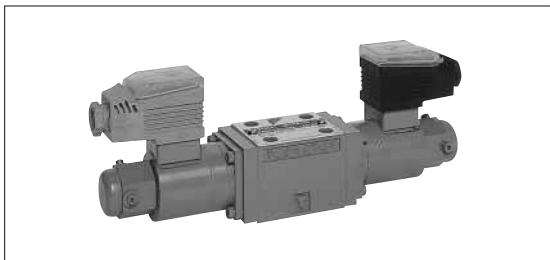


直动型电磁比例换向阀



特点

- 因为是4通比例换向阀，所以可控制运动机构的往复行程。
- 本阀可单独作为无冲击换向阀。

- 附带位移传感器
 - 由电磁比例线圈直接驱动阀芯，由位移传感器测定位移，并能进行阀芯位置反馈控制的比例节流换向阀。
 - 通过压力补偿阀与专用驱动器的组合，能进行高精度的比例流量控制。
- 无位移传感器
 - 装有专用驱动器（ZDN-2-10）。
 - 通过与压力补偿阀的组合，可作为简易流量控制阀使用。

产品命名方法

- 公称口径 02

KSP — G02 — ※※※※ — 10 — ※ — ※※※

1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 公称口径 03

KSP — G03 — ※※※ — 10 — ※※※

1 2 3 4 5 7 9

(1) 型号

KSP：电磁比例换向阀

(2) 连接方式

G：板式连接型

(3) 公称直径

02：1/4
03：3/8

(4) 阀芯形式、动作方式（参照阀芯形式表）

(5) 额定流量（压差：ΔP=1MPa{10kgf/cm²}时）

1：10 l/min
2：18 l/min
3：30 l/min
4：40 l/min
5：50 l/min

(6) 电磁线圈标记 ★1

P：DC24V 电磁线圈
A：DC12V 电磁线圈

(7) 设计代号（设计代号可以变更。）

(8) 选配件标记 ★2

无记号：无位移传感器，带驱动器装置 ZDN-2-10
N：无位移传感器，无驱动器装置 ZDN-2-10
M：带位移传感器
注）对公称内径 03（3/8），带位移传感器，未装驱动装置。

(9) 辅助阀芯形式（参照阀芯形式表）

注）★1.电磁线圈标记在选配件符号里仅适用于送配件标记为N的场合。
★2.选配件标记仅适用于公称内径02（1/4）的场合。

技术规格

型号	公称直径	最高使用压力 MPa{kgf/cm ² }	额定流量★3 l/min	容许背压 MPa{kgf/cm ² }	磁滞现象 分解率、重复性	重量 kg	
						双头电磁线圈	单头电磁线圈
KSP-G02-※※1-10	1/4	35{350}	10	2.5{25}	5 % 以下	2.7	2.1
KSP-G02-※※2-10			18				
KSP-G02-※※1-10-M			10		0.5%以下	3.1	2.5
KSP-G02-※※2-10-M			18				
KSP-G02-※※3-10-M			30				
KSP-G03-※※4-10	3/8		40	16{160}	8 % 以下	6.5	4.8
KSP-G03-※※5-10			50				

注)★3.额定流量、压差：ΔP=1MPa{10kgf/cm²}时的流量。

适用驱动器型号

阀型号	电磁线圈 标记	电磁线圈	最大电流 (20℃) mA	线圈阻抗 (20℃) Ω	适用驱动器	
					型号	电源电压
KSP-G02-※※※-10	N	DC12V	1400	6.5	ZDN-2-10	DC24V
KSP-G02-※※CN-10-N					EPD-02-10	
KSP-G02-※※A(B)N-10-N					EPK-02-10	
KSP-G02-※※CP-10-N	P	DC24V	700	26	KC-6-10	AC100V (50/60Hz) AC200V (50/60Hz) AC220V (50/60Hz)
KSP-G02-※※A(B)P-10-N						
KSP-G02-※※C-10-M	—	DC12V	1600	6.5	EPKD-02-10	DC24V
KSP-G02-※※A(B)-10-M					EPKF-02-10	
KSP-G03-※※C-10			1800	4.2	EPD-03-10	
KSP-G03-※※A(B)-10					EPK-03-10	

(4)(9) 阀芯形式表

阀芯形式· 动作方式	JIS液压符号	阀芯形式· 动作方式	JIS液压符号	阀芯形式· 动作方式	JIS液压符号
2C		2A-H2		81A-H44	
44C		2B-2T		8B-44T	

底板标记

- 阀未附带底板，所以在使用时按下表型号另行订货。

型号	公称直径	连接直径	重量 kg
JS-01M02	1/4	Rc1/4	0.64
JS-02M03		Rc3/8	2.3
JS-03M	3/8	Rc3/8	2.5
JS-03M04		Rc1/2	2.2

底板的尺寸参照 (O5~10) 页。

附件

规格	内六角螺栓	数量	紧固扭矩 N·m{kgf·cm}
KSP-G02	M5×45	4	6.5~8.5{65~85}
KSP-G03	M6×35	4	12~15{120~150}

使用

- 油箱泄油管不应与其他配管合流，应直接将配管接向油箱。
- 本阀的输入电压 — 流量特性因不同机型会有偏差。
即使在使用同一型号的阀时，也必须逐个进行流量微调。
正较大的偏差可通过专用驱动器的 MAX、MIN 微调器调节最大量、最小量。
- 由于位移传感器的零点调节螺钉在出厂时已经设定，请勿随意变更。
- 本阀与压力补偿阀组合使用。压力补偿阀应参照下表另行订货。

型号	旁路型压力补偿阀	减压型压力补偿阀
KSP-G02-※※C	MRS-02W-※※-70	MGS-02W-※※-70
KSP-G02-※※A	MRS-02A-※※-70	MGS-02A-※※-70
KSP-G02-※※B	MRS-02B-※※-70	MGS-02B-※※-70
KSP-G03-※※C	—	MGS-03W-※※-70
KSP-G03-※※A	—	MGS-03A-※※-70
KSP-G03-※※B	—	MGS-03B-※※-70

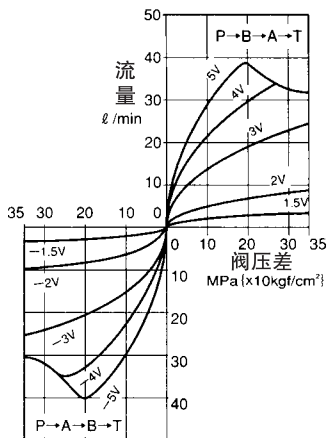
- 与压力补偿阀组合使用的场合，为了获得良好的压力补偿性，使 P 端口与负荷端口的压差在最低工作压力特性的控制范围。
- 与旁路型压力补偿阀组合使用的场合，旁路流量应在 10 l/min 以上。
- 与压力补偿阀组合的场合，应全部进行进口流量控制。
- 用本阀构成差动回路的场合，不能与压力补偿阀组合使用。

压力补偿阀的规格、外形尺寸参照 I45 ~ I48 页。

性能曲线 (粘度: 32mm²/s{cSt})

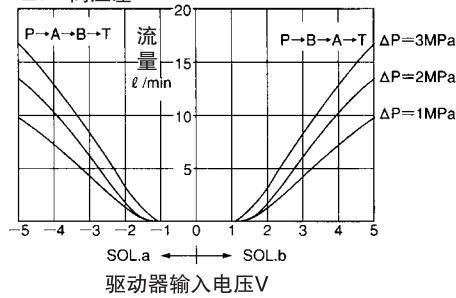
●KSP-G02-2C1-10-M

压差-流量特性



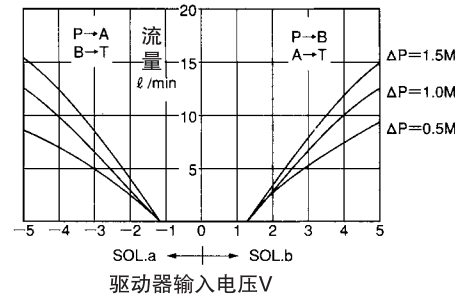
输入电压-流量特性(四通流动)

