

アンプ搭載形直動リニアサーボ弁

OBE(On-Board Electronic)type Direct Operated Linear Servo Valves

アンプ搭載形直動リニアサーボ弁は、高速リニアサーボ弁 (LSVG) ならびにアンプ搭載形リニアサーボ弁 (LSVHG-※EH) の基本思想を継承し『高精度・簡単・便利』を直動形で実現したサーボ弁です。

●高精度

アンプ搭載形直動リニアサーボ弁は全形式とも高速リニアサーボ弁同様にヒステリシス0.1%以下と高精度を実現しています。したがって、母機の再現性を大幅に向上させることが可能です。

●高応答

応答性の指標であるステップ応答と周波数応答は、ステップ応答：3 ms (0⇔100%)、周波数応答：260 Hz/-3 dB (±25%振幅)と同等機種の中では高応答性を有しています。[LSVG-03EH Yポートあり (ドライ形) 代表例]

●簡単

アンプ搭載形リニアサーボ弁は直流24V電源を供給し、かつ指令信号を入力するだけで油圧制御システムの高精度化が実現可能です。

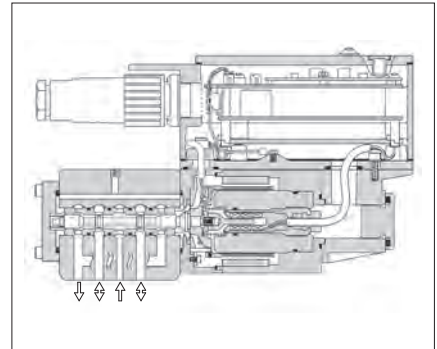
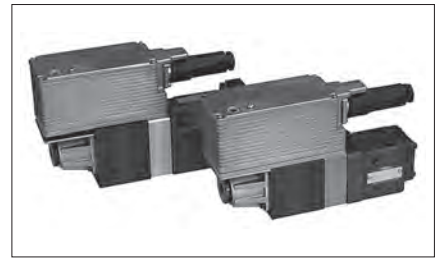
なお、入力信号としては0~±10V、0~±10mA、4~20mAの3タイプ6機種を用意しています。

●便利

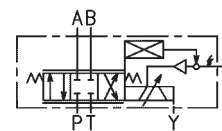
バルブに搭載した小形アンプには故障診断インジケータランプを設置しています。バルブに異常が発生し指令信号とスプール位置が一致しなくなった場合、ランプ表示により異常を知らせますので、故障対応を素早く行うことが可能です。

●優れた耐コンタミ性

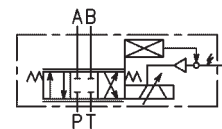
高速リニアサーボ弁同様にパイロット弁の構造がシンプルであるため、耐コンタミ性に大変優れています。作動油汚染度NAS 1638 10級 (ISO4406 21/19/15) まで使用可能です。



油圧図記号



Yポートあり (ドライ形)



Yポートなし (ウェット形)

■モデル番号の構成

F-	LSVG	-03	EH	-60	-W	A	-A	1	-10
適用液体記号	シリーズ番号	大きさの呼び	アンプ搭載形	定格流量 △P=7MPa時	ドレンポート(Y)有無 および許容背圧	フェイルセーフ機能	入力信号およびスプール変位モニタ	コネクタ形式	デザイン番号
F: りん酸 エステル系 作動油使用 の場合のみ 記入	LSVG: 直動 リニア サーボ弁	01	EH: アンプ 搭載形	4: 4 L/min	無記号: Yポートあり (許容背圧0.05 MPa) (ドライ形)	A: PABT振り B: PBAT振り C: 中立	A: 電圧信号±10V (+入力でPBAT流し) B: 電流信号4~20mA (12~20mA入力でPBAT流し) C: 電流信号±10mA (+入力でPBAT流し) D: 電圧信号±10V (+入力でPABT流し) E: 電流信号4~20mA (12~20mA入力でPABT流し) F: 電力信号±10mA (+入力でPABT流し)	1: 6+PE極 2: 11+PE極 ・Enable機能付 ・バルブレディ機能付 ・アラーム出力付	10
				10: 10 L/min					
		20: 20 L/min		W: Yポートなし*1 (ウェット形)					
		40: 40 L/min							
		03		60: 60 L/min					10*2

★1. 「W」(ウェット) 形の場合、水-グリコール系作動油はご使用になれません

★2. 取付ボルトM6仕様の応用設計品 (デザイン番号1006) も用意しています。最高使用圧力に制限がありますので、詳細は別途お問合せください。

仕様

本仕様表の()内数値は、“LSVG-※EH-※-W※-”(ウェット形)に適用となります。

項目		モデル番号	LSVG-01EH-4-※	LSVG-01EH-10-※	LSVG-01EH-20-※	LSVG-03EH-40-※	LSVG-03EH-60-※
定格流量 $\Delta P=7$ MPa時 ⁽¹⁾	L/min		4	10	20	40	60
最高使用圧力	MPa		35				
戻り側耐圧力	MPa		21 (7)			35 (7)	
ドレンポート (Y) 許容背圧 ⁽²⁾	MPa		0.05 (“W”モデルはYポートなし)				
内部漏れ ($P_s = 14$ MPa) 最大漏れ量 粘度 $32 \text{ mm}^2/\text{s}$)	L/min		0.4 以下	0.8 以下	1.2 以下	1.7 以下	
ヒステリシス	%		0.1 以下				
ステップ応答 (代表値) ⁽³⁾	$P_2 = 14$ MPa ($0 \Leftrightarrow 100$ %)	ms	3 (3.5)				4 (4.5)
周波数応答 (± 25 % 振幅) (代表値) ⁽³⁾	ゲイン -3 dB	Hz	240 (230)			260 (240)	250 (220)
	位相差 -90°	Hz	300 (270)			310 (310)	260 (220)
耐振性	m/s^2		100				
防塵・防水性			IP65 相当				
使用周囲温度範囲	$^\circ\text{C}$		0 ~ +50				
スプール定格変位	mm		± 0.5				± 0.75
極性			I-24 ページ 入力-出力信号特性をご参照ください。				
リニアモータ	電流	A	1.5 [最大 3.2]				
定格	コイル抵抗 20°C 時	Ω	7				
概略質量	kg		4.3			5.2	
電気接続			6 + PE または 11 + PE コネクタ				

注 (1) 弁差圧と流量の関係は、下記「制御流量限界範囲」以内でご使用ください。

(2) ドレンポート(Y)の背圧は0.05 MPa 以下で、かつ負圧とならないようにしてください。

(3) 本特性は、弁単体で計測したものです。したがって、それぞれの使用回路・条件により特性が異なります。

付属品

● 取付ボルト

モデル番号	取付ボルト	個数	取付ボルト 締付トルク
LSVG-01EH	六角穴付ボルト：M5 × 55 L	4 個	6.0 ~ 8.0 Nm
LSVG-03EH	六角穴付ボルト：M8 × 65 L	4 個	30.8 ~ 37.7 Nm

● コネクタ

モデル番号	コネクタ	個数	備考
LSVG-※EH-※-※1	6+PE電気リカルプラグ	1 個	EN175201 PART 804 準拠品
LSVG-※EH-※-※2	11+PE電気リカルプラグ	1 個	

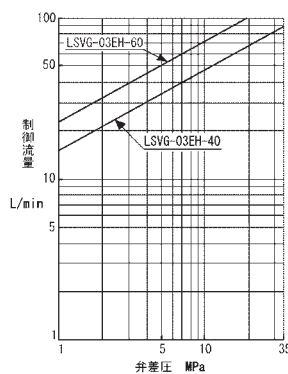
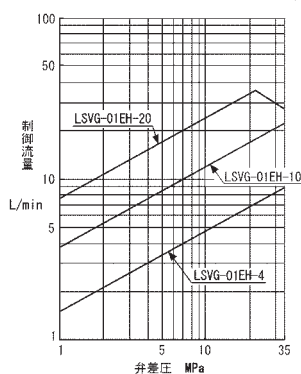
■ コネクタ付ケーブル (別途手配品)

モデル番号	コネクタ	ケーブルモデル番号	備考
LSVG-※EH-※-※1	6 + PE 電気リカルプラグ	LSVC-6PE-※-11	※ケーブル長さ 03 : 3 m 05 : 5 m 10 : 10 m
LSVG-※EH-※-※2	11 + PE 電気リカルプラグ	LSVC-11PE-※-11	

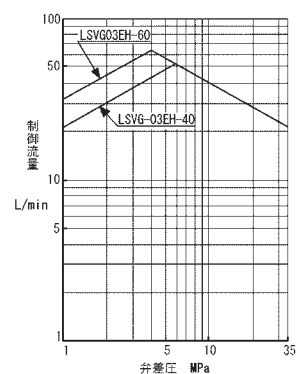
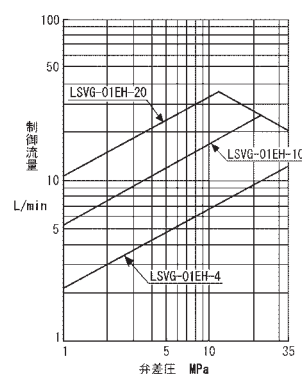
コネクタ付ケーブルは、付属品のコネクタにケーブルをセットしたものです。

■ 制御流量限界範囲

● 制御方式：4 方弁

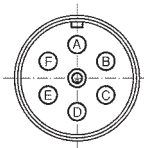


● 制御方式：3 方弁



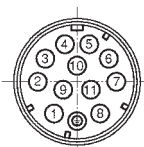
■ 電気仕様

● 6+PE コネクタ仕様



Pin		弁モデル		
		LSVG-※EH-※-A1 LSVG-※EH-※-D1	LSVG-※EH-※-B1 LSVG-※EH-※-E1	LSVG-※EH-※-C1 LSVG-※EH-※-F1
Pin A	電 源	DC 24 V (DC 21.6~26.4 Vリップルを含む) 100 VA以上		
Pin B		0 V		
Pin C	信号コモン	COM(0 V)		
Pin D	入力 (+) (差動) ★ ¹	0~±10 V R _i =100 kΩ	4~20 mA R _i =200 Ω	0~±10 mA R _i =200 Ω
Pin E	入力 (-) (差動) ★ ¹			
Pin F	スプール変位モニタ	0~±10 V R _L ≥10 kΩ	4~20 mA R _L =100~500 Ω ★ ²	0~±10 mA R _L =100~500 Ω ★ ²
Pin	保護アース	-		

● 11+PE コネクタ仕様



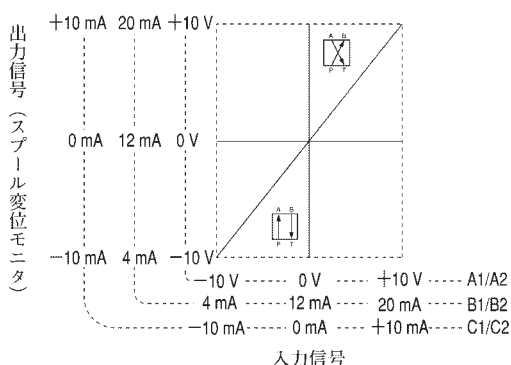
Pin		弁モデル		
		LSVG-※EH-※-A2 LSVG-※EH-※-D2	LSVG-※EH-※-B2 LSVG-※EH-※-E2	LSVG-※EH-※-C2 LSVG-※EH-※-F2
Pin 1	電 源	DC 24 V (DC 21.6~26.4 Vリップルを含む) 100 VA以上		
Pin 2		0 V		
Pin 3	Enable (サーボON) 入力	入力電流=3~5 mA at DC 4.8~28 V		
Pin 4	入力 (+) (差動) ★ ¹	0~±10 V R _i =100 kΩ	4~20 mA R _i =200 Ω	0~±10 mA R _i =200 Ω
Pin 5	入力 (-) (差動) ★ ¹			
Pin 6	スプール変位モニタ	0~±10 V R _L ≥10 kΩ	4~20 mA R _L =100~500 Ω ★ ²	0~±10 mA R _L =100~500 Ω ★ ²
Pin 7	信号コモン	COM (0 V)		
Pin 8	バルブレディー出力	オープンコレクタ出力 電圧：最大30 V 電流：最大20 mA		
Pin 9	-	-		
Pin 10	-	-		
Pin 11	アラーム出力	オープンコレクタ出力 電圧：最大30 V 電流：最大20 mA		
Pin	保護アース	-		

★1. 差動入力は、±10 V電圧入力仕様 (LSVG-※EH-※-A※/D※) のみです。

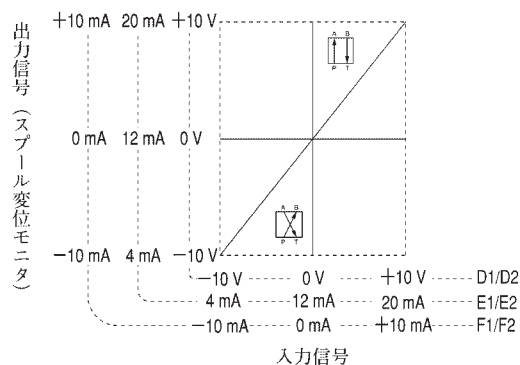
★2. 推奨負荷抵抗は200 Ωです。

● 入力 - 出力信号特性

・ LSVG-※EH-※-A※/B※/C※

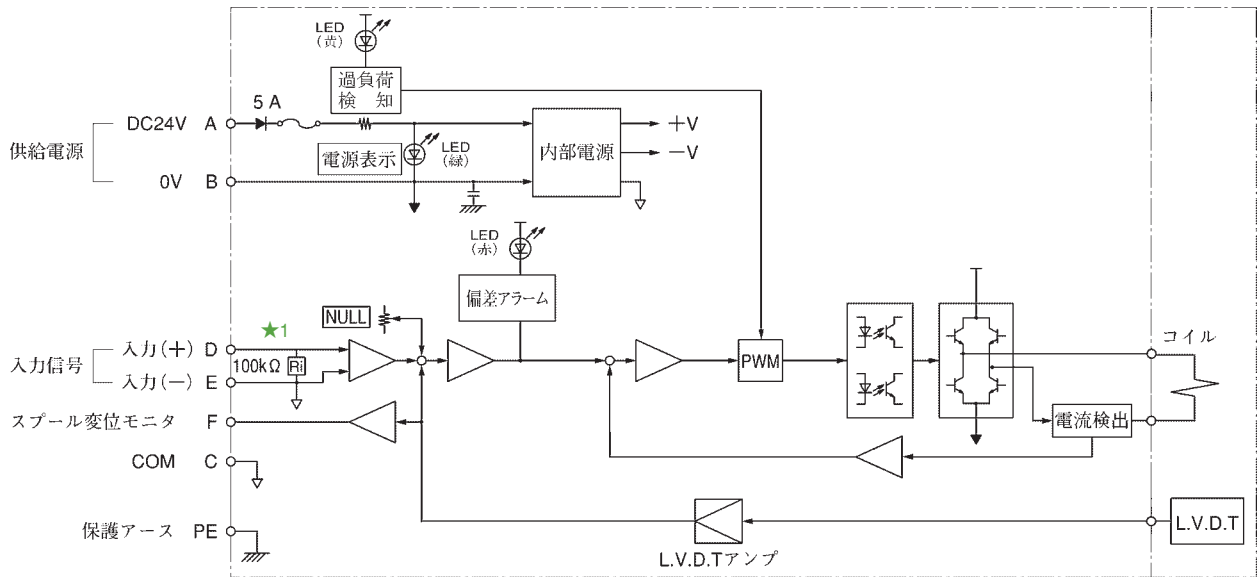


・ LSVG-※EH-※-D※/E※/F※

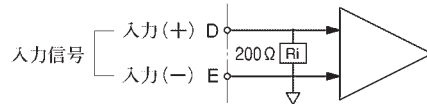


■ ブロック図

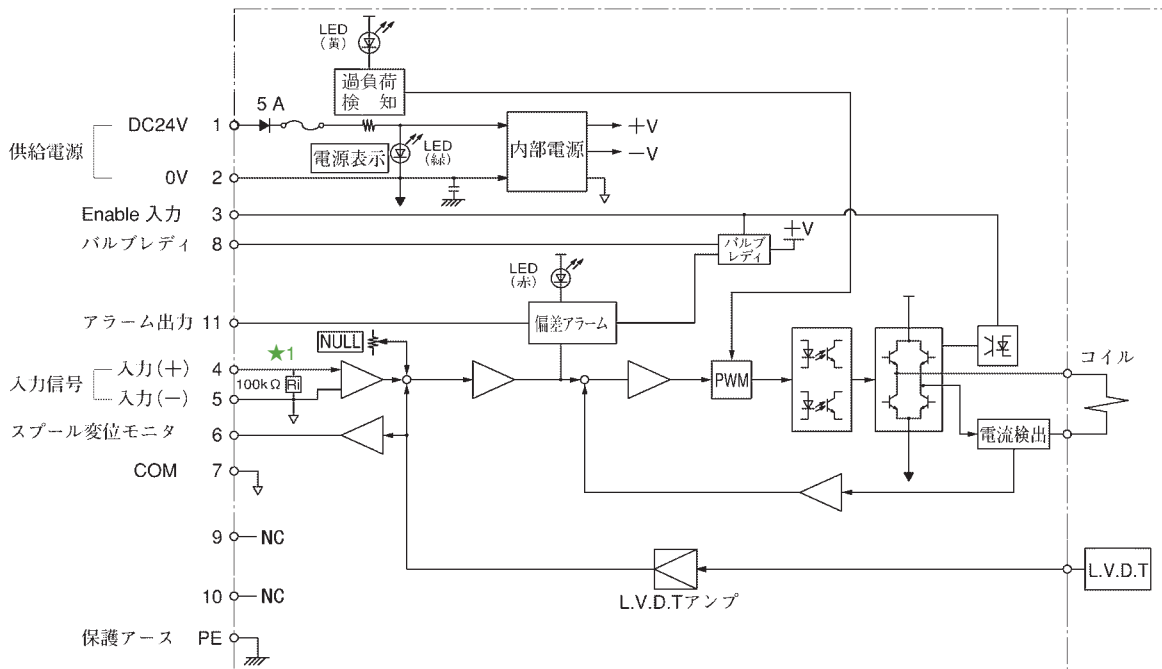
● LSVG-※EH-※-※-A1/B1/C1/D1/E1/F1 (6+PEコネクタ)



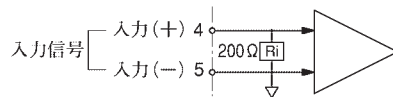
★1. LSVG-※EH-※-※-B1/C1/E1/F1 (電流信号) の場合、入力段は下記となります。



● LSVG-※EH-※-※-A2/B2/C2/D2/E2/F2 (11+PEコネクタ)

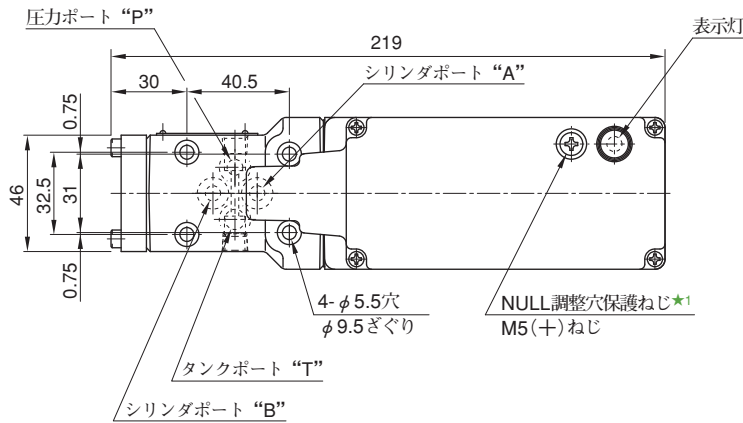


★1. LSVG-※EH-※-※-B2/C2/E2/F2 (電流信号) の場合、入力段は下記となります。

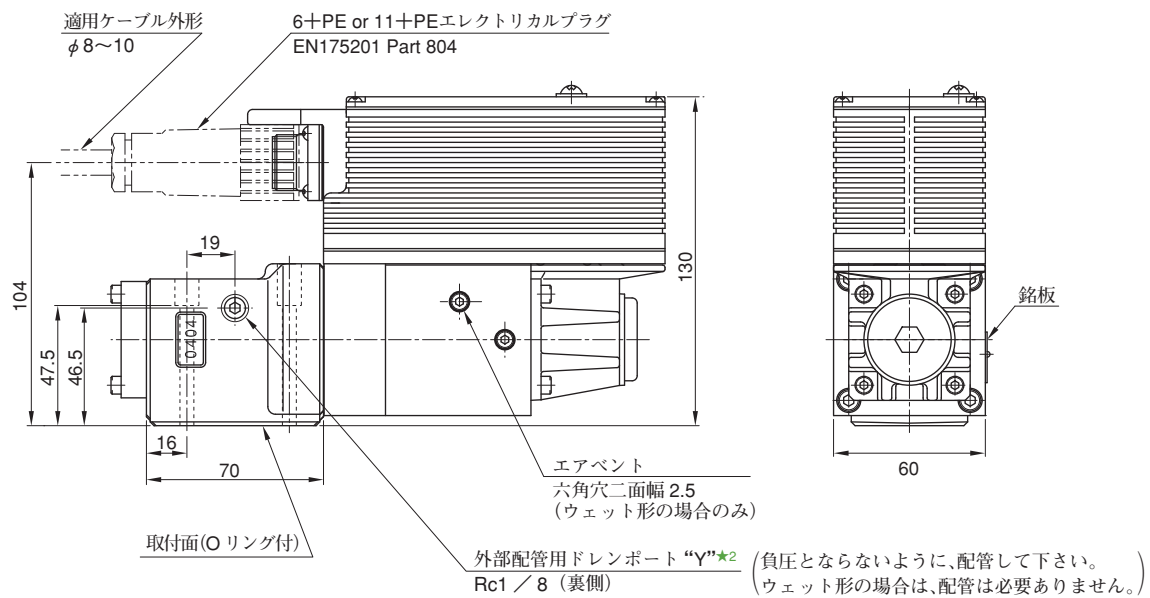


LSVG-01EH

取付面：ISO 4401-03-02-0-05に準拠



色	表示灯詳細
緑	電源表示
赤	偏差アラーム
黄	過負荷表示



- ★1. NULL調整を行う場合は、保護ねじを取外し、奥にあるトリマを回してください。調整後は、必ず保護ねじを取付けてください。
- ★2. ドライ形に使用する外部配管用ドレンポート "Y" は、通常タンクポート側がプラグされています。タンクポート側を使用する場合は、タンクポート側ドレンポートの六角穴付プラグ(二面幅:5)を外し、圧力ポート側のドレンポートをプラグしてください。

