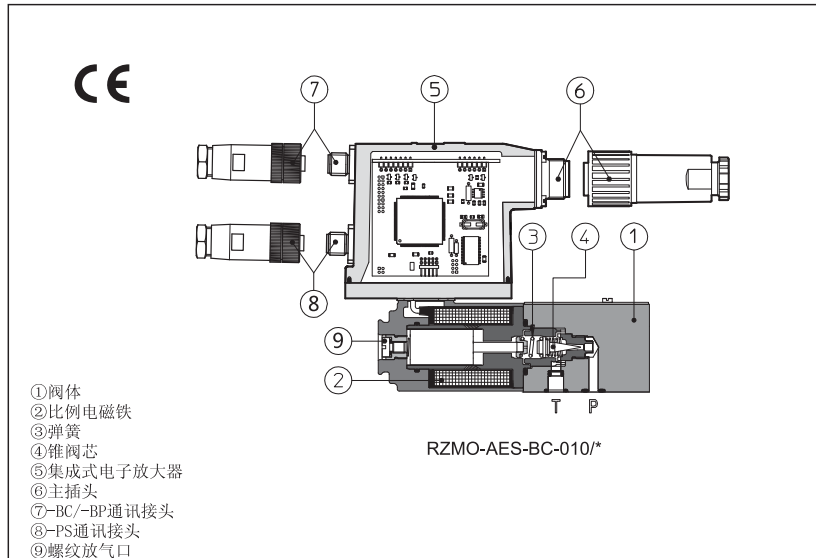


RZMO-A*型比例溢流阀

直动式，不带集成式压力传感器，ISO4401标准，6通径



1 型号

RZMO	- AES -	PS -	010 / 315 / *	** / *
6通径比例溢流阀				合成油液 WG=水乙二醇 PE=磷酸酯
A=不带压力传感器 AE=同A,但带有模拟式集成放大器 AES=同A,但带有数字式集成放大器				设计号
通信接口(仅对AES) PS=串口 (1) BC=CANopen BP=PROFIBUS DP				选项: 仅适用于-A型, 见第5节: 6 =用6VDC线圈代替12VDC标准线圈 18=用18VDC线圈代替12VDC标准线圈 仅适用于-AE型, 见第7节: I =电流输入信号(4~20mA) Q =带使能信号 仅适用于-AES, 见第9节: Q =使能信号 Z =双电源供电, 具有使能和故障显示功能(配12芯插头)
机能 010=P口调节, T口卸油				
压力范围 50=50bar 100=100bar 210=210bar 315=315bar				

(1) -BC和-BP型接口型式也配置有串口。

RZMO为锥阀型直动式比例溢流阀，不带集成式压力传感器，阀的压力调整量与输入电信号成正比。

此类阀与电子放大器协同工作，见第2节表格。放大器向比例阀提供适当的驱动电流，以校准阀的调整量，使之与供给放大器的输入信号相对应。

此类比例阀有不同的形式供选用：

*-A：不带集成式压力传感器

*-AE，-AES：同A，AE为模拟式，AES为数字式，二者均带有集成电子放大器⑤。系统压力受锥阀芯④控制，而④又受到比例电磁铁②和弹簧③的直接作用。集成式放大器⑤经过工厂预调，保证了阀的良好性能，阀的安装和电气连接简单，且阀与阀之间可完全互换。

电气主插头⑥在-AE和-AES之间互换。采用标准7芯插头用于接电源，模拟型输入信号和监测信号。

对于/Z选项的阀，采用12芯插头。

-AES型阀配置通讯接口⑦和⑧，有以下型式：

*标配-PS串行通讯接口，用于参数配置、信号监测，并由PC软件进行固件更新。所有型式均有此接口。

*可选-BC接口，为CANopen接口。

*可选-BP接口，为PROFIBUS-DP接口。

带BC或BP接口的阀，可嵌入到现场总线网络，并由机器控制单元进行数字操作。

比例电磁铁线圈为全塑料封装(绝缘等级H)，且阀具有抗震，抗冲击，及适合任何气候环境的优点。

安装界面：ISO4401标准，6通径

最大流量：4L/min

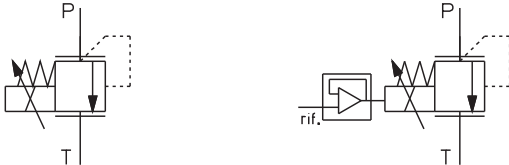
最高压力：315bar

2 适用于RZMO的电子放大器

阀的类型	-A						-AE	-AES
放大器型号	E-MI-AC-01F	E-MI-AS-IR	E-BM-AC-01F	E-BM-AS-PS	E-ME-AC-01F	E-RP-AC-01F	E-RI-AE	E-RI-AES
样本页码	G010	G020	G025	G030	G035	G100	G110	G115

