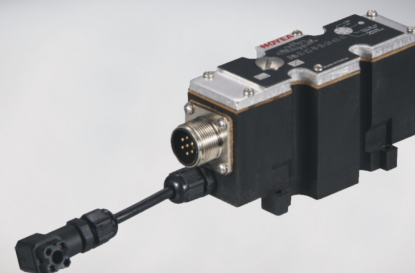
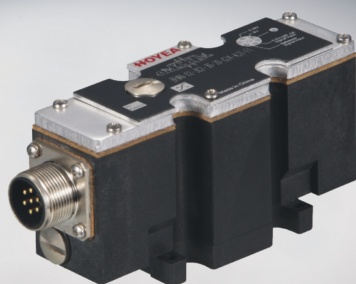


电子控制



企业简介

创建于1993年的华液机器是一家致力于电液控制技术研发的创新型现代企业，是名副其实的流体传动与控制专家。

华液凭借扎实的技术基础和机电液一体化优势，积极提升创新能力，已拥有一大批自主技术，其中多项研究成果填补国内空白。“压差式比例压力、流量复合阀”、“双向压差反馈型比例先导控制滑阀”等几十项发明专利与众多实用新型及外观专利构筑起华液强大的技术支撑体系。荣获“国家高新技术企业”、“浙江省专利示范企业”和“浙江省技术创新优秀企业”等称号，多项产品获得浙江省科技进步二等奖、三等奖和国家行业协会颁发的“优秀新产品奖”。电液比例压力流量复合阀被列为科技部国家重点新产品、国家级火炬计划项目，新型电液比例液压元件等三项产品获国家科技部科技型中小企业创新基金项目，并获工信部国家重大成果转化项目。

公司通过了ISO9001质量管理体系认证、CE认证，取得了防爆合格证和矿用产品安全标志证书，拥有先进的加工设备和硬件设施，其产品已涵盖了液压元件整个领域，并被广泛地应用在各个行业，主要有高压常规液压阀、比例阀、插装阀、隔爆阀以及阀用（比例）电磁铁、内啮合齿轮泵和阀岛等系列产品。

因此，华液能为客户提供先进的电液控制解决方案，并使客户能轻松获得更高性价比的产品，帮助他们从容面对激烈的市场，提升竞争力，从而为客户创造更多的价值。



产品目录

1	HY-PQAP-0X-D1.....	P.1.1-1.5
2	HY-PQAP-0X-D2.....	P.2.1-2.4
3	HY-BFDM-0X-D2.....	P.3.1-3.4
4	HY-DLDM-1X-D1.....	P.4.1-4.4
5	HY-BFDM-1X-D2.....	P.5.1-5.4
6	HY-AFDM-1X-D1.....	P.6.1-6.4
7	HY-AFDM-1X-D2.....	P.7.1-7.4
8	H-AP-101-0.8.....	P.8.1
9	H-AP-204(1)-0.8.....	P.9.1
10	H-AP-206-2.5-U(I).....	P.10.1
11	HY-(Z)DBEE-1X.....	P.11.1-11.3
12	HY-4WREE-2X.....	P.12.1-12.3
13	HY-4WRAE-2X.....	P.13.1-13.3
14	HY-SFLC-0X-D2.....	P.14.1-14.3

比例变量泵控制器

HY-PQAP-0X-D1

100系列

同类其它型号

HY-PQAP-0X-D2

HY-BFDM-0X-D2



工作特征

- 适用于控制各种不带位移反馈的单电磁铁比例阀
- 直流+24V 供电
- CPU 采用功能强大的32位处理器
- 最小驱动电流实时可调，且不得大于最大驱动电流2.5A（出厂设置值为0）
- 最大驱动电流2.5A且可调，可调范围为设定的最小值至2.5A（出厂设置值为0.8A）
- 斜坡上升速度和下降速度分别可设置（0.01-5s）（出厂设置速度值最大值0秒）
- 通过指示灯、数码管和按键进行工作状态、功能以及参数的显示调整
- 用户数据可设定、可存储，受密码保护
- 控制信号为差分电压输入或者电流输入
- 系统自带参考电压输出，连接外部电位器即可作输入控制信号
- 采用高频PWM 伺服驱动技术和快速驱动回路
- 故障诊断功能，对供电欠压、线圈短路、开路等异常状况进行提示
- 电源级保护