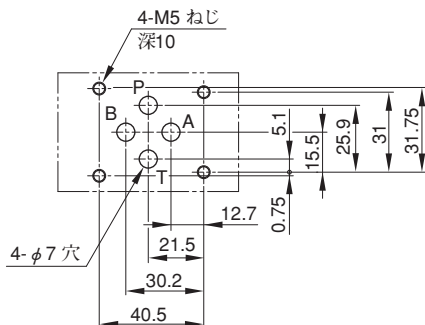
● 各ポート用Oリング

AS568-012(NBR-90) 4個

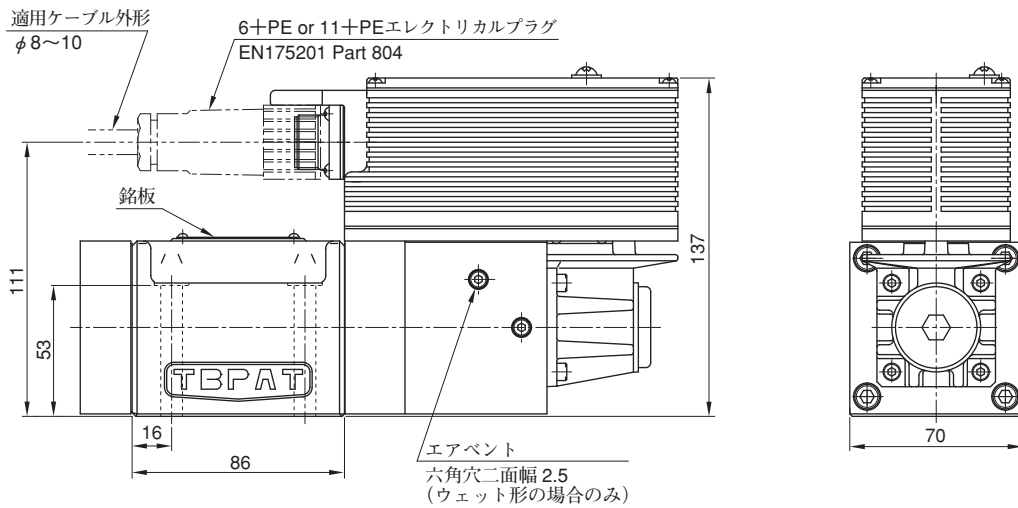
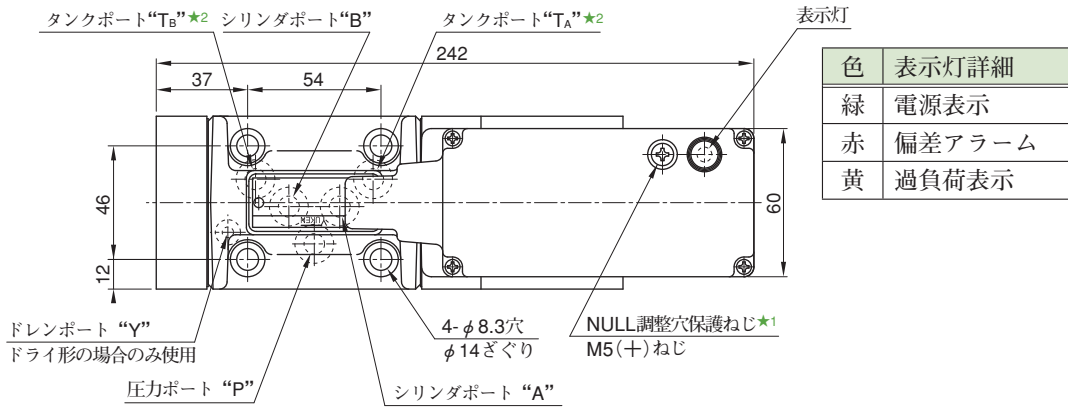
りん酸エステル系作動油使用の場合には、ふっ素ゴムとなります。

● 弁取付面寸法

下図に示す取付面をご用意ください。なお、取付面寸法は、ISO規格に基本的に合致しております。取付面は ± 0.05 程度に仕上げてください。



LSVG-03EH



★1. NULL調整を行う場合は、保護ねじを取外し、奥にあるトリマを回してください。調整後は、必ず保護ねじを取付けてください。

● 各ポート用Oリング

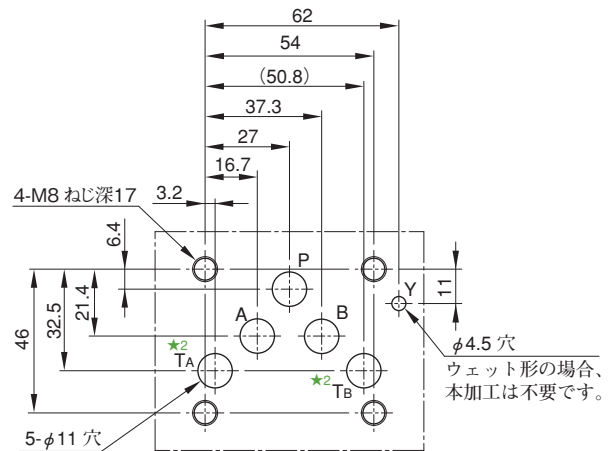
ポート名称	Oリングサイズ	個数
P, A, B, T	AS568-014 (NBR-90)	5
Y	OR NBR-90 P7-N	1

リン酸エステル系作動油使用の場合には、ふっ素ゴムとなります。

● 弁取付面寸法

右図に示す取付面をご用意ください。なお取付面寸法は、ISO規格に基本的に合致しておりますが、下表の様に弁取付ねじおよびドレンポート“Y”（ドライ形の場合）が異なります。

	ISO 4401-05-04-0-05	LSVG-03EH 取付面
弁取付 ねじ	M6	M8
ドレンポート“Y” (ドライ形の場合)	なし	あり



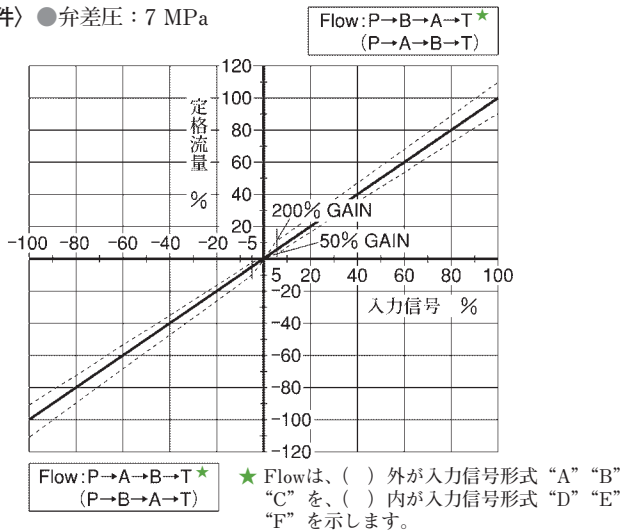
★2. タンクポートは“TA”、“TB”の2箇所ありますが、“TA”ポートのみの使用で差支えありません

アンプ搭載形
直動リニアサーボ弁

LSVG-01EH-4/10/20特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

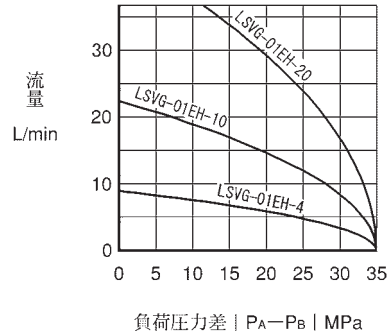
〈条件〉 ● 弁差圧: 7 MPa



■ 負荷流量特性

〈条件〉 ● 入力信号: 100 %

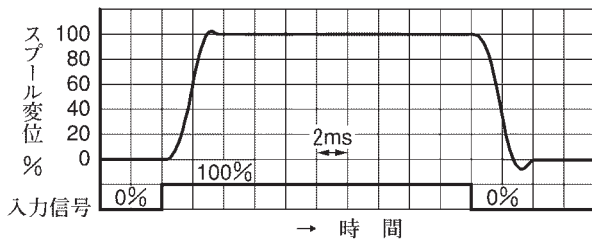
注) 負荷流量の公差: ±10 %



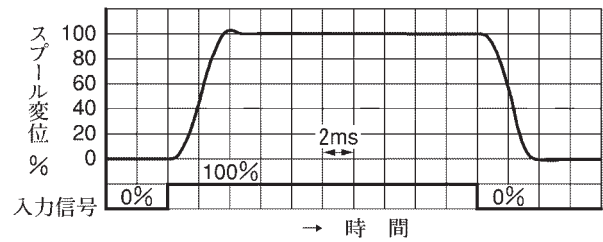
■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力振幅: 0 ⇄ 100 % ● 供給圧力: 14 MPa

● LSVG-01EH-4/10/20-※-※-10 (ドライ形)



● LSVG-01EH-4/10/20-W※-※-10 (ウェット形)

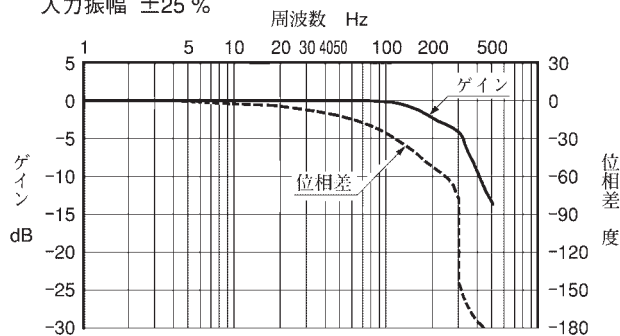


■ 周波数応答特性

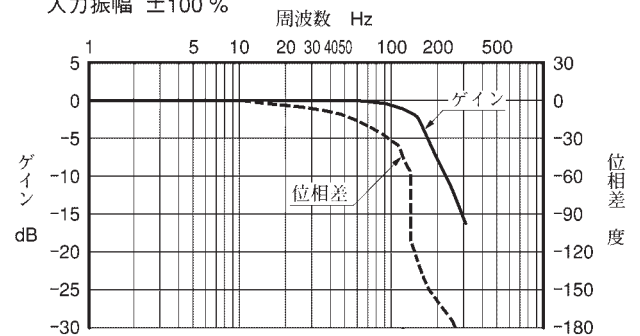
〈条件〉 ● 油圧回路: A, Bポート閉 ● 供給圧力: 14 MPa

● LSVG-01EH-4/10/20-※-※-10 (ドライ形)

入力振幅 ±25 %

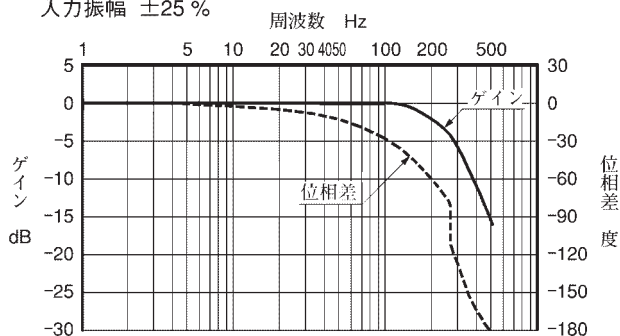


入力振幅 ±100 %

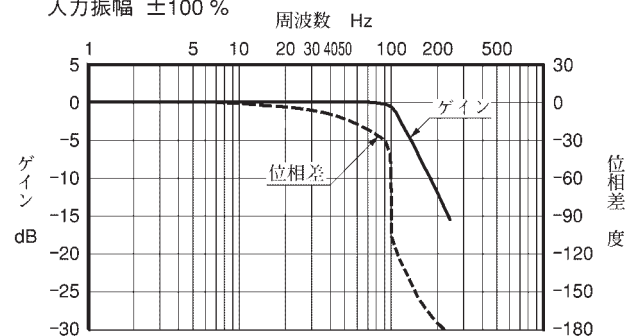


● LSVG-01EH-4/10/20-W※-※-10 (ウェット形)

入力振幅 ±25 %



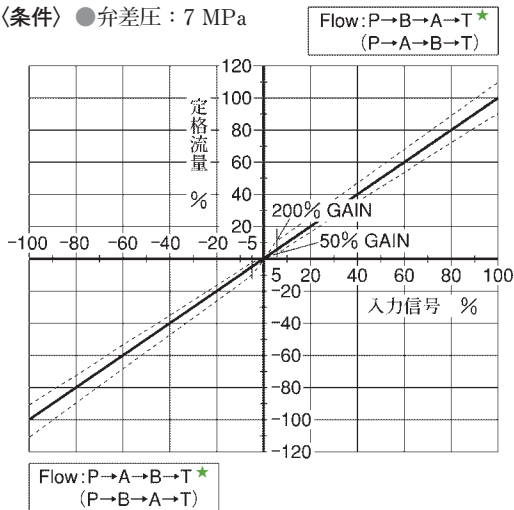
入力振幅 ±100 %



LSVG-03EH-40/60特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧: 7 MPa

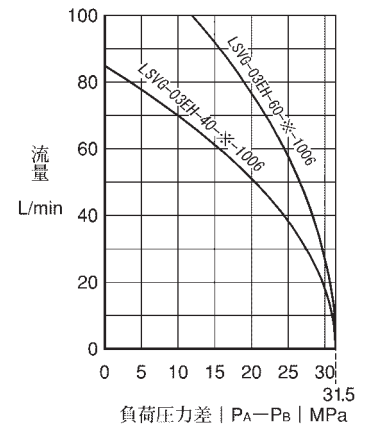
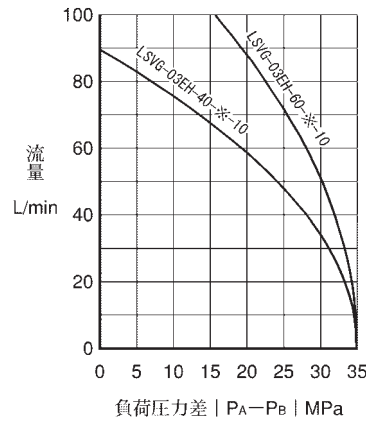


★ Flowは、() 外が入力信号形式 "A" "B" "C" を、
() 内が入力信号形式 "D" "E" "F" を示します。

■ 負荷流量特性

〈条件〉 ● 入力信号: 100 %

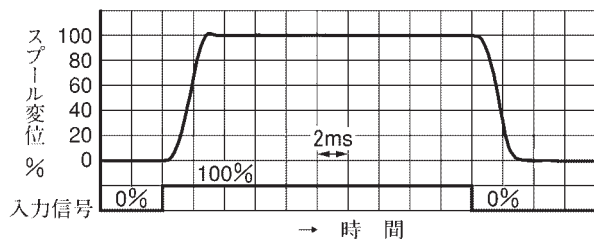
注) 負荷流量の公差: ±10 %



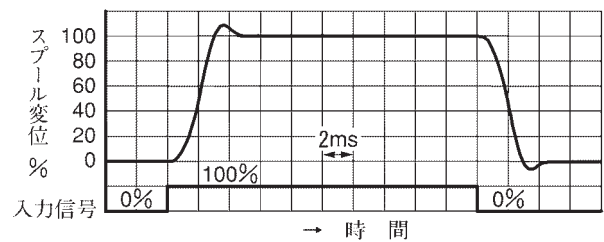
■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力振幅: 0 ⇔ 100 % ● 供給圧力: 14 MPa

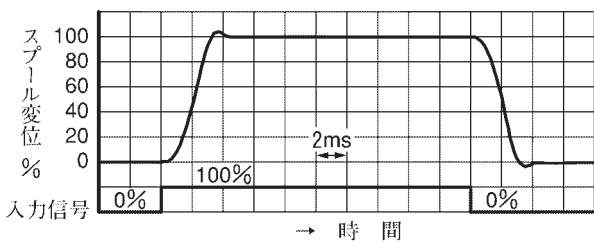
● LSVG-03EH-40-※-※-10 (ドライ形)



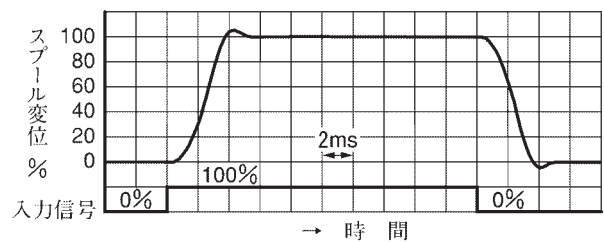
● LSVG-03EH-40-W※-※-10 (ウェット形)



● LSVG-03EH-60-※-※-10 (ドライ形)



● LSVG-03EH-60-W※-※-10 (ウェット形)

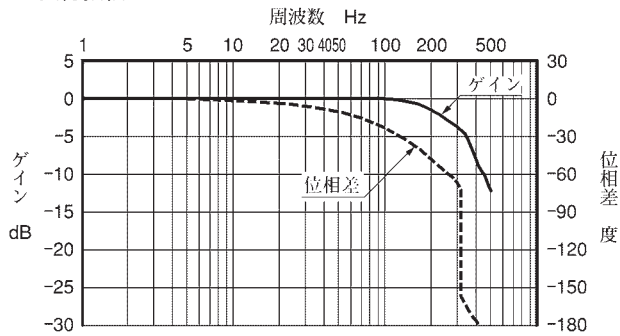


■ 周波数応答特性

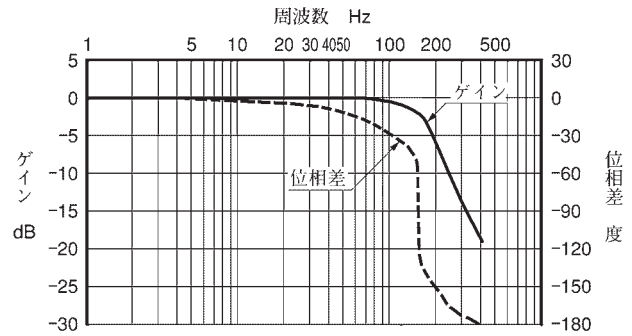
(条件) ●油圧回路：A, Bポート閉 ●供給圧力：14 MPa

● LSVG-03EH-40-※-※-10 (ドライ形)

入力振幅 ±25 %

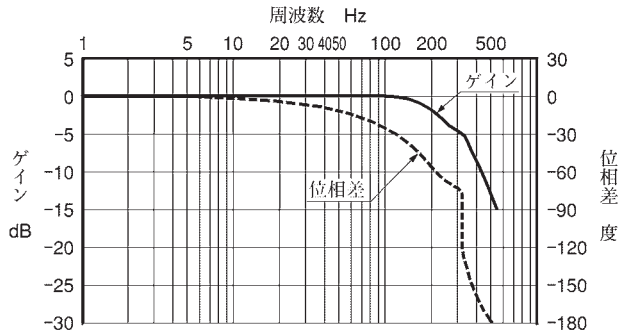


入力振幅 ±100 %

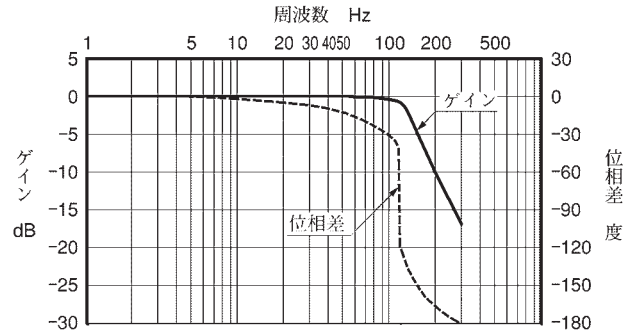


● LSVG-03EH-40-W※-※-10 (ウェット形)

入力振幅 ±25 %

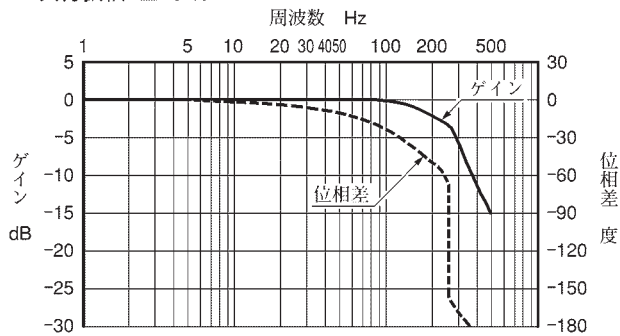


入力振幅 ±100 %

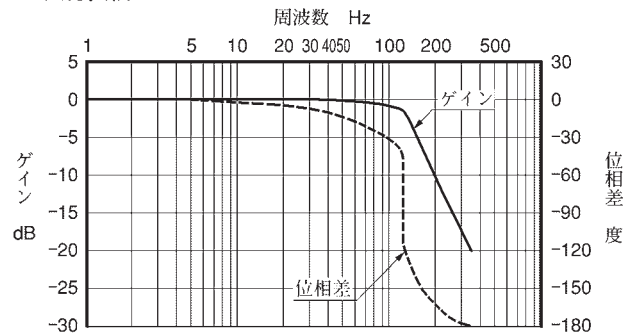


● LSVG-03EH-60-※-※-10 (ドライ形)

入力振幅 ±25 %

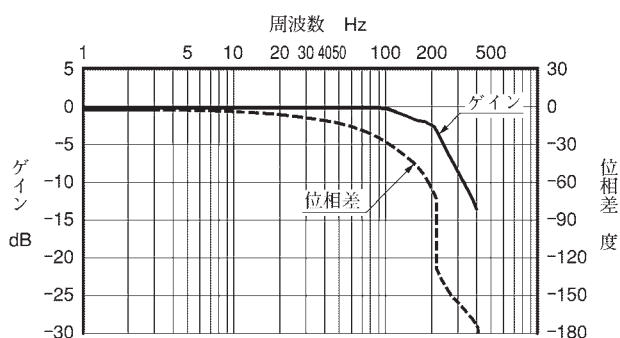


入力振幅 ±100 %

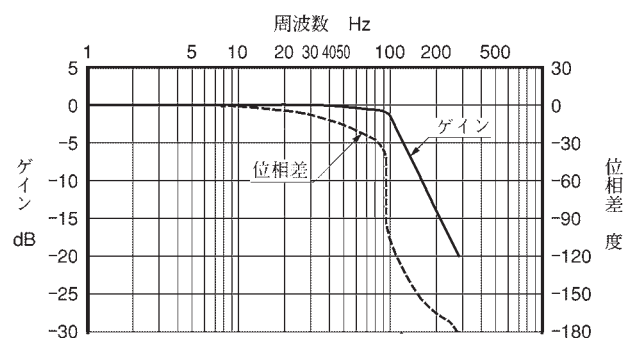


● LSVG-03EH-60-W※-※-10 (ウェット形)

入力振幅 ±25 %



入力振幅 ±100 %



アンプ搭載形リニアサーボ弁（汎用形）

OBE (On-Board Electronic) type Linear Servo Valves (Std.Type)

アンプ搭載形リニアサーボ弁は、2段形高速リニアサーボ弁をベースにパイロット弁の小形化を図り、専用アンプをコンパクトに一体化させ『高精度・簡単・便利』を実現したサーボ弁です

● **高精度**

アンプ搭載形リニアサーボ弁は全形式とも高速リニアサーボ弁同様にヒステリシス0.1%以下と高精度を実現しています。したがって、母機の再現性を大幅に向上させることが可能です。

● **高応答**

応答性の指標であるステップ応答と周波数応答は、ステップ応答：7 ms (0⇔100%)★、周波数応答：125 Hz/-3 dB (±25%振幅)★と同等機種の中では高応答性を有しています。(★：LSVHG-03EH代表例)

● **簡単**

アンプ搭載形リニアサーボ弁は直流24V電源を供給し、かつ指令信号を入力するだけで油圧制御システムの高精度化が実現可能です。

なお、入力信号としては0±10V、0±10mA、4~20mAの3タイプ6機種を用意しています。

● **便利**

バルブに搭載した小形アンプには故障診断インジケータランプを設置しています。

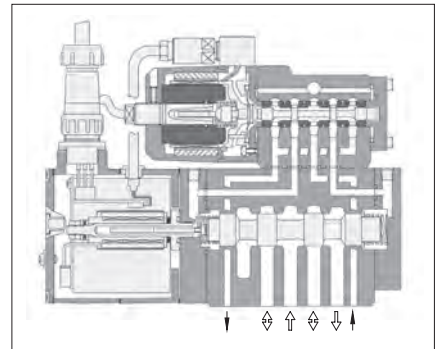
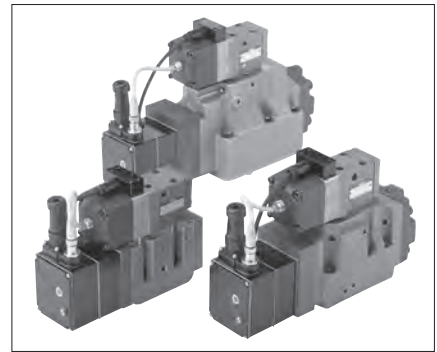
バルブに異常が発生し指令信号とスプール位置が一致しなくなった場合、ランプ表示により異常を知らせますので、故障対応を素早く行うことが可能です。

● **2種類のパイロット弁が選択可能**

パイロット弁は、応答性に優れたドライ形と使い易さを重視してDRポートの配管を不要としたウェット形の2種類を用意していますので、用途に適したものが選択できます。

● **優れた耐コンタミ性**

高速リニアサーボ弁同様にパイロット弁の構造がシンプルであるため、耐コンタミ性に大変優れています。作動油汚染度NAS 1638 10級 (ISO4406 21/19/15) まで使用可能です。

