



## EHシリーズ直動形比例電磁式方向・流量制御弁

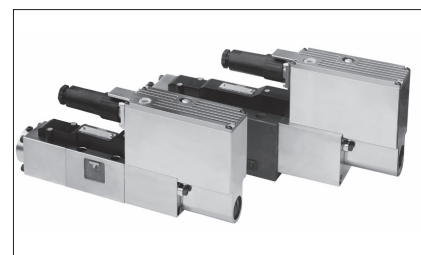
ELDFG-01EH-※-※-※-※-※-10

ELDFG-03EH-※-※-※-※-※-10

## 販売開始のお知らせ

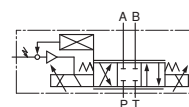
この度、EHシリーズ直動形比例電磁式方向・流量制御弁の販売を開始いたしますのでお知らせいたします。

この弁はクローズドループ形のアンプ搭載形高応答比例電磁式方向・流量制御弁です。定格流量は最大80 L/min(@ $\Delta P=1$  MPa)までの2機種を直動形でシリーズ化しました。好評のELDFGシリーズにアンプを搭載し配線を簡素化することにより、使い易く簡単な操作性をご提供いたします。また、新開発の小形強力ソレノイドとスプール位置検出用差動トランスとの組み合わせにより、クローズドループ形とし、簡易サーボ弁並の高応答・高精度、信頼性を実現しています。ゼロラップ形（スプール形式3C2L）は、位置制御や圧力制御用として最適の使い方が可能です。

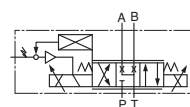


JIS油圧図記号

3C2, 3C2L



3C40



## ■ 特 長

## ● 簡易サーボ弁並の応答性

ELDFG-01EH : 80 Hz/−90° (±25% 振幅)

ELDFG-03EH : 50 Hz/−90° (±25% 振幅)

位置制御や圧力制御に、簡易サーボ弁の互換機として使用可能です。

## ● 簡単・便利

直流24 V電源を供給し、指令信号を入力するだけで油圧システムの高精度、かつ高速運転が実現できます。

## ● 優れた耐コンタミ性

強力ソレノイドにより耐コンタミ性に優れるため、作動油汚染によって生じるトラブルとフィルトレーションのコストを削減できます。



## ■ 仕 様

項 目		モデル番号	ELDFG-01EH			ELDFG-03EH	
			-10-3C※	-20-3C※	-35-3C※	-40-3C※	-80-3C※
最 高 使 用 圧 力		MPa	35				
タンク側許容背圧		MPa	21				
定格流量 ΔP=1 MPa時(4方弁)★ <sup>1</sup>		L/min	10	20	35	40	80
ヒ ス テ リ シ ス			0.1 % 以下				
繰 返 し 性			0.1 % 以下				
ステップ応答 (代表値)★ <sup>2</sup>	(0→100% V)	ms	16			23	
	(100→0% V)	ms					
周波数特性 (代表値)★ <sup>2</sup> (±25% 振幅)	(90位相遅れ)	Hz	80			50	
	(−3dBゲイン)	Hz					
耐 振 性		G	10				
防 塵 ・ 防 水 性			IP65 相当				
使用温度範囲		℃	−15～+60				
主弁スプール定格変位		mm	±2.5			±3	
コ イ ル 抵 抗 20℃時		Ω	3			2	
消 費 電 流		A	2 (瞬時3)				
概 略 質 量		kg	3.3			7.3	
電 気 接 続			6+PEコネクタ				

★1. 弁差圧と流量の関係は、2ページの制御流量限界範囲でご使用ください。

★2. 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により特性が異なります。

★3. 取付姿勢には制限があります。3ページの取付姿勢をご参照ください。

ELDF	G	—01	EH	—10	—3C2	—XY	—C	—D	—10
シリーズ番号	管接続形式	大きさの呼び	アンプ搭載形	定格流量 L/min	スプール*1 形 式	制御方向	フェイルセーフ機能	入力信号及び スプール変位モニタ	デザイン 番 号
ELDF : 直動形高応答 方向・流量 制御弁	G : サブプレート 取付形	01	EH : アンプ 搭載形	10 20 35	3C2 : 10%オーバーラップ 	XY : メータイン・ メータアウト	C : 中立  A : P-A, B-T 振り B : P-B, A-T 振り	D : 電圧信号±10 V、 (+入力でPABT流し) E : 電流信号4~20 mA、 (12~20 mA入力で PABT流し) F : 電流信号±10 mA、 (+入力でPABT流し)	10
		03		40 80	3C2L : 2%オーバーラップ  (リニアフローゲイン)				10

