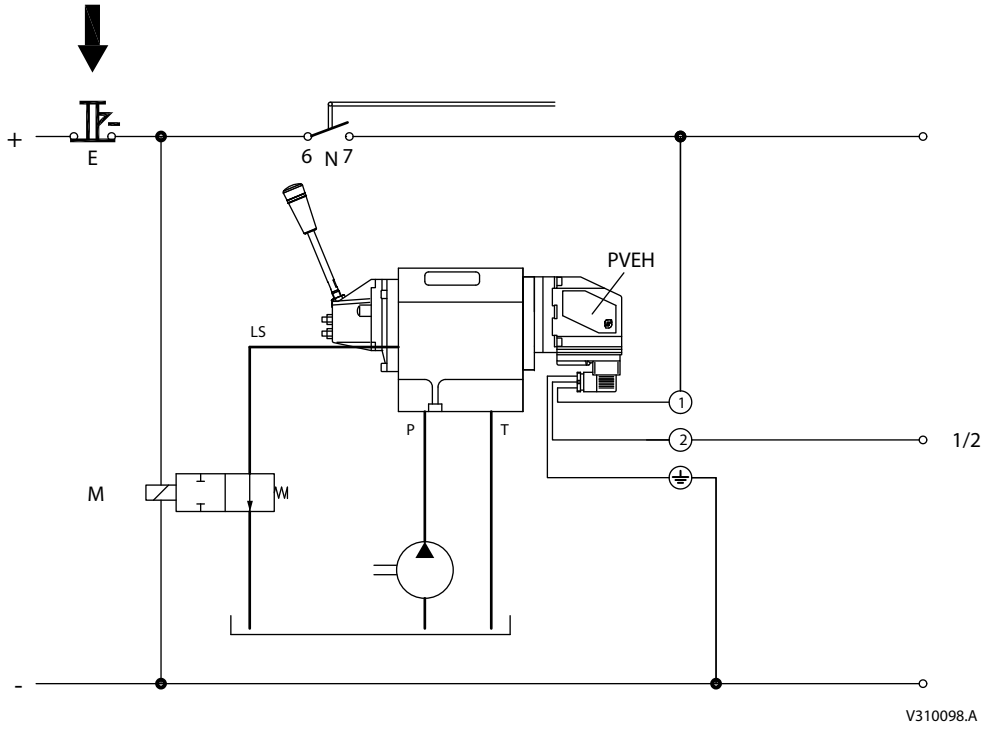


この安全対策と前ページ（1.最高の安全要求度）の安全対策の違いは、オペレータに依存し、中立位置スイッチ（N）が接続されていることです。

リモートコントロールレバーが中立位置にある場合には、プロポーショナルバルブへの電流が自動的に遮断されます。同時に、中立位置スイッチがPVEHの故障モニタリングを遮断します。そのため、メインスプールが中立位置に移動できない場合などに、PVEHは故障信号を出しません。