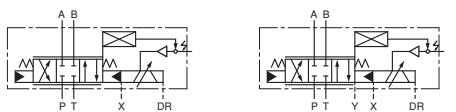


油圧図記号

● **スプール形式 “2”、“2P”、“2L”**

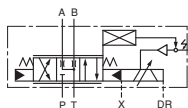


内部パイロット・内部ドレン形 内部パイロット・外部ドレン形



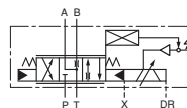
外部パイロット・内部ドレン形 外部パイロット・外部ドレン形

● **スプール形式 “40”**

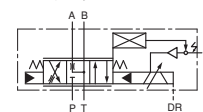


上図は外部パイロット・内部ドレン形を示します。パイロット・ドレン形式は、スプール形式 “2”、“2P”、“2L” と同一です。

● **スプール形式 “4J”**



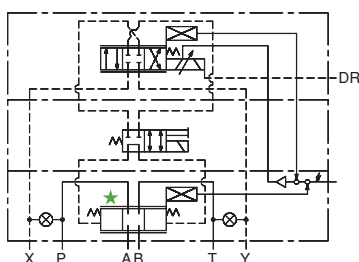
入力信号及びスプール変位モニタ記号 “D” “E” “F”



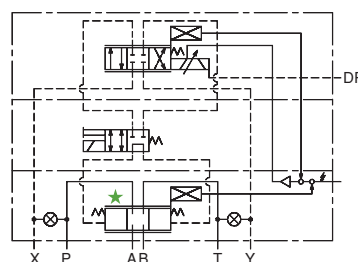
パイロット形式、ドレン形式は、入力信号及びスプール変位モニタ記号 “A” “B” “C” と同一です。

● **詳細図（フェイルセーフ電磁弁付）**

LSVHG-03/04EH-※-※EA/※EB/※EC



LSVHG-06/10EH-※-※EA/※EB/※EC



⊗：パイロット形式、ドレン形式選択用プラグ
★：スプール形式により異なります。（上記油圧図記号と同一です）

アンプ搭載形
リニアサーボ弁（汎用形）

■ モデル番号の構成

F-	LSVHG	-06	EH	-900	-2P	-E	T	-W	A	-A	1	-20	
適用流体記号	シリーズ番号	大きさの呼び	アンプ搭載形	定格流量 ΔP=7MPa時	スプール形式 *1 *5	パイロット形式	ドレン形式	ドレンポート (DR) 有無および許容背圧	フェイルセーフ機能	入力信号及びスプール変位モニタ	コネクタ形式	デザイン番号	
F: りん酸エステル系作動油使用の場合のみ記入	LSVHG: 2段形リニアサーボ弁	03	EH: アンプ搭載形	230: 230 L/min	2L	無記号: 内部パイロット	無記号: 外部ドレン	無記号: DRポートあり (許容背圧 0.05MPa) (パイロット弁ドライ形)	無記号: フェイルセーフ電磁弁付の場合のみ適用	無記号: PBAT振り開度全開 A:PBAT振り開度全開	A:電圧信号 ±10 V (+入力) PBAT流し) B: 電流信号 4~20 mA (12~20 mA入力) でPBAT流し) C: 電流信号 ±10 mA (+入力) PBAT流し) D: 電圧信号 ±10 V (+入力) PBAT流し) E: 電流信号 4~20 mA (12~20 mA入力) でPBAT流し) F: 電流信号 ±10 mA (+入力) PBAT流し)	1: 6+PE極 2:*3 11+PE極	20
				270: 270 L/min	2, 40, 2P								
		210:*4 210 L/min		4J:ABT接続 (中立)									
		750: 750 L/min		2, 40, 2P 2L: 2%オーバーラップ (リニアフローゲイン)									
04	06	10	580:*4 580 L/min	4J:ABT接続 (中立)	E: 外部パイロット	T: 内部ドレン	W:*2 DRポートなし (パイロット弁ウエット形)	EA:電磁弁付 PBAT振り開度10%	無記号: PBAT振り開度全開 A:PBAT振り開度全開				
			900: 900 L/min 1300: 1300 L/min	2, 40, 2P 2L: 2%オーバーラップ (リニアフローゲイン)			EB:電磁弁付 PBAT振り開度10%						
				820:*4 820 L/min 1300: 1300 L/min	4J:ABT接続 (中立)			EC:電磁弁付 中立					
				3800: 3800 L/min	2, 40, 2P 2L: 2%オーバーラップ (リニアフローゲイン)								

- ★ 1. スプール形式、フェイルセーフ機能、入力信号及びスプール変位モニタの組み合わせには制限があります。詳細は、右表をご参照ください。
- ★ 2. “W” (DRポートなし) 形の場合、水-グリコール系作動油はご使用になれません。
- ★ 3. フェイルセーフ機能“EC”の場合は、コネクタ形式“2”のみが選択可能です。
- ★ 4. スプール形式“4J”の定格流量は、+100%入力時入力信号及びスプール変位モニタ形式“A/B/C”はP→A流れ、“D/E/F”はP→B流れの値です。
- ★ 5. 中立時のスプールファンクションは、下表をご参照ください。

スプール形式	フェイルセーフ機能	入力信号及びスプール変位モニタ
2	電磁弁付: EC	A, B, C, D, E, F 全て選択可能
40	電磁弁無: 無記号、A	
2L	電磁弁付: EA, EB	
2P	電磁弁無: 無記号、A	
4J	電磁弁付: EC	D, E, F
	電磁弁無: 無記号	
	電磁弁無: A	A, B, C

■ 中立時スプールファンクション

スプール形式	ファンクション
2, 2P, 2L	
40	
4J	

● 弁フェイルセーフ機能について

フェイルセーフ機能は、アプリケーションの用途に応じて下記記載事項を参照の上、選定してください。なお、本弁はフェイルセーフ機能を有しておりますが、停電および電源ケーブル断線などの電気トラブルや立ち上げ時など、安全確保のため、確実なアクチュエータの保持・停止が必要な場合は、別途安全回路を設けてください。

- 1) 電気系統OFF、油圧系統ONの場合 (停電・電源ケーブル断線時など)

項番	モデル番号	フェイルセーフファンクション*
1	(F-)LSVHG-※※EH-※-2/2P/2L(-E) (T) (-W)	PBAT振り 開度全開
2	(F-)LSVHG-※※EH-※-2/2P/2L(-E) (T) (-W) A	PABT振り 開度全開
3	(F-)LSVHG-※※EH-※-4J(-E) (T) (-W)	PBAT振り 開度全開
4	(F-)LSVHG-※※EH-※-4J(-E) (T) (-W) A	PABT振り 開度全開
5	(F-)LSVHG-※※EH-※-2/2P/2L(-E) (T) (-W) EA (フェイルセーフ電磁弁付)	PABT振り (開度10%)
6	(F-)LSVHG-※※EH-※-2/2P/2L(-E) (T) (-W) EB (フェイルセーフ電磁弁付)	PBAT振り (開度10%)
7	(F-)LSVHG-※※EH-※-4J(-E) (T) (-W) EC-A※/B※/C※ (フェイルセーフ電磁弁付)	A,B,T接続 (中立)
8	(F-)LSVHG-※※EH-※-4J(-E) (T) (-W) EC-D※/E※/F※ (フェイルセーフ電磁弁付)	A,B,T接続 (中立)

★フェイルセーフ機能の作動時間は、電気条件・油圧条件により異なります。

- 2) 電気系OFF、油圧系統OFFの場合 (立ち上げ時など)

1) 表の項番1, 2のモデルは、スプール形式の中立ファンクションとなります。項番5, 6のモデルは、上記“電気系OFF、油圧系統ONの場合”と同一、項番3, 4, 7, 8は、A, B, T接続 (中立) となります。

■ 仕 様

● LSVHG-※EH-※-4J-※-A※/B※/C※

本仕様表の()内数値は、“LSVHG-※EH-※-※※EH-W※-” (DRポートなし形)に適用となります。

項 目		モデル番号	LSVHG-03EH-210 -4J-※-A※/B※/C※	LSVHG-04EH-580 -4J-※-A※/B※/C※	LSVHG-06EH-820 -4J-※-A※/B※/C※	LSVHG-06EH-1300 -4J-※-A※/B※/C※	
スプール形式		4J：A,B,T接続（中立） P→B流れ：10%オーバーラップ、A→T流れ：50%アンダーラップ P→A流れ：60%オーバーラップ、B→T流れ：5% アンダーラップ					
定格流量 (±10%)	△P=3.5 MPa (1ランド)	L/min	P→B流れ：210 A→T流れ：235 P→A流れ：95 B→T流れ：240	P→B流れ：580 A→T流れ：675 P→A流れ：255 B→T流れ：660	P→B流れ：820 A→T流れ：950 P→A流れ：370 B→T流れ：940	P→B流れ：1300 A→T流れ：1440 P→A流れ：660 B→T流れ：1375	
	△P=0.5 MPa (1ランド)	L/min	P→B流れ：79 A→T流れ：89 P→A流れ：36 B→T流れ：91	P→B流れ：219 A→T流れ：255 P→A流れ：96 B→T流れ：249	P→B流れ：310 A→T流れ：359 P→A流れ：140 B→T流れ：355	P→B流れ：491 A→T流れ：544 P→A流れ：249 B→T流れ：520	
最高使用圧力		MPa	31.5	35	35	31.5	
戻り側 耐圧力 ⁽¹⁾	外 部 ドレン	Tポート	MPa	21	31.5	35	25
		Yポート	MPa	21 (7)			
	内 部 ドレン	T & Y ポート	MPa	21 (7)			
ドレンポート (DR) 許容背圧 ⁽²⁾		MPa	0.05 以下 (“W” 形はDRポートなし)				
パイロット圧力 ⁽³⁾		MPa	1.5 ~ 21				
パイロット流量 ⁽⁴⁾		L/min	9 (8) 以上	20 (17) 以上	22 (19) 以上	23 (19) 以上	
パイロット弁の漏れ (最大)	P _S =P _P =14 MPa 最大漏れ量 32 mm ² /s	L/min	0.8 以下	1.2 以下	1.2 以下		
主弁の漏れ (最大)			0.7 以下	1.1 以下	1.2 以下		
ヒステリシス		%	0.1 以下				
ステップ応答特性 (0⇔100%) P _P =14 MPa (代表値) ⁽⁵⁾		ms	7 (9)	11 (13)	11 (13)	15 (18)	
周波数応答特性 (±25% 振幅) P _P =14 MPa (代表値) ⁽⁵⁾		Hz	ゲイン-3 dB:125 (110) 位相差-90° :110 (100)	ゲイン-3 dB:100 (90) 位相差-90° :90 (90)	ゲイン-3 dB:100 (90) 位相差-90° :90 (90)	ゲイン-3 dB:75 (70) 位相差-90° :70 (75)	
耐振性		m/s ²	100				
防塵・防水性			IP65 相当				
使用周囲温度範囲		°C	0 ~ +50				
スプール定格変位		mm	±3.5	±5	±5	±7	
スプール受圧面積		cm ²	3	7	8	8	
極性			I-36ページ 入力-出力信号特性をご参照ください。				
リニアモータ 定 格	電 流	A	最大2.1				
	コイル抵抗 20 °C時	Ω	9.6				
概略質量 ⁽⁶⁾		kg	8.5 [11]	14 [16]	20 [24]		
電気接続			6+PE or 11+PEコネクタ 【EN175201 Part 804】				

注 (1) 戻り圧力は、実際に使用される供給圧力以下でご使用ください（なお 03 サイズにおいて外部パイロット形で 21 MPa 以上で使用される場合は、T,Y ポートは 7 MPa 以下としてください）。

(2) ドレンポート (DR) の背圧は、0.05 MPa 以下でかつ負圧とならないようにしてください。

(3) パイロット弁の供給圧力は、1.5 ~ 21 MPa の範囲で、かつ実際に使用される供給圧力の 60 % 以上でご使用ください。

(4) パイロット流量は、パイロット圧力 14 MPa とし、上記ステップ応答特性の値より算出しています。

(5) 本特性は、弁単体でパイロット圧力 14 MPa とし、計測したものです。したがって、それぞれの使用回路・条件により特性が異なります。

(6) [] 内の質量は、フェイルセーフ電磁弁付を示します。

(7) フェイルセーフ機能範囲についてはI-60ページをご参照ください。

仕様

● LSVHG-※EH-※-4J-※-D※/E※/F※

本仕様表の()内数値は、“LSVHG-※EH-※-※-※EH-W※-” (DRポートなし形)に適用となります。

項目		モデル番号	LSVHG-03EH-210 -4J-※-D※/E※/F※	LSVHG-04EH-580 -4J-※-D※/E※/F※	LSVHG-06EH-820 -4J-※-D※/E※/F※	LSVHG-06EH-1300 -4J-※-D※/E※/F※
スプール形式		4J: A,B,T接続 (中立) P→A流れ: 10%オーバーラップ、B→T流れ: 50%アンダーラップ P→B流れ: 60%オーバーラップ、A→T流れ: 5% アンダーラップ				
定格流量 (±10%)	ΔP=3.5 MPa (1ランド)	L/min	P→A流れ: 210 B→T流れ: 235 P→B流れ: 95 A→T流れ: 240	P→A流れ: 580 B→T流れ: 675 P→B流れ: 255 A→T流れ: 660	P→A流れ: 820 B→T流れ: 950 P→B流れ: 370 A→T流れ: 940	P→A流れ: 1300 B→T流れ: 1440 P→B流れ: 660 A→T流れ: 1375
	ΔP=0.5 MPa (1ランド)	L/min	P→A流れ: 79 B→T流れ: 89 P→B流れ: 36 A→T流れ: 91	P→A流れ: 219 B→T流れ: 255 P→B流れ: 96 A→T流れ: 249	P→A流れ: 310 B→T流れ: 359 P→B流れ: 140 A→T流れ: 355	P→A流れ: 491 B→T流れ: 544 P→B流れ: 249 A→T流れ: 520
最高使用圧力		MPa	31.5	35	35	31.5
戻り側 耐圧力 ⁽¹⁾	外部 ドレン	Tポート MPa	21	31.5	35	25
	内部 ドレン	Yポート MPa	21 (7)			
ドレンポート(DR)許容背圧 ⁽²⁾		MPa	0.05 以下 (“W” 形はDRポートなし)			
パイロット圧力 ⁽³⁾		MPa	1.5 ~ 21			
パイロット流量 ⁽⁴⁾		L/min	9 (8) 以上	20 (17) 以上	22 (19) 以上	23 (19) 以上
パイロット弁の漏れ (最大)	P _S =P _P =14 MPa 最大漏れ量 32 mm ² /s	L/min	0.8 以下	1.2 以下	1.2 以下	
主弁の漏れ (最大)			0.7 以下	1.1 以下	1.2 以下	
ヒステリシス		%	0.1 以下			
ステップ応答特性 (0⇔100%) P _p =14 MPa (代表値) ⁽⁵⁾		ms	7 (9)	11 (13)	11 (13)	15 (18)
周波数応答特性 (±25% 振幅) P _p =14 MPa (代表値) ⁽⁵⁾		Hz	ゲイン-3 dB:125(110) 位相差-90° :110(100)	ゲイン-3 dB:100(90) 位相差-90° :90(90)	ゲイン-3 dB:100(90) 位相差-90° :90(90)	ゲイン-3 dB:75(70) 位相差-90° :70(75)
耐振性		m/s ²	100			
防塵・防水性			IP65 相当			
使用周囲温度範囲		℃	0 ~ +50			
スプール定格変位		mm	±3.5	±5	±5	±7
スプール受圧面積		cm ²	3	7	8	8
極性			I-36ページ 入力-出力信号特性をご参照ください。			
リニアモータ 定格	電流	A	最大2.1			
	コイル抵抗 20℃時	Ω	9.6			
概略質量 ⁽⁶⁾		kg	8.5 [11]	14 [16]	20 [24]	
電気接続			6+PE or 11+PEコネクタ 【EN175201 Part 804】			

- 注 (1) 戻り圧力は、実際に使用される供給圧力以下でご使用ください (なお 03 サイズにおいて外部パイロット形で 21 MPa 以上で使用される場合は、T,Y ポートは 7 MPa 以下としてください)。
 (2) ドレンポート (DR) の背圧は、0.05 MPa 以下でかつ負圧とならないようにしてください。
 (3) パイロット弁の供給圧力は、1.5 ~ 21 MPa の範囲で、かつ実際に使用される供給圧力の 60 % 以上でご使用ください。
 (4) パイロット流量は、パイロット圧力 14 MPa とし、上記ステップ応答特性の値より算出しています。
 (5) 本特性は、弁単体でパイロット圧力 14 MPa として計測したものです。したがって、それぞれの使用回路・条件により特性が異なります。
 (6) [] 内の質量は、フェイルセーフ電磁弁付を示します。
 (7) フェイルセーフ機能範囲についてはI-60ページをご参照ください。

付属品

● 取付ボルト

モデル番号	取付ボルト	個数	取付ボルト 締付トルク
LSVHG-03EH	六角穴付ボルト: M6×35L	4個	12.9~15.9 Nm
LSVHG-04EH	六角穴付ボルト: M6×55L	2個	12.9~15.9 Nm
	六角穴付ボルト: M10×60L	4個	60.6~74.1 Nm
LSVHG-06EH	六角穴付ボルト: M12×85L	6個	104~127 Nm
LSVHG-10EH	六角穴付ボルト: M20×90L	6個	493~603 Nm

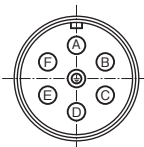
● コネクタ

モデル番号	コネクタ	個数	備考
LSVHG-※EH -※-※1	6+PE電気トリカルプラグ	1個	EN175201 PART804 準拠品
LSVHG-※EH -※-※2	11+PE電気トリカルプラグ	1個	

アンプ搭載形
リニアサーボ弁 (汎用形)

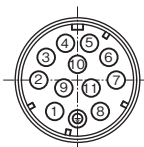
■ 電気仕様

● 6+PEコネクタ仕様



Pin		弁モデル	LSVHG-※EH-※-A1	LSVHG-※EH-※-B1	LSVHG-※EH-※-C1
			LSVHG-※EH-※-D1	LSVHG-※EH-※-E1	LSVHG-※EH-※-F1
Pin A	電源	DC 24 V (DC 21.6~26.4 V リップルを含む) 50 VA 以上			
Pin B		0 V			
Pin C	信号コモン	COM (0 V)			
Pin D	入力 (+) (差動)★ ¹	0~±10 V	4~20 mA	0~±10 mA	
Pin E	入力 (-) (差動)★ ¹	R _i = 100 kΩ	R _i = 200 Ω	R _i = 200 Ω	
Pin F	スプール変位モニタ	0~±10 V R _L ≥ 10 kΩ	4~20 mA R _L = 100~500 Ω★ ²	0~±10 mA R _L = 100~500 Ω★ ²	
Pin	保護アース	—			

● 11+PEコネクタ仕様



Pin		弁モデル	LSVHG-※EH-※-A2	LSVHG-※EH-※-B2	LSVHG-※EH-※-C2
			LSVHG-※EH-※-D2	LSVHG-※EH-※-E2	LSVHG-※EH-※-F2
Pin 1	電源	DC 24 V (DC 21.6~26.4 V リップルを含む) 50 VA 以上			
Pin 2		0 V			
Pin 3	Enable (サーボ ON) 入力	入力電流 = 3~5 mA at DC 4.8~28 V			
Pin 4	入力 (+) (差動)★ ¹	0~±10 V	4~20 mA	0~±10 mA	
Pin 5	入力 (-) (差動)★ ¹	R _i = 100 kΩ	R _i = 200 Ω	R _i = 200 Ω	
Pin 6	スプール変位モニタ	0~±10 V R _L ≥ 10 kΩ	4~20 mA R _L = 100~500 Ω★ ²	0~±10 mA R _L = 100~500 Ω★ ²	
Pin 7	信号コモン	COM (0 V)			
Pin 8	バルブレディー出力	オープンコレクタ出力 電圧：最大30 V 電流：最大20 mA			
Pin 9★ ³	電源 (電磁弁用)	DC 24 V (DC 21.6~26.4 V リップル含む) 14 VA (保持電流0.6 A)			
Pin 10★ ³		0 V			
Pin 11	アラーム出力	オープンコレクタ出力 電圧：最大30 V 電流：最大20 mA			
Pin	保護アース	—			

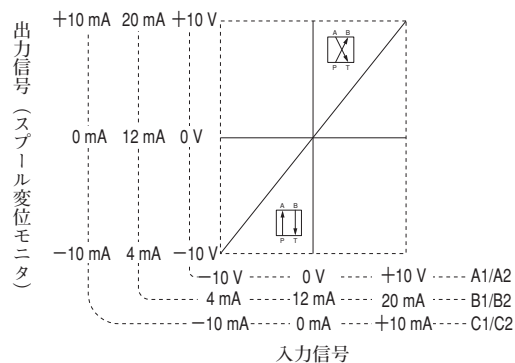
★1. 差動入力は、±10 V 電圧入力仕様 (LSVHG-※EH-A※/D※) のみです。

★2. 推奨負荷抵抗は200 Ωです。

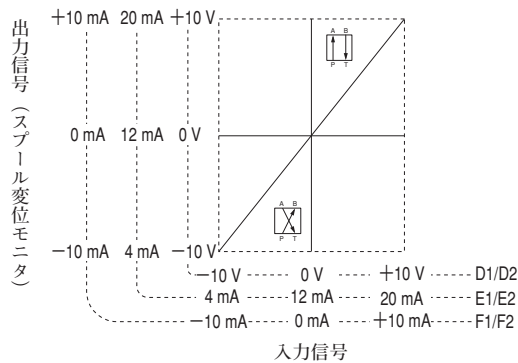
★3. Pin 9、10は、フェイルセーフ電磁弁付の場合のみ使用します。なお、電磁弁電源はアンプ電源 (Pin 1、2) と別電源にしてください。

● 入力-出力信号特性

・ LSVHG-※EH-※-A※/B※/C※

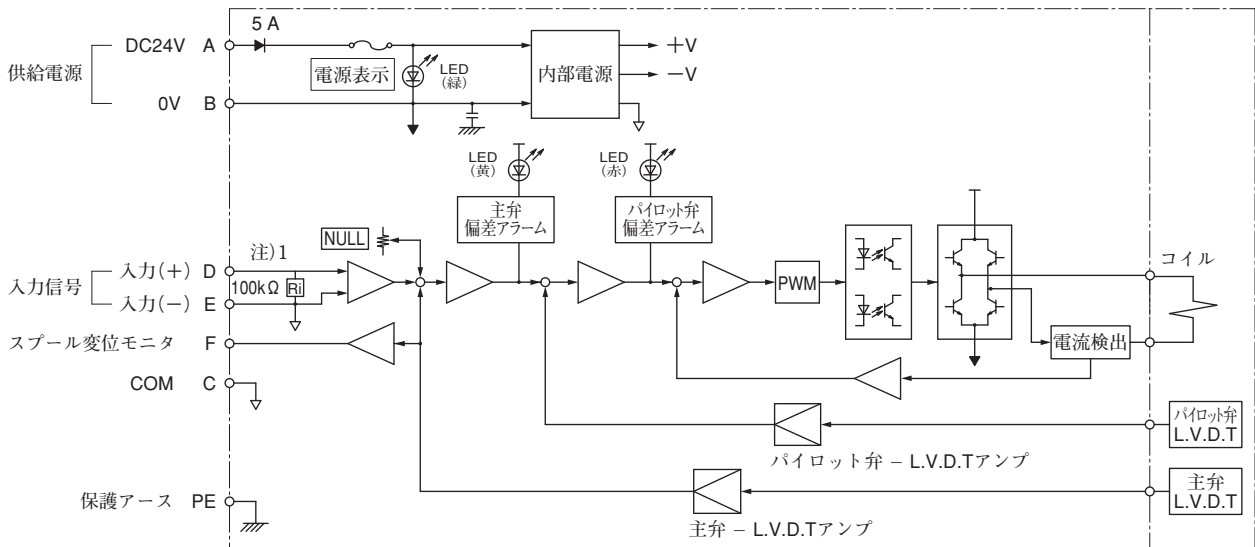


・ LSVHG-※EH-※-D※/E※/F※

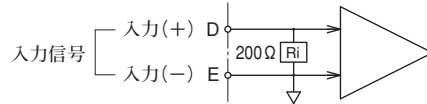


■ ブロック図

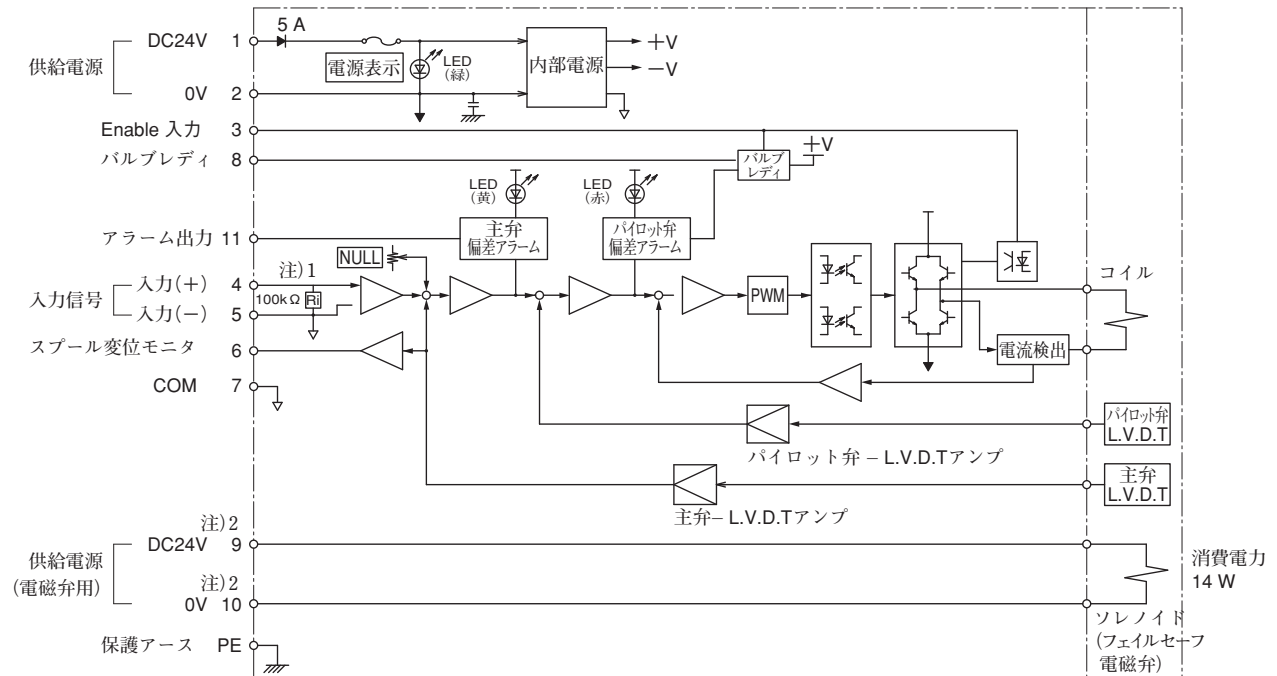
● LSVHG-※EH-※-※-A1/D1 (6+PEコネクタ)