ΔP: 阀压差



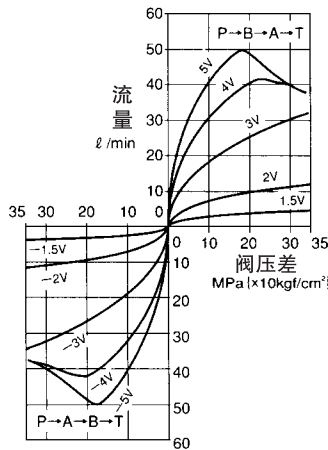
输入电压-流量特性(单侧流动)

ΔP: 压差



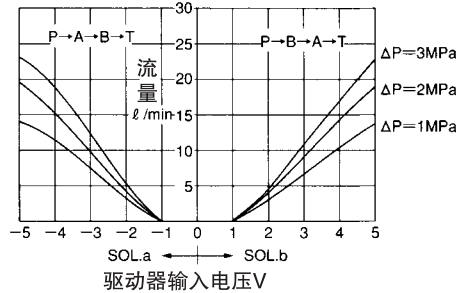
●KSP-G02-2C2-10-M

压差-流量特性



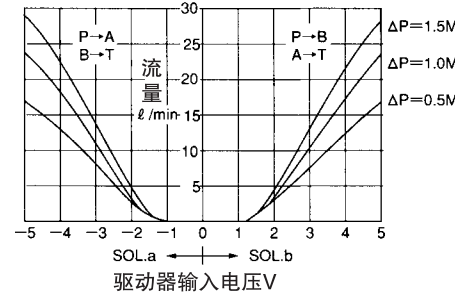
输入电压-流量特性(四通流动)

ΔP: 阀压差



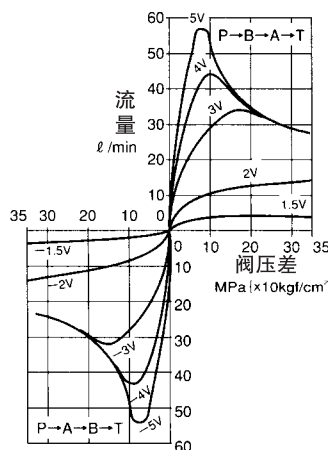
输入电压-流量特性(单侧流动)

ΔP: 压差



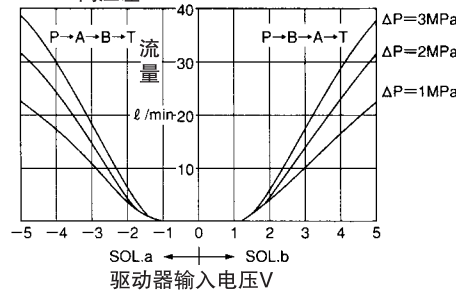
●KSP-G02-2C3-10-M

压差-流量特性



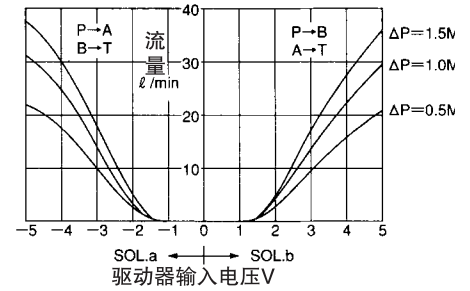
输入电压-流量特性(四通流动)

ΔP: 阀压差



输入电压-流量特性(单侧流动)

ΔP: 压差



注) ○输入电压-流量特性表示与压力补偿阀(MRS-03、MGS-02)组合使用时的特性。

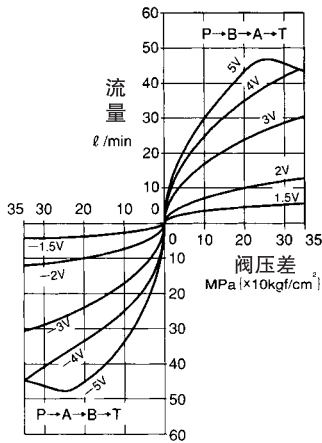
○单电磁阀的性能曲线可参照下表的说明。

阀芯形式· 动作方式	参照性能曲线	
	阀芯形式·动作方式	流动方向
2A-H2	2C	P→A→B→T
2B-2T	2C	P→B→A→T

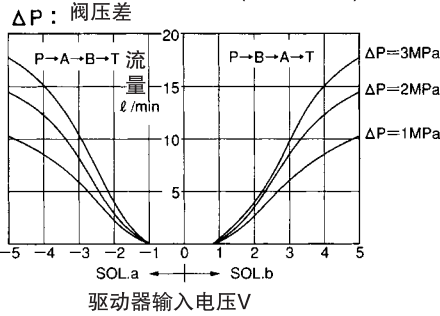
性能曲线 (粘度: 32mm²/s{cSt})

●KSP-G02-44C1-10-M

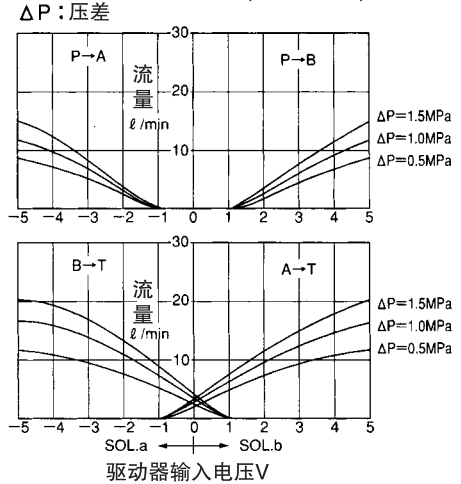
压差-流量特性



输入电压-流量特性(四通流动)

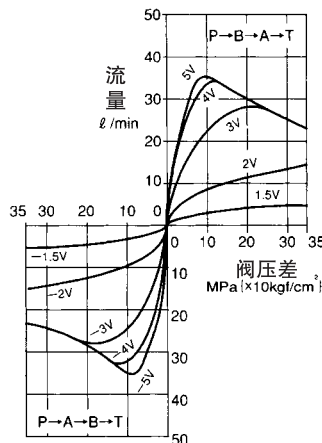


输入电压-流量特性(单侧流动)

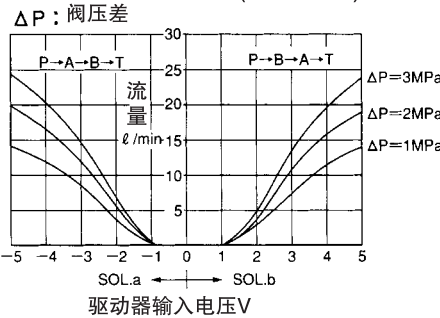


●KSP-G02-44C2-10-M

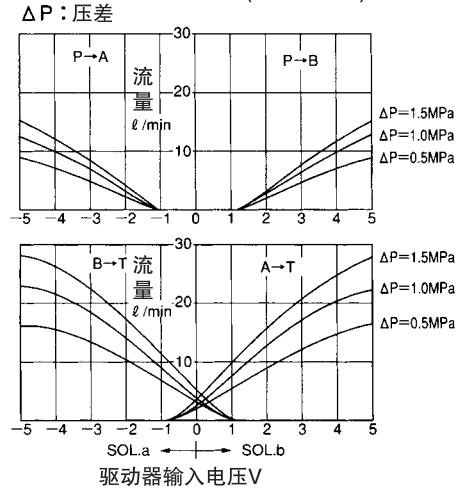
压差-流量特性



输入电压-流量特性(四通流动)

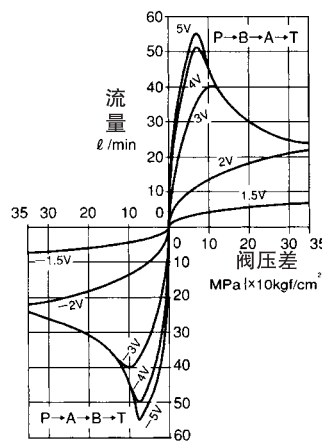


输入电压-流量特性(单侧流动)