システムの安全設計

3. 標準的な安全要求度

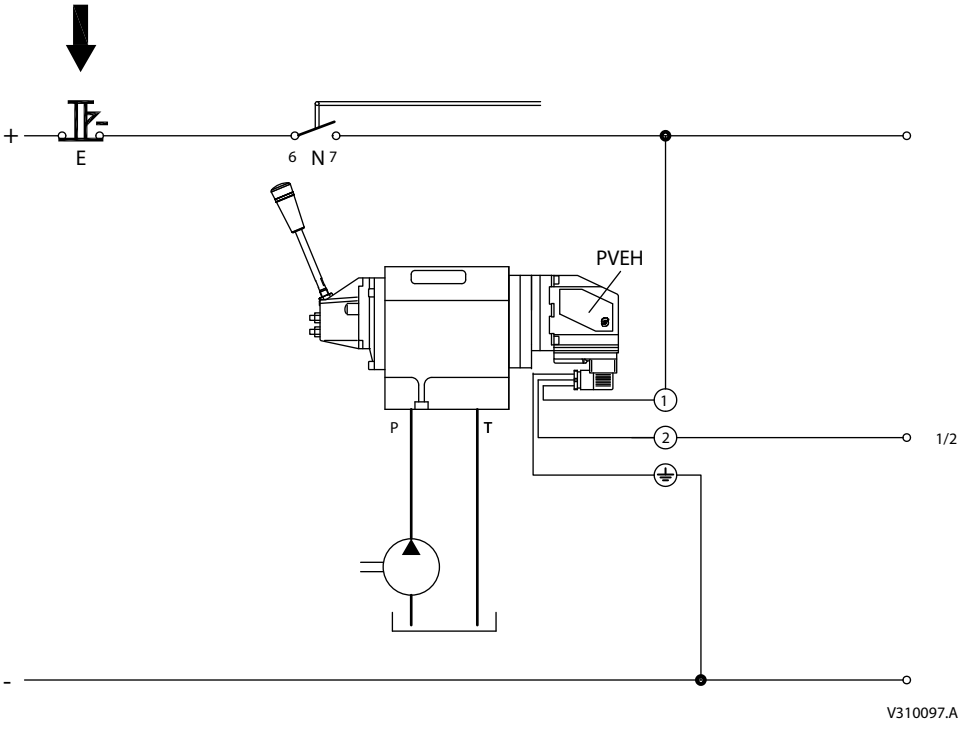


前の方法との違いは、非常停止スイッチ(E)を押した場合に、プロポーショナルバルブからのLS信号が直接タンクに送られることです。固定容量ポンプとオープンセンタのプロポーショナルバルブを備えたシステムでの安全対策を図に示しています。

非常停止スイッチを押すと、システム圧が12～18 bar [175～260 psi]まで降下します。
流量が180 l/min [47.6 US gal/min]を越えるバルブグループの場合、システム圧は20～26 bar [290～380 psi]まで降下します。
そのため、より高い作動圧力を必要とするすべての機能は使用できなくなります。
可変容量ポンプとクローズセンタのプロポーショナルバルブを備えたシステムの場合、LSリリーフ後の圧力は、ポンプのスタンバイ圧力で決まります。

システムの安全設計

4. 限定的な安全要求度



電気の故障に対する保護のみの場合には、安全システムは、非常停止スイッチ（E）と中立位置スイッチ（N）で構成できます。この場合、油圧系統の故障または機械的な故障（スプール最大移動位置でのかじり等）からの保護は得られません。

その他の使用条件

作動油

油圧システムの作動油の主な役割はエネルギーの伝達ですが、それ以外にも油圧機器の可動部を潤滑し、錆を防ぎ、汚れの粒子と熱をシステムから取り除きます。したがって、正常な運転と長い寿命を確保するためには適正な添加剤が入った作動油を選ぶことが重要です。

鉱物油

PVG120バルブが使用されているシステムには、タイプH-LP（DIN 51524）またはHM（ISO 6743/4）の添加剤を含む鉱物油の使用をお勧めします。

難燃性の作動油

リン酸エステル（HFDR作動油）は、特別な安全対策をとらなくても使用することができます。ただし、動的シールは、FPM（Viton）シールに置き換える必要があります。そのため、PVG120バルブにリン酸エステルを使用する場合は、弊社へお問い合わせください。
以下の作動油は、必ず弊社の了承を得て使用してください。

- 水ーグリコール混合物（HFC作動油）
- 水ー油エマルジョン（HFB作動油）
- 油ー水エマルジョン（HFAE作動油）

生物分解性作動油

PVG120バルブは、ナタネ油を用いたシステムで使用することができます。ナタネ油の使用は、以下を条件とします。

ー 粘度、温度、フィルタなどの要求事項をみたしていること（以下の項と9ページのテクニカルデータを参照）。
ー 運転条件をオイル供給元が推奨するものに合わせること。

その他の生物分解性作動油を使用する場合、弊社へ事前にお問い合わせください。

粒子含有量、汚染度

作動油をろ過して、粒子含有量が許容レベル、すなわち許容汚染度を越えないようにしなければなりません。
PVG120バルブの最大汚染度は23/19/16です（ISO4406参照）。
ACFTD法による較正。