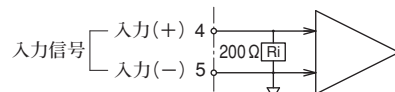
注) 1. LSVHS-※EH-※-※-B1/C1/E1/F1 (電流信号) の場合、入力段は下記となります。



● LSVHG-※EH-※-※-A2/D2 (11+PEコネクタ)



注) 1. LSVHG-※EH-※-※-B2/C2/E2/F2 (電流信号) の場合、入力段は下記となります。

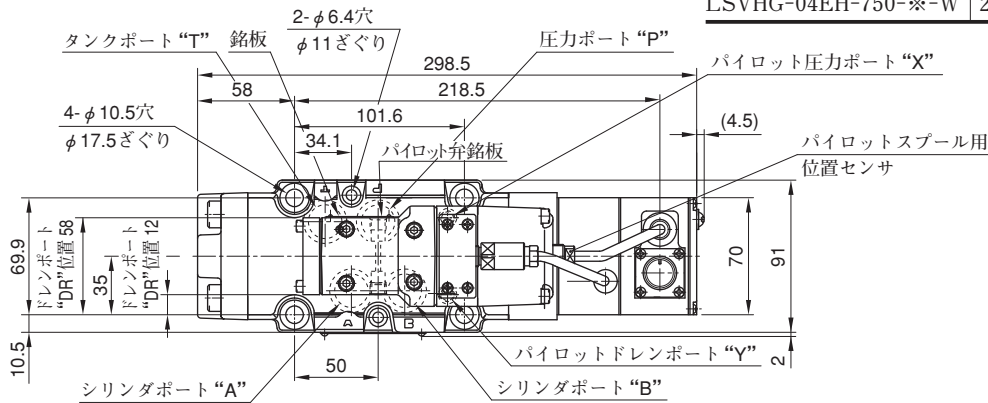


2. Pin9およびPin10はフェイルセーフ電磁弁付：LSVHG-※EH-※-※-※E※の場合のみ使用します。

アンプ搭載形
リニアサーボ弁 (汎用形)

LSVHG-04EH-750

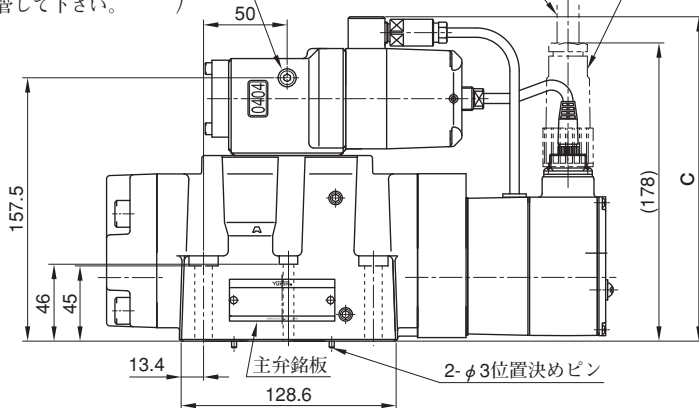
モデル番号	C	備考
LSVHG-04EH-750-※	194	パイロット弁ドライ形
LSVHG-04EH-750-※-W	203	パイロット弁ウエット形



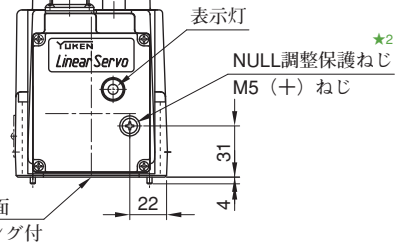
★1
外部配管用ドレンポート“DR”
Rc1/8 (裏面)
(パイロット弁ドライ形の場合のみ)
(負圧とならないように、
配管して下さい。)

適用ケーブル外径：φ8~10

6+PE or 11+PE エレクトリカルプラグ
EN175201 Part 804

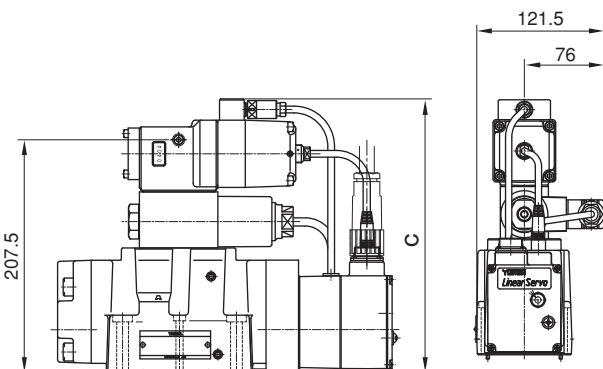


色	表示灯詳細
緑	電源表示
赤	パイロット弁偏差アラーム
黄	主弁偏差アラーム

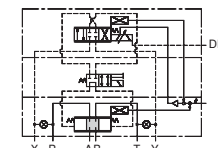


- ★1. 外部配管用ドレンポート“DR”は、通常手前側がプラグされています。手前側を使用する場合は、六角穴付プラグ(二面幅5)を外し、裏側のポートをプラグしてください。
- ★2. NULL調整を行う場合は、保護ねじを取外し、奥にあるトリマを回してください。調整後は、必ず保護ねじを取付けてください。

フェイルセーフ電磁弁付：LSVHG-04EH-750-※-※EA/EB/EC



詳細油圧図記号



注) ■部はスプール形式により
異なります (I-31ページの
油圧図記号と同一です)。

⊗: パイロット形式、ドレン形式選択用プラグ

モデル番号	C	備考
LSVHG-04EH-750-※-E※	244	パイロット弁ドライ形
LSVHG-04EH-750-※-WE※	253	パイロット弁ウエット形

●その他の寸法は、上図(フェイルセーフ電磁弁なし)をご参照ください。

●各ポート用Oリング

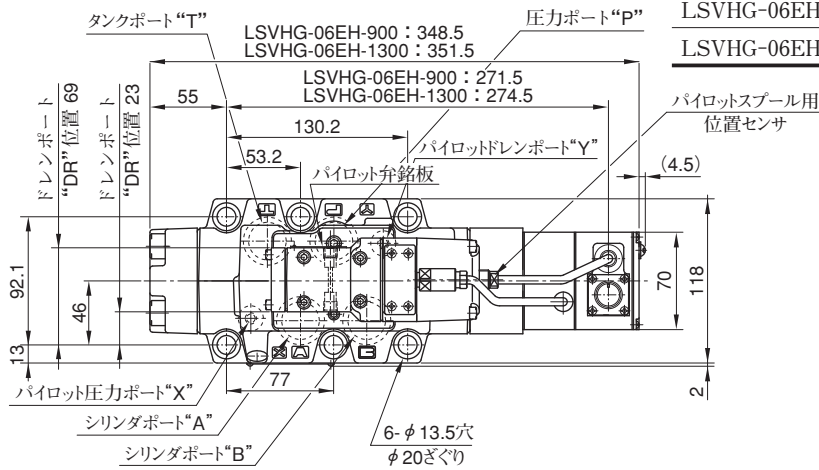
ポート名称	Oリングサイズ	個数
P, A, B, T	OR NBR-90 P22-N	4
X, Y	AS568-012 (NBR-90)	2

りん酸エステル系作動油使用の場合には、ふっ素ゴムとなります。

【弁取付面寸法】

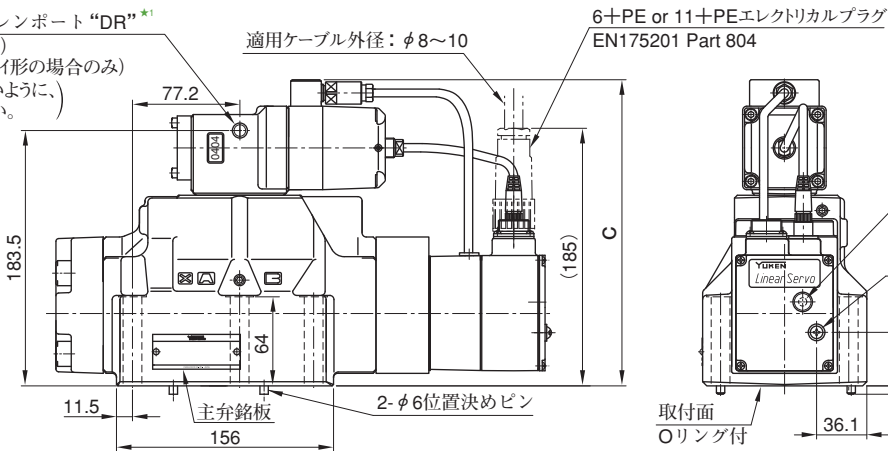
弁取付面寸法は、LSVHG-04 (I-12ページ) と同じです。

LSVHG-06EH-900/1300

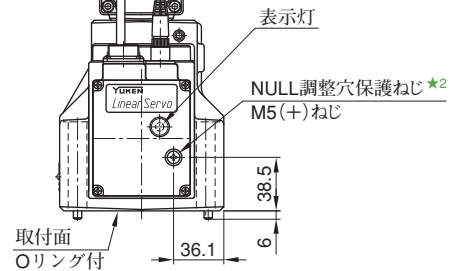


モデル番号	C	備考
LSVHG-06EH-※-※	244	パイロット弁ドライ形
LSVHG-06EH-※-※-W	253	パイロット弁ウエット形

外部配管用ドレンポート“DR”^{★1}
Rc 1/8 (両側)
(パイロット弁ドライ形の場合のみ)
(負圧とならないように、
配管して下さい。)

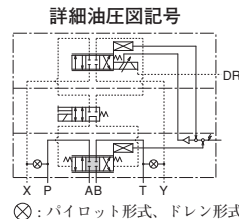
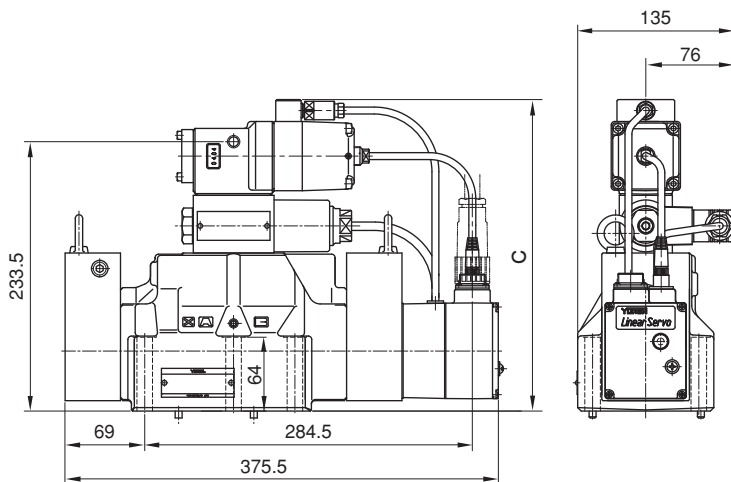


色	表示灯詳細
緑	電源表示
赤	パイロット弁偏差アラーム
黄	主弁偏差アラーム



- ★1. 外部配管用ドレンポート“DR”は、通常裏側がプラグされています。裏側を使用する場合は、六角穴付プラグ(二面幅:5)を外し、手前側のポートをプラグしてください。
- ★2. NULL調整を行う場合は、保護ねじを取外し、奥にあるトリマを回してください。調整後は、必ずこのねじを取付けてください。

フェイルセーフ電磁弁付：LSVHG-06EH-900/1300-※-※EA/EB/EC



モデル番号	C	備考
LSVHG-06EH-※-※-E※	270	パイロット弁ドライ形
LSVHG-06EH-※-※-WE※	279	パイロット弁ウエット形

●その他の寸法は、上図(フェイルセーフ電磁弁なし)をご参照ください。

●各ポート用Oリング

ポート名称	Oリングサイズ		個数
	LSVHG-06EH-900	LSVHG-06EH-1300	
P, A, B, T	AS568-123 (NBR-90)	AS568-126 (NBR-90)	4
X, Y	OR NBR-90 P14-N		2

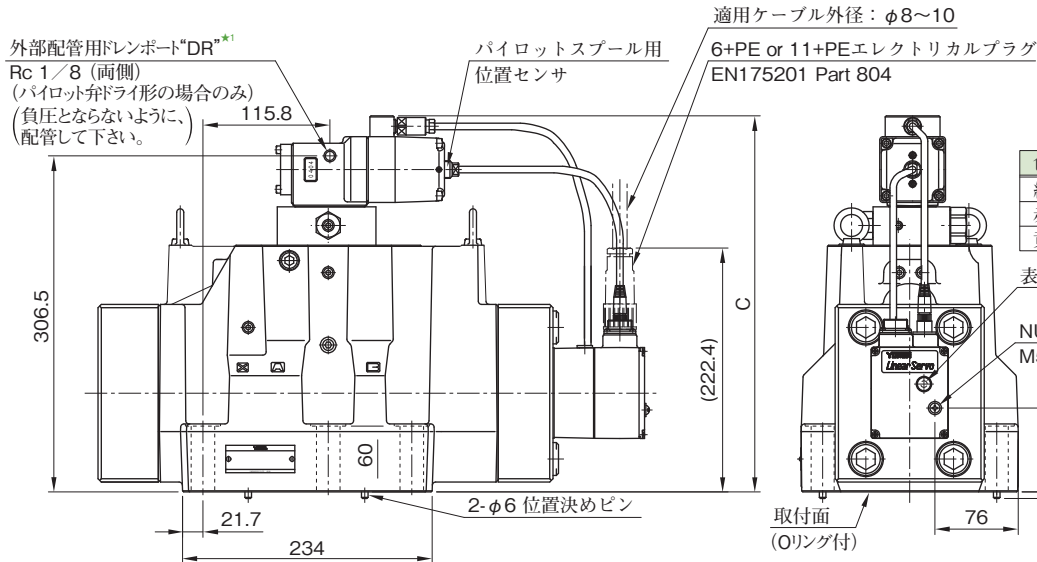
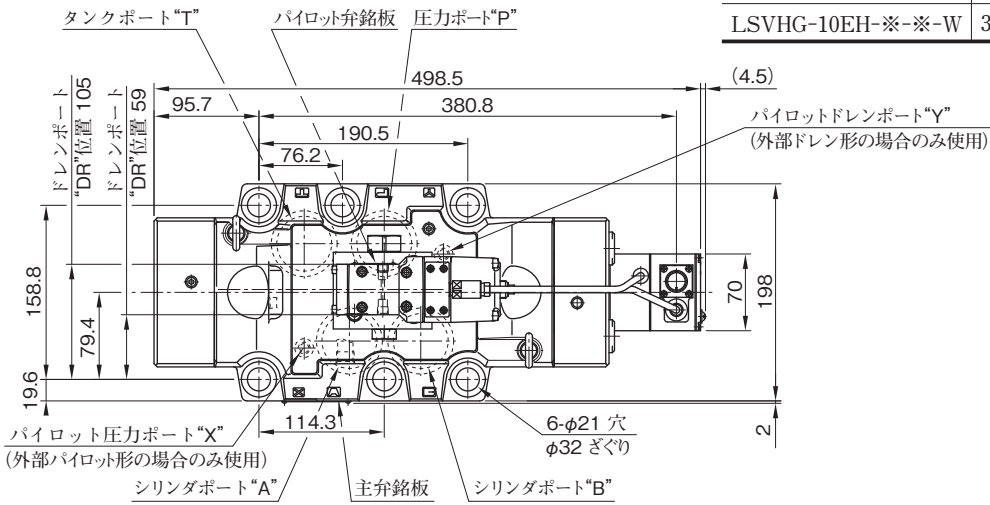
りん酸エステル系作動油使用の場合には、ふっ素ゴムとなります。

【弁取付面寸法】

弁取付面寸法は、LSVHG-06 (I-13ページ) と同じです。

LSVHG-10EH-3800

モデル番号	C	備考
LSVHG-10EH-※-※	343	パイロット弁ドライ形
LSVHG-10EH-※-※-W	352	パイロット弁ウエット形



- ★1. 外部配管用ドレンポート“DR”は、通常裏側がプラグされています。裏側を使用する場合は、六角穴付プラグ(二面幅:5)を外し、手前側のポートをプラグしてください。
- ★2. NULL調整を行う場合は、保護ねじを取外し、奥にあるトリマを回してください。調整後は、必ずこのねじを取付けてください。

【弁取付面寸法】

右図に示す取付面をご用意ください。なお取付面寸法は、ISO規格に合致しておりますが、P,A,B,Tポートの穴径が異なります。

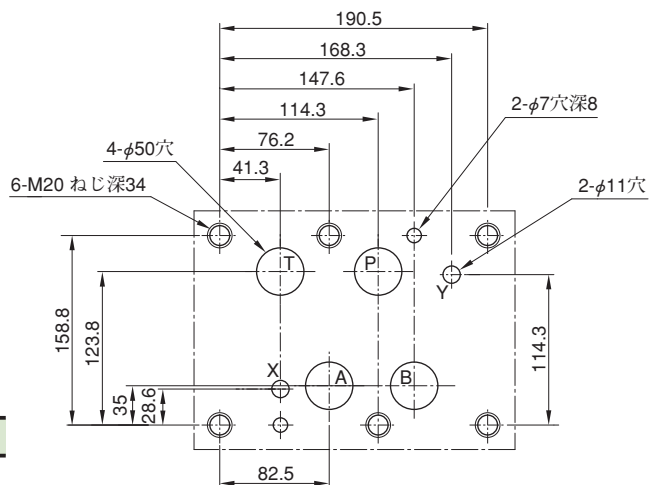
	ISO 4401-10-08-0-94	LSVHG-10用取付面
P, A, B, T 各ポート穴径	φ36	φ50

取付面はφ程度に仕上げてください。

● 各ポート用Oリング

ポート名称	Oリングサイズ	個数
P, A, B, T	AS568-227 (NBR-90)	4
X, Y	AS568-015 (NBR-90)	2

りん酸エステル系作動油使用の場合には、ふっ素ゴムとなります。

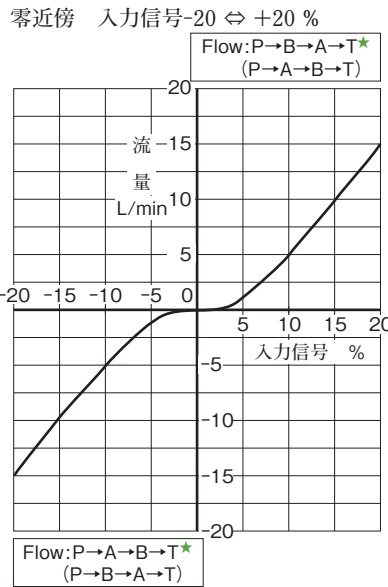
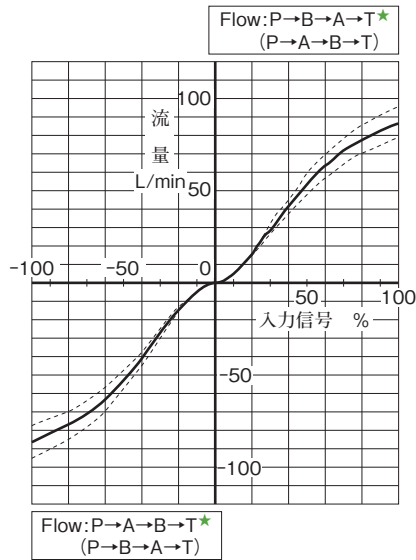


アンブ搭載形
リニアサーボ弁(汎用形)

LSVHG-03EH-230特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧: 1 MPa (1ランド差圧: 0.5 MPa)

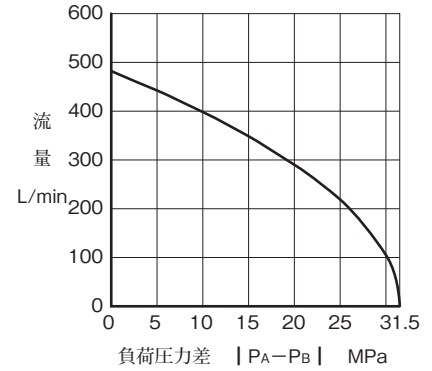


■ 負荷流量特性

〈条件〉

● 入力信号: 100 %

注) 負荷流量の公差: ±10 %

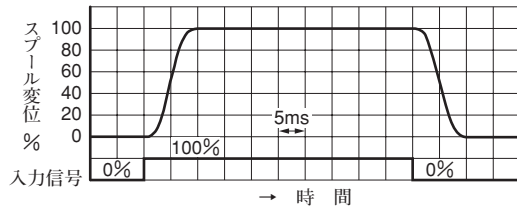


★ Flowは、() 外が入力信号形式 “A” “B” “C” を、() 内が入力信号形式 “D” “E” “F” を示します。

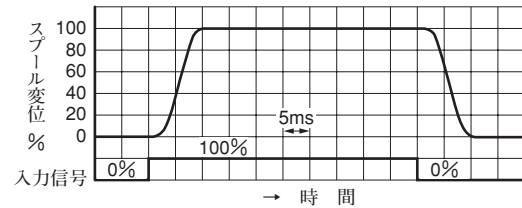
■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力信号: 0 ⇔ 100 % ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