订货型号

HY-PQAP-0X - D1 - 100 - 0.8

用于控制不带位移反馈的比例阀，模块式
单电磁铁

= D1

0.8= 电流0.8A
100 = 设计号

管脚分配

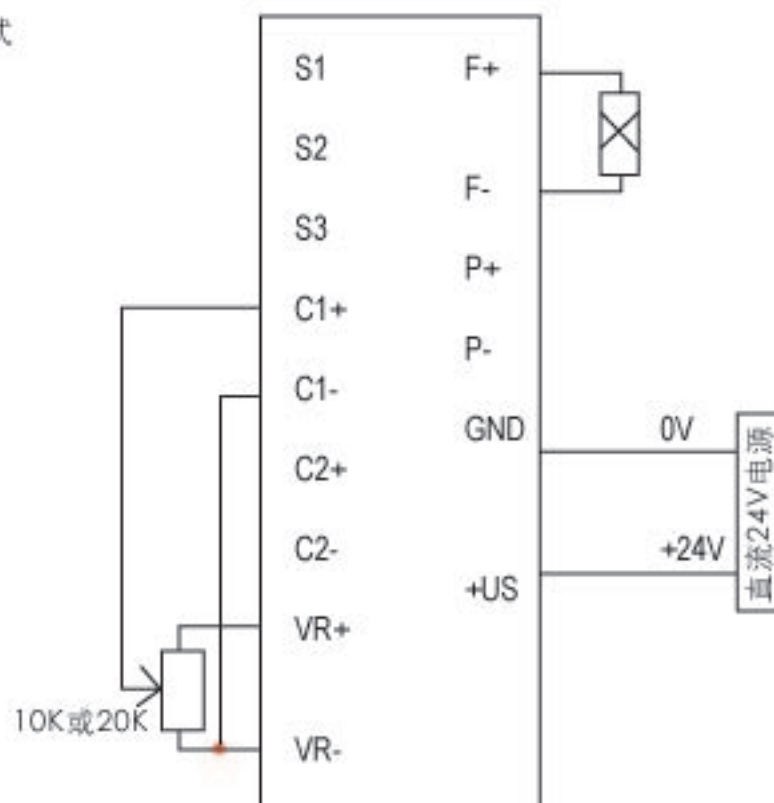
接线端子	功能和接线方式
1 S1	电流信号流入端 (4~20mA)
2 S2	电流信号流出端
3 S3	备用
4 C1+	C1+:0~10V (接电位器信号或者类似PLC控制器差分信号高电位端)
5 C1-	C1-:0V (接参考端VR-或者类似PLC控制器差分信号低电位端) 备用
6 C2+	备用
7 C2-	备用
8 VR+	参考电压+10V输出 (接10K或者20K电位器的一端)
9 VR-	0V输出 (接10K或者20K电位器的另一端)
10 +US	+24V电源输入 (V+)
11 GND	电源地输入 (V-)
12 P-	备用
13 P+	备用
14 F-	比例电磁阀输出负端 (电流: 0~1.0A)
15 F+	比例电磁阀输出正端