弊社の経験によれば、次項で説明するフィルタにより、汚染度23/19/16を維持することができます。

その他の使用条件

フィルトレーション

油圧システムの信頼ある運転と長期の稼動に、効果的なフィルトレーションは欠かせません。フィルタのメーカーの指示と説明に従ってください。

システムフィルタ

きわめて高い安全性と信頼性が求められる場合には、バイパスとインジケータのある圧力フィルタの使用をお勧めします。経験的に、10μmのノミナルフィルタ（またはよりメッシュの細かなもの）または20μmのアブソリュートフィルタ（またはよりメッシュの細かなもの）が適切です。
弊社の経験によれば、全手動操作のバルブシステムの場合には、リターンフィルタが適しています。

圧力フィルタのろ過度は、23/19/16の粒子レベルを超えることのないよう、フィルタメーカーの説明に従って選択してください。“粒子含有量、汚染度”を参照してください。
フィルタに圧力計または汚染指示器を取り付け、フィルタの汚染状態を点検できるようにしてください。

ディファレンシャルシリンダまたはアキュムレータのあるシステムの場合、リターンフィルタのサイズは、最大リターン流量に合ったものでなければなりません。圧力フィルタは、ポンプの最大流量に適したものを取り付けてください。

内部フィルタ

PVG120に内蔵のフィルタは、重要なコンポーネントを大きな粒子から保護するもので、システムのろ過を目的とするものではありません。
大きな粒子は、ポンプの故障、ホースの亀裂、クイックカップリングの使用、フィルタの損傷、スタートアップ、コンタミネーションなどにより、システムに入ることがあります。

タンク用モジュールのパイロットサプライを保護するフィルタのろ過度は125μmです。このフィルタは、スペアパーツとして入手でき、簡単に交換できます。

重要なPVE部品を保護するフィルタのろ過度は125μmです。

換算係数

1 Nm = 885.1 lbf·in
1 N = 22.48 lbf·in
1 bar = 14.50 psi
1 mm = 0.0394 in
1 cm^3 = 0.061 in^3
1 l = 0.22 gallon, UK
1 l = 0.264 gallon, US
°F = 1.8·℃+32

注文方法

注文方法

次ページは、ザウアーダンフォス社製PVG120油圧バルブの注文用紙です。
この用紙は、弊社へご請求ください。
モジュール選定表と注文用紙は、フィールドに分かれています。

それぞれのモジュールには、固有のフィールドがあります。

0:　ポンプ用モジュール PVP
d:　アクセサリモジュール PVPD、PVPH、PVPE
1-8:　基本モジュール PVB
e:　メインスプール PVBS
f:　アクセサリモジュール PVBP、PVBR、PVBU、PVBC
a:　手動アクチュエータ PVM
c:　手動アクチュエータ用カバー PVMD
　　油圧アクチュエータ用カバー PVH
　　電気アクチュエータ PVEO、PVEH
b:　ショック/サクションバルブ PVLP
　　サクションバルブ PVLA
9:　タンク用モジュール PVT
10:　組立キット PVAS

以下のデータを記入してください。

- 必要なすべてのモジュールのコード番号
- ポンプ用モジュールの必要な設定圧力（P）
- $LS_{A/B}$圧力リリーフバルブの必要な設定圧力（アクセサリモジュール PVBRを注文する場合）

注文方法

再注文
用紙の右上の欄は、弊社が記入します。ここには、指定バルブグループ全体のコード番号（PVG No.）が記入されます。
再注文の場合には、注文書に、弊社が指定した番号を記入するだけで結構です。

