



电—液比例控制阀

PROPORTIONAL ELECTRO-HYDRAULIC CONTROLS

■ **雷型** 系列电—液比例控制阀 516页



■ **雷型** 系列电—液比例控制阀 533页

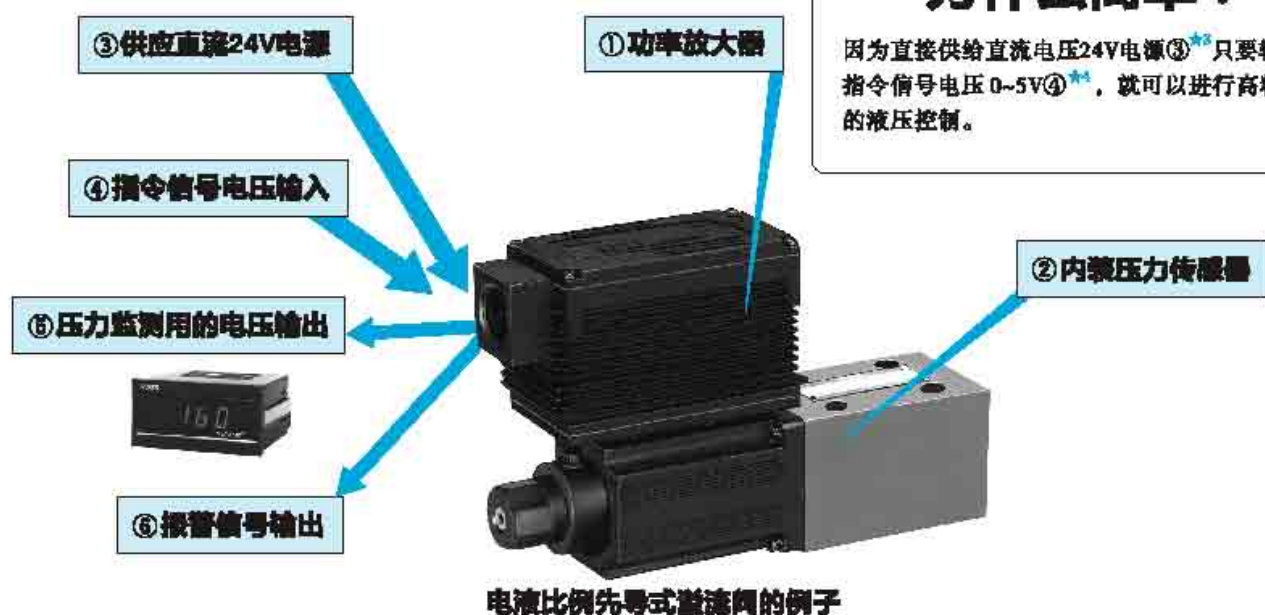


高精度 · 简单 · 方便 ………

是实现您梦想的“**EH**”系列。

为什么简单？

因为直接供给直流电压24V电源^{★3}，只要输入指令信号电压0~5V^{★4}，就可以进行高精度的液压控制。



为什么高精度？

功率放大器①与压力传感器②^{★1}在控制阀内组成一体。而且，可以构成闭环控制^{★2}，所以大大改善了控制压力的线性度、滞后及稳定性。

为什么方便？

利用内装压力传感器监测压力等^{★5}，可以得到模拟的电压输出⑤。除了可以利用市售的显示器远距离地显示压力外，还可以向计算机输入。

系统发生异常，指令与输出不一致时，可以输出报警信号⑥。利用计算机、程序控制器监视这个输出，可以直接发现系统的异常。

- ★1. 压力传感器只装入压力控制阀内，方向流量控制阀（EHDFG-04、06）中的传感器是阀芯位置传感器，但也有的压力控制阀·方向流量控制阀没装传感器的。
- ★2. 也有开环控制型。
- ★3. EHDFG-04、06的电源为DC ± 24V。
- ★4. EHDFG-01、03、04、06的指示信号电压为0~ ± 5V。
- ★5. EHDFG-04、06型，阀芯的变位用%表示。

EH系列 电—液比例控制阀

EH Series-Hybrid Components

Proportional Electro-Hydraulic Controls

名 称	JIS 液压图形符号	最 高 工作压力 MPa	最大流量 L/min														页次		
			1	2	3	5	10	20	30	50	100	200	300	500	1000				
先导式溢流阀		24.5	EHDG 01														518		
压力控制阀		SB1110: 24.5 SB1190: 7.0	SB1110										SB1190				519		
溢 流 阀		24.5				EHBG				03		06		10		520			
溢流减压阀		24.5	EHRBG										06		10		521		
调 速 阀 单向调速阀		03: 20.6 06: 24.5	EHFG EHFCG										03		06		522		
溢流调速阀		24.5	EHFBG										03		06		10		523
大流量系列 溢流调速阀		24.5	EHFBG										03				06		524
换向调速阀		25	EHDFG				01				03						525		
高 响 应 型 换向调速阀		15.7	EHDFG										04				06		526
直动型高响应 电—液比例换 向调速阀		35	ELDFG				01EH				03EH						527		

ELDFG-※EH 只是简单揭示，详情请和我们联系。

电—液比例先导式溢流阀

Proportional Electro-Hydraulic Pilot Relief Valves

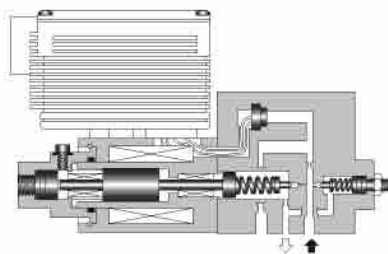
此阀在小流量液压系统或作为电—液比例压力控制阀的先导阀使用，可依输入电压成比例地控制系统的压力。

■ 参数

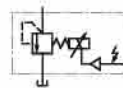
项 目	型 号	EHDG-01※
最高工作压力		24.5 MPa
最大流量		2 L/min
最小流量		0.3 L/min
压力调节范围		参见“型号说明”
线圈电阻		10 Ω
滞 环		小于3%(1%)★ ¹
重 复 性		小于1%★ ²
频 率 特 性		B: 10(27)Hz★ ¹ C: 10(27)Hz★ ¹ (90° 相位差) H: 12(27)Hz★ ¹
电 源 电 压		DC 24 V (波动范围DC 21~28V)
消耗功率(最大)		28 W
输入信号电压		B: 6.9 MPa/DC 5 V C: 15.7 MPa/DC 5 V (最大流量时) H: 24.5 MPa/DC 5 V
输入阻抗		10 kΩ
报警信号输出 (晶体管开式集流器)		电压: 最大DC 30V 电流: 最大40mA
压力信号输出		B: DC 5 V/ 6.9 MPa C: DC 5 V/15.7 MPa H: DC 5 V/24.5 MPa
环 境 温 度		0~50℃ (有通风场合)

★¹. () 中的数值是闭环型的数值。

★². 同一使用条件下阀独立测试得到的。



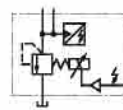
JIS液压图形符号



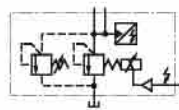
开环型



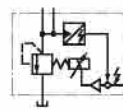
带安全阀的开环型



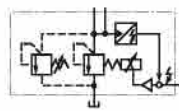
带传感器的开环型



带安全阀和传感器的开环型



闭环型



带安全阀的闭环型

■ 型号说明

EHD	G	-01	V	-B	-S	-1	-PN	T15	M10	-50
系列号	连接型式	规格	用途标记	压力调节范围 MPa	控制型式	有无安全 阀	P-油路 阻尼孔	T-油路 阻尼孔	P-B油路 阻 尼 孔	设计号
EHD: 电—液比例 先导式溢 流阀	G: 底板安 装型	01	无标记: 一般用途 V: 溢流阀的 外控	B: 0.5~6.9 C: 1.0~15.7 H: 1.2~24.5	无标记: 开环 S: 带传感器的开环 L: 闭环★ ¹	无标记: 不带 1:带安 全阀	PN: 不带阻 尼孔 (标准)	T15 T13 T11 ★ ² 详见 下注	— M10: 标准 阻尼孔	50

★¹. 对闭环型作为一般用途使用时，用途标记也需附上“V”。 ★². T油路的标准阻尼孔。

压力调节范围B: T15, C: T13, H: T11

电—液比例压力控制阀

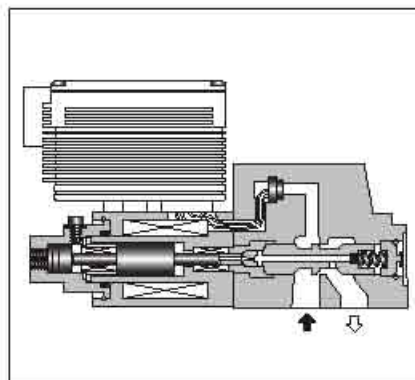
Proportional Electro-Hydraulic Pressure Control Valves

系列这类阀采用常开方式，从低压到高压可以输入电压成比例控制液压系统的压力的闭环压力控制阀，在小流量时也可控制压力稳定。

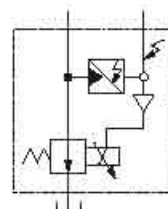
参数

型号 项目	SB1110	SB1190
最高工作压力	B: 6.9 MPa H: 24.5 MPa	7.0 MPa
最大流量	30 L/min	70 L/min
最小流量	B: 0.5 L/min H: 0.5 L/min (于0.2~6.9 MPa) 1.5 L/min (于6.9~15.7 MPa) 3.0 L/min (于15.7~24.5 MPa)	1 L/min
压力调节范围	参见“型号说明”	
线圈电阻	10 Ω	
滞 环	小于1%	小于1.5%
重 复 性	小于1%★	
电 源 电 压	DC 24 V (波动范围DC21~28V)	
消耗功率(最大)	28 W	
输入信号电压 (最大流量时)	B: 6.9 MPa/DC 5 V H: 24.5 MPa/DC 5 V	7.0 MPa/DC 5 V
输 入 阻 抗	10 kΩ	
报警信号输出 (晶体管开 式集流器)	电压: 最大DC 30V 电流: 最大40mA	
压力信号输出	B: DC 5 V/ 6.9 MPa H: DC 5 V/24.5 MPa	DC 5 V/7.0 MPa
环 境 温 度	0~50 ℃ (有通风场合)	

★1. 同一使用条件下阀独立测试得到的。



JIS液压图形符号



型号说明

SB1110	-B	-20
系列号	压力调节范围 MPa	设计号
SB1110: 电—液比例压力控制阀 (3/8, 底板安装型)	B: 0.2★~6.9 H: 0.2★~24.5	20
SB1190: 电—液比例压力控制阀 (3/4, 底板安装型)	B: 0.2★~7.0	10

★最低调节压力是最大流量时的数值。

电—液比例溢流阀

Proportional Electro-Hydraulic Relief Valves

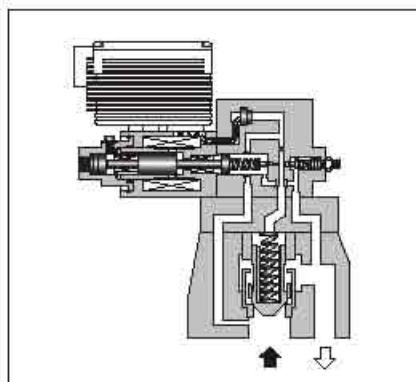
这类阀是一个小型的高性能EH系列1/8电—液比例先导式溢流阀和一个专门为低噪声开发的溢流阀组成。可以输入电压成比例地控制系统的压力。

■ 参数

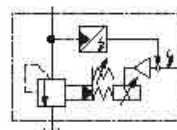
项 目	型 号	EHBG-03	EHBG-06	EHBG-10
最高工作压力		24.5 MPa		
最大流量		100 L/min	200 L/min	400 L/min
最小流量		3 L/min	3 L/min	3 L/min
压力调节范围		参见“型号说明”		
线圈电阻		10 Ω		
滞 环		小于2% (1%) ^{★1}		
重 复 性		小于1% ^{★2}		
频 率 特 性		C: 10(22)Hz ^{★1} H: 10(25)Hz ^{★1} (90° 相位差)	C: 11(22)Hz ^{★1} H: 13(24.5)Hz ^{★1} (90° 相位差)	C: 7(10.5)Hz ^{★1} H: 6(14)Hz ^{★1} (90° 相位差)
电 源 电 压		DC 24 V (波动范围DC 21~28V)		
消耗功率(最大)		28 W		
输入信号电压		C: 15.7 MPa/DC 5 V (最大流量时) H: 24.5 MPa/DC 5 V		
输入阻抗		10 kΩ		
报警信号输出 (晶体管开式集流器)		电压: 最大DC 30V 电流: 最大40mA		
压力信号输出		C: DC 5 V/15.7 MPa H: DC 5 V/24.5 MPa		
环 境 温 度		0~50℃ (有通风场合)		

★1. () 中的数值是闭环型的数值。

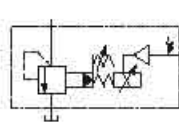
★2. 同一使用条件下测独立测试得到的。



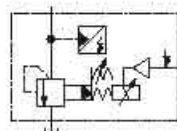
JIS液压图形符号



闭环型



开环型



带传感器的开环型

■ 型号说明

EHB	G	-03	-C	-S	-50
系列号	连接型式	规格	压力调节范围 MPa	控制型式	设计号
EHB: 电—液比例 溢流阀	G: 底板安装型	03	C: 0.6(0.8) [★] ~15.7 H: 0.6(0.8) [★] ~24.5	无标记: 开环	50
		06	C: 0.9(1.0) [★] ~15.7 H: 0.9(1.0) [★] ~24.5	S: 带传感器的开环 L: 闭环	60
		10	C: 1.1(1.4) [★] ~15.7 H: 1.1(1.4) [★] ~24.5		50

★最低调节压力值分别是下列流量时的数值: 03规格为50L/min, 06规格为100L/min, 10规格为200L/min。

() 中的数值是闭环型的数值。

电—液比例溢流减压阀

Proportional Electro-Hydraulic Relieving and Reducing Valves

这类阀由一个小型的高性能的 EH 系列 1/8 电—液比例先导式溢流阀和一个具有溢流功能的减压阀组成。可以输入电压成比例地控制系统压力。

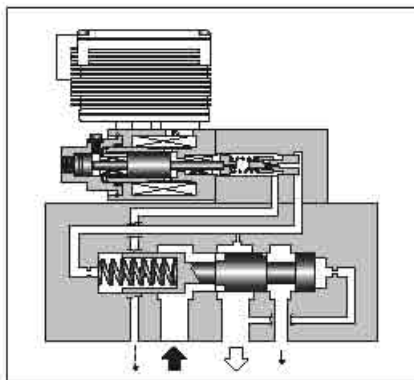
此外，这类阀具有溢流功能，即使在大负载情况下减压时可获得较快的响应速度。

参数

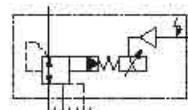
项目	型号	EHRBG-06	EHRBG-10
最高工作压力		24.5 MPa	
最大流量		100 L/min	250 L/min
最大溢流量		35 L/min ^{★1}	15 L/min ^{★1}
压力调节范围		参见“型号说明”	
线圈电阻		10 Ω	
滞环		小于 3%	
重复性		小于 1% ^{★2}	
频率特性		B: 4 Hz C: 3 Hz (90° 相位差) H: 3 Hz	
电源电压		DC 24 V (波动范围 DC 21~28 V)	
消耗功率 (最大)		28 W	
输入信号电压		B: 6.9 MPa/DC 5 V C: 13.7 MPa/DC 5 V (通过流量 0 时) H: 20.6 MPa/DC 5 V	
输入阻抗		10 kΩ	
压力信号输出		B: DC 5 V/ 6.9 MPa C: DC 5 V/13.7 MPa H: DC 5 V/20.6 MPa	
环境温度		0~50 ℃ (有通风场合)	

★1. 此数值是二次压力口和回油口的压差为 13.7 MPa 时的数值。

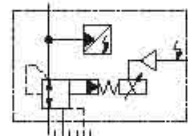
★2. 同一使用条件下阀独立测试得到的。



JIS 液压图形符号



开环型



带传感器的开环型

型号说明

EHRB	G	-06	-C	-S	-50
系列号	连接型式	规格	压力调节范围 MPa	控制型式	设计号
EHRB: 电—液比例溢流减压阀	G: 底板安装型	06	B: 0.8~6.9 C: 1.2~13.7 H: 1.5~20.6	无标记: 开环	50
		10	B: 0.9~6.9 C: 1.2~13.7 H: 1.5~20.6	S: 带传感器的开环	50

电—液比例调速阀和单向调速阀

Proportional Electro-Hydraulic Flow Control (and Check) Valves

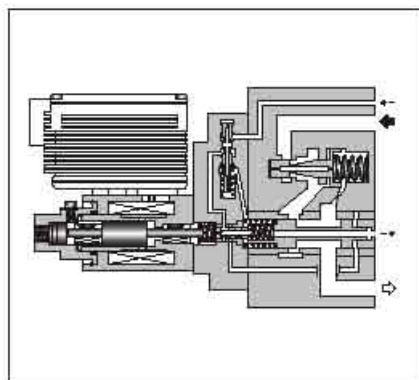
系统的流量可以输入电压的调节来进行遥控,而且,由于具有压力补偿和温度补偿功能,预先设定的流量不会受压力(负载)和温度(粘度)的影响。

■ 参 数

型 号		EHF※G-03- $\frac{60}{125}$ -※-50	EHF※G-06-250-※-50
项 目			
最高工作压力	MPa	20.6	24.5
最大调节流量	L/min	60 : 60 125 : 125	250
最小调节流量	L/min	1	2.5
最小压差 ^{★1}	MPa	1.0	1.0
自由流量 (仅用于单向阀)	L/min	130	280
所需控制流量	正常	0.5	1
	瞬时	2.6	4
最低控制压力	MPa	1.0	1.5
频 率 特 性		12 Hz (90° 相位差)	
滞 环		小于 3 %	
重 复 性		小于 1 % ^{★2}	
线 圈 电 阻	Ω	10	
电 源 电 压		DC 24 V (波动范围DC 21~28 V)	
消耗功率(最大)	W	28	
输入信号电压		最大调节流量/DC 5 V	
输 入 阻 抗	kΩ	10	
环 境 温 度		0~50℃ (有通风场合)	

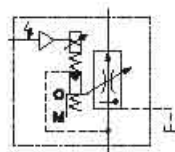
★1. 可得很好压力补偿效果时的进、出口间的最小压差。

★2. 同一使用条件下阀独立测试得到的。

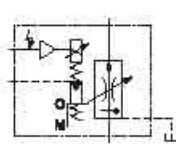


JIS液压图形符号

EHFG

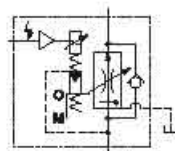


内控型

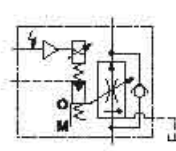


外控型

EHFCG



内控型



外控型

■ 型号说明

EHF	G	-03	-60	-E	-50
系列号	连接型式	规格	最大调节流量 L/min	控制型式	设计号
EHF:电—液比例调速阀	G: 底板安装型	03	60 125	无标记: 内控	50
EHFC:电—液比例单向调速阀		06	250	E: 外控	50

电—液比例溢流调速阀

Proportional Electro-Hydraulic Flow Control and Relief Valves

这种溢流调速阀是一种节能型阀，它可为执行元件的工作提供必须的最小压力和流量。

由于此阀能根据负载压力，并使压差保持最小来控制泵的压力，所以是一种低能耗、节能、进油路节流式调速阀。此外，这种阀具有温度补偿功能，能使控制流量稳定而不受油液温度的影响。

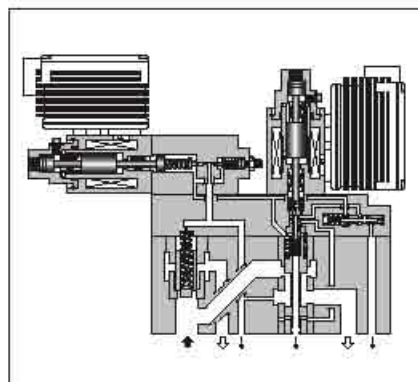
参数

项目		型号	EHFPG-03-※	EHFPG-06-250	EHFPG-10-500
最高工作压力	MPa		24.5	24.5	24.5
最大流量	L/min		60;60,125;125	250	500
流量调节范围	L/min		60: 1~60 125: 1~125	2.5~250	5~500
最低控制压力	MPa		1.5	1.5	1.5
所需控制流量	正常		1	1	1
	L/min	瞬时	3	4	6
阀压差	MPa		0.6	0.7	0.9
流量控制	带环		小于3%		
	重复性		小于1%*		
	输入信号电压		最大流量/DC 5 V		
	线圈电阻	Ω	10		
	电源电压		DC 24 V (波动范围DC 21~28 V)		
	输入阻抗	kΩ	10		
	消耗功率(最大)	W	28		
	压力调节范围	调节范围: C MPa 调节范围: H	1.2~15.7 1.4~24.5	1.4~15.7 1.4~24.5	1.5~15.7 1.5~24.5
压力控制	带环		小于2%		
	重复性		小于1%*		
	线圈电阻	Ω	10		
	输入信号电压		最大调节压力/DC 5 V		
	电源电压		DC 24 V (波动范围DC 21~28 V)		
	输入阻抗	kΩ	10		
	消耗功率(最大)	W	28		
	负载压力信号电压(传感器检测)		C: DC 5 V/15.7 MPa H: DC 5 V/24.5 MPa		
环境温度			0~50℃(有通风场合)		

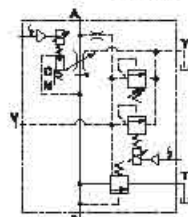
★同一使用条件下阀独立测试得到的。

型号说明

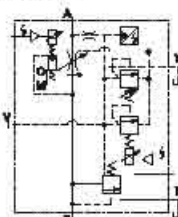
EHFB	G	-03	-60	-C	-E	-S	-50
系列号	连接型式	规格	最大 调节流量 L/min	先导式溢流阀 压力调节范围	流量控制型式	压力控制型式	设计号
EHFB: 电—液比例溢 流调速阀	G: 底板安装型	03	60 125	无标记: 不带比例先导式 溢流阀 C,H: 见参数	无标记: 内控 E: 外控	无标记: 开环 S: 开环, 内装 传感器	50
		06	250				60
		10	500				50



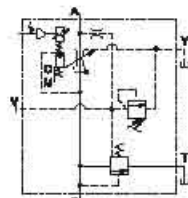
JIS液压图形符号



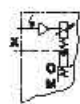
带电液比例先
导式溢流阀型



带电液比例先
导式溢流阀·
内装传感器型



不带电液比例先
导式溢流阀型



外控方式

大流量系列电—液比例溢流调速阀

High Flow Series Proportional Electro-Hydraulic Flow Control and Relief Valves

这种溢流调速阀是一种节能型阀，它可为执行元件的工作提供必须的最小压力和流量。

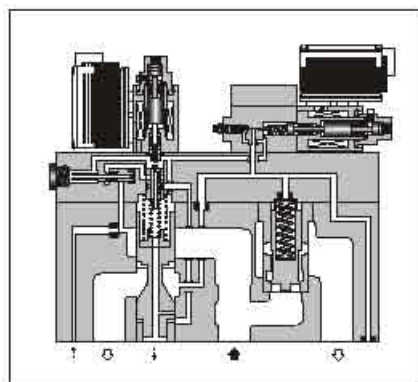
大流量系列阀，最大流量比以往产品增加了一倍（03: 125→250L/min、06: 250→500L/min），因而阀的尺寸小，可使装置紧凑化。

数

项 目		型 号	EHFBG-03-250	EHFBG-06-500
最高工作压力	MPa		24.5	24.5
最大流量	L/min		250	500
流量调节范围	L/min		2.5~250	5~500
最低控制压力	MPa		1.5	1.5
所需控制流量 L/min	正常		1	1
	瞬时		4	6
阀 压 差	MPa		0.8	0.9
流量控制	滞 环		小于3 %	
	重 复 性		小于1 %★	
	输入信号电压		最大流量 / DC 5 V	
	线 圈 电 阻 Ω		10	
	电 源 电 压		DC 24 V (波动范围DC 21~28V)	
	输 入 阻 抗 $k\Omega$		10	
	消耗功率(最大)	W	28	
压力控制	压力调节范围 MPa	调节范围: C	1.6~15.7	1.5~15.7
		调节范围: H	1.8~24.5	1.5~24.5
	滞 环		小于3 %	
	重 复 性		小于1 %★	
	线 圈 电 阻 Ω		10	
	输入信号电压		最大调节压力 / DC 5 V	
	电 源 电 压		DC 24 V (波动范围DC 21~28V)	
	输 入 阻 抗 $k\Omega$		10	
	消耗功率(最大)	W	28	
	负载压力信号电压(传感器检测)		C: DC 5 V/15.7 MPa H: DC 5 V/24.5 MPa	
环 境 温 度			0~50℃ (有通风场合)	

★ 同一使用条件下阀独立测试得到的。

● 也可以提供最大流量为1000L/min的EHFBG-10。详情请联系我们。



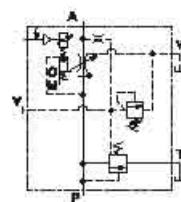
JIS液压图形符号



带电液比例先
导式溢流阀型



带电液比例先
导式溢流阀·
内装传感器型



不带电液比例先
导式溢流阀型



外控方式

型号说明

EHFB	G	-03	-250	-C	-E	-S	-50
系列号	连接型式	规格	最大 调节流量 L/min	先导式溢流阀 压力调节范围	流量控制型式	压力控制型式	设计号
EHFB: 大流量系列 电—液比例溢 流调速阀	G: 底板安装型	03	250	无标记: 不带比例先导式 溢流阀 C,H:见参数	无标记: 内控 E:外控	无标记: 开环 S:开环,内装 传感器	50
		06	500				50

电—液比例换向调速阀

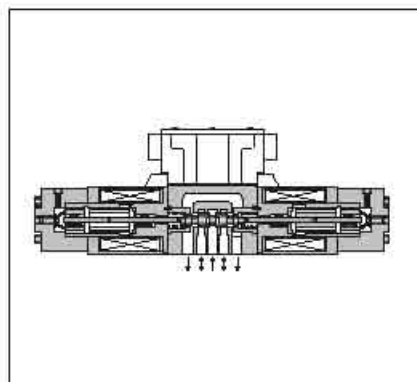
Proportional Electro-Hydraulic Directional and Flow Control Valves

以往，控制执行元件动作要将比例流量阀与方向阀配合使用，而现在这类阀含有控制流量和控制方向两个功能，这就简化了液压系统的组成，从而降低了系统的成本。

参 数

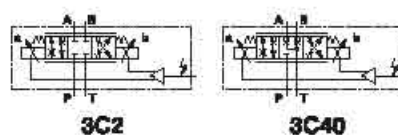
项 目	型 号	EHDFG-01	EHDFG-03
最高工作压力	MPa	25	25
回油路允许背压	MPa	7	7
额定流量 @阀压差 6.7 MPa	L/min	30	60
滞 环		小于 5 %	
重 复 性		小于 1 % *	
频 率 特 性	Hz	20 (90° 相位差)	17 (90° 相位差)
线 圈 电 阻	Ω	10.5	8.0
电 源 电 压		DC 24 V (波动范围DC 21~28V)	
输入信号电压		可由变阻器控制 (放大器用内接电源) 适用于电阻量1~2kΩ	
		由电压控制 (放大器用外接电源) 电磁铁a 0~-5V 电磁铁b 0~+5V	
输 入 阻 抗	kΩ	10	10
消耗功率(最大)	W	40	45
环 境 温 度		0~50℃ (有通风场合)	

★ 同一使用条件下阀独立测试得到的。

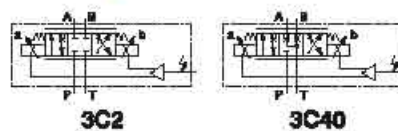


JIS液压图形符号

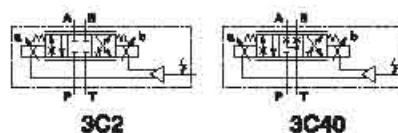
● 进口，出口节流控制型



● 出口节流控制型



● 进口节流控制型



型号说明

EHDF	G	-01	-30	-3C2	-XY	-30
系列号	连接型式	规格	额定流量 L/min	阀芯形式 *	控制方向	设计号
EHDF: 电—液比例换向 调速阀	G: 底板安装型	01	30	3C2	XY: 进口节流 出口节流	30
		03	60	3C40	X: 出口节流 Y: 进口节流	30

★ 所示阀芯型式是其中间位置。

高响应型电—液比例换向调速阀

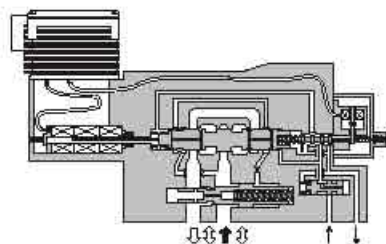
High Response Type Proportional Electro-Hydraulic Directional and Flow Control Valves

这类阀应用了电—液比例换向调速阀的优异性能，因而使其达到高响应。这类阀由检测主阀位置的差动变压器（LVDT）和功率放大器的组合构成闭环，因此具有高精度和高可靠性。除了能在开环中进行控制外，也能在闭环系统中作为简易伺服阀使用。

■ 参 数

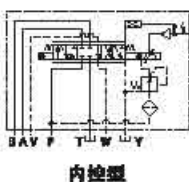
项 目		型 号	EHDFG-04	EHDFG-06
最高工作压力	MPa		15.7	15.7
额定流量 @阀压差 1.5 MPa	L/min		130	280
最低控制压力	MPa		1.5	1.5
所需控制流量	L/min	正常	2	2
		瞬时	6	10
泄油管允许背压	MPa		0.1	0.1
滞 环			小于1 %	
重 复 性			小于1 %★	
频 率 特 性	Hz		55 (90° 相位差)	45 (90° 相位差)
线 圈 电 阻	Ω		30	30
电 源 电 压			DC ±24 V [波动范围 DC ±21~28V]	
输入信号电压			额定流量/DC ±5 V	
输 入 阻 抗	kΩ		10	10
消耗功率(最大)	W		20	20
报警信号输出 (晶体管开式集流器)			电压：最大DC 30V 电流：最大30mA	
L V D T 输 出 (传感器检测)			DC ±5 V / 阀芯额定行程	
环 境 温 度			0~50 °C (有通风场合)	

★ 同一使用条件下阀独立测试得到的。

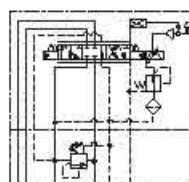


JIS液压图形符号

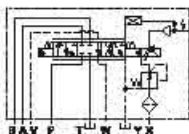
● 不带压力补偿阀型 ● 带压力补偿阀型



内控型



内控型



外控型

■ 型号说明

EHDF	G	-04	-130	-2	-E	-CB	-10
系列号	连接型式	规格	额定流量 L/min	阀芯形式★	控制方式	溢流型压力补偿阀	设计号
EHDF: 电—液比例换向 调速阀	G: 底板安装型	04	130	2	无标记: 内控 E: 外控	无标记: 不带 CB: 带	10
		06	280	40			10

★ 所示阀芯型式是其中间位置。



直动型高响应电—液比例换向调速阀

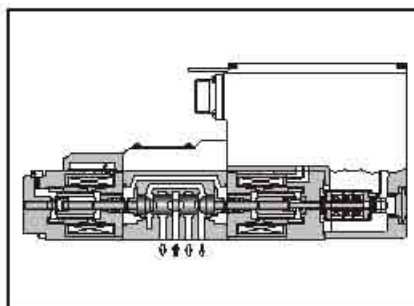
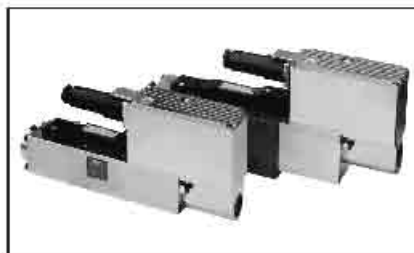
Direct Operated and High Response Type Proportional Electro-Hydraulic Directional and Flow Control Valves

此阀是与闭环放大器一体的高响应比例电磁换向调速阀。该直动型系列含有额定流量可达到最大80L/min(@ $\Delta P=1\text{MPa}$)的两种型号。

在广受好评的ELDFG系列基础上，与放大器一体化并简化了配线，使产品操作简便。

同时配合采用新研发的小型强有力的电磁铁和检测阀芯位移差动的变压器，形成闭环型，实现了与简易伺服阀同等的高响应、高精度和可靠性。

零重叠型(阀芯型号3C2L)为位置控制和压力控制使用的最佳选择。



特点

与简易伺服阀同等的响应性

ELDFG-01EH: 80 Hz/ -90° ($\pm 25\%$ 振幅)

ELDFG-03EH: 50 Hz/ -90° ($\pm 25\%$ 振幅)

可作为简易伺服阀的代替品，应用于位置控制和压力控制。

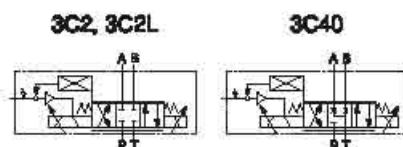
简单·方便

仅需提供直流24V电源、输入指令信号，即可实现液压系统的高精度及高速运转。

优越的耐污染性

由于采用强有力的电磁铁而带来优越的耐污染性，可以节约因工作油污染而引起的故障和过滤装置成本。

JIS液压图形符号



参数

项 目		型 号	ELDFG-01EH			ELDFG-03EH	
			-10-3C※	-20-3C※	-35-3C※	-40-3C※	-80-3C※
最高工作压力		MPa	35				
回油口容许背压		MPa	21				
额定流量 于 $\Delta P=1\text{MPa}$ (4通阀)※1		L/min	10	20	35	40	80
滞后			小于0.1%				
重复性			小于0.1%				
阶跃响应(代表值)※1	(0→100%V)	ms	16			23	
	(100→0%V)	ms					
频 率 特 性 (±25%振幅)	(90°相位滞后)	Hz	80			50	
	(-3dB增益)	Hz					
耐振性		G	10				
防尘・防水性			相当于IP65				
使用环境温度范围		℃	-15~+60				
主阀阀芯额定位移		mm	±2.5			±3	
线圈阻抗于20℃时		Ω	3			2	
消耗电流		A	2(瞬间3)				
质量		kg	3.3			7.3	
电气连接			6+PE接插件				

★1. 阀压差与流量的关系请参阅529页的控制流量界限使用范围。

★2. 本特性是阀元件单体测试而得。所以根据采用的回路不同、其特性也不同。

★3. 阀的安装方向有限制，请参阅529页的安装姿势进行。

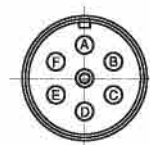
■ 型号说明

ELDF	G	-01	EH	-10	-3C2	-XY	-C	-D	-10
系列号	管连接型式	规格	放大器 一体型	额定流量 L/min	阀芯型式★1	控制方向	故障保 护功能	输入信号和阀 芯位移监测	设计号
ELDF : 直动型高响 应电-液比例 换向调速阀	G : 底板安装型	01	EH : 放大器 一体型	10 20 35	3C2 : 10%重叠 	XY : 进口节流 出口节流	C : 中立位 A : P-A, B-T 阀位移动 B : P-B, A-T 阀位移动	D : 电压信号 $\pm 10V$ (+输入时、PABT)	10
		03		40 80	3C40 : A.B.T连通  3C2L : 2%重叠  (线性流量增益)			F : 电流信号 $\pm 10mA$ (+输入时、PABT)	10

★1. 表示阀芯型式处于中立位的状态。

★2. 也有可以使用磷酸酯系液压油的阀可供选择。但使用该油时, 密封件须采用特殊材料(氟橡胶), 订购时请在型号号码前加上「F-」。

■ 电气参数

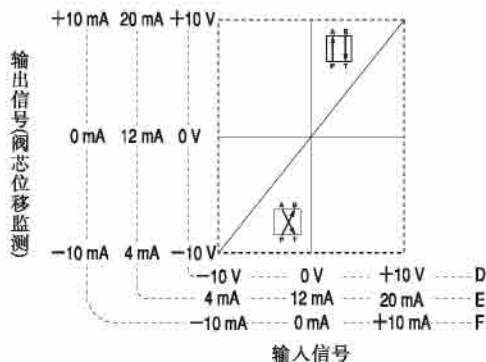


Pin \ 阀型号		ELDFG-※EH-※-D	ELDFG-※EH-※-E	ELDFG-※EH-※-F
Pin A	电 源	DC24V(波动范围 DC21.6 ~ 26.4V)大于75VA		
Pin B		0 V		
Pin C	公共信号	COM (0 V)		
Pin D	输入(+)(差动) ★1	0~±10 V R _i ≥ 50 kΩ	4~20 mA R _i = 200 Ω	0~±10 mA R _i = 200 Ω
Pin E	输入(-)(差动) ★1			
Pin F	阀芯位移监测	0~±10 V R _L ≥ 10 kΩ	4~20 mA R _L = 100~500 Ω ★2	0~±10 mA R _L = 100~500 Ω ★2
Pin 	保护接地	—		

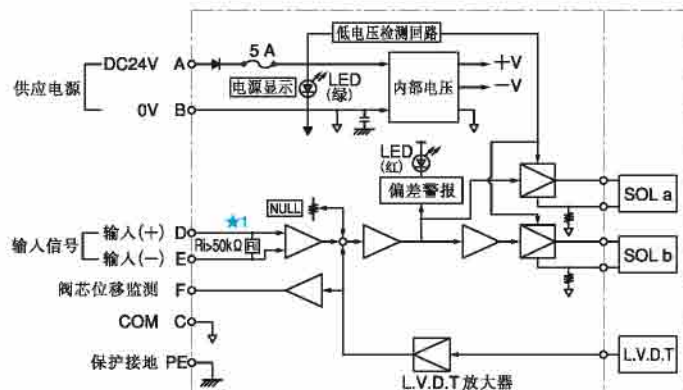
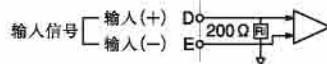
★1. 差动输入只有电压输入 $\pm 10\text{V}$ 的规格(ELDFG-※EH-※-D)。

★2. 推荐负荷阻抗为 200Ω 。

● 输入—输出信号特性



■ 方块图

[illegible]

■ 附件

● 安装螺钉

型 号	安装螺钉	个数	安装螺钉 紧固扭矩 Nm
ELDFG-01EH	内六角螺钉: M5×45L	4根	6~8
ELDFG-03EH	内六角螺钉: M6×35L	4根	13~16

注) 接插件是任选件。

请选购6+PE缆线插头(符合EN17520Part804产品)。

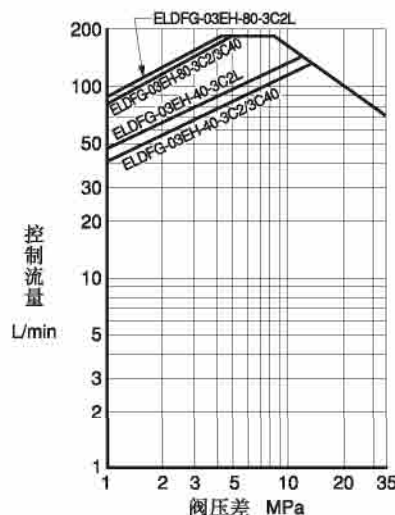
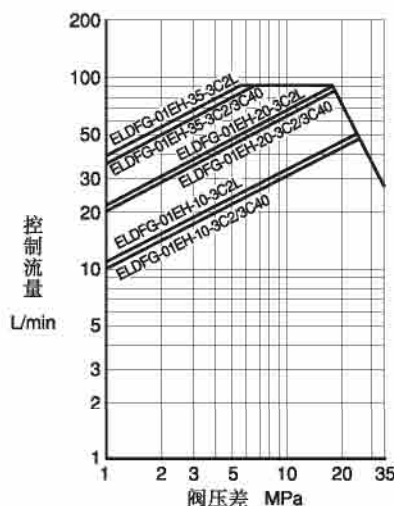
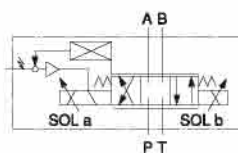
底板

阀型号	底板型号	连接口径 Rc	质量 kg	尺寸图登载页数
ELDFG-01EH	DSGM-01-31	$\frac{1}{8}$	0.8	303
	DSGM-01X-31	$\frac{1}{4}$		
	DSGM-01Y-31	$\frac{3}{8}$		
ELDFG-03EH	DSGM-03-40	$\frac{3}{8}$	3	319
	DSGM-03X-40	$\frac{1}{2}$		
	DSGM-03Y-40	$\frac{3}{4}$	4.7	

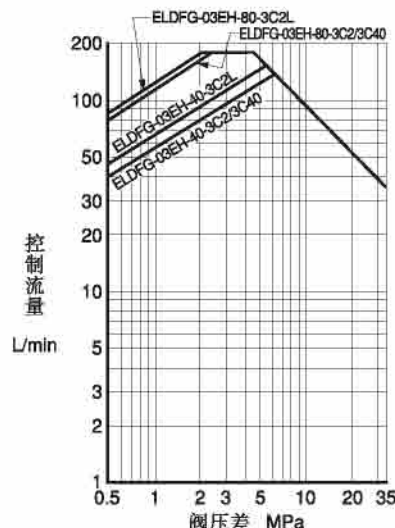
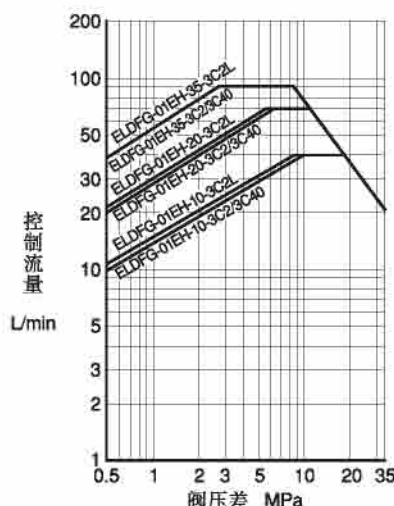
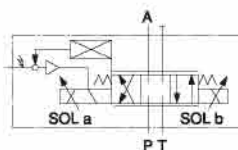
- 使用底板时，请按上列表的型号订购。
如不使用底板时，阀安装面须经6-S精度精加工。
- 底板与电磁换向阀用底板通用、尺寸图请参照上列表记载的相应页。

控制流量界限范围

控制方式: 4 通阀

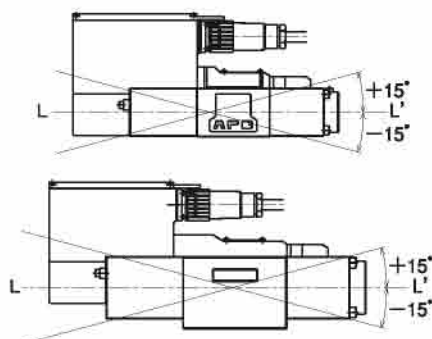


控制方式: 3 通阀



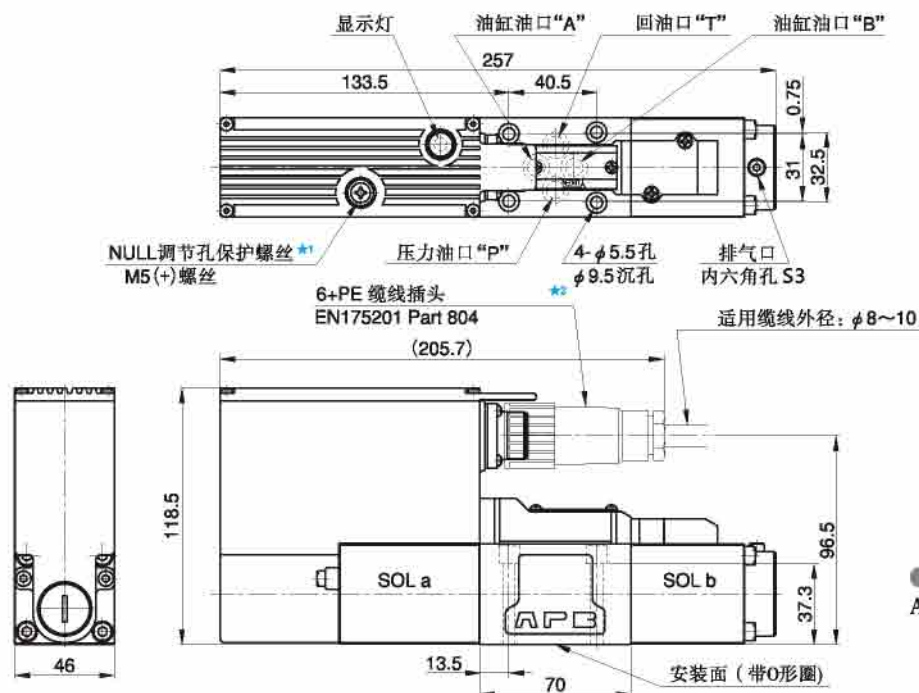
安装方向

如右图所示，阀的轴线 L-L' 对水平面，必须在 $\pm 15^\circ$ 范围内安装。主振动方向因素与阀芯轴向一致时，阀芯受外力作用可能发生意外的动作，因此安装阀时，请注意不能使主振动方向与阀芯轴向一致。



ELDFG-01EH-※-※-XY-※-※-10

安装面: 符合 ISO 4401-AB-03-02-0-94



颜色	显示灯内容
绿	电源显示
红	偏差警报

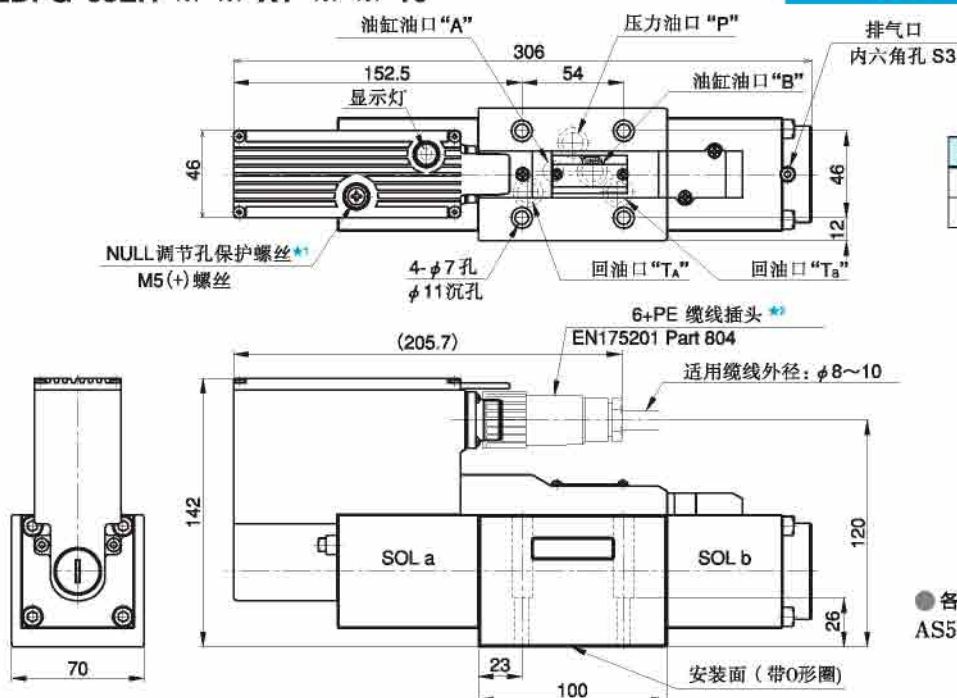
●各油口O形圈
AS568-012 (NBR, HS90) 4个

- ★1. 调节NULL(零位)时, 请先卸下保护螺丝, 然后旋转里面的微调电容器。调完后请务必重新拧上保护螺丝。
★2. 6+PE电缆插头是任选件, 请另行订购。油研零件型号: TK290457-1

注) 阀安装面尺寸请参照通用底板尺寸图(303页)。

ELDFG-03EH-※-※-XY-※-※-10

安装面: 符合 ISO 4401-05-04-0-94



颜色	显示灯内容
绿	电源显示
红	偏差警报

●各油口O形圈
AS568-014 (NBR, HS90) 5个

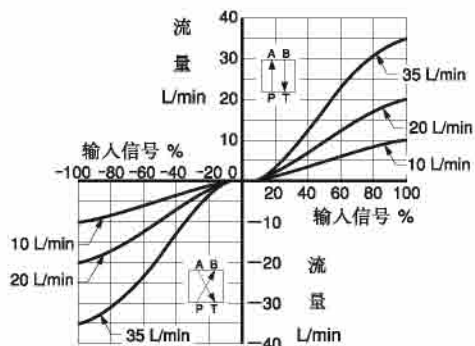
- ★1. 调节NULL(零位)时, 请先卸下保护螺丝, 然后旋转里面的微调电容器。调完后请务必重新拧上保护螺丝。
★2. 6+PE电缆插头是任选件, 请另行订购。油研零件型号: TK290457-1
★3. 回油口“T”有两处, 标准底板是使用“TA”油口。任选一处油口无妨。

注) 阀安装面尺寸请参照通用底板尺寸图(319页)。

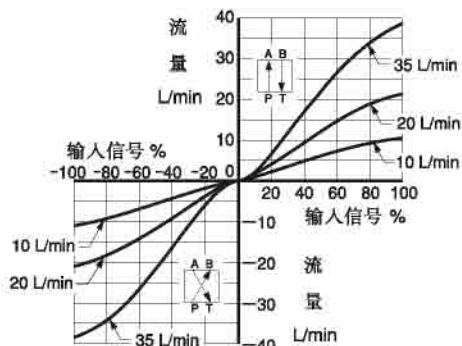
■ 无负荷流量特性

(条件) ● 阀差压: 1 MPa ● 粘度: 30 mm²/s

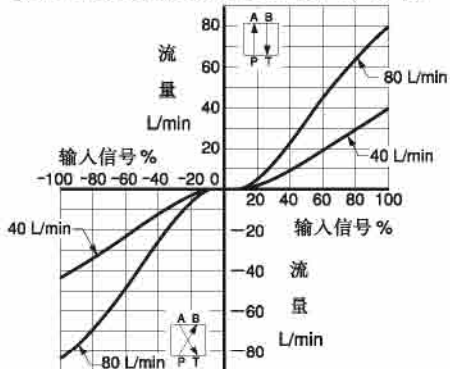
ELDFG-01EH-※-3C2/3C40-XY-※-※-10



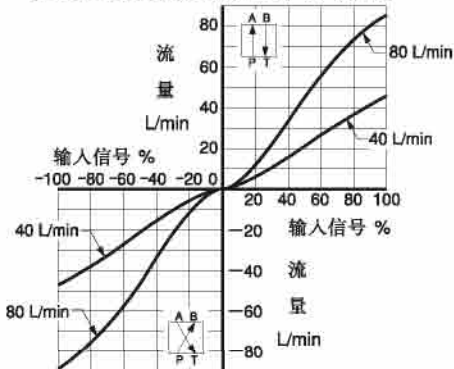
ELDFG-01EH-※-3C2L-XY-※-※-10



ELDFG-03EH-※-3C2/3C40-XY-※-※-10



ELDFG-03EH-※-3C2L-XY-※-※-10

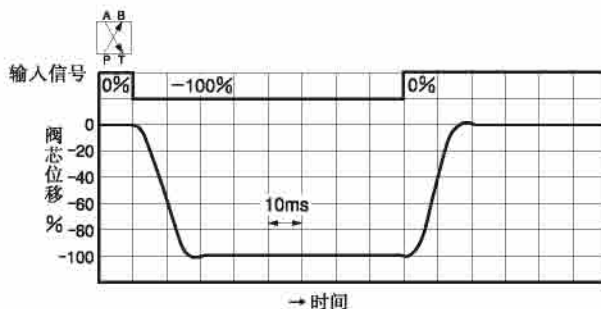
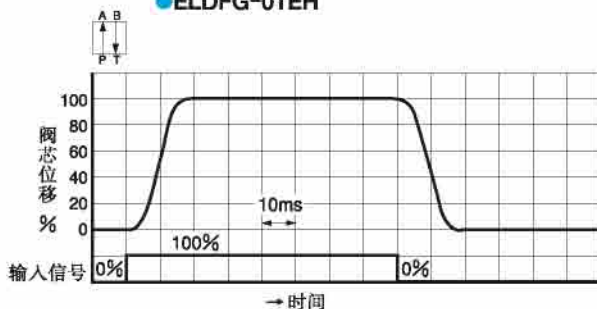


■ 阶跃响应特性 (例)

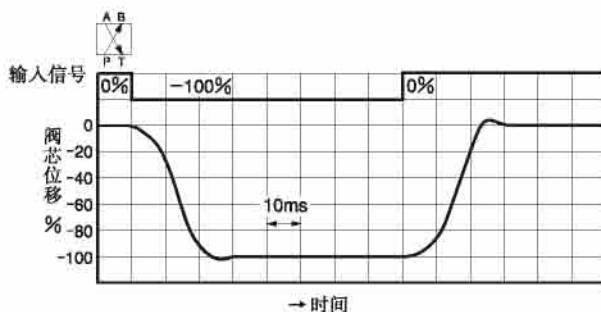
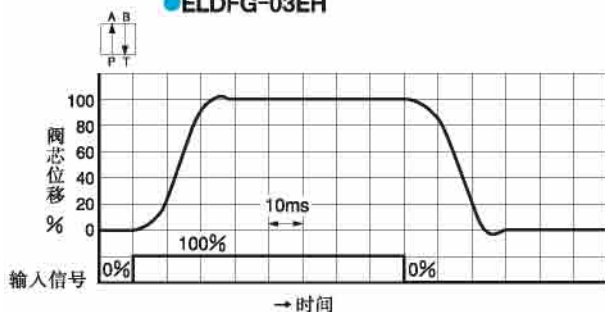
(条件) ● 液压回路: A, B油口封闭 ● 输入信号: 0 ⇌ 100% ● 粘度: 30 mm²/s

本特性是通过阀的单体测试而得。所以采用的回路不同其特性也不同。

● ELDFG-01EH



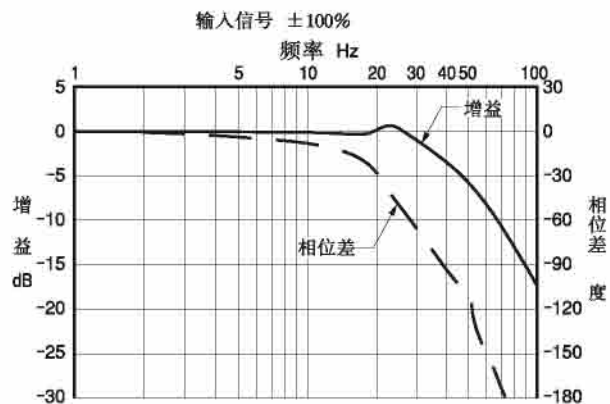
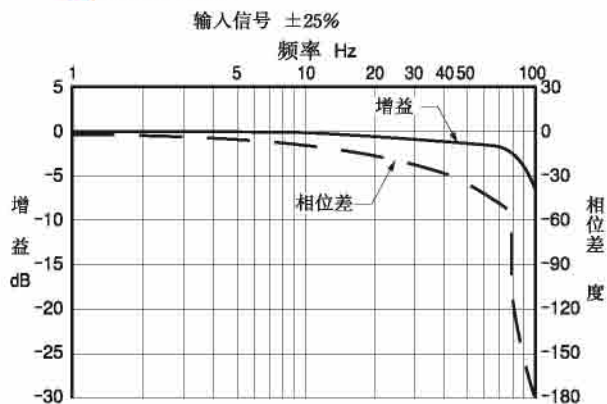
● ELDFG-03EH



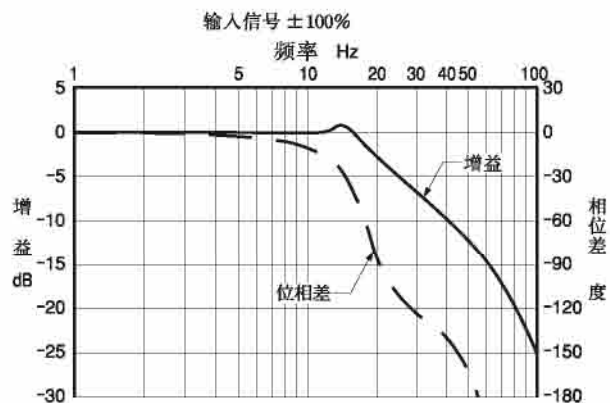
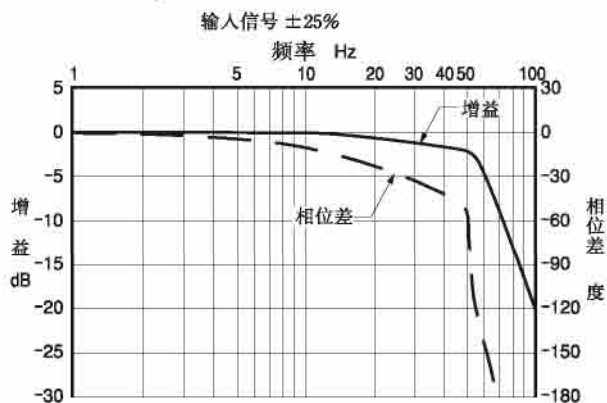
频率响应特性