备注：控制信号输入有3种方式

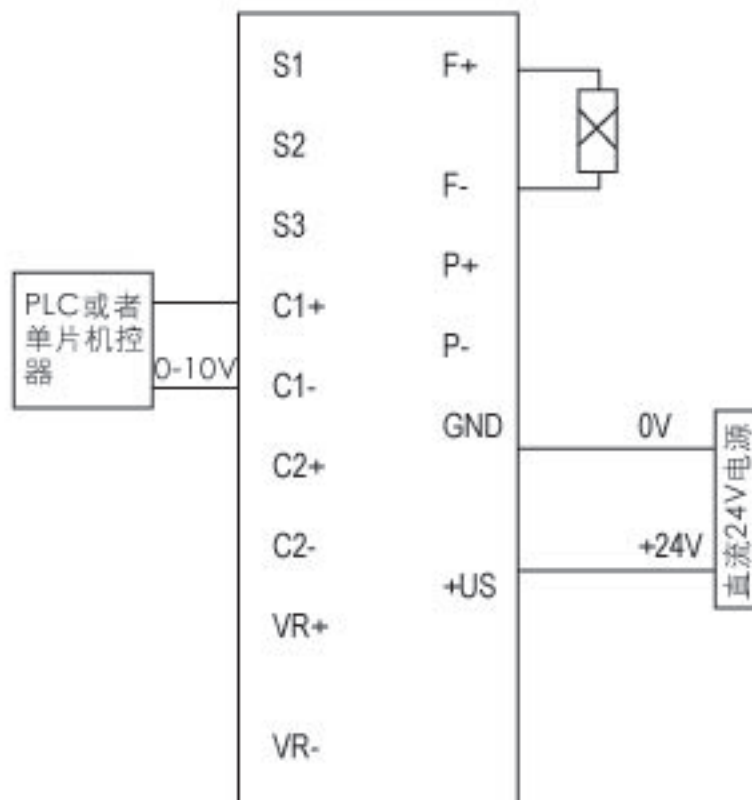
- 1: 利用放大器自带的10V参考电压输出，只需接入10K或20K的电位器，将电位器接入VR+和VR-，另一输出端则接入C1+，C1-接VR-，接一个电位器即可控制比例阀；
- 2: 外部信号由控制器（比如PLC或者自制的控制器）接入，信号类型为差分信号，差分电压范围为0~10V，控制压力电磁阀的接线端子为C1+，其中C1+接信号高电位端，C1-接低电位端。
- 3: 外部信号采用4~20mA电流输入控制，S1接外部电流正端，S2接外部电流负端。