备注：电源和通讯接头见第15节

3 液压参数(基于油温 50℃ ISO VG 46矿物油)

液压符号				
阀型号	RZMO-ARZMO-AERZMO-AES			
最大调节压力 (Q=1L/min时)	[bar]	50	100	210315
最小调节压力 (Q=1L/min时)	[bar]	1	1.8	2.53.5
P口最大压力	[bar]	315		
T口最大压力	[bar]	210		
最大流量	[l/min]	4		
输入阶跃信号从0~100%变化时的响应时间(取决于安装)	[ms]	≤70		
滞环	[最大压力的%]	≤1.5		
线性度	[最大压力的%]	≤3		
重复精度	[最大压力的%]	≤2		

以上参数是在该类阀配用Atos放大器情况下得到的，见第2节

4 总述

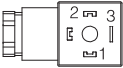
RZMO型比例阀符合应用指令要求并获得了CE认证标志（如抗磁性/抗干扰EMC规范和低电压规范）。
安装、接线和启动都必须按照总则F003部分所述之步骤进行，并按照相关元件对应的安装说明来安装。
禁止使用阀的电子信号（如监测信号）作为安全功能的驱动信号，例如用于控制机器安全元件开/关，这也是欧洲标准规定的（流体系统和元件的安全要求，EN982规范）。

5 -A型阀的选项

- 5.1 选项 /6 用6 Vdc 线圈替代标准12 Vdc线圈， 应用在供电电源为12 Vdc 的工况。
5.2 选项 /18 18 Vdc 线圈替代标准12 Vdc 线圈，当电子放大器为非ATOS品牌时适用。