(条件) ● 液压回路: A, B油口封闭 ● 供应压力: 14MPa ● 粘度: 30mm²/s

● ELDFG-01EH

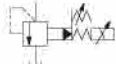
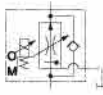
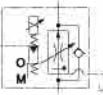
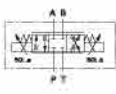
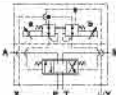
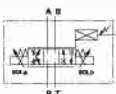


● ELDFG-03EH



E系列 电—液比例控制阀

E Series Proportional Electro-Hydraulic Controls

名 称	JIS 液压图形符号	最 高 工作压力 MPa	最大流量 L/min														页次
			1	2	3	5	10	20	30	50	100	200	300	500	1000		
先导式溢流阀		24.5	EDG 01														536
溢 流 阀		24.5				EBG		03				06	10				541
溢流减压阀		24.5	ERBG					06				10					548
40Ω 系列 调 速 阀 单 向 调 速 阀		20.6	EFG EFCG		02					03		06	10				554
10Ω 系列 调 速 阀 单 向 调 速 阀		03 : 20.6 06 : 24.5	EFG EFCG			03						06					561
10Ω-10Ω 系列 溢流调速阀		24.5	EFBG					03				06	10				566
大流量系列 溢流调速阀		24.5	EFBG					03					06	10			576
高 性 能 溢流调速阀		25	ELFBG									03					586
无 冲 击 型 换向调速阀		25	EDFG									01					590
换向调速阀		25	EDFHG					03				04	06				592
高 响 应 型 换向调整阀		01/03 : 31.5 04/06 : 35	ELDFG					01		03	ELDFHG 04		06				597

- 功率放大器 606页
- 设定器 625页

■ 液压油液类型

下表所列的油液中的任何一种均可使用。
使用各种油液时，参数不变。

石油基油	相当于ISO VG32或VG46。
合成液	磷酸酯及脂肪酸酯液。但使用磷酸酯液的密封件是特殊的（氟化橡胶），订购时请在型号前附加「-F」。
含水液	水—乙二醇液

■ 防止杂物混入

液压油中混入杂物，会妨碍阀的正常动作。应保持液压油的清洁，请将污染度保持在NAS 1638-11级以内，并请采用小于 $25\mu\text{m}$ 的管道过滤器。

■ 粘度和油温

需要满足下表油压油粘度和温度。

名 称	粘度	油温
先导式溢流阀 溢流阀 溢流减压阀	15~400 mm^2/s	-15~+70 $^{\circ}\text{C}$
调速阀 单向调速阀 溢流调速阀 (溢流阀带调速阀)	20~200 mm^2/s	
换向调速阀	20~400 mm^2/s	0~+60 $^{\circ}\text{C}$
高性能型 溢流调速阀 换向调速阀 高响应型 换向调速阀(直动型)	20~200 mm^2/s	0~+60 $^{\circ}\text{C}$
高响应型换向调速阀 (电液控制型)	15~400 mm^2/s	-15~+60 $^{\circ}\text{C}$

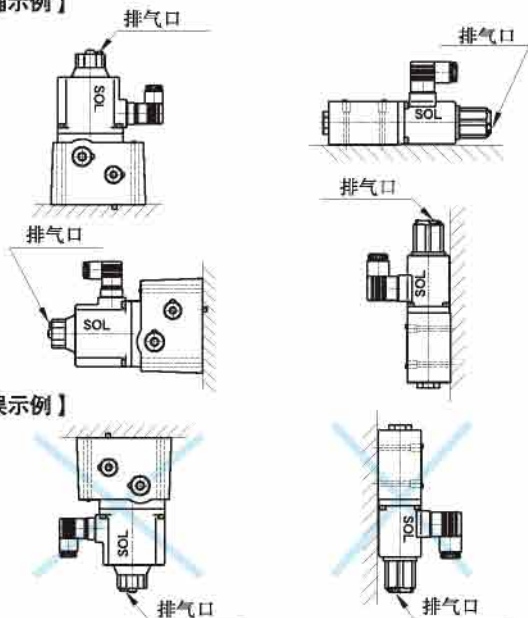
使用注意事项

■ 安装

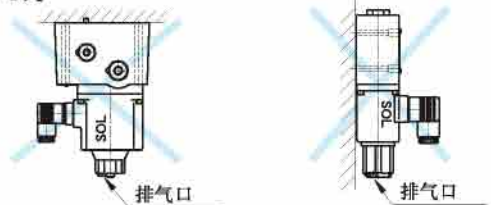
必须保证排气口向上。

注意在垂直安装情况下最低调节压力为0.2MPa。

【正确示例】



【错误示例】



■ 排除空气

为使控制保持稳定，要把空气全部排尽并用油充满电磁铁的铁芯。

为了排尽空气，要逐渐松开电磁铁端部的排气口。10 Ω 系列电磁铁有3处排气口，在排除空气位置进行操作（见右图）。

■ 回油管和泄油管

回油管的背压和泄油背压直接影响最低调节压力或流量调节阀主阀芯的操作力。因此，不可把回油管或泄油管和其他管连接，而是直接与油箱连接，以使背压尽可能低，必须保证回油和泄油管的端部浸没在油液中。

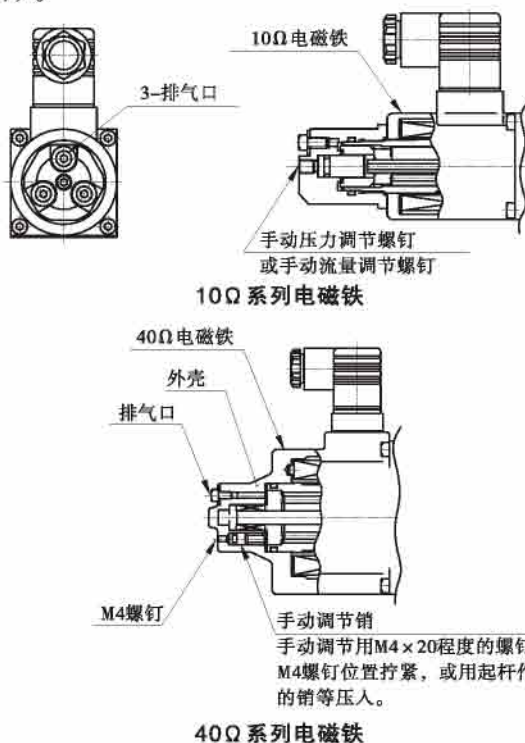
■ 滞环和重复性数值

在说明书中所述的每一种控制阀的滞环和重复性数值，是在下述条件下测得的。

- 滞环数值：是在用油研公司的功率放大器时测得的。
- 重复性数值：是在同样条件下使用油研公司的功率放大器时测得阀本体的值。

■ 手动调节螺钉

当初次调节时或因电气故障等问题而使阀没有输入电流时，可旋转手动调节螺钉，对阀的压力和流量进行临时设定。然而，在正常情况下，这个螺钉必须处于其初始位置（见下图）。



40 Ω 系列电磁铁

设计更改产品的新老互换性

E系列电-液比例控制阀从其问世以来,享有很高的声誉,现已全部作了改进,以提高稳定性,使操作更方便。改进的内容请参见下表。

在各阀的「和老产品的互换性」中提示了它们之间的差别,详见有关产品的相应页。

名 称	型 号	设计号		安装互 换 性	主要更改内容	页次
		老	新			
先导式溢流阀	EDG-01	50	51	⑦	● 电磁铁组件改变	540
溢 流 阀	EBG-03	50	51	⑦	● 先导阀改变 EDG-01V、50→51设计	547
	EBG-06	50	51	⑦		
	EBG-10	50	51	⑦		
溢流减压阀	ERBG-06	50	51	⑦	● 先导阀改变 EDG-01V、5001→5101设计 ● 参数不变	553
	ERBG-10	50	51	⑦		
10Ω 系列 调 速 阀 单 向 调 速 阀	EFG-03 EFCG	50	51	⑦	● 电磁铁组件改变 ● 参数不变	563
	EFG-06 EFCG	50	51	⑦		
10Ω-10Ω 系列 溢流调速阀	EFBG-03	50·51 60	61	⑦	● 03/06:50 ^p , 51 D→61 ^p · 先导阀(EDG-01)内装在阀盖使其成为一体 · 电磁铁组件改变 ● 03/06:60 ^p →61 ^p , 10:50 ^p →51 ^p · 电磁铁组件改变	575
		50·51 60	61	⑦		
	EFBG-10	50	51	⑦		
大流量系列 溢流调速阀	EFBG-03	50	51	⑦	● 电磁铁组件改变	585
	EFBG-06	50	51	⑦	● 先导阀变化EDG-01V, 5003→5103设计 ● 电磁铁组件改变	
换向调速阀	EDFHG-03	30	31	⑦	● 电磁铁组件改变 ● 参数不变	596
	EDFHG-04	30	31			
	EDFHG-06	30	31			
40Ω 系列 功率放大器	AME-D-S	32	40	⑧	● 与PWM电路方式并用实现省电化 ● 轻量·紧凑化	614
高响应换向调速阀 功率放大器	AMB-EL	10	20	⑦	● 输出区分追加	624
多功能型 斜坡控制器	AMC-T	10	20	⑦	● 轻量·紧凑化 ● 追加无冲击控制模式·停止模式	630

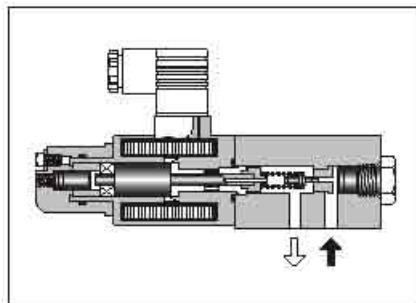
电—液比例先导式溢流阀

Proportional Electro-Hydraulic Pilot Relief Valves

这种阀是由一个小型的直流电磁铁和一个直通式溢流阀组成的。它可用作小流量液压系统的电—液比例控制先导阀，可依输入电流成比例地调节压力。注意，这种阀应和配套的功率放大器一起使用。

■ 参 数

项 目	型 号	EDG-01※-※-※-※-※-51
最高工作压力	MPa	24.5
最大流量	L/min	2
最小流量	L/min	0.3
压力调节范围	MPa	参见“型号说明”
额定电流	mA	B: 800 C: 900 H: 950
线圈电阻	Ω	10
滞 环		小于3%
重 复 性		小于1%
质 量	kg	2



■ 型号说明

ED	G	-01	V	-C	-1	-PN	T13	-51
系列号	连接型式	规格	用途标记*1	压力调节范围 MPa	有无安全阀	P-油路 阻尼孔	T-油路 阻尼孔	设计号
ED: 电—液比例 先导式溢流阀	G: 底板安装型	01	无标记: 一般用途用 V: 溢流阀的 遥控用	B: 0.5~6.9 C: 1.0~15.7 H: 1.2~24.5	无标记: 不带安全阀 1:带安全阀	PN: 无阻尼(标准)	T15*2 T13 T11	51

★1. 当将阀用作遥控时，随管路容积的大小，测流孔径需要调整，可与我们联系。

★2. T油路的标准阻尼孔。

压力调节范围B: T15, C: T13, H: T11。

但用作先导阀时的阻尼孔与标准阻尼孔有所不同。

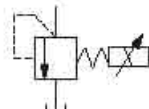
■ 底板

底板型号	连接口径 Rc	质量 kg
DSGM-01-31	1/4	0.8
DSGM-01X-31	1/4	
DSGM-01Y-31	1/4	

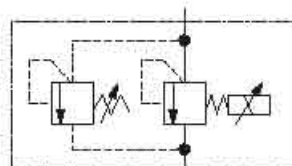
● 用底板时，请按上表底板型号订购。不用底板时，则安装面须经 6~8 精度机械精加工。

● 底板与 DSG-01 系列电磁换向阀的通用，尺寸请参见 303 页。

JIS 液压图形符号



不带安全阀



带安全阀

■ 配套的功率放大器

为使性能稳定, 推荐使用油研公司配套的功率放大器 (详见607、610、615页)。

型号: AME-D-10-※-20 SK1022-※-※-11
AME-D2-1010-※-11 SK1015(直流电源用)
AMN-D-10 (直流电源用)

■ 使用注意事项

● 回油管背压

回油管背压应不大于0.2MPa。

● 遥控控制

当将此阀用作溢流阀等的遥控控制时, 要用内径6mm, 长300mm或更短些的配管作为连接管。如果出现压力不稳定的情况, 用一个直径1-1.5mm的阻尼孔口接入溢流阀等阀的卸荷口。

● 回路压力控制

当使用此阀直接控制回路的压力时, 应保证负载容量要大于40cm³。

● 安全阀的设定压力

在最大流量下, 安全阀压力的设定要比压力调节范围的上限高2MPa。

如果工作压力的上限较低, 或使用流量上限不同时, 应按下式计算安全阀的压力设定值后进行调节。

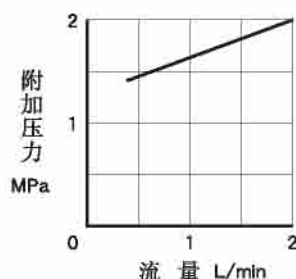
$$\text{压力设定值} = (\text{工作压力上限}) + (\text{右图所示附加压力})$$

注意, 当调节设定压力时, 以顺时针方向旋转安全阀压力调节螺钉, 使其压力上升。调节后, 必须锁紧螺母。

■ 附件

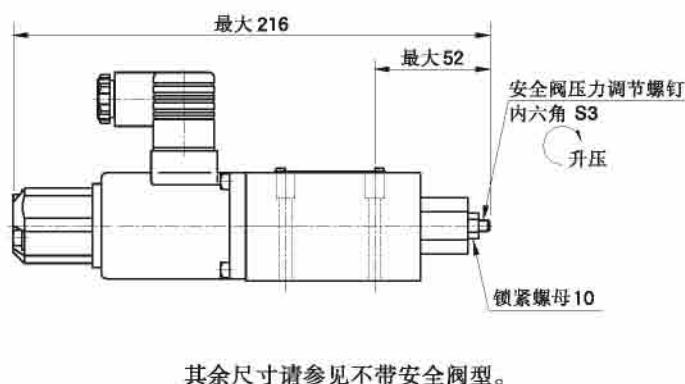
● 安装螺钉

内六角螺钉: M5 × 45L……………4个



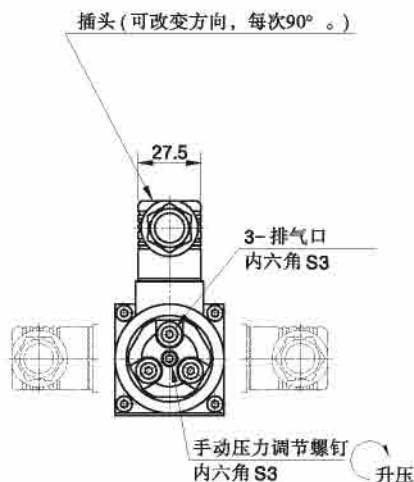
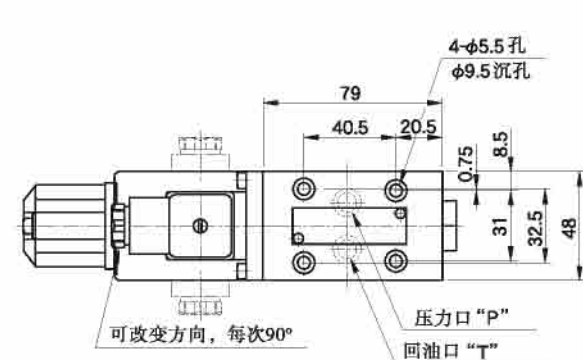
EDG-01※-※-1-PNT※-51

带安全阀型

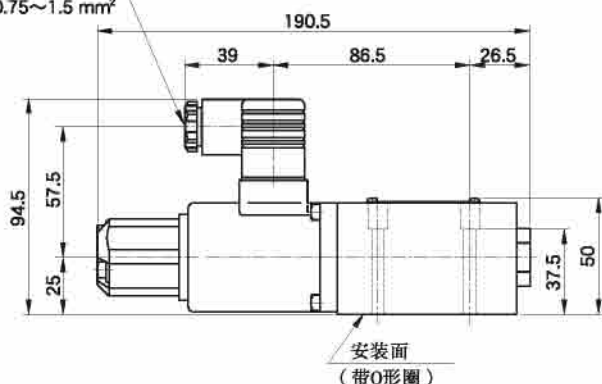


EDG-01※-※-PNT※-51

不带安全阀型



电缆取出口
适用线缆
外径: φ8~φ10
导线截面积: 0.75~1.5 mm²

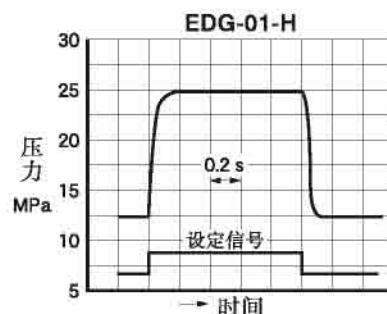
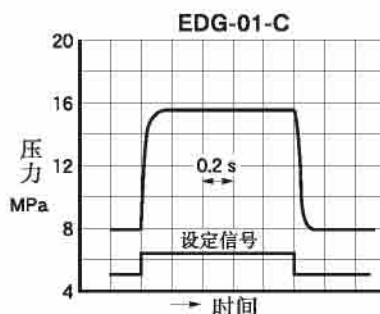
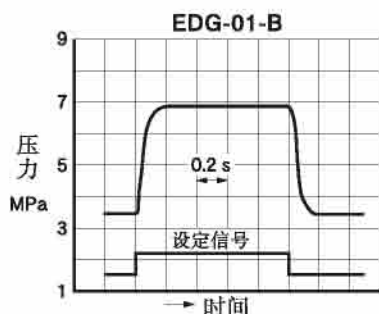


注) 阀安装面尺寸, 请参见303页共用底板尺寸图。

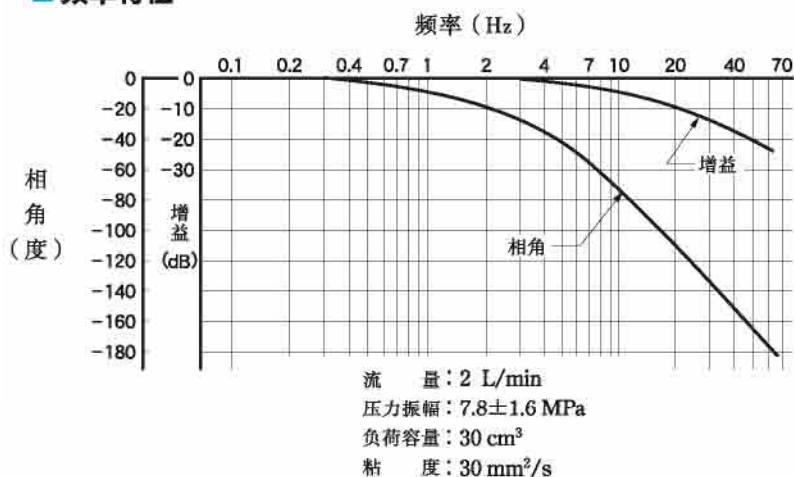
■ 阶跃响应特性 (例)

本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。

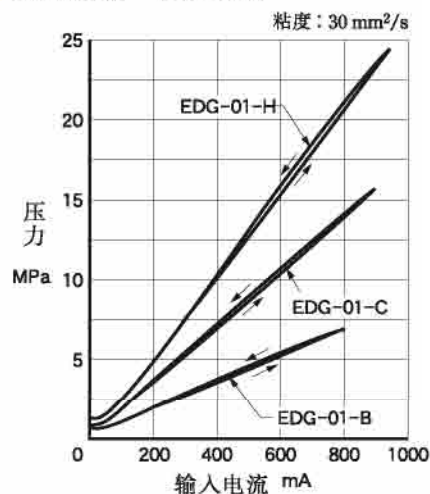
流量: 2 L/min
负载容量: 40 cm³
粘度: 30 mm²/s



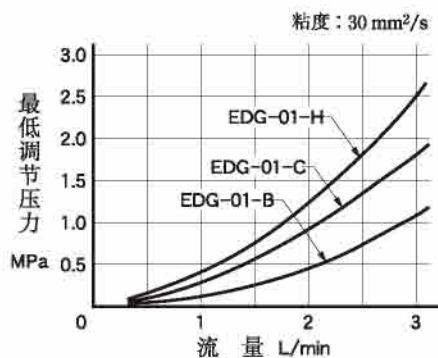
■ 频率特性



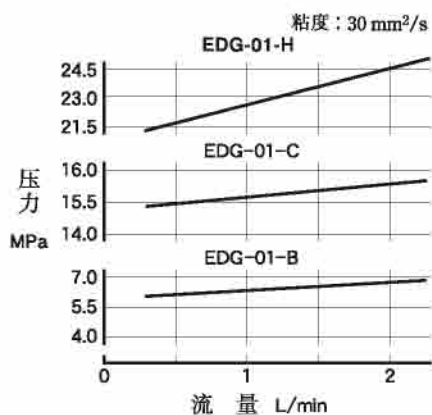
■ 输入电流—压力特性



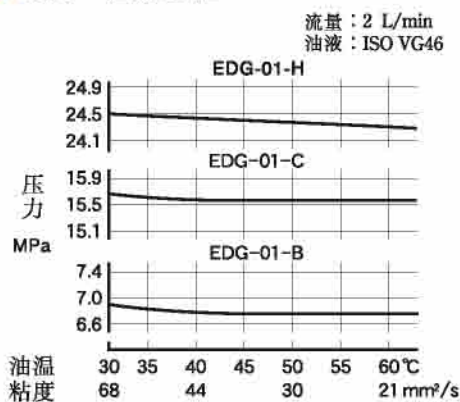
■ 最低调节压力特性



■ 流量—压力特性



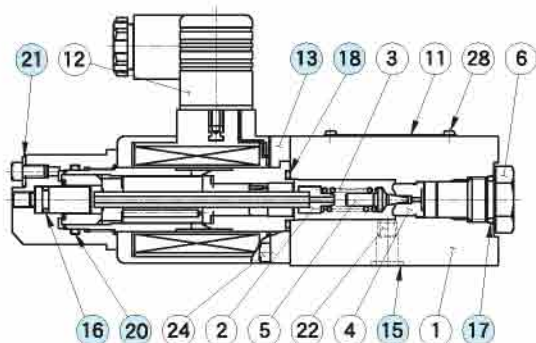
■ 粘度—压力特性



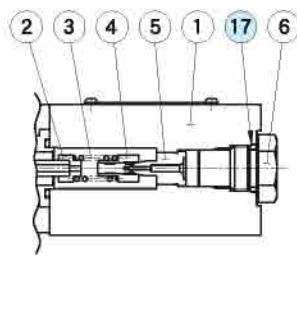
■ 密封件、电磁铁组件、先导阀表

● 不带安全阀型

EDG-01※-※-PNT※-51
EDG-01V-※-PNT※-5103

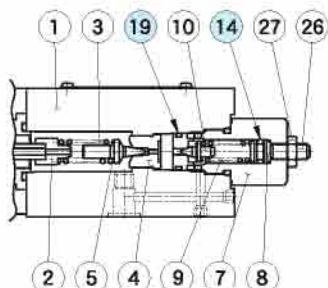


EDG-01-※-PNT※-5101



● 带安全阀型

EDG-01※-※-1-PNT※-51
EDG-01V-※-1-PNT※-5103
EDG-01V-※-1-PNT20-5197



● 密封件表

序号	名称	零件号	数量
14	O形圈	JIS B 2401-1A-P6	1
15	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	2
16	O形圈	JIS B 2401-1B-P7	1
17	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	1
18	O形圈	JIS B 2401-1B-P18	1
19	O形圈	AS568-013(NBR、Hs90)	1
20	O形圈	JIS B 2401-1B-P22	1
21	密封垫圈	W4	1

注) O形圈 (序号 16、18、20) 和密封垫圈 (序号 21) 包括在电磁铁组件内。

● 电磁铁组件

阀型号	⑬ 电磁铁组件
EDG-01-※-※-P※T※-51 EDG-01-※-※-P※T※-5101	E318-Y06M1-28-61
EDG-01V-※-※-P※T※-51 EDG-01V-※-※-PNT※-5103	E318-Y06M1-05-61 E318-Y06M1-04-61

注) 插头组件CDM-211-B-11 (序号 12) 不包括在电磁铁组件内。

■ 先导阀表

本表列出了采用 EDG-01※ 阀作为先导阀的电-液比例控制阀型号和先导阀型号。

主阀型号	先导阀型号
EBG-03-C-51	EDG-01V-C-1-PNT09-51
EBG-03-H-51	EDG-01V-H-1-PNT09-51
EBG-03-C-T-51	EDG-01V-C-PNT09-51
EBG-03-H-T-51	EDG-01V-H-PNT09-51
EBG-06-C-51	EDG-01V-C-1-PNT10-51
EBG-06-H-51	EDG-01V-H-1-PNT10-51
EBG-06-C-T-51	EDG-01V-C-PNT10-51
EBG-06-H-T-51	EDG-01V-H-PNT10-51
EBG-10-C-51	EDG-01V-C-1-PNT11-5103
EBG-10-H-51	EDG-01V-H-1-PNT11-5103
EBG-10-C-T-51	EDG-01V-C-PNT11-5103
EBG-10-H-T-51	EDG-01V-H-PNT11-5103
ERBG-06-B-51	EDG-01-B-PNTN-5101
ERBG-06-C-51	EDG-01-C-PNTN-5101
ERBG-06-H-51	EDG-01-H-PNT15-5101
ERBG-10-B-51	EDG-01-B-PNTN-5101
ERBG-10-C-51	EDG-01-C-PNTN-5101
ERBG-10-H-51	EDG-01-H-PNT15-5101
EFBG-10-500-C-※-51	EDG-01V-C-1-PNT12-5103
EFBG-10-500-H-※-51	EDG-01V-H-1-PNT12-5103
EFBG-06-500-C-※-51	EDG-01V-C-1-PNT11-5103
EFBG-06-500-H-※-51	EDG-01V-H-1-PNT11-5103
EFBG-10-1000-C-※-51	EDG-01V-C-1-PNT20-5197
EFBG-10-1000-H-※-51	EDG-01V-H-1-PNT20-5197

■ 和老产品的互换性

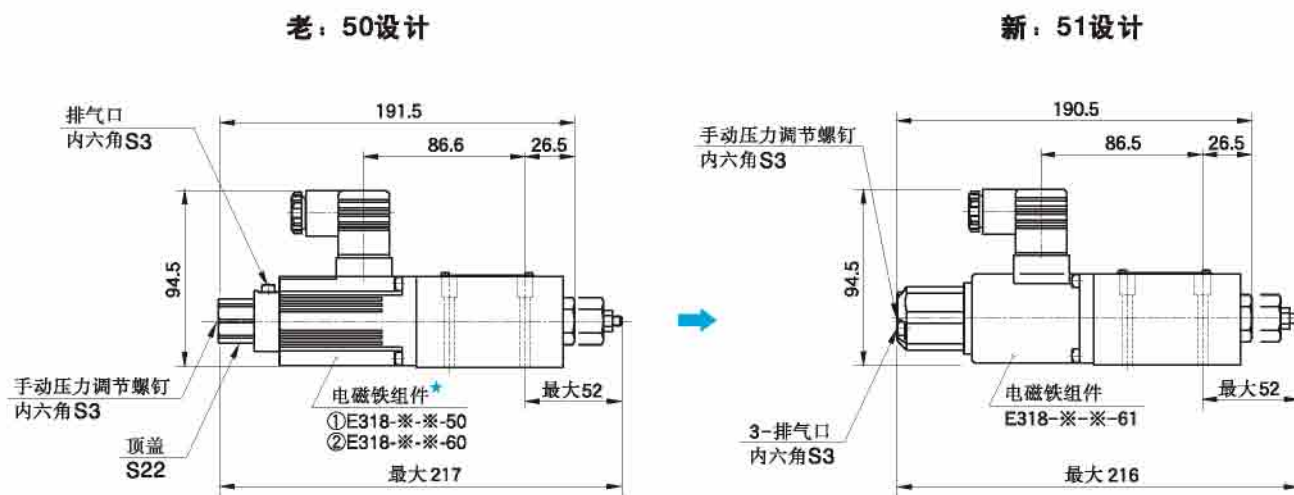
● 参数·特性

新老产品输入电流-压力特性有所不同。详情请和我们联系，其它参数不变。

● 安装互换性

安装方面可互换。

但是，由于电磁铁作了改进和其他改变，外形和尺寸有变化，如下图所示。



★ 老的电磁铁组件有两种形式：①E318.50设计和②E318.60设计。

形式①的外形见上图，形式②的外形见右图。

电—液比例溢流阀

Proportional Electro-Hydraulic Relief Valves

这种阀由一个小型的高性能1/8电—液比例先导式溢流阀与一个专门开发的低噪声溢流阀组合而成。用这种阀可以输入电流成比例地调节压力。

注意，这种阀需和配套的功率放大器一起使用。

参 数

项 目	型 号	EBG-03-※-※-51	EBG-06-※-※-51	EBG-10-※-※-51
最高工作压力 MPa		24.5	24.5	24.5
最大流量 L/min		100	200	400
最小流量 L/min		3	3	3
压力调节范围 MPa		参见“型号说明”		
额定电流 mA		C: 770 H: 820	C: 750 H: 800	C: 730 H: 780
线圈电阻 Ω		10	10	10
滞 环		小于3%	小于3%	小于3%
重 复 性		小于1%	小于1%	小于1%
质 量 kg		5.6	6.3	10

型号说明

EB	G	-03	-C	-T	-51
系列号	连接型式	规格	压力调节范围	有无安全阀	设计号
EB: 电—液比例溢流阀	G: 底板安装型	03	C: ★~15.7 H: ★~24.5	无标记: 带安全阀 T: 不带安全阀	51
		06			
		10			

★压力调节范围的下限值，请参见543页上最低调节压力特性。

底 板

阀型号	底板型号	连接口径 Rc	质量 kg
EBG-03	BGM-03-20	3/4	2.4
	BGM-03X-20	1/2	3.1
EBG-06	BGM-06-20	3/4	4.7
	BGM-06X-20	1	5.7
EBG-10	BGM-10-20	1 1/4	8.4
	BGM-10X-20	1 1/2	10.3

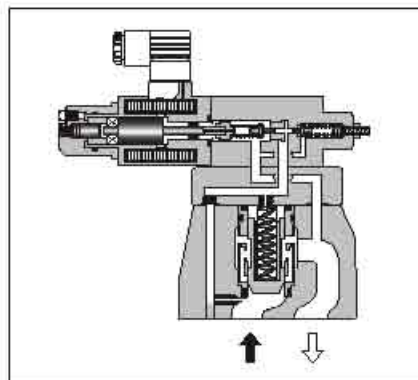
●用底板时，请按上表控制底板型号订购。不用底板时，安装面须经6-S精度机械精加工。

●底板和先导式溢流阀共用，尺寸请参见205页。

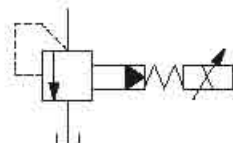
配套的功率放大器

为使性能稳定，推荐使用油研公司配套的功率放大器。
(参见607,610,615页)。

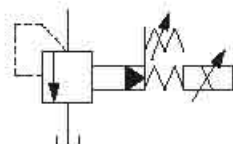
型号: AME-D-10-※-20 SK1022-※-※-11
AME-D2-1010-※-11 SK1015-11(直流电源用)
AMN-D-10(直流电源用)



JIS液压图形符号



不带安全阀



带安全阀

附 件

● 安装螺钉

阀型号	内六角螺钉
EBG-03	M12×40L.....4个
EBG-06	M16×30L.....4个
EBG-10	M20×60L.....4个

■ 使用注意事项

● 小流量

为避免预先设定的压力出现不稳定,应采用大于3 L/min的流量。

● 安全阀

本公司出厂时安全阀设定到压力调节范围的上限加上下表所示的附加压力值。

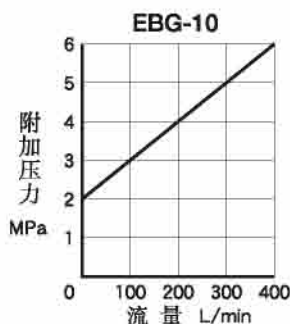
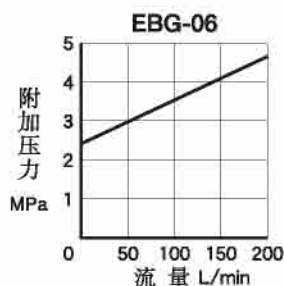
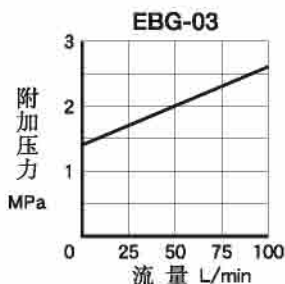
安全阀出厂时附加压力

型号	出厂时附加压力 MPa
EBG-03	2.0 (于流量 50 L/min)
EBG-06	3.5 (于流量 100 L/min)
EBG-10	4.0 (于流量 200 L/min)

如果工作压力的上限较低,或使用不同的流量上限,应按下式计算安全阀的压力设定值后再进行调节。

压力设定值 = (工作压力上限) + (右图所示附加压力)

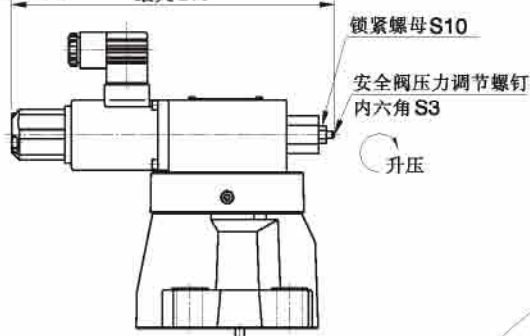
注意,当调节压力设定时,以顺时针方向旋转安全阀压力调节螺钉,使其压力上升。调节后,必须拧紧锁紧螺母。



EBG-03-※-51

带安全阀型

最大 216



其余尺寸请参见“不带安全阀”型。

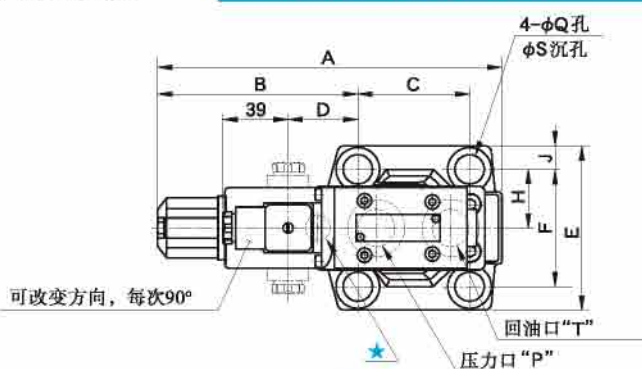
EBG-03-※-T-51

不带安全阀型

安装面:符合下述ISO标准

EBG-03:ISO 6264-06-09-1-97

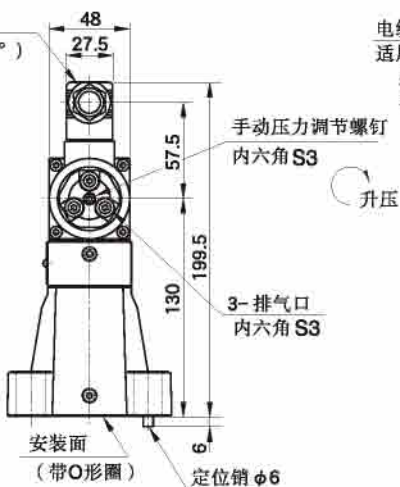
EBG-06:ISO 6264-08-13-1-97



★ 这个口为了和低噪声的溢流阀壳体共用而加工的,实际不使用,和此口相应的底板上的口请堵住。

插头

(可改变方向, 每次90°)

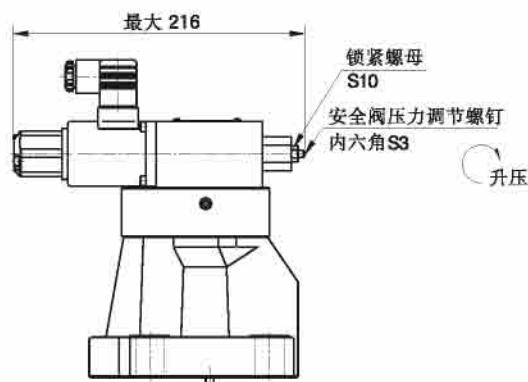


型号	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	N	Q	S
EBG-03	197.5	117.6	53.8	40.2	76	53.8	26.9	11.1	21.5	106	26.1	13.5	21
EBG-06	205.5	119.5	66.7	42.1	98	70	35	14	26	122	36	17.5	26

注) 阀安装面尺寸, 请参见205页共用底板尺寸图。

EBG-10-※-51

带安全阀型

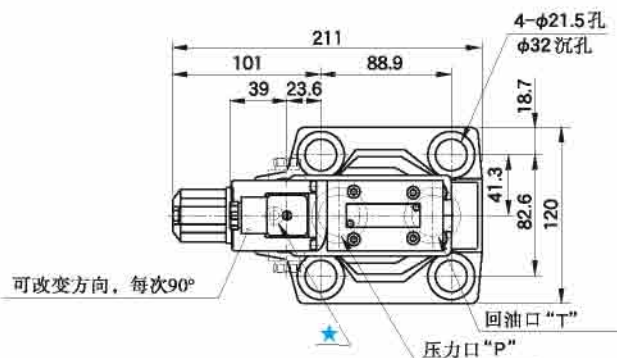


其余尺寸请参见“不带安全阀”型。

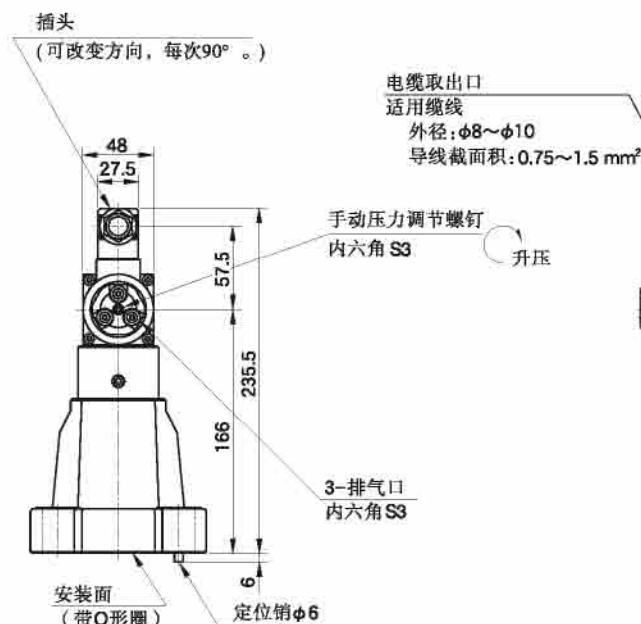
安装面：符合ISO 6264-10-17-1-97标准

EBG-10-※-T-51

不带安全阀型



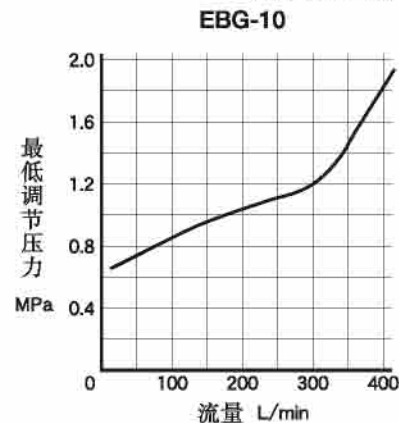
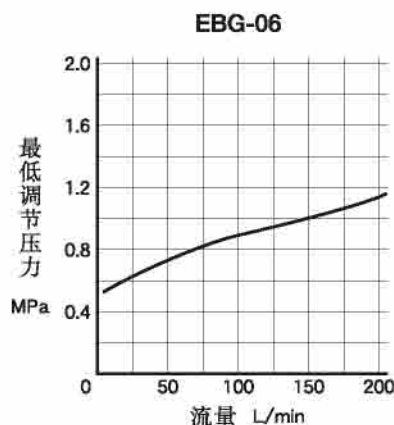
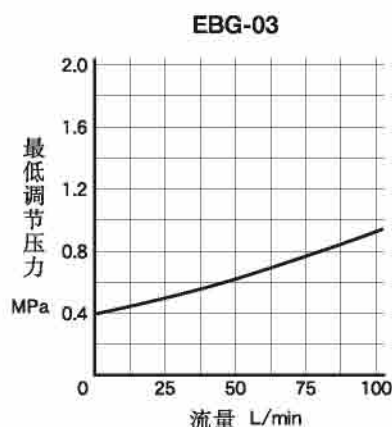
★这个口为了和低噪声的溢流阀壳体共用而加工的，实际不使用，和此口相应的底板上的口请堵住。



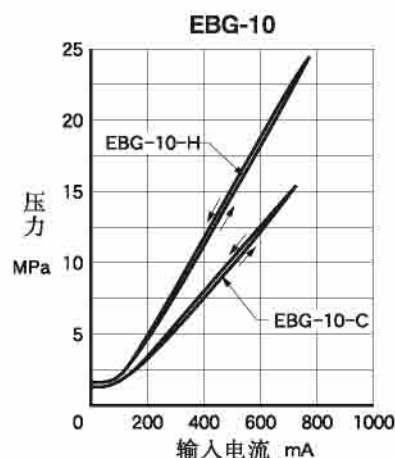
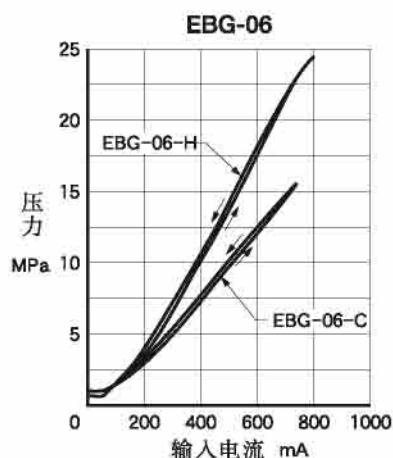
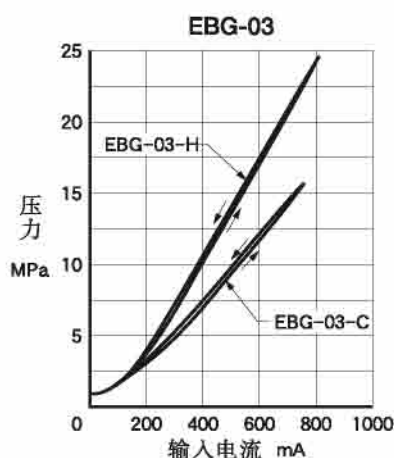
注) 阀安装面尺寸, 请参见205页共用底板尺寸图。

最低调节压力特性

粘度: 30 mm²/s



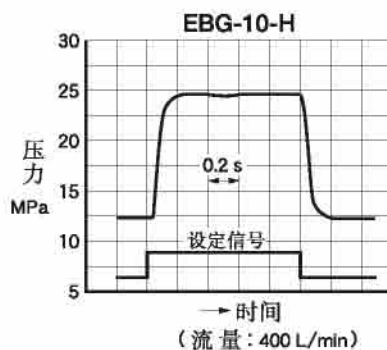
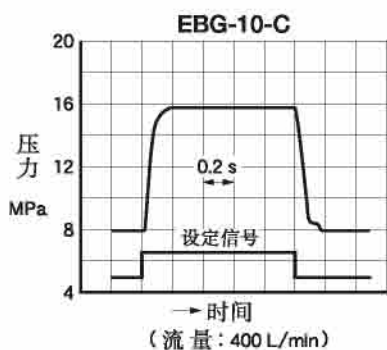
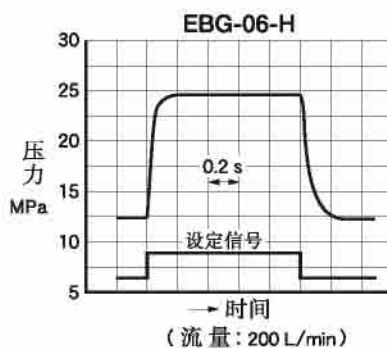
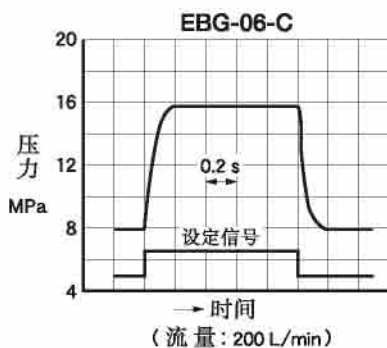
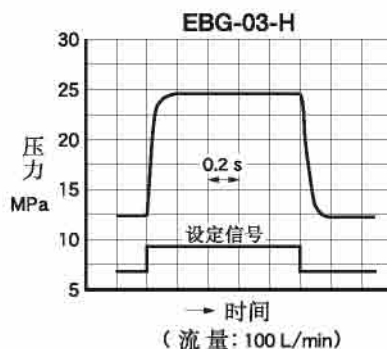
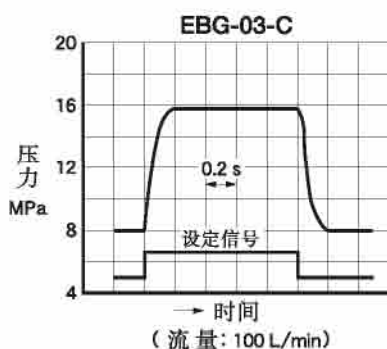
■ 输入电流—压力特性

粘度：30 mm²/s

■ 阶跃响应特性 (例)

本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。

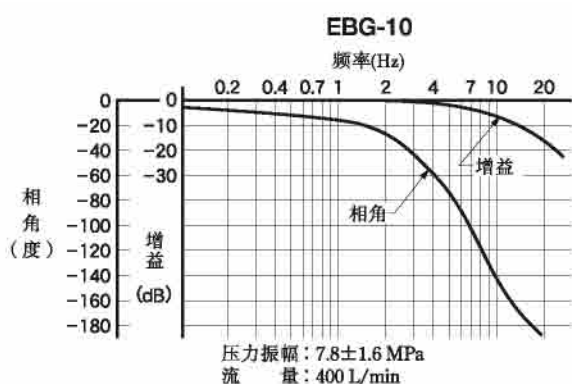
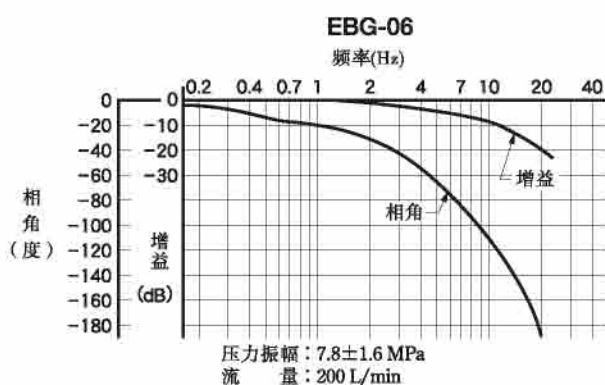
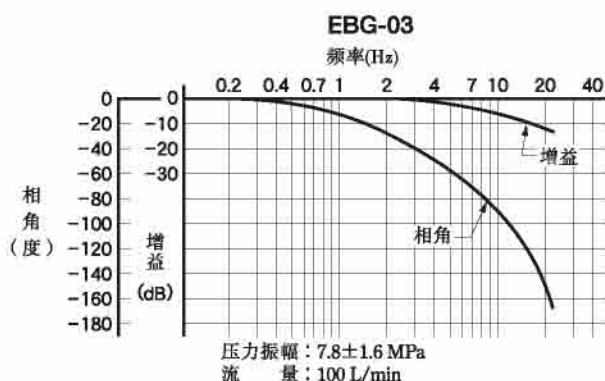
负载容量：1 L

粘度：30 mm²/s

频率特性

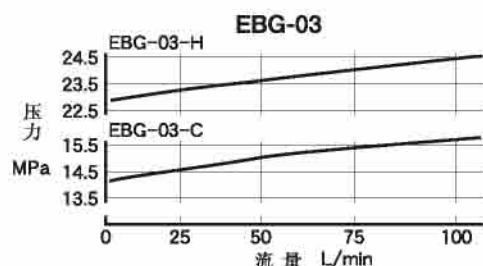
负载容量：1 L

粘度：30 mm²/s



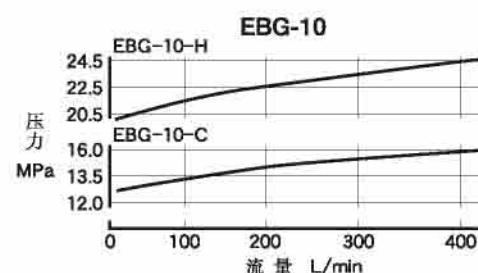
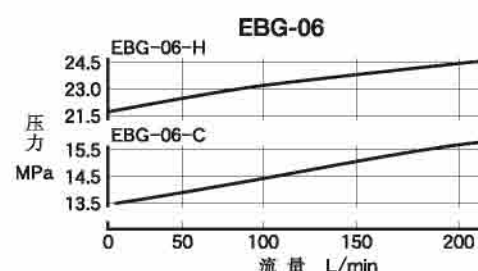
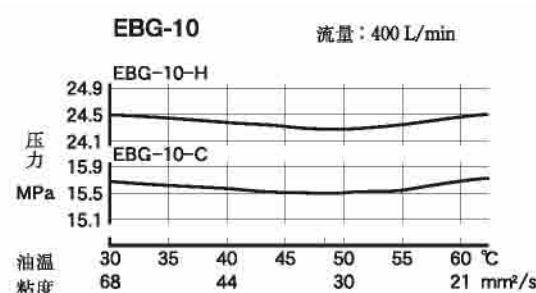
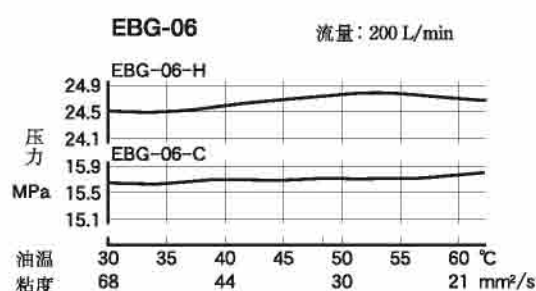
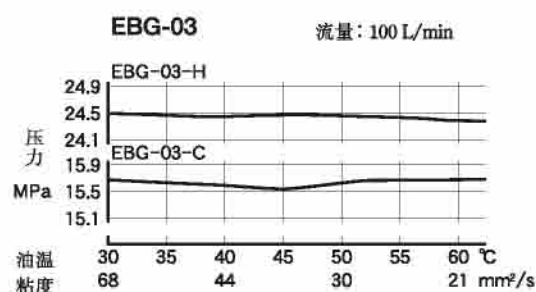
流量—压力特性

粘度：30 mm²/s



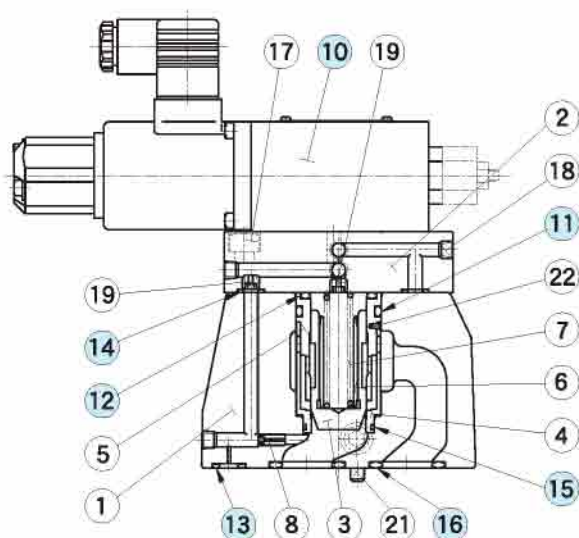
粘度—压力特性

油液：ISO VG 46



■ 密封件和先导阀表

EBG-03, 06, 10



● 先导阀表

阀型号	⑩ 先导阀型号
EBG-03-C-51	EDG-01V-C-1-PNT09-51
EBG-03-H-51	EDG-01V-H-1-PNT09-51
EBG-03-C-T-51	EDG-01V-C-PNT09-51
EBG-03-H-T-51	EDG-01V-H-PNT09-51
EBG-06-C-51	EDG-01V-C-1-PNT10-51
EBG-06-H-51	EDG-01V-H-1-PNT10-51
EBG-06-C-T-51	EDG-01V-C-PNT10-51
EBG-06-H-T-51	EDG-01V-H-PNT10-51
EBG-10-C-51	EDG-01V-C-1-PNT11-5103
EBG-10-H-51	EDG-01V-H-1-PNT11-5103
EBG-10-C-T-51	EDG-01V-C-PNT11-5103
EBG-10-H-T-51	EDG-01V-H-PNT11-5103

注) 先导阀的详情, 请参见电液比例先导式溢流阀 (539页)。

● 密封件表

序号	零件名称	零件号			数量
		EBG-03	EBG-06	EBG-10	
11	O形圈	JIS B 2401-1B-P32	JIS B 2401-1B-P32	JIS B 2401-1B-P42	1
12	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	JIS B 2401-1B-P28	JIS B 2401-1B-P28	1
13	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P11	JIS B 2401-1B-P9	1
14	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	2
15	O形圈	AS568-024 (NBR Hs90)	AS568-024 (NBR Hs90)	AS568-128 (NBR Hs90)	1
16	O形圈	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P28	JIS B 2401-1B-P32	2

■ 和老产品的互换性

● 参数·特性

新老产品输入电流-压力特性不同。详情请和我们联系，其它参数不变。

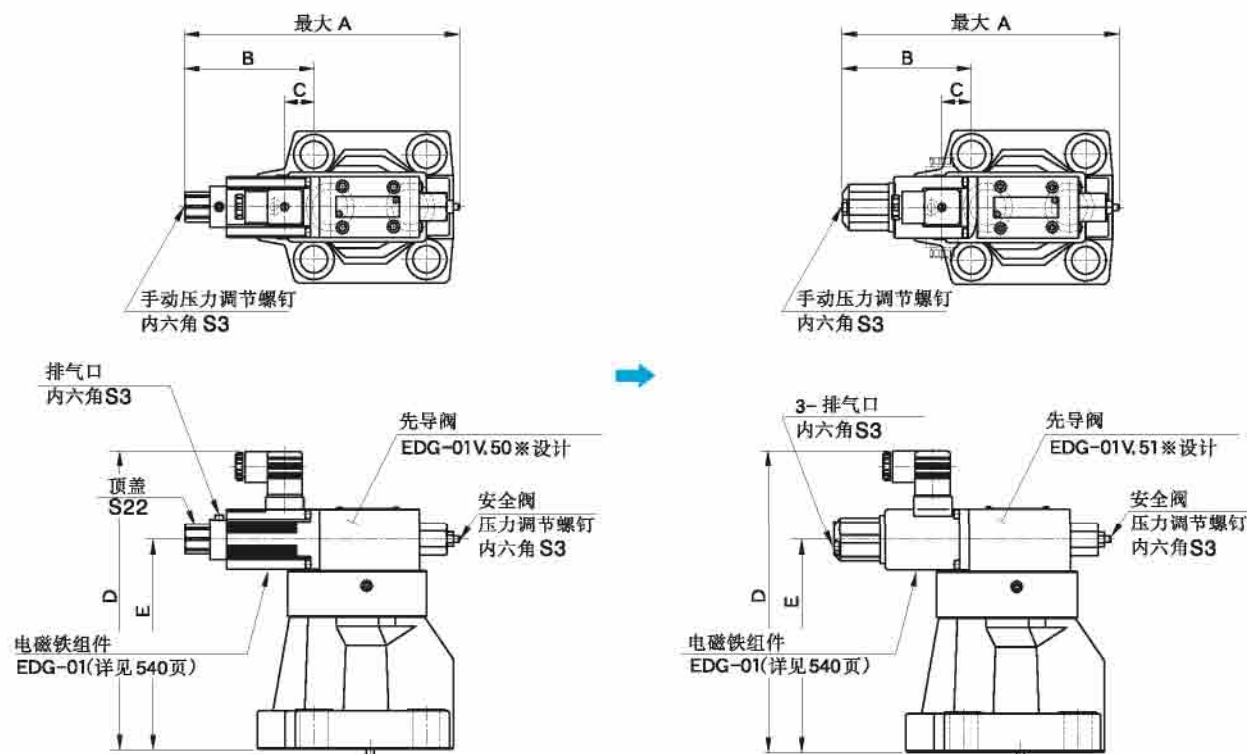
● 安装互换性

安装方面可互换。

但是，由于先导阀的改进和其他改变，外形和尺寸有变化，如下图所示。

老：50设计

新：51设计



型 号	A	B	C	D	E
(老) EBG-03-※-※-50	217	118.6	40.2	199.5	130
(新) EBG-03-※-※-51	216	117.6	40.2	199.5	130
(老) EBG-06-※-※-50	217	120.5	42.1	199.5	130
(新) EBG-06-※-※-51	216	119.5	42.1	199.5	130
(老) EBG-10-※-※-50	217	102	23.6	235.5	166
(新) EBG-10-※-※-51	216	101	23.6	235.5	166

电—液比例溢流减压阀

Proportional Electro-Hydraulic Relieving and Reducing Valves

这类阀由一个小型的高性能 1/8 电—液比例先导式溢流阀和一个具有溢流功能的减压阀组成。这类阀可以输入电流比例地控制系统压力。此外，这类阀具有溢流功能，即使在大负载情况下减压时可获得较快的响应速度。注意，这种阀应和配套的功率放大器一起使用。