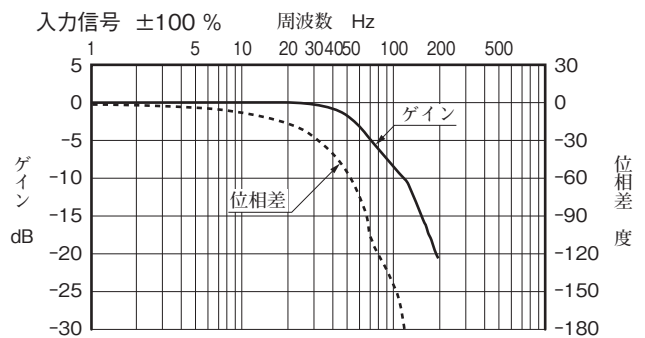
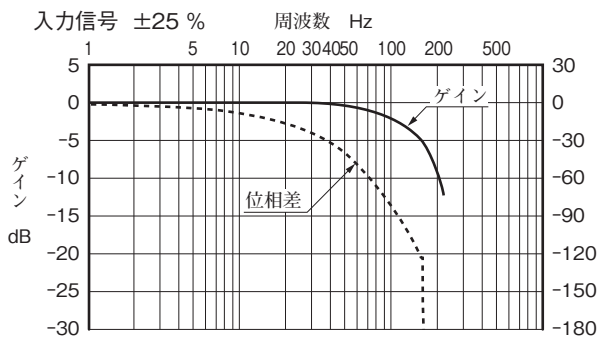
● パイロット弁: ウェット形



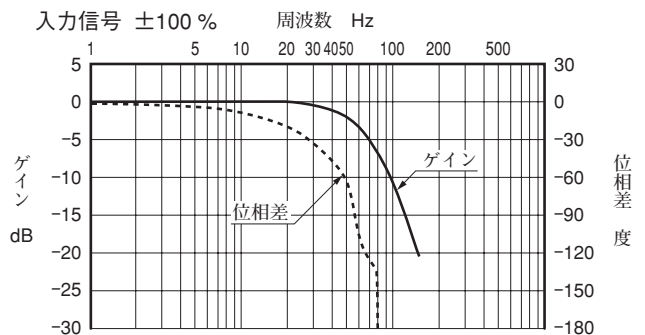
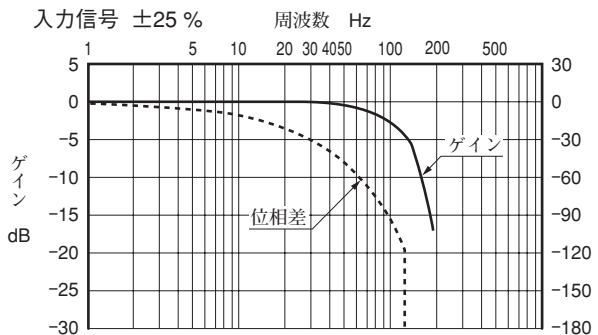
■ 周波数応答特性

〈条件〉 ● 油圧回路: A, Bポート閉 ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



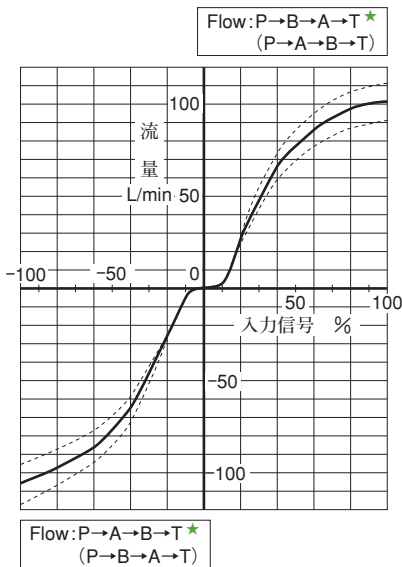
● パイロット弁: ウェット形



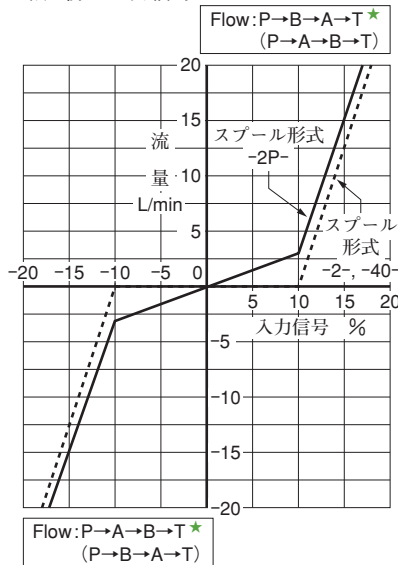
LSVHG-03EH-270-2/40/2P特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧: 1 MPa (1ランド差圧: 0.5 MPa)



零近傍 入力信号 -20 ⇔ +20 %

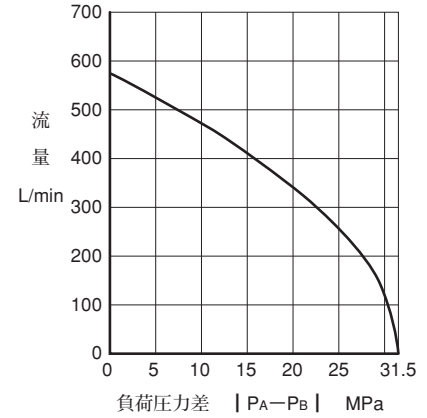


■ 負荷流量特性

〈条件〉

● 入力信号: 100 %

注) 負荷流量の公差: ±10 %



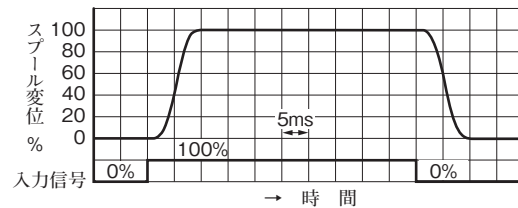
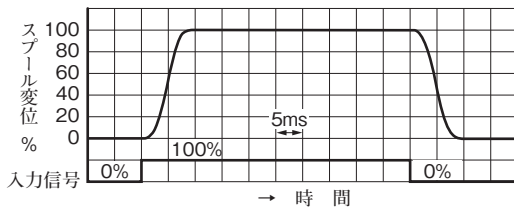
★ Flowは、() 外が入力信号形式“A”“B”“C”を、() 内が入力信号形式“D”“E”“F”を示します。

■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力信号: 0 ⇔ 100 % ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形

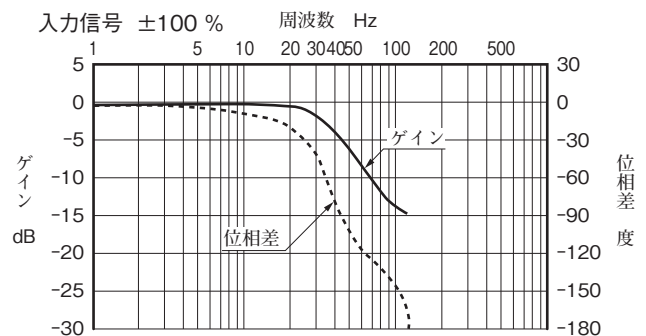
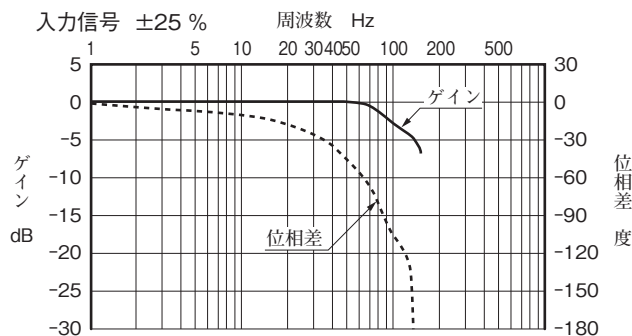
● パイロット弁: ウェット形



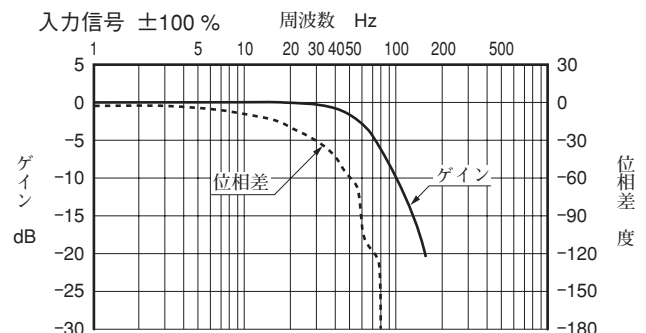
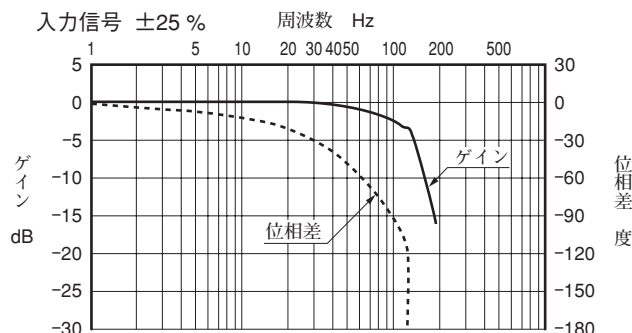
■ 周波数応答特性

〈条件〉 ● 油圧回路: A, Bポート閉 ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



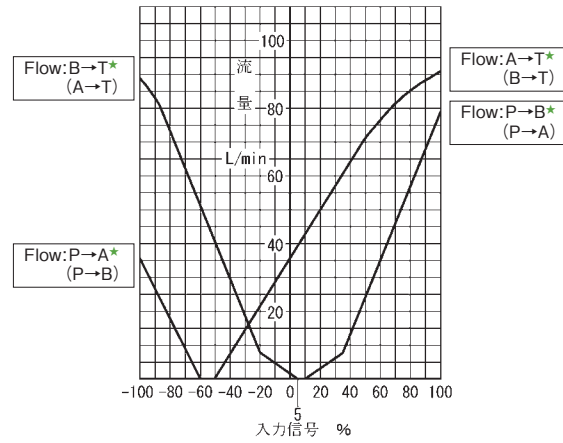
● パイロット弁: ウェット形



LSVHG-03EH-210-4J特性 (作動油粘度 : 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧 : $\Delta P = 0.5 \text{ MPa}$ (1ランド)

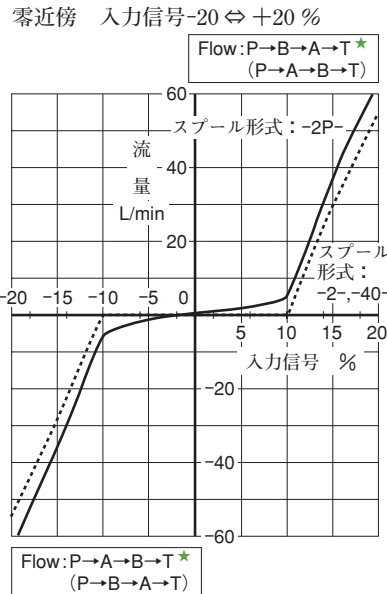
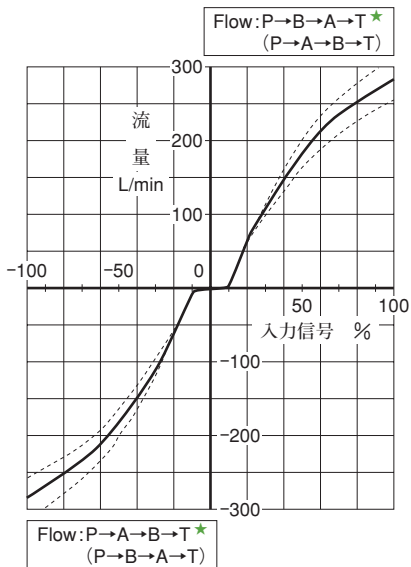


★ Flowは、() 外が入力信号形式 “A” “B” “C” を、() 内が入力信号形式 “D” “E” “F” を示します。

LSVHG-04EH-750-2/40/2P特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧: 1 MPa (1ランド差圧: 0.5 MPa)

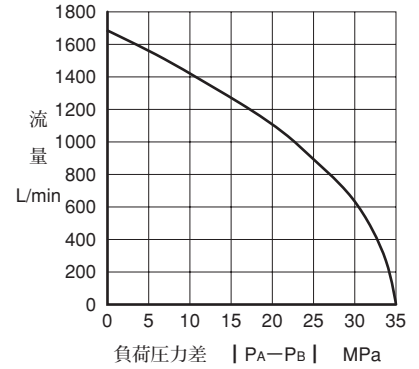


■ 負荷流量特性

〈条件〉

● 入力信号: 100 %

注) 負荷流量の公差: ±10 %

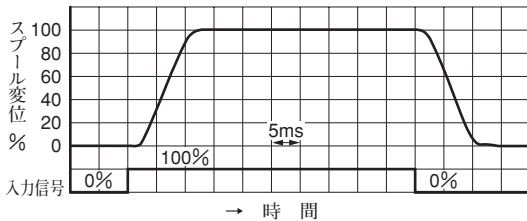


★ Flowは、() 外が入力信号形式 "A" "B" "C" を、() 内が入力信号形式 "D" "E" "F" を示します。

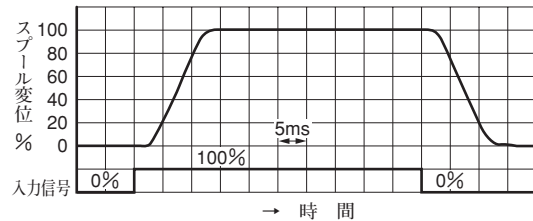
■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力信号: 0 ⇔ 100 % ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



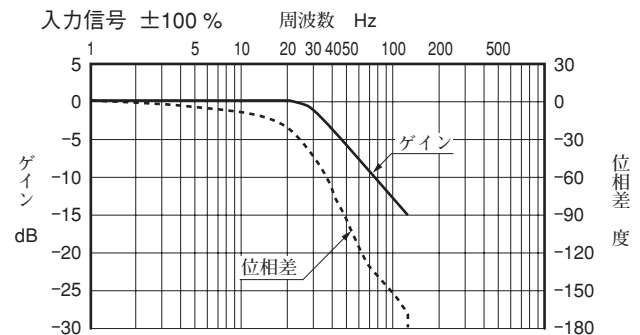
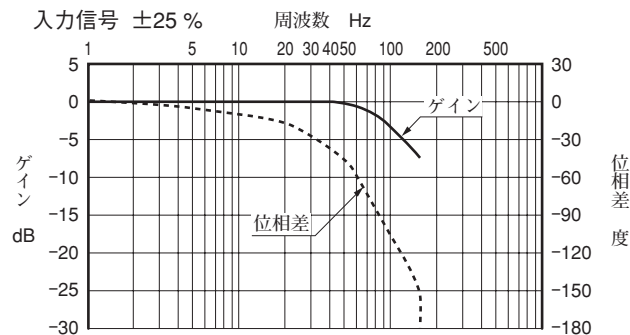
● パイロット弁: ウエット形



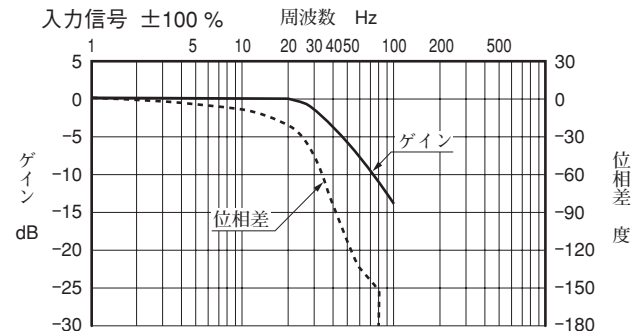
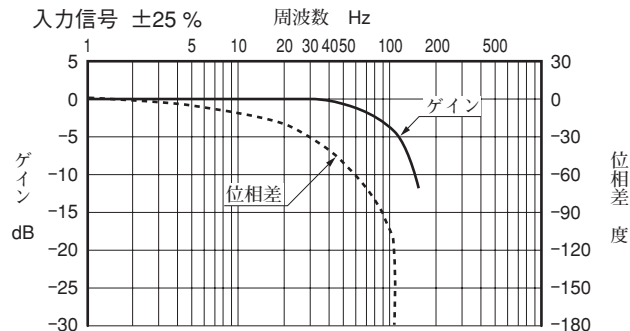
■ 周波数応答特性

〈条件〉 ● 油圧回路: A, Bポート閉 ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



● パイロット弁: ウエット形



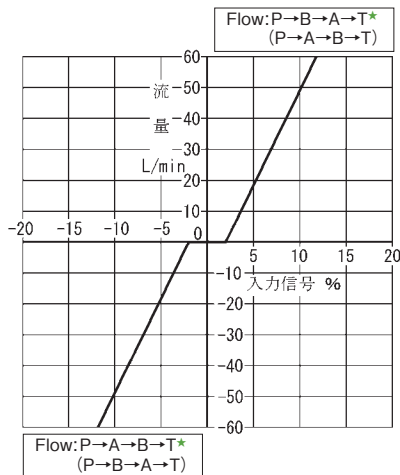
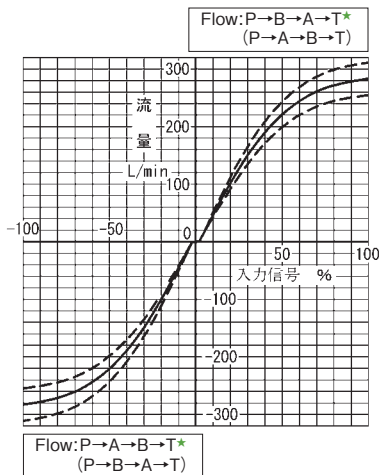
LSVHG-04EH-750-2L特性 (作動油粘度 : 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧 : $\Delta P=1$ MPa (4方向) (1ランド差圧 : 0.5 MPa)

負荷流量特性、ステップ応答特性、周波数応答特性については、スプール形式“2”、“40”、“2P”と同一です。

零近傍 入力信号-20 \Leftrightarrow +20 %

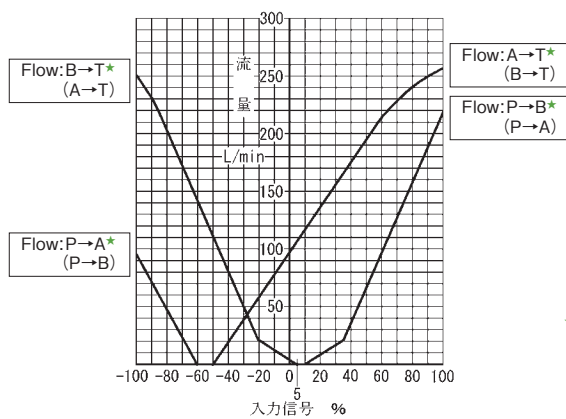


★ Flowは、() 外が入力信号形式 “A” “B” “C” を、() 内が入力信号形式 “D” “E” “F” を示します。

LSVHG-04EH-580-4J特性 (作動油粘度 : 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧 : $\Delta P=0.5$ MPa (1ランド)

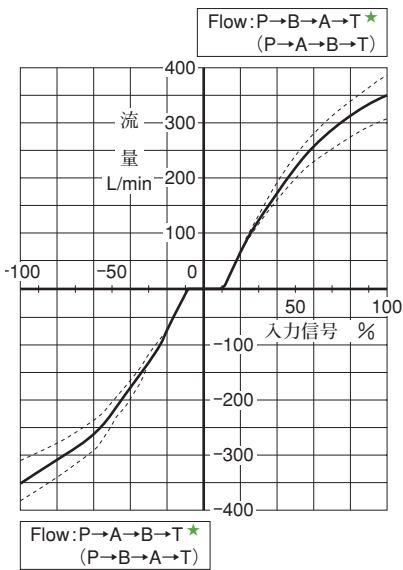


★ Flowは、() 外が入力信号形式 “A” “B” “C” を、() 内が入力信号形式 “D” “E” “F” を示します。

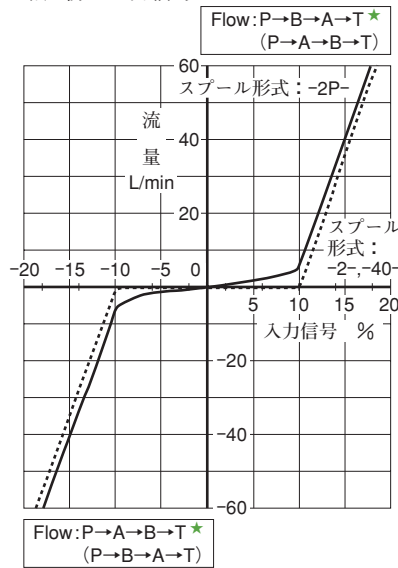
LSVHG-06EH-900-2/40/2P特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧: 1 MPa (1ランド差圧: 0.5 MPa)



零近傍 入力信号-20 ⇔ +20 %

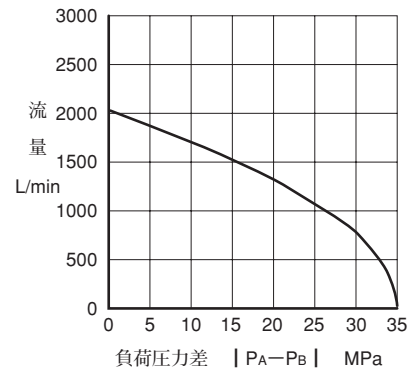


■ 負荷流量特性

〈条件〉

● 入力信号: 100 %

注) 負荷流量の公差: ±10 %

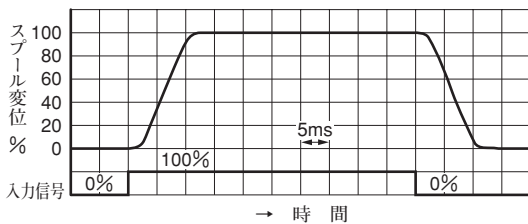


★ Flowは、() 外が入力信号形式“A”“B”“C”を、() 内が入力信号形式“D”“E”“F”を示します。

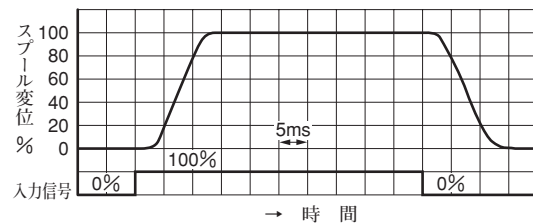
■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力信号: 0 ⇔ 100 % ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



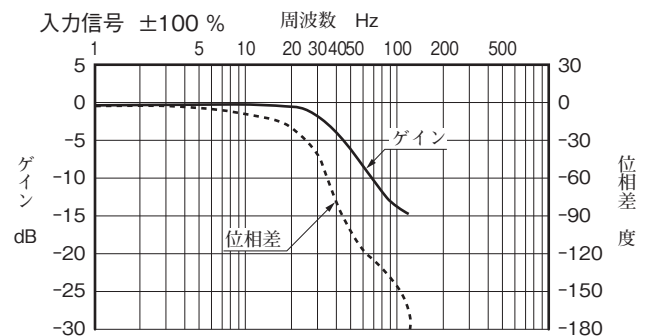
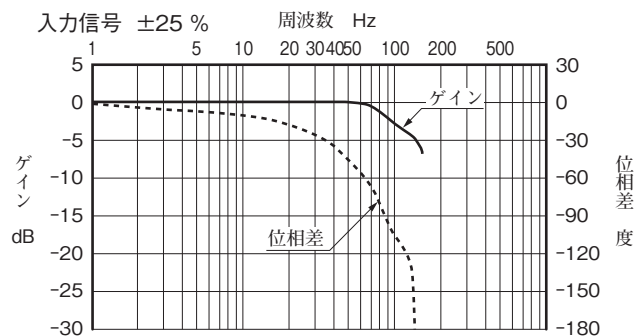
● パイロット弁: ウェット形



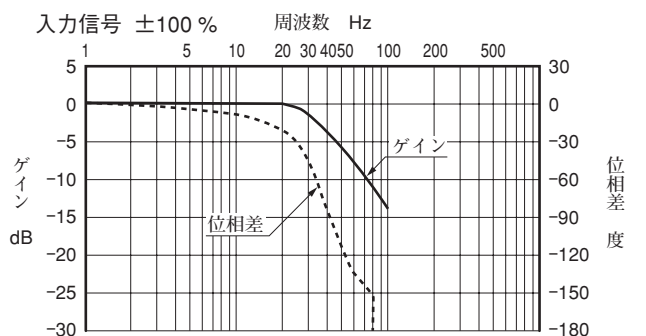
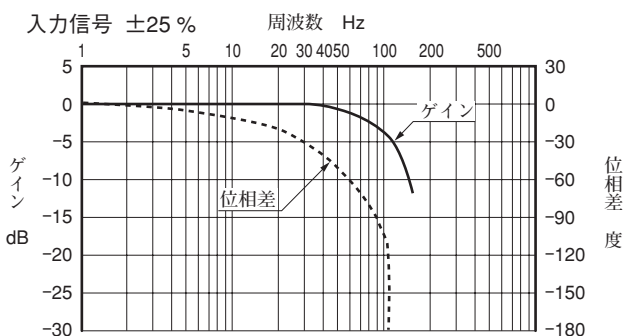
■ 周波数応答特性