6 -A型阀的插头

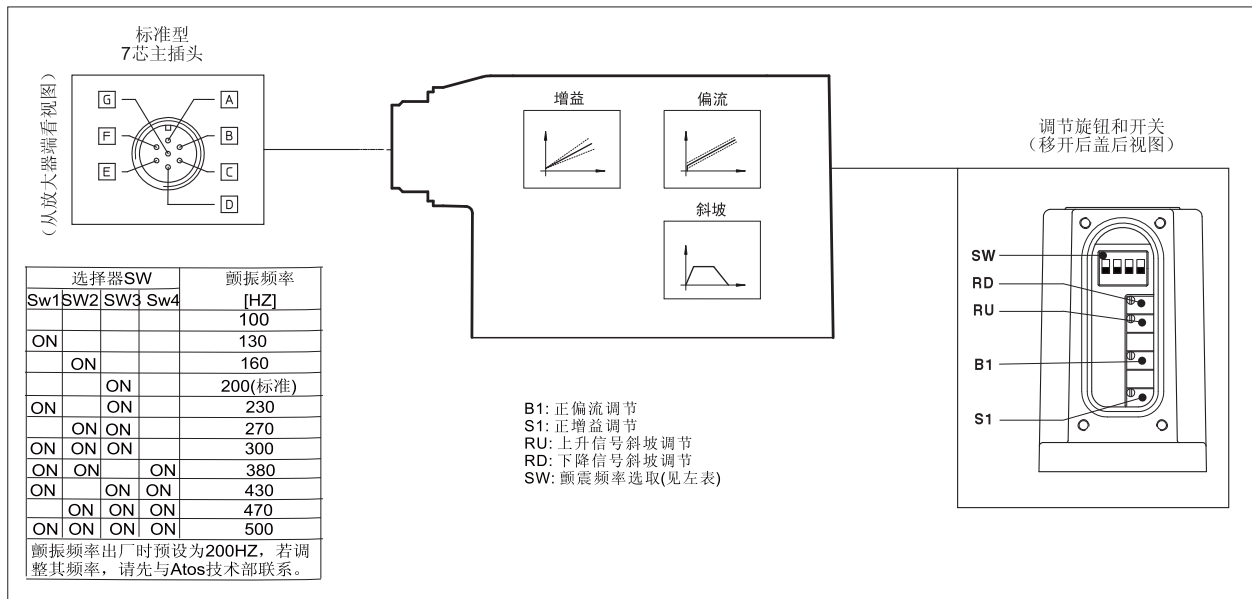
电磁铁电源插头	
针脚	信号描述
1	电源
2	电源
3	地



7 -AE型阀配用的模拟型集成式放大器选项

- 标准型放大器配用7芯插头：
电源 -24 Vdc 电源供电，稳压电源或经过整流滤波，串联2.5A 保险丝。若单相整流器，须接10000 μ F/40V 电容滤波；
若三相整流器，须接4700 μ F/40V 电容滤波。
输入信号 -模拟信号差分输入。额定范围0~+10 Vdc（针脚D,E）。与比例线圈预期电流成比例。
监测点输出信号 -模拟信号输出，与比例线圈的实际电流成比例（1V 监测信号读数=1A 线圈电流）。
以下选项适用于特殊需要的应用场合：
7.1 选项/I
提供4-20mA 电流输入信号代替标准的 0~+10 Vdc，监测信号输出仍然是标准的 0~+10 Vdc。
一般在机器电控单元和阀的距离较远时，或在电气信号可能受到电子干扰时采用此选项。在输入信号电缆破损情况下，阀停止工作。
7.2 选项/Q
安全选项，它允许在不切断电源的情况下，可驱动阀工作或停止阀的工作（阀停止工作，但电子放大器仍输出及处于激活状态）。
启动放大器需要供给24 Vdc 使能信号。
7.3 组合选项/IQ

8 -AE 型阀配用 - 模拟型集成式放大器的主要功能和电气连接



8.1 标准型 7 芯主插头的电气连接

插脚	信号类型	技术描述	注释
A	V+电源	电磁铁电源级和放大器电源 -24VDC	输入—电源信号
B	VO电源	电磁铁电源级和放大器电源 -0VDC	地—电源信号
C ⁽¹⁾	AGND地信号	地—监测信号地	地—模拟信号
	使能信号	电子放大器使能 (24VDC) 或非使能 (0VDC) /Q选项适用	输入—开关信号
D	输入信号+	模拟差分信号输入: 0~+10VDC最大范围	/I选项信号为4-20mA /I选项信号为4-20mA
E	输入信号—	正常工作范围: 0~+10VDC	
F	监测信号	监测模拟信号输出: 0~+5VDC最大范围; 1V = 1A	输出—模拟信号
G	接地	内部连接到放大器壳体上	

注释: (1)带/Q选项: C脚为使能信号, 而不是AGND参考地; 监测信号地在B脚。
从电子放大器通24VDC电源启动到阀开始工作的最短时间在60ms到160ms之间。在这段时间内, 到阀线圈的电流为0。

9 -AES型阀的数字型集成式放大器选项

标准型放大器配用7芯插头:

电源 -24VDC电源供电, 稳压电源或经过整流滤波, 串联2.5A保险丝。若单相整流器, 须接10000 μ F/40V电容滤波;
若三相整流器, 须接4700 μ F/40V电容滤波。

输入信号 -模拟型信号, 差分输入。额定范围为0~10VDC(针脚D, E)。与输入到线圈的电流成比例 (4-20mA输入信号带电缆中断监测, ± 10 mA, ± 20 mA或0~20mA输入信号通过软件可以选择)。

监测输出信号 -与输出到阀线圈的电流成比例 (1V监测信号读数=1A线圈电流)

下列选项可以满足您的特殊要求:

9.1 选项/Q

放大器使能信号, C针针B针输入24VDC信号, 当信号为0时, 阀的状态可以通过软件选择, 出厂默认设置为阀不动作 (输入到电磁铁线圈的电流为0), 但放大器输出级是工作的。所有的状态选项列表见样本G115部分。

9.2 选项/Z

配用12芯插头, 提供以下附加功能:

逻辑电源

选项/Z提供双电源供电, 分别给电磁铁 (针脚1,2) 和数字电路 (针脚9,10) 供电。它允许中断电磁铁供电使阀停止工作, 但仍然保持数字电路的正常, 从而避免了机器现场总线控制器出错。这种功能可以实现满足欧洲EN13849-1(例如EN954-1)标准的安全型电泳系统。