★1. スプール形式は中立位置の状態を示します。

★2. フェイルセーフ機能については、弁フェイルセーフ機能詳細をご参照の上、用途に適した弁を選定してください。


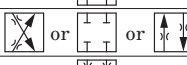



★3. りん酸エステル系作動油用も用意しております。ただし、りん酸エステル系の場合にはシール類が特殊（ふっ素ゴム）となりますので、モデル番号の頭に「F-」を付してご指定ください。

## ■ 弁フェイルセーフ機能詳細

フェイルセーフ記号はアプリケーションの用途  
右表記載事項を参照の上選定してください。

なお、停電に応じて、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の安全確保で確  
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。

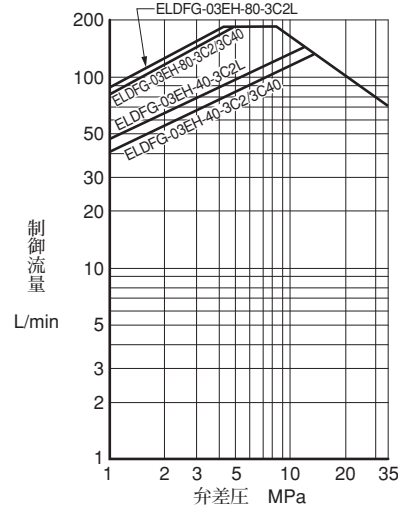
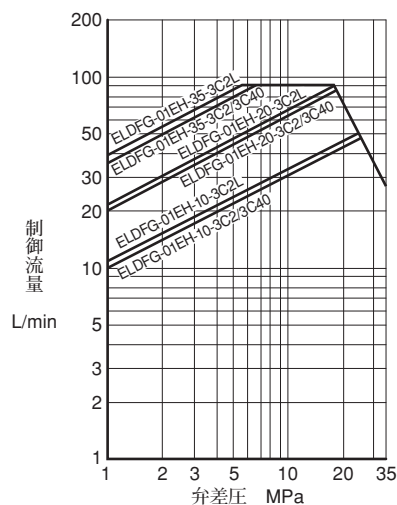
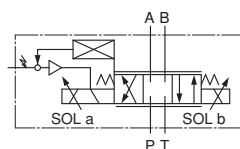
## ● 条件：電気系統OFF

モデル番号	フェイルセーフファンクション		
	スプール位置	ファンクション	油圧図記号
ELDFG-※※EH-※-3C2-XY-C	中立	オールポート ブロック	
ELDFG-※※EH-※-3C2L-XY-C	中立	—	
ELDFG-※※EH-※-3C40-XY-C	中立	A, B, T 接続	
ELDFG-01EH-※-※-XY-A	約20%	PABT振り	
ELDFG-03EH-※-※-XY-A	約17%		
ELDFG-01EH-※-※-XY-B	約20%	PBAT振り	
ELDFG-03EH-※-※-XY-B	約17%		

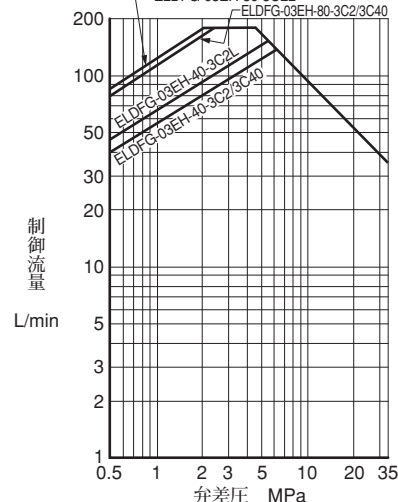
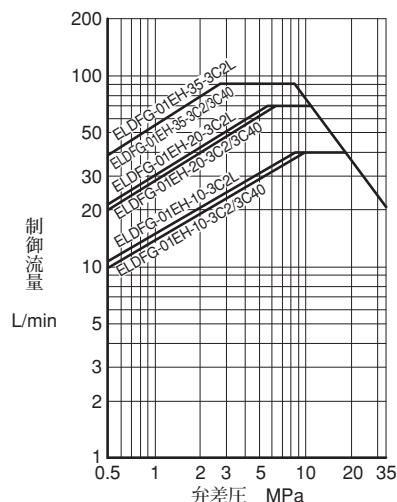
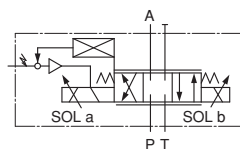
注) フェイルセーフ機能の作動時間は電気条件、油圧条件により異なります。