■ 数

项 目	型 号	ERBG-06-※-51	ERBG-10-※-51
最高工作压力 MPa		24.5	24.5
最大流量 L/min		100	250
最大溢流量 L/min		35*	15*
二次压力调节范围 MPa		参见“型号说明”	
额定电流 mA		B: 800 C: 800 H: 950	B: 800 C: 800 H: 950
线圈电阻 Ω		10	10
滞 环		小于 3%	小于 3%
重 复 性		小于 1%	小于 1%
质 量 kg		12	13.5

★ 所示数值是在 2 次压力口和回油口之间的压差为 13.7 MPa 的值。

■ 型号说明

ERB	G	-06	-B	-51
系列号	连接型式	规格	二次压力调节范围 MPa	设计号
ERB: 电—液比例溢流减压阀	G: 底板安装型	06	B: 0.8~6.9 C: 1.2~13.7 H: 1.5~20.6	51
		10	B: 0.9~6.9 C: 1.2~13.7 H: 1.5~20.6	

■ 附 件

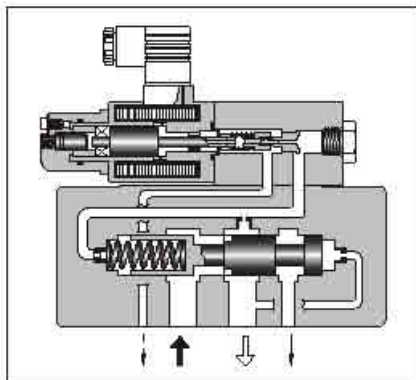
● 安装螺钉

阀型号	内六角螺钉
ERBG-06	M10×70L……4 个
ERBG-10	M10×70L……6 个

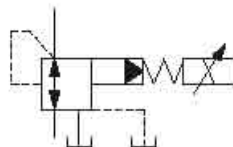
■ 底 板

阀型号	底板型号	连接口径 Ro	质量 kg
ERBG-06	ERBGM-06-20	3/4	3.0
ERBG-10	ERBGM-10-10	1 1/4	6.5

● 用底板时，请按上表底板型号订购。不用底板时，安装面须经 6~8 精度机械精加工。



JIS 液压图形符号



■ 配套的功率放大器

为使性能稳定，推荐使用油研公司配套的功率放大器（详见 607、610、615 页）。

型号：AME-D-10-※-20

AME-D2-1010-※-11

AMN-D-10(直流电源用)

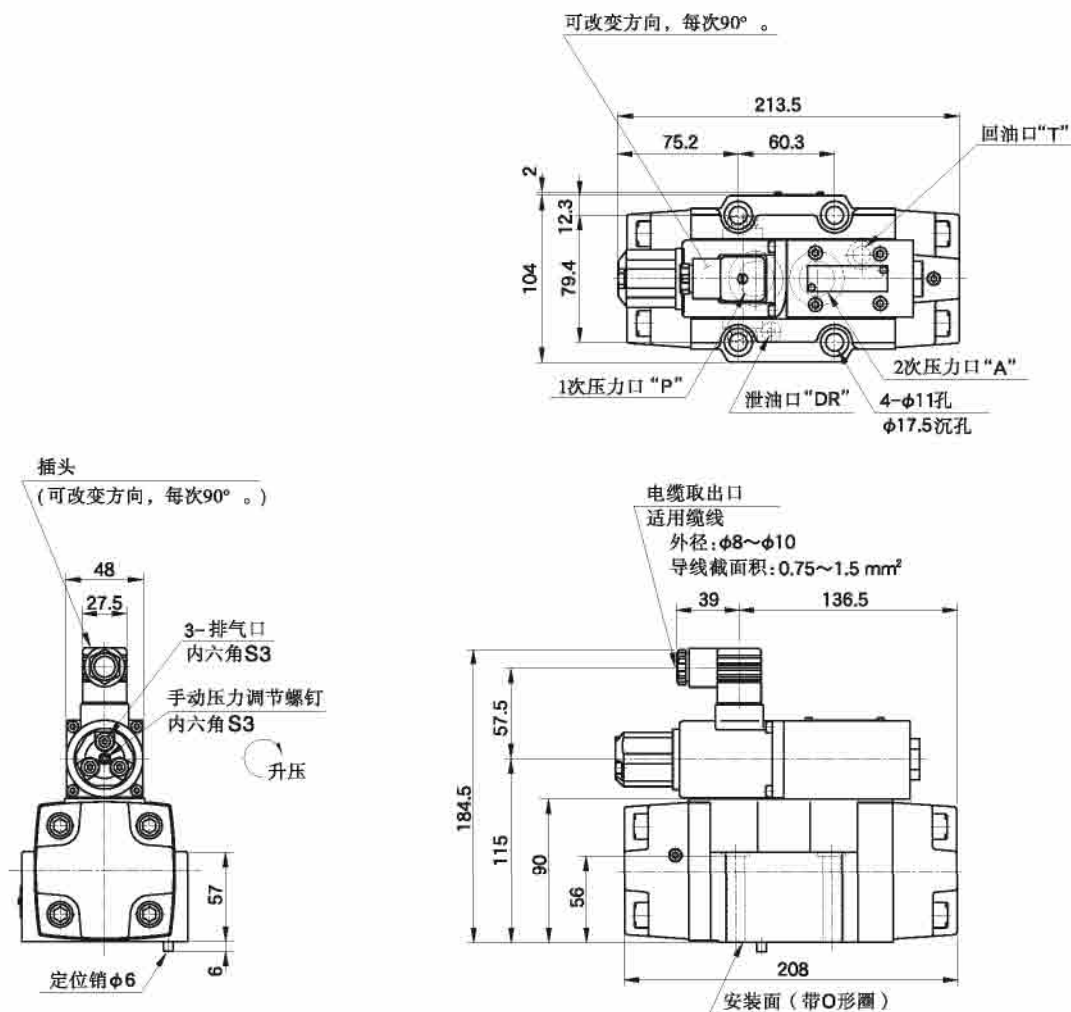
SK1022-※-※-11

SK1015-11(直流电源用)

■ 使用注意事项

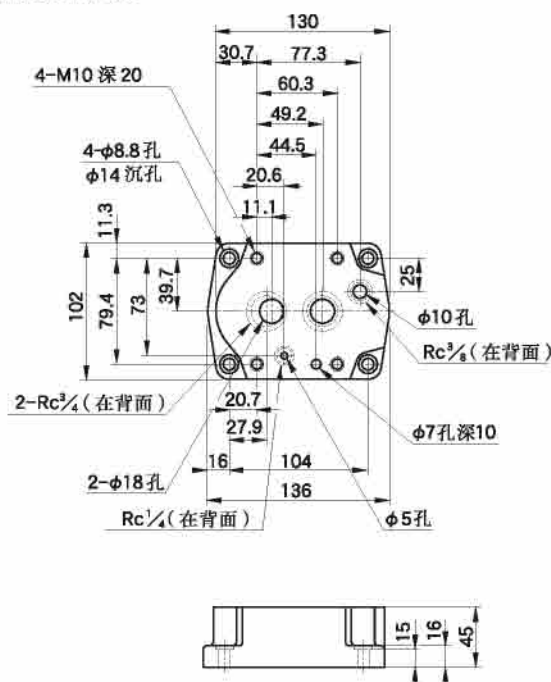
- 设定压力所要求的进口(1次)压力
1 次压力必须比设定的压力高 1 MPa。
- 液压油背压
请在低于 0.2 MPa 情况下使用。
- 负载容量
二次侧的负载容量推荐约为 20 L。
而且，应在不小于 1.4 L 情况下使用。

ERBG-06



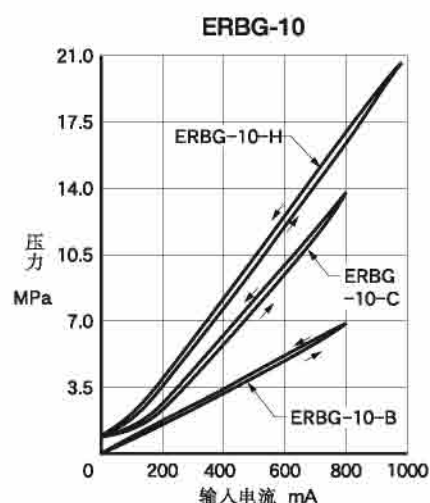
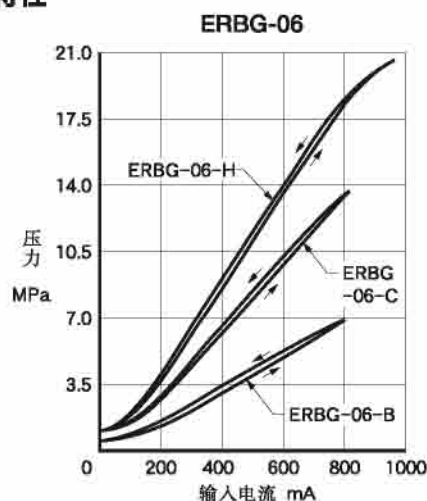
底板

ERBGM-06



■ 输入电流—2次压力特性

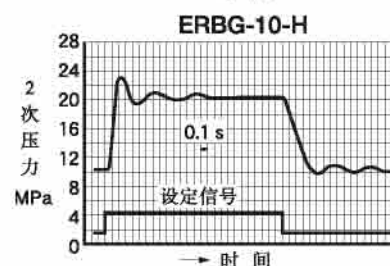
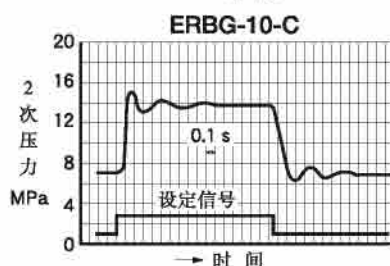
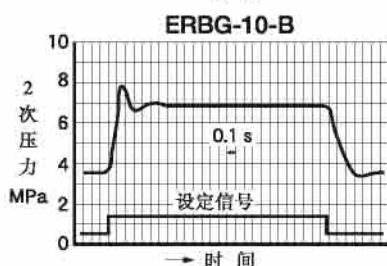
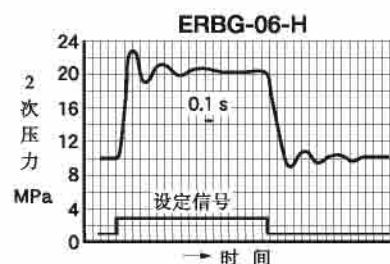
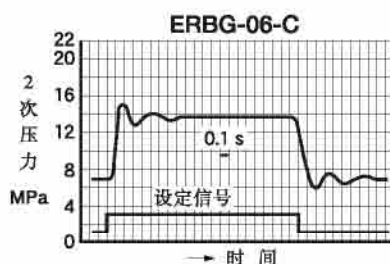
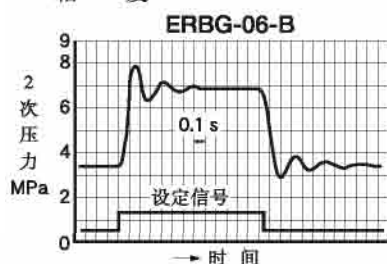
1次压力：24.5 MPa
粘 度：30 mm²/s



■ 阶跃响应特性(例)

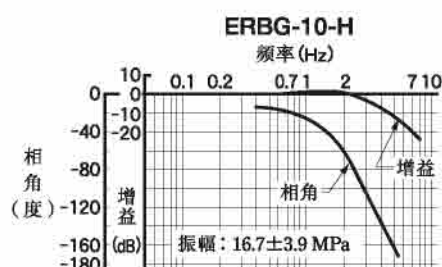
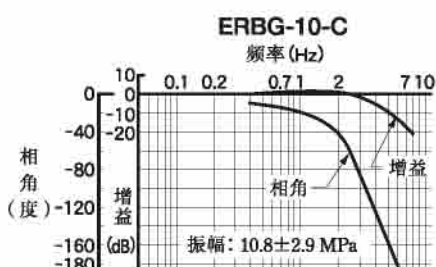
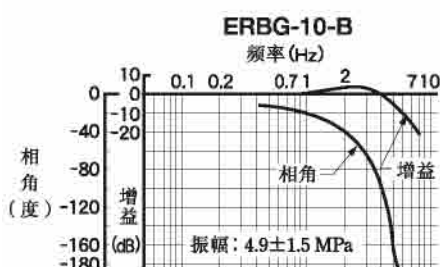
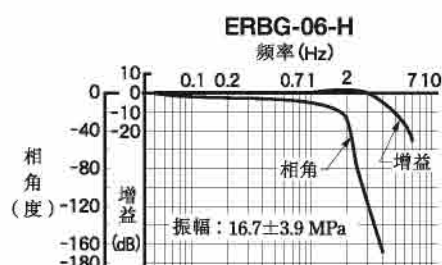
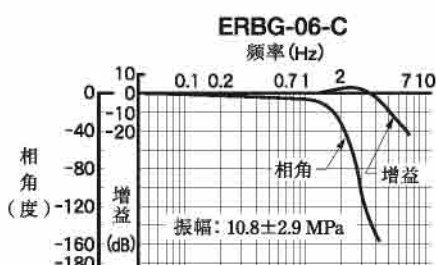
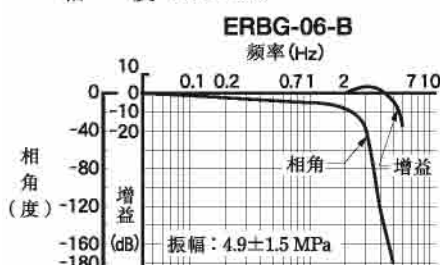
下述特性为20L时的数据。负载容量改变时，特性也变化。

1次压力：24.5 MPa
负载容量：20 L
粘 度：30 mm²/s



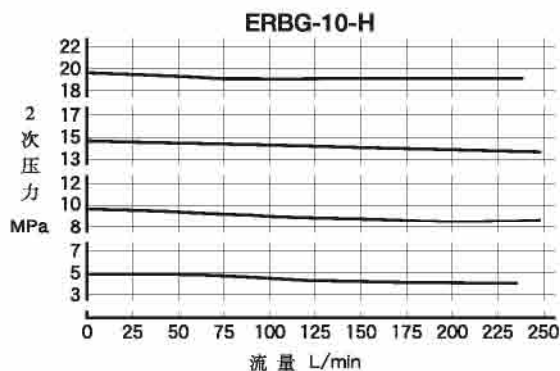
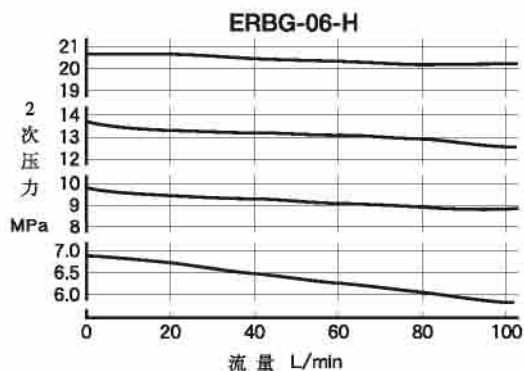
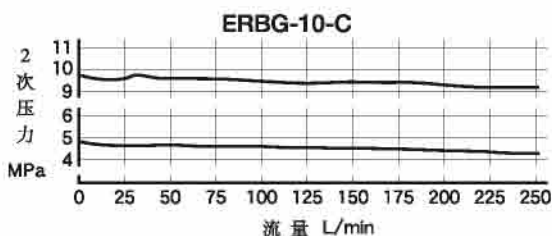
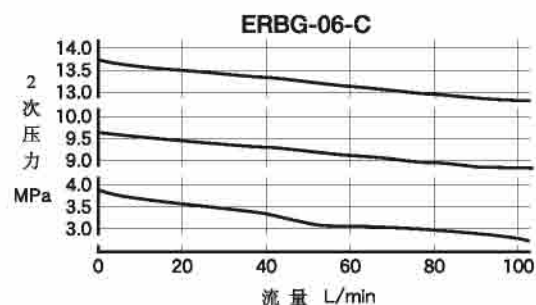
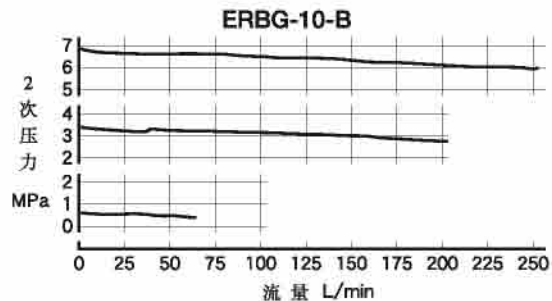
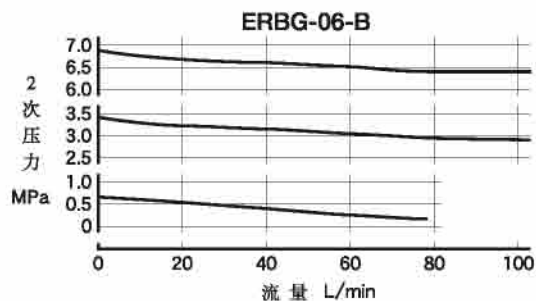
■ 频率特性

1次压力：24.5 MPa
负载容量：20 L
粘 度：30 mm²/s



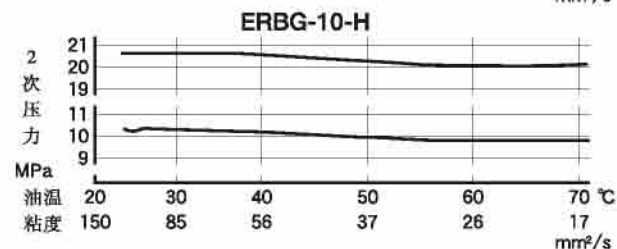
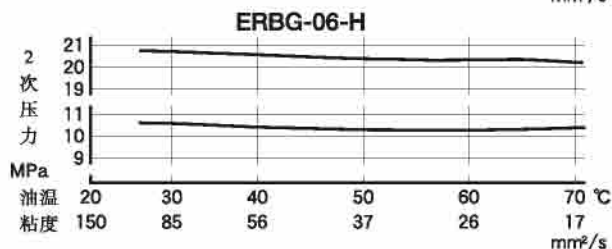
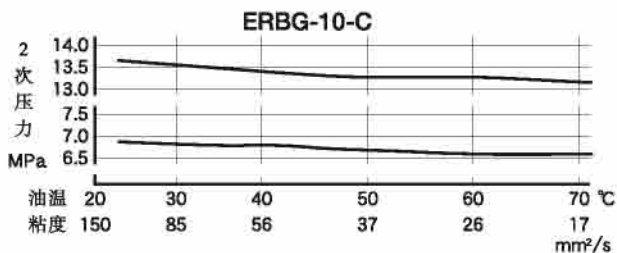
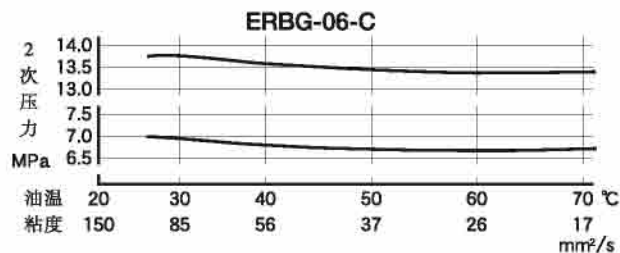
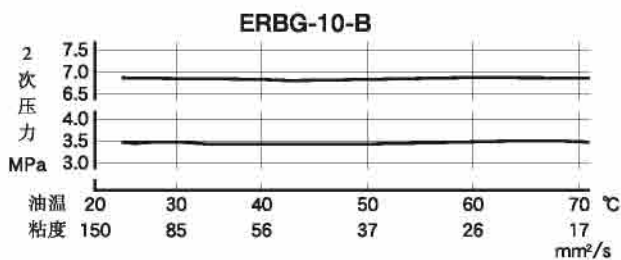
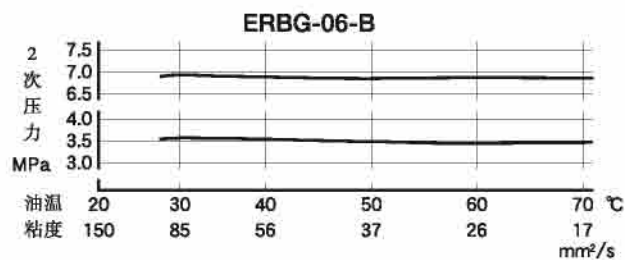
流量—2次压力特性

粘度: 30 mm²/s

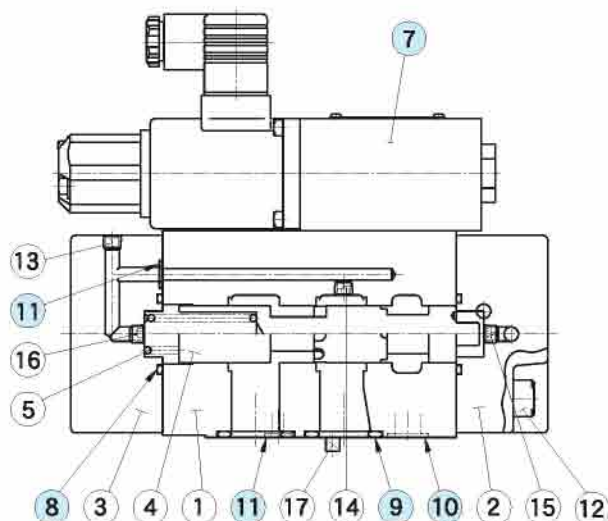


粘度—2次压力特性

油液: ISO VG32



■ 密封件和先导阀表



● 先导阀表

阀型号	⑦ 先导阀型号
ERBG-06-B-51	EDG-01-B-PNTN-5101
ERBG-06-C-51	EDG-01-C-PNTN-5101
ERBG-06-H-51	EDG-01-H-PNT15-5101
ERBG-10-B-51	EDG-01-B-PNTN-5101
ERBG-10-C-51	EDG-01-C-PNTN-5101
ERBG-10-H-51	EDG-01-H-PNT15-5101

注) 先导阀的详情请见539页电液比例先导式溢流阀。

● 密封件表

序号	名称	零件号		数量
		ERBG-06	ERBG-10	
8	O形圈	JIS B 2401-1B-G30	JIS B 2401-1B-P36	2
9	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	JIS B 2401-1B-P32	2
10	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	JIS B 2401-1B-P18	1
11	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	JIS B 2401-1B-P9	3

■ 和老产品的互换性

● 参数·特性

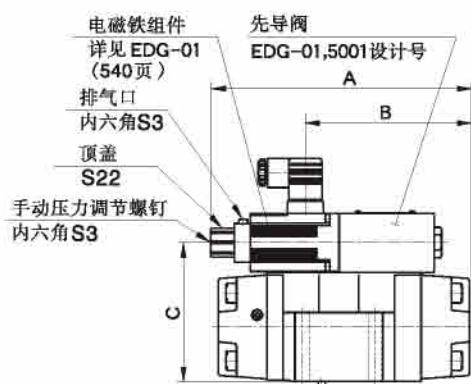
新老产品输入电流—2次压力特性不同。详情请和我们联系，其它参数不变。

● 安装互换性

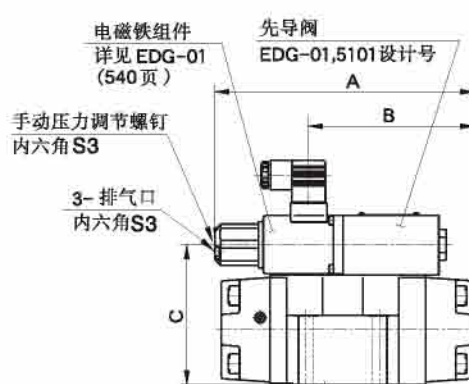
安装方面可互换。

但是，由于先导阀的改进和其他改变，外形和尺寸有变化，如下图所示。

老：50设计



新：51设计



型 号	A	B	C
(老) ERBG-06-※-50	214.5	136.5	115
(新) ERBG-06-※-51	213.5	136.5	115
(老) ERBG-10-※-50	235.5	158	117
(新) ERBG-10-※-51	234.5	158	117

40Ω系列电—液比例调速阀和单向调速阀

40Ω Series Proportional Electro-Hydraulic Flow Control Valves

由于设定的流量是随阀的输入电流成比例地连续变化的, 所以, 调节放大器的输出电流可远距控制系统的流量。此外, 因具有压力和温度补偿功能, 所以设定的流量不受压力(负载)或温度(油液粘度)的影响。

在要求执行元件实现无冲击的启动、制动、变速的场合, 使用本阀是很理想的。注意, 本阀应和配套的功率放大器一起使用。

■ 参数

项 目	型 号	EFG EFCG -02 10 30 ※-31	EFG EFCG -03 60 125 ※-26 2603	EFG EFCG -06 -250 ※-22	EFG EFCG -10 -500 ※-11
最高工作压力	MPa	20.6	20.6	20.6	20.6
流量调节范围	L/min	10: 0.3~10 30: 0.3~30	60: 2~60 125: 2~125	3~250	5~500
所需最小压差*	MPa	0.6	1.0	1.3	2.0
自由流量 (仅对带单向阀)	L/min	40	130	280	550
额定电流	mA	600	600	600	700
线圈电阻	Ω	45	45	45	45
滑 环		小于5%	小于7%	小于7%	小于7%
重 复 性		小于1%	小于1%	小于1%	小于1%
质 量	kg	8.2	12.5	25	51

★ 保证良好压力补偿效果的阀的控制流进出口之间要求的最小压差。

■ 型号说明

EFC	G	-02	-10	-N	-31
系列号	连接型式	规格	最大调节流量 L/min	带压力补偿柱 塞开度调节螺栓	设计号
EF: 电—液比例调速阀	G: 底板安装型	02	10,30	无标记: 无	31
		03	60,125	N: 带压力补偿	26,2603 ^{注1)}
EFC: 电—液比例单向调速阀		06	250	柱塞开度调	22
		10	500	节螺栓	11

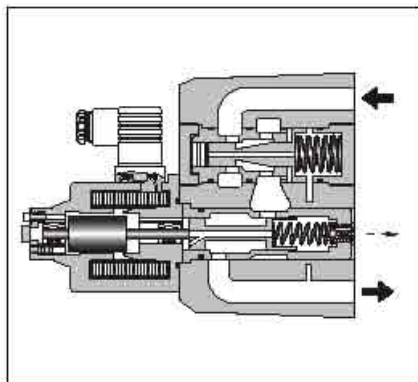
注1) 有关带压力补偿柱塞开度调节螺栓详情请与我们联系。

注2) 仅限“EFG-03-※-N”型的设计号为“2603”。

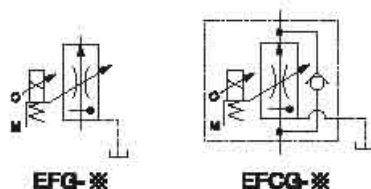
■ 附件

● 安装螺钉

阀型号	内六角螺钉
EFG EFCG -02	M8×75L.....4个
EFG EFCG -03	M10×100L.....4个
EFG EFCG -06	M16×130L.....4个
EFG EFCG -10	M20×160L.....4个



JIS液压图形符号



■ 配套的功率放大器

为使性能稳定, 推荐使用油研公司配套的功率放大器(详见611页)。

型号: AME-D-40-※-40

AME-DF-S-※-22

AME-T-S-※-22

■ 带压力补偿柱塞开度调节螺钉型

带压力补偿柱塞开度调节螺钉型可有效地减小执行元件启动时的前冲(跳跃), 详情请和我们联系。

■ 使用注意事项

● 泄油背压

请在低于0.2MPa情况下使用。

● 带单向阀型

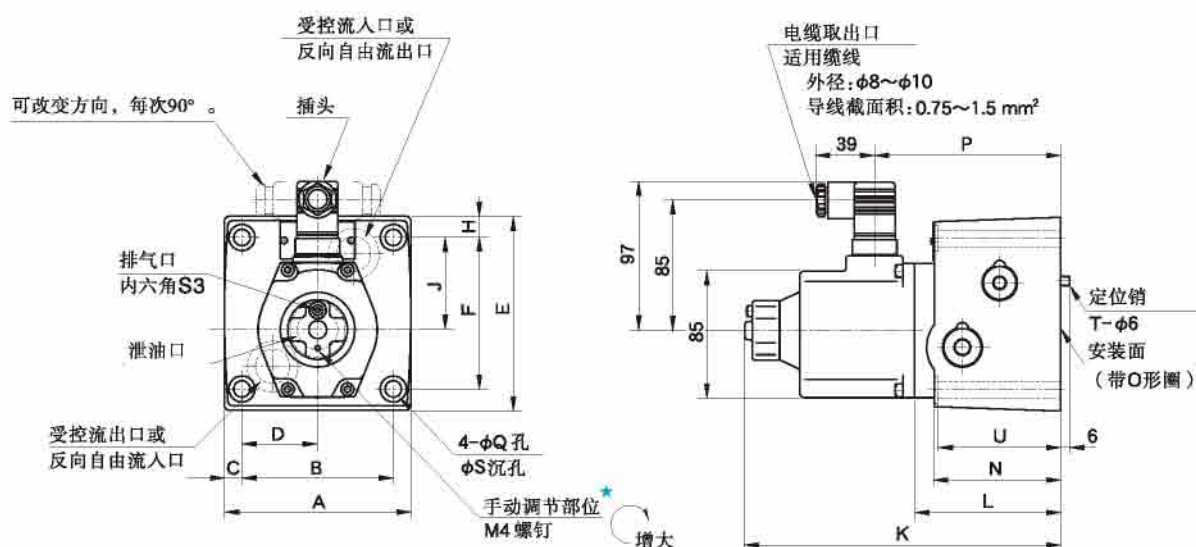
带单向阀型能够获得跟输入电流无关, 与受控液流反方向的自由流。

■ 底板

阀型号	底板型号	连接口径 Rc	质量 kg
EFG EFCG-02	EFGM-02X-20	$\frac{3}{8}$	2.3
	EFGM-02Y-20	$\frac{1}{2}$	3.1
EFG EFCG-03	EFGM-03Y-20	$\frac{3}{4}$	5.7
	EFGM-03Z-20	1	5.6
EFG EFCG-06	EFGM-06X-20	1	12.5
	EFGM-06Y-20	$1\frac{1}{4}$	16
EFG EFCG-10	EFGM-10Y-10	$1\frac{1}{2}$, 2 法兰安装	37

- 用底板时，请按上表底板型号订购。不用底板时，安装面须经6-S精度机械精加工。
- 如订购EFGM-10Y型时，需同时订购「F3型管法兰组件」，关于「F3型管法兰组件」详情请另行询问。

EFG-02, 03
EFCG-02, 03

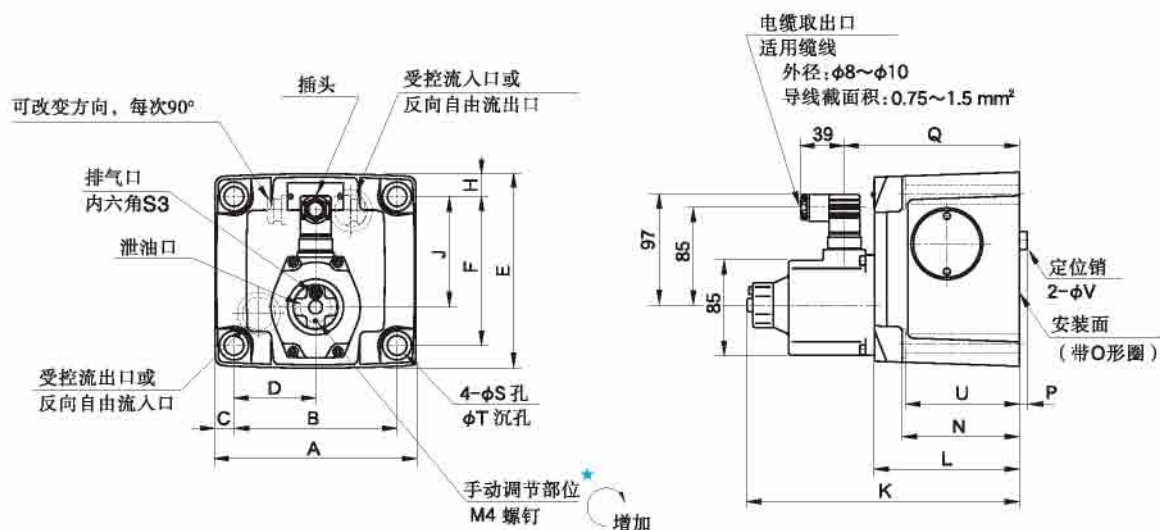


- ★ 手动调节是用M4×20L程度的螺钉拧入，或用杆等插入手动调节部位。

型号	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	N	P	Q	S	T	U
EF※G-02	96	76.2	9.9	38.1	106	82.6	11.7	46.3	195	81	66	108	8.8	14	1	65
EF※G-03	125	101.6	11.7	50.8	130	101.6	14.2	61.8	212	98	85	125	11	17.5	2	84



EFG-06, 10
EFCG-06, 10

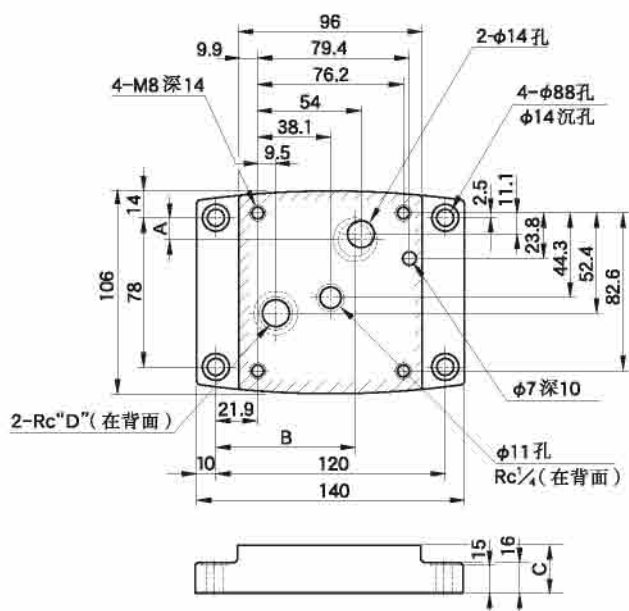


★手动调节是用M4×20L大小的螺钉拧入, 或用杆等插入手动调节部位。

型号	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	N	P	Q	S	T	U	V
EF※G-06	180	146.1	17	73.1	174	133.4	20.3	99	244	130	105	7	157	17.5	26	103.5	16
EF※G-10	244	196.9	23.5	98.5	228	177.8	25	144.5	274	160	137	10	187	21.5	32	135	18

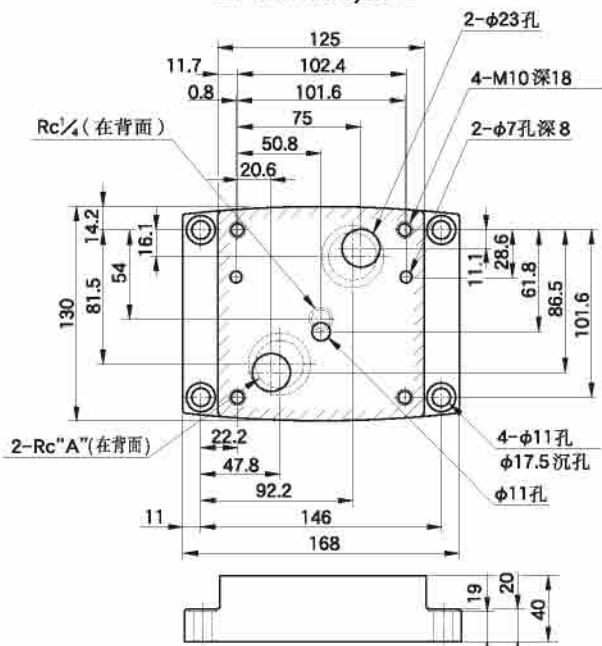
底板

EFGM-02X, 02Y



底板型号	A	B	C	D
EFGM-02X-20	8.6	75.9	25	3/8
EFGM-02Y-20	11.5	72.9	35	1/2

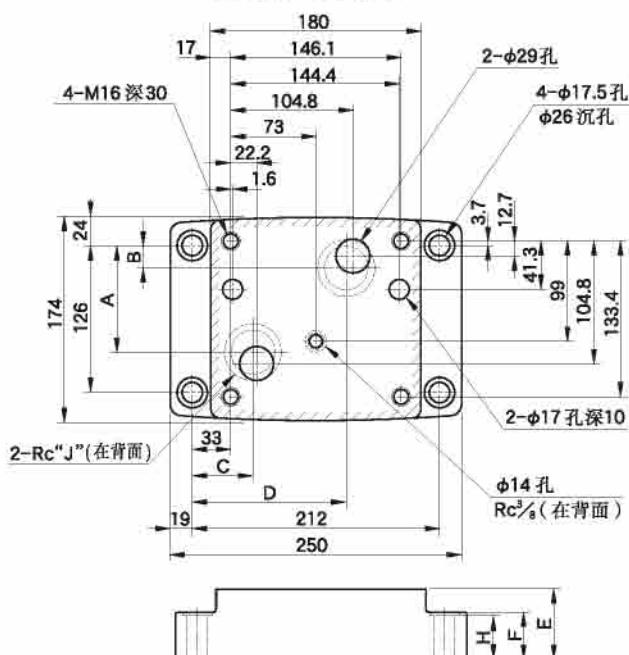
EFGM-03Y, 03Z



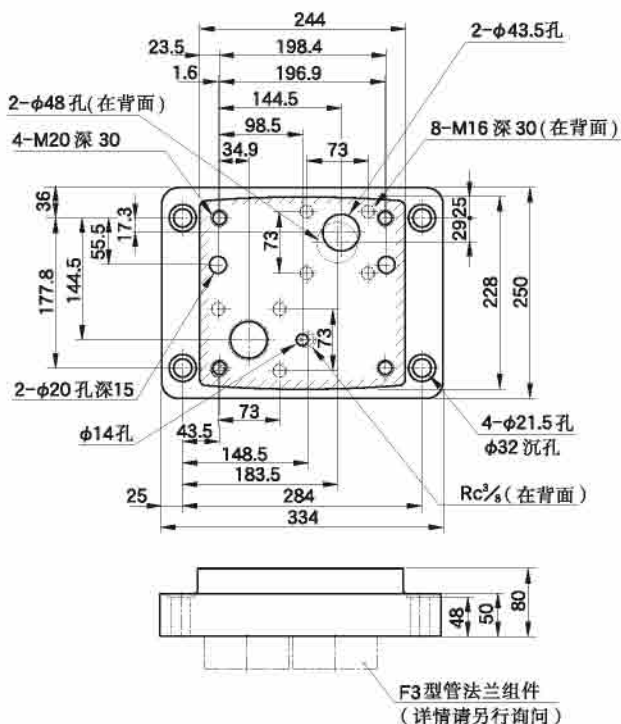
底板型号	A
EFGM-03Y-20	3/4
EFGM-03Z-20	1

底板

EFGM-06X, 06Y



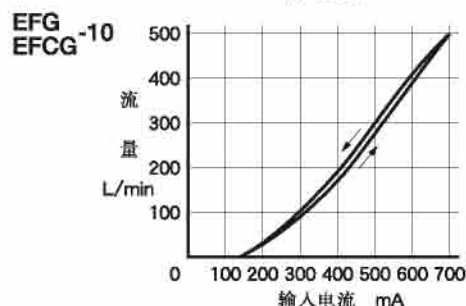
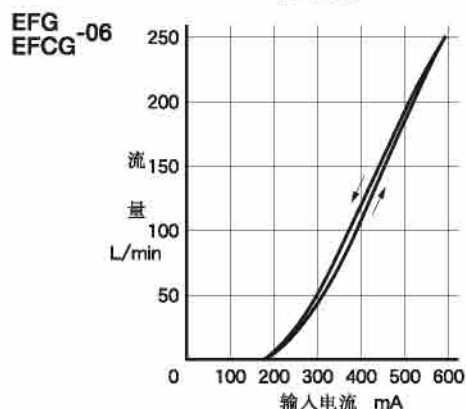
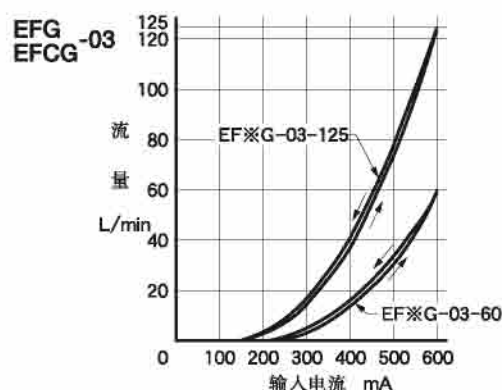
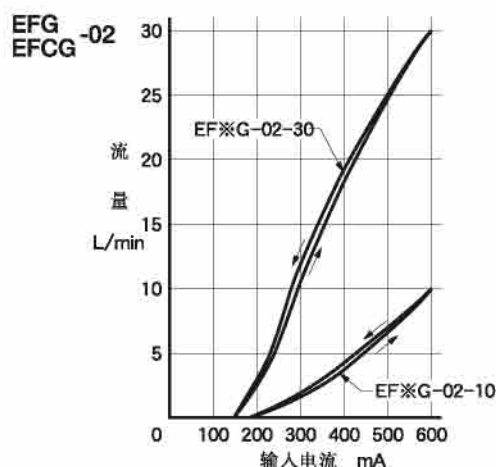
EFGM-10Y



底板型号	A	B	C	D	E	F	H	J
EFGM-06X-20	101.1	14.3	55.2	137.8	45	35	34	1
EFGM-06Y-20	95.3	19.3	67	132	60	40	39	1 1/4

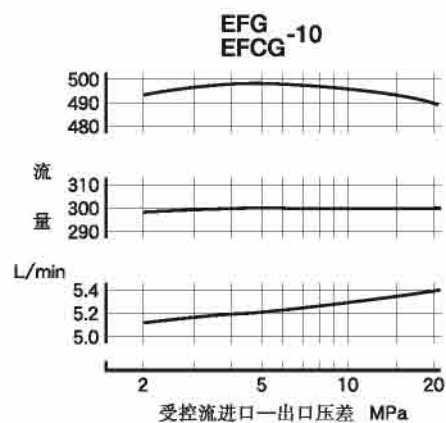
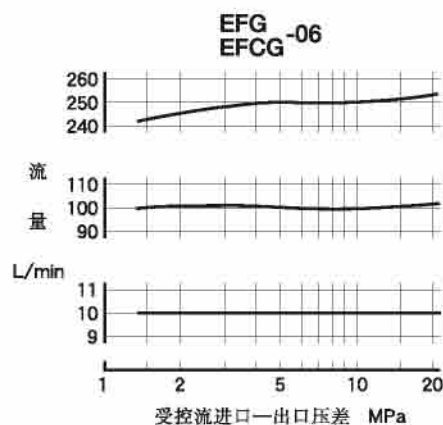
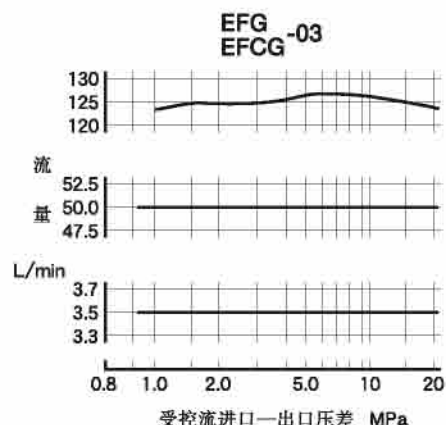
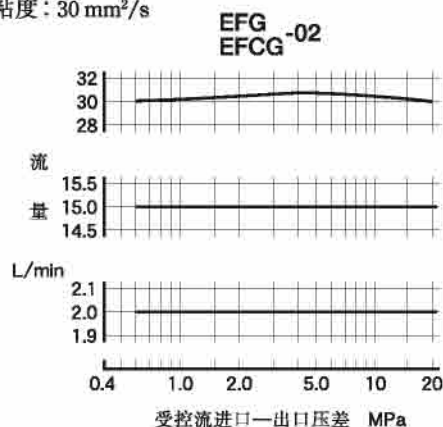
■ 输入电流—流量特性

粘度: 30 mm²/s



■ 压力—流量特性

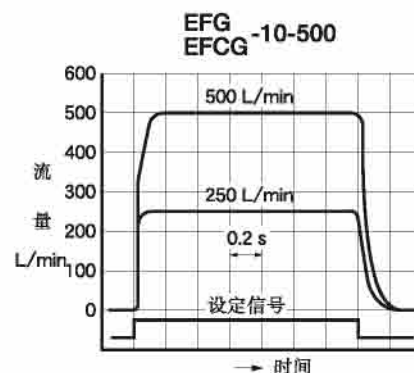
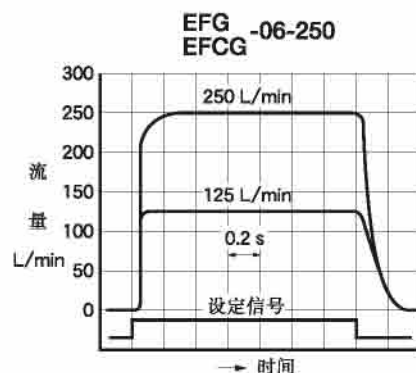
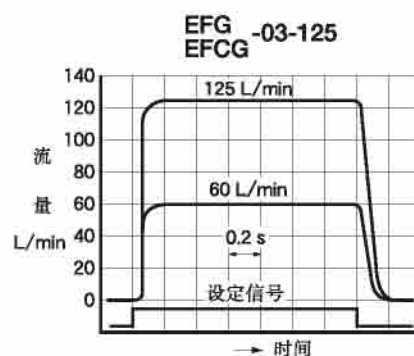
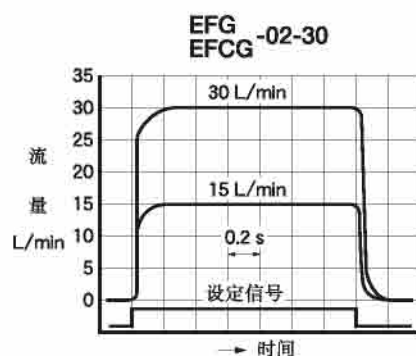
粘度：30 mm²/s



■ 阶跃响应特性

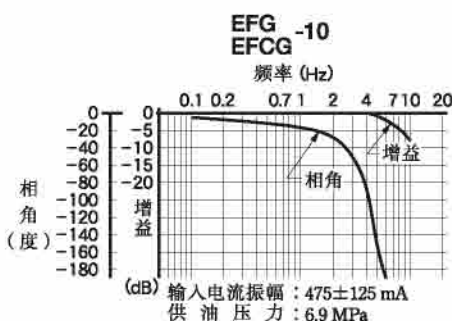
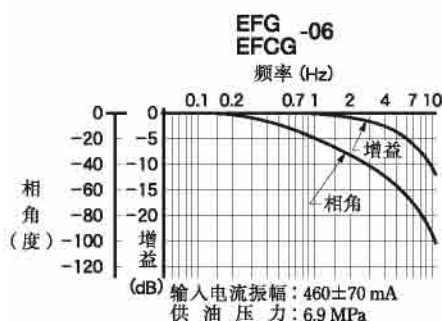
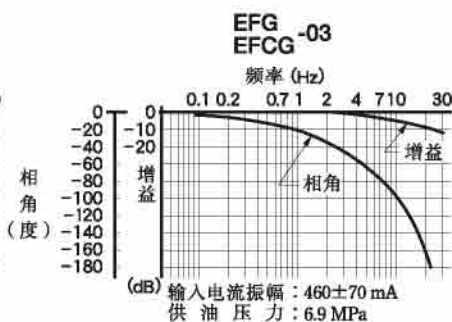
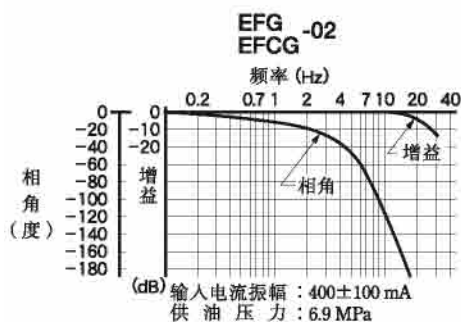
粘度：30 mm²/s

本特性是在各个单独的阀上测得的，其特性随回路而异。



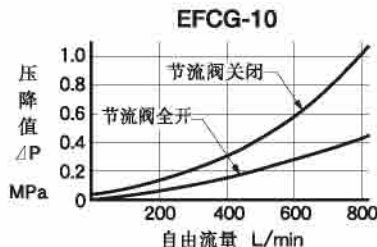
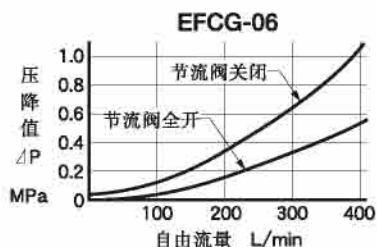
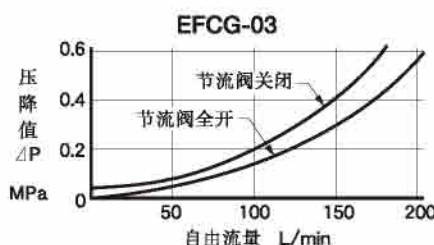
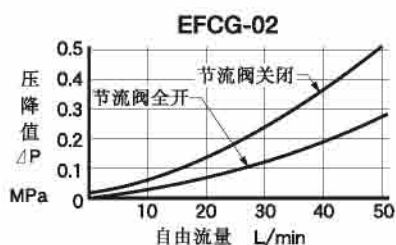
频率特性

粘度: 30 mm²/s



反向自由流压降特性 (仅适用于带单向阀型)

油液 粘度: 35 mm²/s
比重: 0.850



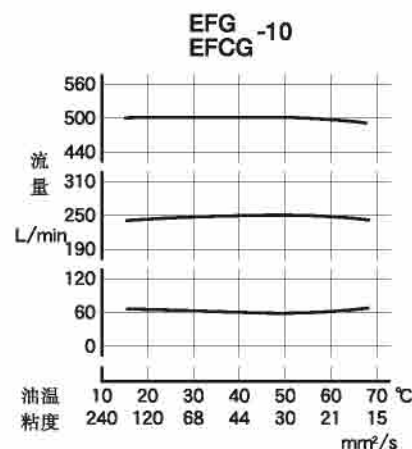
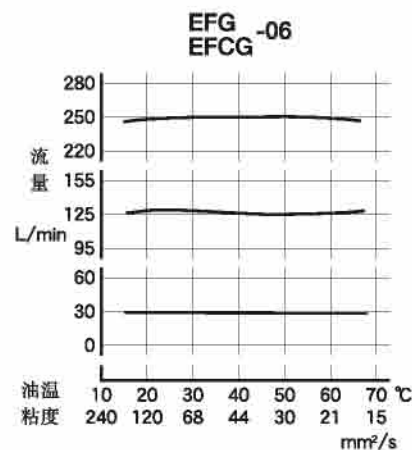
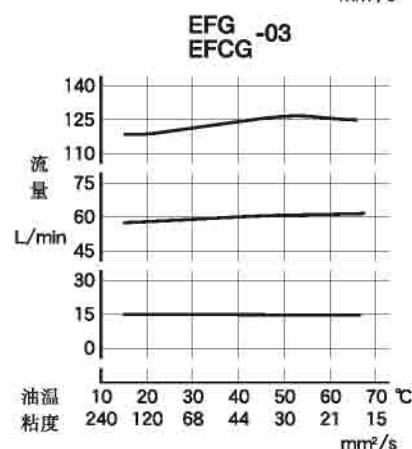
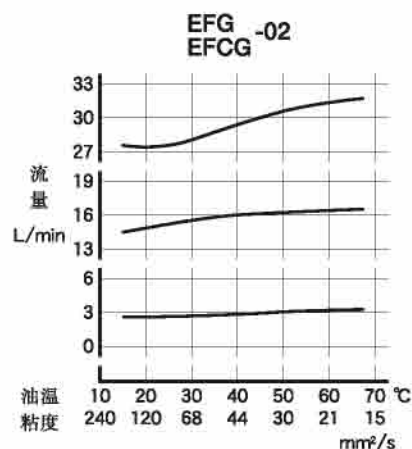
● 对其它粘度, 乘以表中的系数。

粘度	mm ²	20	40	60	80	100
系数		0.87	1.03	1.14	1.23	1.30

● 比重变化时, 请按 $\Delta P' = \Delta P \frac{G'}{G}$ 计算, 但 ΔP 在特性曲线中 G 值为 0.850。

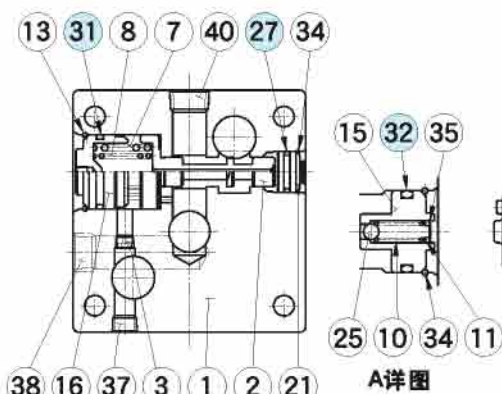
粘度—流量特性

液压油: ISO VG46

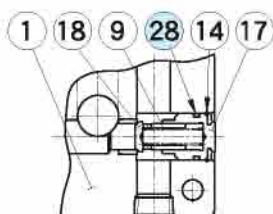


密封件和电磁铁组件表

EFG -02, 03
EFCG



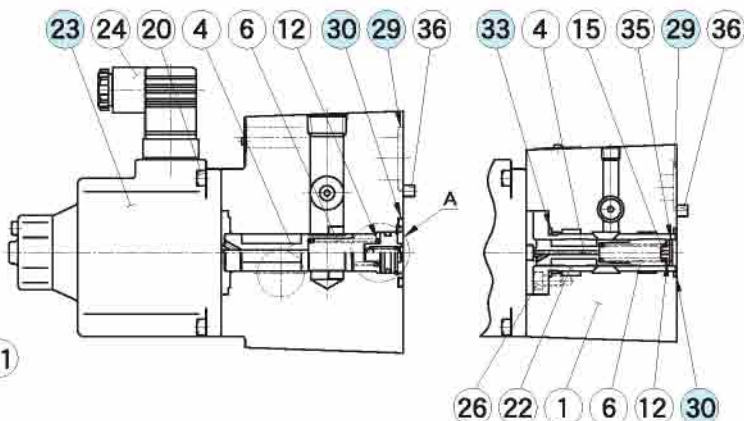
带单向阀型(EFCG-02, 03)



注) 序号 24 (GDM-211-B-11) 插头组件, 不包括在电磁铁组件内。

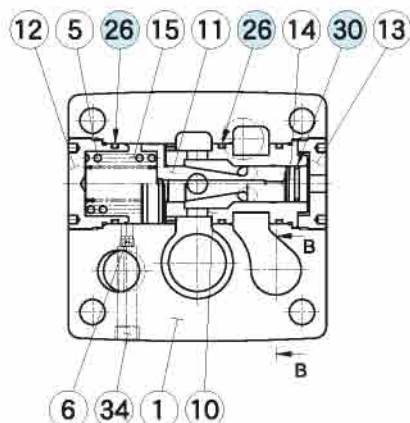
EF※G-03

EF※G-02

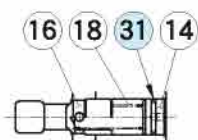


序号	零件名称	零件号		数量
		EF※G-02	EF※G-03	
23	电磁铁组件	E321-45-20	E321-45-20	1
27	O形圈	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P18	1
28	O形圈	JIS B 2401-1B-P10A	JIS B 2401-1B-P21	1
29	O形圈	JIS B 2401-1B-P18	JIS B 2401-1B-P28	2
30	O形圈	JIS B 2401-1B-P22	JIS B 2401-1B-P31	1
31	O形圈	JIS B 2401-1B-G25	JIS B 2401-1B-G35	1
32	O形圈	—	JIS B 2401-1B-P18	1
33	O形圈	JIS B 2401-1B-P22	—	1

EFG -06, 10
EFCG

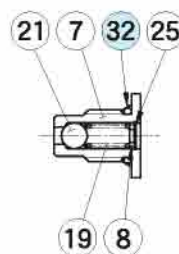
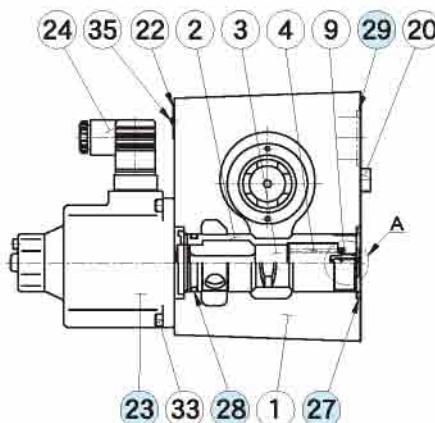


带单向阀型(EFCG-06, 10)