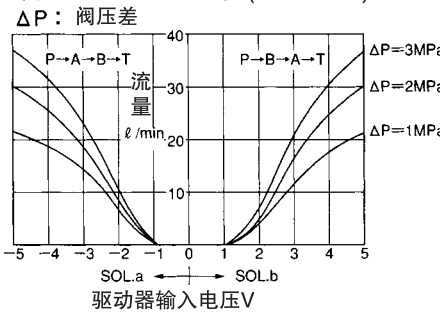


●KSP-G02-44C3-10-M

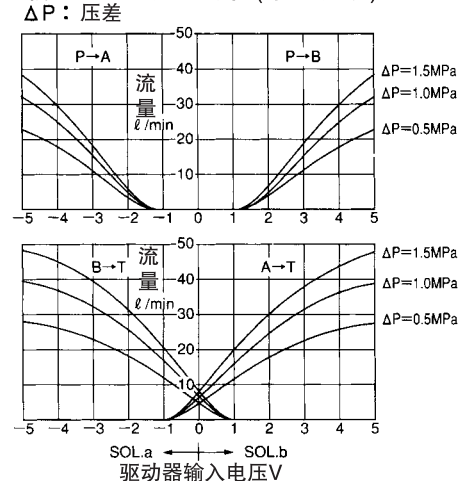
压差-流量特性



输入电压-流量特性(四通流动)



输入电压-流量特性(单侧流动)



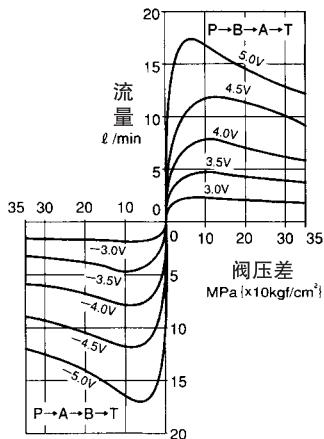
注) ○输入电压-流量特性表示与压力补偿阀(MRS-02、MGS-02)组合使用时的特性。
○单电磁线圈的性能曲线可参照下表。

阀芯形式· 动作方式	参照性能曲线	
	阀芯形式·动作方式	流动方向
81A-H44	44C	P→A→B→T
8B-44T	44C	P→B→A→T

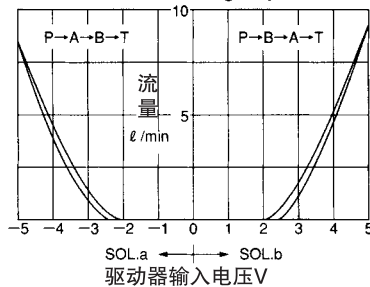
性能曲线 (粘度: 32mm²/s{cSt})

●KSP-G02-2C1-10

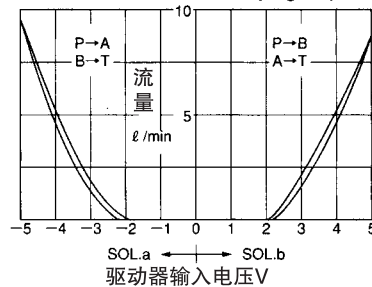
压差-流量特性



输入电压-流量特性(四通流动)
阀压差 $\Delta P=1\text{MPa}$ {10kgf/cm²}

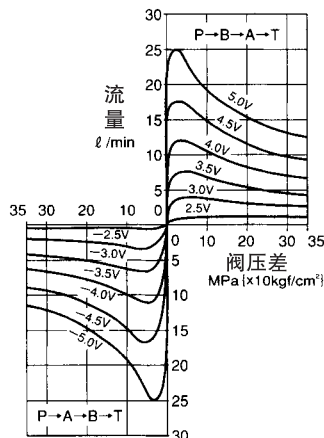


输入电压-流量特性(单侧流动)
压差 $\Delta P=0.5\text{MPa}$ {5kgf/cm²}

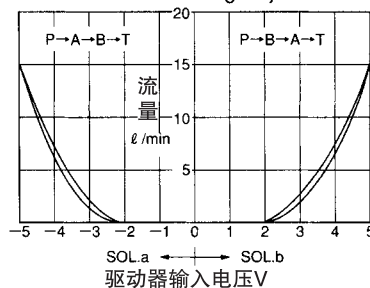


●KSP-G02-2C2-10

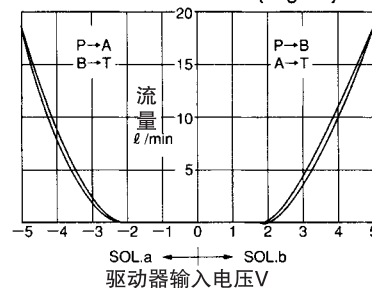
压差-流量特性



输入电压-流量特性(四通流动)
阀压差 $\Delta P=1\text{MPa}$ {10kgf/cm²}



输入电压-流量特性(单侧流动)
压差 $\Delta P=0.5\text{MPa}$ {5kgf/cm²}



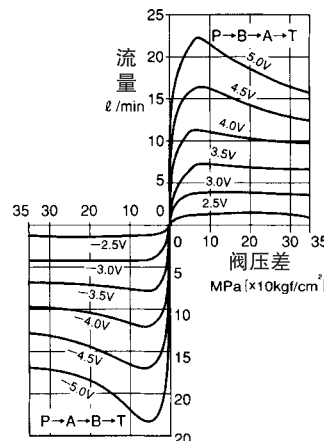
注) ○输入电压-流量特性表示与压力补偿阀(MRS-02、MGS-02)组合使用时的特性。

○单电磁线圈的性能曲线可参照下表的说明。

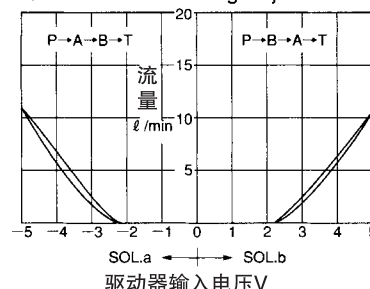
阀芯形式· 动作方式	参照性能曲线	
	阀芯形式·动作方式	流动方向
2A-H2	2C	P→A→B→T
2B-2T	2C	P→B→A→T

●KSP-G02-44C1-10

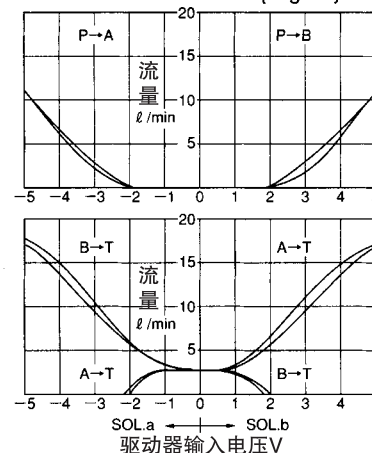
压差-流量特性



输入电压-流量特性(4方向流动)
阀压差 $\Delta P=1\text{MPa}$ {10kgf/cm²}



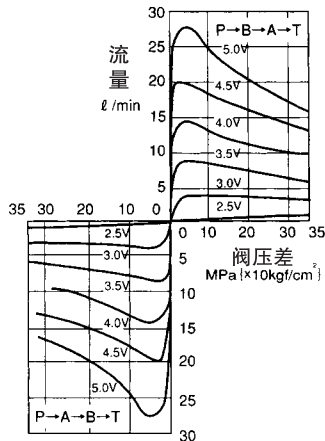
输入电压-流量特性(单侧流动)
压差 $\Delta P=0.5\text{MPa}$ {5kgf/cm²}



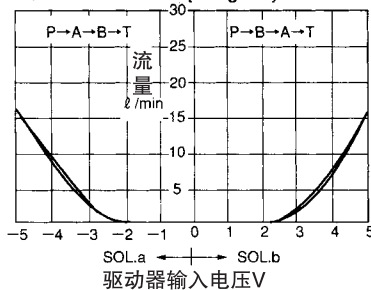
性能曲线 (粘度: 32mm²/s{cSt})