PVG120バルブにリン酸エステルを使用する場合は、その由を注文用紙に記入しなければなりません（37ページの“難燃性の作動油”を参照）。

PVG 120
メトリック仕様シート

代理店名	PVG番号
客先名	客先番号
用途	改訂番号

機能	A-ポート					B-ポート	
		0 155G		155G			
		p =		bar			
	a 155G	**1** 155G		155G	**e**	155G	**c**
	b 155G	**f** 155G		LS_{AB}	bar	155G	**b**
	a 155G	**2** 155G		155G	**e**	155G	**c**
	b 155G	**f** 155G		LS_{AB}	bar	155G	**b**
	a 155G	**3** 155G		155G	**e**	155G	**c**
	b 155G	**f** 155G		LS_{AB}	bar	155G	**b**
	a 155G	**4** 155G		155G	**e**	155G	**c**
	b 155G	**f** 155G		LS_{AB}	bar	155G	**b**
	a 155G	**5** 155G		155G	**e**	155G	**c**
	b 155G	**f** 155G		LS_{AB}	bar	155G	**b**
	a 155G	**6** 155G		155G	**e**	155G	**c**
	b 155G	**f** 155G		LS_{AB}	bar	155G	**b**
	a 155G	**7** 155G		155G	**e**	155G	**c**
	b 155G	**f** 155G		LS_{AB}	bar	155G	**b**
	a 155G	**8** 155G		155G	**e**	155G	**c**
	b 155G	**f** 155G		LS_{AB}	bar	155G	**b**
備考		**9** 155G					
		10 155G					
		11 155G					

記入者	日付

991L1868 ver. 03.2002

Notes

モジュール選定表

高基本モジュール PVB

	SAE フランジ	Oリング ボス	メートル フランジ	重量 kg	重量 [lb]
ショックバルブAB用機能あり	155G6007	155G6006	155G6005	10.2	[22.5]

低基本モジュール PVB

	SAE フランジ	Oリング ボス	メートル フランジ	重量 kg	重量 [lb]
ショックバルブAB用機能なし	155G6016	155G6015	155G6014	8.9	[19.6]

PVB用アクセサリモジュール

		重量 kg	重量 [lb]
PVBPプラグ	155G6081	0.4	[0.9]
PVBR $LS_{A/B}$圧力リリーフバルブ	155G6080	0.4	[0.9]
PVBC外部LS接続ポート	155G6082	0.4	[0.9]
180 l/min [47.6 gal/min]を越える流量用のモジュール	155G6035	0.4	[0.9]

手動アクチュエータ PVBS

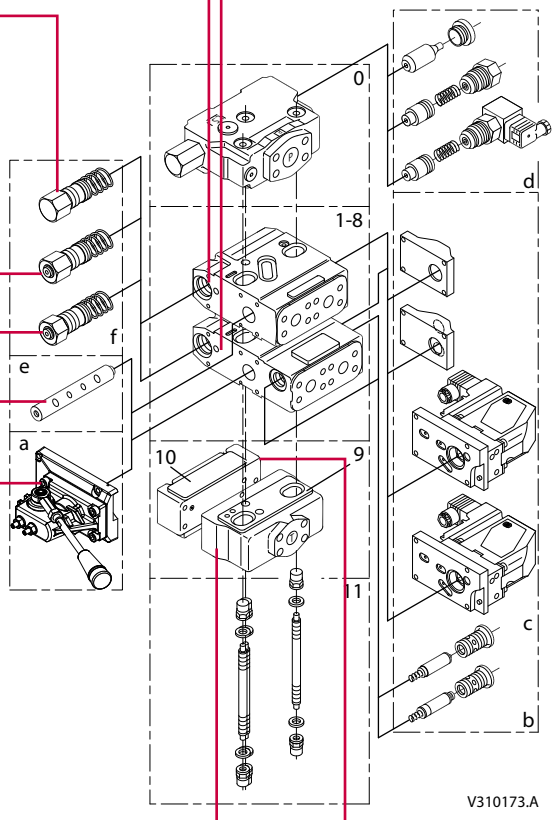
流量 l/min / US gal / 記号	A 65 [17.2]	B 95 [25.1]	C 130 [34.3]	D 180 [47.6]
A B P T 155B384.10	155G6452	155G6454	155G6456	155G6458
A B P T 155B385.10		155G6464	155G6466	155G6468
B P T 155B386.10			155G6476	155G6478
重量 (kg) [lb]	0.35 [0.8]	0.35 [0.8]	0.35 [0.8]	0.35 [0.8]

手動アクチュエータ PVM

PVM + PVMD 又は PVM + PVE	155G3040 155G3041	22.5° 37.5°
PVM + PVH	155G3050 155G3051	22.5° 37.5°
重量	kg [lb]	0.5 [1.1]