B-B剖面

注) 序号 24 (GDM-211-B-11) 插头组件, 不包括在电磁铁组件内。



A详图

序号	零件名称	零件号		数量
		EF※G-06	EF※G-10	
23	电磁铁组件	E321-45-20	E321-45-20	1
26	O形圈	JIS B 2401-1B-P50	JIS B 2401-1B-G75	3
27	O形圈	JIS B 2401-1B-P44	JIS B 2401-1B-G60	1
28	O形圈	JIS B 2401-1B-P34	JIS B 2401-1B-P50	1
29	O形圈	JIS B 2401-1B-P32	JIS B 2401-1B-P48	2
30	O形圈	JIS B 2401-1B-P21	JIS B 2401-1B-P34	1
31	O形圈	JIS B 2401-1B-P21	JIS B 2401-1B-P26	1
32	O形圈	JIS B 2401-1A-P10	JIS B 2401-1A-P10	1

10Ω系列电—液比例调速阀和单向调速阀

10Ω Series Proportional Electro-Hydraulic Flow Control Valves

由于设定的流量是随阀的输入电流成比例地连续变化的,所以,调节放大器的输出电流可远距控制系统的流量。此外,因具有压力和温度补偿功能,所以设定的流量不受压力(负载)或温度(油液粘度)的影响。

在要求执行元件实现无冲击的起动、制动、变速的场合,使用本阀是很理想的。注意,本阀应和配套的功率放大器一起使用。

数

项 目		型 号	EFG EFCG -03- 60-※-51	EFG EFCG -06-250-※-51
最高工作压力	MPa		20.6	24.5
流量调节范围	L/min		60:1~60 125:1~125	2.5~250
所需最小压差★	MPa		1.0	1.0
自由流量 (仅对带单向阀)	L/min		130	280
最低控制压力	MPa		1.0	1.5
所需控制流量	正常		0.5	1
	瞬时		2.6	4
额定电流	mA		780	820
线圈电阻	Ω		10	10
滞 环			小于3%	小于3%
重 复 性			小于1%	小于1%
质 量	kg		10	25

★保证良好压力补偿效果的阀的控制流进出口之间要求的最小压差。

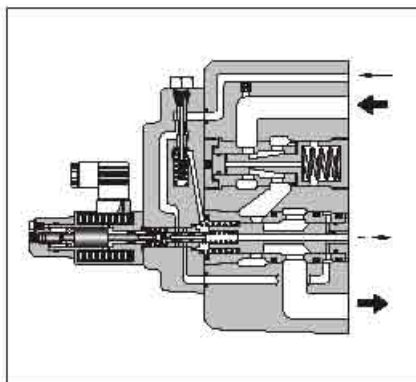
型号说明

EFC	G	-03	-125	-E	-51
系列号	连接型式	规格	最大调节流量 L/min	控制形式	设计号
EF:电—液比例调速阀 EFC:电—液比例单向调速阀	G: 底板安装型	03	60,125	无标记: 内控型	51
		06	250	E: 外控型	51

底板

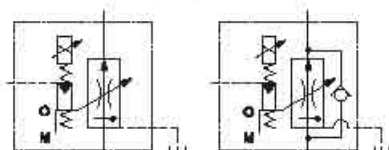
阀型号	底板型号	连接口径 Rc	质量 kg
EFG EFCG -03	EFGM-03Y-30	3/4	5.7
	EFGM-03Z-30	1	5.6
EFG EFCG -06	EFGM-06X-30	1	12.5
	EFGM-06Y-30	1 1/4	16.0

●用底板时,请按上表底板型号订购。不用底板时,安装面须经6-8精度机械精加工。



JIS液压图形符号

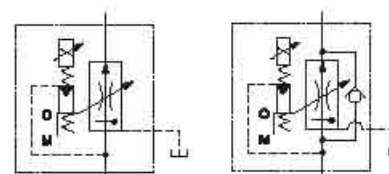
外控型



EFG-※

EFCG-※

内控型



EFG-※

EFCG-※

附件

●安装螺钉

阀型号	内六角螺钉
EFG EFCG -03	M10×80L..... 4个
EFG EFCG -06	M16×130L.....4个



■ 使用注意事项

● 泄油背压

请在低于0.2MPa情况下使用。

● 带单向调速阀型

带单向阀型能够获得跟输入电流无关，与受控流反方向的自由流。

● 控制型式选择

本阀是在预先给定的控制压力下工作的。03型要求的控制压力高于1MPa，06型要求的控制压力高于1.5MPa。为获得所要求的控制压力，可根据右边的回路例来选择控制型式。

①、②的场合

不管使用进油路节流式或回油路节流式的回路，均采用外控型（型号标记：E）。

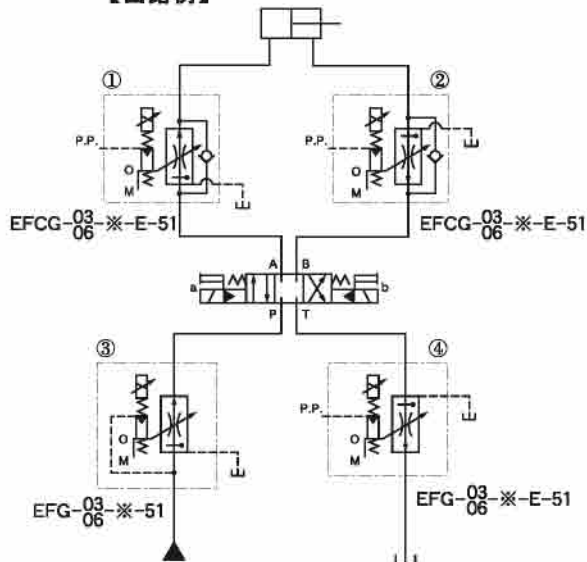
③的场合

采用内控型（型号标记：无标记）。

④的场合

采用外控型（型号标记：E）。

【回路例】



■ 配套的功率放大器

为使性能稳定，推荐使用油研公司配套的功率放大器（参见607,610,615页）。

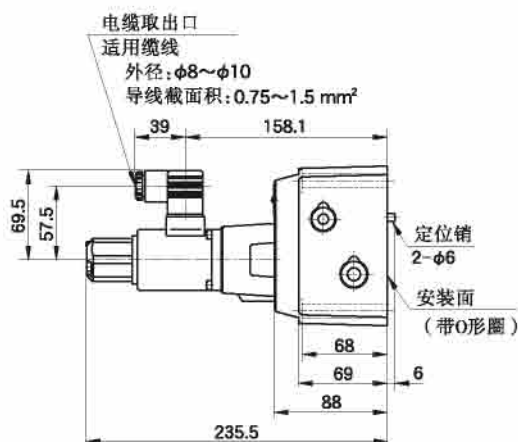
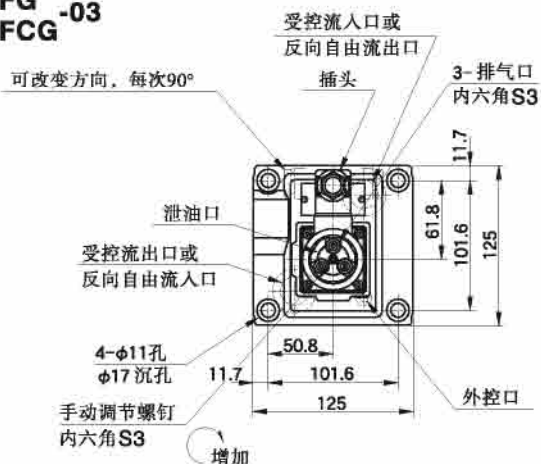
型号：AME-D-10-※-20

AMN-D-10(直流电源用)

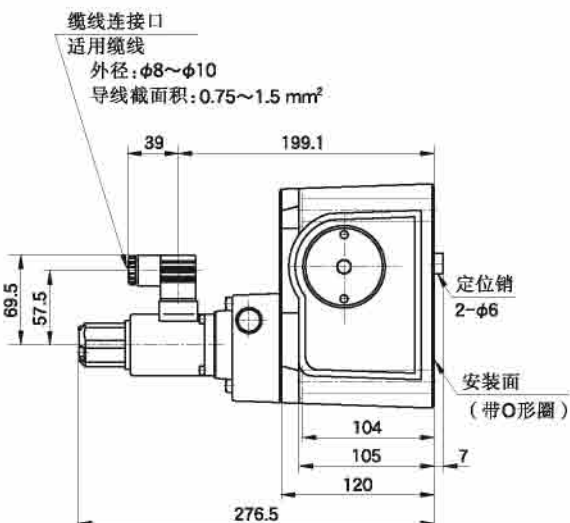
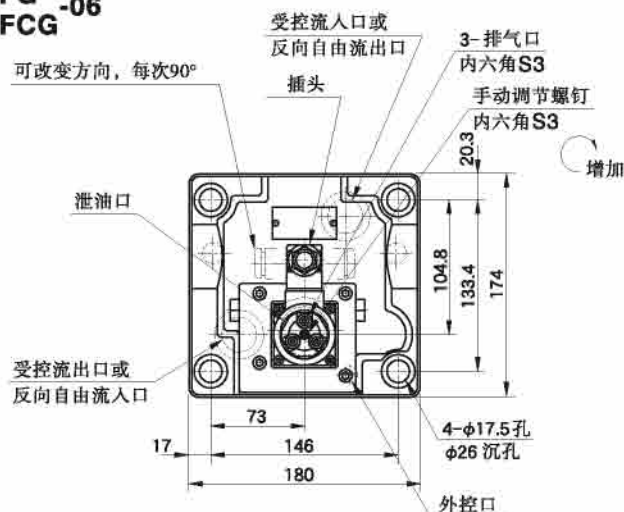
SK1022-※-※-11

AME-D2-1010-※-11 SK1015-11（直流电源用）

EFG -03 EFCG

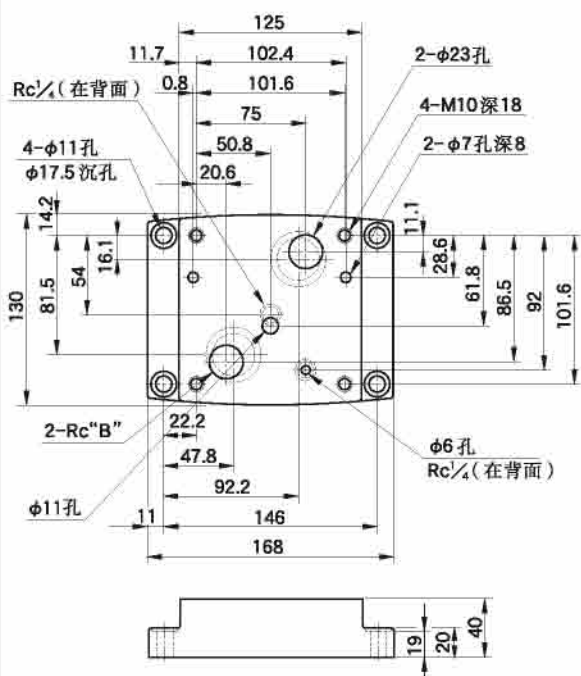


EFG -06 EFCG



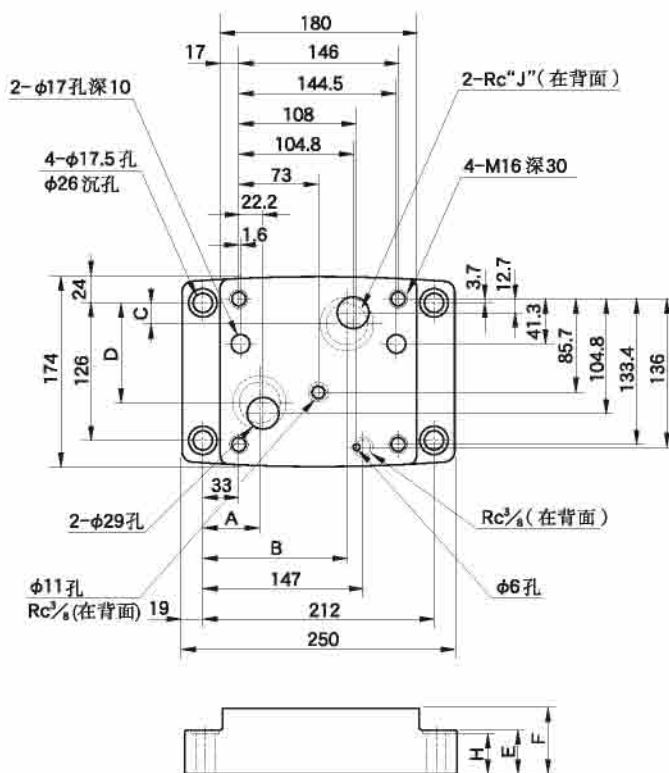
底板

EFGM-03Y, 03Z



底板型号	B
EFGM-03Y-30	3/4
EFGM-03Z-30	1

EFGM-06X, 06Y



底板型号	A	B	C	D	E	F	H	J
EFGM-06X-30	55.2	137.8	14.3	101.1	35	45	34	1
EFGM-06Y-30	52	132	19.3	91.3	40	60	39	1 1/4

和老产品的互换性

参数·特性

新老产品输入电流-流量特性有所不同。详情请和我们联系，其它参数不变。

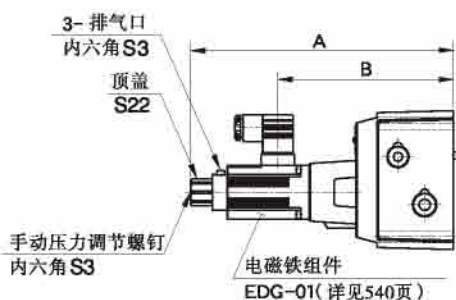
安装互换性

安装方面可互换。

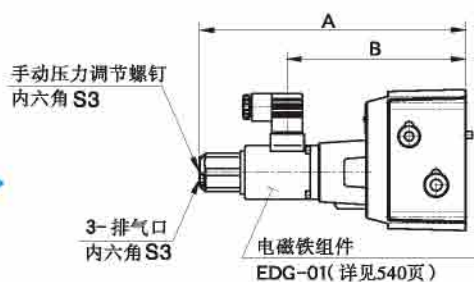
但是，由于电磁铁作了改进和其他改变，外形和尺寸有变化，如下图所示。

型号	A	B
(老) EF※G-03-※-※-50	236.5	158.1
(新) EF※G-03-※-※-51	235.5	158.1
(老) EF※G-06-250-※-50	277.5	199.1
(新) EF※G-06-250-※-51	276.5	199.1

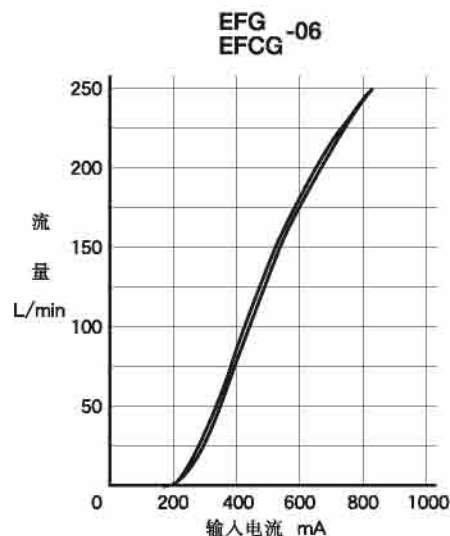
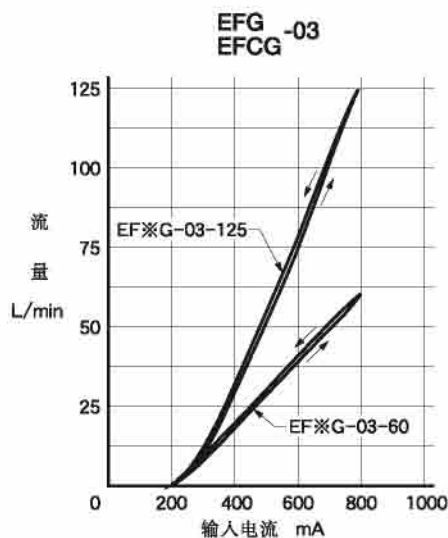
老：50设计



新：51设计

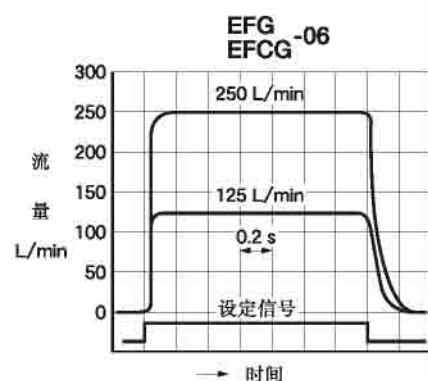
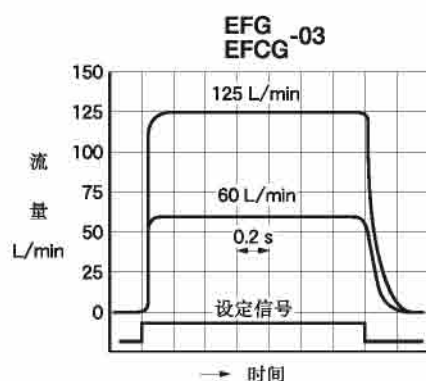


■ 输入电流—流量特性

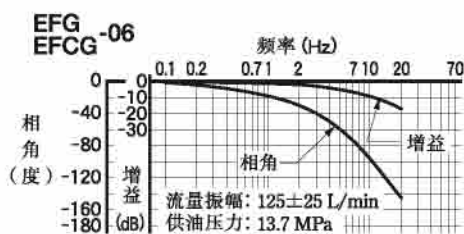
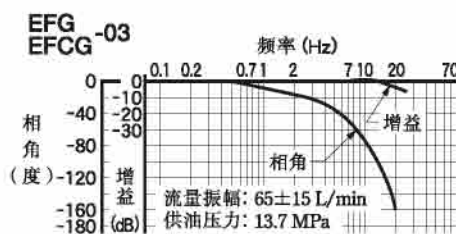
粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 

■ 阶响应特性(例)

这些特性是在各个单独的
阀上测得的, 它们随回路
而异。

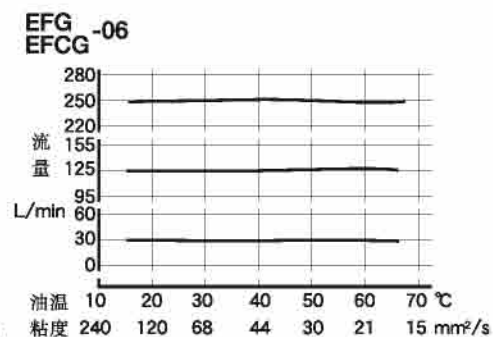
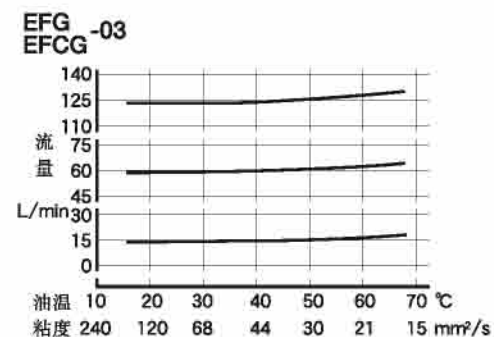
粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 

■ 频率特性

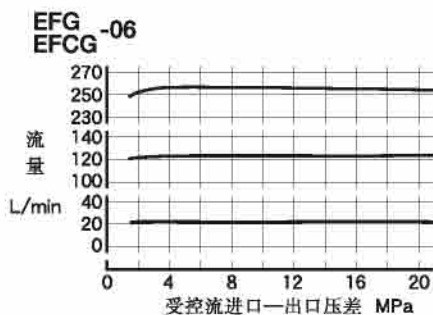
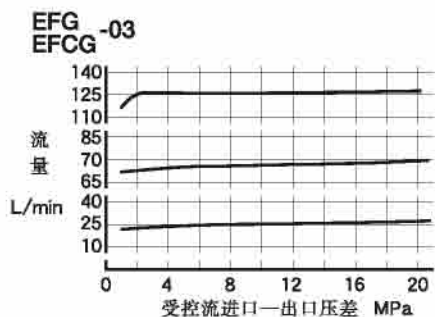
粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 

■ 粘度—流量特性

液压油: ISO VG46

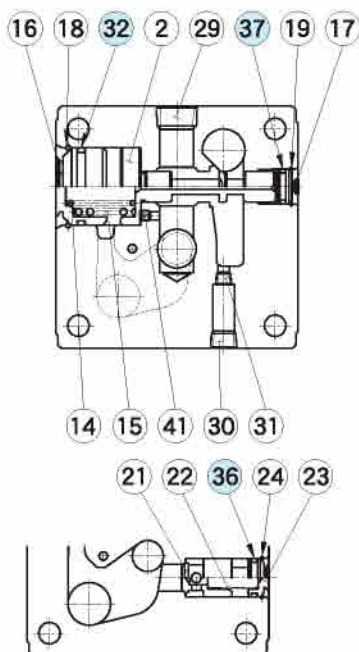


■ 压力—流量特性

粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 

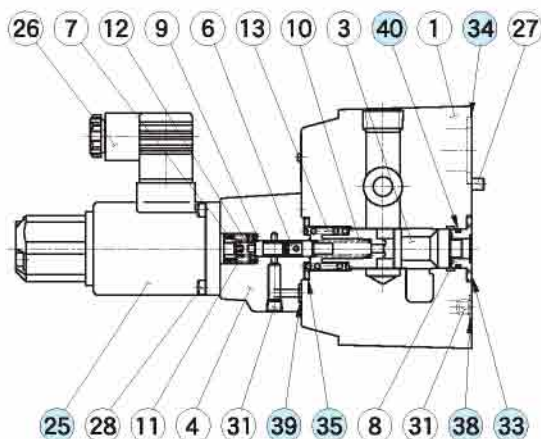
■ 密封件和电磁铁组件表

EFG
EFCG -03



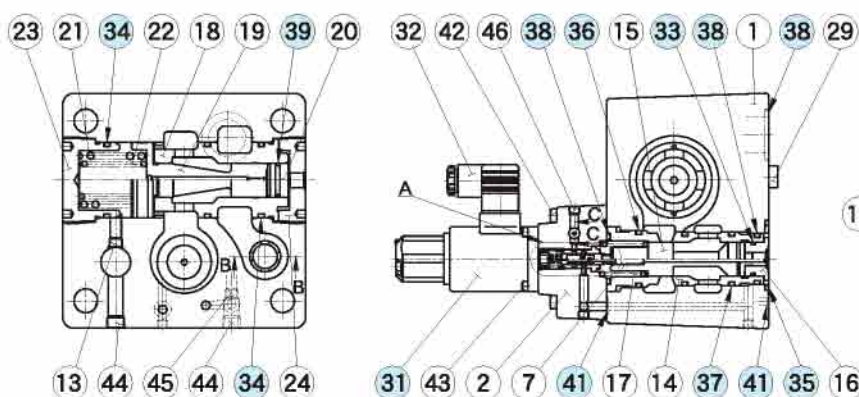
带单向阀型(EFCG-03)

注) 序号 26 (GDM-211-B-11) 插头组件,
不包括在电磁铁组件内。

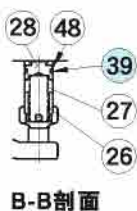


序号	零件名称	零件号	数量
25	电磁铁组件	E318-Y06M1-28-61	1
32	O形圈	JIS B 2401-1B-G35	1
33	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	1
34	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	2
35	O形圈	JIS B 2401-1B-P26	1
36	O形圈	JIS B 2401-1B-P16	1
37	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	1
38	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	1
39	O形圈	JIS B 2401-1B-P6	2
40	O形圈	AS568-016(NBR,Hs 70)	1

EFG
EFCG -06

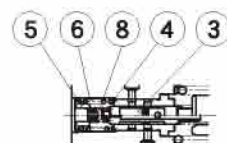


带单向阀型(EFCG-06)

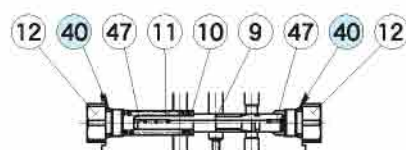


B-B剖面

注) 序号 32 (GDM-211-B-11) 插头组件,
不包括在电磁铁组件内。



A详图



C-C剖面详图

序号	零件名称	零件号	数量
31	电磁铁组件	E318-Y06M1-28-61	1
33	O形圈	JIS B 2401-1A-P21	1
34	O形圈	JIS B 2401-1B-P50	3
35	O形圈	JIS B 2401-1B-P46	1
36	O形圈	JIS B 2401-1B-P36	1
37	O形圈	JIS B 2401-1B-P34	2
38	O形圈	JIS B 2401-1B-P32	4
39	O形圈	JIS B 2401-1A-P21	1★
40	O形圈	JIS B 2401-1B-P10	2
41	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	3

★ EFCG-06-250-※-51型序号39 O形圈需要2个。



10Ω-10Ω系列电—液比例溢流调速阀

10Ω-10Ω Series Proportional Electro-Hydraulic Flow Control and Relief Valves

这种溢流调速阀是一种节能型阀，它可为执行元件的工作提供必须的最小压力和流量。

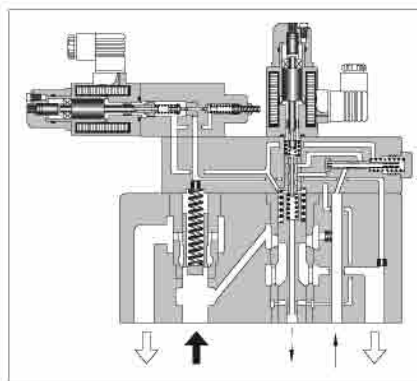
由于此阀能根据负载压力，并使压差保持最小来控制泵的压力，所以是一种低能耗、节能、进口节流式调速阀。此外，这种阀具有温度补偿功能，能使控制流量稳定而不受油液温度的影响。

参数

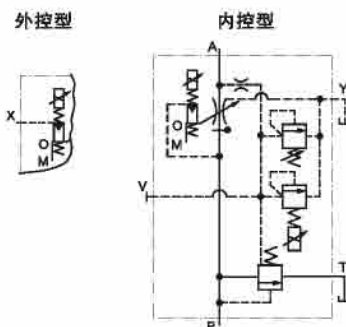
项 目 \ 型 号		EFBG-03-125 -※-※-61	EFBG-06-250 -※-※-61	EFBG-10-500 -※-※-51
最高工作压力 MPa		24.5	24.5	24.5
最 大 流 量 L/min		125	250	500
流量调节范围 L/min		1~125	2.5~250	5~500
最低控制压力 MPa		1.5	1.5	1.5
所需控制流量 L/min		正常	1	1
		瞬时	3	4
流量控制	额 定 电 流 mA	800	750	900
	线 圈 电 阻 Ω	10	10	10
	压 差 MPa	0.7	0.7	0.9
	滞 环	小于3%	小于3%	小于3%
	重 复 性	小于1%	小于1%	小于1%
压力控制 ★1	压力调节范围 MPa	C : 1.4~15.7 H : 1.4~24.5	C : 1.4~15.7 H : 1.4~24.5	C : 1.5~15.7 H : 1.5~24.5
	额 定 电 流 mA	C : 890 H : 930	C : 820 H : 880	C : 800 H : 900
	线 圈 电 阻 Ω	10	10	10
	滞 环	小于3%	小于3%	小于3%
	重 复 性	小于1%	小于1%	小于1%
质 量 kg		参见568~570页		

★1. 这些参数适合于带电液比例先导式溢流阀型（例：EFBG-03-125-C-※-61）。

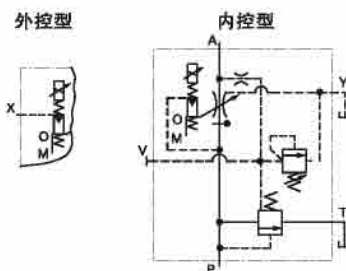
★2. 不带电液比例先导式溢流阀的最高调节压力为24.5MPa（例：EFBG-03-125-※-61）。



JIS液压图形符号
带先导式溢流阀



不带先导式溢流阀



■ 型号说明

EFB	G	-03	-125	-C	-E	-61
系列号	连接型式	规格	最大调节流量 L/min	电-液比例先导式 溢流阀压力调节范围	控制形式	设计号
EFB: 电-液比例溢流调速阀	G: 底板安装型	03	125	C,H:见参数	无标记: 内控型 E:外控型	61
		06	250	无标记:		61
		10	500	不带比例先导式溢流阀		51

■ 附件

● 安装螺钉

阀型号	内六角螺钉
EFBG-03	M10× 65L.....4个
EFBG-06	M16×100L.....4个
EFBG-10	M20×130L.....4个

■ 配套功率放大器

为使性能稳定，推荐使用油研公司配套的功率放大器（详见607、610、615页）。

阀型号	功率放大器型号	
	用于流量控制	用于压力控制
EFBG-03-125-(E)-61 EFBG-06-250-(E)-61 EFBG-10-500-(E)-51	AME-D-10-※-20 AMN-D-10(直流电源用)	—
03 125 C -61 EFBG-06-250- H (E)-61 10 500 -51	AME-D2-1010-※-11	

■ 底板

阀型号	底板型号	连接口径 Rc	质量 kg
EFBG-03	EFBGM-03Y-20	$\frac{3}{4}$	6
	EFBGM-03Z-20	1	6
EFBG-06	EFBGM-06X-20	1	12.5
	EFBGM-06Y-20	$1\frac{1}{4}$	16
EFBG-10	EFBGM-10Y-20	$1\frac{1}{2}$, 2 管法兰安装	37

- 用底板时，请按上表底板型号订购。
不用底板时，安装面须经6-S精度机械精加工。
- 如订购EFBGM-10Y型时，需同时订购「F3型管法兰组件」，关于「F3型管法兰组件」，详情请另行询问。

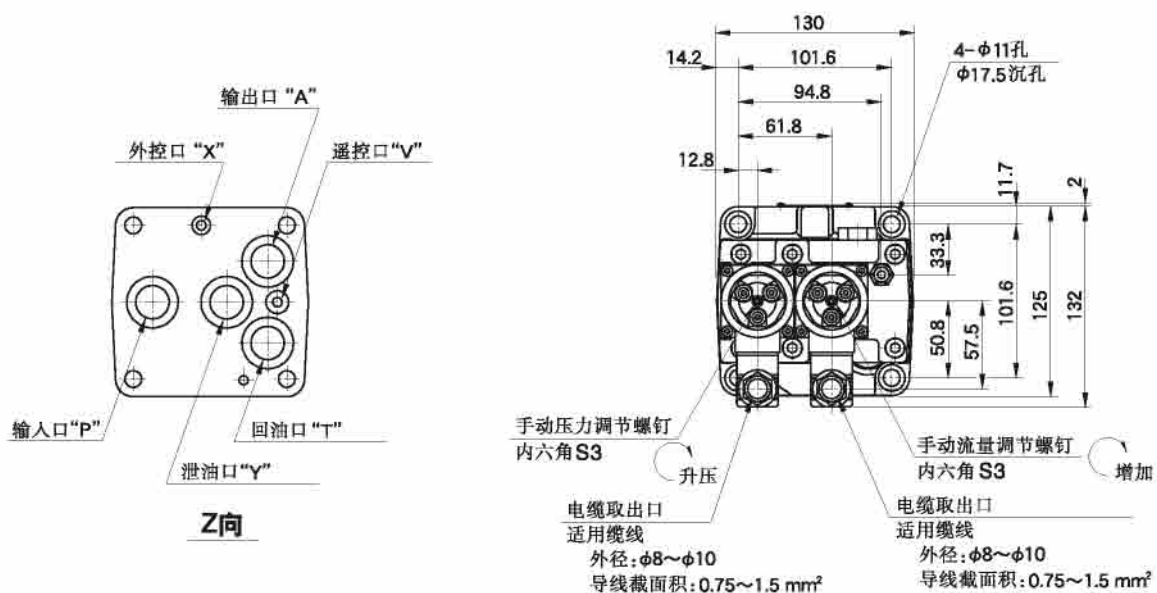
■ 使用注意事项

- 泄油背压
请在低于0.2MPa情况下使用。
- 压力控制状态下通过溢流阀的流量较小时
为避免设定压力不稳定，通过的流量应不小于15L/min。
此外，请在回油背压不高于0.5MPa 情况下使用。
- 安全阀设定压力
安全阀的压力预设定比最高调节压力高2MPa。在实际工作时，应以满足工作压力需要来调节此压力设定值。
注意，当调节压力设定时，以顺时针方向旋转安全阀压力调节螺钉，使其压力上升。调节后，必须拧紧锁紧螺母。

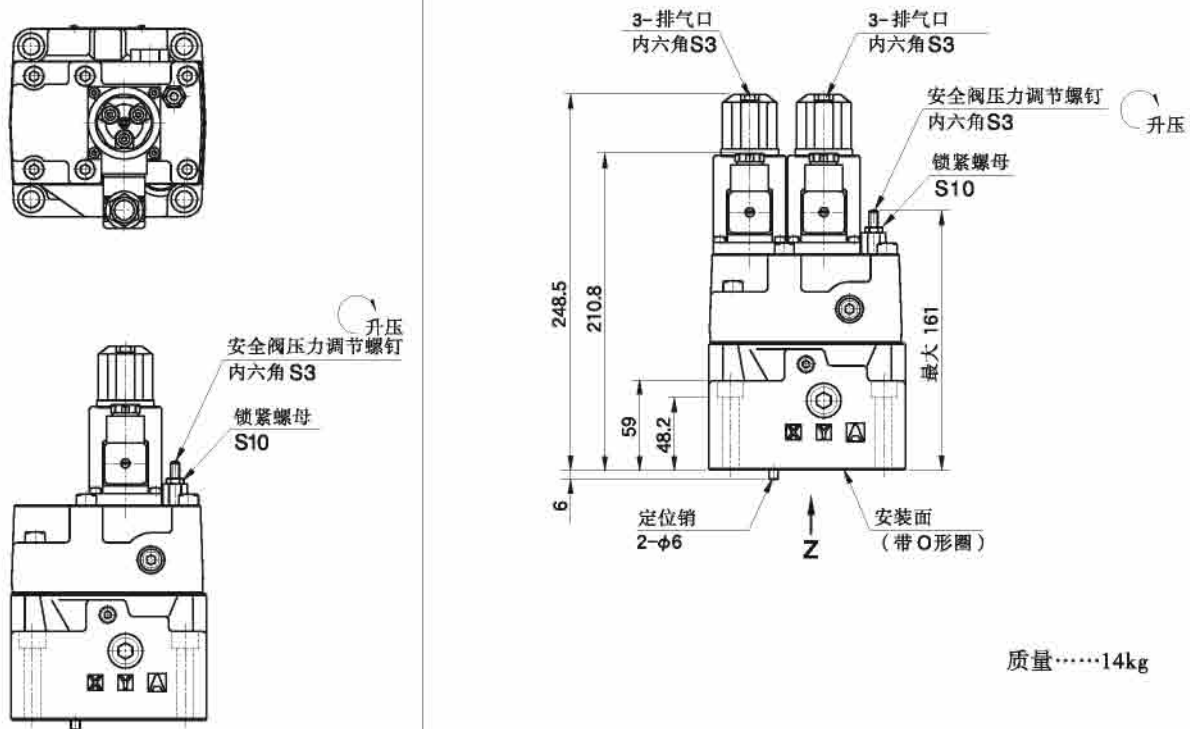
H
雪系列 10Q-10Q 系列电—液比例溢流调速阀



EFBG-03-125- $\frac{C}{H}$ -(E)-61



EFBG-03-125-(E)-61

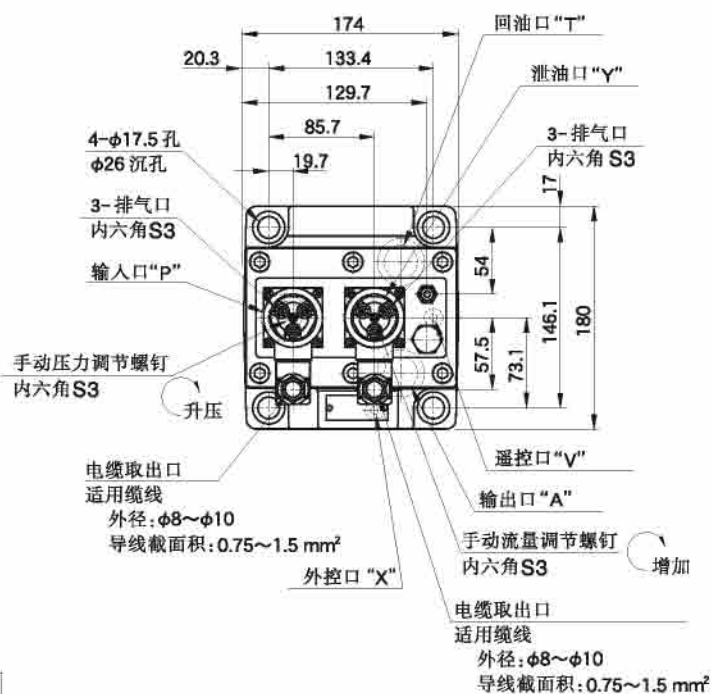


其余尺寸请参见右图。

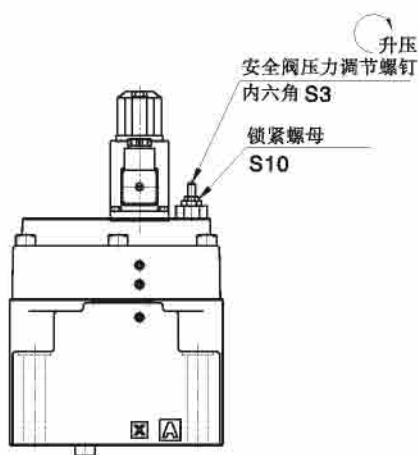
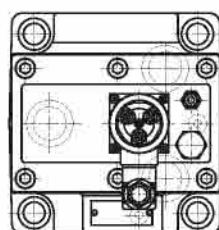
质量……13.3kg

质量……14kg

EFBG-06-250- $\frac{C}{H}$ -(E)-61

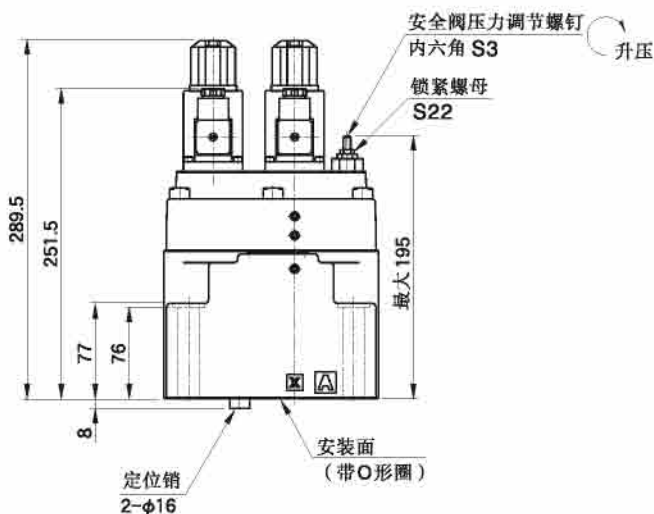


EFBG-06-250-(E)-61



其余尺寸请参见右图。

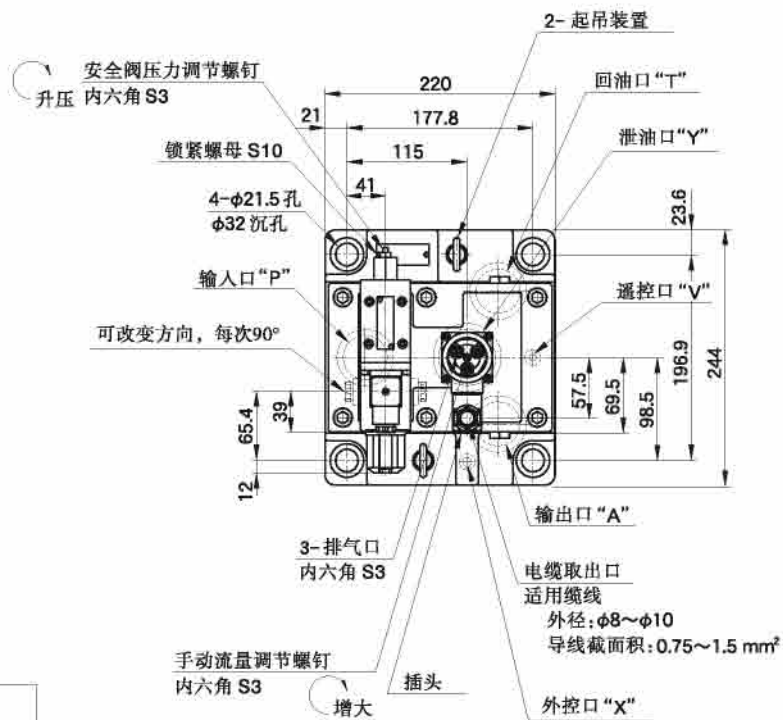
质量.....21.3kg



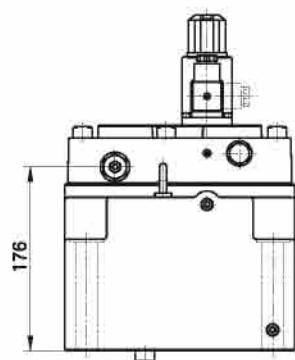
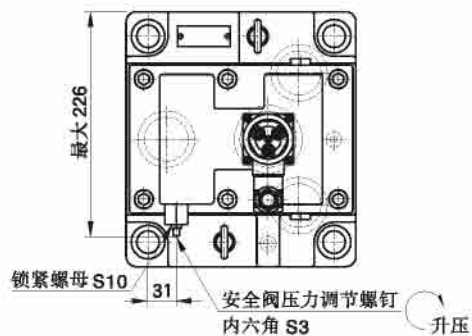
质量.....22kg



EFBG-10-500- $\frac{C}{H}$ -(E)-51

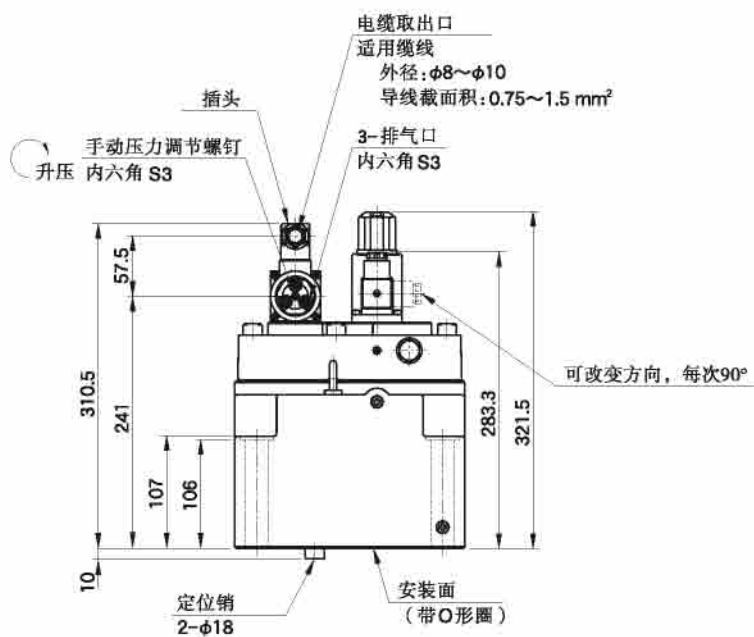


EFBG-10-500-(E)-51



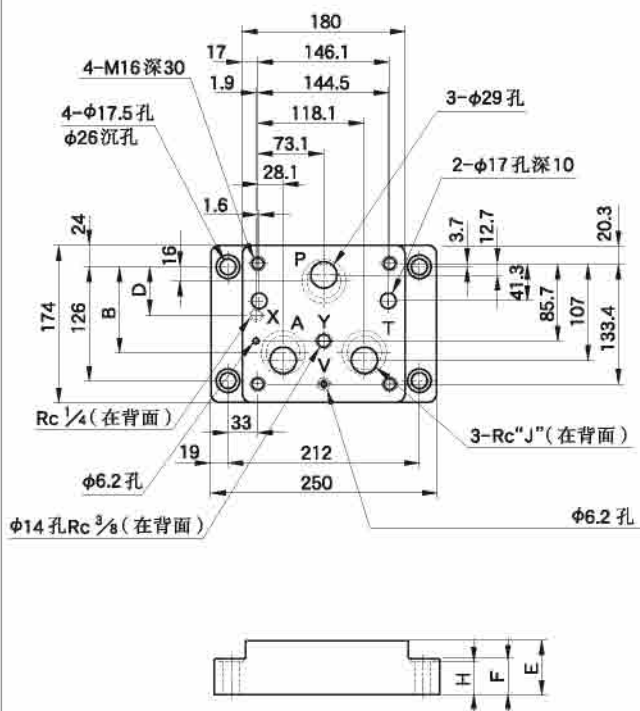
其余尺寸请参见右图。

质量……62kg



质量……64kg

EFBGM-06X-20
06Y

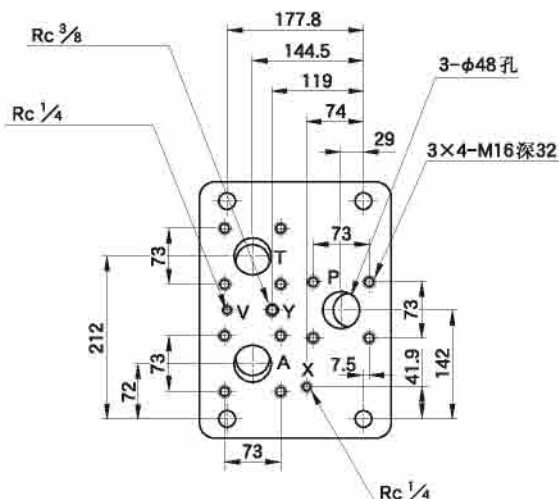


底板型号	B
EFBGM-03Y-20	3/4
EFBGM-03Z-20	1

底板型号	B	D	E	F	H	J
EFBGM-06X-20	103.3	63.3	45	35	34	1
EFBGM-06Y-20	95	53.3	60	40	39	1 $\frac{1}{4}$

Technical drawing of a rectangular plate with the following dimensions and specifications:

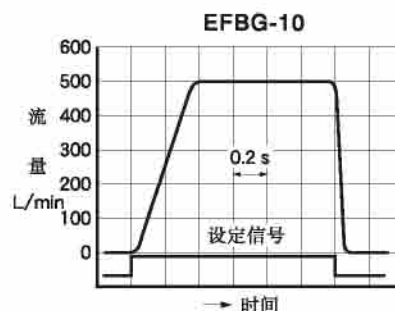
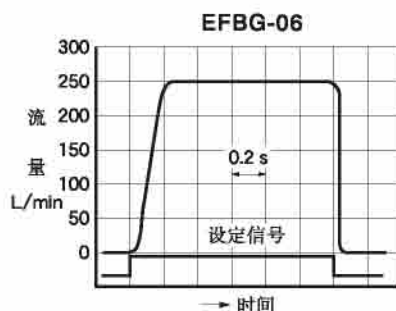
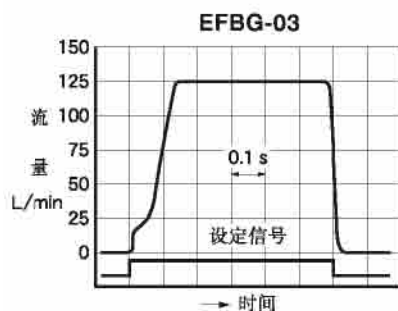
- Overall width: 250
- Overall height: 244
- Top edge features:
 - 4- $\phi 21.5$ 孔 (4 holes of $\phi 21.5$)
 - $\phi 32$ 沉孔 (1 $\phi 32$ counterbore hole)
- Left edge features:
 - 4-M20 深 32 (4 M20 holes, depth 32)
- Right edge features:
 - 3- $\phi 43.5$ 孔 (3 holes of $\phi 43.5$)
 - $\phi 14$ 孔 (1 $\phi 14$ hole)
 - $\phi 6.2$ 孔 (1 $\phi 6.2$ hole)
- Bottom edge features:
 - 2- $\phi 20$ 孔 深 15 (2 holes of $\phi 20$, depth 15)
 - $\phi 6.2$ 孔 (1 $\phi 6.2$ hole)
- Internal dimensions and hole positions:
 - Top hole spacing: 36.1, 177.8, 144.5, 119, 115, 55.5
 - Left hole spacing: 23.5, 1.6, 198.4, 196.9, 162, 98.5, 35
 - Right hole spacing: 80, 50, 49
 - Bottom hole spacing: 23, 224, 25
 - Internal hole spacing: 17.5, 43.5, 284, 334



■ 流量控制阶跃响应特性 (例)

粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$

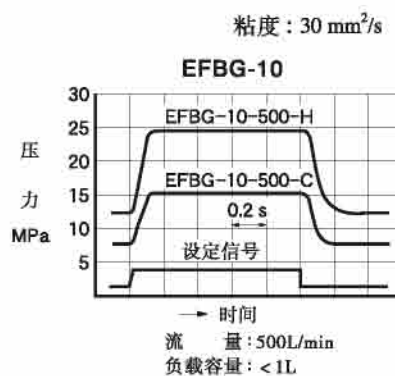
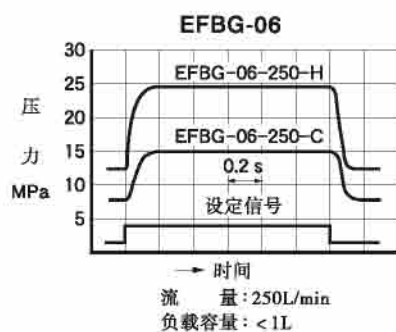
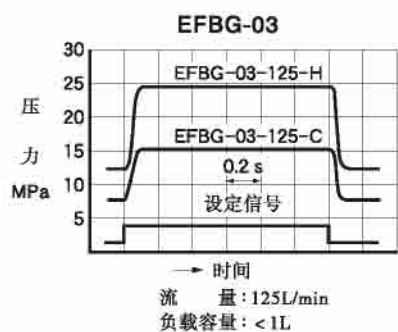
本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。



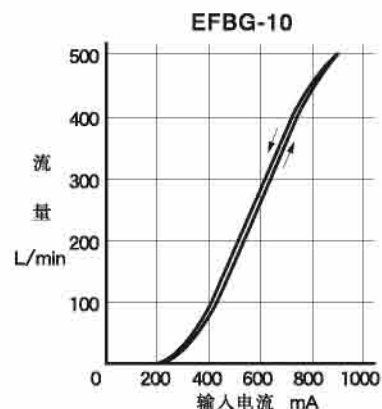
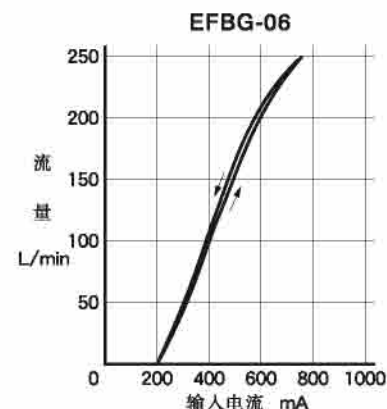
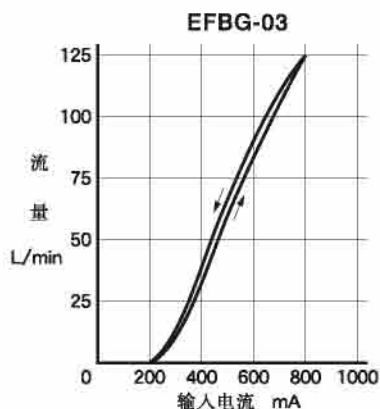
■ 压力控制阶跃响应特性 (例)

粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$

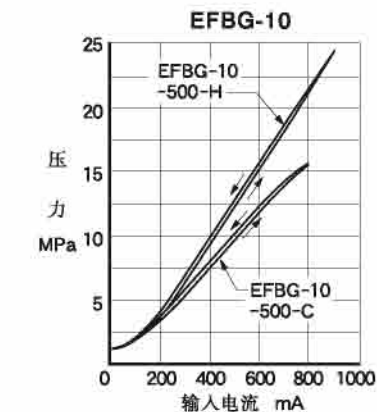
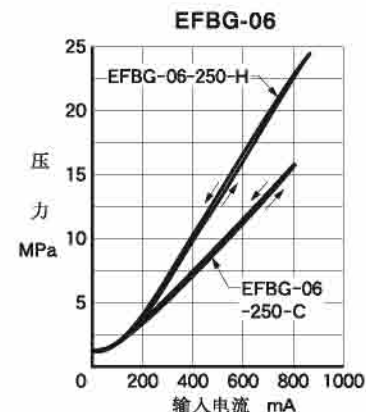
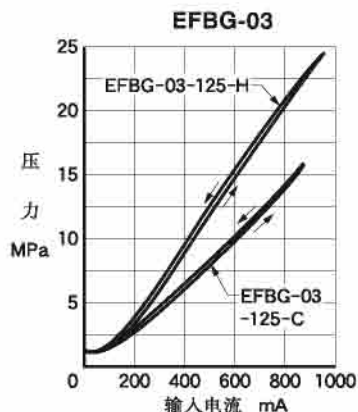
本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。



■ 输入电流—流量特性

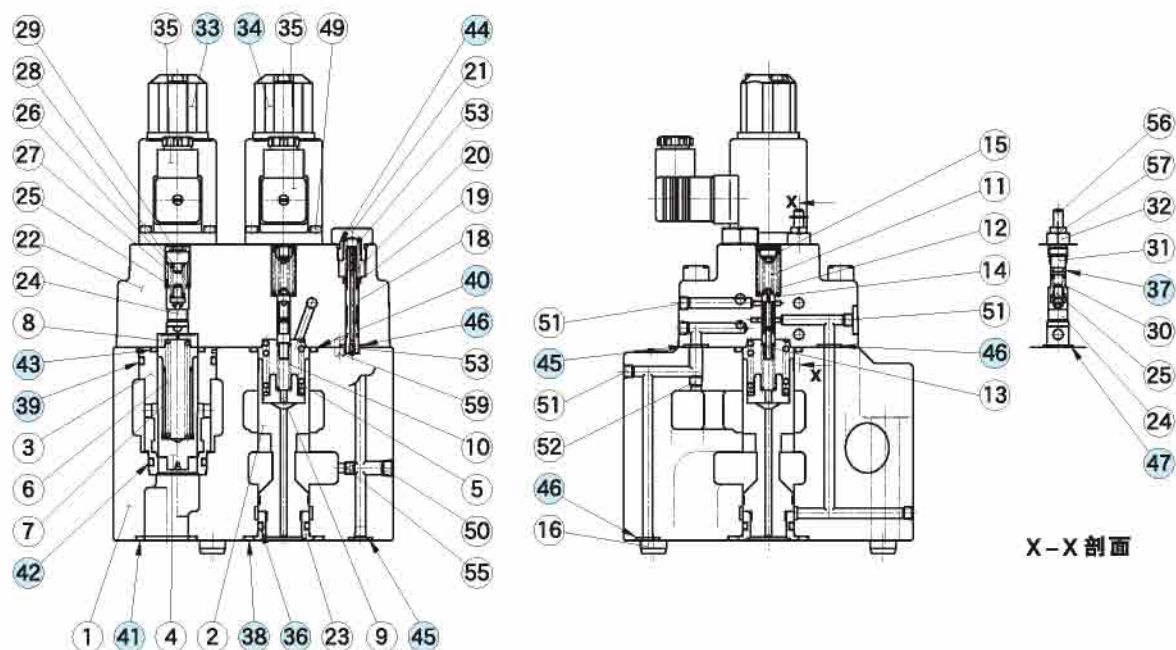
粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 

■ 输入电流—压力特性

粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 

■ 密封件、电磁铁组件、先导阀、安全阀表

EFBG-03, 06



● 密封件表

序号	零件名称	零件号			
		EFBG-03	数量	EFBG-06	数量
36	O形圈	AS568-016(NBR,Hs70)	1	JIS B 2401-1A-P26	1
37	O形圈	JIS B 2401-1A-P6	1	JIS B 2401-1A-P6	1
38	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	1	JIS B 2401-1B-P44	1
39	O形圈	JIS B 2401-1B-P32	1	JIS B 2401-1B-P42	1
40	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	1	JIS B 2401-1B-P36	1
41	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	3	JIS B 2401-1B-P32	3
42	O形圈	JIS B 2401-1B-G30	1	JIS B 2401-1B-P30	1
43	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	1	JIS B 2401-1B-P28	1
44	O形圈	JIS B 2401-1B-P15	1	JIS B 2401-1B-P15	1
45	O形圈	JIS B 2401-1B-P11	2	JIS B 2401-1B-P11	2
46	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	5	JIS B 2401-1B-P11	4
47	O形圈	AS568-016(NBR, Hs90)	1	AS568-016(NBR, Hs90)	1