## ■ 制御流量限界範囲

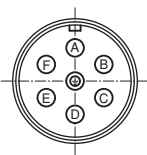
### ● 制御方式：4方弁




### ● 制御方式：3方弁



## ■ 電気仕様

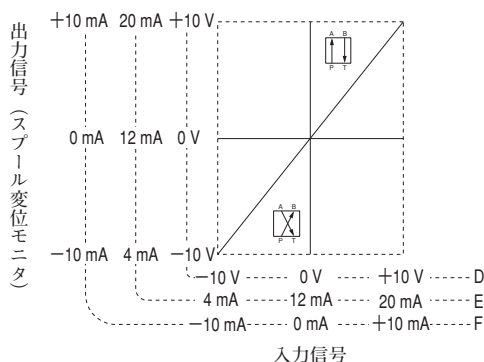


弁モデル		ELDFG-※EH-※-D	ELDFG-※EH-※-E	ELDFG-※EH-※-F
Pin				
Pin A	電 源	DC 24 V (DC 21.6～26.4 V リップルを含む) 75 VA 以上		
Pin B		0 V		
Pin C	信号コモン	COM (0 V)		
Pin D	入力 (+) (差動)★ <sup>1</sup>	0～±10 V R <sub>i</sub> ≥ 50 kΩ	4～20 mA R <sub>i</sub> = 200 Ω	0～±10 mA R <sub>i</sub> = 200 Ω
Pin E	入力 (-) (差動)★ <sup>1</sup>			
Pin F	スプール変位モニタ	0～±10 V R <sub>L</sub> ≥ 10 kΩ	4～20 mA R <sub>L</sub> = 100～500 Ω★ <sup>2</sup>	0～±10 mA R <sub>L</sub> = 100～500 Ω★ <sup>2</sup>
Pin 	保護アース	—		

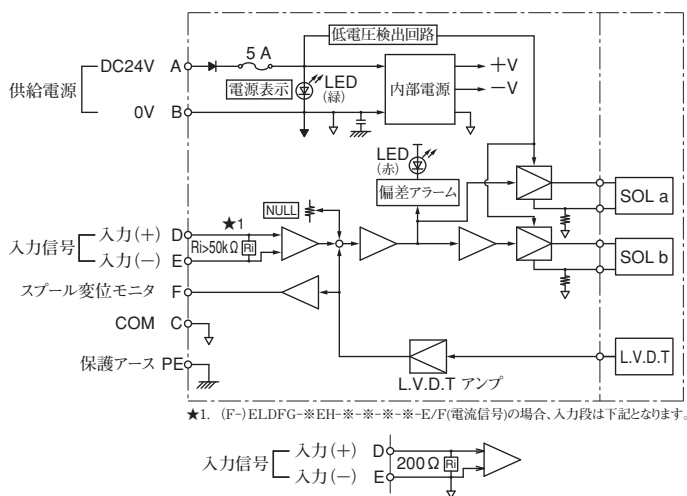
★1. 差動入力は、±10 V電圧入力仕様（ELDFG-※EH-※-D）のみです。