タンク用モジュール PVT

	SAE フランジ	Oリング ボス	メートル フランジ	重量 kg	重量 [lb]
LX接続ポートなし上部	155G7022	155G7021	155G7020	4.6	[10.1]
LX接続ポート付き上部	155G7025	155G7024	155G7023	4.6	[10.1]
PVE用パイロットオイルサプライ付き下部	155G7042		155G7040	4.4	[9.7]
PVE用パイロットオイルサプライなし下部	155G7062		155G7060	4.4	[9.7]
PVH用パイロットオイルサプライ付き下部	155G7044		155G7043	4.4	[9.7]



モジュール選定表

ポンプ用モジュール PVP

		Oリング ボス	SAE フランジ	メートル フランジ	重量 kg	重量 [lb]
オープン センタ	PVPD、PVPH、PVPEなし	155G5023	155G5037	155G5021	10.0	[22.1]
	180 l/min [47.6 US gal/ min]を越えるPVB流量用 PVPD、PVPH、PVPEなし	155G5028	155G5029	155G5027	10.0	[22.1]
クローズ センタ	圧力リリーフバルブと PVPDプラグ付き	155G5022	155G5038	155G5020	10.2	[22.5]
	圧力リリーフバルブなし	155G5031	155G5032	155G5030	11.0	[24.3]

オープンセンタ PVP 用 アクセサリモジュール

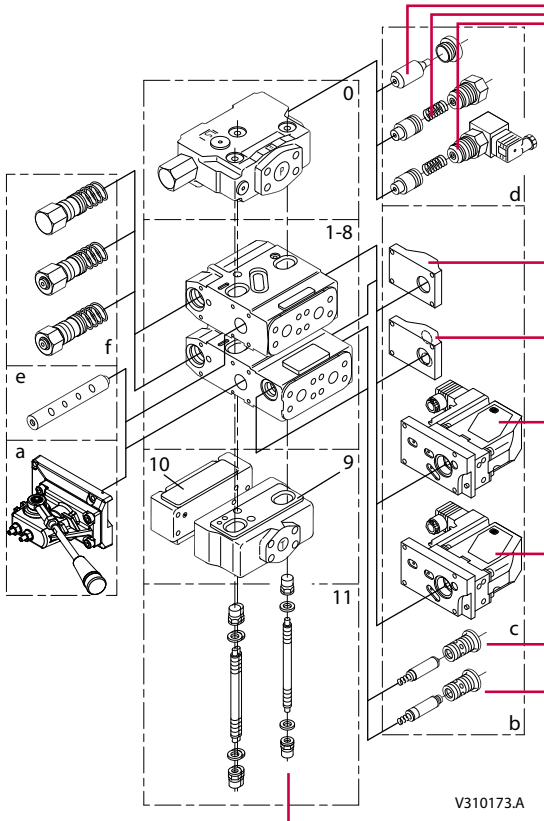
			重量 kg	重量 [lb]
プラグ PVPD		155G5041	0.4	[0.9]
油圧式リリーフ バルブ PVH		155G5061	0.5	[1.1]
電気式リリーフ バルブ PVPE	12 V	155G5052	0.7	[1.5]
	24 V	155G5054	0.7	[1.5]

PVM 用カバー PVMD

	重量 kg	重量 [lb]
155G4061	0.3	[0.7]

PVRHH 用カバー PVH

		重量 kg	重量 [lb]
1/2 in - 20 UNF	155G4021	0.4	[0.9]
G 1/4	155G4022	0.4	[0.9]



電気アクチュエータ PVE

コネクタ	PVEH 11-32V 故障モニタリング アクティブ	PVEH 11-32V 故障モニタリング パッシブ	PVEO 12 V	PVEO 24 V
Hirschmann	155G4092	155G4093	155G4272	155G4274
AMP	155G4094	155G4095	155G4282	155G4284
重量 (kg)	1.25	1.25	1.0	1.0
重量 [lb]	[2.76]	[2.76]	[2.2]	[2.2]