● 电磁铁组件表

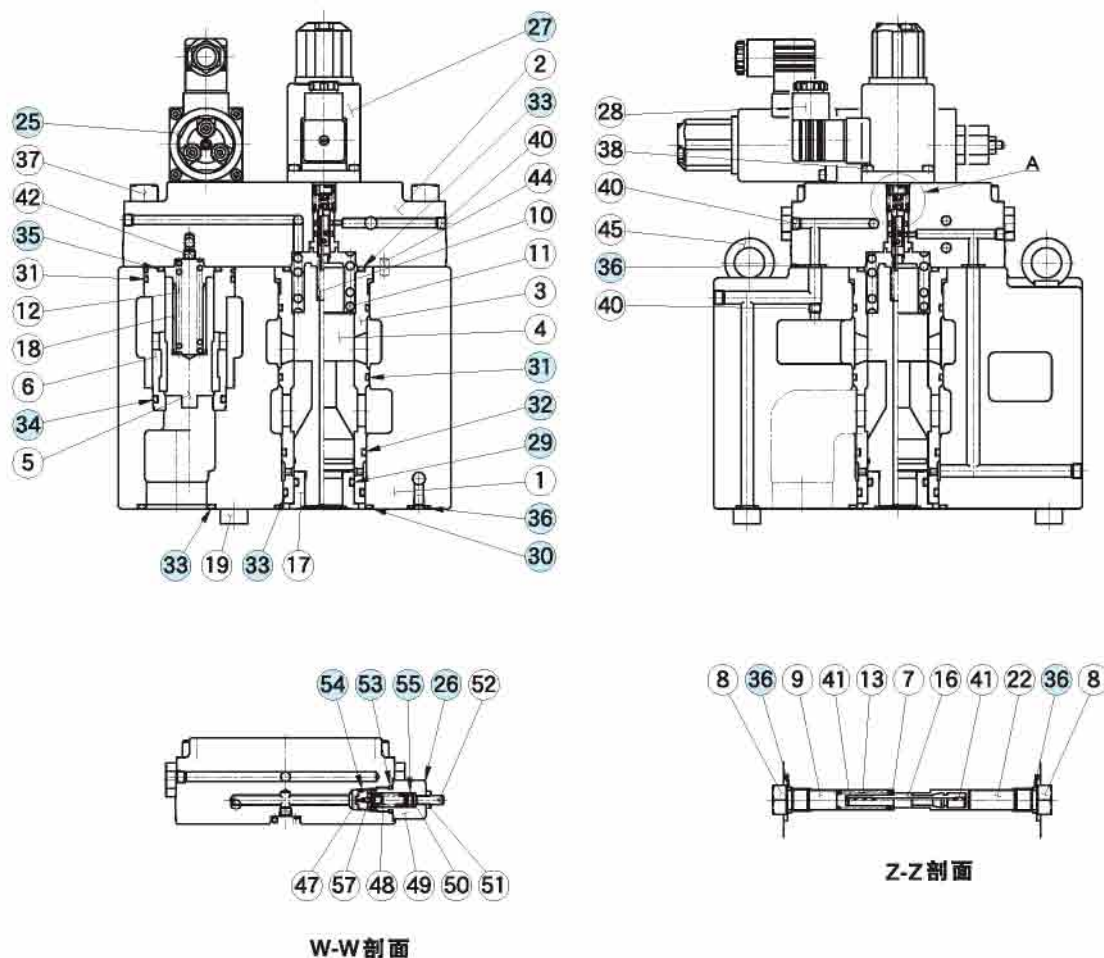
阀型号	③③电磁铁组件型号	③④电磁铁组件型号
EFBG- $\frac{03}{06} \frac{125}{250}$ -C-(E)-61	E318-Y06M1-04-61	E318-Y06M1-28-61
EFBG- $\frac{03}{06} \frac{125}{250}$ -H-(E)-61		
EFBG- $\frac{03}{06} \frac{125}{250}$ -(E)-61	—	

注) 1. 电磁铁组件详见539页电-液比例先导溢流阀。

2. 序号③③(GDM-211-B-11)插头组件不包括在电磁铁组件内。



EFBG-10



● 密封件表

序号	零件名称	零件号	数量
29	O形圈	JIS B 2401-1A-P34	1
30	O形圈	JIS B 2401-1B-G60	1
31	O形圈	JIS B 2401-1B-G55	3
32	O形圈	JIS B 2401-1B-P50	1
33	O形圈	JIS B 2401-1B-P48	5
34	O形圈	JIS B 2401-1B-P42	1
35	O形圈	JIS B 2401-1B-P36	1
36	O形圈	JIS B 2401-1B-P11	8
53	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	1*
54	O形圈	AS568-013(NBR, Hs90)	1*
55	O形圈	JIS B 2401-1A-P6	1*

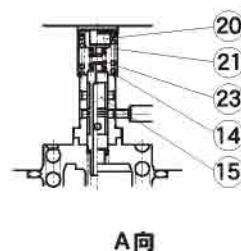
★ 序号 53 ~ 55 的O形圈仅使用在不带电-液比例先导式溢流阀〔EFBG-10-500-(E)〕的场合。

● 先导阀・电磁铁组件表

阀型号	25 先导阀型号	27 电磁铁组件型号	26 安全阀型号
EFBG-10-500-C-(E)-51	EDG-01V-C-1-PNT12-5103	E318-Y06M1-28-61	—
EFBG-10-500-H-(E)-51	EDG-01V-H-1-PNT12-5103		—
EFBG-10-500-(E)-51	—		SB1094-2002

注) 1. 先导阀组件详情请参见539页电-液比例先导式溢流阀。

2. 序号 28 (GDM-211-B-11) 插头组件不包括在电磁铁组件内。



■ 和老产品的互换性

● 参数·特性

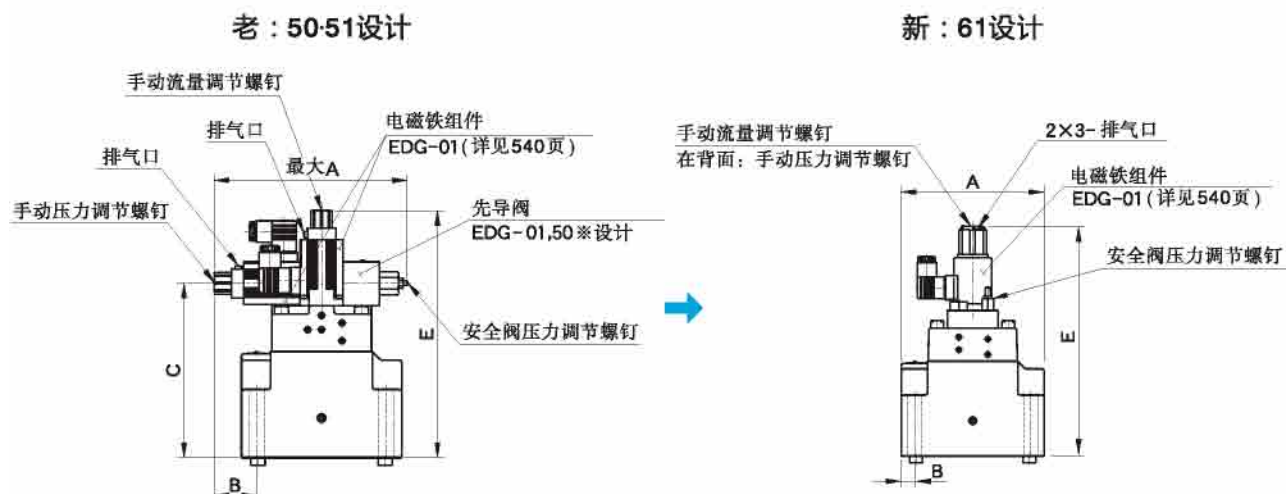
新老产品输入电流-压力/流量特性有所不同。详情请和我们联系。
其它参数不变。

● 安装互换性

● EFBG-03/06

50·51设计→61设计

安装方面可互换。但是，由于先导阀组装方法的改变，外形和尺寸有变化，如下图所示。



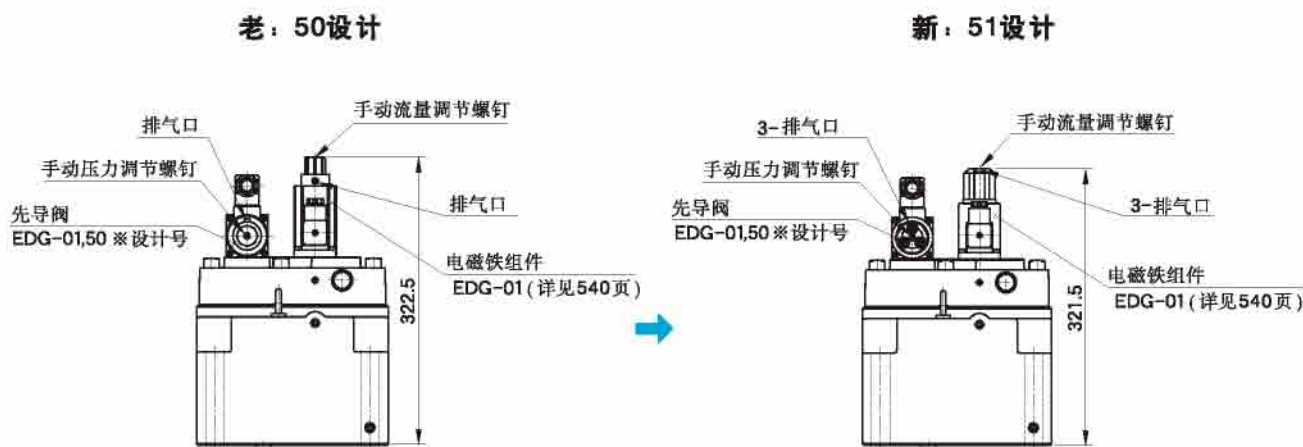
型 号	A	B	C	E
(老)EFBG-03-125-※-※-50/51	217	93.2	155	236.5
(新)EFBG-03-125-※-※-61	132	18.7	—	248.5
(老)EFBG-06-250-※-※-50/51	217	53.3	196	277.5
(新)EFBG-06-250-※-※-61	180	16.9	—	289.5

60设计→61设计

安装方面可互换。外形和尺寸不变。

● EFBG-10

安装方面可互换。但是，由于先导阀及电磁铁等的改进和其他改变，外形和尺寸有变化，如下图所示。



大流量系列电—液比例溢流调速阀

High Flow Series Proportional Electro-Hydraulic Flow Control and Relief Valves

由于提供的压力和流量是和执行元件工作的要求相适应的,所以这类阀是节能型的阀。

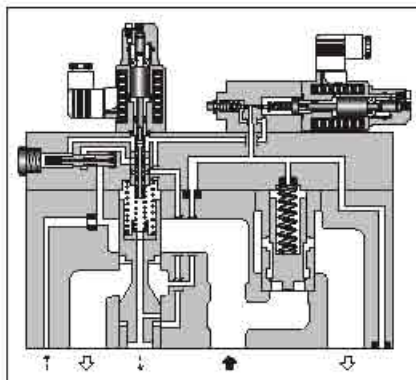
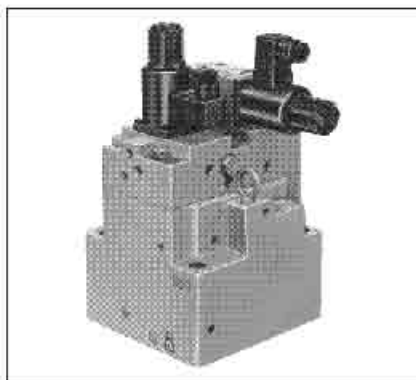
大流量系列阀比以往产品最大流量增加了一倍(03:125→250L/min, 06:250→500L/min),因而阀的尺寸小可使装置紧凑化。

■ 参 数

项 目		型 号	EFBG-03-250 -※-※-51	EFBG-06-500 -※-※-51	EFBG-10-1000 -※-※-51
最高工作压力	MPa		24.5	24.5	24.5
最大流量	L/min		250	500	1000
流量调节范围	L/min		2.5~250	5~500	10~1000
最低控制压力	MPa		1.5	1.5	1.5
所需控制流量 L/min	正常		1	1	4.5
	瞬时		4	6	10.0
流量控制	额定电流	mA	830	780	830
	线圈电阻	Ω	10	10	10
	压 差	MPa	0.8	0.9	1.2
	滞 环		小于3%	小于3%	小于3%
	重 复 性		小于1%	小于1%	小于1%
*1 压力控制	压力调节范围*2	MPa	C: 1.6~15.7 H: 1.8~24.5	C: 1.5~15.7 H: 1.5~24.5	C: 1.1~15.7 H: 1.1~24.5
	额定电流	mA	C: 850 H: 870	C: 800 H: 900	C: 900 H: 950
	线圈电阻	Ω	10	10	10
	滞 环		小于3%	小于3%	小于3%
	重 复 性		小于1%	小于1%	小于1%
质 量	kg		参见578~580页		

★1. 参数适用于带电液比例先导式溢流阀型(例: EFBG-03-250-C-※-51)。

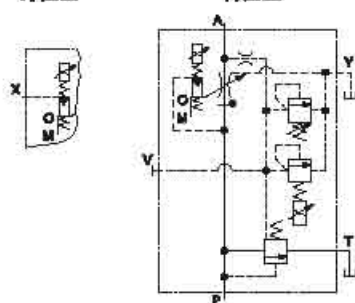
★2. 不带电液比例先导式溢流阀型(例: EFBG-03-250-※-51)最高调节压力为24.5MPa。



JIS液压图形符号
带先导式溢流阀

外控型

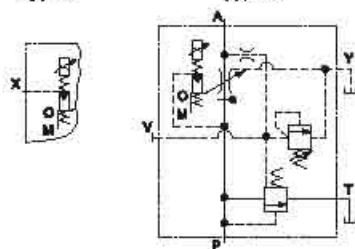
内控型



不带先导式溢流阀

外控型

内控型



■ 型号说明

EFB	G	-03	-250	-C	-E	-51
系列号	连接型式	规格	最大调节流量 L/min	电-液比例先导式 溢流阀压力调节范围	控制形式	设计号
EFB: 电-液比例溢流调速阀	G: 底板安装型	03	250	C,H: 见参数	无标记: 内控型 E: 外控型	51
		06	500	无标记: 不带先导式溢流阀, 带安全阀		51
		10	1000			51

■ 附件

● 安装螺钉

阀型号	内六角螺钉
EFBG-03	M12×120L……………4个
EFBG-06	M16×120L……………4个
EFBG-10	M20×150L……………4个

■ 配套的功率放大器

为使性能稳定, 推荐使用油研公司配套的功率放大器
(详见607、610、615页)

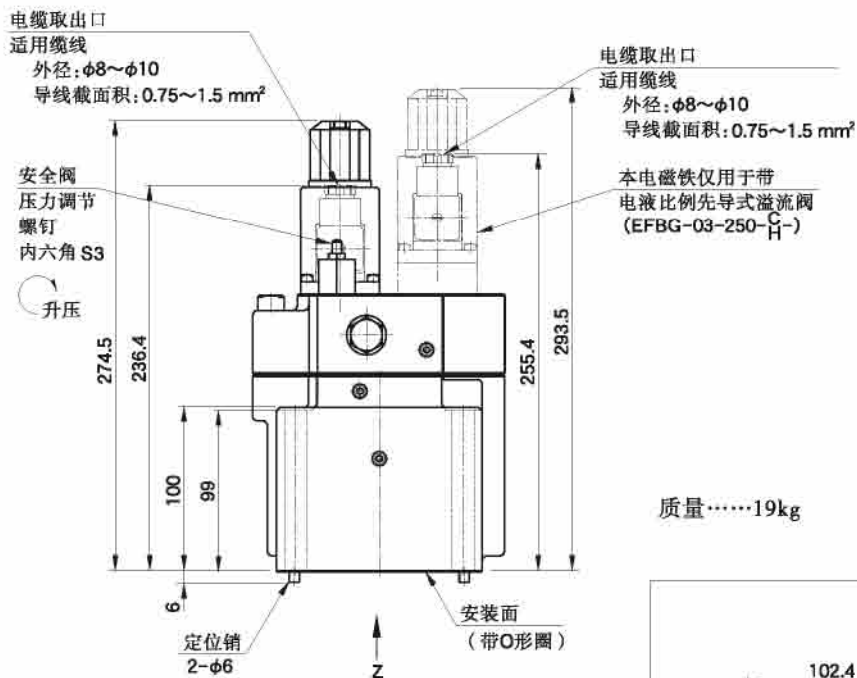
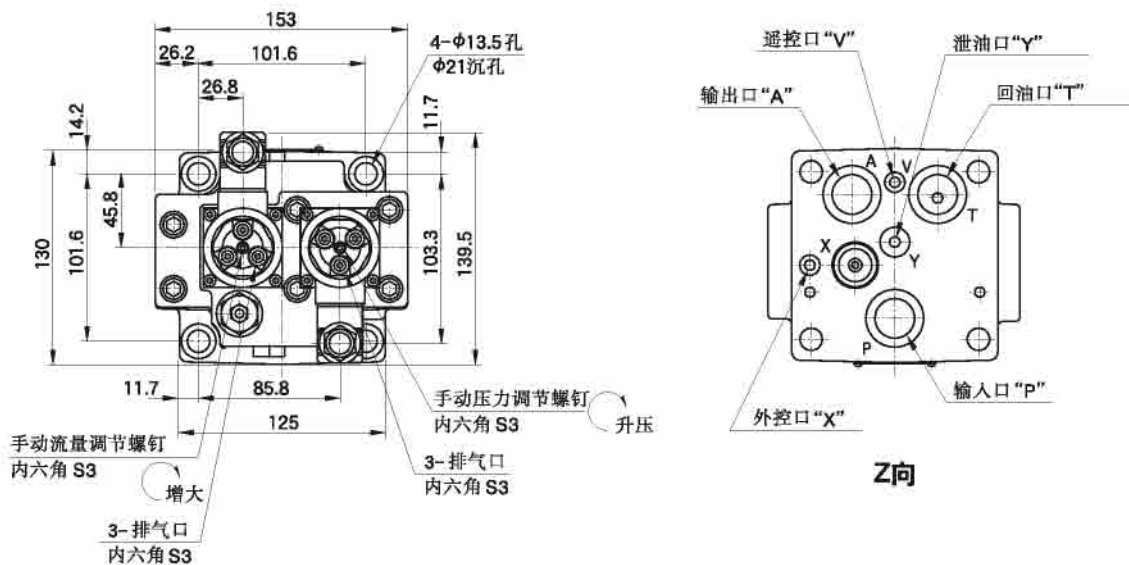
阀型号	功率放大器型号	
	用于流量控制	用于压力控制
EFBG-03- 250-(E)-51 EFBG-06- 500-(E)-51 EFBG-10-1000-(E)-51	AME-D-10-※-20 AMN-D-10 (直流电源用)	——
03 125 C EFBG-06- 500- H-(E)-51 10 1000	AME-D2-1010-※-11	

■ 使用注意事项

- 泄油背压
请在低于0.2MPa情况下使用。
- 压力控制状态下通过溢流阀的流量较小时
为避免设定压力不稳定, 通过的流量应不小于15L/min。此外, 请在回油背压不高于0.5MPa情况下使用。
- 安全阀设定压力
安全阀的压力预设比最高调节压力高 2MPa。实际工作时, 应以满足工作压力需要来调节此压力设定值。注意, 当调节压力设定时, 以顺时针方向旋转安全阀压力调节螺钉, 使其压力上升。调节后, 必须拧紧锁紧螺母。
- 老产品 (10Q-10Q 系列) 安装方面的互换
 - EFBG-03
安装方面不可互换。
 - EFBG-06, 10
以往 (老产品) 的安装面可装大流量系列阀。但大流量系列用的安装面, 不能安装老产品。



EFBG-03-250- $\frac{C}{H}$ (-E)-51, EFBG-03-250(-E)-51

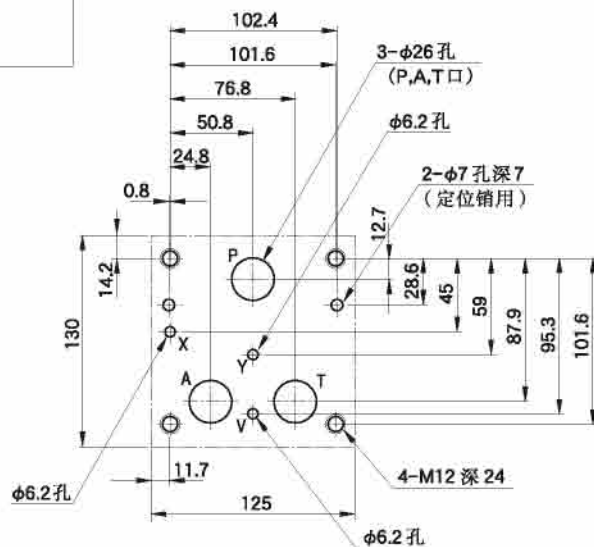


质量.....19kg

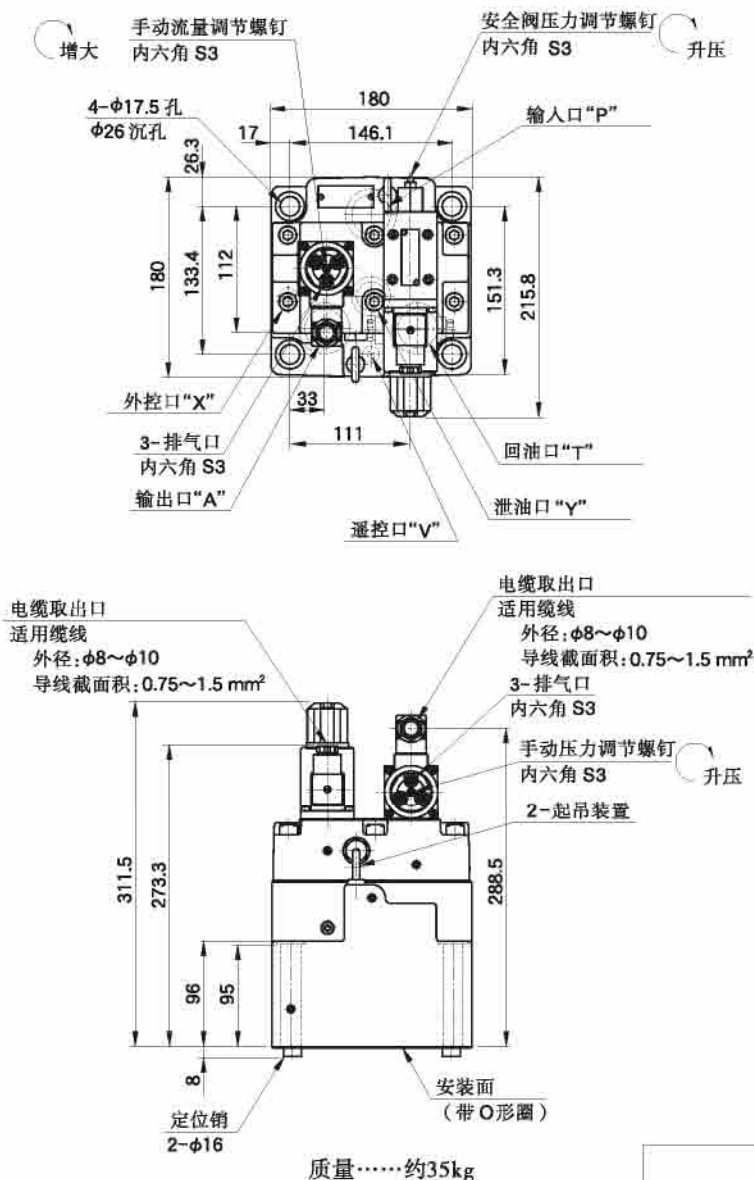
阀的安装面尺寸

请用右图所示的安装面。

安装面需经6-S精度机械精加工。

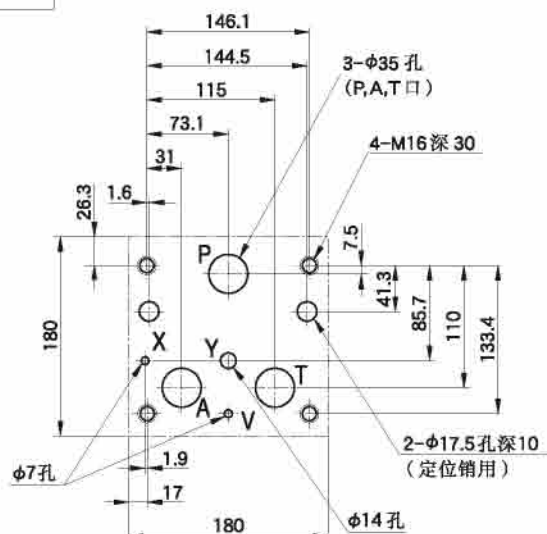


EFBG-06-500-CH(-E)-51

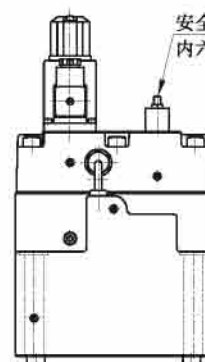
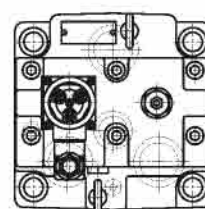


阀的安装面尺寸

请用右图所示的安装面。
安装面需经6-S精度机械精加工。



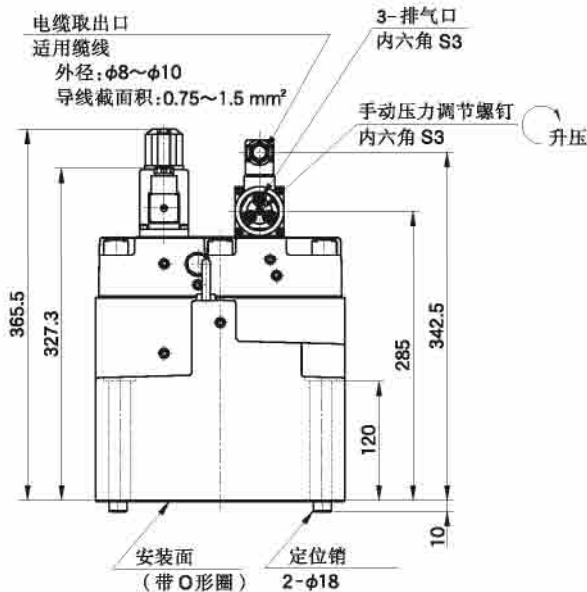
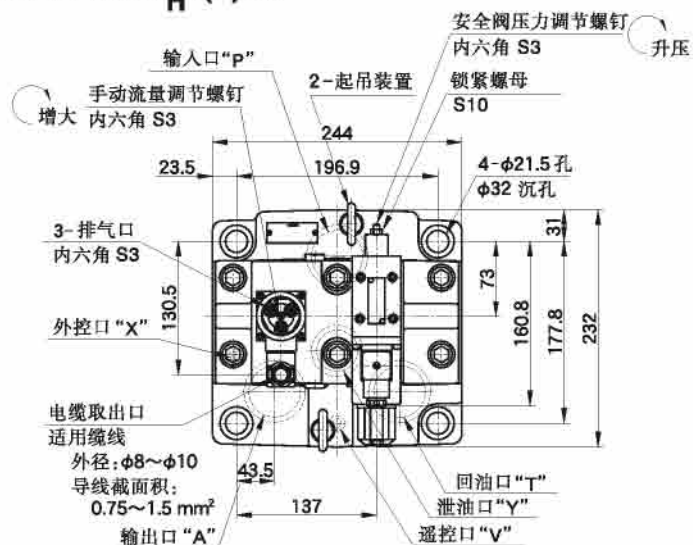
EFBG-06-500(-E)-51



质量……约33kg
其余尺寸请参见左图。



EFBG-10-1000- $\frac{C}{H}$ -(E)-51

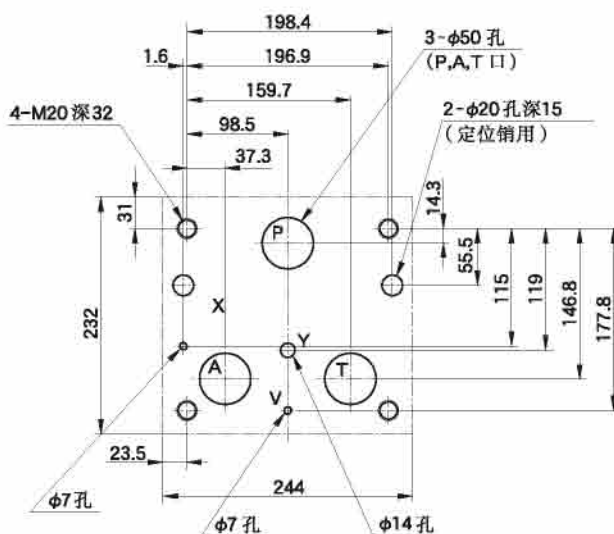


质量……约76kg

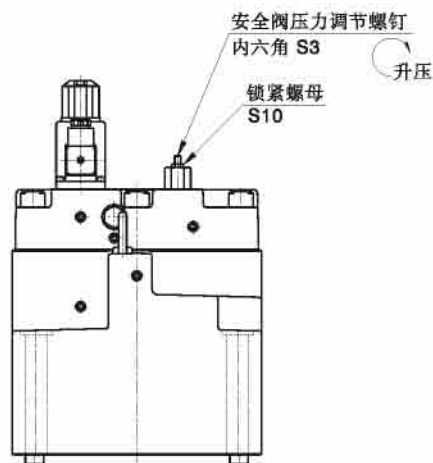
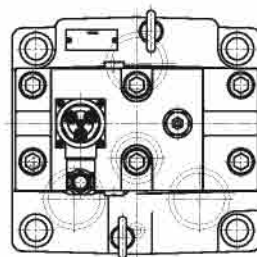
阀的安装面尺寸

请用右图所示的安装面。

安装面需经6-S精度机械精加工。



EFBG-10-1000-(E)-51

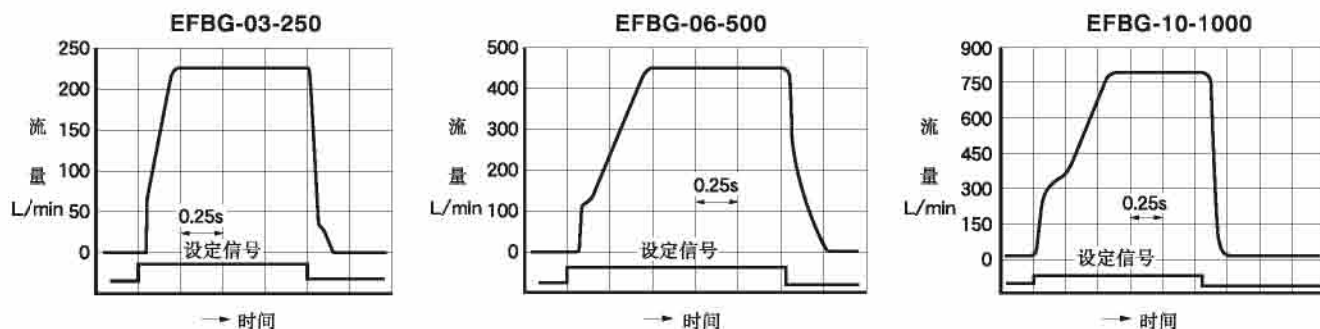


质量……约74kg

其余尺寸请参见左图。

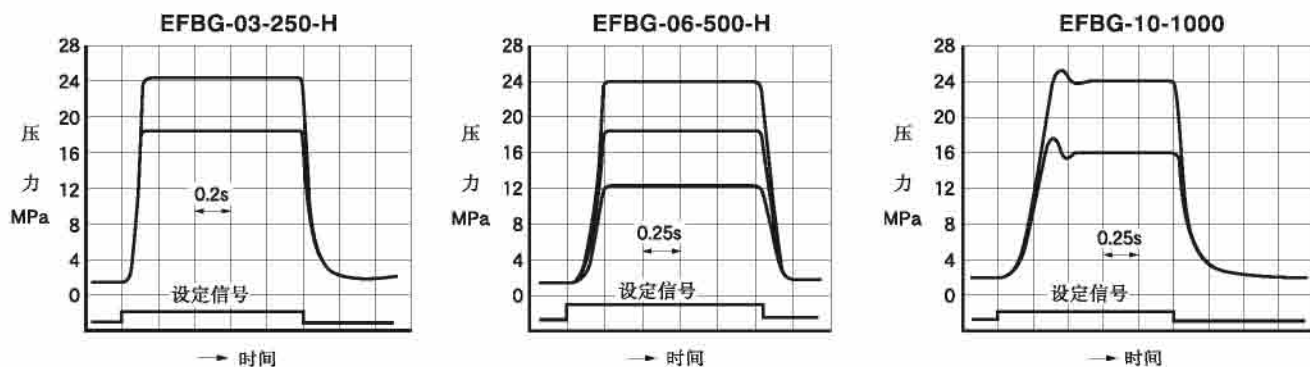
■ 流量控制阶跃响应特性 (例) 粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$

本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。

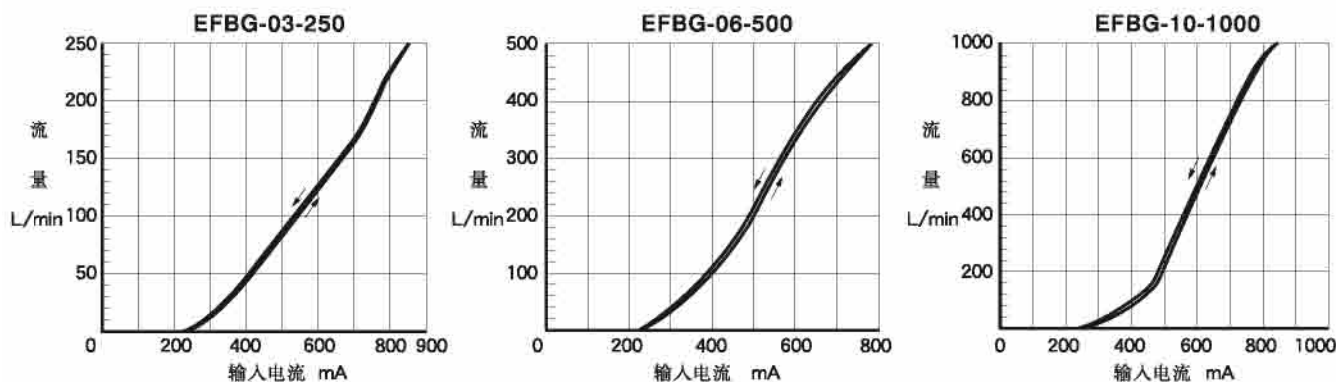


■ 压力控制阶跃响应特性 (例) 粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$

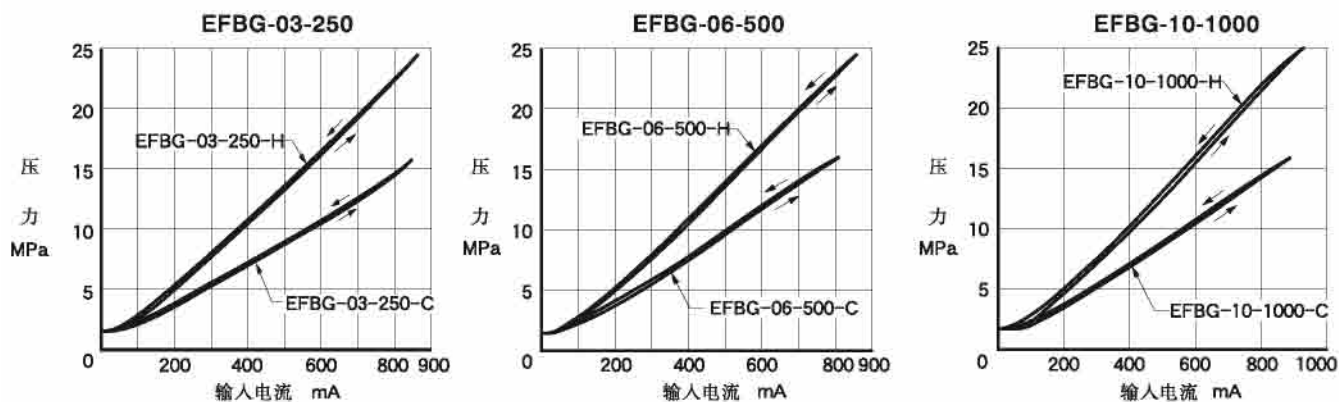
本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。



■ 输入电流—流量特性 粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$

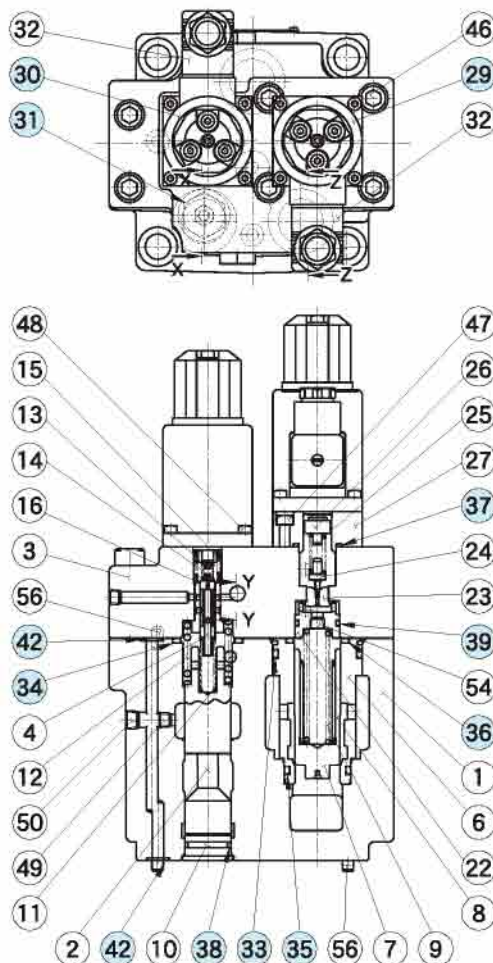


■ 输入电流—压力特性 粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$

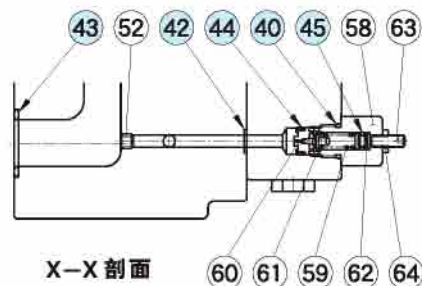


密封件、电磁铁组件、先导阀、安全阀表

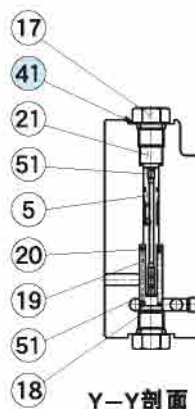
EFBG-03-250-※-※-51



安全阀详图 (序号 ①)



X-X 剖面



Y-Y 剖面



Z-Z 剖面

密封件表

序号	零件名称	零件号	数量
33	O形圈	JIS B 2401-1B-P42	1
34	O形圈	JIS B 2401-1B-P32	1
35	O形圈	JIS B 2401-1B-P30	1
36	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	1
37	O形圈	JIS B 2401-1B-P22	1★
38	O形圈	JIS B 2401-1B-P21	1
39	O形圈	JIS B 2401-1B-P20	1★
40	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	2
41	O形圈	JIS B 2401-1B-P11	2
42	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	6
43	O形圈	JIS B 2401-1B-G30	3
44	O形圈	AS568-013(NBR,Hs90)	1
45	O形圈	JIS B 2401-1A-P6	1

★ 序号 ③⑦ 和 ③⑨ 的O形圈仅使用于带电-液比例先导式溢流阀 (EFBG-03-250- $\frac{C}{H}$) 的场合。

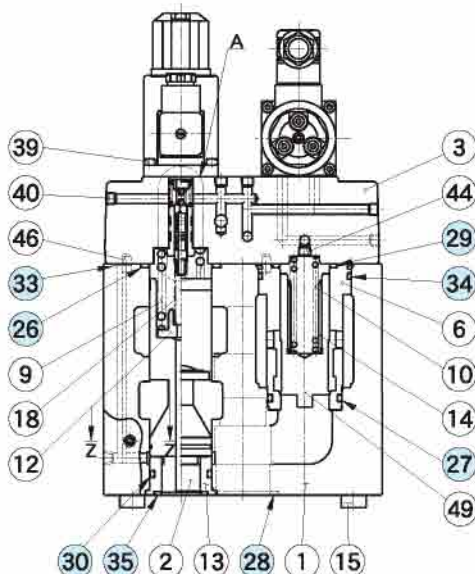
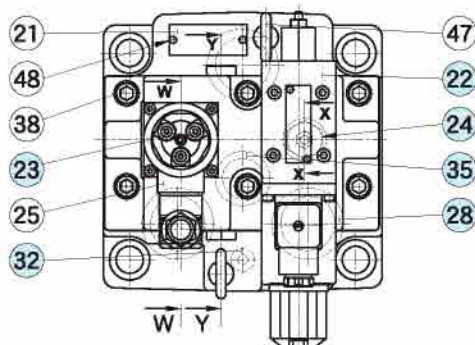
电磁铁组件・安全阀表

阀型号	②⑨电磁铁组件型号	③⑩电磁铁组件型号	③⑪安全阀型号
EFBG-03-250-C-(E)-51	E318-Y06M1-04-61	E318-Y06M1-28-61	SB1094-2002
EFBG-03-250-H-(E)-51			
EFBG-03-250-(E)-51			

注) 1. 电磁阀组件详情请参见539页电液比例先导式溢流阀。

2. 序号 ③② (GDM-211-B-11) 插头组件不包括在电磁铁组件内。

EFBG-06-500-※-※-51



● 密封件表

序号	零件名称	零件号	数量
26	O形圈	JIS B 2401-1B-P46	1
27	O形圈	JIS B 2401-1B-P42	1
28	O形圈	JIS B 2401-1B-P40	3
29	O形圈	JIS B 2401-1B-P36	1
30	O形圈	JIS B 2401-1B-P34	1
31	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	1*
32	O形圈	JIS B 2401-1B-P11	4
33	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	4
34	O形圈	JIS B 2401-1B-G55	1
35	O形圈	JIS B 2401-1B-G30	2
36	O形圈	AS568-013(NBR, Hs90)	1*
37	O形圈	JIS B 2401-1A-P6	1*

★ 序号①、③⑥和③⑦的O形圈仅使用于不带电-液比例先导式溢流阀〔EFBG-06-500-(E)〕的场合。

● 先导阀・电磁铁组件表

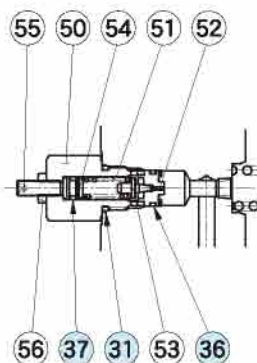
阀型号	②先导阀型号	③电磁铁组件型号	④安全阀型号
EFBG-06-500-C-(E)-51	EDG-01V-C-1-PNT11-5103	E318-Y06M1-28-61	—
EFBG-06-500-H-(E)-51	EDG-01V-H-1-PNT11-5103		—
EFBG-06-500-(E)-51	—		SB1094-2002

注) 1. 电磁阀组件详情请参见539页电液比例先导式溢流阀。

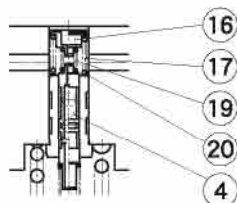
2. 序号②的插头组件 (GDM-211-B-11) 不包括在电磁铁组件内。

安全阀详图 (序号 ④)

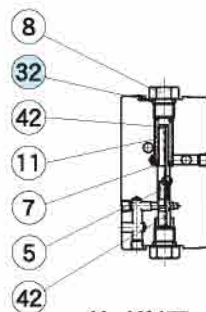
〔不带电液比例先导式溢流阀: 〔EFBG-06-500-(E)〕的场合〕



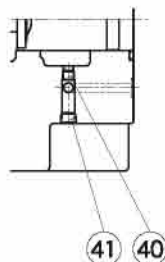
X-X剖面详图



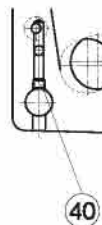
A向



Y-Y剖面



W-W剖面

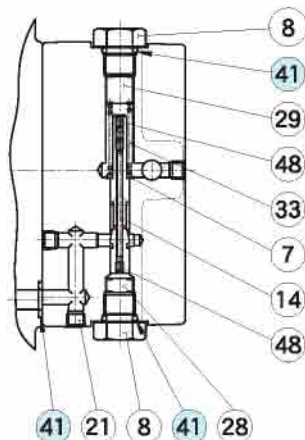
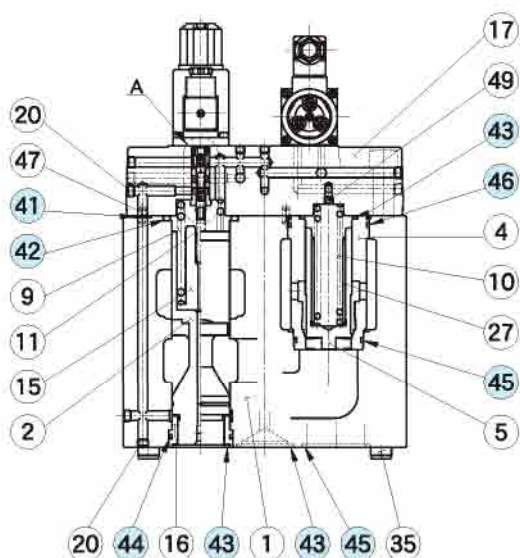
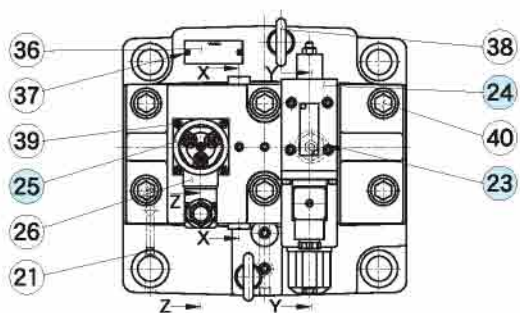


Z-Z剖面

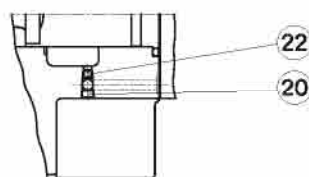


EFBG-10-1000-※-※-51

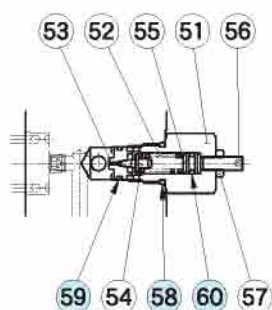
安全阀详图 (序号 23)

〔无电液比例先导式溢流阀:
〔EFBG-10-1000-(E) 的场合〕〕

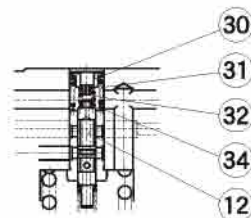
X-X剖面详图



Z-Z剖面



Y-Y剖面详图



A详图

● 密封件表

序号	零件名称	零件号	数量
41	O形圈	JIS B 2401-1B-P11	8
42	O形圈	JIS B 2401-1B-P55	1
43	O形圈	JIS B 2401-1B-G45	3
44	O形圈	JIS B 2401-1B-G50	1
45	O形圈	JIS B 2401-1B-G55	4
46	O形圈	JIS B 2401-1B-G65	1
58	O形圈	JIS B 2401-1B-P14	1★
59	O形圈	AS568-013(NBR,Hs90)	1★
60	O形圈	JIS B 2401-1A-P6	1★

★ 序号 58、59 和 60 的 O 形圈仅使用于不带电-液比例先导式溢流阀
〔EFBG-10-1000-(E) 的场合〕。

● 先导阀・电磁铁组件表

阀型号	②④先导阀型号	②⑤电磁铁组件型号	②③安全阀型号
EFBG-10-1000-C-(E)-51	EDG-01V-C-1-PNT20-5197	E318-Y06M1-28-61	—
EFBG-10-1000-H-(E)-51	EDG-01V-H-1-PNT20-5197		—
EFBG-10-1000-(E)-51	—		SB1094-2002

注) 1. 电磁阀组件详情请参见539页电液比例先导式溢流阀。

2. 序号 26 的插头组件 (GDM-211-B-11) 不包括在电磁铁组件内。

■ 和老产品的互换性

● 参数·特性

新老产品输入电流—压力/流量特性有所不同。详情请和我们联系，其它参数不变。

● 安装互换性

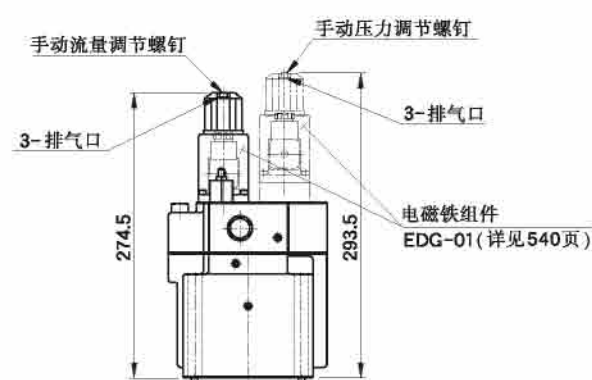
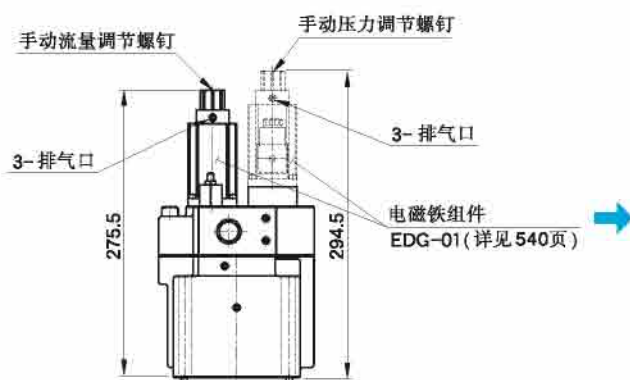
安装方面可互换。

但是，由于电磁铁作了改进和其他改变，外形和尺寸有变化，如下图所示。

● EFBG-03

老：50设计

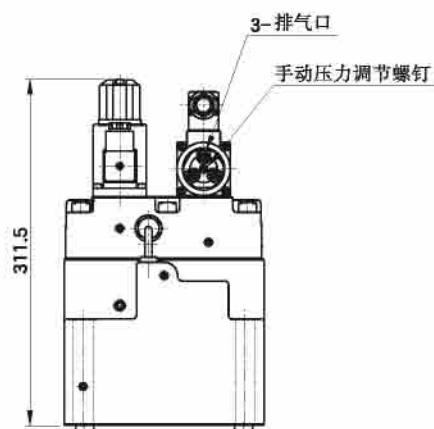
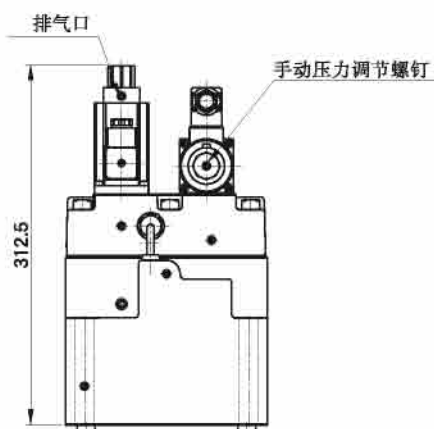
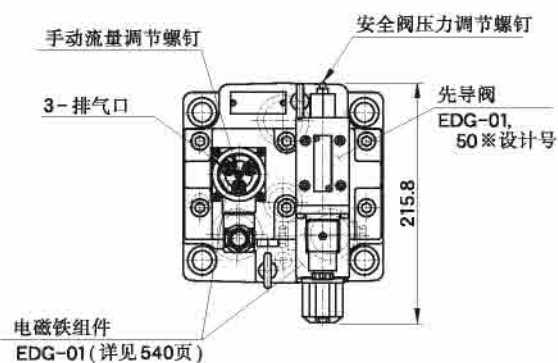
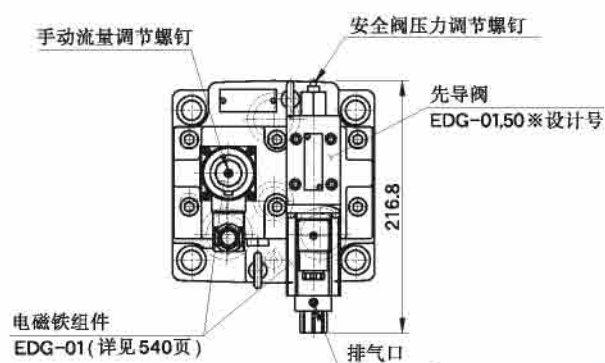
新：51设计



● EFBG-06

老：50设计

新：51设计



高性能 电—液比例溢流调速阀

Proportional Electro-Hydraulic Flow Control and Relief Valves

这种溢流调速阀是一种节能型阀，它可为执行元件的工作提供必须的最小压力和流量。

由于此阀能根据负载压力，并使压差保持最小来控制泵的压力，所以是一种低能耗、节能、进油路节流式调速阀。此外，这种阀具有温度补偿功能，能使控制流量稳定而不受油液温度的影响。

参 数

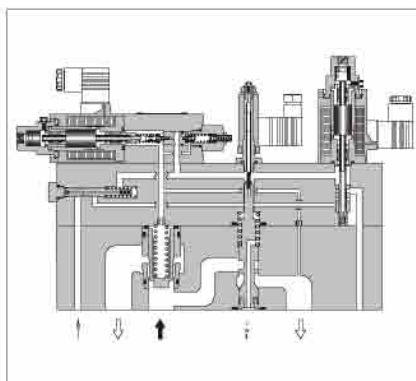
项 目		型 号	ELFBG-03-125 -C-※-10	ELFBG-03-170 -C-※-10
最高工作压力	MPa		25	
最大流量	L/min		125	170
流量调节范围	L/min		1~125	1~170
最低控制压力	MPa		1.5	
所需控制流量	正常		1	
	L/min	瞬时	3	
流量控制	压 差	MPa	0.6~0.8	0.85~1
	滞 环		小于 0.5 %	
	重 复 性		小于 0.5 %	
	阶 跃 响 应 ^{★1}	s	上升:0.110 下降:0.070	上升:0.125 下降:0.065
	输入信号电压		最大流量/DC 10 V	
	线 圈 电 阻	Ω	4	
	最大线圈消耗电力	W	25	
压力控制	压力调节范围	MPa	1.6~16	2.3~18
	滞 环	%	2	
	重 复 性	%	1	
	阶 跃 响 应 ^{★2}	s	上升:0.115 下降:0.175	上升:0.135 下降:0.170
	额 定 电 流	mA	890	970
	线 圈 电 阻	Ω	10	
	最大线圈消耗电力	W	10	
温 度 范 围	℃		0~50	
环 境 湿 度	%		30~90	
质 量	kg		15	

★1. 控制压力1.5MPa以上为最合适调节值。上升时间为流量，下降时间是由节流阀芯行程测得。

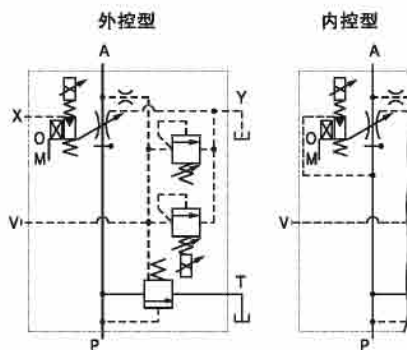
★2. 在各个单独的阀上测得。流量：最大流量，负载容量；小于1L时的数据。

型号说明

ELFB	G	-03	-125	-C	-E	-10
系列号	连接型式	规格	最大调节流量 L/min	电液比例先导式 溢流阀压力调节范围	控制形式	设计号
ELFB: 高性能电液比例溢流调速阀	G: 底板安装型	03	125: 125 170: 170	C: 见参数	无标记: 内控型 E: 外控型	10