接线示意图

利用电位器作为设定信号的接线方式

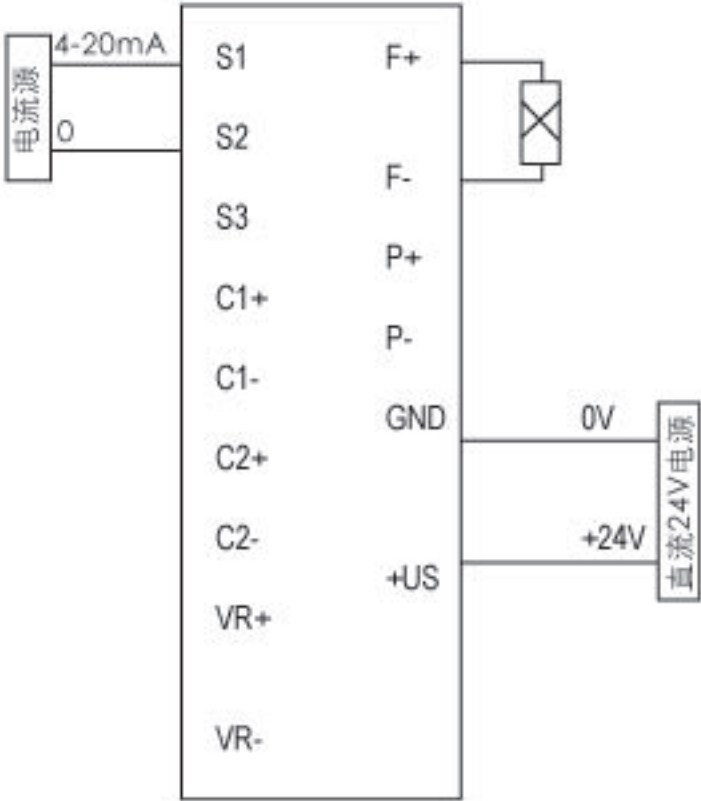


利用外部PLC或者单片机控片作为设定信号的接线方式



接线示意图

利用外部4-20mA电流
作为设定信号的接线方式



P.1.4

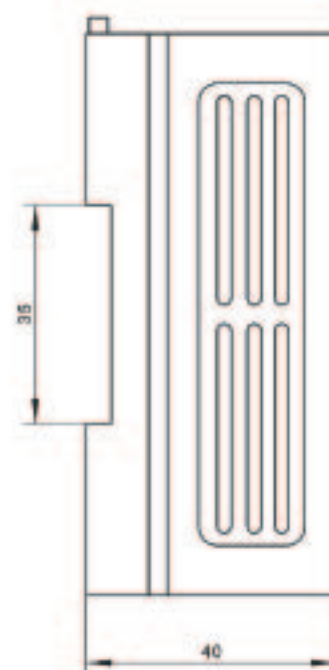
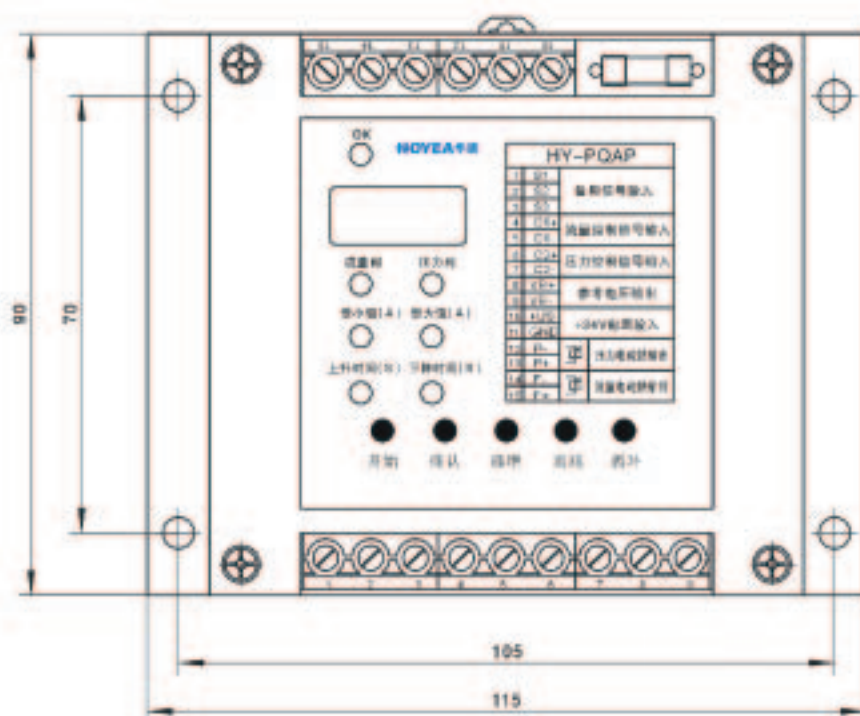
技术参数

工作电压	+US	+24V
浪涌电压	Umax	+40V
最小开启电压	Umin	+18V
最大驱动电流	I _{max}	比例阀线圈：2.5A，可调范围为最小值至2.5A
最小驱动电流	I _{min}	0A 可调范围：小于最大值
保险丝	FUSE	2A（5A）
差分电压输入		
范围	UC	0...10V
分辨率	Fb	<10mV
自带参考电压	VR+	10V
	VR-	0
电流控制信号输入		4...20mA[4mA对应0%，20mA对应100%]
接线方式		15针接头(螺纹接线端子)
允许的工作温度范围		0-50℃
存储的温度范围		-40-85℃
模块外形（长X宽X高）		115x90x40

安装方式

定位孔螺钉或者35mm 导轨安装

外形尺寸 (单位: mm)