ショック / サクションバルブ PVLP、A/B

圧力設定 (bar)	圧力設定 [psi]	
50	725	155G0050
75	1100	155G0075
100	1450	155G0100
125	1800	155G0125
150	2200	155G0150
175	2550	155G0175
200	2900	155G0200
225	3250	155G0225
250	3650	155G0250
275	4000	155G0275
300	4350	155G0300
325	4700	155G0325
350	5100	155G0350
375	5400	155G0375
400	5800	155G0400
重量 (kg)		0.175
重量 [lb]		[0.386]

サクションバルブ PVLA、A/B

		155G1065
重量	(kg)	0.2
重量	[lb]	[0.4]

組立キット PVAS

PVB's	1	2	3	4	5	6	7	8
	155G8031	155G8032	155G8033	155G8034	155G8035	155G8036	155G8037	155G8038
重量 (kg)	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1
重量 [lb]	[1.8]	[2.2]	[2.4]	[2.6]	[3.1]	[3.7]	[4.2]	[4.6]

主な取り扱い製品

- 閉回路アキシャルピストンポンプ·モータ
- 開回路アキシャルピストンポンプ·モータ
- 斜軸モータ
- 油圧トランスミッション
- オービタルモータ
- ディスプレイ
- 油圧ステアリング
- 電子油圧ステアリング
- 比例弁
- マイクロコントローラ
- PLUS+1® GUIDE
  (車輌用カスタムコントロールソフトウェア)
- ジョイスティック
  およびフットペダル
- ディスプレイ
- センサ
- トラックミキサー用駆動装置

ダイキン·ザウアーダンフォスは、世界各地に製造拠点と販売拠点を展開し、世界の車輌市場にシステムソリューションを提供する総合油圧機器メーカーのダンフォスグループとともに、車輌用油圧システムの専門メーカーとして皆様のベストパートナーを目指しています。

閉回路用ポンプ·モータ、開回路用ポンプ、オービタルモータ、バルブ、ステアリングコンポーネント、電子油圧制御機器など、豊富で広範囲にわたる製品群とシステムを取り揃え、農業·建設·物流·芝刈道路·建設·林業·オンハイウエイ環境での特殊車輌など、様々な分野で幅広く使用されています。

また豊富な販売代理店網および認定サービスセンターのネットワークを通して、グローバルなサービスを提供できる国際企業として高い評価をいただいています。

弊社ウェブサイトもご覧ください。
www.daikin-sauer-danfoss.com

ダイキン·ザウアーダンフォス株式会社

本　　社　〒566-0044 大阪府摂津市西一津屋1-1
TEL: 06-6349-7264　FAX: 06-6349-6789
西日本営業　〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原1-5-28 新大阪テラサキ第3ビル6F
TEL: 06-6395-6090　FAX: 06-6395-8585
東日本営業　〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-7-1 神田IKビル4F
TEL: 03-5298-6363　FAX: 03-5295-6077

Daikin-Sauer-Danfoss Ltd.
Shin-Osaka TERASAKI 3rd Bldg. 6F
1-5-28 Nishimiyahara, Yodogawa-ku
Osaka 532-0004, Japan
Phone: +81 6 6395 6084

Danfoss
Power Solutions
US Company
2800 East 13th Street
Ames, IA 50010, USA
Phone: +1 515 239 6000

Danfoss
Power Solutions
GmbH & Co. OHG
Krokamp 35
D-24539 Neumünster, Germany
Phone: +49 4321 871 0

Danfoss
Power Solutions ApS
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg, Denmark
Phone: +45 7488 2222

Danfoss
Power Solutions
(Shanghai) Co. Ltd.
Building #22, No. 1000 Jin Hai Rd
Jin Qiao, Pudong New District
Shanghai, China 201206
Phone: +86 21 3418 5200

ダイキン·ザウアーダンフォスは、カタログ·資料およびその他の印刷物あるいは電子資料に生じ得る誤りに対して責任を負うものではありません。また弊社は予告なく製品を変更する権利を有します。この変更は、すでに合意された仕様の変更を必要とするものでない限り、すでに発注された製品にも適用されます。本資料のすべての商標は該当各社が所有するものです。Danfoss、Danfossロゴタイプ、S-icon、PLUS+1®はダンフォスグループの商標です。Daikin、Daikinロゴはダイキングループの商標です。無断転載を禁じます。