JIS液压图形符号



■ 底板

阀型号	底板型号	连接口径 Re	质量 kg
ELFBG-03	EFBGM-03Y-20	$\frac{3}{4}$	6
	EFBGM-03Z-20	1	6

- 用底板时，请按上表底板型号订购。不用底板时，安装面须经6-S精度机械精加工。
- 底板和10Ω-10Ω系列电液比例溢流调速阀共用。尺寸请参见571页。

■ 附件

● 安装螺钉

阀型号	内六角螺钉
ELFBG-03	M10×65L……………4个

■ 使用注意事项

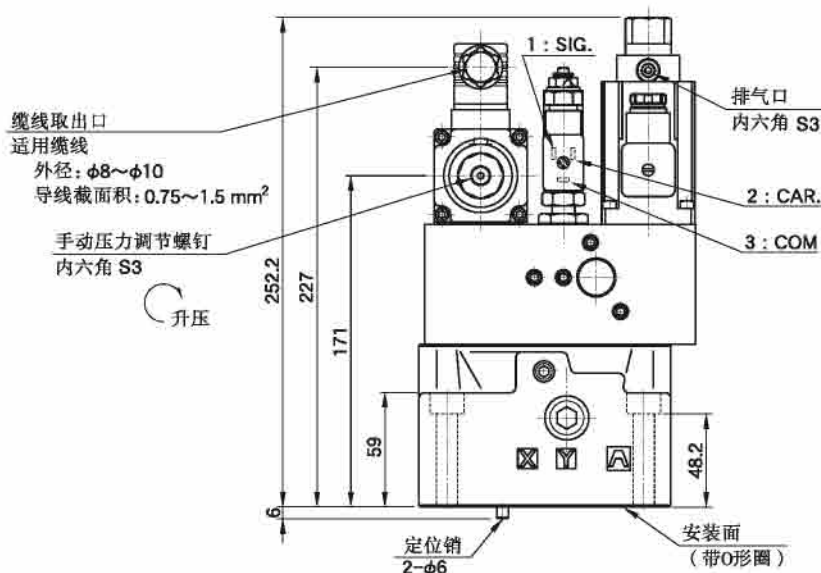
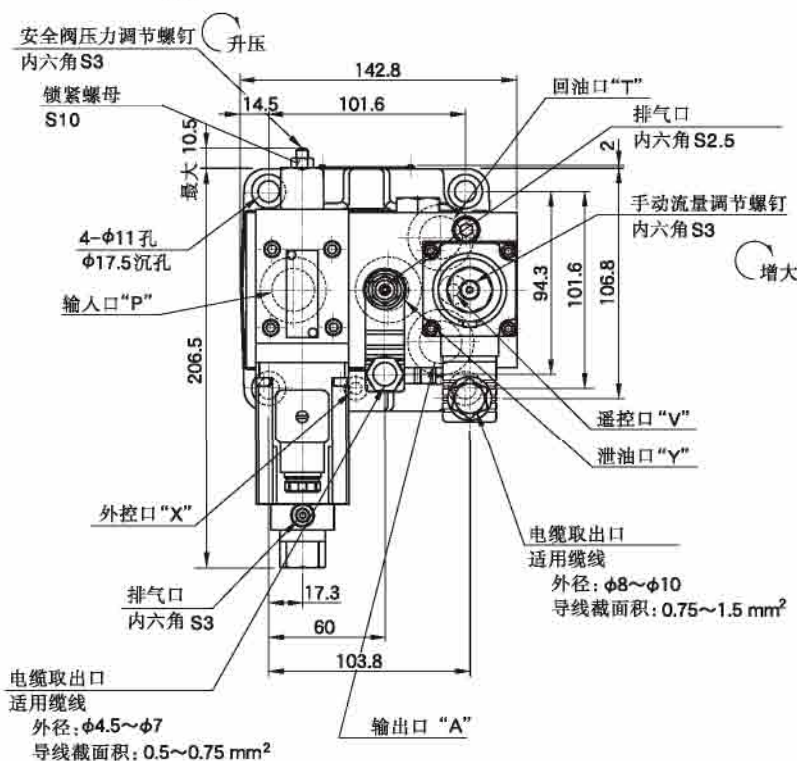
- 泄油背压
请在低于0.2MPa情况下使用。
- 压力控制状态下通过溢流阀的流量较小时
为避免设定压力不稳定，通过的流量应不小于15L/min。此外，请在回油背压不高于0.5MPa情况下使用。
- 安全阀设定压力
安全阀的压力预设比最高调节压力高2MPa。在实际工作时，应以满足工作压力需要来调节此压力设定值。
注意，当调节压力设定时，以顺时针方向旋转安全阀压力调节螺钉，使其压力上升。调节后，必须拧紧锁紧螺母。

■ 配套的功率放大器

为使性能稳定，推荐使用油研公司配套的功率放大器（详见610和617页）。

阀型号	功率放大器型号	
	用于流量控制	用于压力控制
ELFBG-03-125-C-※-10	SK1115-1-20	AMN-D-10
ELFBG-03-170-C-※-10	SK1115-2-20	

ELFBG-03-125-170-C-(E)-10

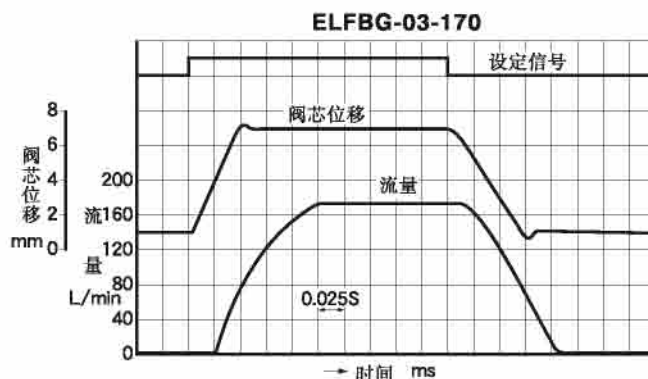
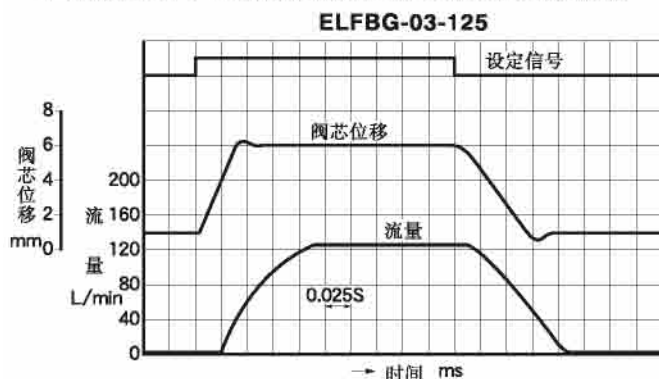


注) 阀安装面尺寸，请参见571页共用底板尺寸图。



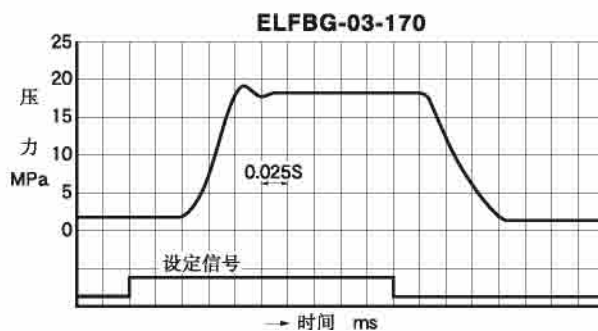
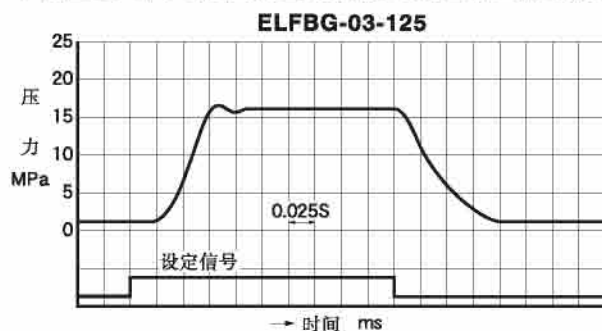
■ 流量控制阶跃响应特性 (例) 粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$

本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。



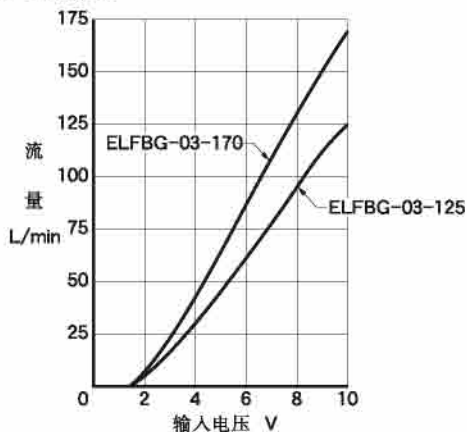
■ 压力控制阶跃响应特性 (例) 粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$

本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。

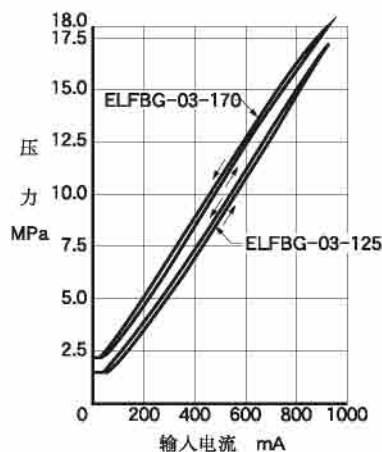


■ 输入电压—流量特性 粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$

负载压力: 无负载时

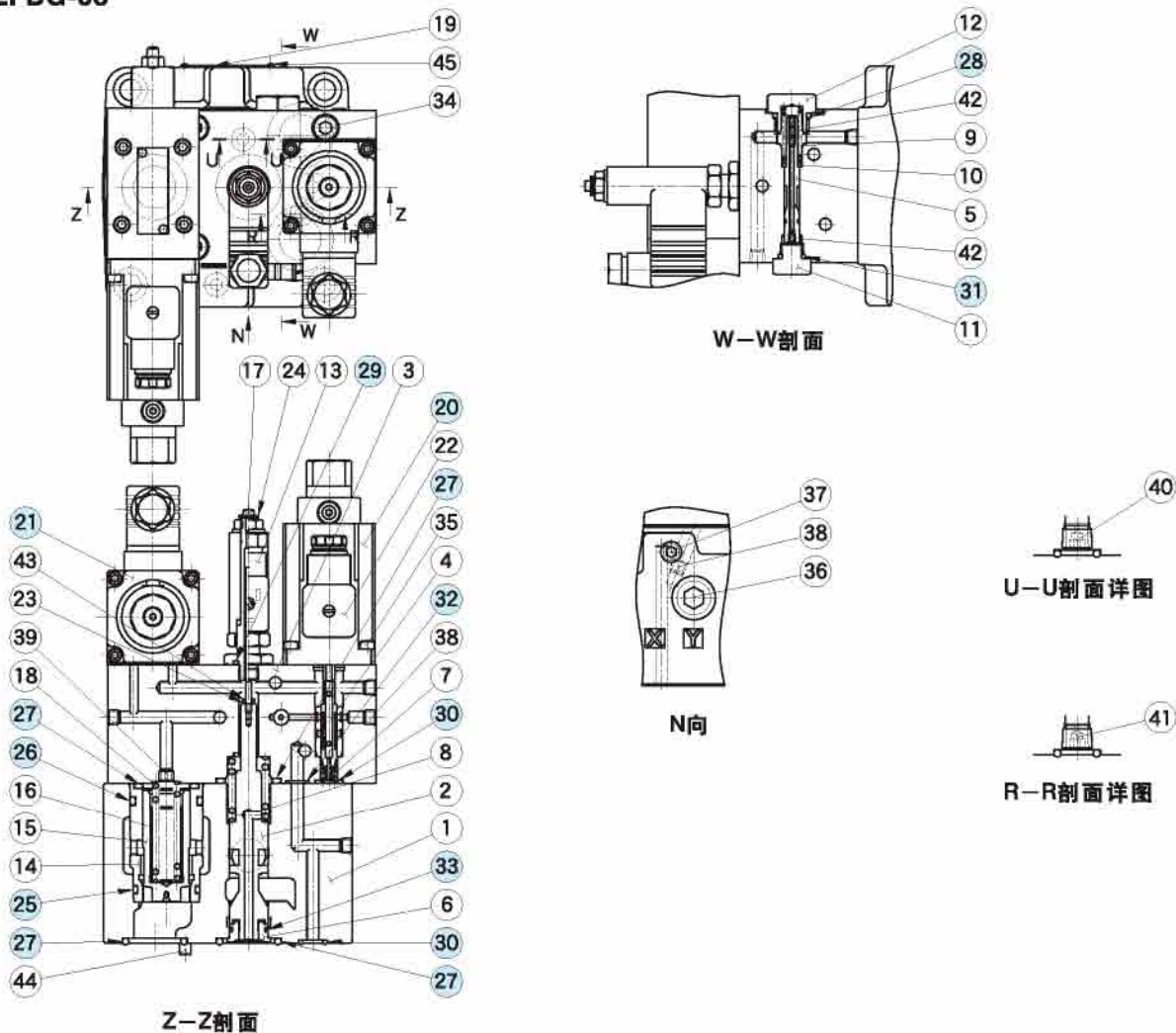


■ 输入电流—压力特性 粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$



■ 密封件、电磁铁组件、先导阀表

ELFBG-03



● 密封件表

序号	零件名称	零件号	数量
25	O形圈	JIS B 2401-1B-G30	1
26	O形圈	JIS B 2401-1B-P32	1
27	O形圈	JIS B 2401-1B-P28	6
28	O形圈	JIS B 2401-1B-P15	1
29	O形圈	JIS B 2401-1B-P12.5	1
30	O形圈	JIS B 2401-1B-P11	3
31	O形圈	JIS B 2401-1B-P10	1
32	O形圈	JIS B 2401-1B-P9	4
33	O形圈	AS568-016(NBR, Hs 90)	1

● 先导阀・电磁铁组件表

①电磁铁组件型号	②先导阀型号
E318-Y1M1-4-5008	EDG-01V-C-1-PNT13-5030

注) 1. 电液比例先导溢流阀及电磁铁组件详情请和我们联系。
2. 序号 ② (GDM-211-B-11) 插头组件不包括在电磁铁组件内。



无冲击型 电—液比例换向调速阀

Shockless Type Proportional Electro-Hydraulic Directional and Flow Control Valves

这种阀继承了可变无冲击型「G 系列电磁换向阀」的基本概念，在高速时能够设定速度的无冲击型比例换向流量控制阀。

通过在 G 系列电磁换向阀中没有的最大流量调节功能，可调节执行元件的最快速度。和专用的功率放大器配合，便可在一个阀中实现对执行元件的速度、加速度和方向的控制，所以液压回路可简化，并可降低成本。

参 数

项 目	型 号	EDFG-01
最高工作压力	MPa	25
额 定 流 量	L/min	30
回油口允许背压	MPa	14
额 定 电 流	mA	1100
线 圈 电 阻	Ω	10.8
滞 环		小于5%
重 复 性		小于1%
阶 跃 响 应 (0 ↔ 100%)		小于100ms
频 率 响 应 (50% ± 25%)		相角 (−90°) : 20Hz 增益 (−3dB) : 25Hz
质 量	kg	2.4

型号说明

EDFG	—01	—30	—3C2	—XY	—50
系列号	规格	额定流量 L/min	阀芯型式★	控制方向	设计号
EDFG: 无冲击型 电—液比例换向调速阀 (底板安装型)	01	30	3C2  3C40 	XY: 进口节流 出口节流	50

★ 阀芯型式表示中位机能。

附 件

● 安装螺钉

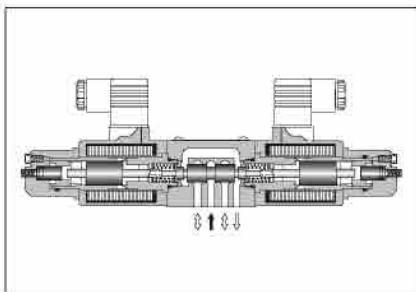
阀型号	安装螺钉	数量	安装螺钉拧紧扭矩 N·m
EDFG-01	内六角螺钉: M5 × 45L	4个	5~7

底 板

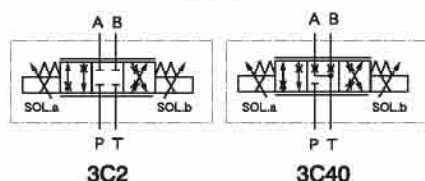
阀型号	连接口径 Rc	质 量 kg
DSGM-01-31	1/8	0.8
DSGM-01X-31	1/4	
DSGM-01Y-31	3/8	

● 用底板时，请按上表底板型号订购。不用底板时，安装面须经6-S精度机械精加工。

● 底板和DSG-01系列电液换向阀共用，尺寸请参见303页。



JIS 液压图形符号



配套的功率放大器

为使性能稳定，推荐使用油研公司配套的功率放大器（详见618页）。

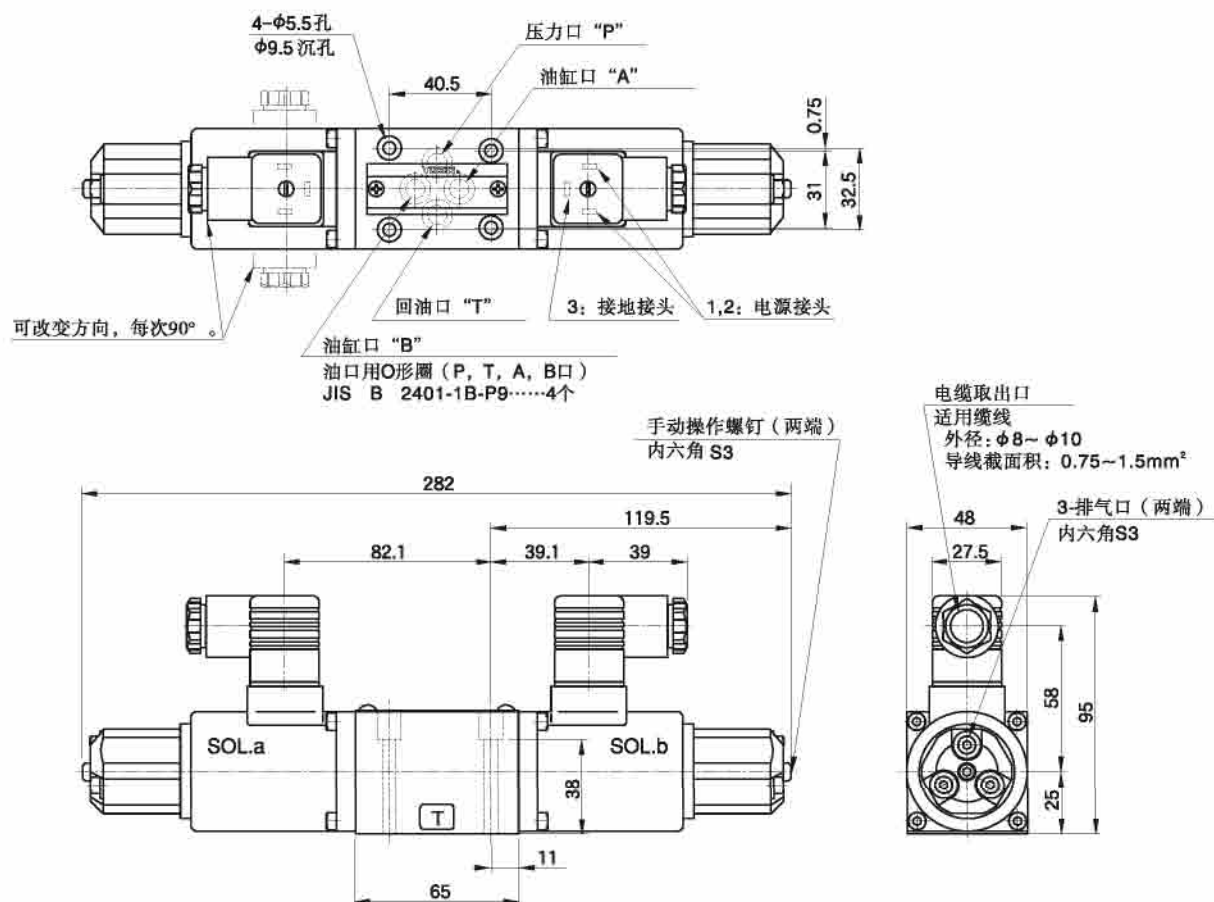
控制方式	型 号
模式控制	AMN-G-10
模拟控制	AMN-W-10

使用注意事项

- 配管时要考虑 T 口处通常填满油液。并使电磁铁芯内充满油液，推荐在回油管设置开启压力为 0.04MPa 单向阀。另外 T 口配管不可和其它管路连接，请直接连接油箱。管的末端端必须插入油面以下。
- 电气系统发生故障情况下，紧急时，可依扭进手动操作螺钉变换油液流动方向。注意，操作结束后，必须使手动操作螺钉完全归位。

EDFG-01

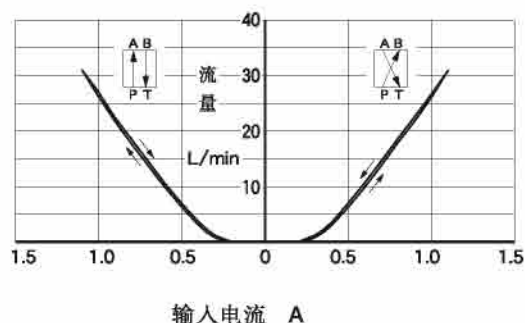
安装面：符合ISO 4401-03-02-0-94标准



注) 阀安装面尺寸，请参见 303 页共用底板尺寸图。

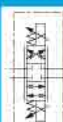
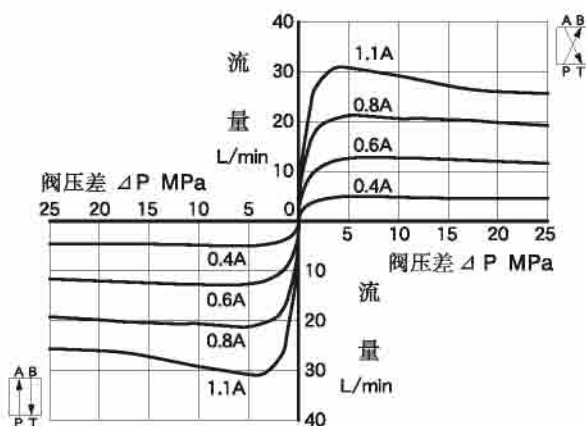
■ 输入电流—流量特性

粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$
阀压差: 7 MPa



■ 阀压差—流量特性

粘度: $30 \text{ mm}^2/\text{s}$



电—液比例换向调速阀

Proportional Electro-Hydraulic Directional and Flow Control Valves

本阀采用装有两个比例电磁铁的电—液比例减压阀作为先导控制的二级方向流量控制阀。

流量依输入电磁铁的输入电流而改变，而方向则利用向两个电磁铁的一方电磁铁输入的电流而控制。

和专用的功率放大器配合，在一个阀中便可实现对执行元件的速度、加速度和方向的控制，所以液压回路简化，并可降低成本。

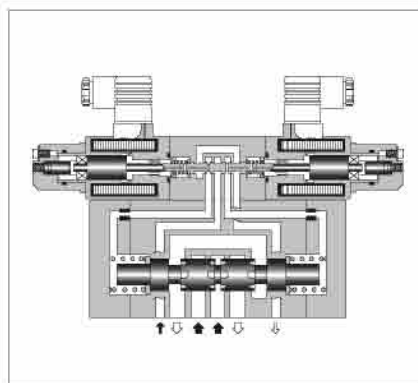
参 数

名 称	型 号	EDFHG-03	EDFHG-04	EDFHG-06
最高工作压力	MPa	25		
额 定 流 量 ^{★1}	L/min	100	140	280
控 制 压 力 ^{★2}	MPa	1.5~16		
所需控制流量	正 常	1	1	1
	L/min	3	4	6
回油口允许背压	MPa	16	21	21
泄油口允许背压 ^{★3}	MPa	3.0		
额 定 电 流	mA	800	980	900
线 圈 电 阻	Ω	10		
滞 环		小于5%		
重 复 性		小于1%		
质 量	kg	11	12	15

★1. 额定流量P→A(B)、A(B)→T是阀压差1.0MPa时的值。

★2. 控制压力与泄油口背压之间的压差经常要大于1.5MPa。

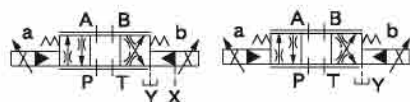
★3. 为使性能稳定，泄油口背压的变动应尽可能小，且低一些好。



JIS液压图形符号

外控外泄型

内控外泄型



型号说明

EDFHG	-03	-100	-3C2	-XY	-E	-31
系列号	规格	额定流量 L/min	阀芯型式 [★]	控制方向	控制型式	设计号
EDFHG: 电—液比例换向调速阀 (底板安装型)	03	100	3C2  3C40 	XY: 进口节流 出口节流	E: 外控(标准) 无标记: 内控	31
	04	140				31
	06	280				31

★ 阀芯型式表示中位机能。

附 件

● 安装螺钉

阀型号	安装螺钉	数量	安装螺钉拧紧扭矩 Nm
EDFHG-03	内六角螺钉: M6×35L	4个	12~15
EDFHG-04	内六角螺钉: M6×45L	2个	12~15
	内六角螺钉: M10×50L	4个	58~72
EDFHG-06	内六角螺钉: M12×60L	6个	100~123

底板

阀型号	底板型号	连接口径 Re	质量 kg	尺寸图表示页
EDFHG-03	DHGM-03Y-10	$\frac{3}{4}$	4.7	362
EDFHG-04	DHGM-04-20	$\frac{1}{2}$	4.4	363
	DHGM-04X-20	$\frac{3}{4}$	4.1	
EDFHG-06	DHGM-06-50	$\frac{3}{4}$	7.4	365
	DHGM-06X-50	1		

- 用底板时，请按上表底板型号订购。不用底板时，安装面须经6-S精度机械精加工。
- 底板和电液控制换向阀共用，尺寸请参见上表尺寸图表示页。

使用注意事项

- 为向先导阀电磁铁的铁芯内充满油液，推荐在泄油管内设置开启压力为0.04MPa的单向阀，而泄油管的末端必须插入到油中。
- 电气系统发生故障情况下，紧急时，可以扭进手动操作螺钉变换油液流动方向。但是，此操作不带流量调节功能，只带换向功能，操作时要特别注意。另外，操作时请把外控压力（内控时为P口压力）降至小于7MPa。注意，操作结束后，必须使手动操作螺钉完全归位。

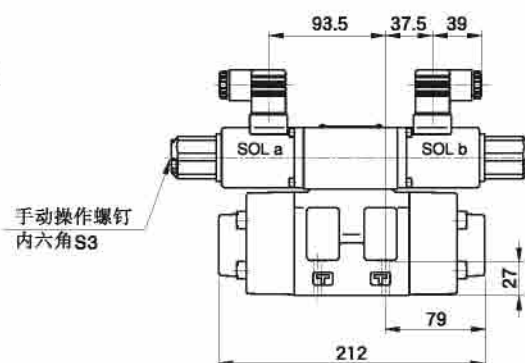
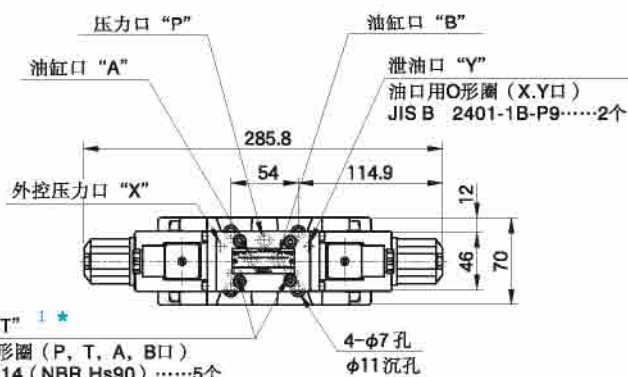
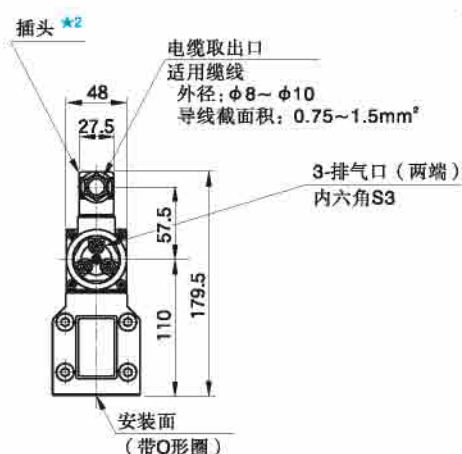
配套的功率放大器

为使性能稳定，推荐使用油研公司配套的功率放大器（详见620页）。
型号：SK1091-D24-10

EDFHG-03

安装面符合：ISO-4401-05-05-0-94标准

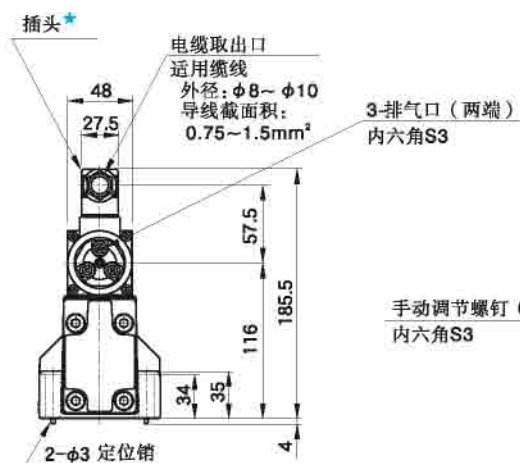
- ★1. 回油口“T”2个之中，标准底板用左边的一个，任何一个都可使用。
- ★2. 插头的位置可改变，详情请参见EDG-01（537页）。



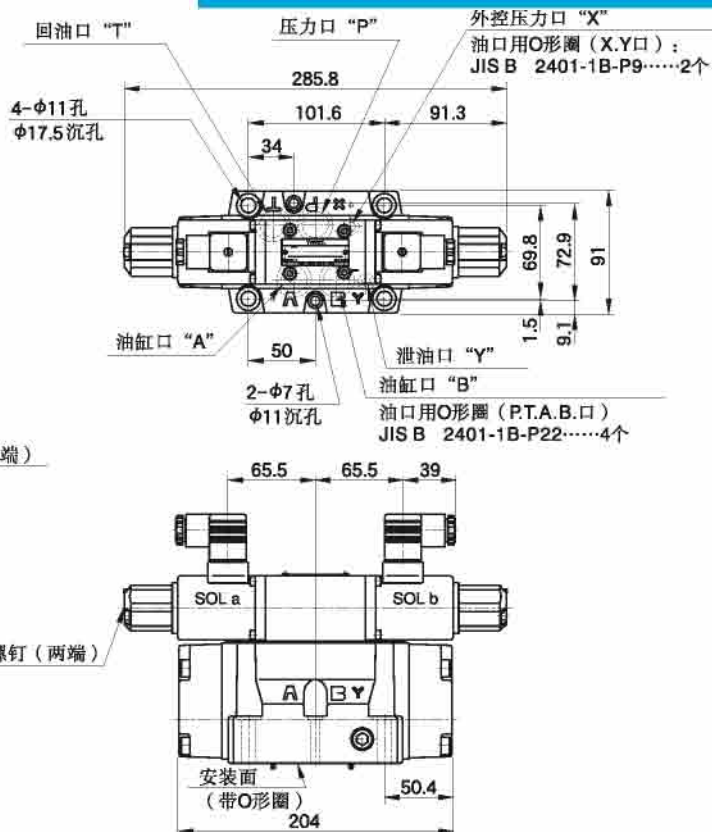
注) 阀安装面尺寸，请参见362页共用底板尺寸图。

EDFHG-04

★ 插头的位置可改变, 详情请参见
EDG-01 (537页)。



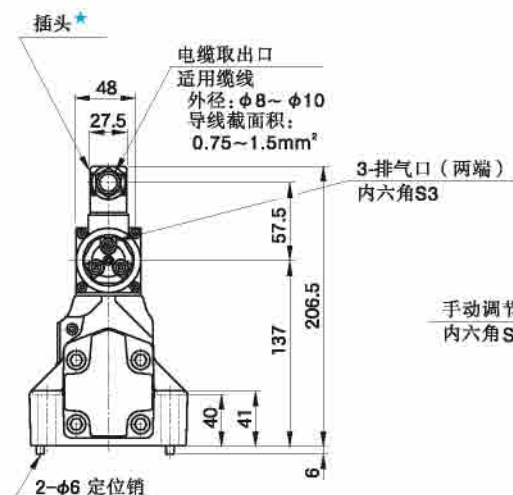
安装面: 符合ISO 4401-07-06-0-94标准



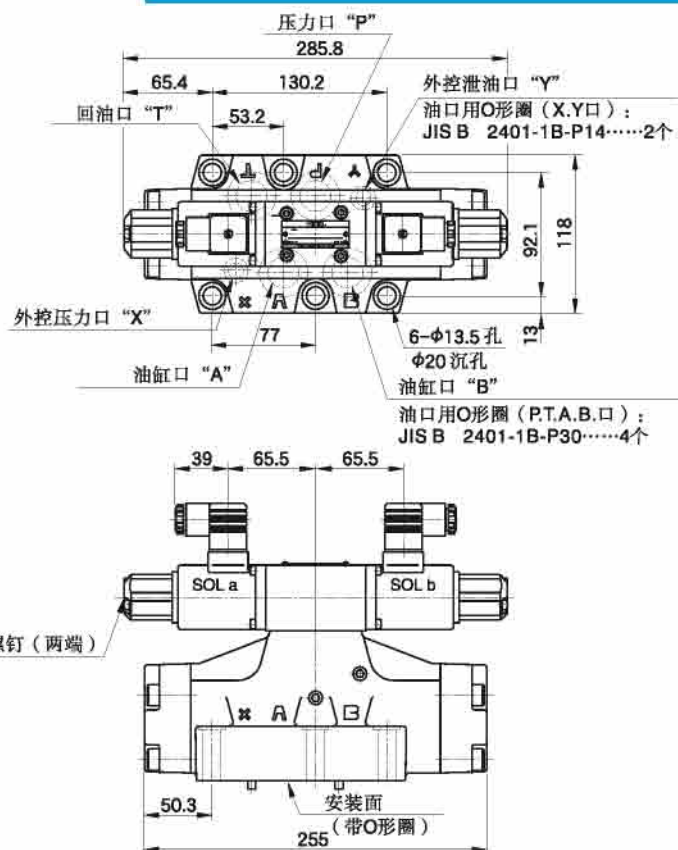
注) 阀安装面尺寸, 请参见363页共用底板尺寸图。

EDFHG-06

★ 插头的位置可改变, 详情请参见
EDG-01 (537页)。



安装面: 符合ISO 4401-08-07-0-94标准

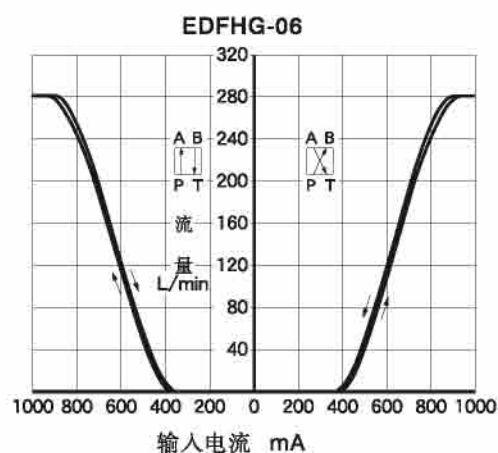
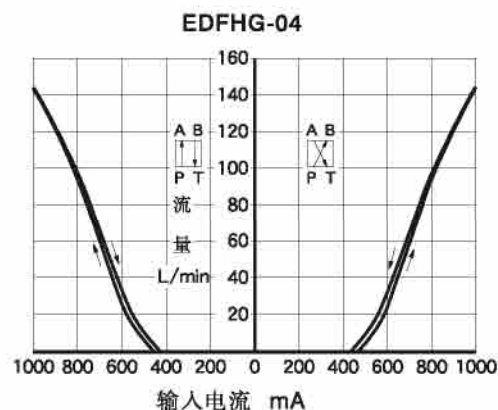
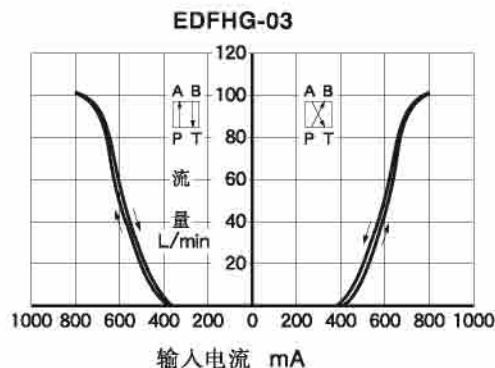


注) 阀安装面尺寸, 请参见363页共用底板尺寸图。

■ 输入电流—流量特性

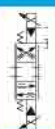
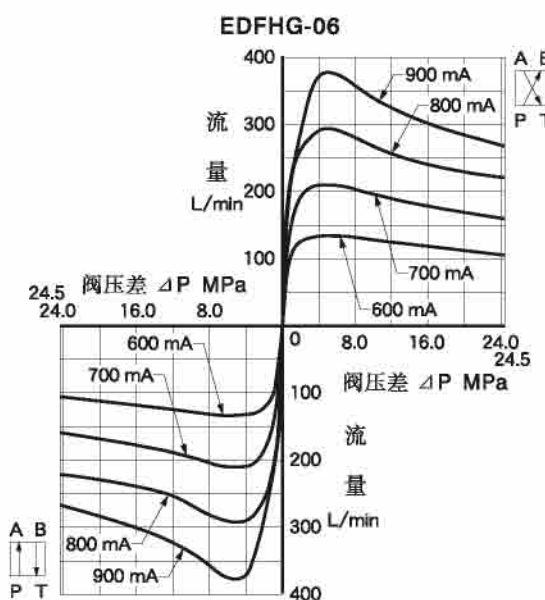
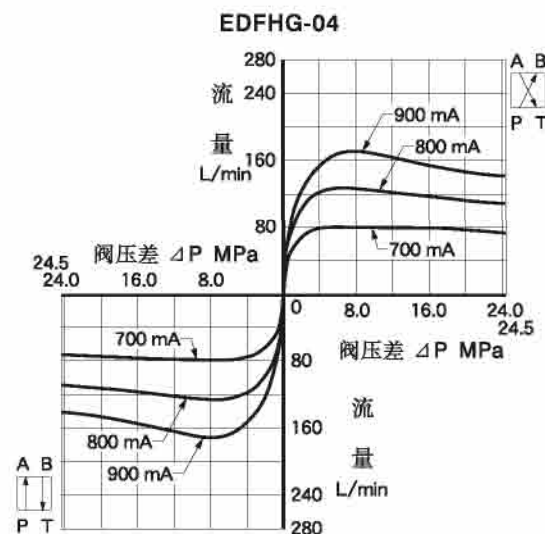
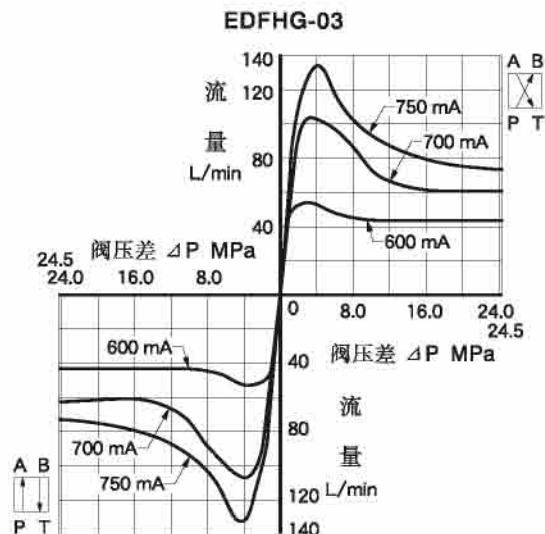
粘度: $30\text{mm}^2/\text{s}$

阀压差: $P \rightarrow A(B)$ 、 $B(A) \rightarrow T$ 各 1MPa

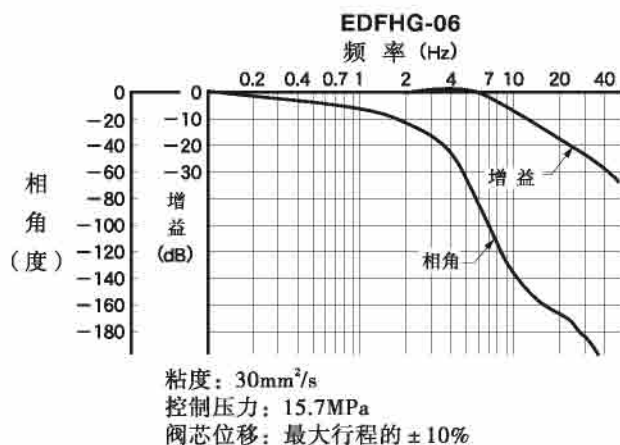
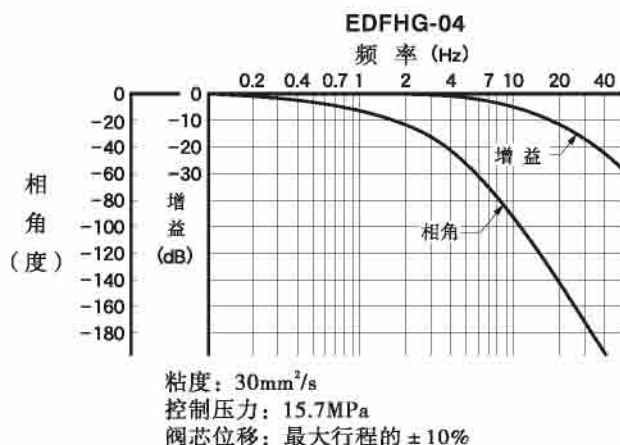
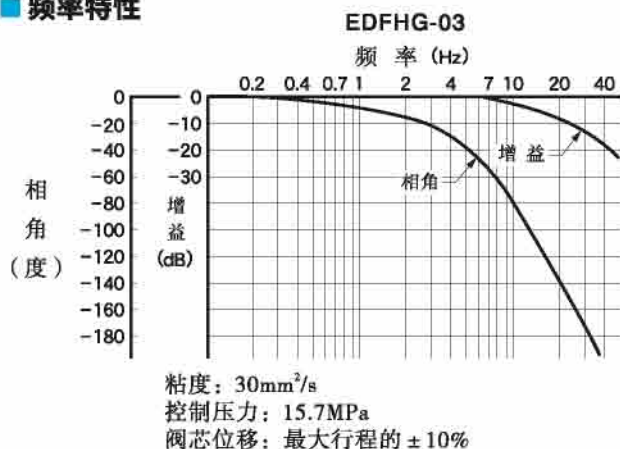


■ 阀压差—流量特性

粘度: $30\text{mm}^2/\text{s}$



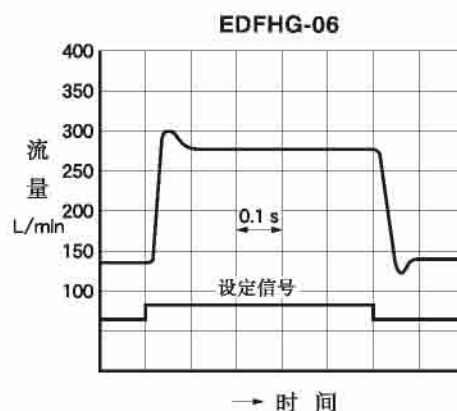
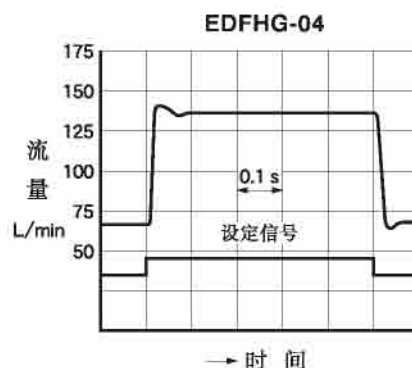
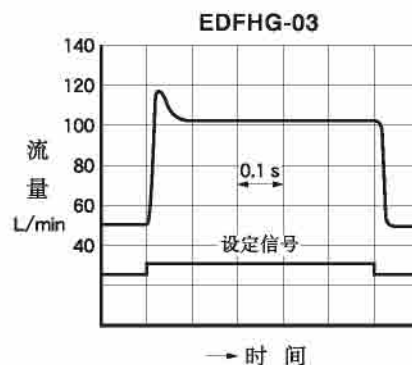
频率特性



阶跃响应特性

本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。

粘度: $30\text{mm}^2/\text{s}$
供油压力: 15.7MPa



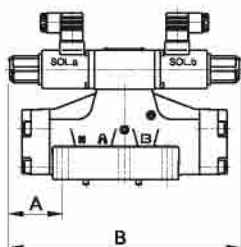
和老产品的互换性

参数·特性

新老产品输入电流-压力特性有所不同。详情请和我们联系。
其它参数不变。

安装互换性

安装方面可互换。
但是, 由于电磁铁作了改进和其他改变, 外形和尺寸有变化, 如下图所示。



型 号	A	B
(老) EDFHG-03-100-※-※-※-30	117.9	287.8
(新) EDFHG-03-100-※-※-※-31	116.9	285.8
(老) EDFHG-04-140-※-※-※-30	93.9	287.8
(新) EDFHG-04-140-※-※-※-31	92.9	285.8
(老) EDFHG-06-280-※-※-※-30	66.4	287.8
(新) EDFHG-06-280-※-※-※-31	65.4	285.8

高响应型电—液比例换向调速阀

High Response Type Proportional Electro-Hydraulic Directional and Flow Control Valves

新开发的小型强力电磁铁和检测阀芯位置的差动变压器配合使用，可实现高响应和高精度、高可靠性。

然而，品种具有直动型ELDFG-01/03和ELDFG-01作为先导阀的大流量型ELDFHG-04/06。

直动型换向调速阀

Direct Operated Type Directional and Flow Control Valves

此阀采用闭环型反馈控制，具有良好的响应性和耐污染性，具有简易伺服阀并列的响应性。特别是零重叠型（阀芯型式3C2P）适用于位置控制和压力控制。

参 数

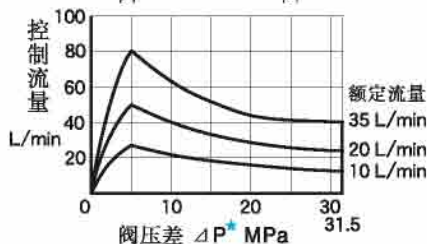
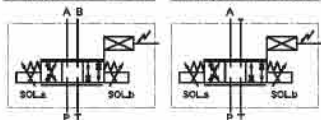
项 目	型 号	ELDFG-01- ※-※-※-10	ELDFG-03- 40 80 ※-※-※-10
最高工作压力	MPa	31.5	
回油允许背压	MPa	21	
额 定 流 量 阀压差：1.5MPa★	L/min	10 : 10 20 : 20 35 : 35	40 : 40 80 : 80
滞 环		小于 0.5%	
重 复 性		小于 0.5%	
阶 跃 响 应	0→100%	小于 30 ms	3C2, 3C40 : 29 ms 3C2P : 25 ms
	100→0%	—	3C2, 3C40 : 26 ms 3C2P : 23 ms
频 率 响 应 (0±25%V)	相角(−90°)	48 Hz	3C2, 3C40 : 36 Hz 3C2P : 41 Hz
	增益(−3dB)	52 Hz	3C2, 3C40 : 35 Hz 3C2P : 38 Hz
额 定 电 流		最大 2.5 A	最大 3 A
线圈电阻 (20℃)		3.9 Ω	3 Ω
消 耗 电 力		最大 25 W	最大 27 W
质 量	kg	3.2	7.5

★ 阀压差和流量如下图所示控制流量范围内使用。

控制流量范围

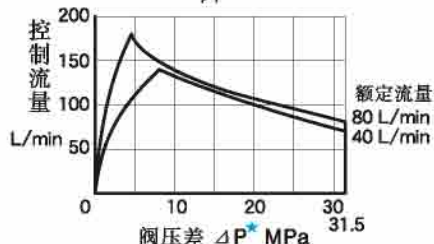
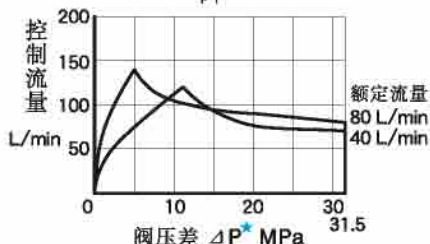
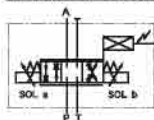
ELDFG-01

控制方式：4通阀 控制方式：3通阀



ELDFG-03

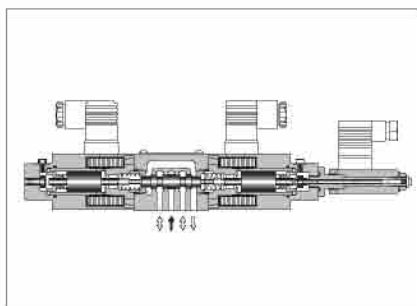
控制方式：3通阀



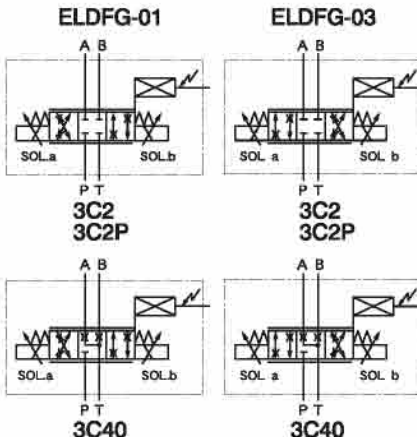
★ 阀压差 ΔP 如下所示。P、A、B、T表示各口压力。

4通阀： $\Delta P = [(P-A) + (B-T)]$ 或者 $[(P-B) + (A-T)]$

3通阀： $\Delta P = (P-A)$ 或者 $(A-T)$

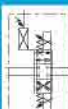


JIS液压图形符号



H

雪系列高响应型
电—液比例换向调速阀



■ 型号说明

ELDFG	-01	-35	-3C2	-XY	-10
系列号	规格	额定流量 L/min	阀芯形式	控制方向	设计号
ELDFG: 高响应型 电-液比例换向调速阀 (底板安装型)	01	10 : 10 20 : 20 35 : 35	   (零重叠)	XY: 进口节流 出口节流	10
	03	40 : 40 80 : 80			10

■ 附件

● 安装螺钉

阀型号	安装螺钉	数量	安装螺钉拧紧扭矩 Nm
ELDFG-01	内六角螺钉：M5×45L	4个	小于25 MPa：5~7 大于25 MPa：6~7
ELDFG-03	内六角螺钉：M6×30L	4个	12~15

■ 底板

阀型号	底板型号	连接口径 Re	质量 kg	尺寸图表示页
ELDFG-01	DSGM-01-31	1/8	0.8	303
	DSGM-01X-31	1/4		
	DSGM-01Y-31	3/8		
ELDFG-03	DSGM-03-40	3/8	3	319
	DSGM-03X-40	1/2		
	DSGM-03Y-40	3/4	4.7	

● 用底板时，请按上表底板型号订购。不用底板时，安装面须经6-S精度机械精加工。

● 底板和电液控制换向阀共用，尺寸请参见上表尺寸图表示页。

■ 配套的功率放大器

为使性能稳定，推荐使用油研公司配套的功率放大器（详见622页）。

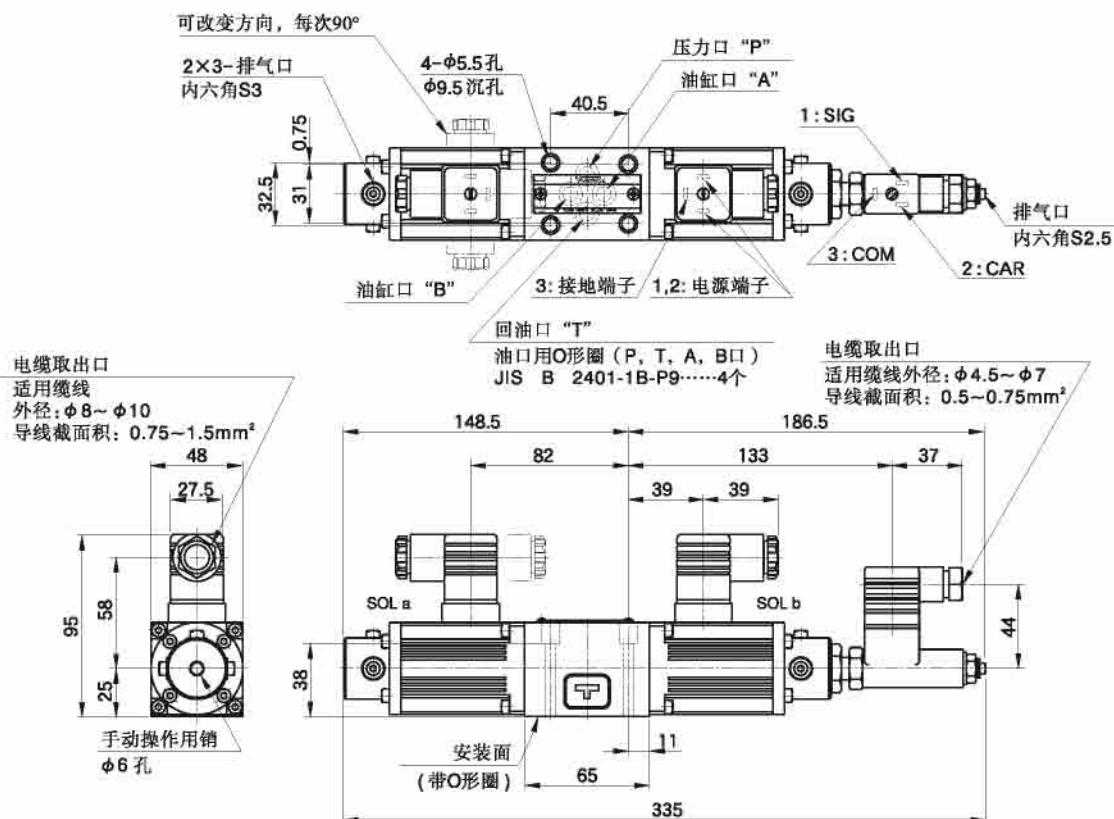
型号	功率放大器型号
ELDFG-01-※-3C2 3C40	AMN-L-01-1-10 AMB-EL-01-★-※-20
ELDFG-01-※-3C2P	AMN-L-01-3-2P-10 AMB-EL-01-2P-★-※-20
ELDFG-03-※-3C2 3C40	AMB-EL-03-1-※-20
ELDFG-03-※-3C2P	AMB-EL-03-2P-1-※-20

■ 使用注意事项

● 配管时要考虑T口处通常填满油液。并使电磁铁芯内充满油液，推荐在回油管内设置开启压力为0.04MPa单向阀。另外T口配管不可和其它管路连接，请直接连接油箱。管的末端请必须插入油中。