★2. 推奨負荷抵抗は200 Ωです。

### ● 入力-出力信号特性



## ■ ブロック図



### ■ 取付姿勢

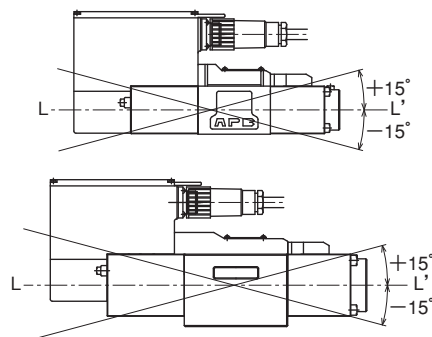
右図のように軸線  $LL'$  が水平面に対して、概ね  $\pm 15^\circ$  以内となるように取り付けてください。主振動方向の成分がスプールの軸方向と一致すると、スプールが外力により不測の動作をすることがありますので、主振動方向とスプール軸方向が一致しないように取り付けてください。

## ■ 付属品

### ● 取付ボルト

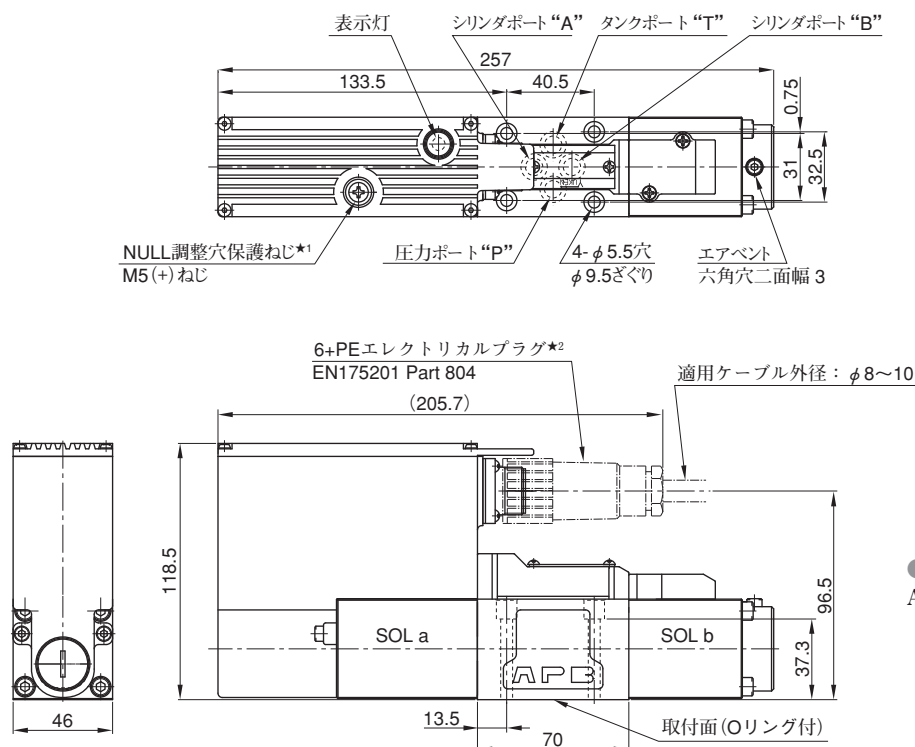
モデル番号	取付ボルト	個数	取付ボルト 締付トルク Nm
ELDFG-01EH	六角穴付ボルト：M5×45L	4個	6～8
ELDFG-03EH	六角穴付ボルト：M6×35L	4個	13～16

注) コネクタは、別途手配となっております。6+PEエレクトリカルプラグ (EN175201 Part 804準拠品) をご使用ください。



ELDFG-01EH-※-※-XY-※-※-10

取付面：ISO 4401-AB-03-02-0-94に準拠



色	表示灯詳細
緑	電源表示
赤	偏差アラーム

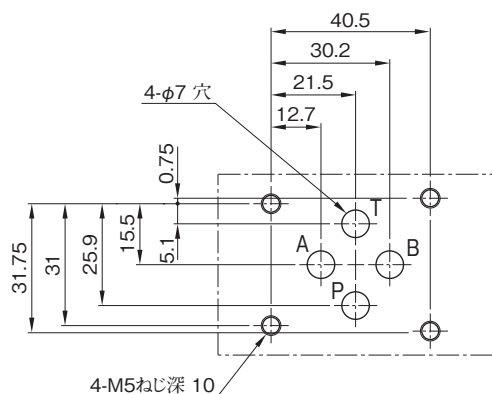
●各ポートOリング  
AS568-012 (NBR, HS90) 4個

- ★1. NULL調整を行う場合は保護ねじを外し、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. 6+PE電気プラグは、付属しておりませんので別途手配をお願いします。  
油研部品番号：TK290457-1