●KSP-G02-44C-10

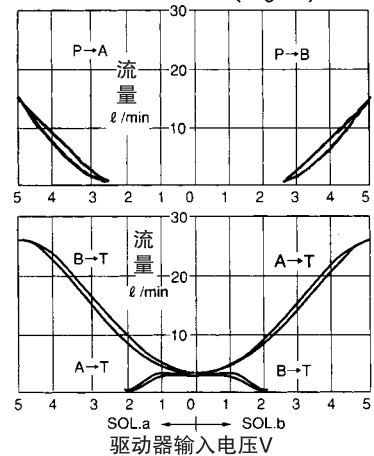
压差-流量特性



输入电压-流量特性(四通流动)
阀压差 $\Delta P=1\text{MPa}\{10\text{kgf/cm}^2\}$



输入电压-流量特性(单侧流动)
压差 $\Delta P=0.5\text{MPa}\{5\text{kgf/cm}^2\}$



注) ○输入电压-流量特性表示与压力补偿阀(MRS-02、MGS-02)组合使用时的特性。
○单电磁线圈的性能曲线可参照下表的说明。

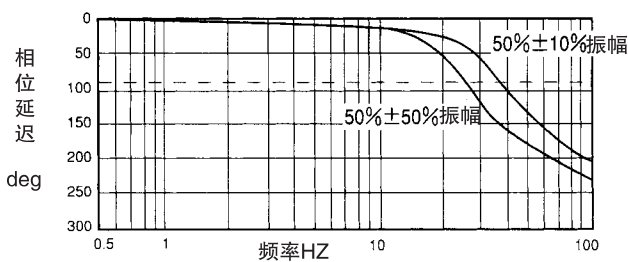
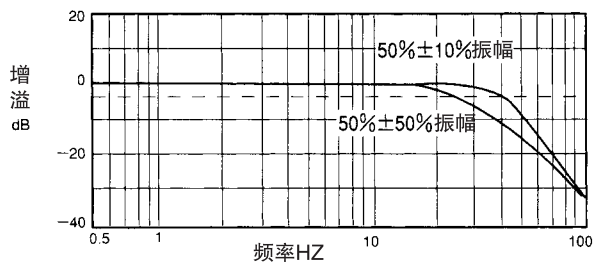
阀芯形式·动作方式	参照性能曲线	
	阀芯形式·动作方式	流动方向
81A-H44	44C	P→A→B→T
8B-44T	44C	P→B→A→T

●KSP-G02-M

频率响应特性

P端口压力: 2MPa{20kgf/cm²}

注) 相对于输入电压的阀芯位移电压频率特性

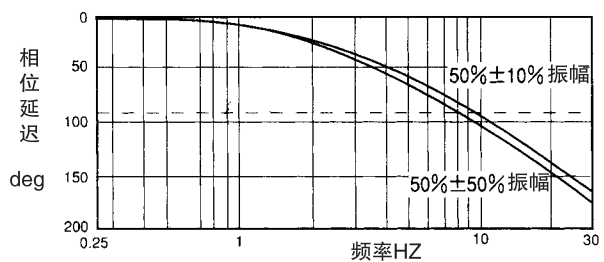
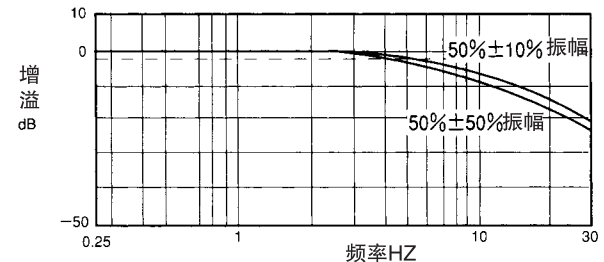


●KSP-G02

频率响应特性

P端口压力: 2MPa{20kgf/cm²}

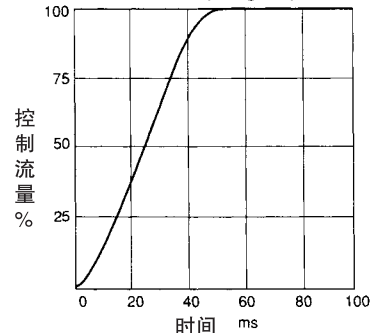
注) 相对于输入电压的阀芯位移电压频率特性



●KSP-G02-M

阶跃响应特性

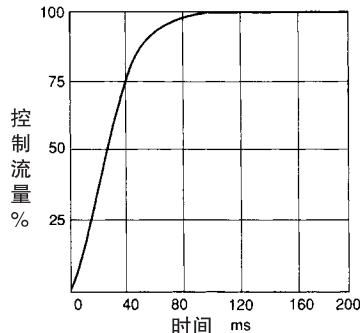
P端口压力: 7MPa{70kgf/cm²}



●KSP-G02

阶跃响应特性

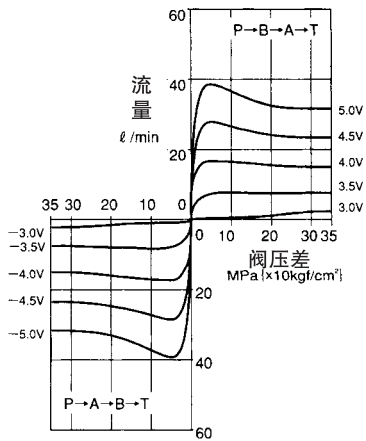
P端口压力: 7MPa{70kgf/cm²}



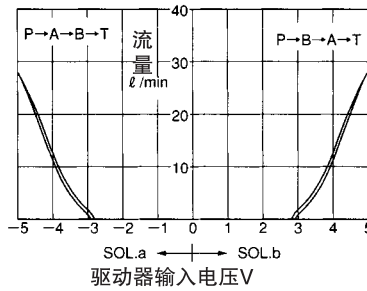
性能曲线 (粘度: 32mm²/s{cSt})

