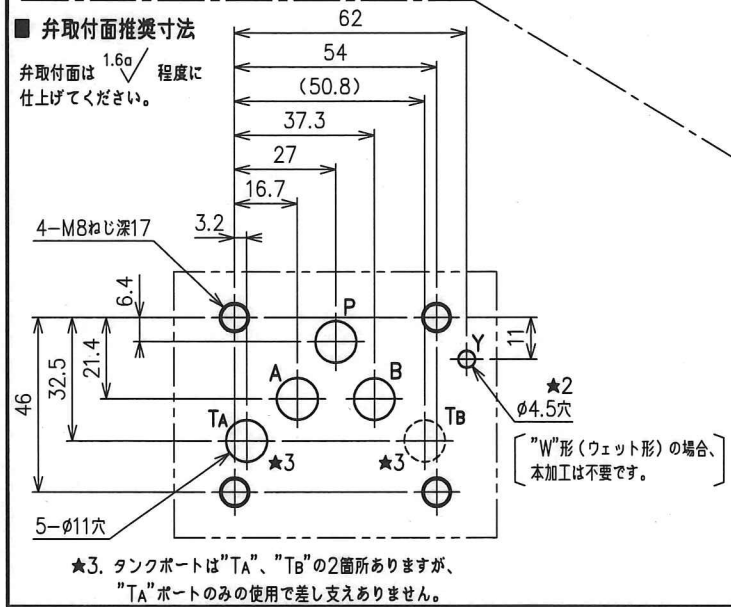
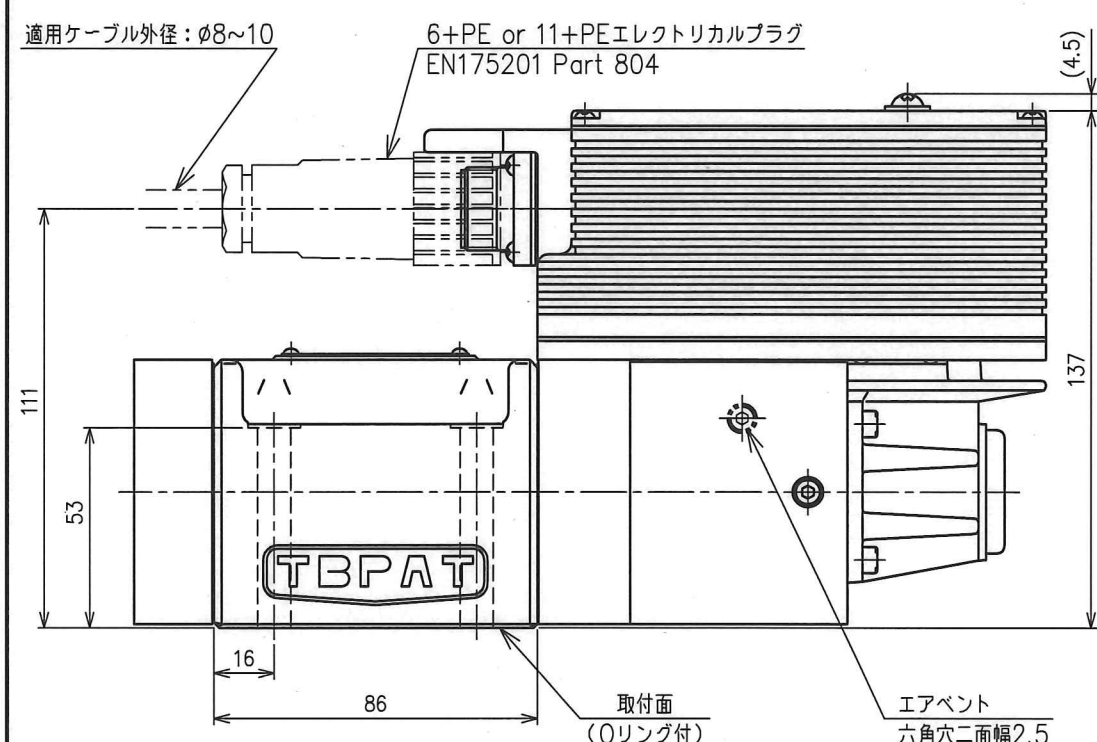
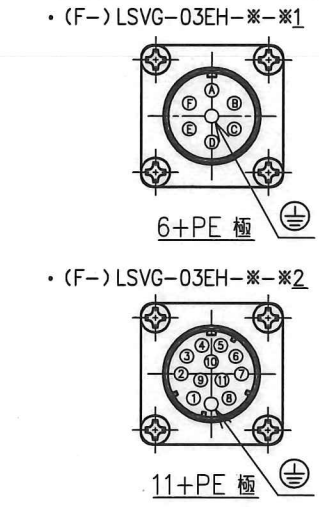