〈条件〉 ● 油圧回路: A, Bポート閉 ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形

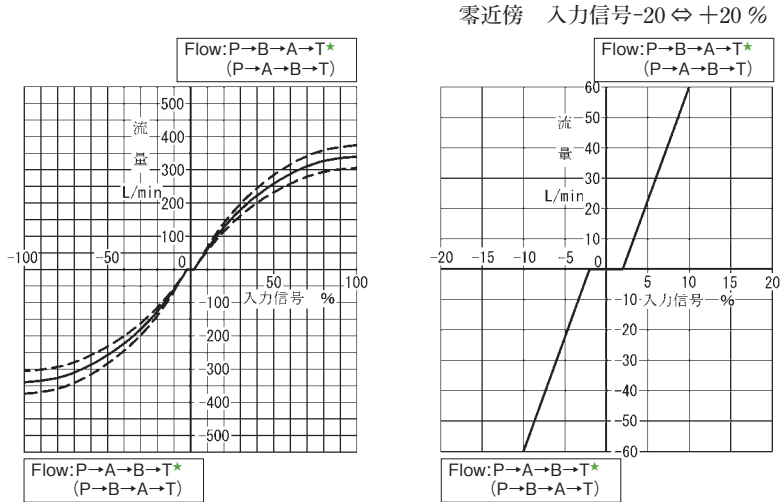


● パイロット弁: ウェット形



LSVHG-06EH-900-2L特性 (作動油粘度 : 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性 (条件) ● 弁差圧 : $\Delta P=1$ MPa (4方向) (1ランド差圧 : 0.5 MPa)

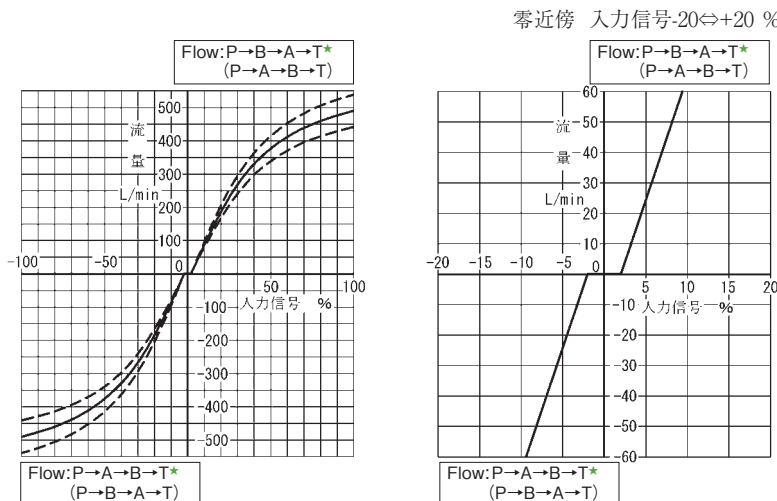


負荷流量特性、ステップ応答特性、周波数応答特性については、スプール形式“2”、“40”、“2P”と同一です。

★ Flowは、() 外が入力信号形式“A”“B”“C”を、() 内が入力信号形式“D”“E”“F”を示します。

LSVHG-06EH-1300-2L特性 (作動油粘度 : 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性 (条件) ● 弁差圧 : $\Delta P=1$ MPa (4方向) (1ランド差圧 : 0.5 MPa)

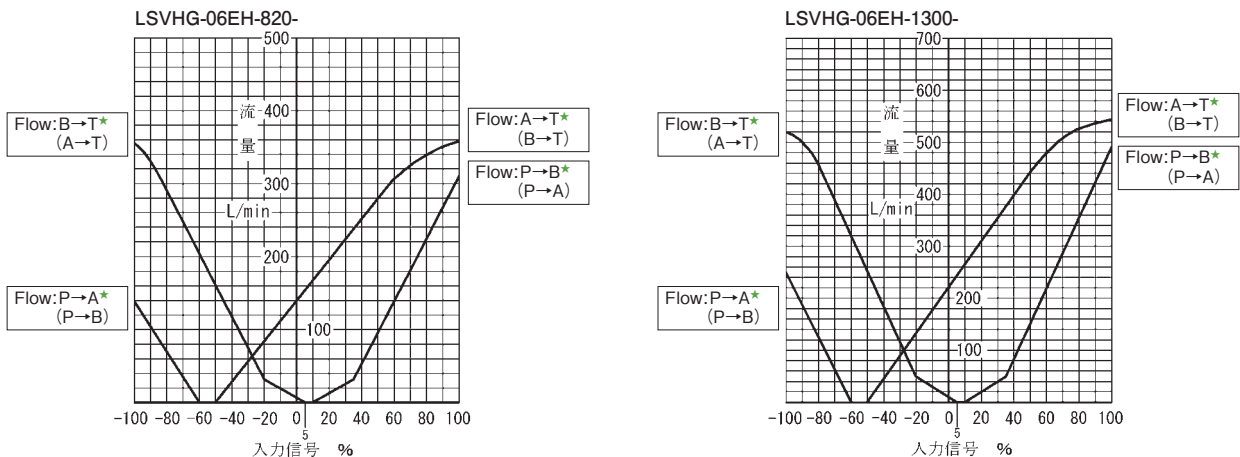


負荷流量特性、ステップ応答特性、周波数応答特性については、スプール形式“2”、“40”、“2P”と同一です。

★ Flowは、() 外が入力信号形式“A”“B”“C”を、() 内が入力信号形式“D”“E”“F”を示します。

LSVHG-06EH-820/1300-4J特性 (作動油粘度 : 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性 (条件) ● 弁差圧 : $\Delta P=0.5$ MPa (1ランド)

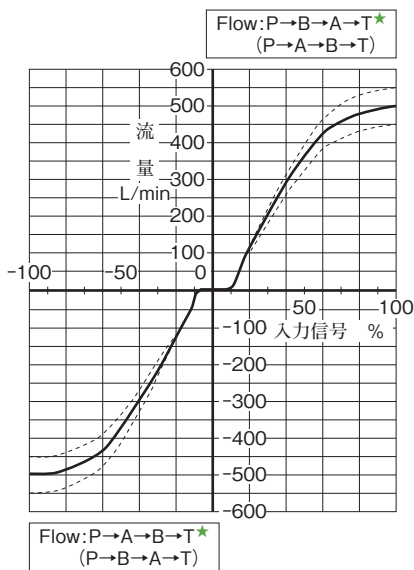


★ Flowは、() 外が入力信号形式“A”“B”“C”を、() 内が入力信号形式“D”“E”“F”を示します。

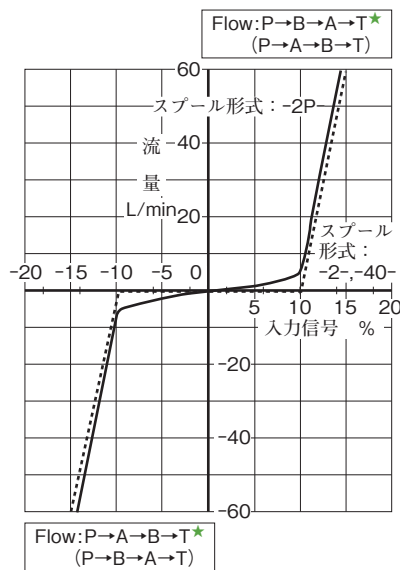
LSVHG-06EH-1300-2/40/2P特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧: 1 MPa (1ランド差圧: 0.5 MPa)



零近傍 入力信号 -20 ⇔ +20 %

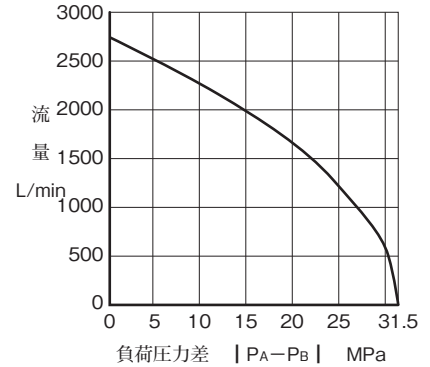


■ 負荷流量特性

〈条件〉

● 入力信号: 100 %

注) 負荷流量の公差: ±10 %

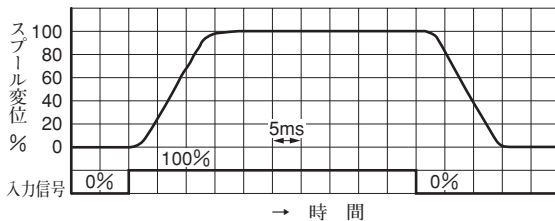


★ Flowは、() 外が入力信号形式 "A" "B" "C" を、() 内が入力信号形式 "D" "E" "F" を示します。

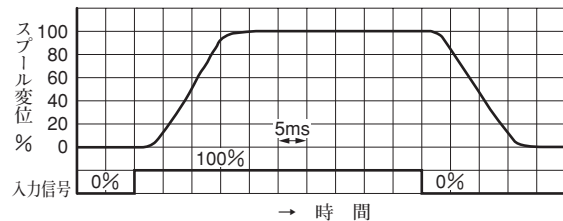
■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力信号: 0 ⇔ 100 % ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



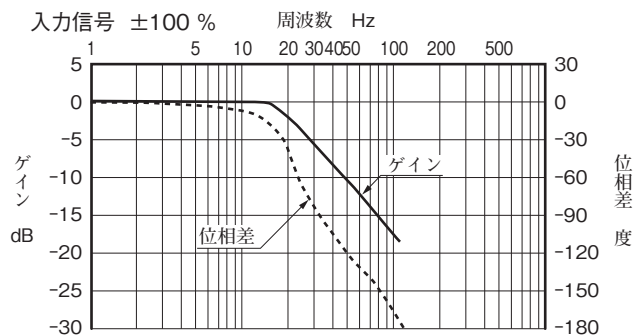
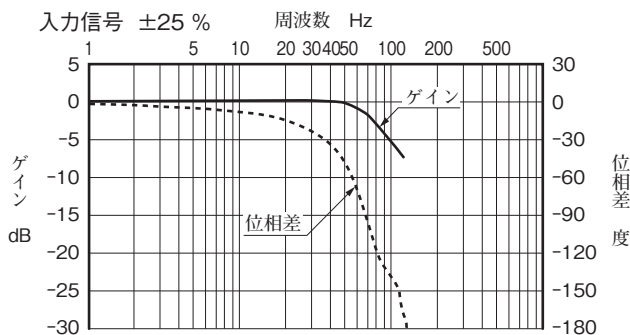
● パイロット弁: ウエット形



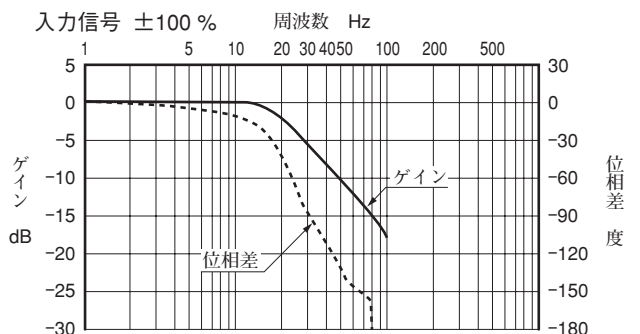
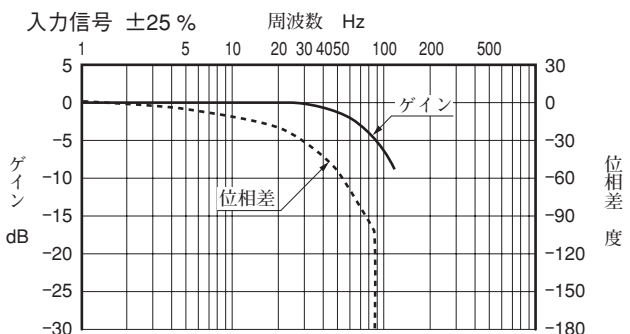
■ 周波数応答特性

〈条件〉 ● 油圧回路: A, Bポート閉 ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



● パイロット弁: ウエット形

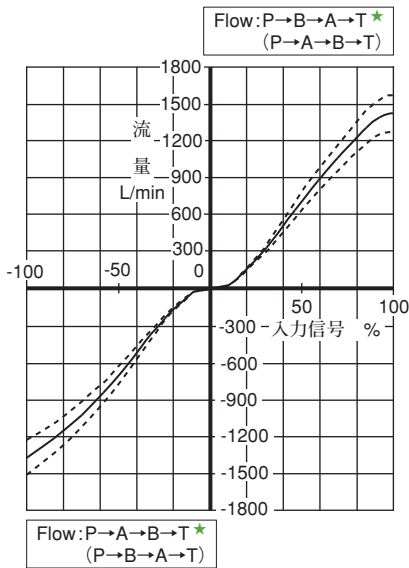


アンプ搭載形
リニアサーボ弁 (汎用形)

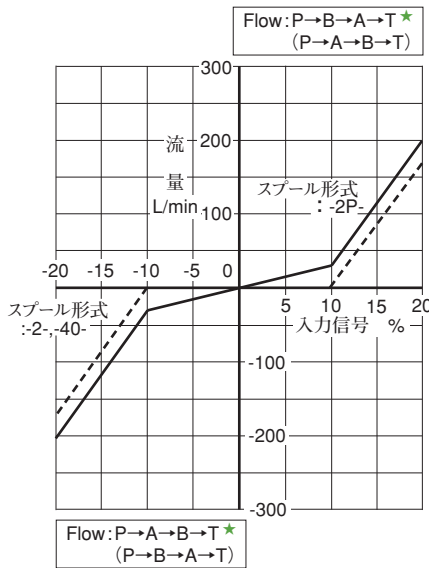
LSVHG-10EH-3800-2/40/2P特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧: 1 MPa (1ランド差圧: 0.5 MPa)



零近傍 入力信号 -20 ⇔ +20 %

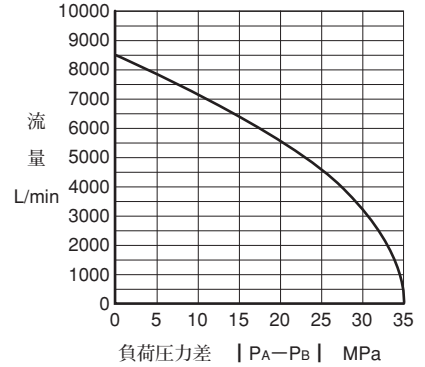


■ 負荷流量特性

〈条件〉

● 入力信号: 100 %

注) 負荷流量の公差: ±10 %



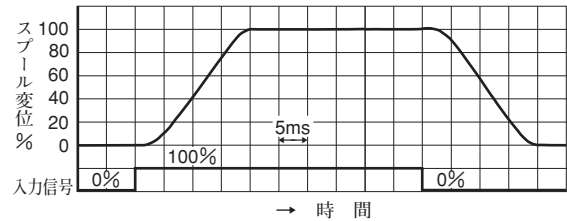
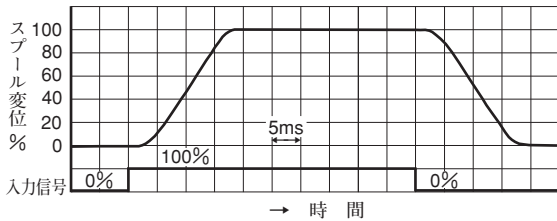
★ Flowは、() 外が入力信号形式 "A" "B" "C" を、() 内が入力信号形式 "D" "E" "F" を示します。

■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力信号: 0 ⇔ 100 % ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形

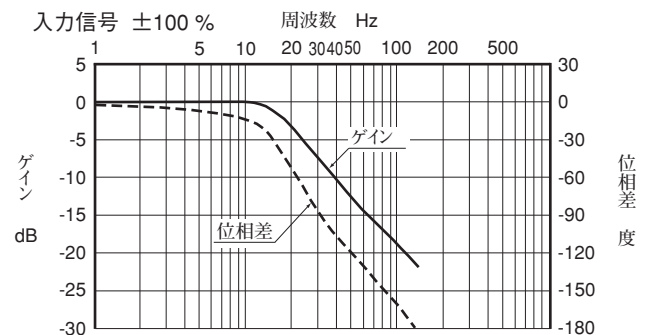
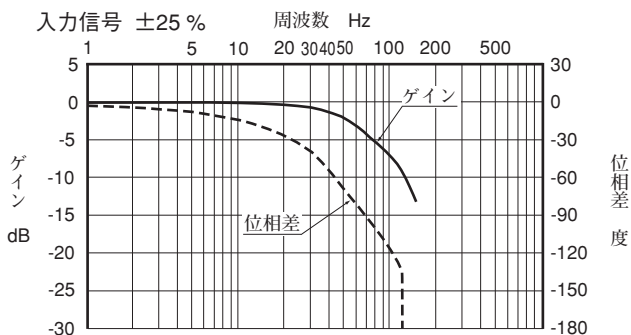
● パイロット弁: ウエット形



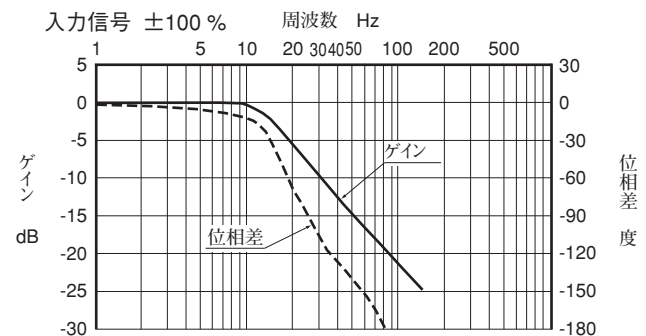
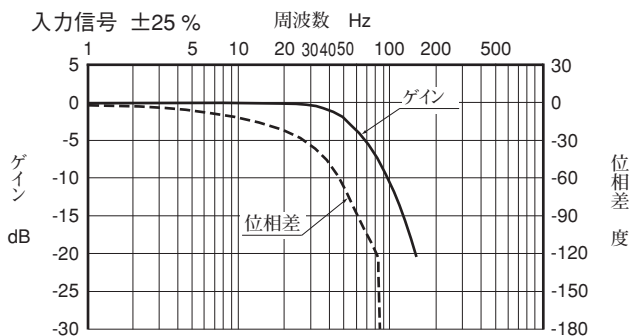
■ 周波数応答特性

〈条件〉 ● 油圧回路: A, Bポート閉 ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



● パイロット弁: ウエット形

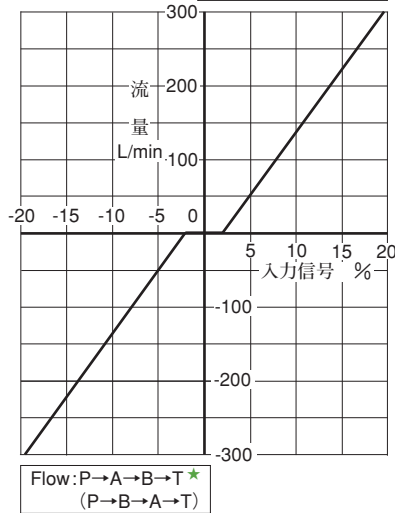
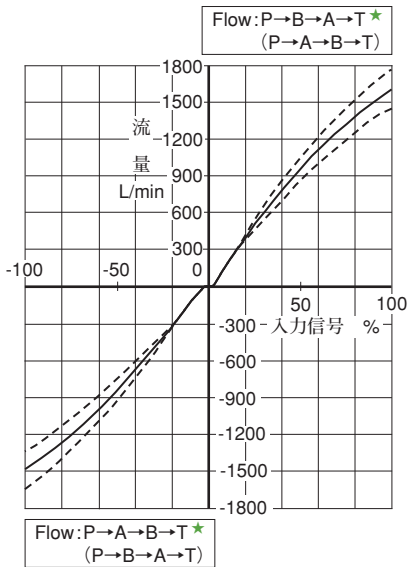


LSVHG-10EH-3800-2L特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

〈条件〉 ● 弁差圧: 1 MPa (1ランド差圧: 0.5 MPa)

零近傍 入力信号 -20 ⇔ +20 %



負荷流量特性、ステップ応答特性、周波数応答特性については、スプール形式“2”、“40”、“2P”と同一です。

★ Flowは、() 外が入力信号形式 “A” “B” “C” を、() 内が入力信号形式 “D” “E” “F” を示します。

アンプ搭載形リニアサーボ弁 (高性能形)

OBE(On-Board Electronic)type Linear Servo Valves
(High Performance Type)

アンプ搭載形リニアサーボ弁 (高性能形) は、より高精度・高耐久化のため、『高精度・簡単・便利』でご好評をいただいているアンプ搭載リニアサーボ弁 (汎用形) のメイン段にスリーブを組込みました。

スプールとスリーブの1%オーバーラップを適正に確保するため、スプールとスリーブはマッチング加工を施していますので、より高精度、高耐久を必要とするシステムに適しています。

● **高精度**

高性能形も全形式とも汎用形と同様にヒステリシス0.1 %以下と高精度を実現しています。したがって、母機の再現性を大幅に向上させることが可能です。

● **高応答**

応答性の指標であるステップ応答と周波数応答は、ステップ応答: 7 ms (0⇔100 %)★、周波数応答: 110 Hz/-3 dB (±25 %振幅)★と同等機種の中では高応答性を有しています。
(★: LSVHG-03EH-※-S※代表例)

● **簡単**

アンプ搭載形リニアサーボ弁は直流24 V電源を供給し、かつ指令信号を入力するだけで油圧制御システムの高精度化が実現可能です。

なお、入力信号としては 0~±10 V、0~±10 mA、4~20 mA の3タイプ6機種を用意しています。

● **便利**

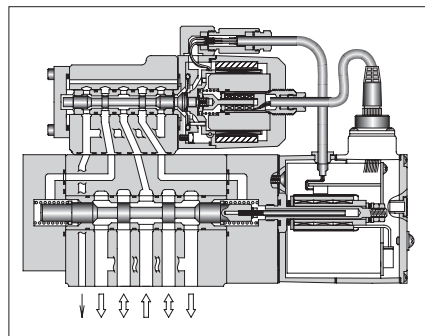
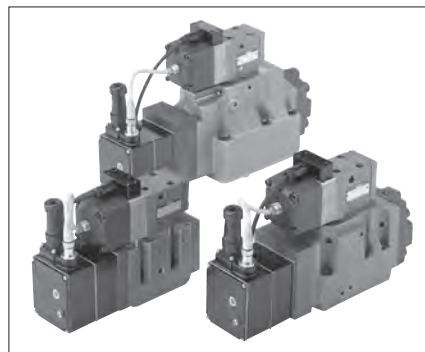
バルブに搭載した小形アンプには故障診断インジケータランプを設置しています。バルブに異常が発生し指令信号とスプール位置が一致しなくなった場合、ランプ表示により異常を知らせますので、故障対応を素早く行うことが可能です。

● **優れた耐コンタミ性**

高速リニアサーボ弁同様にパイロット弁の構造がシンプルであるため、耐コンタミ性に大変優れています。作動油汚染度NAS 1638 10級 (ISO4406 21/19/15) まで使用可能です。

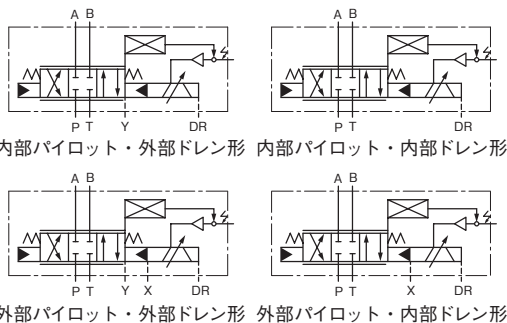
● **2種類のパイロット弁が選択可能**

パイロット弁は、応答性に優れたドライ形と使い易さを重視して DR ポートの配管を不要としたウェット形の2種類を用意していますので、用途に適したものが選択できます。