●KSP-G03-2C4-10

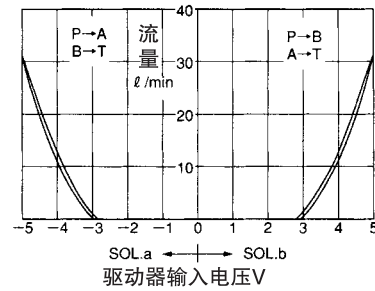
压差-流量特性



输入电压-流量特性(四通流动)
阀压差 $\Delta P=1\text{MPa}\{10\text{kgf/cm}^2\}$

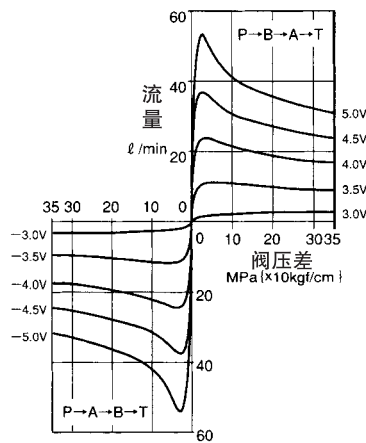


输入电压-流量特性(单侧流动)
压差 $\Delta P=0.5\text{MPa}\{5\text{kgf/cm}^2\}$

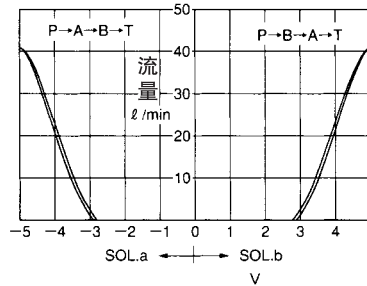


●KSP-G03-2C5-10

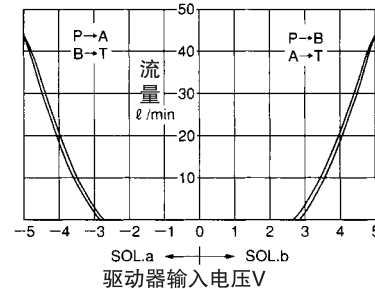
压差-流量特性



输入电压-流量特性(四通流动)
阀压差 $\Delta P=1\text{MPa}\{10\text{kgf/cm}^2\}$

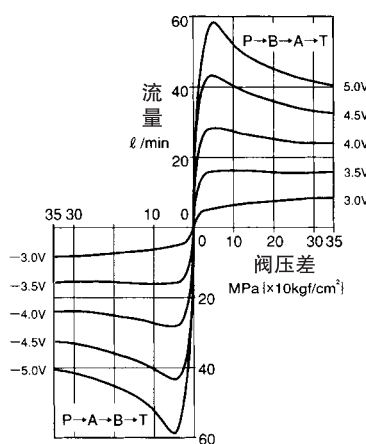


输入电压-流量特性(单侧流动)
压差 $\Delta P=0.5\text{MPa}\{5\text{kgf/cm}^2\}$

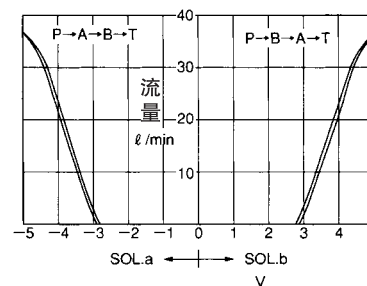


●KSP-G03-44C4-10

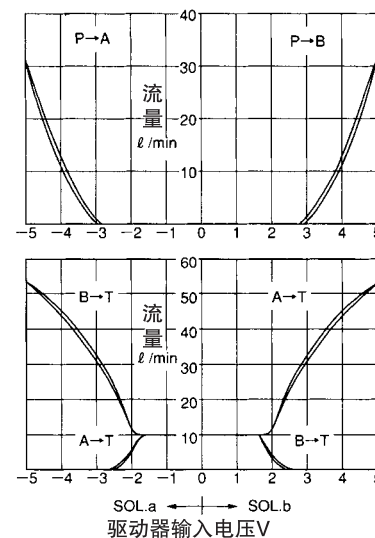
压差-流量特性



输入电压-流量特性(4方向流动)
阀压差 $\Delta P=1\text{MPa}\{10\text{kgf/cm}^2\}$



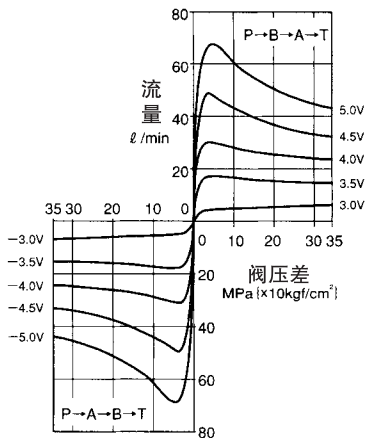
输入电压-流量特性(单侧流动)
压差 $\Delta P=0.5\text{MPa}\{5\text{kgf/cm}^2\}$



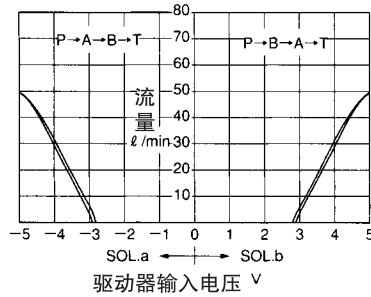
性能曲线 (粘度: 32mm²/s{cSt})

●KSP-G03-44C5-10

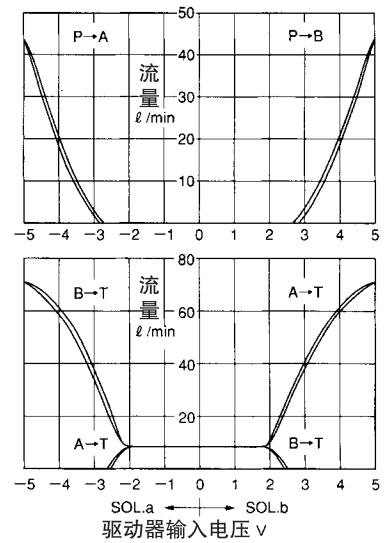
压差-流量特性



输入电压-流量特性(四通流动)
阀压差 $\Delta P=1\text{MPa}\{10\text{kgf/cm}^2\}$



输入电压-流量特性(单侧流动)
压差 $\Delta P=0.5\text{MPa}\{5\text{kgf/cm}^2\}$



注) ○输入电压-流量特性表示与压力补偿阀(MGS-03)组合使用的特性。
○单电磁线圈的性能曲线可参照下表。

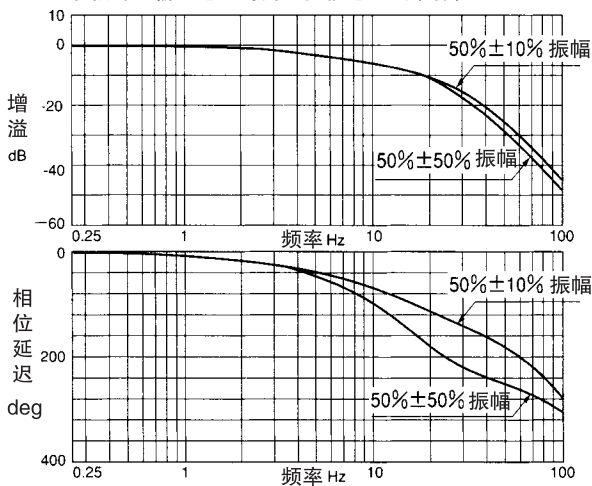
阀芯形式· 动作方式	参照性能曲线		阀芯形式· 动作方式	参照性能曲线	
	阀芯形式· 动作方式	流动方向		阀芯形式· 动作方式	流动方向
2A-H2	2C	P→A→B→T	81A-H44	44C	P→A→B→T
2B-2T	2C	P→B→A→T	8B-44T	44C	P→B→A→T