表示灯

色	表示灯詳細
緑	電源表示
赤	偏差アラーム
黄	過負荷表示

■ コネクタ形状  
電気仕様に関しては3/3ページをご参照ください。



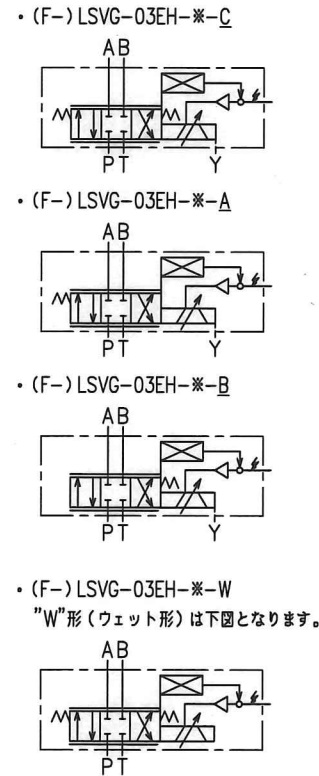
- ★1. NULL調整を行う場合は、保護ねじを取外し、奥にあるトリマを回してください。調整後は、必ず保護ねじを取付けてください。
- ★2. ドレンポート"Y"の詳細
  - ・(F-) LSVG-03EH-※ (ドライ形)  
ドレンポート"Y"は必ず配管してください。ドレン配管については2/3ページ「使用上の注意」をご参照ください。
  - ・(F-) LSVG-03EH-※-W (ウェット形)  
ドレンポート"Y"の配管は必要ありません。弁取付面にドレンポート"Y" (φ4.5穴) の加工は不要です。

■ モデル番号の構成

F-	LSVG	-03	EH	-40	-W	A	-A	1	-10
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 (4方弁)	ドレンポート(Y)の有無 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 (サブプレート)取付形	03	EH: アンプ搭載形	40:40 L/min 60:60 L/min	無記号: Yポートあり (許容背圧 0.05MPa仕様) (ドライ形) ★ W: Yポートなし (ウェット形)	A: PABT振り B: PBAT振り C: 中立	A: 電圧信号±10V (+入力PABT流し) B: 電流信号4~20mA (12~20mA入力 でPABT流し) C: 電圧信号±10mA (+入力PABT流し) D: 電圧信号±10V (+入力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

★ "W"形(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。

■ 油圧図記号



■ 仕様

本仕様表の( )内数値は、"F-) LSVG-03EH-※-W" (ウェット形) に適用となります。

項目	モデル番号	LSVG-03EH-40	LSVG-03EH-60
定格流量 ΔP=7MPa時 (4方弁)	(1)	40 L/min	60 L/min
最高使用圧力		35 MPa	
戻り制御圧力		35 (7) MPa	
ドレンポート(Y) 許容背圧	(2)	0.05 MPa以下 ("W"形はYポートなし)	
内部漏れ 油圧条件: Ps=14MPa 作動油粘度: 32mm <sup>2</sup> /s		1.7 L/min以下	
ヒステリシス		0.1 % 以下	
ステップ応答特性 (0 ↔ 100%) (代表値) (3)		3 (3.5) ms	4 (4.5) ms
周波数応答特性 (±25%振幅) (代表値) (3)		ゲイン-3dB: 260 (240) Hz 位相差-90°: 310 (310) Hz	ゲイン-3dB: 250 (220) Hz 位相差-90°: 260 (220) Hz
耐振性 (4)		100 m/s <sup>2</sup>	
防塵・防水性		IP65 相当	
使用周囲温度範囲		0 ~ +50 °C	
スプール定格変位		±0.5 mm	±0.75 mm
極性		3/3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	1.5 A 【最大 3.2 A】	
	コイル抵抗 (20°C時)	7 Ω	
概略質量		5.2 kg	
電気接続		6+PE or 11+PEコネクタ 【EN175201 Part 804】	