ELDFG-01-※-※-XY-10

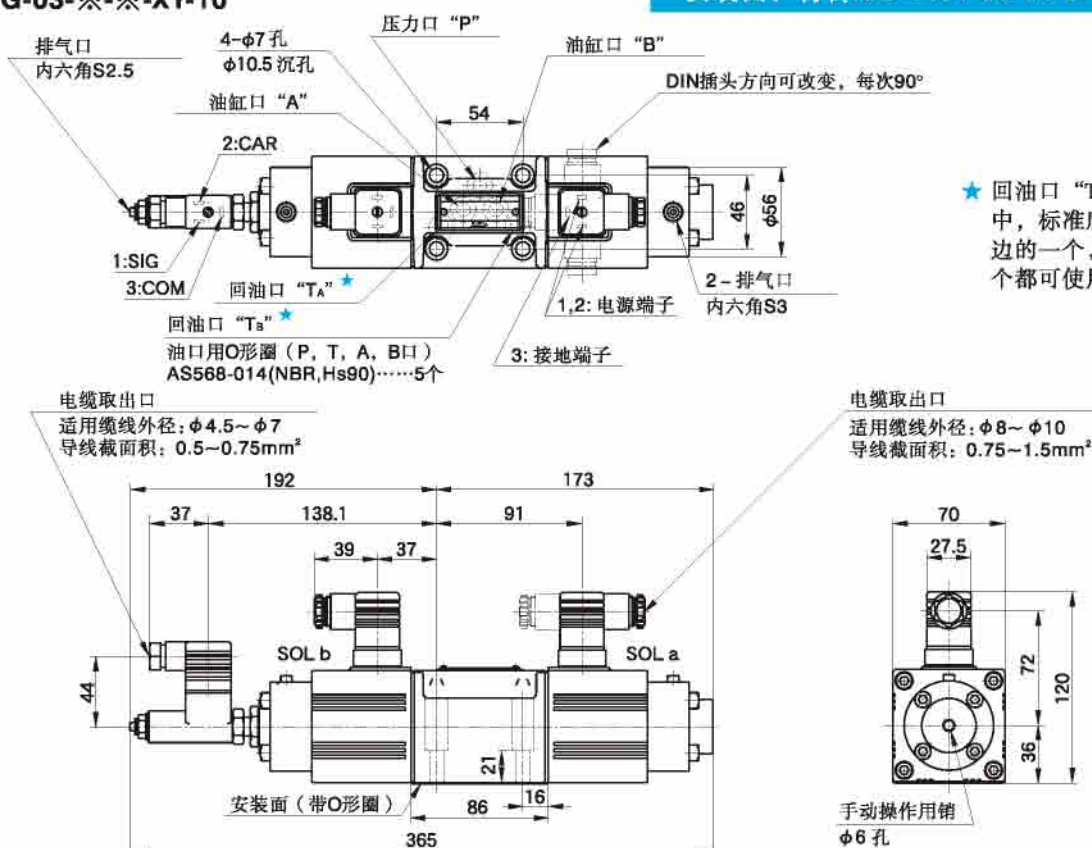
安装面：符合ISO 4401-03-02-0-94标准



注) 阀安装面尺寸，请参见303页共用底板尺寸图。

ELDFG-03-※-※-XY-10

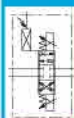
安装面：符合ISO 4401-05-04-0-94标准



★ 回油口“T” 2个之中，标准底板用左边的一个，任何一个都可使用。

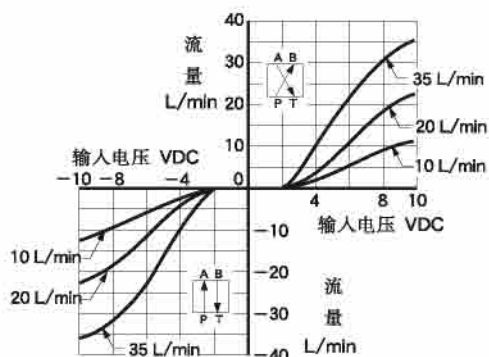
注) 阀安装面尺寸，请参见319页共用底板尺寸图。

H
雪系列高响应型
电—液比例换向调速阀

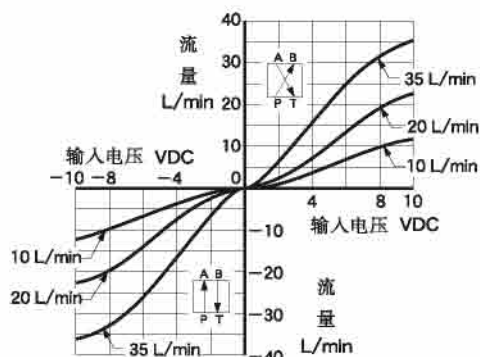


■ 输入电压—流量特性

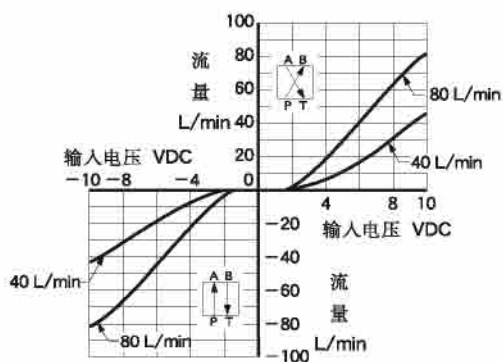
ELDFG-01-※-3C2/3C40-XY-10

阀压差: 1.2MPa 粘度: 30mm²/s

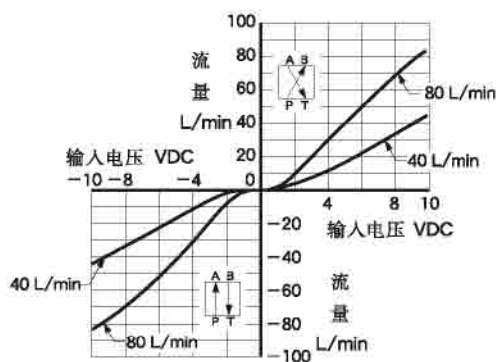
ELDFG-01-※-3C2P-XY-10

阀压差: 1.2MPa 粘度: 30mm²/s

ELDFG-03-※-3C2/3C40-XY-10

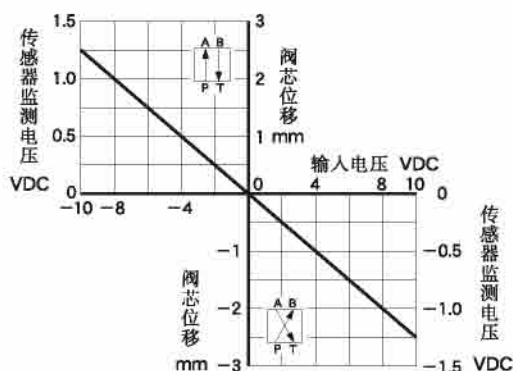
阀压差: 1.5MPa 粘度: 30mm²/s

ELDFG-03-※-3C2P-XY-10

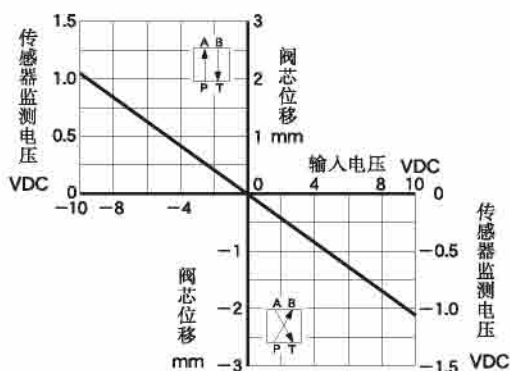
阀压差: 1.5MPa 粘度: 30mm²/s

■ 输入电压—阀芯位移特性

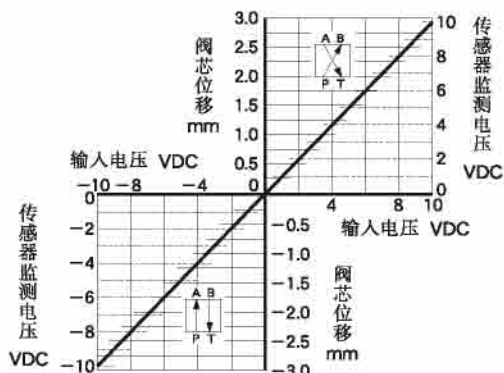
ELDFG-01-※-3C2/3C40-XY-10



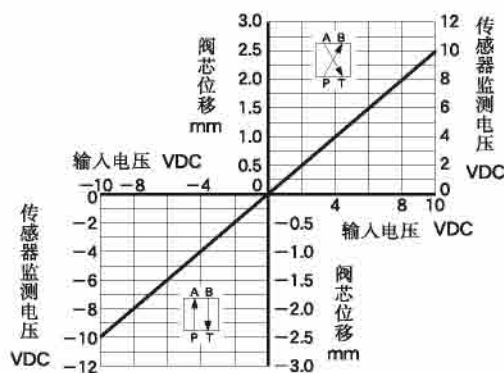
ELDFG-01-※-3C2P-XY-10



ELDFG-03-※-3C2/3C40-XY-10



ELDFG-03-※-3C2P-XY-10



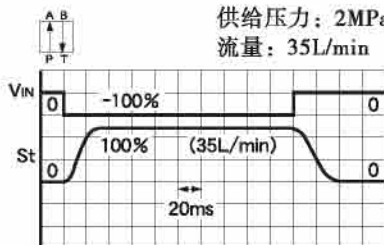
阶跃响应特性 (例)

粘度: $30\text{mm}^2/\text{s}$

本特性是在各个单独的阀上测得的, 其特性随回路而异。

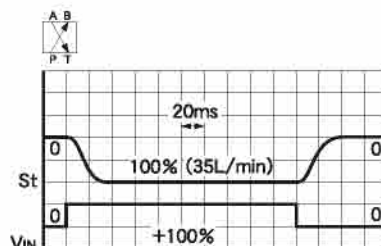
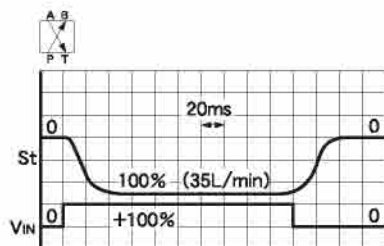
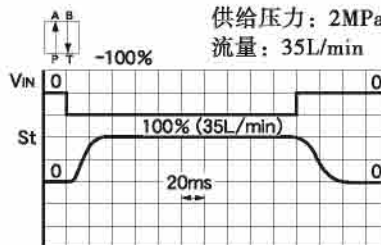
ELDFG-01-35-3C2/3C40

供给压力: 2MPa
流量: 35L/min



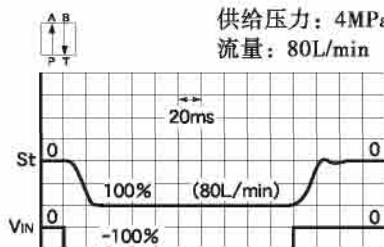
ELDFG-01-35-3C2P

供给压力: 2MPa
流量: 35L/min



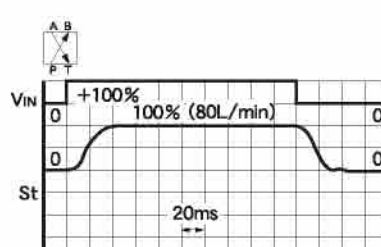
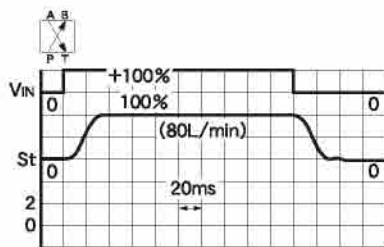
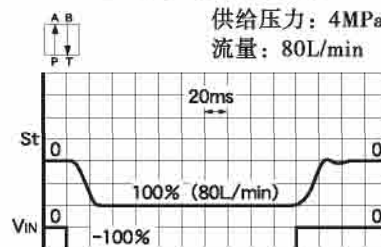
ELDFG-03-80-3C2/3C40

供给压力: 4MPa
流量: 80L/min



ELDFG-03-80-3C2P

供给压力: 4MPa
流量: 80L/min



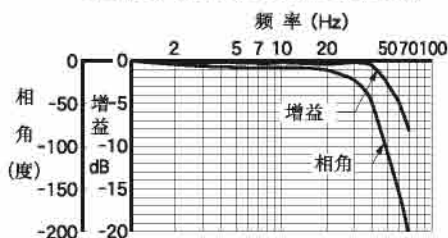
频率响应特性

输入电压: $0 \pm 25\%V$

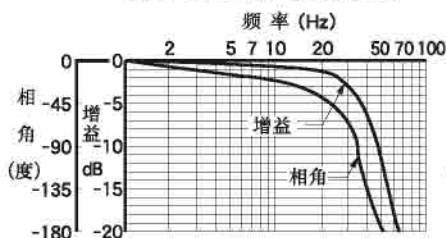
供给压力: 14MPa

粘度: $30\text{mm}^2/\text{s}$

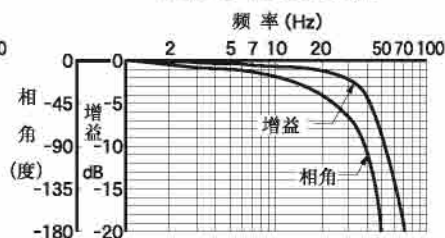
ELDFG-01-35-3C2/3C40/3C2P



ELDFG-03-80-3C2/3C40



ELDFG-03-80-3C2P



电液型换向调速阀

Pilot Operated Type Directional and Flow Control Valves

参 数

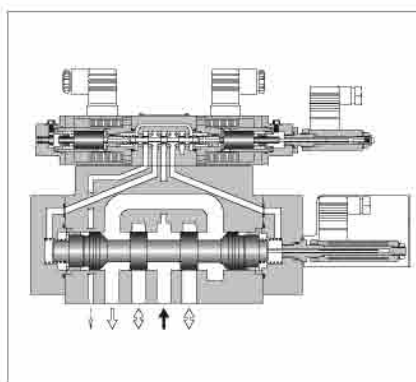
项 目	型 号	ELDFHG-04-280 -※-XY-※※-10	ELDFHG-06- ³⁵⁰ 500 -※-XY-※※-10
额 定 流 量 阀压差: 1MPa	L/min	280	350: 350 500: 500
最高工作压力	MPa	35	350: 35 500: 31.5
回 油 口 耐 压 ^{★1} (外泄型)	MPa	T口: 31.5 Y口: 21	350 T口: 35 Y口: 21 500 T口: 25 Y口: 21
回油口耐压(内泄型)	MPa	21	
控制阀供应压力 ^{★2}	MPa	1.5~31.5	1.5~31.5
控 制 流 量 ^{★3}		大于16 L/min	350: 大于16 L/min 500: 大于19 L/min
内 部 泄 漏 量 ^{★4} Ps=14MPa, Pp=14MPa		3C2: 小于3 L/min 3C2P: 小于10 L/min	3C40: 小于4 L/min
阶 跃 响 应 ^{★4} (0 ↔ 100%) Pp=14MPa		13 ms	350: 15 ms 500: 18 ms
频 率 特 性 ^{★4} (±25%, 90° 相角) Pp=14MPa		46 Hz	350: 66 Hz 500: 39 Hz
防 尘 · 防 水 性		相当于IP64	
环 境 温 度		-15~+60℃	
主 阀 阀 芯		3C2: 中间位重叠 3C2P: 中间位零重叠	3C40: 中间位A, B, T连接
主阀阀芯额定位移		±5 mm	350: ±5 mm 500: ±7 mm
主阀阀芯受压面积	cm ²	7.1	8
电 磁 铁 参 数	电 流	最大2.5 A	
	线圈电阻	3.9Ω (于20℃)	
质 量	kg	10	350: 18 500: 19

★1. 回油处压力需低于实际供应压力。

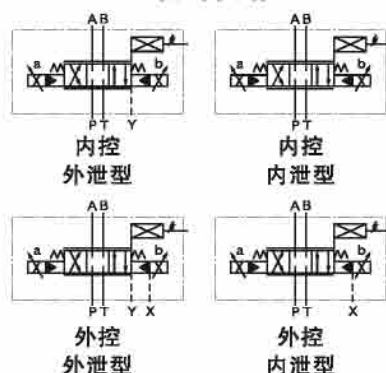
★2. 控制阀供应压力需在1.5~31.5MPa范围内, 主阀实际供应压力的60%以上。

★3. 控制流量是从上表所示控制压力为14MPa时的阶跃响应特性值计算出的结果。

★4. 主阀芯和控制阀芯的泄漏合计。



JIS液压图形符号



型号说明

ELDFHG	-04	-280	-3C2P	-XY	-E	-T	-10
系列号	规格	额定流量 L/min	阀芯型式	控制方向	控制型式	泄油型式	设计号
ELDFHG: 高响应型 电-液比例换向调速阀 (底板安装型)	04	280	3C2 3C40	XY: 进口节流 出口节流	E: 外控	T: 内泄	10
	06	350: 350 500: 500	3C2P (零重叠)		无标记: 内控	无标记: 外泄	10

配套的功率放大器

为使性能稳定，推荐使用油研公司配套的功率放大器（详见622页）。

阀型号	功率放大器型号
ELDFHG-04-280-3C2 3C40	AMB-EL-04-2-10
ELDFHG-04-280-3C2P	AMB-EL-04-2P-2-10
ELDFHG-06-350-3C2 3C40	AMB-EL-06-3-10
ELDFHG-06-350-3C2P	AMB-EL-06-2P-3-10
ELDFHG-06-500-3C2 3C40	AMB-EL-06-4-10
ELDFHG-06-500-3C2P	AMB-EL-06-2P-4-10

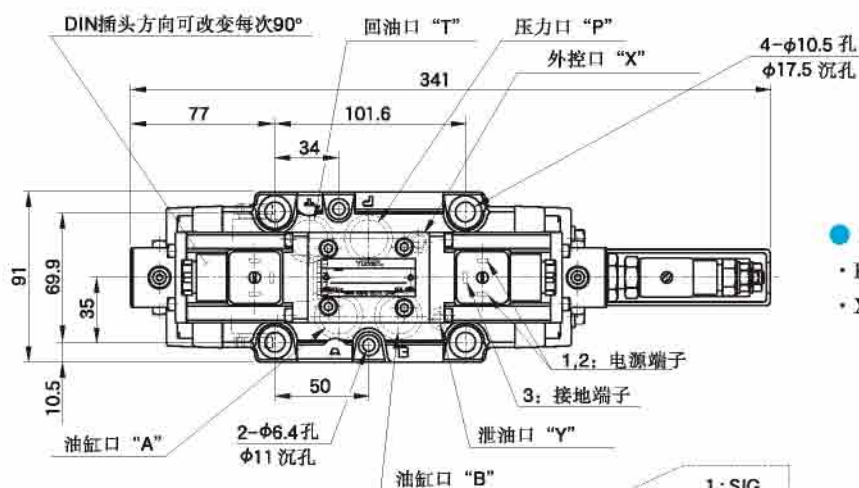
附件

安装螺钉

型号	安装螺钉	数量
ELDFHG-04	内六角螺钉：M10×60L 内六角螺钉：M6×55L	4个 2个
ELDFHG-06	内六角螺钉：M12×85L	6个

ELDFHG-04-280-※-XY-※※-10

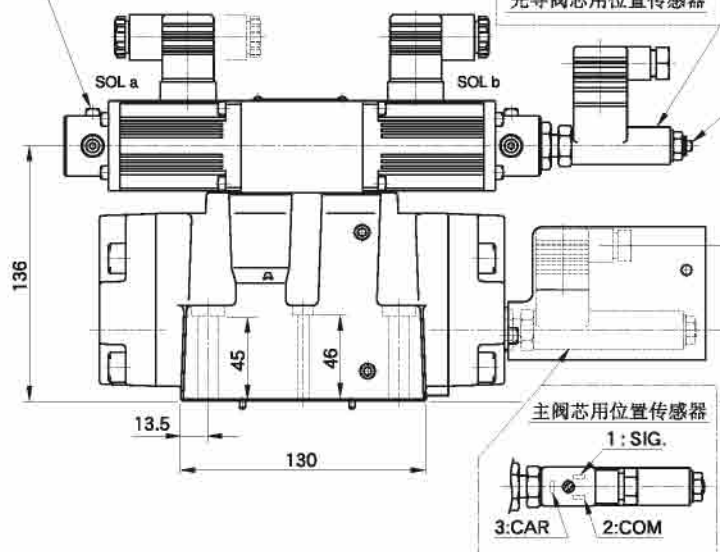
安装面：符合ISO 4401-07-06-0-94标准



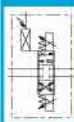
油口用O形圈尺寸

- P, T, A, B口：JIS B 2401-1B-P22
- X, Y口：AS 568-012(NBR, Hs90)

3-排气口（两端）
内六角 S3

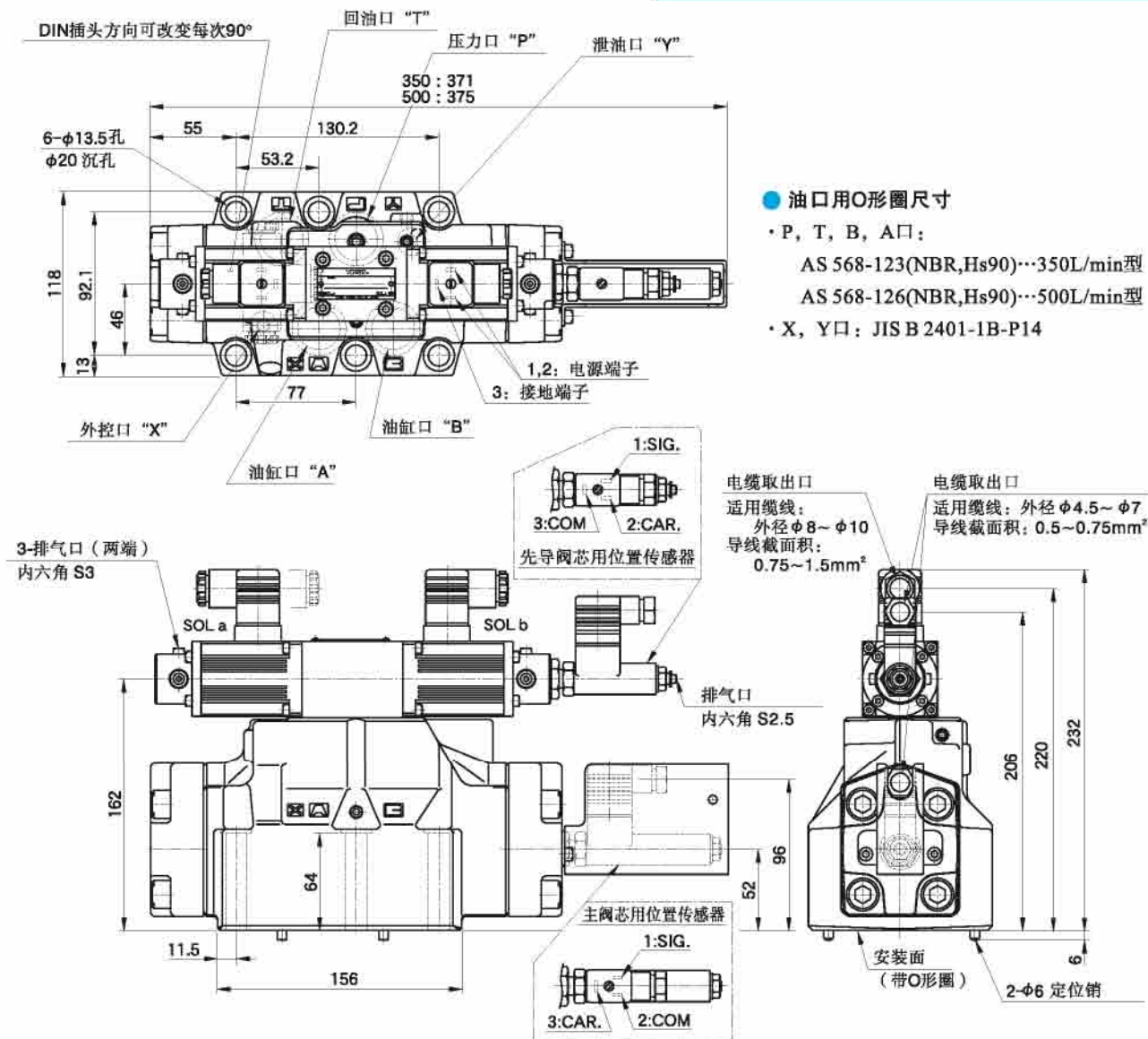


注) 阀安装面尺寸，请参见604页。



ELDFHG-06-※-※-XY-※※-10

安装面：符合ISO 4401-03-02-0-94标准

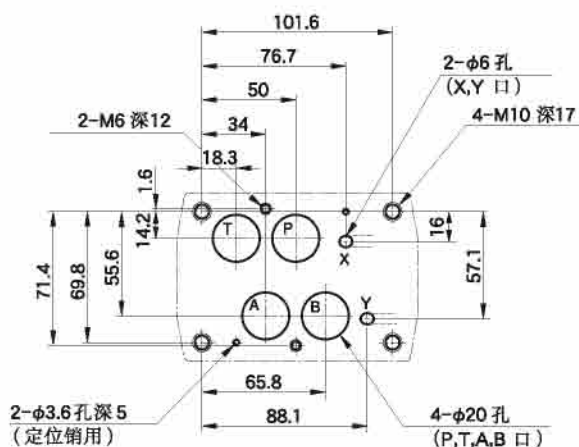


阀安装面尺寸

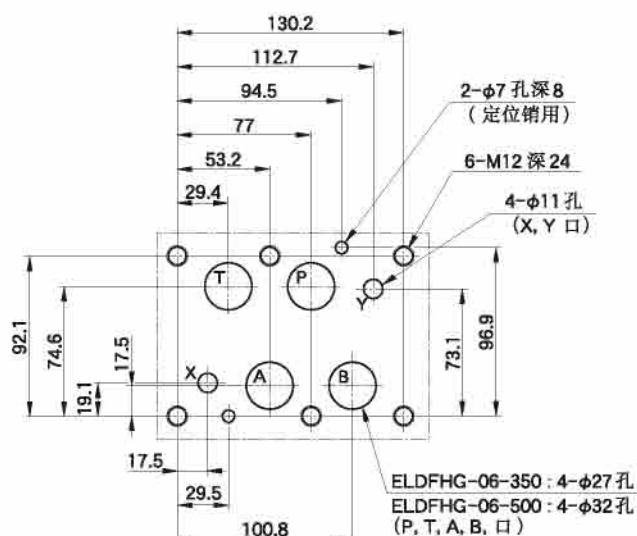
下图所示为安装示意图。

安装面须经6-S精度精加工。

●ELDFHG-04



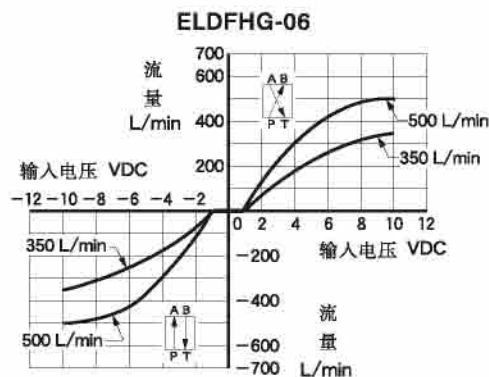
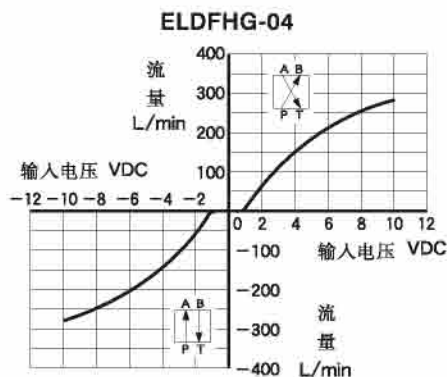
●ELDFHG-06



■ 输入电压—流量特性

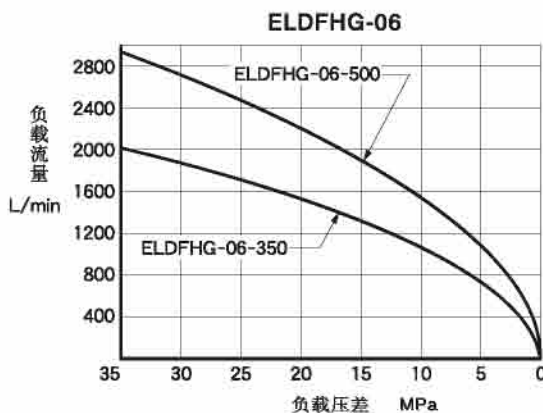
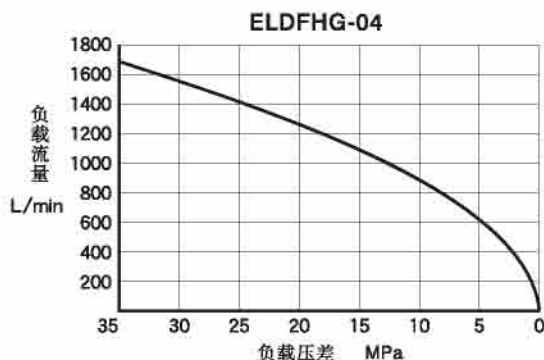
阀压差: 1MPa

粘度: $30\text{mm}^2/\text{s}$



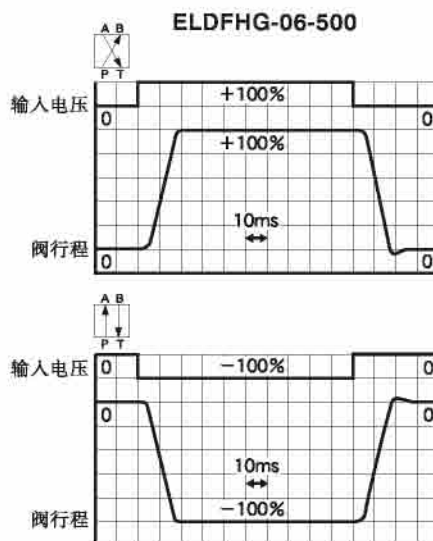
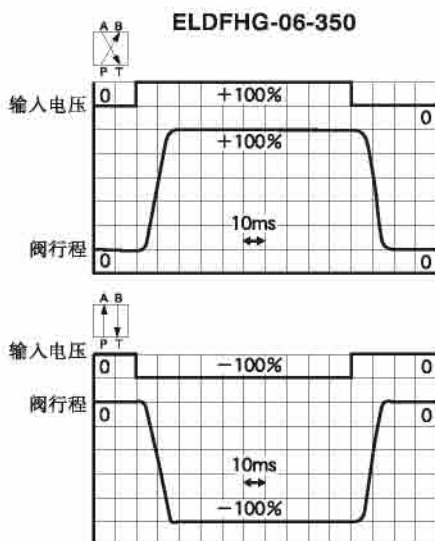
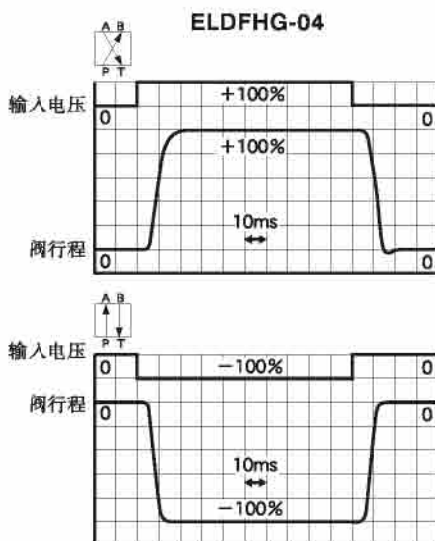
■ 负载流量特性

粘度: $30\text{mm}^2/\text{s}$



■ 阶跃响应特性

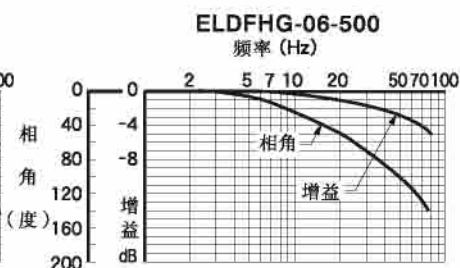
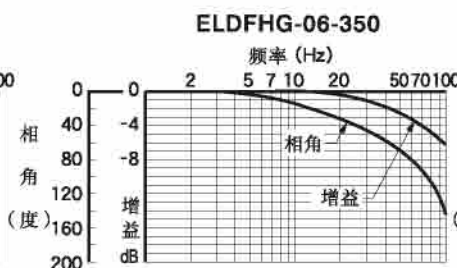
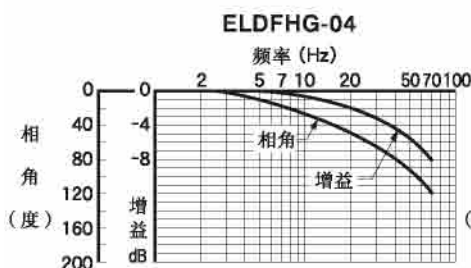
粘度: $30\text{mm}^2/\text{s}$



■ 频率响应特性

输入信号: $0 \pm 25\%$
供应压力: 14MPa
粘度: $30\text{mm}^2/\text{s}$

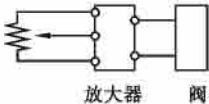
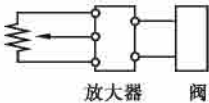
液压回路: A, B口关
控制压力: 14MPa



功率放大器

Power Amplifiers For Proportional Electro-Hydraulic Control Valves

用来驱动电-液比例阀的专用放大器。其型式如下表所示。

功能型式	型 号	适用的控制阀	功 能
直 流 输 入 型	AME-D-10-※-20	压力控制阀 10Ω系列调速阀	放大器按供给的直流电压指令（0~10V）输出，与该电压成比例的电流来驱动阀的电磁铁，从而控制压力或流量。需要一个给出0~10V指令电压的外接设定器和直流电源（或一个函数发生器）。如有一个外接的设定用变阻器，则可用放大器中的内部电源。 变阻器 1 kΩ 
	AME-D-40-※-40	40Ω系列调速阀	
	AME-D2-1010-※-11	压力控制阀 10Ω系列调速阀	
直 流 输 入 - 反 馈 型	SK1022-※-※-11	压力控制阀 10Ω系列调速阀	带有反馈装置的直流输入型，用于高精度控制。把压力或流量换成电信号来进行反馈控制。
	AME-DF-S-※-22	40Ω系列调速阀	
加 减 速 信 号 型	AME-T-S-※-22	40Ω系列调速阀	包含有加减速信号发生器和直流输入型的功能。通过继电器触点、限位开关、时间继电器触点等给出指令信号，从而依加减速的模式控制压力或流量。
直 流 输 入 型 (24V直流电源)	SK1015-11 AMN-D-10	压力控制阀 10Ω系列调速阀	这种放大器采用24V直流电源。放大器按供给的直流电压指令、输出与该电压成比例的电流来驱动阀的电磁铁，从而控制压力或流量。需要一个给出指令电压的外接设定器和直流电源（或一个函数发生器）。如有一个外接的设定用变阻器，则可用放大器中的内部电源。 变阻器  SK1015可用于汽车、建筑机械等。
	AMN-W-10 SK1091-D24-10	换向调速阀	
带辅助反馈直流输入型	SK1115-※-10	10Ω系列调速阀	这种放大器采用 24V 直流电源。用于高响应、高精度控制，把控制阀阀芯位移换成电信号进行反馈控制。
	AMN-L-01-※-※-10	换向调速阀	
	AMB-EL-※-※-※-10		
无 冲 击 型	AMN-G-10	换向调速阀	电磁铁a，电磁铁b各自具有输出低速（LEVEL1）→高速（LEVEL2）→低速（LEVEL3）的缓击模式。又采用G系列变量无冲击阀同一控制模式，给与电磁铁a/b触点信号可进行无冲击的速控。

■ 使用注意事项

● 安装场所

功率放大器的安装请选择避热、防潮、振动小或灰尘少的场所，避免功率放大器的损坏。
功率放大器内部由半导体器件或集成电路构成，有热量发出，因此请不要把功率放大器处于在封闭状态。

● 输入信号线

传送输入信号，请使用屏蔽电线，以防止外界噪声之类的干扰对放大器的影响。

10Ω系列电—液比例阀用功率放大器

Power Amplifiers For 10Ω Series Control Valves

本功率放大器用于驱动装载10Ω电磁铁的电—液比例压力和流量控制阀。

型号说明

AME	-D	-10	-100	-20
系列号	功能型式	负载	电源电压	设计号
AME	D: 直流输入型	10: 10 Ω	100: AC 100 V 200: AC 200 V	20

SK1022	-A	-100	-11
系列号	功能型式	电源电压	设计号
SK1022: 反馈控制型	A: 反馈电压极性(-) B: 反馈电压极性(+)	100: AC 100 V 200: AC 200 V /220 V	11
SK1015: 直流输入型(直流电源)	—	—★	11

★ 请用直流24V电池电源。



可驱动的阀

阀名称	阀型号
先导式溢流阀	EDG-01※
溢流阀	EBG-03 EBG-06 EBG-10
溢流减压阀	ERBG-06 ERBG-10
10Ω系列调速阀 和单向调速阀	EFG-03/06 EFCG-03/06 (51 设计号)
溢流调速阀	EFBG-03 EFBG-06 EFBG-10

参 数

型 号	AME-D-10-※-20	SK1022-A-※-11	SK1022-B-※-11	SK1015-11
项 目				
功 能 型 式	直流输入型	直流输入反馈型	直流输入反馈型	直流输入型
最大输出电流	1A (10Ω电磁铁)	1A (10Ω电磁铁)	1A (10Ω电磁铁)	0.9A (10Ω电磁铁)
最大输入电压	DC+10 V	DC+10 V	DC+10 V	DC+10 V
反 馈 电 压	—	0~-10 V	0~+10 V	—
输 入 阻 抗	10 kΩ	50 kΩ	50 kΩ	50 kΩ
最大增益	1 A/5 V	1 A/0.5 V	1 A/0.5 V	0.9 A/5 V
颤 振	有(可变)	有(固定)	有(固定)	有(固定)
温度漂移(最大)	0.2 mA/℃	0.2 mA/℃	0.2 mA/℃	1 mA/℃
电 源 电 压	AC 100 V、AC 200 V(50/60 Hz)★	AC 100 V、AC 200/220 V±10% (50/60 Hz)		DC 22~30 V
输入功率(最大)	55 VA	45 VA	45 VA	25 W
环 境 温 度	0~50 ℃	0~50 ℃	0~50 ℃	0~50 ℃
外部设定变阻器	1 kΩ	1 kΩ	1 kΩ	10 kΩ
质 量	2.1 kg	4.5 kg	4.5 kg	0.4 kg

★ 使用电压范围: 交流100V用为交流90~132V, 交流200V用为交流180~264V。

■ 使用注意事项

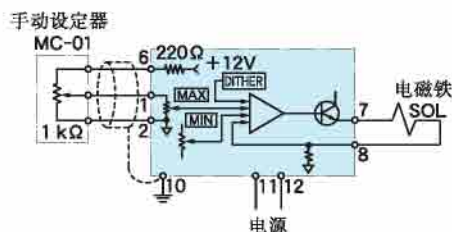
● 外部设定器的电源

本功率放大器只能提供一台外部设定器的电源。

然而，对设定器请使用阻抗为1 k Ω （对SK1015型要用10k Ω ）的电位器或电位计。

AME-D-10

【图例】

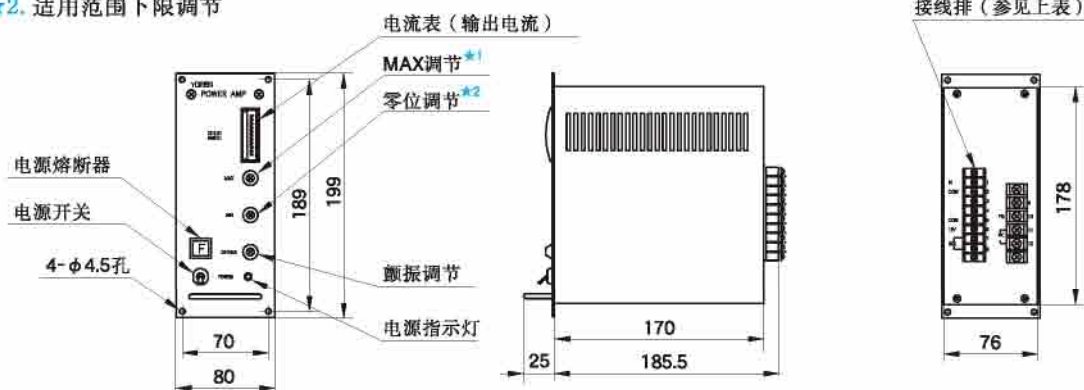


● 接线排详表

接头号	名 称	接头号	名 称
1	输入信号 IN	7	输向阀 SOL
2	输入信号 COM	8	
3	—	9	—
4	—	10	壳体接地 G
5	输入信号 COM	11	电源
6	内部电源 +12V	12	AC100V/200V

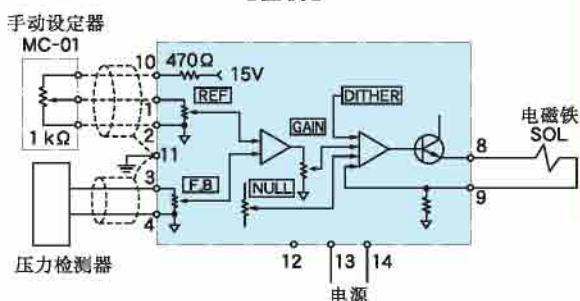
★1. 适用范围上限调节

★2. 适用范围下限调节



SK1022-A B

【图例】



● 接线排详表

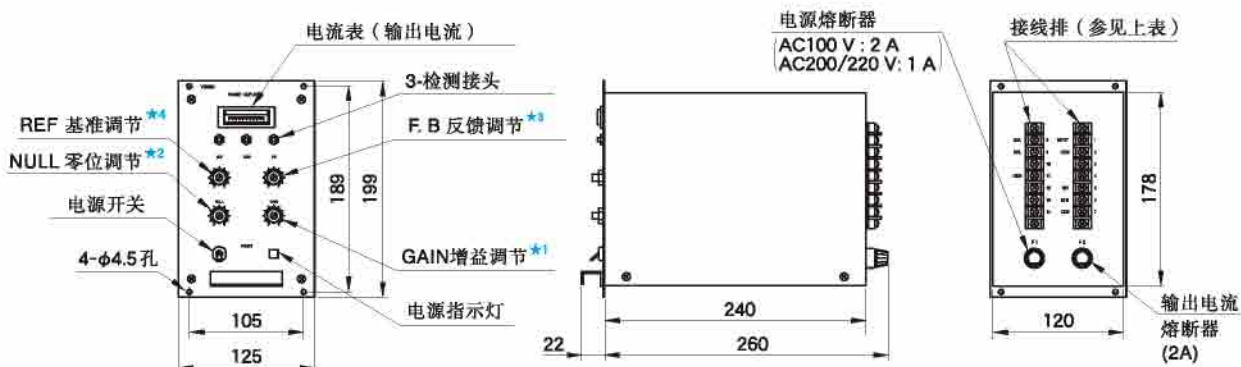
接头号	名 称	接头号	名 称
1	输入信号 REF	8	输向阀 SOL
2	输入信号 COM	9	
3	反馈信号 F.B	10	设定器用电源 (1k Ω 负载10V) +15V
4	反馈信号 COM	11	壳体接地 G
5	—	12	电源
6	—	13	AC100V, AC200 V: 13, 14
7	—	14	AC220V: 12, 14

★1. 适用范围上限调节

★2. 适用范围下限调节

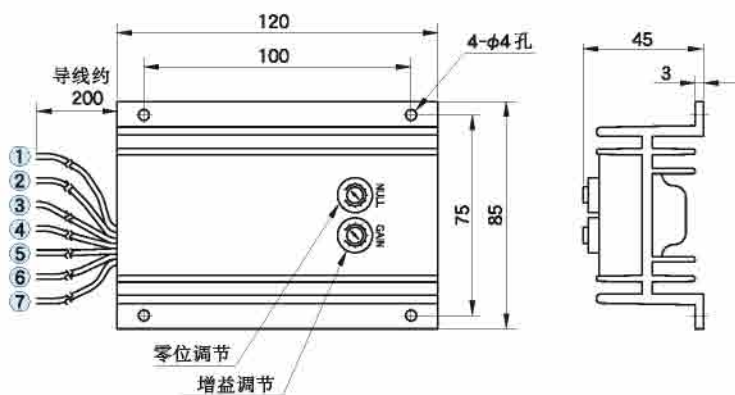
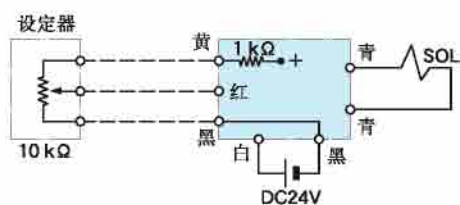
★3. 反馈电压比值调节

★4. 输入电压比值调节



SK1015

【图例】



● 导线颜色

- ① 白……………DC24V正极
- ② 黑……………DC24V零
- ③ 蓝……………} 电磁铁 (SOL)
- ④ 蓝……………}
- ⑤ 黄……………设定电位器的15V电源 (10kΩ负载为10V)
- ⑥ 红……………输入信号
- ⑦ 黑……………零

注) 此功率放大器没有电源开关, 接上电源会起动。
因此, 请在外部设置电源开关。

10Ω系列电—液比例阀用小型功率放大器

Power Amplifiers For 10Ω Series Control Valves

这是10Ω电—液比例电磁铁用小型功率放大器。电源用DC24V，因采用新电路方式发热比以往低。

■ 型号说明

AMN	-D	-10
系列号	功能型式	设计号
AMN	D:直流输入型	10

■ 参 数

项 目	型 号
	AMN-D-10
功 能 型 式	直流输入型
最大输出电流	1A (10Ω电磁铁)
最大输入电压	DC+10V
输入阻抗	10kΩ
最大增益	1A/5V
颤 振	有(内部可变)
温度漂移(最大)	0.2mA/℃
电 源 电 压	DC 24V (波动范围 DC 20~30V)
输入功率(最大)	25W
环 境 温 度	0~50℃
外部设定变阻器	1kΩ
质 量	0.2kg



■ 可驱动的阀

阀名称	阀型号
先导式溢流阀	EDG-01※
溢流阀	EBG-03 EBG-06 EBG-10
溢流减压阀	ERBG-06 ERBG-10
10Ω系列调速阀 和单向调速阀	EFG-03/06 EFCG-03/06 (51设计)
溢流调速阀	EFBG-03 EFBG-06 EFBG-10

■ 使用注意事项

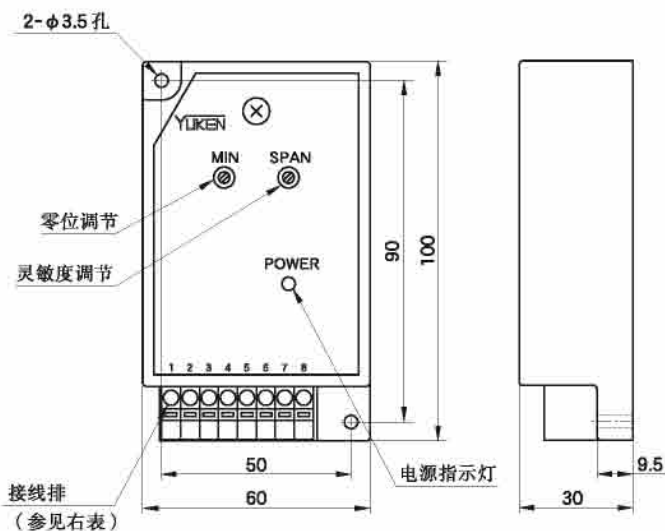
● 外部设定器的电源

本功率放大器只能提供一台外部设定器的电源。然而，对设定器请使用阻抗为1kΩ的电位器或电位计。

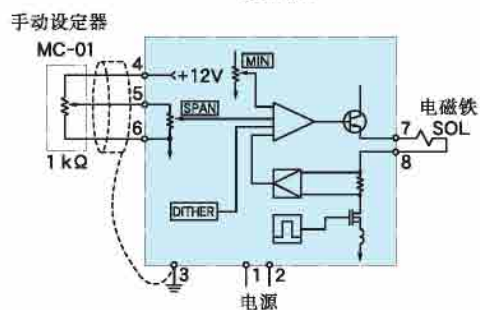
● 电源开关

注) 此功率放大器没有电源开关，接上电源会起动，因此，请在外部设置电源开关。

AMN-D



【图例】



● 接线排详表

接头号	名 称
1	电源 +24V
2	电源 0V
3	壳体接地 G
4	内部电源 +12V
5	输入信号 IN
6	输入信号 COM
7	输向阀 SOL
8	

40Ω系列调速阀用功率放大器

Power Amplifiers For 40 Ω Series Flow Control Valves

本功率放大器用于驱动装载40Ω电磁铁系列的电-液比例调速阀。

型号说明

AME	-D	-40	-100	-40
系列号	功能型式	负载	电源电压	设计号
AME	D:直流输入型	40:40 Ω	100:AC 100 V 200:AC 200 V	40

AME	-DF	-S	-100	-22
系列号	功能型式	安装型式	电源电压	设计号
AME	DF:直流输入反馈型	S:面板安装型	100:AC 100 V	22
	T:加减速信号型		200:AC 200/220 V	22



可驱动的阀

阀名称	阀型号
40Ω系列调速阀 和单向调速阀	EPG EPCG -02,31 设计号
	EPG EPCG -03,26 设计号
	EPG EPCG -06,22 设计号
	EPG EPCG -10,11 设计号

参数

项目 \ 型号	AME-D-40-※-40	AME-DF-S-※-22	AME-T-S-※-22
功能型式	直流输入型	直流输入反馈型	加减速信号型
最大输出电流	0.8 A(40Ω电磁铁)	0.8 A(40Ω电磁铁)	0.8 A(40Ω电磁铁)
最大输入电压	DC+10 V	DC+10 V	—
反馈电压	—	0~-10 V	—
输入阻抗	10 kΩ	50 kΩ	—
加减速斜率	—	—	0.05~1 s/100 mA
最大增益	0.8 A/5 V	0.8 A/0.5 V	—
频率响应	有(固定)	有(固定)	有(固定)
温度漂移(最大)	0.2 mA/℃	0.2 mA/℃	0.2 mA/℃
电源电压	AC 100 V、AC 200/220 V±10% (50/60 Hz)		
输入功率(最大)	70 VA	90 VA	90 VA
环境温度	0~50℃	0~50℃	0~50℃
外部设定变阻器	1 kΩ	1 kΩ	—
质量	2.8 kg	4.5 kg	4.5 kg

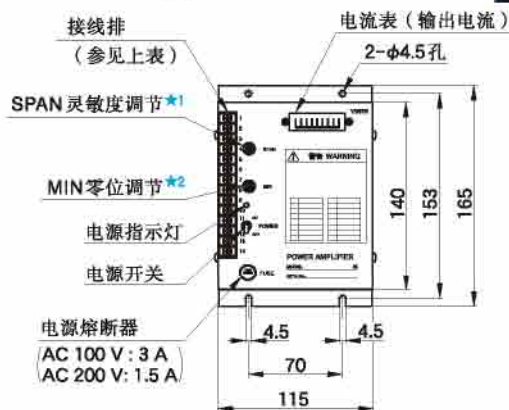
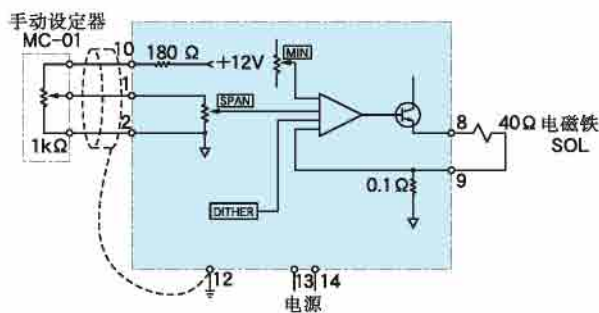
■ 使用注意事项

● 外部设定器的电源

当采用直流输入型 (AME-D-40) 或直流输入反馈型 (AME-DF-S) 功率放大器时, 本功率放大器仅可提供一台外部设定器的电源。然而对设定器, 请使用阻抗为 $1k\Omega$ 的电位器或电位计。

AME-D-40

【图例】



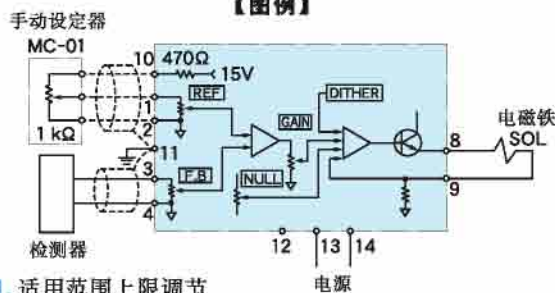
● 接线排详表

接头号	名 称	接头号	名 称
1	输入信号 IN	8	输出阀 SOL
2	输入信号 COM	9	输出阀 SOL
3	—	10	+12V输出 +12V
4	—	11	—
5	-5V输出 -5V	12	壳体接地 FG
6	辅助反馈 MFB	13	电源 VAC
7	辅助反馈 COM	14	电源 VAC

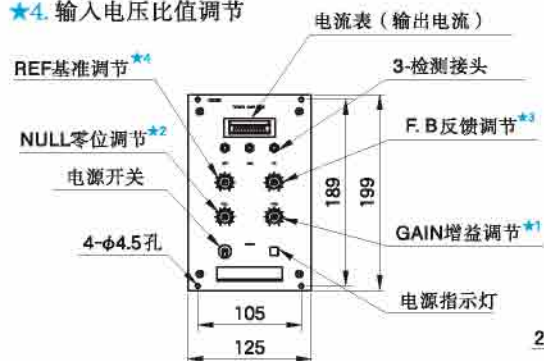
- ★1. 适用范围上限调节
★2. 适用范围下限调节

AME-DF-S

【图例】

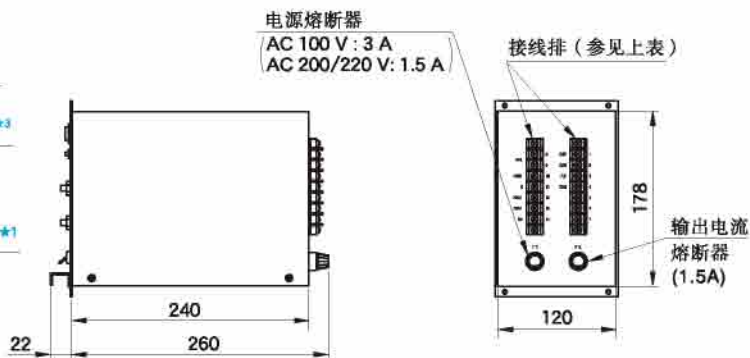


- ★1. 适用范围上限调节
★2. 适用范围下限调节
★3. 反馈电压比值调节
★4. 输入电压比值调节



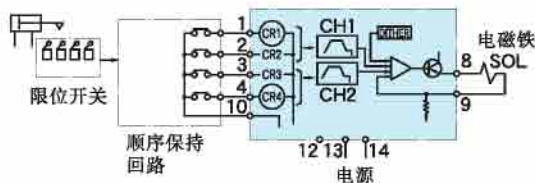
● 接线排详表

接头号	名 称	接头号	名 称
1	输入信号 REF	8	输出阀 SOL
2	输入信号 COM	9	输出阀 SOL
3	反馈信号 F.B	10	设定器用电源 (1kΩ负载10V) +15V
4	反馈信号 COM	11	壳体接地 G
5	—	12	电源
6	—	13	AC100V, AC200 V: 13, 14
7	—	14	AC220V: 12, 14



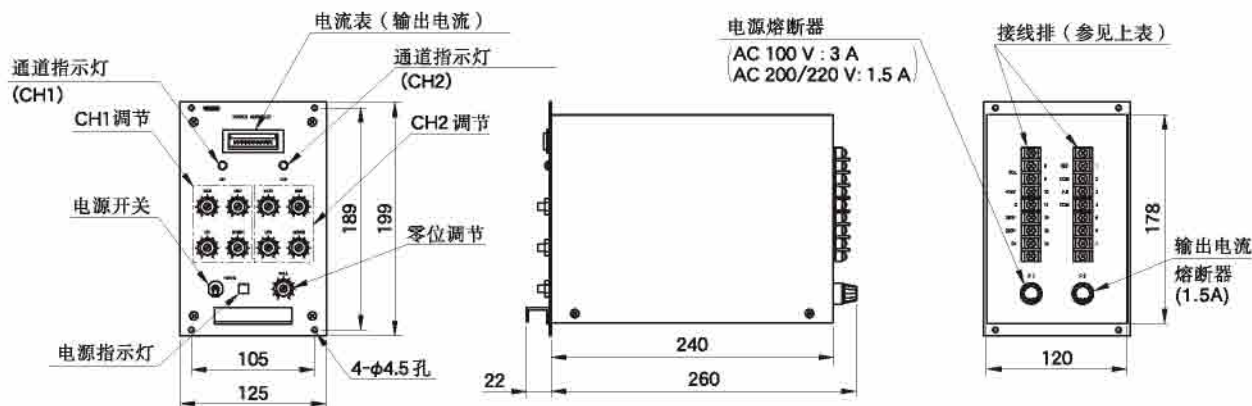
AME-T-S

【图例】

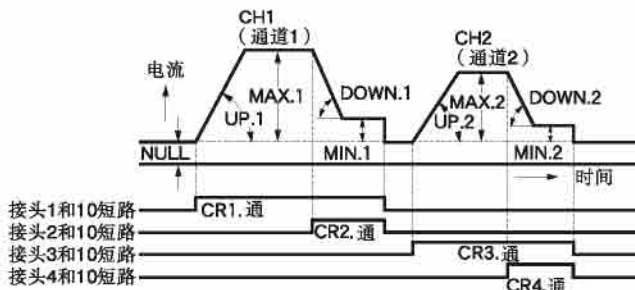


● 接线排详表

接头号	名 称	接头号	名 称
1	输入指令	8	输向阀 SOL
2	输入指令	9	输入指令共用 CR.COM
3	输入指令	10	壳体接地 G
4	输入指令	11	电源
5	—	12	AC100V, AC200 V: 13, 14
6	—	13	AC220V: 12, 14
7	—	14	



【输出电流模式】



注) 1. CR1~CR4: 放大器内继电器号。
输出模式CH1和CH2不能同时输出。
或转换成其它模式。
2. MAX、MIN、UP和DOWN这些词表示功率放大器的
调节量值。

■ 加减速时间的计算方法(例)

调速阀: 使用 EFG-02-30, 希望在 5 L/min 到 25 L/min 之间
加速或减速, 加速和减速时间可能调节范围的最大和最小
值是多少?