## ■ 弁取付面

サブプレートをご使用の場合は、下記モデル番号にてご注文ください。

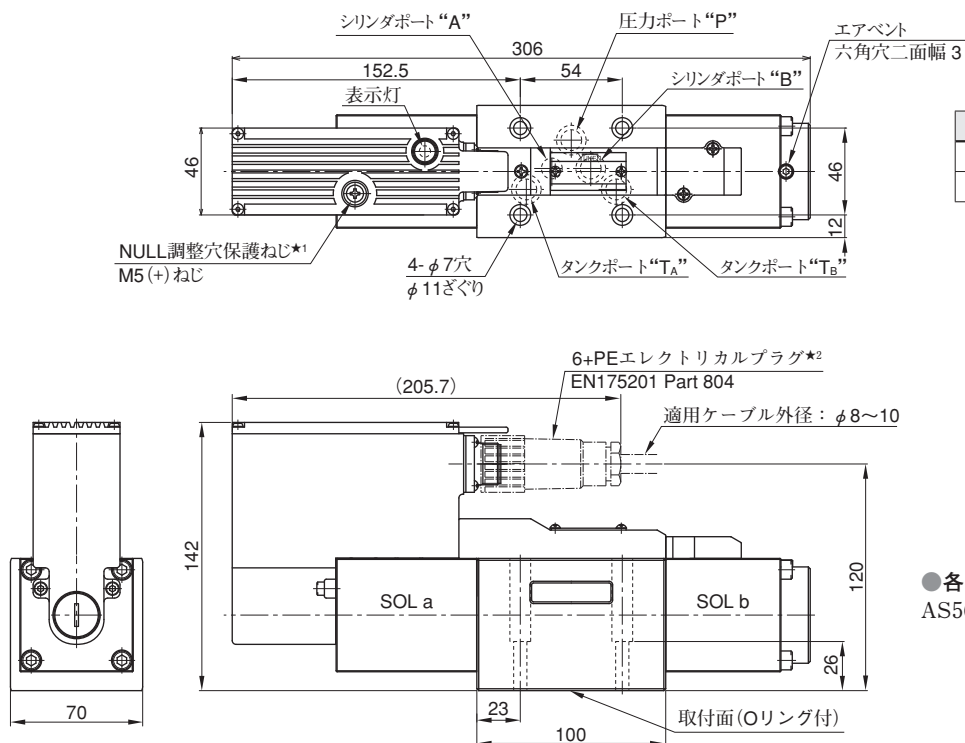
サブプレート モデル番号	接続口径 Rc	質量 kg
DSGM-01-31	1/8	0.8
DSGM-01X-31	1/4	
DSGM-01Y-31	3/8	



サブプレートをご使用にならない場合は、左記取付面をご用意ください。なお、取付面は6-S程度に仕上げてください。

ELDFG-03EH-※-※-XY-※-※-10

取付面：ISO 4401-05-04-0-94に準拠



色	表示灯詳細
緑	電源表示
赤	偏差アラーム

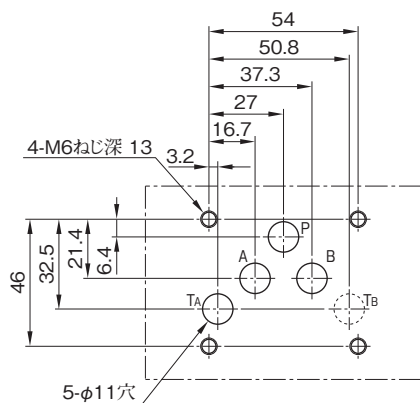
●各ポートOリング  
AS568-014 (NBR, HS90) 5個

- ★1. NULL調整を行う場合は保護ねじを外し、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. 6+PE エレクトリカルプラグは、付属しておりませんので別途手配をお願いします。  
油研部品番号：TK290457-1
- ★3. タンクポート“T”2箇所のうち、標準サブプレートでは、“TA”側を用いていますが、いずれを用いても差支えありません。