- 注 (1) 弁差圧と流量の関係は2/3ページ「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0.05MPa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、弁単体で供給圧力14MPa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。  
 (4) 取付姿勢には制限がありますので、2/3ページをご参照ください。

■ 取付面

本弁はISO 4401-05-04-0-94 (ISO 4401-AC-05-4-B-84) に基本的に合致しておりますが、下記点が異なります。  
 弁取付ねじ : 4-M8  
 ドレンポート穴 : φ4.5穴

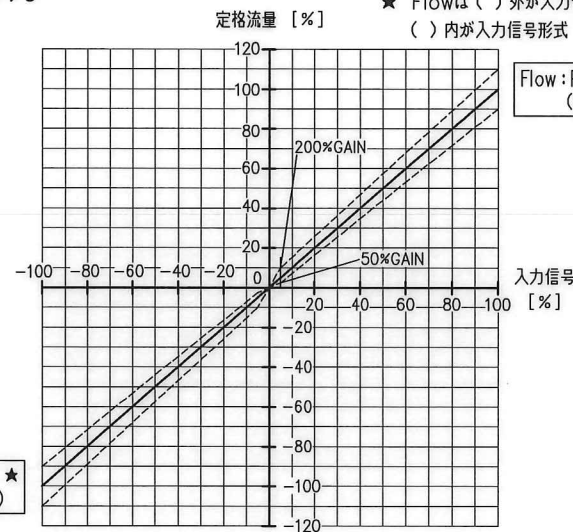
■ 付属品

- 取付ボルト : 六角穴付ボルト M8×65L ..... 4本
- Oリング (P,A,B,Tポート) : ASS68-014 (NBR,Hs90) ..... 5個
- Oリング (Yポート) : JIS B 2401-1B-P7 ..... 1個
- りん酸エステル系作動油を使用する場合、Oリングはふっ素ゴム (Hs90) となります。
- 6+PE or 11+PE電気プラグ (EN175201 Part 804準拠品) ..... 1個

SIGN	DATE	DRAWN	YUKEN KOGYO CO., LTD.	
	10-08-05	辻本		
REVISIONS	APPROVED	CHECKED	MODEL NO.	(F-) LSVG-03EH-(40)-(W)(C)-(A)(1)-10
	大坂	服部	NAME	3/8 アンプ搭載形リニアサーボ弁
SYM	三角法	THIRD ANGLE PROJECTION	3/8 ON-BOARD ELECTRONIC TYPE LINEAR SERVO VALVES	
	FILE NO.	E256	DWG NO.	VA330408-6-0 (1/3)

■ 無負荷流量特性

弁差圧:  $\Delta P=7$  MPa (4方弁) (1ランド差圧: 3.5MPa)  
 動粘度:  $30\text{mm}^2/\text{s}$

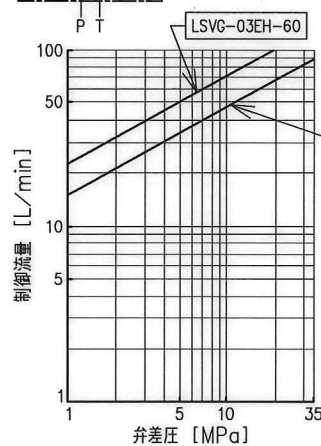
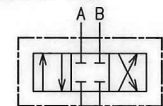


Flow: P→A→B→T ★  
 (P→B→A→T)

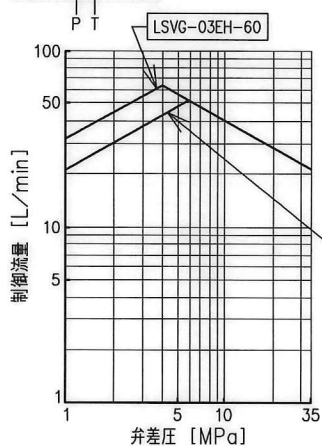
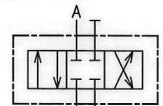
■ 制御流量限界範囲

弁差圧と流量の関係は下記制御流量限界範囲内でご使用下さい。

● 制御方式: 4方弁



● 制御方式: 3方弁



■ 過負荷表示について

過負荷表示は弁(モータ及び搭載アンプ)の異常温度上昇による焼損防止機能です。

過負荷表示(黄)点灯中は温度上昇を抑制するために自動的に省電力制御となります。なお、下記条件時のみ点灯します。

- 1) 弁のスプールロック等により偏差アラーム(赤ランプ点灯及びアラーム出力)が長時間持続された場合。
- 2) 弁周囲温度が使用周囲温度範囲を超え、異常に上昇した場合。