数字式比例放大器

HY-PQAP-0X-D2

100系列

同类其它型号

HY-PQAP-0X-D1

HY-BFDM-0X-D2



P.2.1

工作特征

- 适用于控制各种不带位移反馈的双比例电磁阀
- 直流+24V 供电
- CPU 采用功能强大的32位处理器
- 最小驱动电流实时可调，
且不得大于最大驱动电流1A（出厂设置值为0）
- 最大驱动电流1A且可调，
可调范围为设定的最小值至1A（出厂设置值为0.8A）
- 斜坡上升速度和下降速度分别可设置(0.01-5s)
(出厂设置速度值最大值0秒)
- 通过指示灯、数码管和按键进行工作状态、
功能以及参数的显示调整
- 用户数据可设定、可存储。受密码保护
- 控制信号为差分电压输入
- 系统自带参考电压输出。连接外部电位器即可作输入控制信号
- 采用高频PWM 伺服驱动技术和快速驱动回路
- 故障诊断功能，对供电欠压、线圈短路、开路等异常状况进行提示
- 电源级保护

订货型号

HY-PQAP-0X - D2- 102- 0.8- DC

用于控制不带位移反馈的比例阀，模块式
双电磁铁

= D2

0.8=
102 =

DC24单电源供电
DC48双电源供电

电流0.8A
设计号

管脚分配

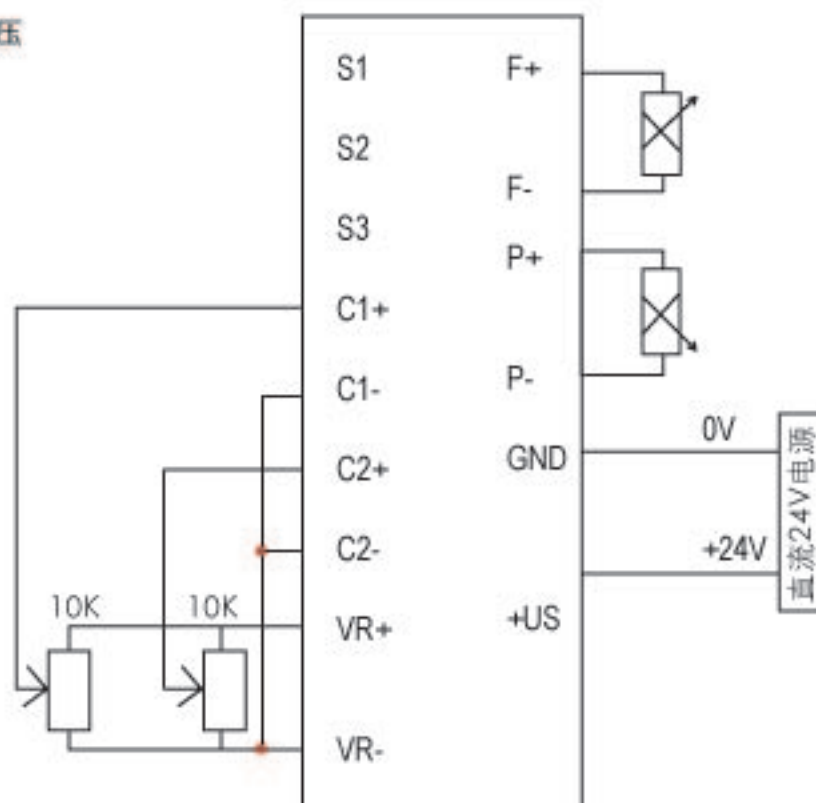
接线端子	功能和接线方式
1 S1	备用
2 S2	备用
3 S3	备用
4 C1+	C1+0...10V
5 C1-	C1-0V
6 C2+	C1+0...10V
7 C2-	C1-0V
8 VR+	参考电压+10V输出（接10K或者20K电位器的一端）
9 VR-	0V输出（接10K或者20K电位器的另一端）
10 +US	+24V电源输入（V+）
11 GND	电源地输入（V-）
12 P-	电磁阀输出负端
13 P+	电磁阀输出正端
14 F-	电磁阀输出负端
15 F+	电磁阀输出正端