●KSP-G03

频率响应特性

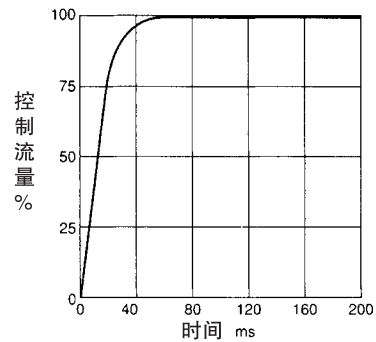
P端口压力: 2MPa{20kgf/cm²}

注) 相对于输入电压的阀芯位移电压频率特性



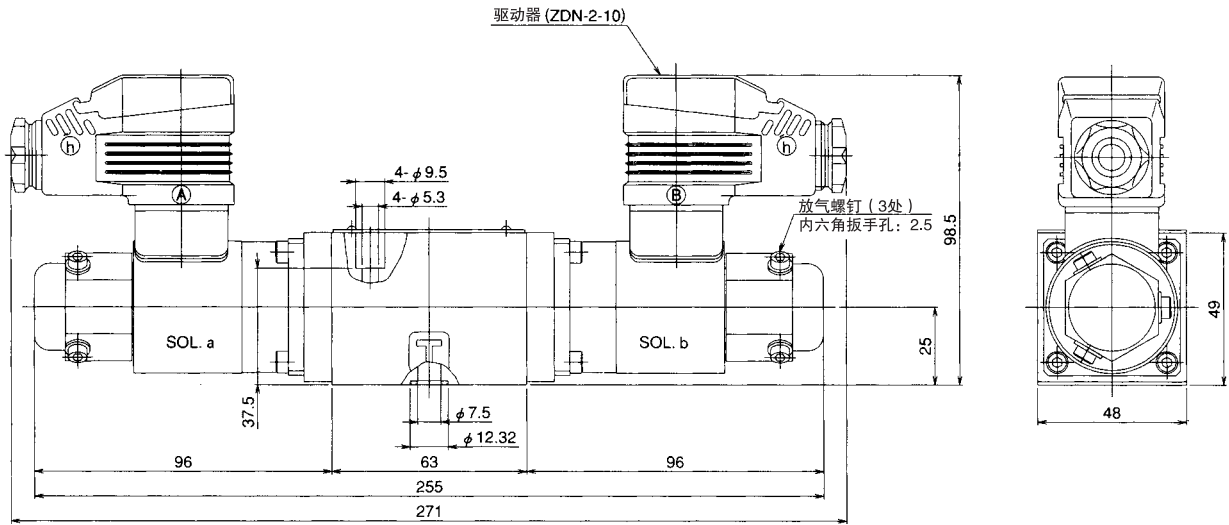
阶跃响应特性

P端口压力: 7MPa{70kgf/cm²}

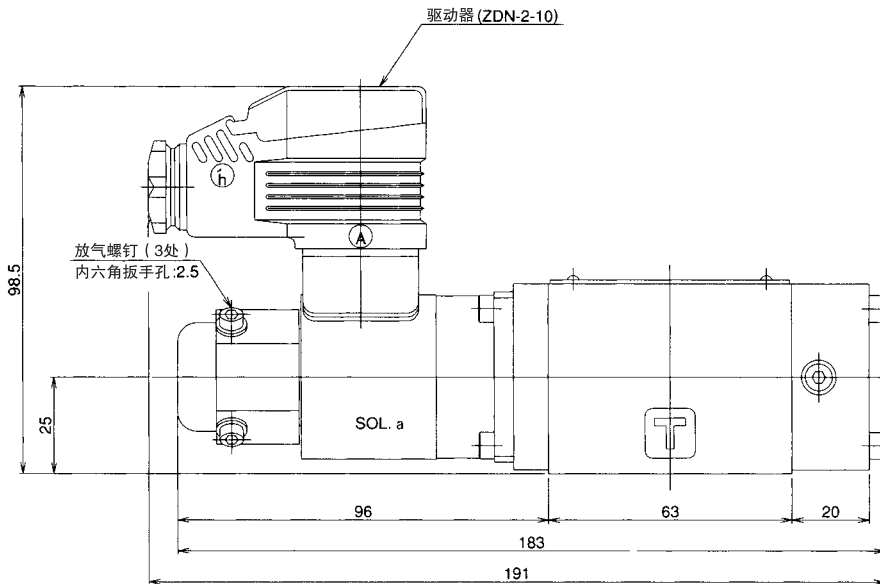


外形尺寸图

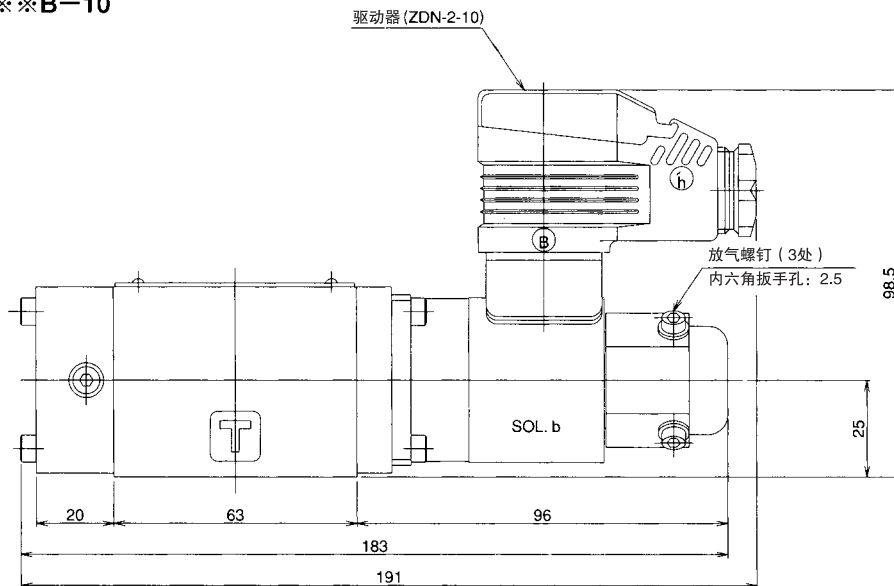
KSP-G02-※※C-10



KSP-G02-※※A-10

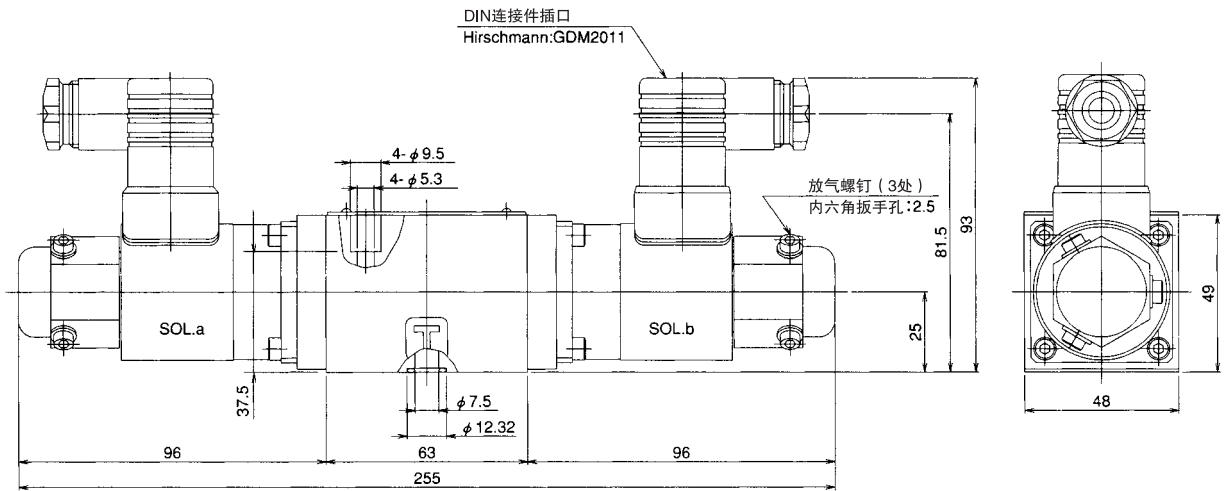


KSP-G02-※※B-10

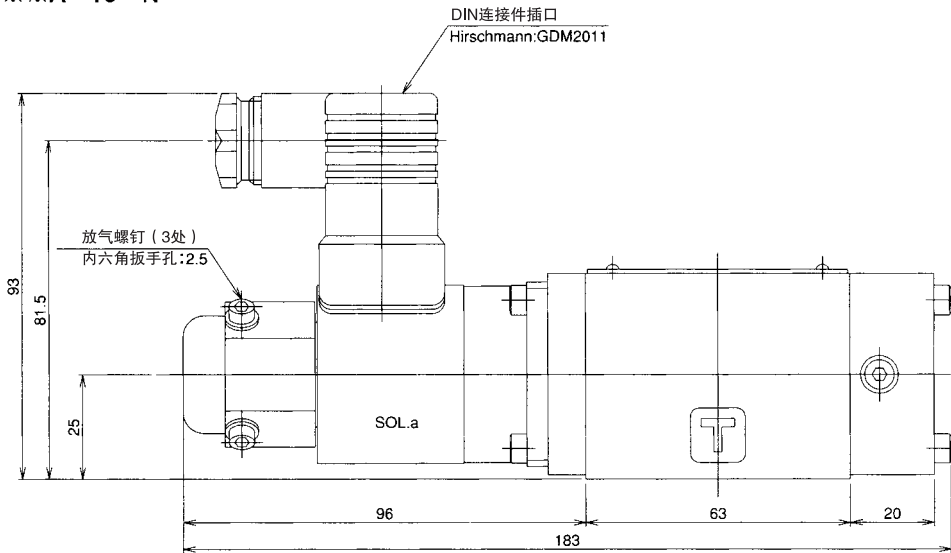


外形尺寸图