■ 弁フェイルセーフ機能

フェイルセーフ記号はアプリケーションの用途に応じて、下記の記載事項を参照のうえ選定してください。

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等の電気トラブルや立ち上げ時等で安全確保のため、確実な油圧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。

モデル番号	フェイルセーフファンクション★
(F-) LSVG-03EH-※-(W) A	PABT振り
(F-) LSVG-03EH-※-(W) B	PBAT振り
(F-) LSVG-03EH-※-(W) C	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。

■ 使用上の注意

1. 使用油

下表に示す作動油がご使用になれます。

石油系作動油	JIS K 2213の2種・添加タービン油のISO VG32またはVG46相当品をご使用ください。
合成作動油	りん酸エステル系または脂肪酸エステル系をご使用ください。 ただし、りん酸エステル系をご使用の場合には、シール類が特殊(ふっ素ゴム)となりますので、モデル番号の頭に「F-」を付してご指定ください。
水成形作動油	水-グリコール系をご使用ください。 ただし、LSVG-03EH-※-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。

注) 上記以外の作動油をご使用になる場合には、別途ご相談ください。

2. 粘度と油温

下表に示す粘度と油温の両条件を満足させる範囲でご使用ください。

粘度	油温
$15\sim 400\text{mm}^2/\text{s}$	$-15\sim +60^\circ\text{C}$

3. 異物の混入防止について

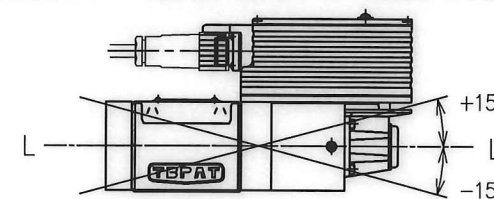
作動油中の異物はしばしば弁の正常な作動を妨げますので、作動油を常に清浄に保つとともに管路用フィルタをご使用ください。  
 なお、リニアサーボ弁の寿命を長くさせるには、使用油の清浄度を向上させてのご使用を推奨いたします。

汚染度	管路用フィルタ
NAS1638 10級	20 $\mu\text{m}$
ISO4406 21/19/15	

4. 取付姿勢

下図のように軸線 L-L' が水平面に対して、概ね15°以内となるように取り付けてください。

主振動方向の成分がスピールの軸方向と一致すると、スピールが外力により不測の動作をすることがありますので、主振動方向とスピール軸方向が一致しないように取り付けてください。



5. 設置条件

本弁を強い磁界中に設置しないでください。特にスピール位置を検出する位置センサは、磁界の影響を受けます。

電磁切換弁等、磁界を発生させる機器から離してご使用願います。

また本弁が発生する磁界により、周辺機器に影響を及ぼすことがありますので、磁界の影響を受けやすい機器は近くに設置しないでください。

6. ドレン配管(Yポート)

LSVG-※EHシリーズ アンブ搭載形直動リニアサーボ弁には、応答性に優れたドライ形と使い易さを重視してY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。

ドライ形では下記 1), 2) の目的からリニアモータ内部をドライタイプとするためにダイヤフラムを用いた構造を採用しております。

1) 作動油の粘度が変化しても、応答性がほとんど変化しないようにすること。

(現状の比例弁やサーボ弁では作動油の粘度によって応答性が変化する。)

2) 作動油中の鉄粉や微小な水分からムービングコイルを保護すること。

このため、ダイヤフラムに圧力が作用した場合、弁性能に影響があるため専用のドレンポートを設け、圧力の上限を規定しております。

・(F-) LSVG-03EH-※ (ドライ形)

ドレンポート(Y) は必ず配管してください。

タンクへは背圧が0.05MPa以下で、かつ負圧とならないように単独で配管し、配管末端は気中にしてください。(配管末端がタンク油面につかないように注意してください。)

・(F-) LSVG-03EH-※-W (ウェット形)