油圧図記号

● **4方弁**



● **3方弁**



■ **モデル番号の構成**

F	LSVHG	-06	EH	-900	-S	4	-E	T	-W	A	-A	1	-20
適用流体記号	シリーズ番号	大きさの呼び	アンプ搭載形	定格流量 ΔP=7 MPa	スプールの形式	制御方式	パイロット形式	ドレン形式	ドレンポート (DR)有無および許容背圧	フェイルセーフ機能	入力信号及びスプーリア変位モニタ	コネクタ形式	デザイン番号
F: りん酸エステル系作動油使用の場合のみ記入	LSVHG: 2段形リニアサーボ弁	03	EH: アンプ搭載形	60: 60 L/min 100: 100 L/min 160: 160 L/min 280: 280 L/min 450: 450 L/min 500: 500 L/min 900: 900 L/min	S: 1% オーバーラップ	3: 3方弁★1 (Aポート使用) 4: 4方弁	無記号: 内部パイロット E: 外部パイロット	無記号: 外部ドレン T: 内部ドレン	無記号: DRポートなし★2 W: DRポートあり(許容背圧0.05 MPa) W: DRポートなし★2 (パイロット弁ウエット形)	無記号: PBAT振り開度全開 A: PABT振り開度全開 フェイルセーフ電磁弁付の場合のみ適用 EA: 電磁弁付 PABT振り開度10% EB: 電磁弁付 PBAT振り開度10%	A: 電圧信号±10V、(+入力)でPBAT流し B: 電流信号 4~20mA、(12~20mA入力)でPBAT流し C: 電流信号±10mA、(+入力)でPBAT流し D: 電圧信号±10V、(+入力)でPABT流し E: 電流信号 4~20mA、(12~20mA入力)でPABT流し F: 電流信号±10mA、(+入力)でPABT流し	1: 6+PE極 2: 11+PE極 2: 11+PE極	20

★1. 3方弁の場合、フェイルセーフ電磁弁無しの場合は“無記号”、フェイルセーフ電磁弁付は“EB”が、また、入力信号およびスプーリア変位モニタは、“D”“E”“F”のみ選択可能です。

★2. 「W」(DRポートなし)形の場合、水-グリコール系作動油はご使用になれません。

仕様

本仕様表の()内数値は、“LSVHG-※EH-※-S※-※※-W※-” (DRポートなし形) に適用となります。

項目		モデル番号						LSVHG-03EH-※-S※						LSVHG-04EH-※-S※						LSVHG-06EH-※-S※			
スプール形式		S4			S3			S4			S3			S4		S3							
定格流量 ΔP= 7 MPa 時 (4方弁) L/min		60	100	160	—	—	—	100	200	280	450	—	—	—	—	500	900	—	—				
定格流量 ΔP= 3.5 MPa 時 (3方弁) L/min		—	—	—	60	100	160	—	—	—	—	100	200	280	450	—	—	500	900				
最高使用圧力 MPa		31.5						35						35									
戻り側	外部 ドレン	Tポート	MPa						21						35								
		Yポート	MPa						21 ⁽⁷⁾ (7)						21 (7)								
耐圧力 ⁽¹⁾	内部 ドレン	T & Y	MPa						21 ⁽⁷⁾ (7)						21 (7)								
		ドレン (DR) ポート許容背圧 ⁽²⁾		MPa						0.05 (“W”モデルはDRポートなし)													
パイロット圧力 ⁽³⁾		MPa						1.5~21															
パイロット流量 ⁽⁴⁾		L/min						4以上						6以上						21以上			
パイロット弁の漏れ (最大)		P _S =P _P =14 MPa						0.4															
主弁の漏れ (最大)		作動油粘度 L/min						32mm ² /s															
ヒステリシス		%						0.1以下															
ステップ応答 (0⇔100%) (代表値) ⁽⁵⁾		ms						7 (8)						11 (12)						12 (13)			
周波数応答 (代表値) ⁽⁵⁾	ゲイン -3dB (±25% 振幅)	Hz						110 (80)						100 (80)						100 (80)			
		位相差 -90° (±25% 振幅)	Hz						110 (90)						100 (90)						95 (90)		
耐振性 ⁽⁶⁾			m/s ²						100														
防塵・防水性		—						IP65相当															
使用温度範囲		°C						0~+50															
スプール定格変位		mm						±3.5						±3.5						±5			
スプール受圧面積		cm ²						1.3						3.1						8			
リニアモータ 定格	電流	A						最大2.1															
	コイル抵抗 20°C時	Ω						9.6															
概略質量 ⁽⁸⁾		kg						8.5 [11]						14 [16]						20 [24]			
取付面		ISO 4401-05-05-0-05						ISO 4401-07-06-0-05						ISO 4401-08-07-0-05									
電気接続		6+PE または 11+PE コネクタ (EN175201 Part 804)																					

- 注 (1) 戻り側圧力は、実際に使用される供給圧力以下でご使用ください。
 (2) ドレンポート (DR) の背圧は、0.05 MPa 以下で、かつ負圧とならないように注意してください。
 なお、モデル番号に“W”が付く場合は、ドレンポート (DR) の配管は必要ありません。
 (3) パイロット弁の供給圧力は、1.5~21 MPa の範囲で、かつ実際に使用される供給圧力の60 %以上でご使用ください。
 (4) パイロット流量は、パイロット圧力14 MPa とし、上記ステップ応答特性の値より算出しています。
 (5) 本特性は、弁単体でパイロット圧力14 MPaとして計測したものです。したがって、それぞれの使用回路・条件により特性が異なります。
 (6) 取付姿勢には制限がありますので、使用上の注意をご参照ください。
 (7) 外部パイロット形で供給圧力 21 MPa 以上で使用される場合は、T, Yポート圧力は 7 MPa 以下としてください。
 (8) [] 内の質量はフェイルセーフ電磁弁付を示します。
 (9) フェイルセーフ機能範囲については、I-60ページをご参照ください。

付属品、電気仕様、ブロック図について

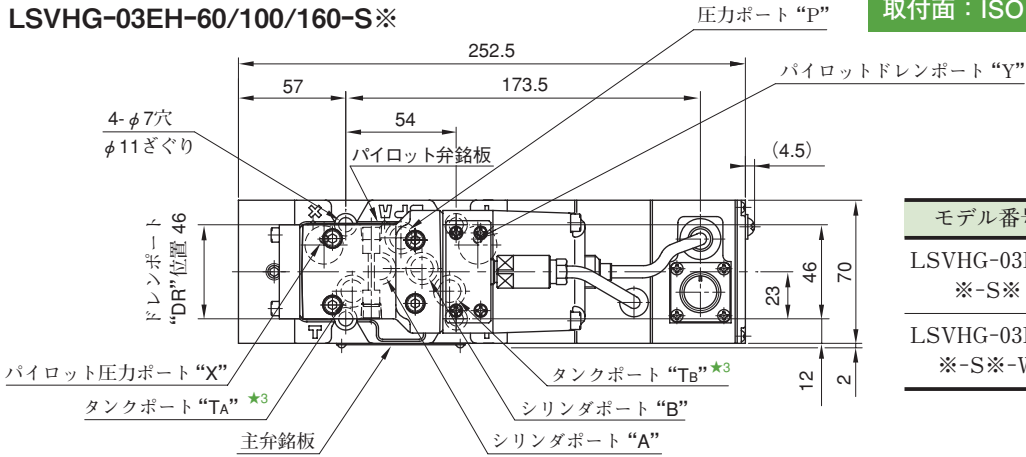
これらについては汎用形と同じですので該当するページをご参照ください。

項目	参照ページ
付属品	I-35
電気仕様	I-36
ブロック図	I-37

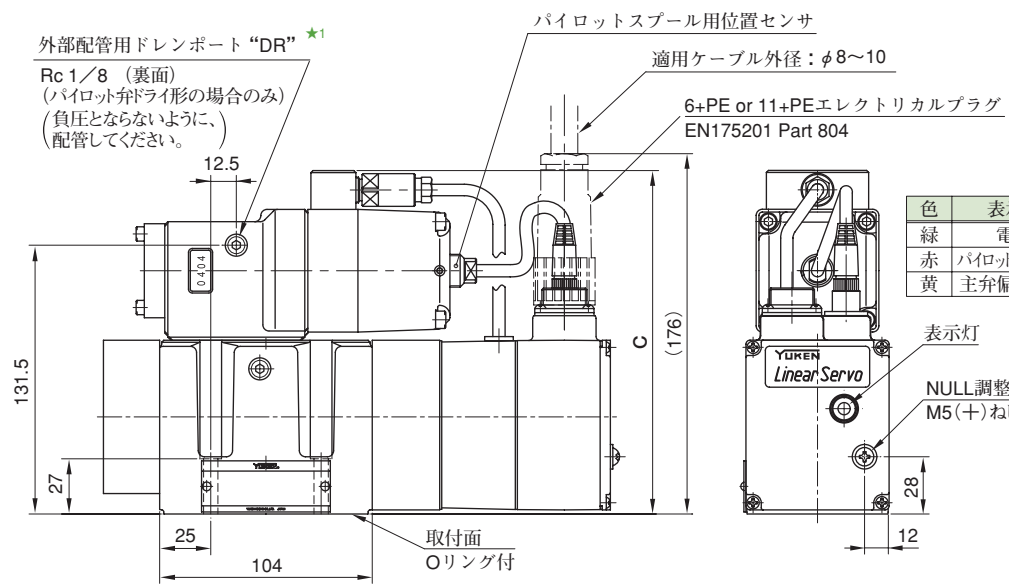
アンプ搭載形
リニアサーボ弁 (高性能形)

LSVHG-03EH-60/100/160-S※

取付面：ISO 4401-05-05-0-05に準拠



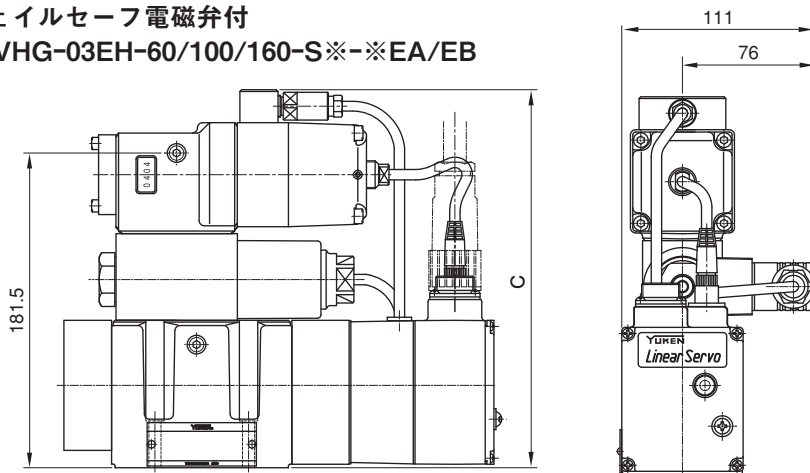
モデル番号	C	備考
LSVHG-03EH-※-S※	168	パイロット弁ドライ形
LSVHG-03EH-※-S※-W	177	パイロット弁ウエット形



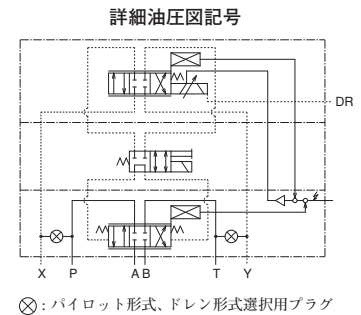
色	表示灯詳細
緑	電源表示
赤	パイロット弁偏差アラーム
黄	主弁偏差アラーム

- ★1. 外部配管用ドレンポート“DR”は、通常手前側がプラグされています。手前側を使用する場合は、六角穴付プラグ（二面幅：5）を外し、裏側のポートをプラグしてください。
- ★2. NULL調整を行う場合は、保護ねじを取外し、奥にあるトリマを回してください。調整後は、必ず保護ねじを取付けてください。
- ★3. タンクポートは“TA”、“TB”の2箇所ありますが、“TA”のみの使用で差し支えありません。

フェイルセーフ電磁弁付
LSVHG-03EH-60/100/160-S※-※EA/EB



【弁取付面寸法】
弁取付面寸法は、LSVHG-03EH（I-38ページ）と同じです。



● 各ポート用Oリング

ポート名称	Oリングサイズ	個数
P, A, B, T	AS568-014 (NBR-90)	5
X, Y	AS568-016 (NBR-90)	2

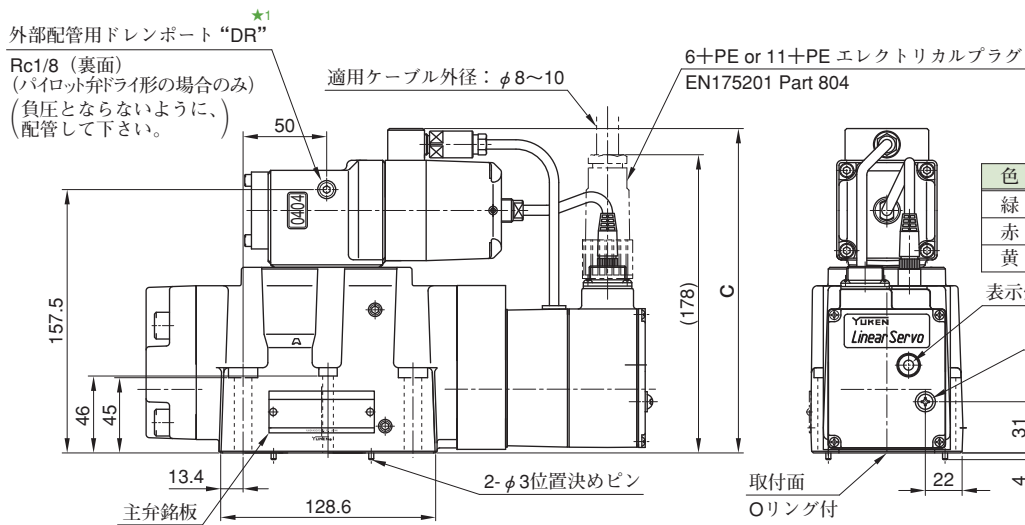
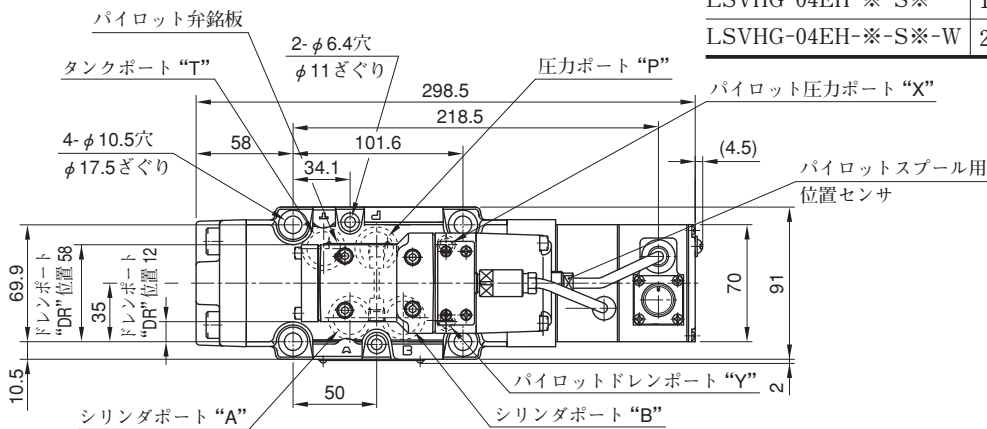
りん酸エステル系作動油使用の場合には、ふっ素ゴムとなります。

モデル番号	C	備考
LSVHG-03EH-※-S※-E※	218	パイロット弁ドライ形
LSVHG-03EH-※-S※-WE※	227	パイロット弁ウエット形

● その他の寸法は、上図（フェイルセーフ電磁弁なし）をご参照ください。

LSVHG-04EH-100/200/280/450-S※

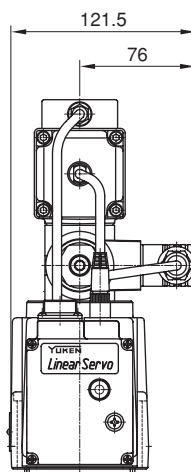
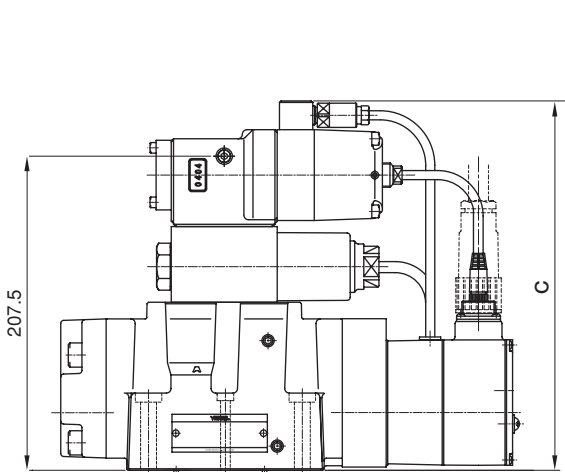
モデル番号	C	備考
LSVHG-04EH-※-S※	194	パイロット弁ドライ形
LSVHG-04EH-※-S※-W	203	パイロット弁ウエット形



色	表示灯詳細
緑	電源表示
赤	パイロット弁偏差アラーム
黄	主弁偏差アラーム

- ★1. 外部配管用ドレンポート“DR”は、通常手前側がプラグされています。手前側を使用する場合は、六角穴付プラグ(二面幅5)を外し、裏側のポートをプラグしてください。
- ★2. NULL調整を行う場合は、保護ねじを取外し、奥にあるトリマを回してください。調整後は、必ず保護ねじを取付けてください。

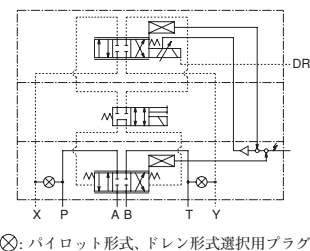
フェイルセーフ電磁弁付：LSVHG-04EH-100/200/280/450-※S-※EA/EB



【弁取付面寸法】

弁取付面寸法は、LSVHG-04 (I-12ページ) と同じです。

詳細油圧図記号



● 各ポート用Oリング

ポート名称	Oリングサイズ	個数
P, A, B, T	OR NBR-90 P22-N	4
X, Y	AS568-012 (NBR-90)	2

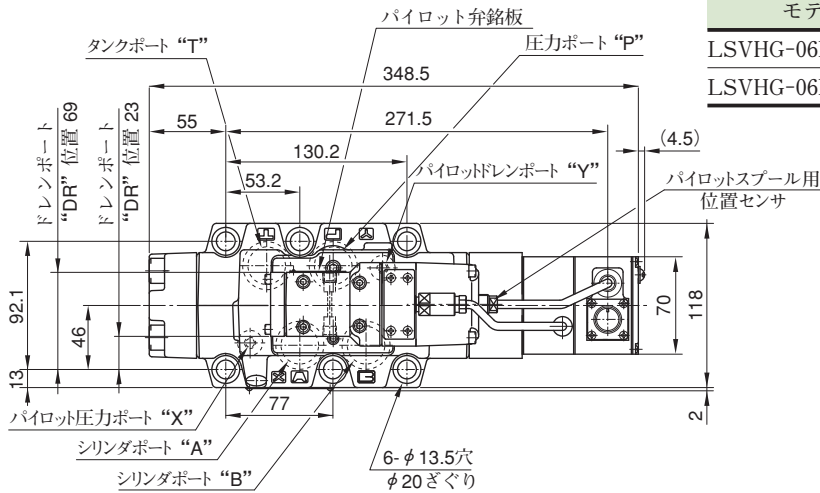
りん酸エステル系作動油使用の場合には、ふっ素ゴムとなります。

モデル番号	C	備考
LSVHG-04EH-※-S※-E※	244	パイロット弁ドライ形
LSVHG-04EH-※-S※-WE※	253	パイロット弁ウエット形

●その他の寸法は、上図(フェイルセーフ電磁弁なし)をご参照ください。

アンプ搭載形
リニアサーボ弁(高性能形)

LSVHG-06EH-500/900-S※

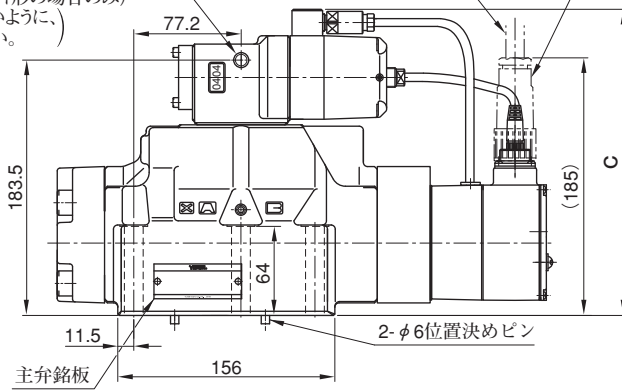


モデル番号	C	備考
LSVHG-06EH-※-S※	220	パイロット弁ドライ形
LSVHG-06EH-※-S※-W	229	パイロット弁ウエット形

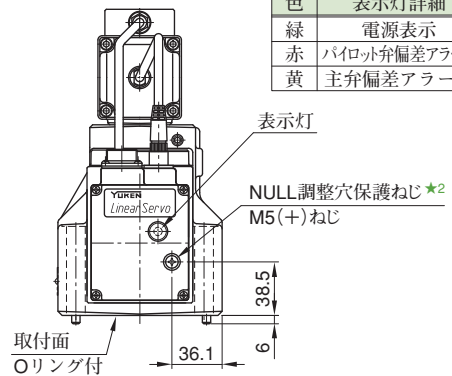
外部配管用ドレンポート "DR" *1
Rc 1/8 (両側)
(パイロット弁ドライ形の場合のみ)
(負圧とならないように、
配管して下さい。)

適用ケーブル外径: φ8~10

6+PE or 11+PEエレクトリカルプラグ
EN175201 Part 804

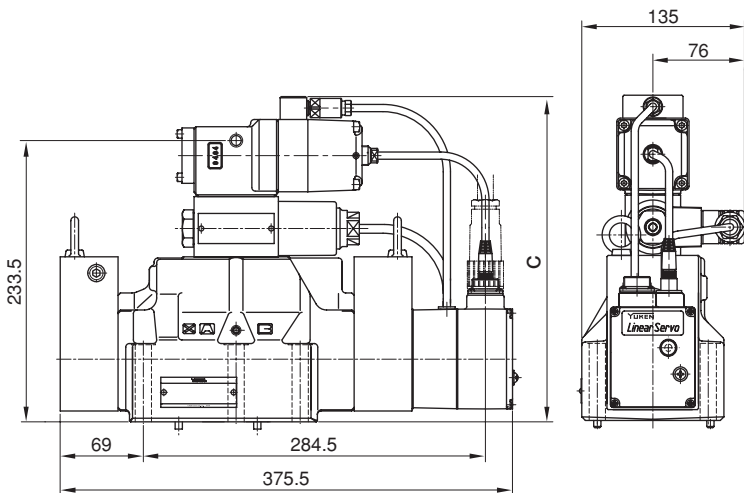


色	表示灯詳細
緑	電源表示
赤	パイロット弁偏差アラーム
黄	主弁偏差アラーム

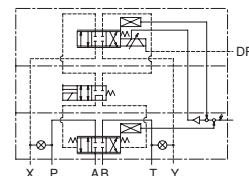


- ★1. 外部配管用ドレンポート "DR" は、通常裏側がプラグされています。裏側を使用する場合は、六角穴付プラグ(二面幅:5)を外し、手前側のポートをプラグしてください。
- ★2. NULL調整を行う場合は、保護ねじを取外し、奥にあるトリマを回してください。調整後は、必ずこのねじを取付けてください。

フェイルセーフ電磁弁付: LSVHG-06EH-500/900-※S-※EA/EB



詳細油圧図記号



⊗: パイロット形式、ドレン形式選択用プラグ

モデル番号	C	備考
LSVHG-06EH-※-S-※-E※	270	パイロット弁ドライ形
LSVHG-06EH-※-S-※-WE※	279	パイロット弁ウエット形