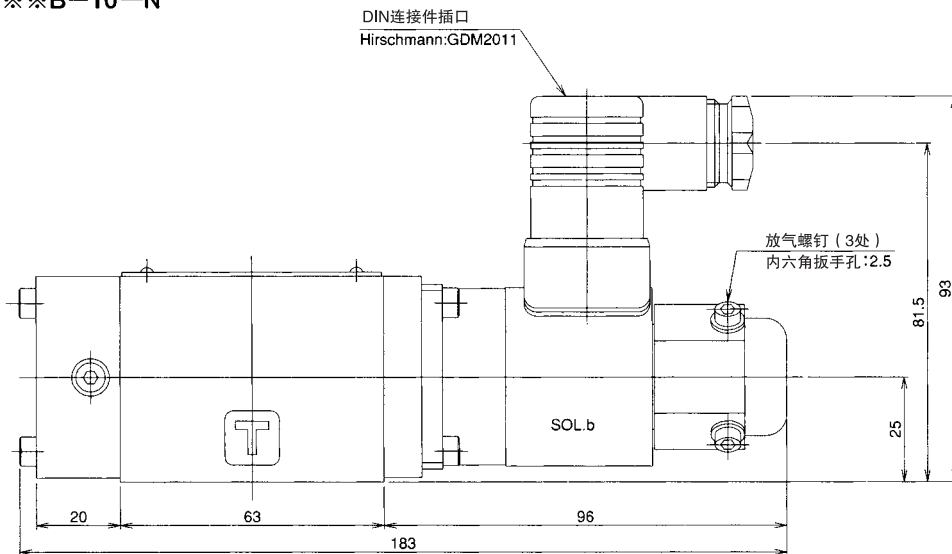
KSP-G02-※※C-10-N



KSP-G02-※※A-10-N

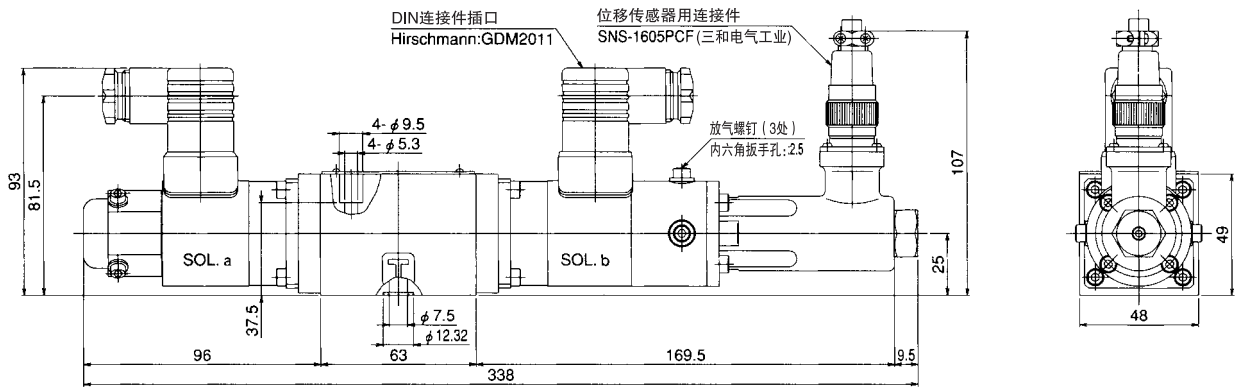


KSP-G02-※※B-10-N

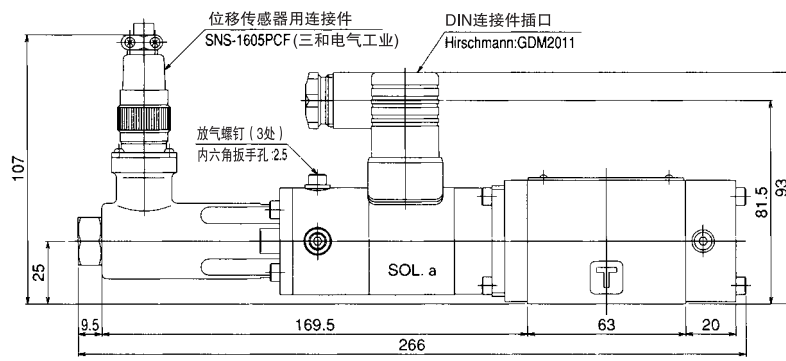


外形尺寸图

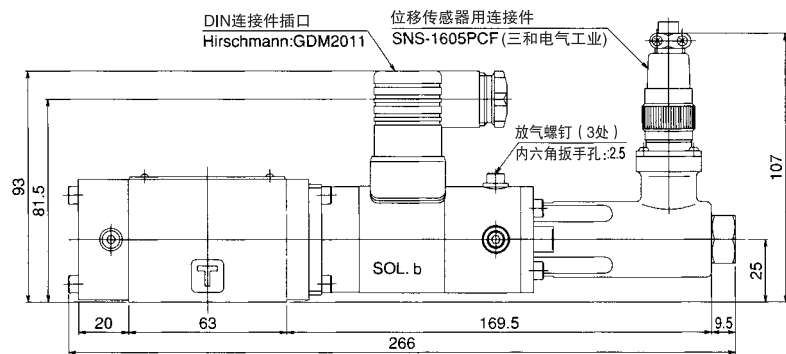
KSP-G02-※※C-10-M



KSP-G02-※※A-10-M

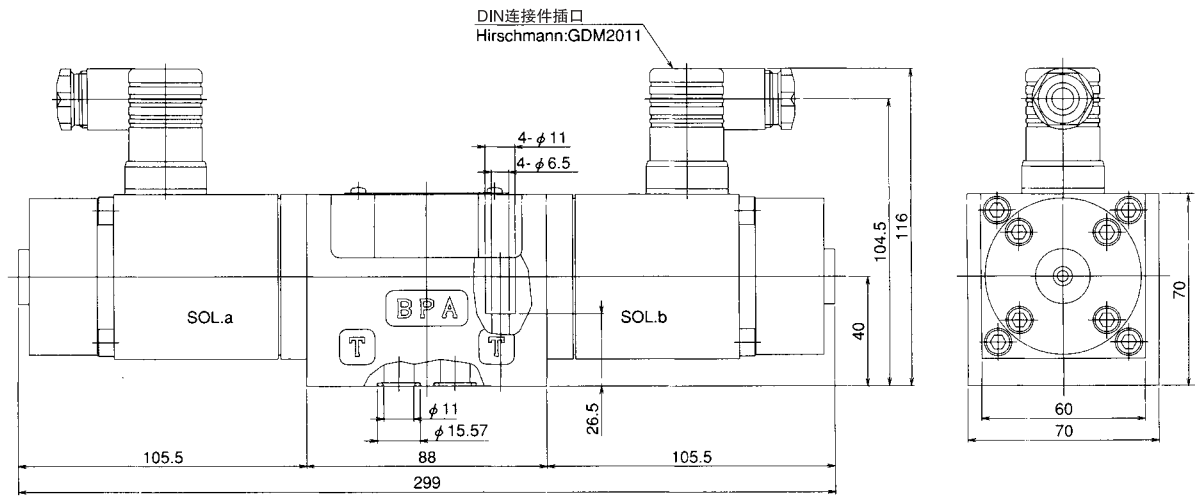


KSP-G02-※※B-10-M

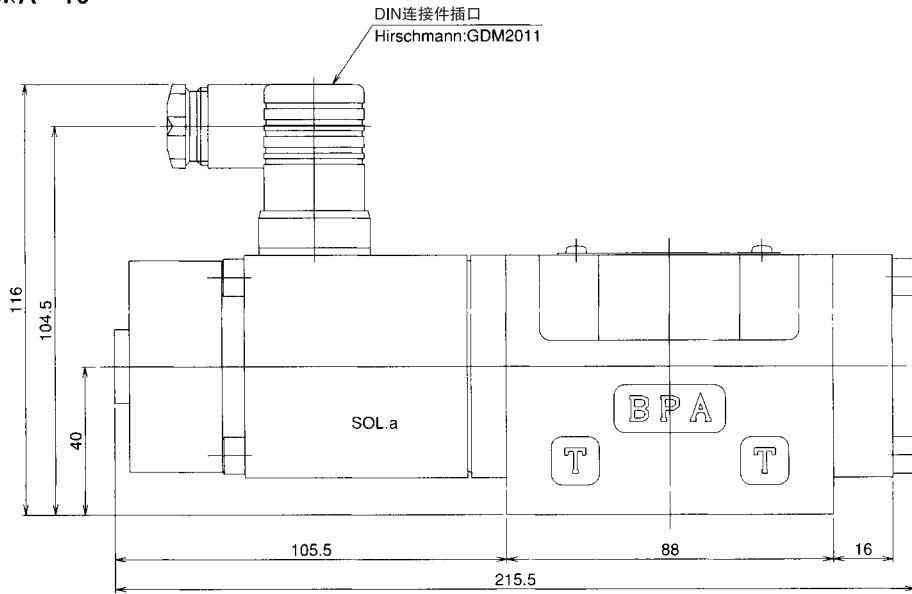


外形尺寸图

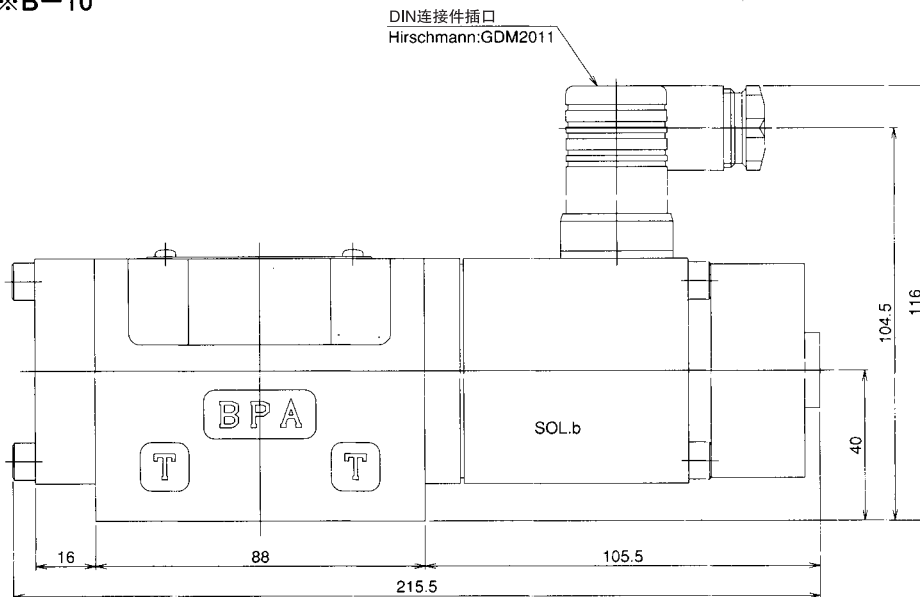
KSP-G03-※※C-10