ドレンポート(Y) の配管は必要ありません。

7. 入出力信号の配線長さ

入出力信号の種類により、配線長さは下表の長さを目安にご使用ください。

入出力信号の種類	弁モデル番号	入出力信号の最大配線長さ
$\pm 10$ V	(F-) LSVG-03EH-※-A※/D※	50 m ★
4~20 mA	(F-) LSVG-03EH-※-B※/E※	300 m
$\pm 10$ mA	(F-) LSVG-03EH-※-C※/E※	

★ 50mを超える場合には、別途ご相談ください。

なお、電源用の配線抵抗については1 $\Omega$ 以内で、極力低くなるようにしてください。

8. アンブボリュームについて

アンブケース内の全ての調整ボリュームは、出荷時最適に調整済みです。このため、NULLボリューム以外は調整しないでください。

NULLボリュームは、必要に応じて弁正面のM5ネジを外し調整してください。調整範囲は $\pm 20\%$ 範囲となります。

9. 立ち上げ時の注意点

立ち上げ時は電気系統ON→油圧系統ONの順序で立ち上げてください。また、電気系統ON時は実機で安全確保できる入力信号としてください。

10. 電気トラブルおよび立ち上げ時の安全対策

停電や電源ケーブル断線等の電気トラブルおよび立ち上げ時等で、安全確保のため油圧アクチュエータの確実な保持・停止が必要な場合は、別途安全回路を設けてください。

11. 供給圧力について

サーボ弁は通常、供給圧力が一定の条件で使用されるものですので、供給圧力の変動は極力さけてください。

特に、高精度が要求されるシステムにおいては、供給圧力が一定となるように回路を設計してください。

なお、過渡状態における供給圧力変動をさけるために、サーボ弁に近い供給圧力ラインにアクチュエータを設置することが理想です。

12. 戻り制圧力について

サーボ弁の戻り制圧力は、回路によってはかなり高い圧力がかかることも予想されますが、なるべく大気圧に近い状態でご使用ください。

なお、戻り制圧力は、実際に使用される供給圧力以下でご使用ください。

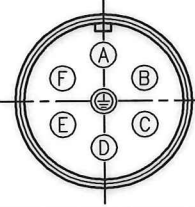
13. 分解・組立について

リニアサーボ弁は、非常に高精度な部品で構成されております。お客様による分解・組立は弁の性能を損ないますので絶対に行わないでください。

SIGNATURE	DATE	DRAWN	YUKEN KOGYO CO., LTD.
	APPROVED	CHECKED	
	三角法 THIRD ANGLE PROJECTION		NAME 3/8 アンブ搭載形リニアサーボ弁
	FILE NO. E256	DWG NO. VA330408-6-0 (2/3)	

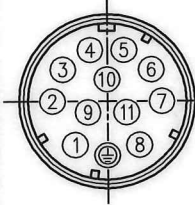
■ 電気仕様

● 6+PEコネクタ仕様



弁モデル	LSVG-03EH-※-A1 LSVG-03EH-※-D1	LSVG-03EH-※-B1 LSVG-03EH-※-E1	LSVG-03EH-※-C1 LSVG-03EH-※-F1
Pin A	DC 24 V (DC21.6 ~ 26.4V 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	0~±10 V	4~20 mA	0~±10 mA
Pin E	Ri=100 KΩ	Ri=200 Ω	Ri=200 Ω
Pin F	0~±10 V	4~20 mA	0~±10 mA
	RL≥10 KΩ	RL=100~500 Ω ★2	RL=100~500 Ω ★2
Pin ⊕	保護アース		