### ■ 弁取付面

サブプレートをご使用の場合は、下記モデル番号にてご注文ください。

サブプレート モデル番号	接続口径 Rc	質量 kg
DSGM-03-40	3/8	3
DSGM-03X-40	1/2	
DSGM-03Y-40	3/4	4.7

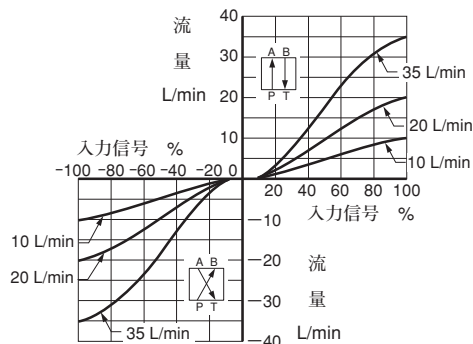


サブプレートをご使用にならない場合は、左記取付面をご用意ください。なお、取付面は6-S程度に仕上げてください。  
タンクポートは“TA”、“TB”の2箇所ありますが、“TA”ポートのみの使用で差支えありません。

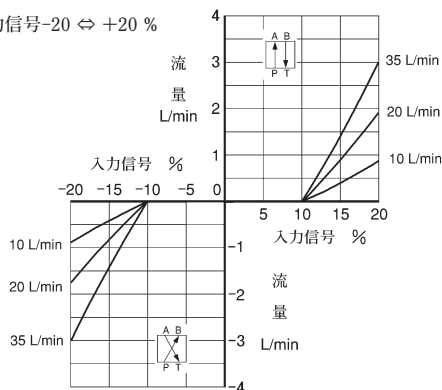
## ■ 無負荷流量特性

〈条件〉●弁差圧：1 MPa（1ランド差圧：0.5 MPa） ●粘度：30 mm<sup>2</sup>/s

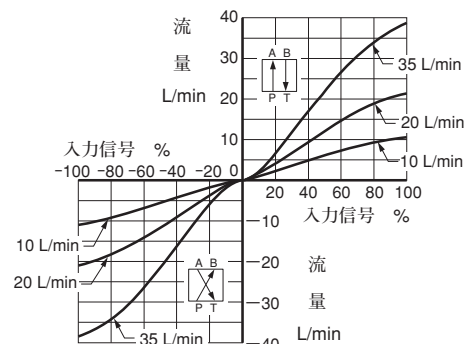
ELDFG-01EH-※-3C2/3C40-XY-※-※-10



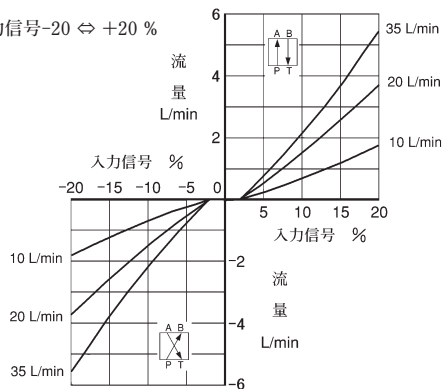
零近傍 入力信号-20 ⇔ +20 %



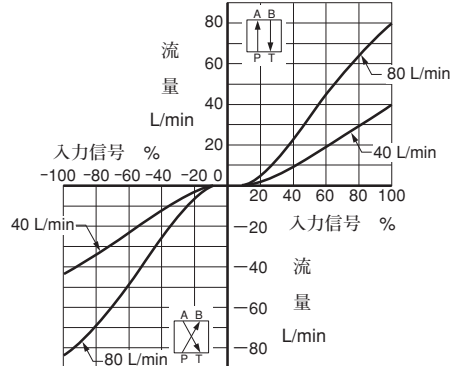