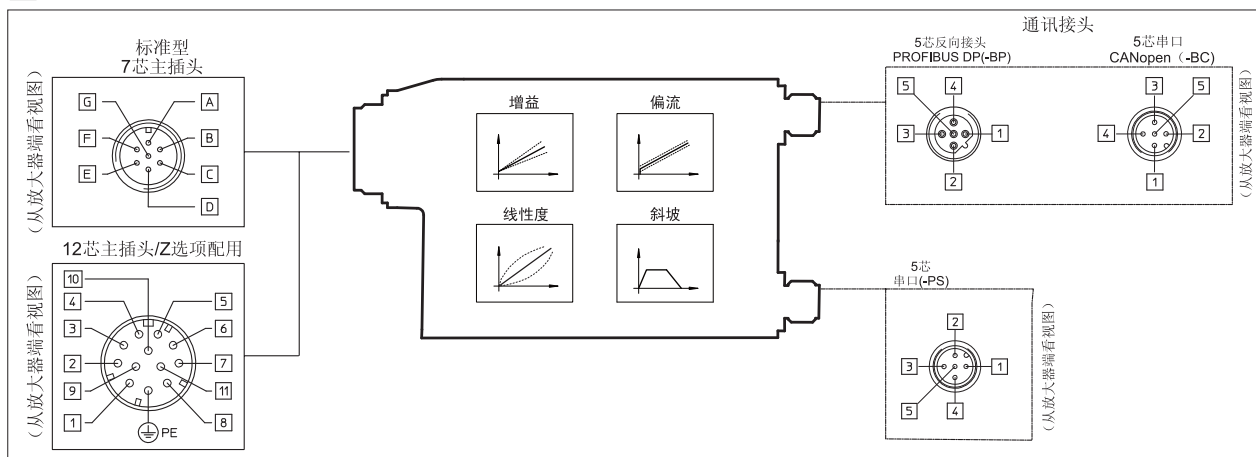
使能输入信号

要使放大器工作, 需在C针针B针输入24VDC信号; 当信号为0时, 阀的状态可以通过软件选择, 出厂默认设置为阀不动作 (输入到电磁铁线圈的电流为0), 但放大器输出级是工作的。所有的状态选项列表见样本G115部分。

故障输出信号

故障信号显示放大器的故障状态 (电磁铁短路/未联接, 4-20mA输入信号电缆破损, 等等)。
故障状态信号为0VDC, 正常工作信号为24VDC(针脚11对针脚2); 故障状态不受使能信号的影响。

10 -AES 型阀用数字型集成式放大器的主要功能和电气连接



10.1 7芯&12芯插头的电气连接

插脚 7芯插头	/Z选项 12芯插头	信号类型	技术描述	注释
A	1	V+ 电源	24VDC电源-电磁铁电源级（和7芯连接的放大器逻辑控制电源）	输入—电源信号
B	2	V0 电源	电源0VDC—电磁铁电源级（和7芯连接的放大器逻辑控制电源）	地—电源信号
D	4	输入信号+	参考模拟信号输入：软件可选±10VDC/±20mA最大范围，见第9节 默认设置为0~+10VDC差值输入 选项/Z，普通模式下输入信号+对AGND地	输入—模拟信号
E	-	输入信号—		
C	3	使能信号	电子放大器使能24VDC或非使能0VDC	输入—开关信号
	5	AGND地信号	地—监测信号参考地 输入信号参考地（仅对/Z选项）	地—模拟信号
F	6	监测点	模拟型监测信号输出0~+5VDC最大范围；1V=1A	输出—模拟信号
-	7	NC 不接	不连接	
-	8	NC 不接	不连接	
-	9	VL+逻辑	放大器逻辑控制电源24VDC	输入—电源信号
-	10	VL-逻辑	放大器逻辑控制电源0VDC	接地—电源信号
-	11	故障信号	故障（0VDC）或正常工作24VDC	输出—开关信号
G	PE	接地	内部连接到放大器壳体上	

注释：从电子放大器通24VDC电源启动到阀开始工作的最短时间在270ms到340ms之间。在这段时间内，到阀线圈的电流为0。

10.2 5芯插头的电气连接

	-PS (Serial 串口)	-BC (CANopen-BC)	-BP (PROFIBUS-DP)
针脚	信号及 技术描述	信号及 技术描述	信号及 技术描述
1	NC 不接	CAN_SHLD 屏蔽	+5V 输出电源电压
2	NC 不接	NC 不接	LINE-A 总线(高)
3	RS_GND 信号零数据线	CAN_GND 信号零数据线	DGND 信号零数据线/输出电源信号地
4	RS_RX 阀接收数据线	CAN_H 总线(高)	LINE-B 总线(低)
5	RS_TX 阀发送数据线	CAN_L 总线(低)	SHIELD 屏蔽