●その他の寸法は、上図(フェイルセーフ電磁弁なし)をご参照ください。

●各ポート用Oリング

ポート名称	Oリングサイズ	個数
P, A, B, T	AS568-123 (NBR-90)	4
X, Y	OR NBR-90 P14-N	2

りん酸エステル系作動油使用の場合には、ふっ素ゴムとなります。

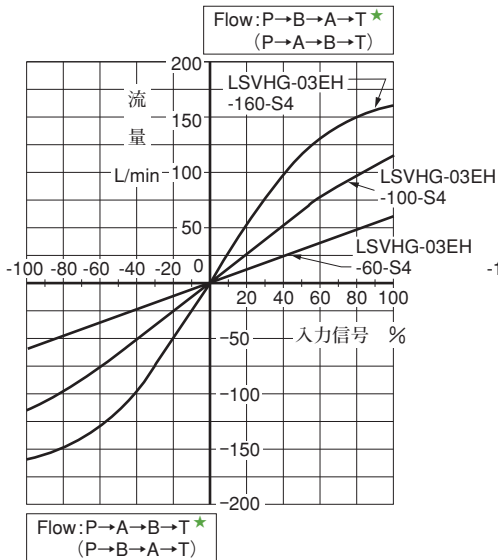
【弁取付面寸法】

弁取付面寸法は、LSVHG-06-900 (I-13ページ) と同じです。

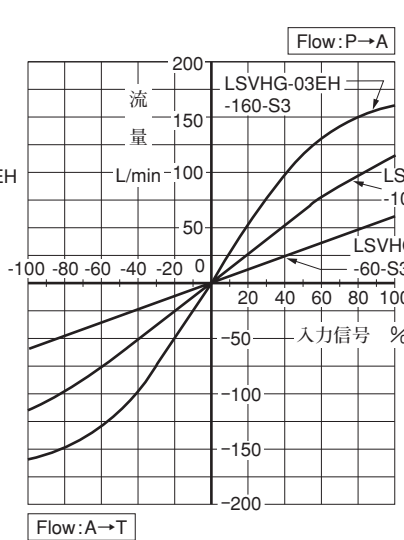
LSVHG-03EH-60/100/160-S※特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

弁差圧: ΔP=7MPa一定 (4方弁)



弁差圧: ΔP=3.5MPa一定 (3方弁)

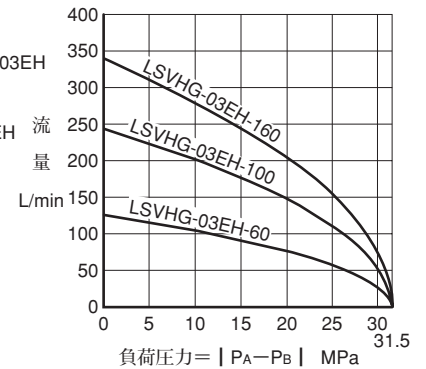


■ 負荷流量特性

〈条件〉

●入力信号: 100 %

注) 負荷流量の公差: ±10 %

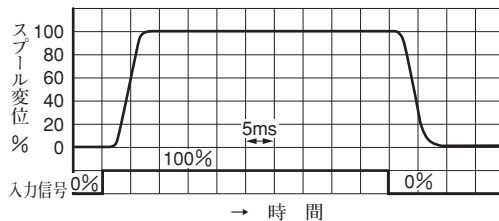


★ Flowは、() 外が入力信号形式“A”“B”“C”を、() 内が入力信号形式“D”“E”“F”を示します。

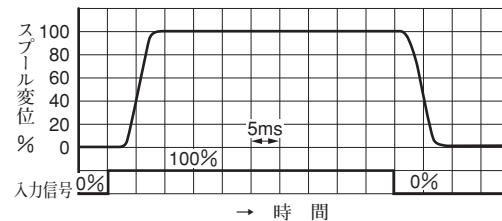
■ ステップ応答特性

〈条件〉 ●入力信号: 0 ⇄ 100 % ●供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

●パイロット弁: ドライ形



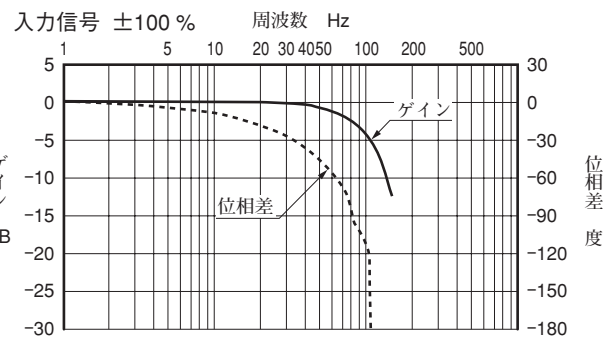
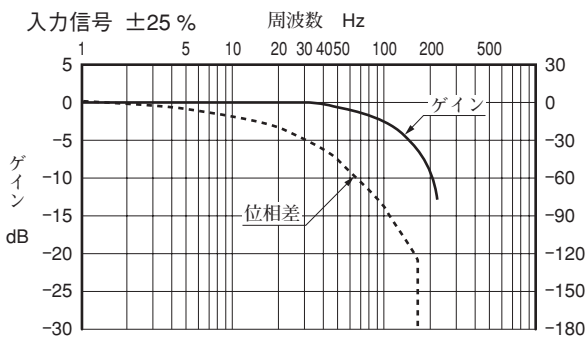
●パイロット弁: ウェット形



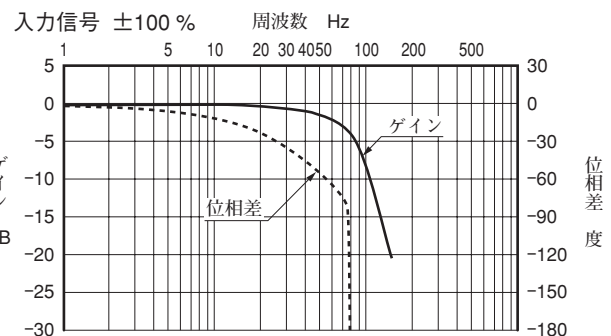
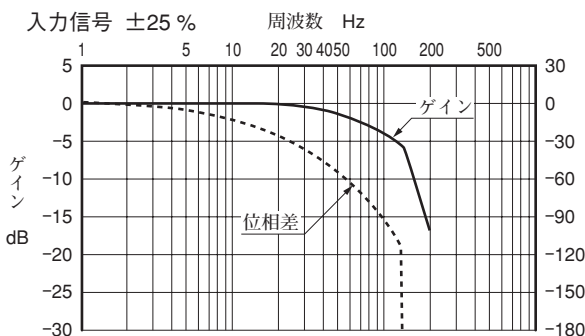
■ 周波数応答特性

〈条件〉 ●油圧回路: A, Bポート閉 ●供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

●パイロット弁: ドライ形



●パイロット弁: ウェット形

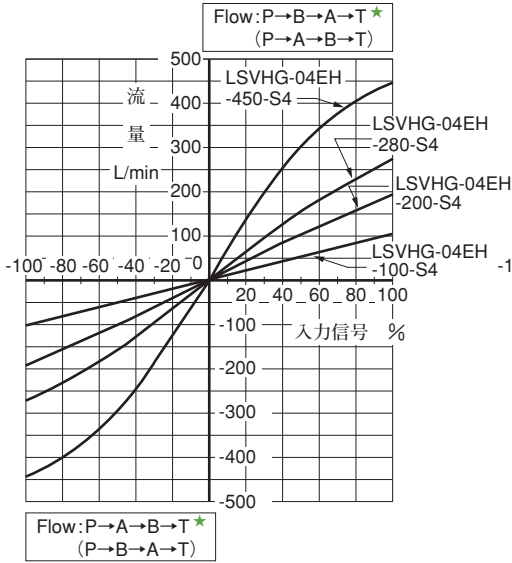


アンプ搭載形
リニアサーボ弁 (高性能形)

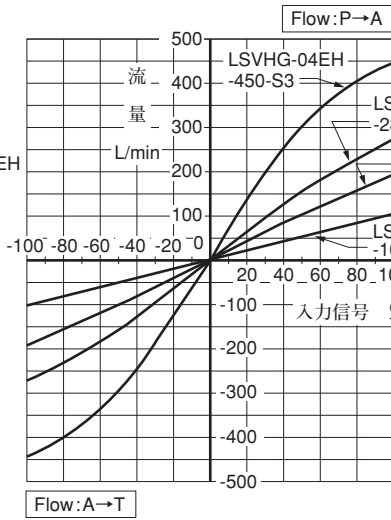
LSVHG-04EH-100/200/280/450-S※特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

弁差圧: $\Delta P=7\text{MPa}$ 一定 (4方弁)



弁差圧: $\Delta P=3.5\text{MPa}$ 一定 (3方弁)

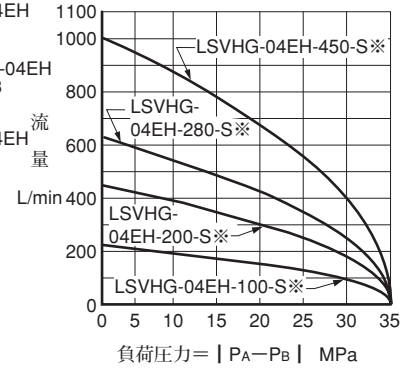


■ 負荷流量特性

〈条件〉

● 入力信号: 100 %

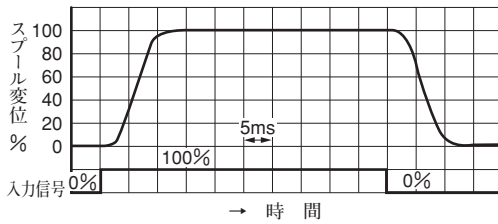
注) 負荷流量の公差: $\pm 10\%$



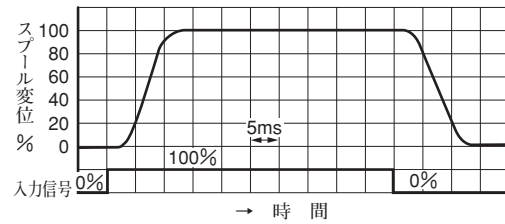
■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力信号: 0 \leftrightarrow 100 % ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



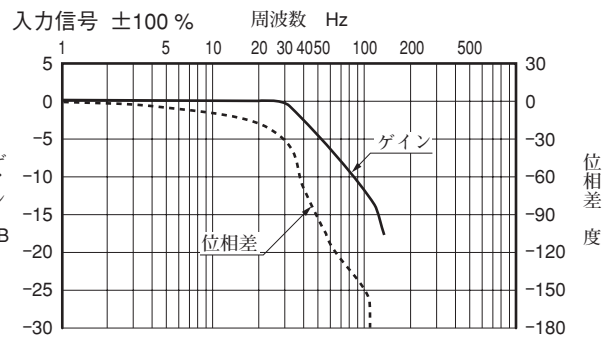
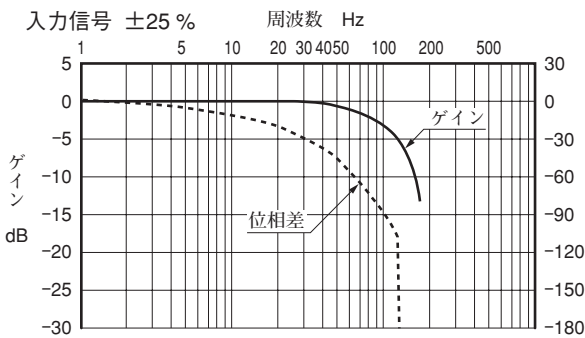
● パイロット弁: ウエット形



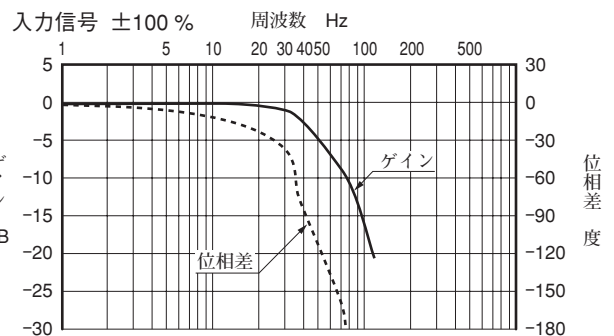
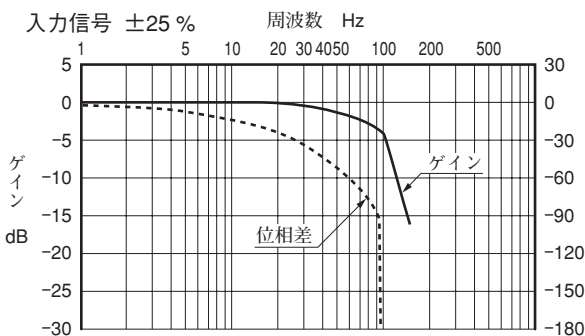
■ 周波数応答特性

〈条件〉 ● 油圧回路: A, Bポート閉 ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



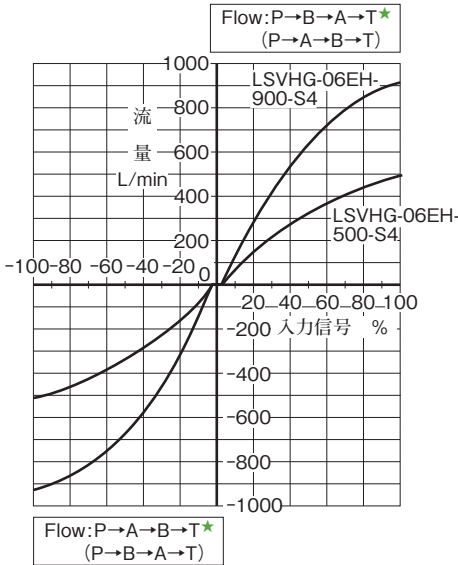
● パイロット弁: ウエット形



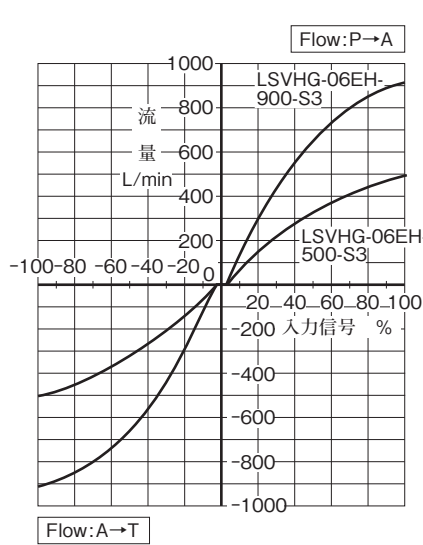
LSVHG-06EH-500/900-S※特性 (作動油粘度: 30 mm²/S)

■ 無負荷流量特性

弁差圧: ΔP=7MPa一定 (4方弁)



弁差圧: ΔP=3.5MPa一定 (3方弁)

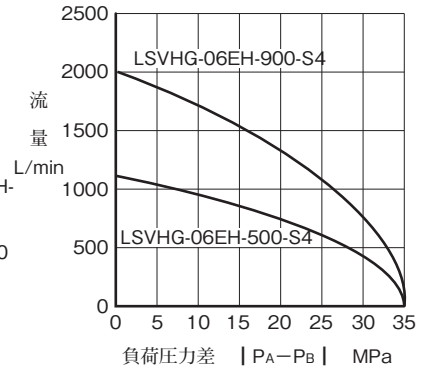


■ 負荷流量特性

〈条件〉

● 入力信号: 100 %

注) 負荷流量の公差: ±10 %

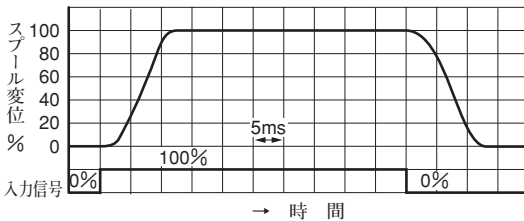


★ Flowは、() 外が入力信号形式 “A” “B” “C” を、() 内が入力信号形式 “D” “E” “F” を示します。

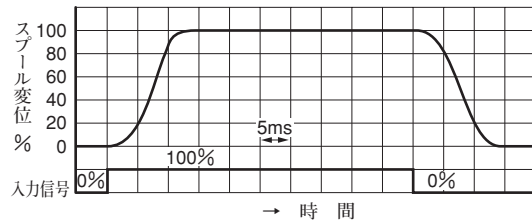
■ ステップ応答特性

〈条件〉 ● 入力信号: 0 ⇄ 100 % ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



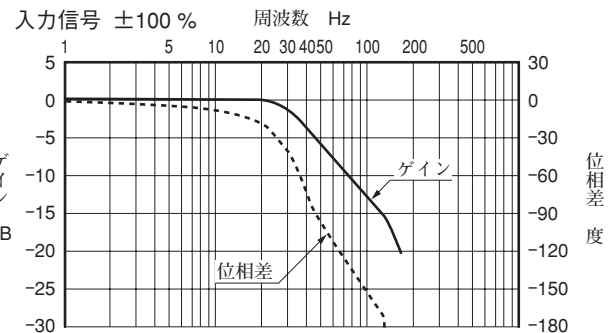
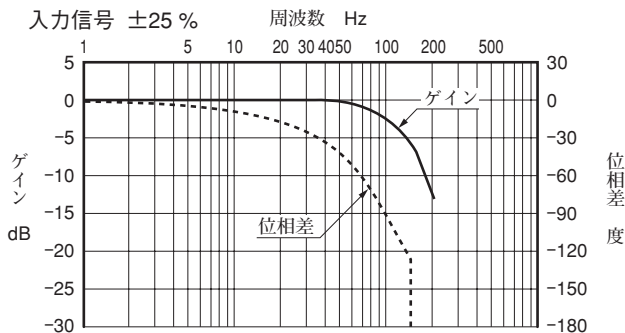
● パイロット弁: ウェット形



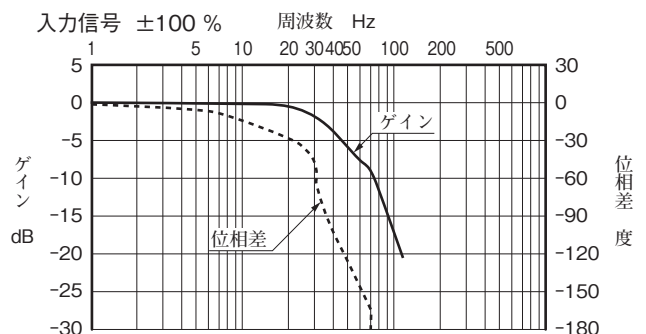
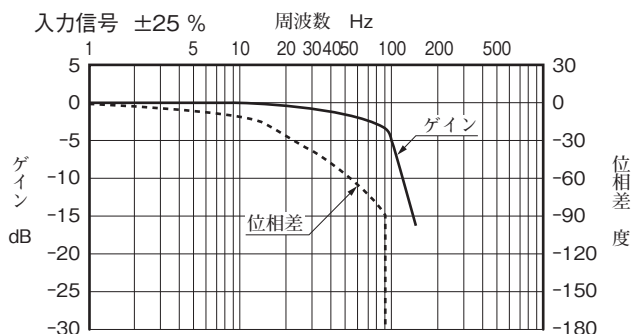
■ 周波数応答特性

〈条件〉 ● 油圧回路: A, Bポート閉 ● 供給圧力・パイロット圧力: 14 MPa

● パイロット弁: ドライ形



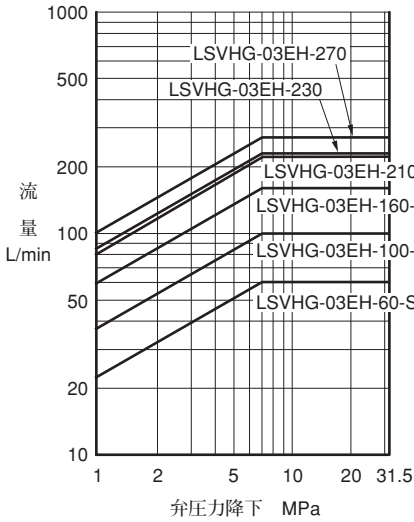
● パイロット弁: ウェット形



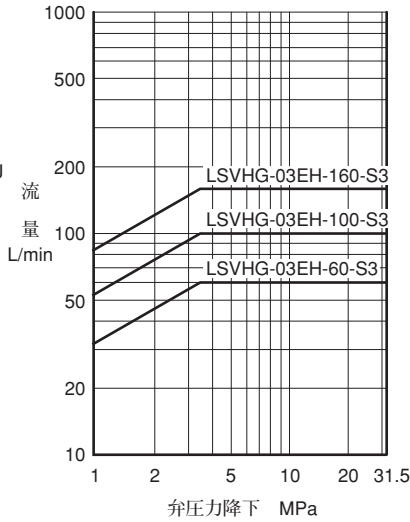
アンプ搭載形
リニアサーボ弁 (高性能形)

アンブ搭載形リニアサーボ弁フェイルセーフ機能範囲

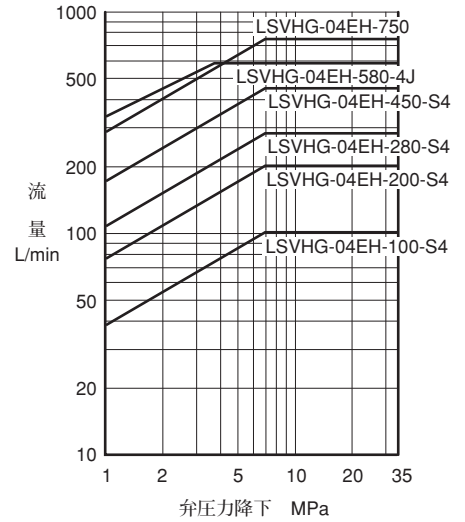
- LSVHG-03EH-230/270-
- LSVHG-03EH-210-4J-
- LSVHG-03EH-60/100/160-S4-



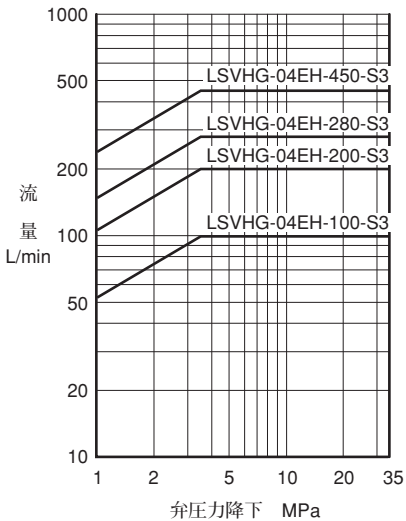
- LSVHG-03EH-60/100/160-S3-



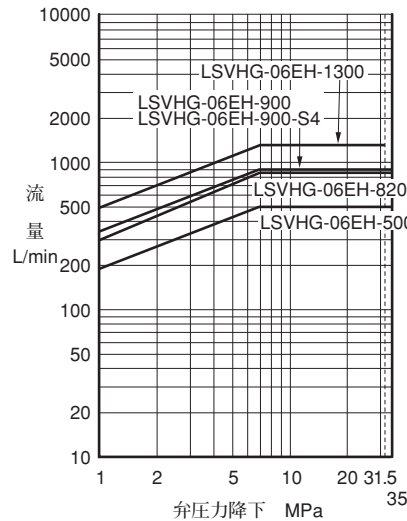
- LSVHG-04EH-750-
- LSVHG-04EH-580-4J-
- LSVHG-04EH-100/200/280/450-S4-



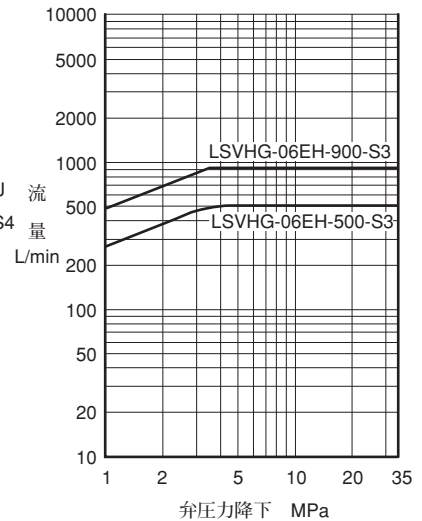
- LSVHG-04EH-100/200/280/450-S3-



- LSVHG-06EH-900/1300
- LSVHG-06EH-820-4J-
- LSVHG-06EH-500/900-S4-



- LSVHG-06EH-500/900-S3-



- LSVHG-10EH-3800-