ELDFG-01EH-※-3C2L-XY-※-※-10



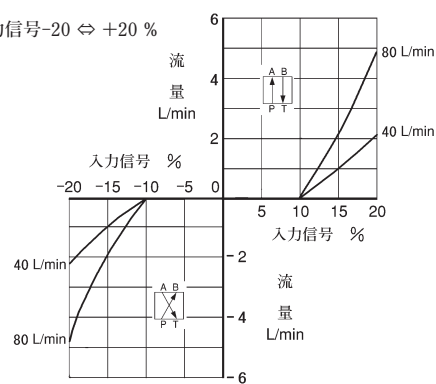
零近傍 入力信号-20 ⇔ +20 %



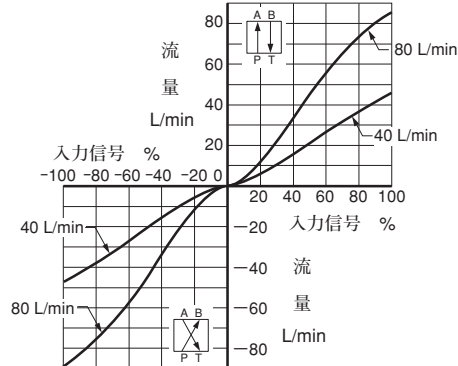
ELDFG-03EH-※-3C2/3C40-XY-※-※-10



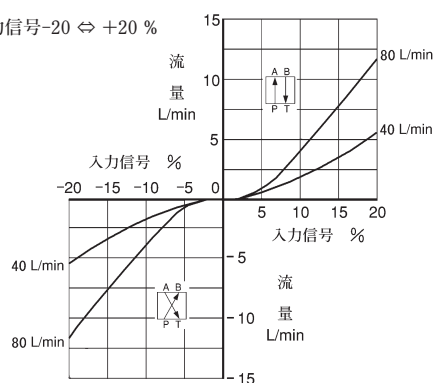
零近傍 入力信号-20 ⇔ +20 %



ELDFG-03EH-※-3C2L-XY-※-※-10



零近傍 入力信号-20 ⇔ +20 %

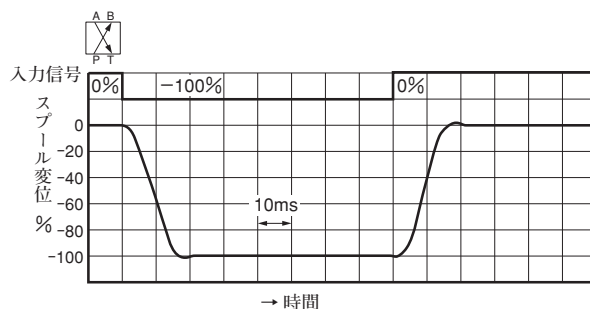
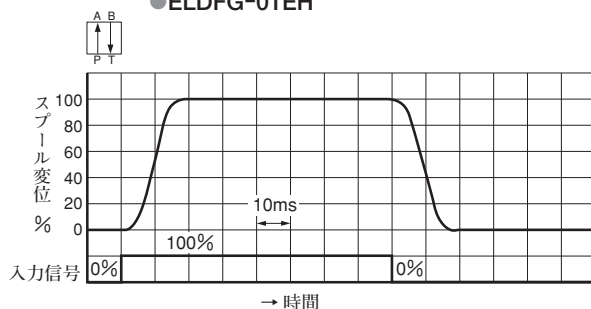


## ■ ステップ応答特性 (例)

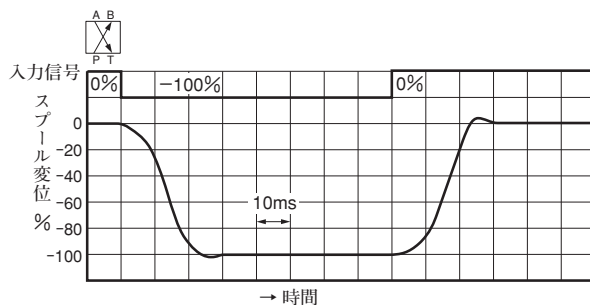
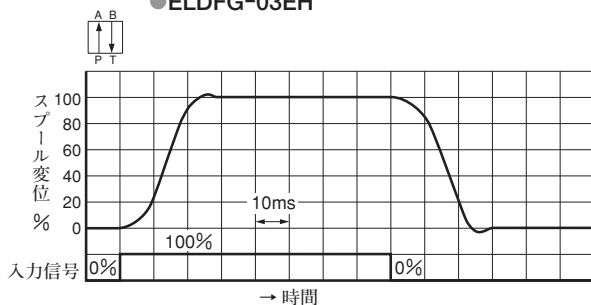
〈条件〉●油圧回路：A, Bポート閉 ●入力信号：0 ⇄ 100% ●粘度：30 mm<sup>2</sup>/s