11 软件工具包

放大器的配置和参数可以通过Atos特有的E-SW软件程序方便地进行设置，根据放大器通讯接口的不同，有三种不同版本的软件可供选配：E-SW-PS(串口)、E-SW-BC(CAN open总线)和E-SW-BP(PROFIBUS DP总线)。匹配BC和BP型放大器的软件E-SW-BC和E-SW-BP，也可以通过串口来调整阀的参数配置，且不必将阀从机器的总线上断开。

关于软件界面、PC配置要求、适配器、电缆和端接器的详细信息，请参考样本G500部分。

软件必须单独订购：

E-SW-+ (首次供货为标配)=包含E-SW-+软件安装程序和用户手册的DVD，允许在Atos数字服务系统注册；

E-SW-+N(后续供货为可选配置)=同上，但不允许在Atos数字服务系统注册。

首次提供E-SW-+软件，需要用户在Atos网站下载区：www.download atos.com申请注册。

完成注册后，系统会通过email将密码发给用户。

软件自用户安装起10天内保持激活状态，10天后将被停用，直到用户输入密码激活。

通过密码用户也可以在本地下载Atos最新版本的软件、手册、驱动和配置文件。

12 比例溢流阀主要特性

安装位置	任何位置
安装面粗糙度	粗糙度指标0.4Ra，平面度0.01/100 (ISO 1101)
环境温度	-A型-20℃~+70℃；-AE和-AES型-20℃~+60℃
适用油液	符合DIN51524~535的液压油，其他类型介质见 11节
推荐粘度值	40℃时15~100mm ² /S(ISO VG15-100)
油液过滤精度	ISO 18/15标准，建议用10μm及β ₁₀ ≥75的进油滤油器
油液温度	标准密封和/WG密封为-20℃~+60℃；/PE密封为-20℃~+80℃
20° C时线圈电阻R	12VDC标准线圈为3~3.3Ω；6VDC线圈为2~2.2Ω；18VDC线圈为13~13.4Ω。
电磁线圈最大电流	12VDC标准线圈为2.6A；6VDC线圈为3.25A；18VDC线圈为1.5A.
最大功耗	40W
保护等级(CEI EN-60529)	-A型为IP65；-AE和-AES型为IP67
负载因子	连续工作（ED=100%）

13 工作曲线(基于油温50℃，ISO VG 46标准矿物油)

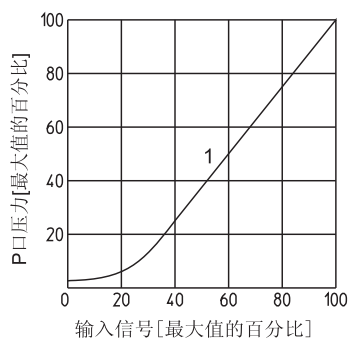
13.1 压力调整曲线

在流量 $Q=1\text{L/min}$ 时测得

1=RZMO-A,RZMO-AE,RZMO-AES

注:

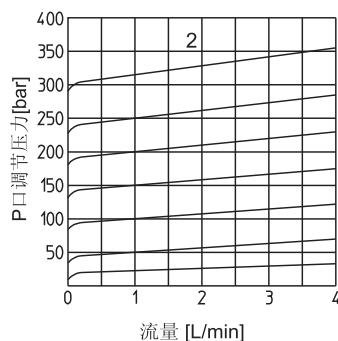
T口的背压会影响压力调节。



13.2 压力/流量曲线

在流量 $Q=1\text{L/min}$ 情况下,使输入信号进行变化测得

2 = RZMO-A,RZMO-AE,RZMO-AES



13.3 最小压力/流量曲线

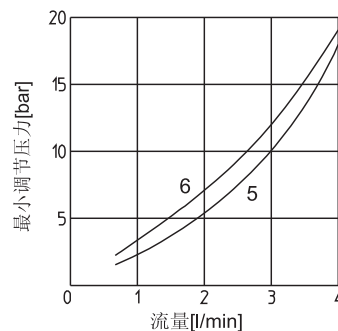
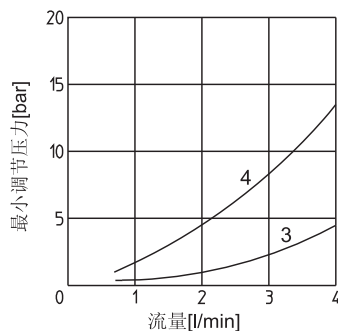
"0"输入信号时