● 11+PEコネクタ仕様



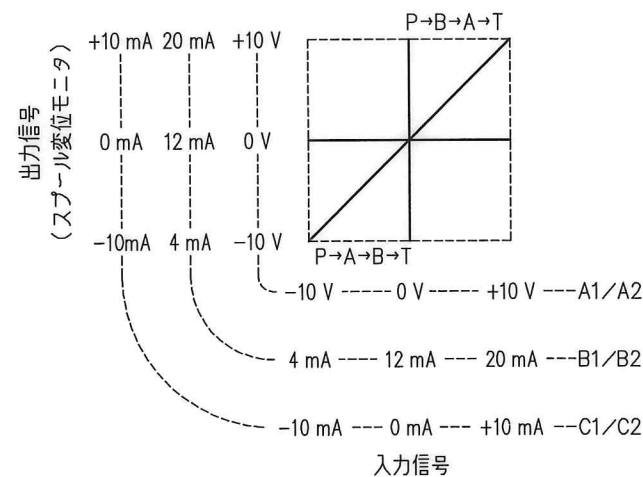
弁モデル	LSVG-03EH-※-A2 LSVG-03EH-※-D2	LSVG-03EH-※-B2 LSVG-03EH-※-E2	LSVG-03EH-※-C2 LSVG-03EH-※-F2
Pin 1	DC 24 V (DC21.6 ~ 26.4V リップルを含む) 100 VA以上		
Pin 2	0 V		
Pin 3	Enable (サーボON) 入力 入力電流=3~5mA at DC4.8~28V		
Pin 4	0~±10 V	4~20 mA	0~±10 mA
Pin 5	Ri=100 KΩ	Ri=200 Ω	Ri=200 Ω
Pin 6	0~±10 V	4~20 mA	0~±10 mA
	RL≥10 KΩ	RL=100~500 Ω ★2	RL=100~500 Ω ★2
Pin 7	信号コモン COM (0 V)		
Pin 8	バルブレディ出力 オープンコレクタ出力 電圧: 最大30V 電流: 最大20mA		
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30V 電流: 最大20mA		
Pin ⊕	保護アース		