(解) 由 EFG-02-30 的输入电流—流量特性 (参见右图)

流量 5 L/min 时的输入电流约 300 mA

流量 25 L/min 时的输入电流约 520 mA

两者之差: $520 - 300 = 220 \text{ mA}$

同时该放大器加减速的斜率为 $0.05 \sim 1 \text{ s}/100 \text{ mA}$ (即
每变化 100 mA 的时间最小值为 0.05 秒, 最大值是
1 秒)。

这样可能调节的最小时间为

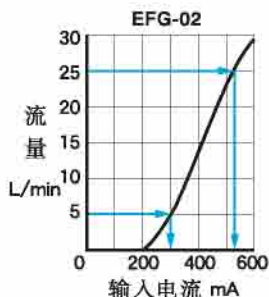
$$\frac{220 \text{ mA}}{100 \text{ mA}} \times 0.05 \text{ s} = 0.11 \text{ s}$$

可能调节的最大时间为

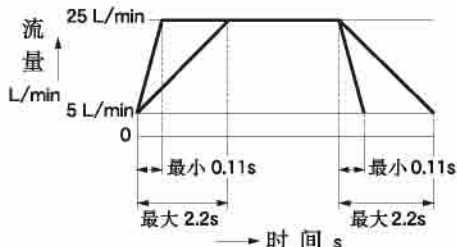
$$\frac{220 \text{ mA}}{100 \text{ mA}} \times 1 \text{ s} = 2.2 \text{ s}$$

由上述结果, 如下图所示在 5 L/min 和 25 L/min 之间加
减速时的可能调节的最小时间和最大时间为 0.11~2.2s。

【输入电流—流量特性】



【流量模式】



■ 和老产品的互换性

● 参数

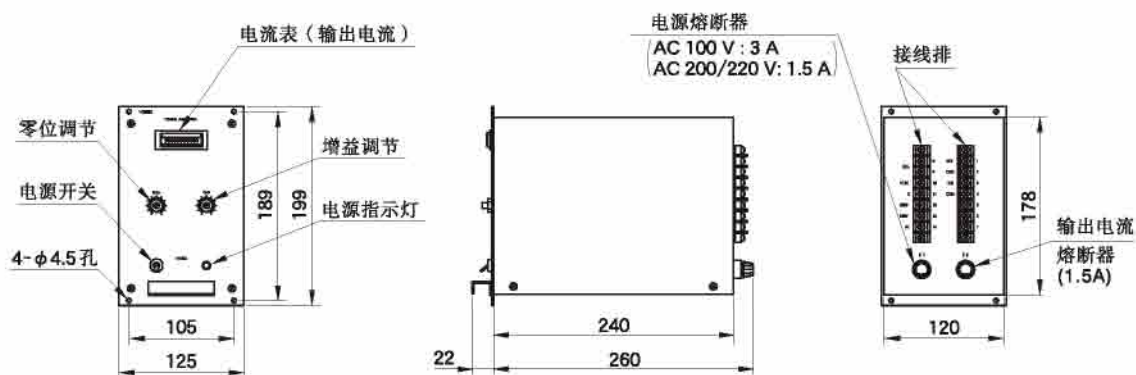
新老产品输入功率有所不同。
其它参数不变。

输入功率	
老	新
90 VA	70 VA

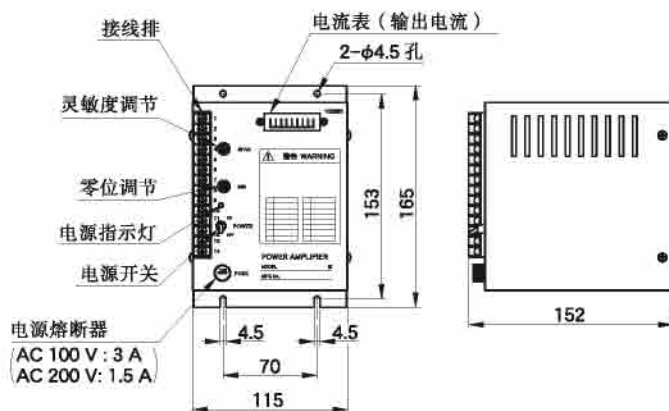
● 安装互换性

安装方面不可互换。

AME-D-S-※-32



AME-D-40-※-40



10Ω-10Ω系列溢流调速阀用功率放大器

Power Amplifiers For 10Ω-10Ω Series Flow Control and Relief Valves

本功率放大器可同时或分别驱动两个10Ω负载的电磁铁。尽管控制对象分别是压力系统和流量系统，但可用同样方式对之进行控制。虽然面板上的控制单元显示是压力和流量，但它们是完全相同的回路，所以这两个系统在使用时是没有区别的。

型号说明

AME	-D2	-1010	-11
系列号	功能型式	负载	设计号
AME	D2:直流输入型 (压力、流量控制)	1010:10Ω×2	11



参数

项目	型号	AME-D2-1010-11
功能型式		直流输入型
最大输出电流		1 A(10 Ω 电磁铁)
最大输入电压		DC+10 V
输入阻抗		10 kΩ
最大增益		1 A/5 V
频率		有(可变100~300 mHz)
温度漂移(最大)		0.2 mA/℃
电源电压		AC 100 V/200 V共用(50/60 Hz)
输入功率(最大)		120 VA
环境温度		0~50 ℃
外部设定变阻器		1 kΩ
质 量		4.3 kg

使用注意事项

- 这类功率放大器可向2个设定器提供电源，但是，对设定器，请使用阻抗为1kΩ电位器或电位计。

可驱动的门

阀名称	阀型号
先导式溢流阀	EDG-01※
溢流阀	EBG-03,06,10
溢流减压阀	ERBG-06,10
10Ω系列调速阀 和单向调速阀	EPG-03 EPCG-06 (51设计号)
10Ω-10Ω系列 溢流调速阀	03 EPBG-06 10

可驱动的柱塞泵

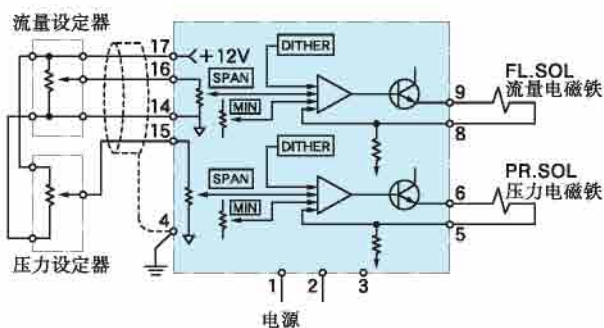
泵名称	型 号
“A”系列 变量柱塞泵	A16 A22-※-R-04,32 设计 A37 A56 A220-※-R-04,10 设计
电-液比例 负载敏感型 控制泵	还有，上述型号的泵 和定量叶片泵组合的 双联泵

H

功率放大器

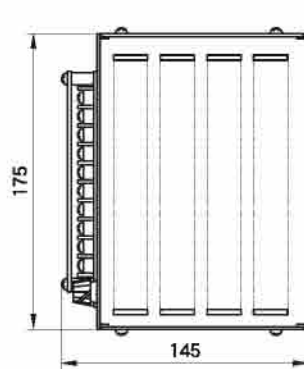
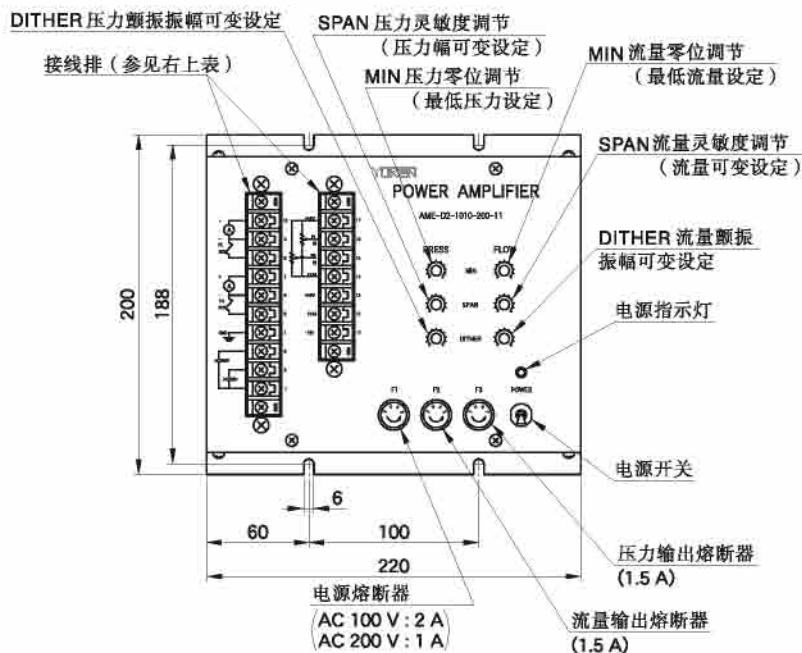
AME-D2-1010

【图例】



● 接线排详表

接头号	名 称
1	电源
2	AC 85~264 V
3	
4	壳体接地 G
5	输向压力控制阀 PR.SOL
6	
7	电流表
8	输向流量控制阀 FL.SOL
9	
10	电流表
11	-12 V 输出 -12V
12	公共 COM
13	+12 V 输出 +12V
14	公共 COM
15	压力输入信号 PR.IN
16	流量输入信号 FL.IN
17	+12 V 输出 +12V



无冲击型 换向调速阀用功率放大器

Power Amplifiers For Shockless Type Directional and Flow Control Valves

本功率放大器用于驱动无冲击型电-液比例换向调速阀。

■ 型号说明

AMN	G	-10
系列号	功能型式	设计号
AMN	G: 无冲击型	10
	W: 直流输入型	10

■ 参 数

型 号		AMN-G-10	AMN-W-10
项 目			
最大输出电流		1.3 A (10 Ω 电磁铁)	
设定分辨率		0~99% : 1% 单位	—
输出模式数		电磁铁 a : 3 模式 电磁铁 b : 3 模式	—
程 序 输 入	输入电流	10 mA/24 V	—
	电压范围	10~28 V	—
最大输入电压		—	-10 V DC : 电磁铁 a +10 V DC : 电磁铁 b
输 入 阻 抗		—	10 k Ω
最 大 增 益		—	1.3 A / -5 V : 电磁铁 a 1.3 A / +5 V : 电磁铁 b
颤 振		有 (可变)	
斜坡调节范围		0~99% : 最大斜坡时间	—
最大斜坡时间		1~99 s	—
延时调节范围		—	0.1~3 s
温 度 漂 移		0.2 mA/°C	
电 源 电 压		DC 24 V (波动范围 DC 20~30 V)	
输 入 功 率		25 W	
环 境 温 度		0~50 °C	
环 境 湿 度		小于 90 %RH	
质 量		0.2 kg	

■ 使用注意事项

● 外部设定器的电源

直流输入型 (AMN-W) 功率放大器只能提供一台外部设定器的电源。
然而, 对设定器请使用阻抗为 2 k Ω 的电位器或电位计。

● 电源开关

此功率放大器没有电源开关, 接上电源会起动, 因此, 请在外部设置电源开关。

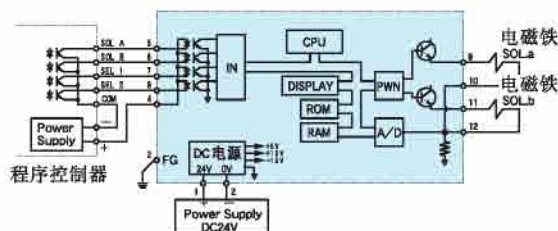


■ 可驱动的阀

阀名称	阀型号
无冲击型换向调速阀	EDFG-01

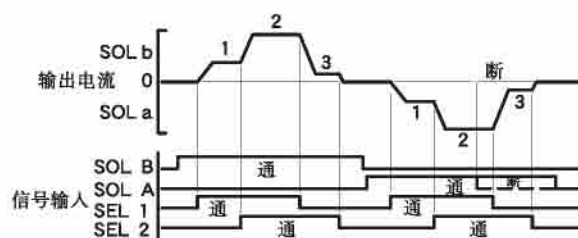
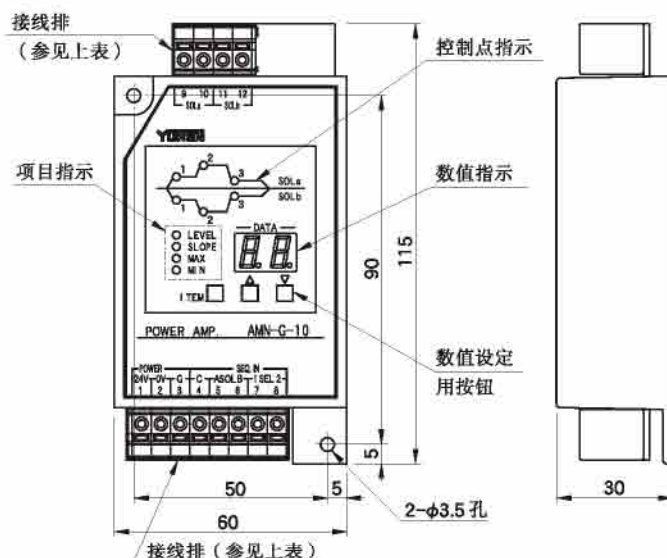
AMN-G-10

【图例】



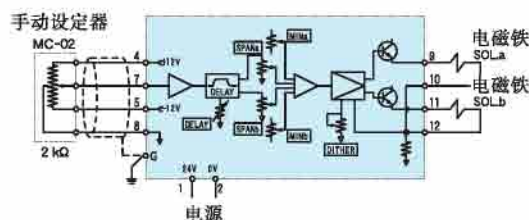
● 接线排详表

接头号	名称	接头号	名称
1	电源 +24V	7	程序输入信号 SEL 1
2	电源 0V	8	程序输入信号 SEL 2
3	壳体接地 G	9	输出阀 SOLa
4	程序输入信号 IN COM	10	输出阀 SOLb
5	程序输入信号 SOLA	11	
6	程序输入信号 SOLB	12	



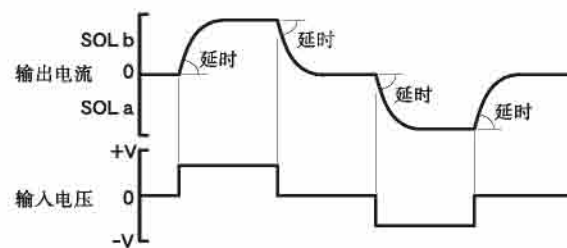
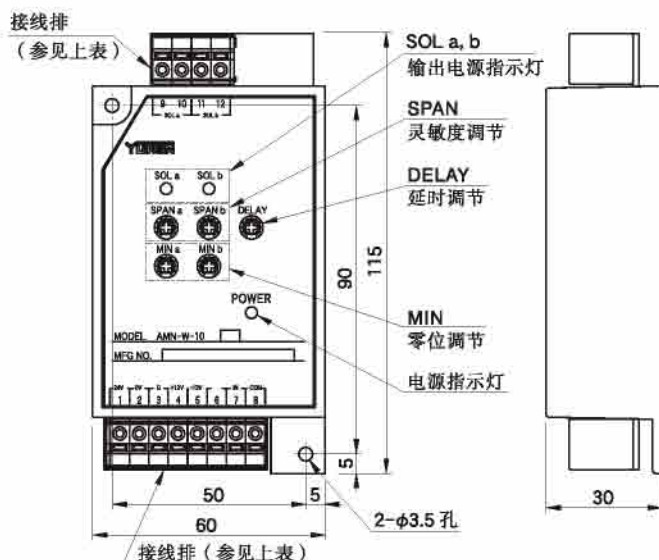
AMN-W-10

【图例】



● 接线排详表

接头号	名称	接头号	名称
1	电源 +24V	7	输入信号 IN
2	电源 0V	8	输入信号 COM
3	壳体接地 G	9	输出阀 SOLa
4	内部电源 +12V	10	输出阀 SOLb
5	内部电源 -12V	11	
6		12	



换向调速阀用功率放大器

Power Amplifiers For Directional and Flow Control Valves

本功率放大器用于驱动电-液比例换向调速阀。

■ 型号说明

SK1091	-D24	-10
系列号	功能型式	设计号
SK1091	D24 : DC 24 V	10

■ 参数

项 目	型 号	SK1091-D24-10
最大输出电流		1 A (10 Ω 电磁铁)
最大输入电压		电磁铁 a : DC -10 V 电磁铁 b : DC +10 V
输入阻抗		10 k Ω
最大增益		1 A/ ± 5 V
颤 振		有 (可变)
延时时间调节范围		0.15~3 s
温度漂移 (最大)		0.2 mA/ $^{\circ}$ C
电 源 电 压		DC 24 V (波动范围 DC 21~28 V)
工作电源容量		大于 1.5 A
输入功率 (最大)		25 W
环 境 温 度		0~50 $^{\circ}$ C
环 境 湿 度		小于 90 %RH (但不结露)
外部设定变阻器		2 k Ω
质 量		1.0 kg

■ 使用注意事项

● 外部设定器的电源

本功率放大器只能提供一台外部设定器的电源。

然而, 对设定器请使用阻抗为 2 k Ω 的电位器或电位计。

● 电源开关

此功率放大器没有电源开关, 接上电源会起动, 因此, 请在外部设置电源开关。

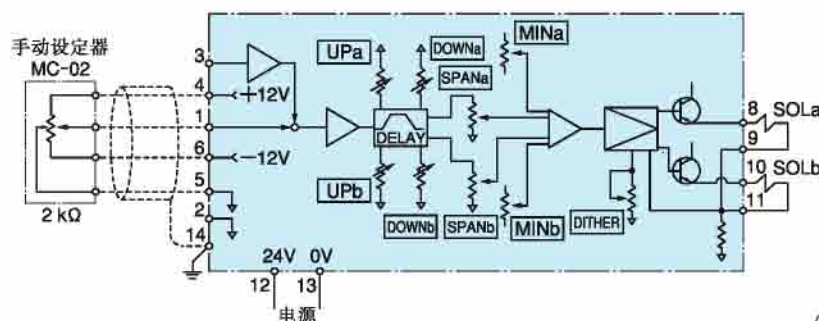


■ 可驱动的阀

阀名称	阀型号
换向调速阀	03 EDFHG-04 06

SK1091-D24-10

【图例】

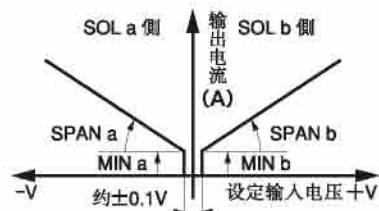


● 接线排详表

接头号	名称
1	输入信号 IN★
2	输入信号 COM
3	输入信号 IN★
4	电压输出 +12V
5	电压输出 COM
6	电压输出 -12V
7	
8	阀的输出口 SOLa
9	阀的输出口 SOLb
10	阀的输出口 SOLb
11	阀的输出口 SOLa
12	电源电压 24V
13	电源电压 0V
14	壳体接地 FG

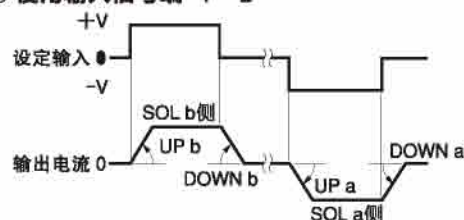
★ 输入信号端 (IN) 可以使用右记 DELAY ① ~ ③ 的功能。

【输入输出特性】

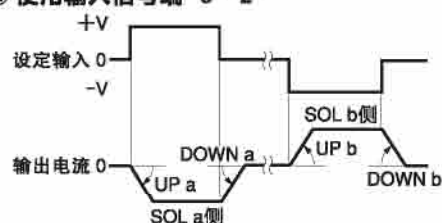


【DELAY功能】

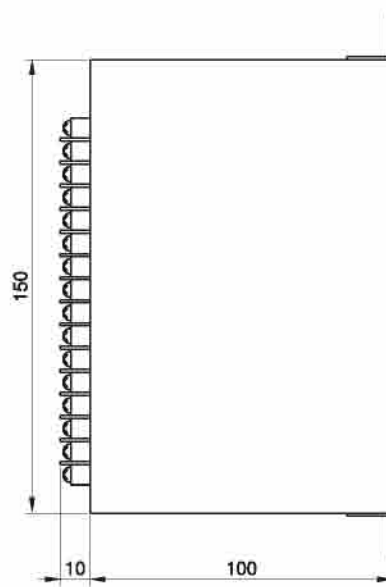
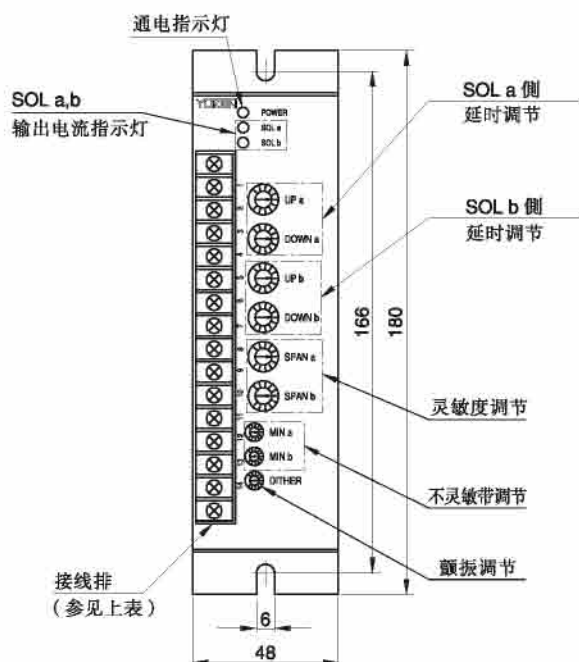
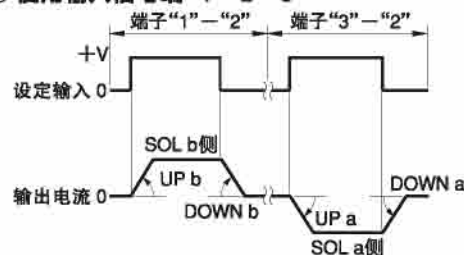
① 使用输入信号端“1”“2”



② 使用输入信号端“3”“2”



③ 使用输入信号端“1”“2”“3”



H

功率放大器

高响应型 换向调速阀用功率放大器

High Response Type Power Amplifiers For Directional and Flow Control Valves

本放大器用于驱动高响应型电-液比例换向调速阀。

品种具备有紧凑型 AMN-L 型和销卡型的 AMB-EL 型 2 种系列。然而, AMB-EL 型销卡尺寸, 采用了单顶 3U 型 (100×160 mm)。



AMN-L



AMB-EL

■ 型号说明

● AMN-L 型

AMN	-L	-01	-3	-2P	-10
系列号	功能型式	符合规格	补偿划分	阀芯型式	设计号
AMN	L: 辅助反馈直流输入 换向调速型	01	1: 补偿划分1 3: 补偿划分3	无标记: 3C2, 3C40 2P: 3C2P	10

● AMB-EL 型

AMB	-EL	-03	-2P	-1	-A	-20
系列号	功能型式	符合规格	阀芯型式	补偿划分	输出区分	设计号
AMB	EL: 辅助反馈直流输入 换向调速型	01 03 04 06	无标记: 3C2, 3C40 2P: 3C2P	★ 1: 40, 80 L/min 型用 2: 280 L/min 型用 3: 350 L/min 型用 4: 500 L/min 型用	A 电压信号 ±10 V (+输入: FBAT 口取通) E 电流信号 4~20 mA (12~20 mA: FBAT 口取通) C 电压信号 ±10 mA (+输入: FBAT 口取通) D 电压信号 ±10 V (+输入: FANT 口取通) E 电压信号 4~20 mA (12~20 mA: FANT 口取通) F 电压信号 ±10 mA (+输入: FANT 口取通)	20

★ AMB-EL-01 补偿划分, 详情请和我们联系。

■ 参数

项目	型号	AMN-L-01-1	AMN-L-01-3-2P	AMB-EL-01	AMB-EL-03	AMB-EL-04	AMB-EL-06
最大输出电流		2.5 A (3.9 Ω 电磁铁)	2.5 A (3.9 Ω 电磁铁)	2.5 A (3.9 Ω 电磁铁)	3.0 A (3 Ω 电磁铁)	2.5 A (3.9 Ω 电磁铁)	2.5 A (3.9 Ω 电磁铁)
最大输入电压		+10 V DC ~ -10 V DC (P→B→A→T) (P→A→B→T)				电压参数(A, D): ±10 V/±5 V *1 电流参数(B, E): 4~20 mA 电压参数(C, F): ±10 mA	
输入阻抗		大于 10 kΩ				100 kΩ (单端 50 kΩ) 电流(B, C, E, F): 200 Ω	
斜坡关闭输入		无电压触点	—			4~28 V	
斜坡调节范围		0.03~5 s	—			0.05~5 s (AMB-EL-※-2P 无斜坡)	
传感器监测电压 报警信号输出		±1.5 V/±3 mm 行程				电压参数(A, D): ±10 V/额定行程(RL ≥ 10 kΩ) 电流参数(B, E): 4~20 mA/额定行程(RL 100~500 Ω) 电压参数(C, F): ±10 mA/额定行程(RL 100~500 Ω)	
电源电压		开式集流器 (最大 DC 30V, 10 mA)				开式集流器 (最大 DC 30V, 10 mA)	
输入功率		DC 24 V (波动范围 DC 20~30 V)				DC 21~28 V	
环境温度		75 W		30 W	40 W	30 W	
环境湿度		0~50 ℃				0~50 ℃	
连接插头		小于 90 % RH (但不结露)				小于 85 % RH (但不结露)	
质量		—				DIN 41612-F32	
		300 g	300 g	280 g	280 g	340 g	340 g

*1. 输入信号可通过功率放大器自带的“输入灵敏度转换插销”进行 ±10 V/±5 V 的调整。

*2. AMB-EL-04/06 为主阀的阀芯位移监测参数, 先导阀的位移监测为 10 V/额定。

■ 可驱动的阀

放大器型号	高响应型换向调速阀型号
AMN-L	ELDFG-01
AMB-EL	ELDFG-01/03 ELDFHG-04/06

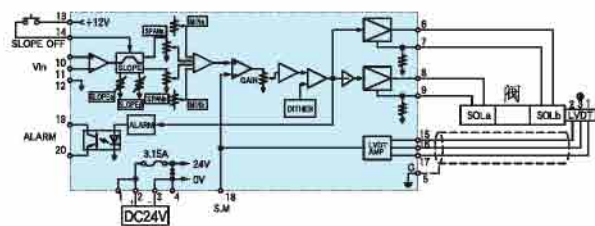
■ 使用注意事项

● 电源开关

此功率放大器没有电源开关, 接上电源会起动作, 因此, 请在外部设置电源开关。

AMN-L-01-1-10

【图例】



接线排

(参见上表)

SPAN

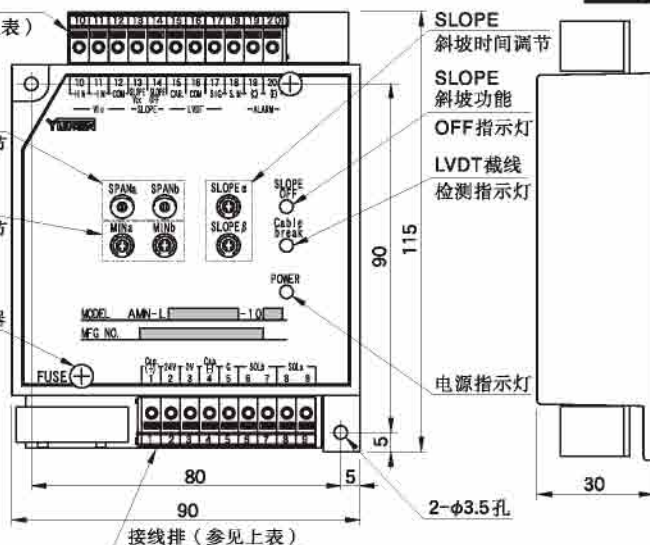
灵敏度调节

MIN

零位调节

电源熔断器

(3.15 A)



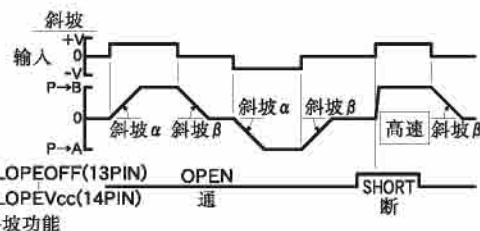
接线排 (参见上表)

● 接线排详表

接头号	名称	接头号	名称
1	电源 CAPACITOR(+)	11	输入信号 - IN
2	电源 +24V	12	输入信号 COM
3	电源 0V	13	斜坡功能ON/OFF SLOPE Vcc
4	电源 CAPACITOR(-)	14	斜坡功能ON/OFF SLOPE OFF
5	壳体接地 G	15	LVDT用 CARL
6	输向阀 SOLb	16	LVDT用 COM
7	输向阀 SOLa	17	LVDT用 SIG.
8	输向阀 SOLa	18	传感器监测输出 S.M
9	输向阀 SOLa	19	报警信号输出 ALM(C)
10	输入信号 + IN	20	报警信号输出 ALM(E)

(注) CAPACITDR: 电容器

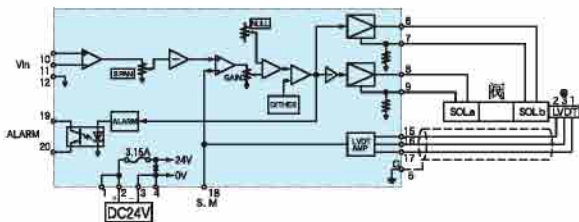
(注) LVDT: 位置传感器



SLOPEOFF(13PIN) OPEN
SLOPEVcc(14PIN) 通
斜坡功能

AMN-L-01-3-2P-10

【图例】



接线排

(参见上表)

SPAN

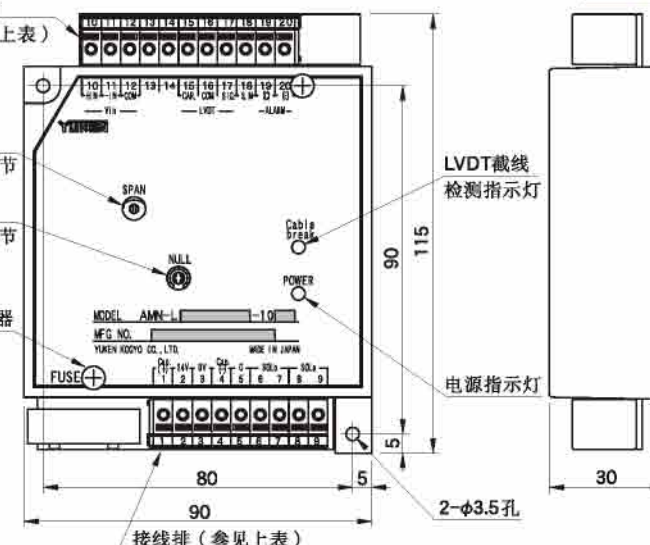
灵敏度调节

NULL

零位调节

电源熔断器

(3.15 A)



接线排 (参见上表)

● 接线排详表

接头号	名称	接头号	名称
1	电源 CAPACITOR(+)	11	输入信号 - IN
2	电源 +24V	12	输入信号 COM
3	电源 0V	13	
4	电源 CAPACITOR(-)	14	
5	壳体接地 G	15	LVDT用 CARL
6	输向阀 SOLb	16	LVDT用 COM
7	输向阀 SOLa	17	LVDT用 SIG.
8	输向阀 SOLa	18	传感器监测输出 S.M
9	输向阀 SOLa	19	报警信号输出 ALM(C)
10	输入信号 + IN	20	报警信号输出 ALM(E)

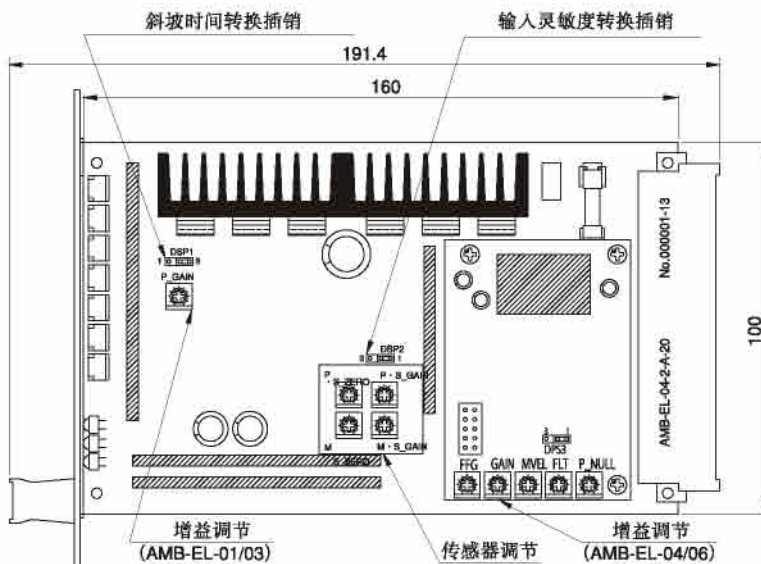
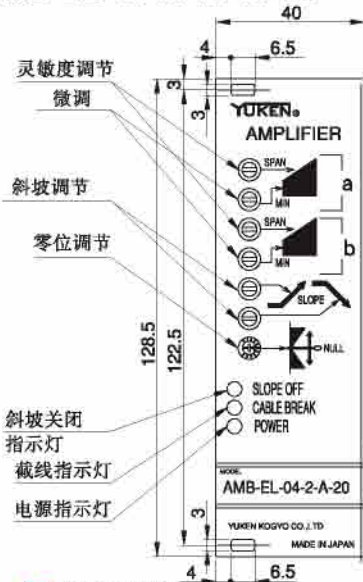
(注) CAPACITDR: 电容器

(注) LVDT: 位置传感器

H

功率放大器

AMB-EL-※-※-※-※-20



■ 接线排详情

接头号	名称	接头号	名称
b02	电源0V	z02	sol a (+)
b04	电源0V	z04	sol a (-)
b06	sol b(+)	z06	
b08	sol b(-)	z08	
b10		z10	指令输入(+)
b12		z12	指令输入(-)
b14	COM	z14	
b16	电源+24V	z16	COM (2号)
b18	电源+24V	z18	激磁(3号)
b20	斜坡关闭	z20	信号(1号)
b22	COM (3号)	z22	
b24	激磁(1号)	z24	警报信号输出(-)
b26	信号(2号)	z26	警报信号输出(+)
b28	输出 24V	z28	阀芯位移监测信号(P)*3
b30	输出 24V	z30	阀芯位移监测信号(S)*3
b32	FG	z32	

★1. 请参照右图“和传感器连接”。

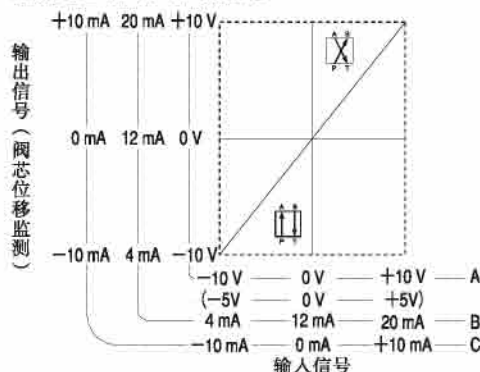
★2. AMB-EL-01/03: 阀芯位移监测 (根据输出区分)

AMB-EL-04/06: 先导阀位移监测 (± 10 V固定)

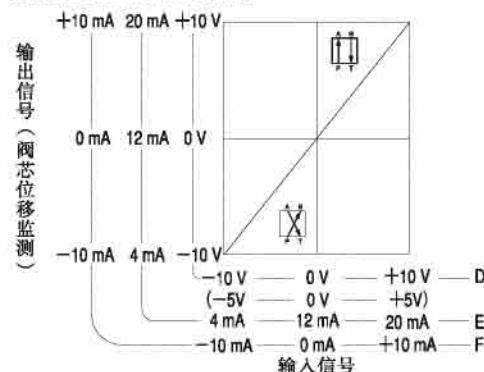
★3. AMB-EL-04/06: 阀芯位移监测 (根据输出区分)

■ 输入—输出信号特性

AMB-EL-※-※-※-※-A/B/C



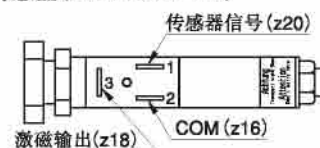
AMB-EL-※-※-※-※-D/E/F



本放大器的连接另需使用连接卡。
同时提供带连接卡的型号, 订购时请与我们联系。

■ 和传感器连接

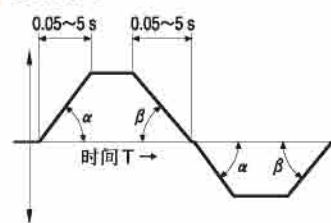
● 主阀传感器(ELDFHG-04/06)



● 直动型控制阀、先导阀传感器



■ 斜坡模式



■ 和老产品的互换性

通过追加了输出区分, 实施了10设计→20设计的设计号变更。外形尺寸、安装等无任何变化。

设定器

Setting Adjusters

设定器为功率放大器提供指令信号电压。由于设定和实际的机械工作程序关系密切，所以用户通常装有这一设备。

YUKEN 制造下列标准的普通使用的设定器。并且，依需要可设计和制造特殊的设定器。



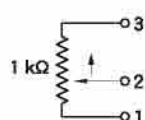
名 称	型 号	功 能
手动刻度盘设定器	MC-01	这是最简单的设定器，由一个电位器（ $1k\Omega$ ）和一个刻度盘组成。
	MC-02	由一个中心抽头的电位器（ $1k\Omega \cdot 1k\Omega$ ）和一个刻度盘组成，用在伺服系统比较理想。
6 点 设 定 器	AMC-V6-S-※-10	由6点电位器组成，所以可设定6个点。
多功能型斜率控制器	AMC-T-20	可产生任意所需的2通道模拟电压模式输出，也能产生对应于斜率固定，时间固定的多功能型控制。
小型斜坡控制器	AMN-T-10	可用4位转换信号可控制任意电平和加减速时间输出。

手动设定器

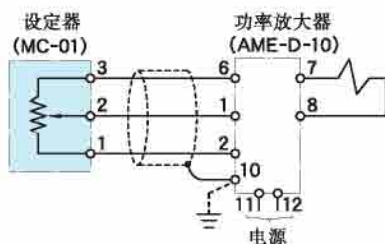
Manually Operated Setting Adjusters

MC-01

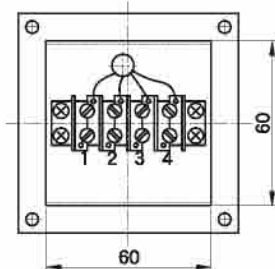
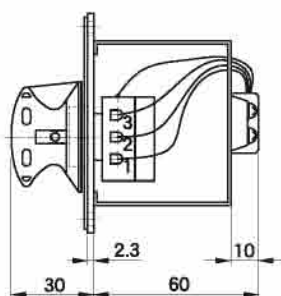
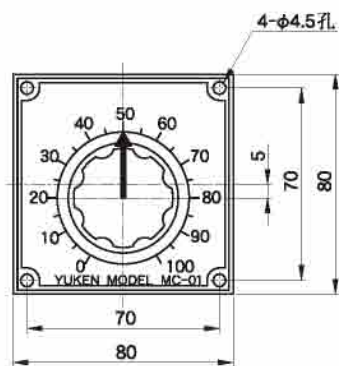
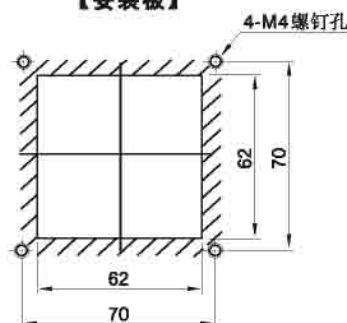
【电路图】



【图例】



【安装板】



质量.....0.5kg

MC-02

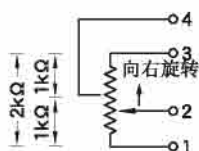
【使用方法】

这种设定器在零位中央的左右两边为正负电压的情况下使用。

用于换向、流量控制。

关于详细的使用方法，请和我们联系。

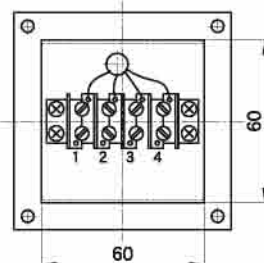
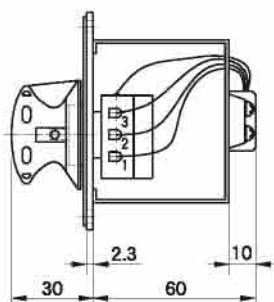
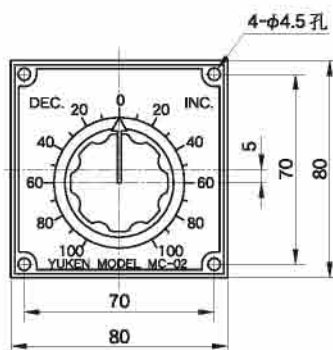
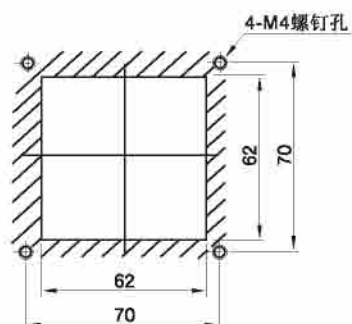
【电路图】



【图例】



【安装板】



质量.....0.5kg

6点设定器

6-Point Setting Adjusters

AMC-V6-S-※-10

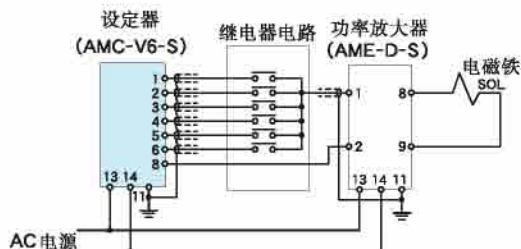
电源电压

100.....AC 100 V

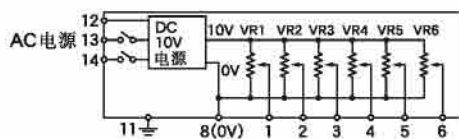
200.....AC 200 V

220.....AC 220 V

【图例】

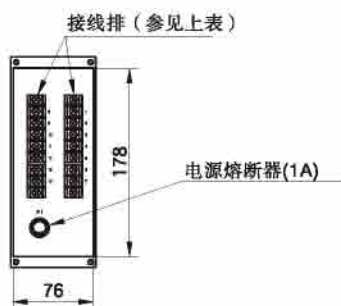
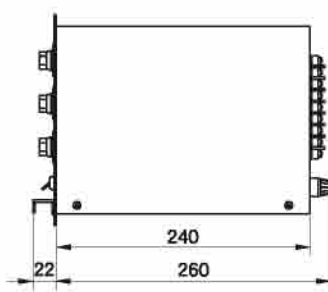
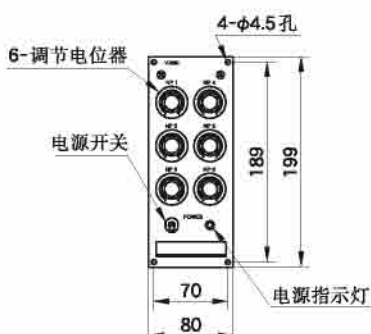


【电路图】



● 接线排详图

接头号	名称	接头号	名称
1	1输出 (VR1)	8	0 V COM
2	2输出 (VR2)	9	—
3	3输出 (VR3)	10	—
4	4输出 (VR4)	11	壳体接地 G
5	5输出 (VR5)	12	—
6	6输出 (VR6)	13	电源
7	—	14	AC 85~265 V



质量.....1.6kg

多功能型斜坡控制器

Multifunction Slope Controllers

这个控制器能产生所希望的2通道模拟电压模式输出，可输出固定斜率、固定时间各种功能。2通道输出可以独立使用的同时，这种控制器可作为04E控制型变量柱塞泵的设定器使用。



型号说明

AMC	-T	-20
系列号	功能型式	设计号
AMC: 设定器	T: 加减速信号型 (斜坡控制器)	20

参 数

项 目	型 号	AMC-T-20
输 出 通 道 数		2 通道 (A、B)
最 大 输 出 电 压 范 围		0~+5 V [*] , 0~±5 V, 0~+10 V, 0~±10 V (由内部DIP选择开关设定)
斜 坡 模 式		固定斜率 [*] 5 s/最大输出电压 } (由内部DIP选择开关设定) 固定时间 5 s ● 固定斜率, 电平变化时, 斜率不变, 斜坡终了时间改变。 ● 固定时间, 电平变化时, 斜坡终了时间不变。
斜 坡 类 型		4种 直线: 1种 [*] } (由内部DIP开关选择) 曲线: 3种
最 大 斜 坡 时 间		5s [*] , 20s, 50s, 100s (由内部DIP开关可改变)
设 定 分 辨 率		电平和斜坡0.1%单位 (从0至±99.9%)
控 制 方 式 输 出 模 式 数		方式1 4位二进制代码输入 15种模式输出 方式2 6位二进制代码输入 63种模式输出 方式3 时间继电器 9种模式×4种
停 止 模 式 (仅在控制模式下有效)		ON : 外部输入信号中断时可保持输出。 再次输入信号时从保持状态解开。 OFF [*] : 外部输入信号中断时, 回到初期设定 (点号: No.0)。
控 制 输 入 信 号		电流输入型 最大10mA/位 也可用作电压输入型 (电压范围DC8~48V) 光隔离绝缘输入
控 制 输 出 信 号		晶体管开式集流器输出 最大30V, 50mA
设 定 数 值 保 存		EEP-ROM (不用电池)
电 源 电 压		AC100/200V共用 (AC85~260V) 50/60Hz
输 入 功 率		小于10VA
环 境 温 度		0~50℃
环 境 湿 度		小于85%RH (不结露)
质 量		1 kg

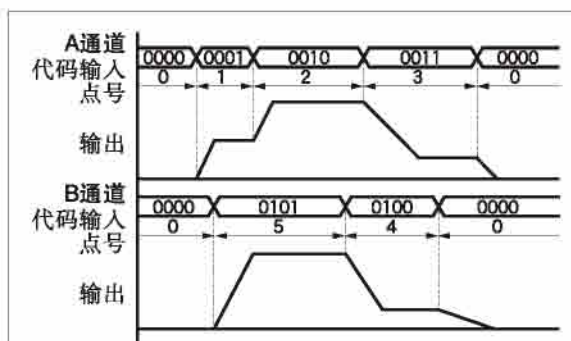
注) ^{*}符号表示出厂时的设定值。

■ 控制方式

转接DIP开关，可以选择以下3种方式中的任意一种。

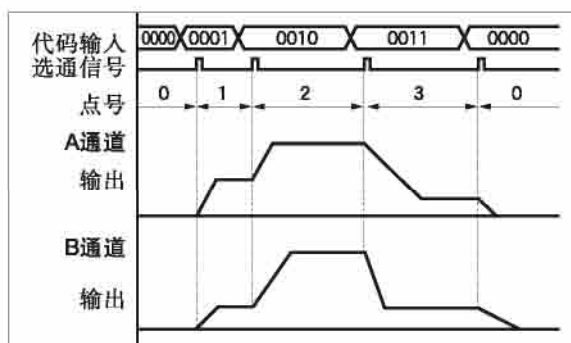
● 控制方式1

A、B两通道是独立的，可产生任何斜率。



● 控制方式2

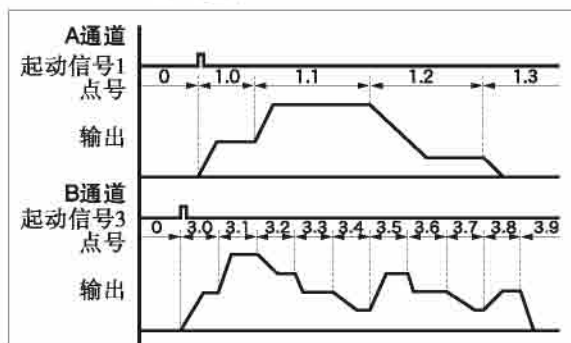
根据选通信号（向下一个斜率转变的信号）产生斜率。
A、B通道同时使用，代码输入共用。



● 控制方式3

根据起动信号，起动内部的时间继电器，依次产生记忆的斜率。

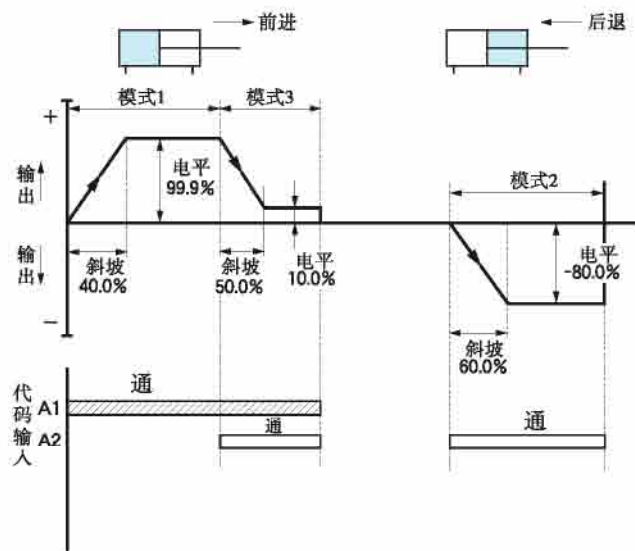
A、B通道可以独立使用。



■ 设定例

● 控制方式1 A通道

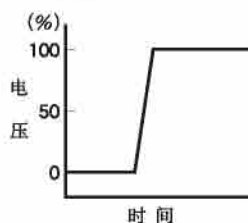
代码输入				模式号	设定值%		备注
A8	A4	A2	A1		电平	斜率	
断	断	断	断	0	0	0	停止
断	断	断	通	1	99.9	40.0	液压缸前进加速
断	断	通	断	2	-80.0	60.0	液压缸后退加速
断	断	通	通	3	10.0	50.0	液压缸前进减速
~~~~~							
通	通	通	通	15	10.0	10.0	



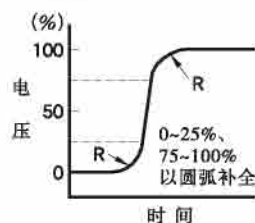
## ■ 斜坡类型

转接DIP开关，可以选择以下4种类型中的任意一种。

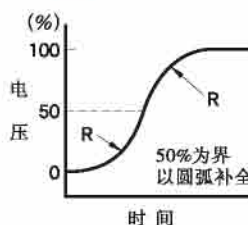
### ● 类型-1(直线)



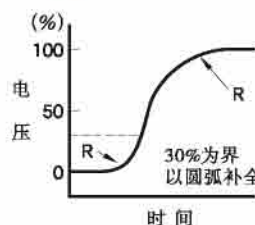
### ● 类型-2



### ● 类型-3



### ● 类型-4

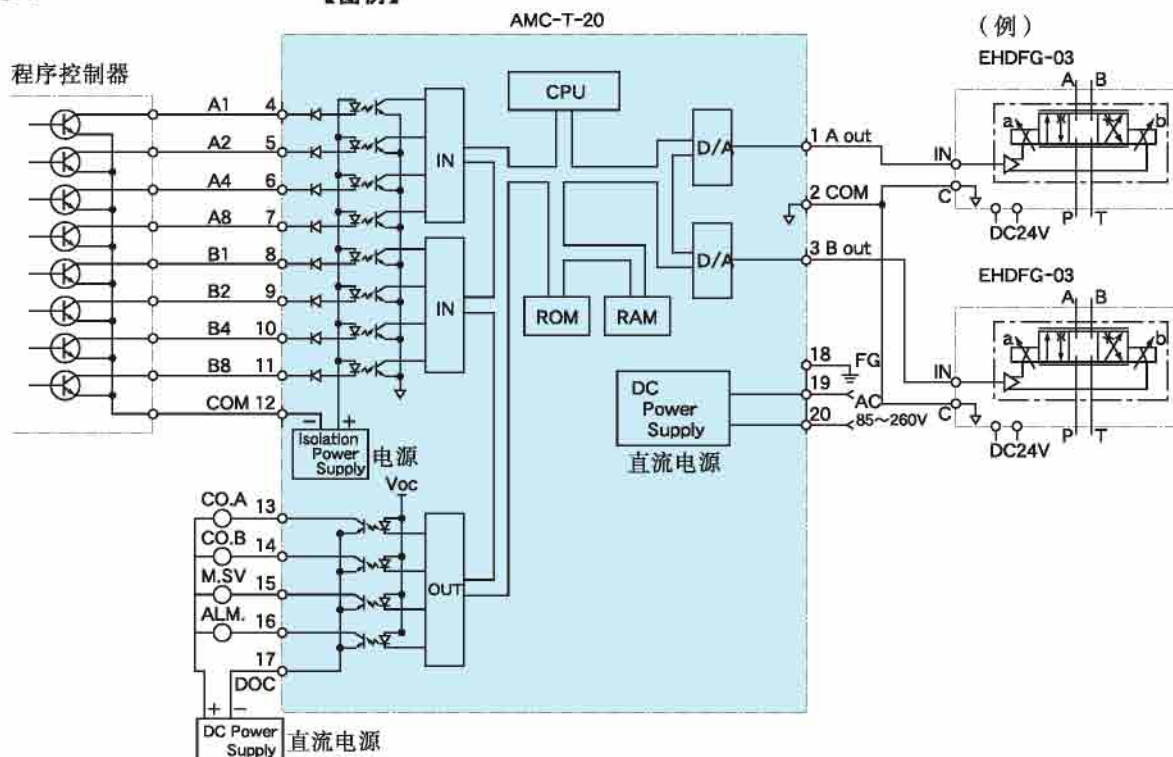


# 使用注意事项

- 由于这个控制器内含有微型计算机，所以请注意防止外界电气噪声的干扰。

## AMC-T

## 【图例】



## ● 接线排详表

接头号	名称	接头号	名称
1	通道A输出	11	代码输入 B8
2	公共线	12	代码输入公共线 DCOM
3	通道B输出	13	通道A一致输出信号 CO.A
4	代码输入	14	通道B一致输出信号 CO.B
5	代码输入	15	数值存储信号 M.SV
6	代码输入	16	报警信号输出 ALM.
7	代码输入	17	公共输出 DOC
8	代码输入	18	壳体接地 FG
9	代码输入	19	电源 AC
10	代码输入	20	





## ■ 和老产品的互换性

### ● 参数

下表所示以外没有变化。

项 目 \ 型 号	新：AMC-T-20	旧：AMC-T-10
控 制 输 出 信 号	晶体管开式集成器输出 最大30V, 50mA	晶体管开式集成器输出 最大30V, 10mA
斜 坡 模 式	4种 直线：1种 曲线：3种（由内部DIP开关选择）	1种（直线）
停 止 模 式 （仅限于控制模式1）	通，断	——
设 定 数 据 存 储	EEP-ROM（不用电池）	电池式
质 量	1 kg	1.8 kg

### ● 接线排

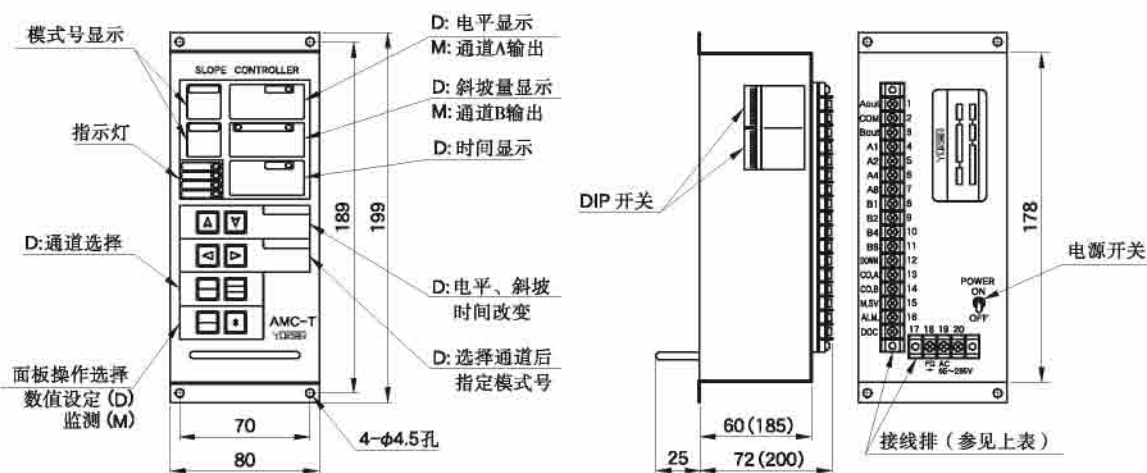
如下表所示，新老产品接头不同。

接头号	名 称		备注
	新：20设计	老：10设计	
13	通道A—致输出信号 “CO.A”	通道A—致输出信号 “DO1”	接头号的名称有改变。功能不变。
14	通道B—致输出信号 “CO.B”	通道B—致输出信号 “DO2”	
15	数据存储信号 “M.SV”	——	增设新功能。
16	报警信号输出 “ALM.”	——	

### ● 安装互换性

安装方面可互换。

但是，在下图并记（ ）的是表示新老尺寸不同。（ ）内表示10老设计尺寸。



# 小型斜坡控制器

## Slope Controllers

这种控制器与以往控制器相比有很大改变，是大幅度小型、轻便化的小型斜坡控制器。

可用4位转换信号控制任意电平和加减速时间模式输出，又配线可一次性装卸。质量是以往的1/5，体积减小到1/4。

### 型号说明

AMN	-T	-10
系列号	功能型式	设计号
AMN	T:加减速信号型 (斜坡控制器)	10



### 参数

项目	型号	AMN-T-10
输出通道数		1通道
最大输出电压范围		0~+5 V (出厂时设定) 0~+10 V ±5 V ±10 V
最大斜坡时间		●固定斜率*1: 1~9999s / 最大输出电压 ●固定时间*2: 1~9999s (以1s单位设定、 出厂时设定为固定斜率、5s)
斜坡类型*3		直线: 1种 (出厂时设定) 曲线: 3种
设定分辨率		电平和斜坡0.1%单位 (±0~99.9%)
输出模式数		4位2进制代码输入 15种模式输出
程序输入		输入电流: 10mA/24V 供给电压范围: 10~28V
程序输出		负载电流: 50mA (最大) 供给电压: 32V (最大)
电源电压		DC24V (波动范围DC 20~30V)
输入功率		3 W
环境温度		0~50℃
环境湿度		小于90%RH (不结露)
质量		0.2 kg

★1. 固定斜率，是电平改变时，斜率不变，终止时间有变。

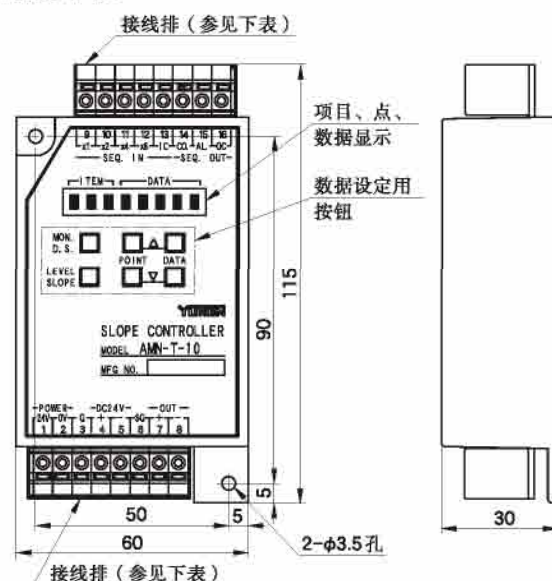
★2. 固定时间，是改变时间也斜坡终止时间不变。

★3. 斜坡类型可选择多功能型斜坡控制器同样的类型。详情请参见628页。

### 使用注意事项

- 由于这个控制器内含有微型计算机，所以请注意防止外界电气噪声的干扰。

### AMN-T-10



### ● 接线排详表

接头号	名称	接头号	名称
1	电源 +24V	9	程序输入信号 x1
2	电源 0V	10	程序输入信号 x2
3	壳体接地 G	11	程序输入信号 x4
4	内部电源 +24V	12	程序输入信号 x8
5	内部电源 0V	13	程序输入信号 IN COM
6	信号接地 SG	14	程序输入信号 COLN.
7	输出信号 +	15	程序输入信号 ALARM
8	输出信号 -	16	程序输入信号 OUT COM

### 【电路图】