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により特性が異なります。

## ●ELDFG-01EH



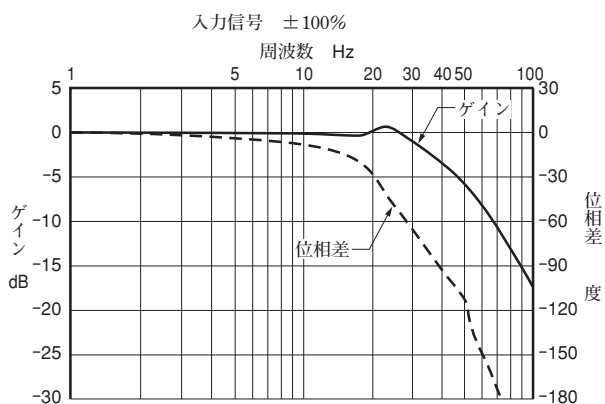
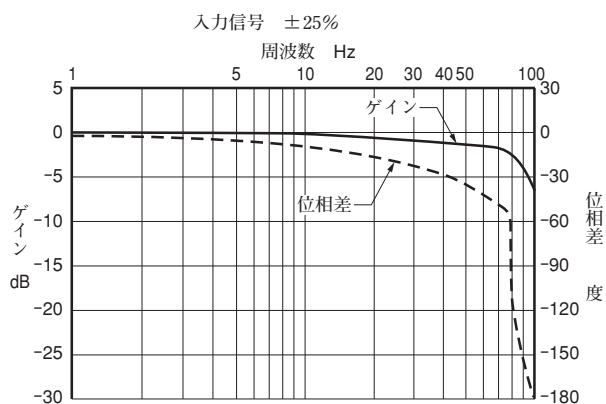
## ●ELDFG-03EH



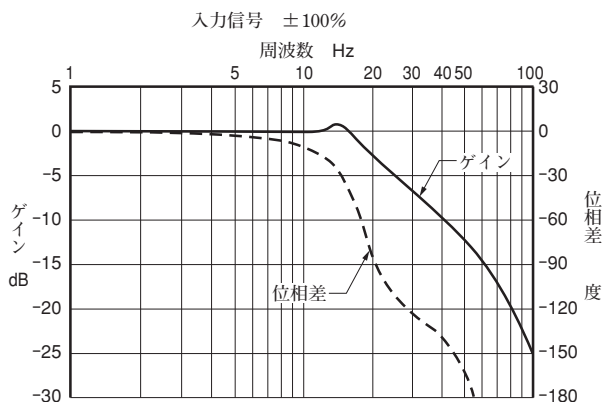
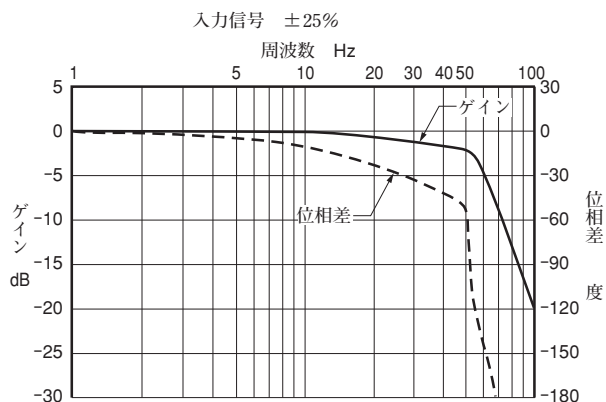
## ■ 周波数応答特性

〈条件〉●油圧回路：A, Bポート閉 ●供給圧力：14 MPa ●粘度：30 mm<sup>2</sup>/s

## ●ELDFG-01EH



## ●ELDFG-03EH



## 【用途】

射出成形機、各種試験装置、鉄鋼設備など

## 【発売時期】

2013年12月