★1. 差動入力は、LSVG-03EH-※-A※/D※(±10V電圧入力仕様)のみです。

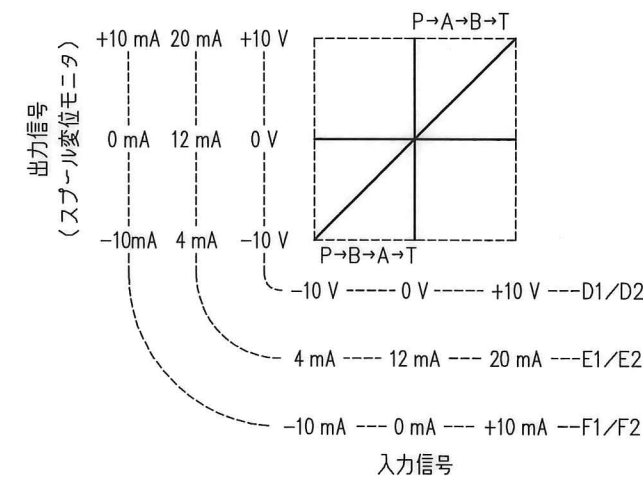
★2. 推奨負荷抵抗は200Ωです。

● 入力-出力信号特性

・ (F-) LSVG-03EH-※-A※/B※/C※

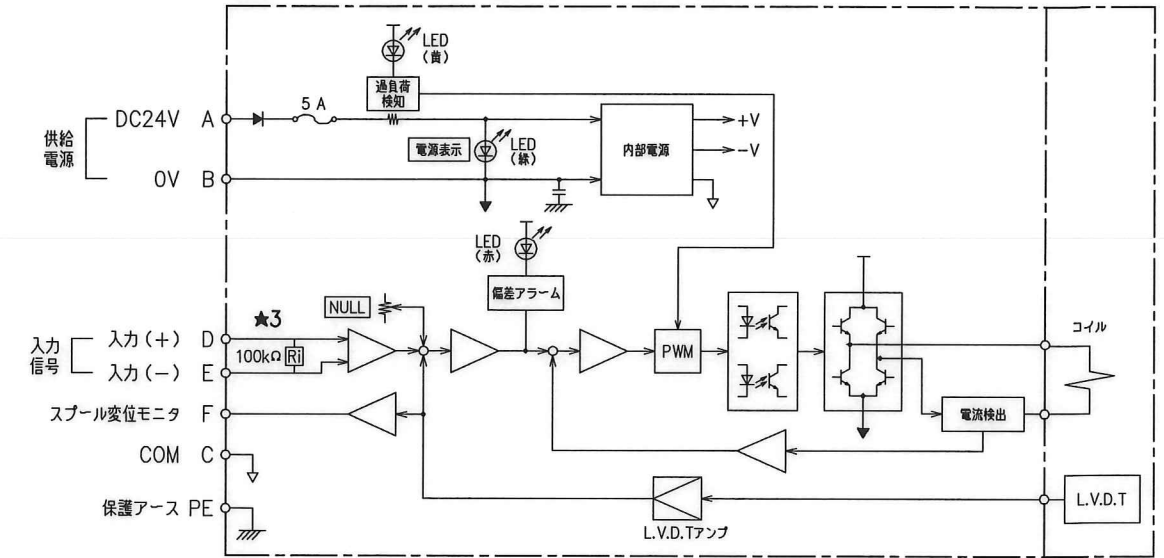


・ (F-) LSVG-03EH-※-D※/E※/F※

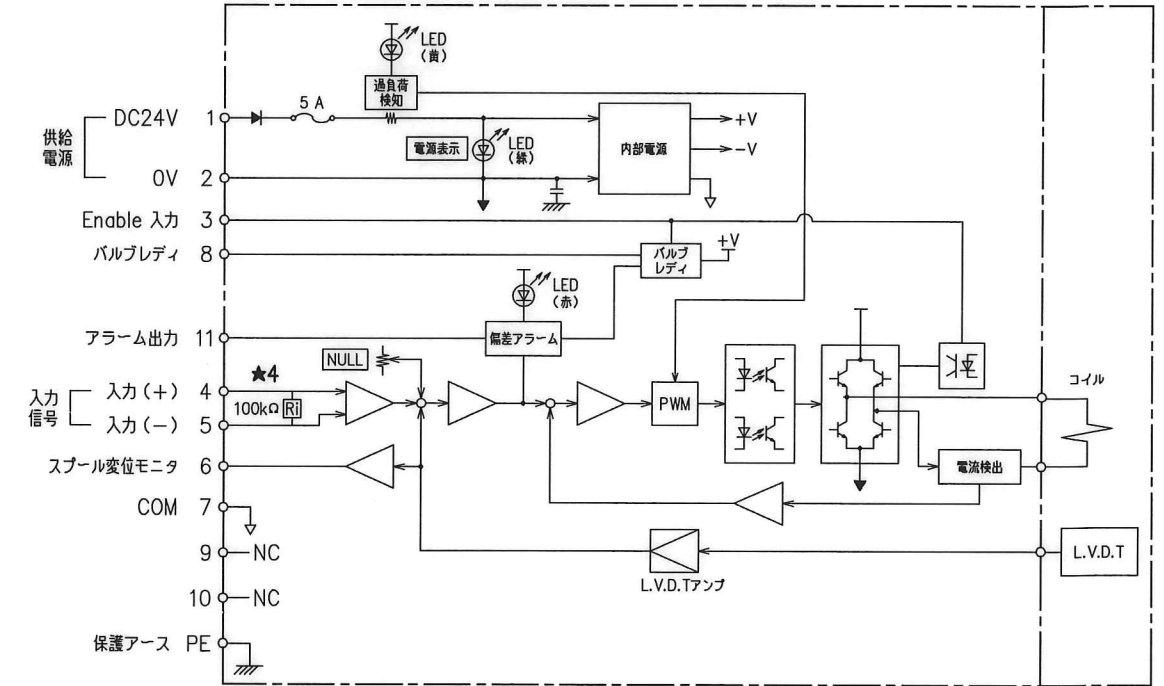


■ ブロック図

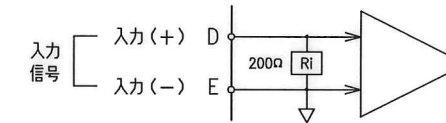
● (F-) LSVG-03EH-※-A1/B1/C1/D1/E1/F1 (6+PEコネクタ)



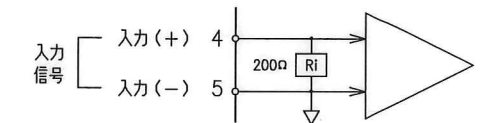
● (F-) LSVG-03EH-※-A2/B2/C2/D2/E2/F2 (11+PEコネクタ)



★3. (F-) LSVG-03EH-※-B1/C1/E1/F1 (電流信号) の場合、入力段は下記となります。



★4. (F-) LSVG-03EH-※-B2/C2/E2/F2 (電圧信号) の場合、入力段は下記となります。



SIGN	DATE	DRAWN	YUKEN KOGYO CO., LTD.
	APPROVED	CHECKED	
DATE	三角法 THIRD ANGLE PROJECTION		NAME 3/8 アンブ搭載形リニアサーボ弁
	FILE NO. E256		3/8 ON-BOARD ELECTRONIC TYPE LINEAR SERVO VALVES
REVISIONS	DWG NO. VA330408-6-0 (3/3)		