KSP-G03-※※A-10

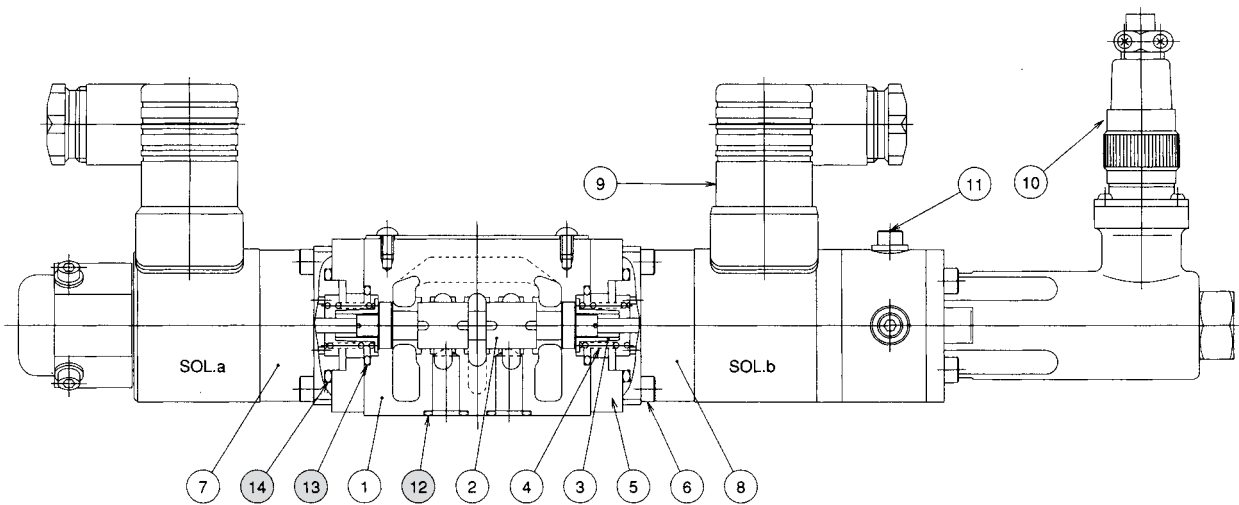


KSP-G03-※※B-10



外形尺寸图

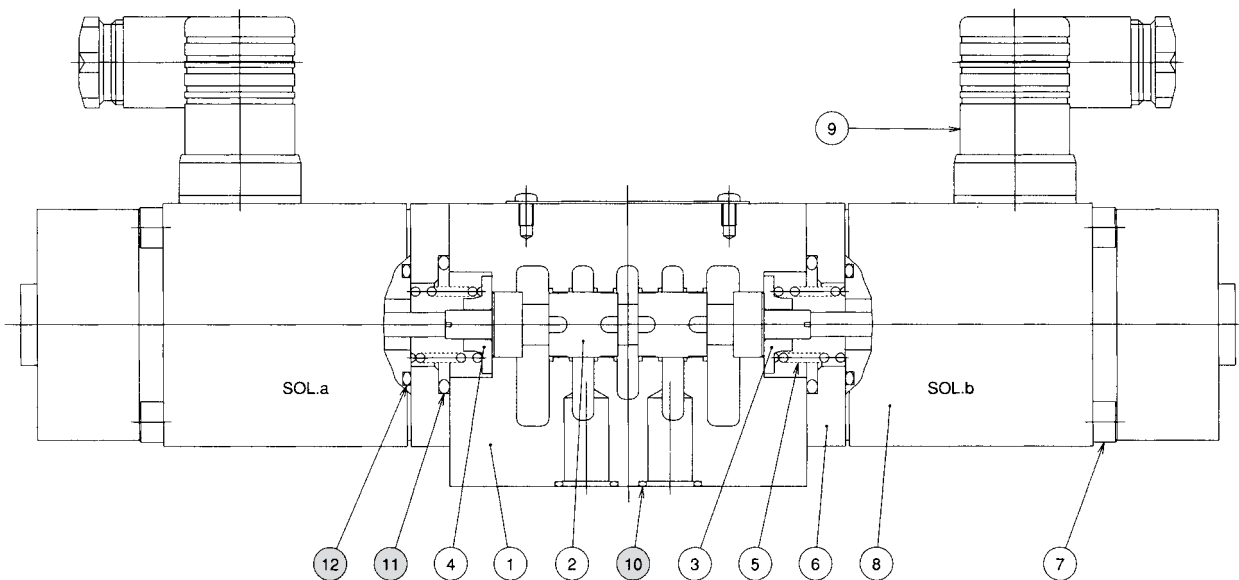
KSP-G02-※※C-10-M



密封件一览表

件号	名称	数量		部品规格
		O形	A、B形	
12	O形圈	4	4	AS568-012 (NBR.Hs90)
13	O形圈	2	2	JIS B 2401 1B P18
14	O形圈	2	1	AS568-121 (NBR.Hs90)

KSP-G03-※※C-10



密封件一览表

件号	名称	数量		部品规格
		C形	A、B形	
10	O形圈	5	5	AS568-014 (NBR.Hs90)
11	O形圈	2	2	JIS B 2401 1B P28
12	O形圈	2	1	AS568-120 (NBR.Hs90)