3 = RZMO-*-010/50

4 = RZMO-*-010/100

5 = RZMO-*-010/210

6 = RZMO-*-010/315



13.4 动态响应

第③节中所列的响应时间为平均值。

阀的闭环控制特性会受到液压回路刚性的影响：回路刚性越好，阀动态性能越好。根据液压回路的刚度特性，通过设定软件参数，来优化阀的动态特性。这种软件调整参数的方式对于具有蓄能器和/或大流量以及较长软管的液压回路尤其有帮助。

14 安装尺寸 [mm]

ISO4401 : 2005

安装界面4401-03-02-0-05 (不包含A、B口)

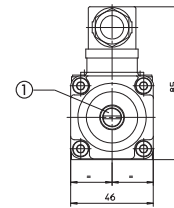
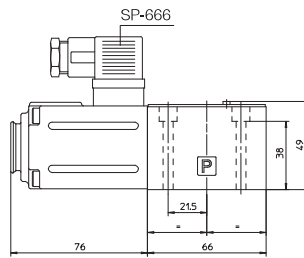
紧固螺栓: 4个M5×50内六角螺栓,
强度等级为12.9级

紧固扭矩=8Nm

密封圈: 2个OR108

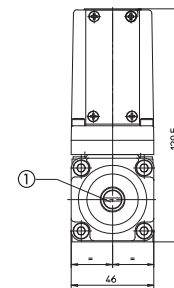
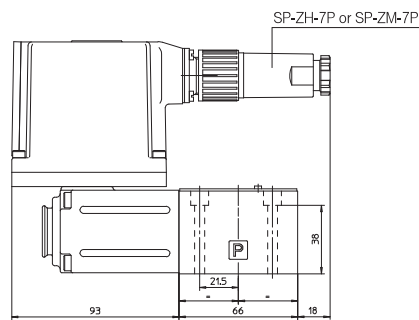
油口P和T: $\Phi=5\text{mm}$

RZMO-A



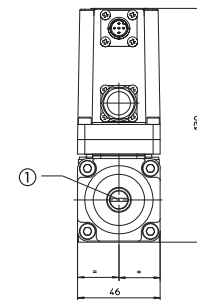
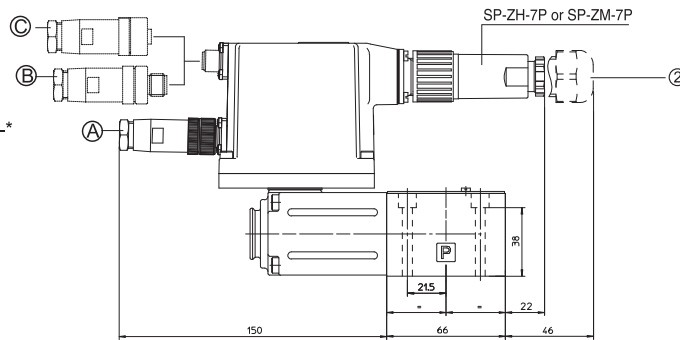
质量: 1.8kg

RZMO-AE



质量: 2.5kg

RZMO-AES-*



质量: 2.7kg

①=螺纹放气口

②虚线=选项/Z配用12芯插头SP-ZH-12P

①-PS串口, SP-ZH-5P插头

②-BP通讯接口, SP-ZH-5P/BP插头

③-BC通讯接口, SP-ZH-5P插头

15 电源插头和通信接口插头型号 (需单独订货)

阀的类型	-A	-AE,-AES		-AES/Z	-串口 (-PS) 或CANopen(-BC)	PROFIBUS DP(-BP)
插头型号	SP-666	SP-ZH-7P	SP-ZM-7P	SP-ZH-12P	SP-ZH-5P	SP-ZH-5P/BP
保护等级	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
样本页码	K500	G110,G115,K500			G115,K500	

阴影部分插头随货提供