备注：控制信号输入有2种方式

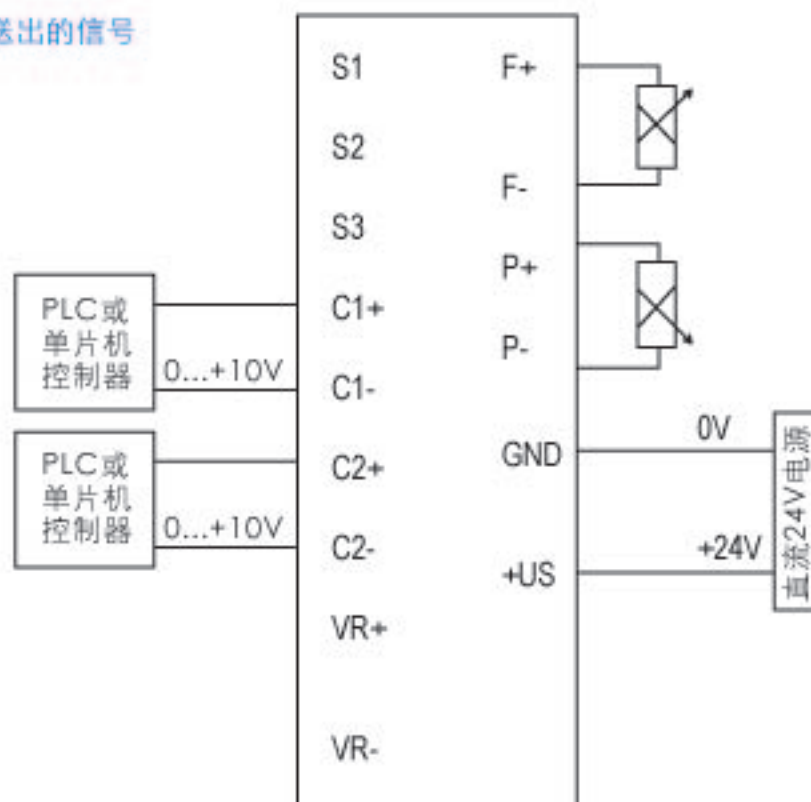
- 1: 利用放大器自带的10V参考电压输出，只需接入10K或者20K的电位器。将电位器两端接入VR+和VR-，另一输出端则接入C1+（流量阀控制信号）或者C2+（压力阀控制信号），C1-或C2-接VR-。接两个电位器即可分别控制压力阀和流量阀；
- 2: 外部信号由控制器（比如PLC或者自制的控制器）接入，信号类型为差分信号，差分电压范围为0...10V，控制压力电磁阀的接线端子为C1+和C1-，其中C1+接信号高电位端，C1-接低电位端。控制流量电磁阀的接线端子为C2+和C2-，其中C2+接信号高电位端，C2-接低电位端。

接线示意图

利用电位器及放大器内部参考电压
作为设定信号的接线图 ►



利用外部PLC或者单片机控制器送出的信号
作为设定信号的接线图 ►



技术参数

工作电压	+US	+24V
浪涌电压	U _{max}	+40V
最小开启电压	U _{min}	+18V
最大驱动电流	I _{max}	压力侧线圈: 1A, 可调范围为最小值至1A 流量侧线圈: 1A, 可调范围为最小值至1A
最小驱动电流	I _{min}	0A 可调范围: 小于最大值
保险丝	FUSE	2A (5A)
差分电压输入		
范围	UC	0...10V
分辨率	Fb	<10mV
自带参考电压	VR+	10V
	VR-	0
电流控制信号输入		4...20mA [4mA对应0%, 20mA对应100%]
接线方式		15针插头(螺纹接线端子)
允许的工作温度范围		0-50 °C
存储的温度范围		-40-85 °C

安装方式

定位孔螺钉或者35mm 导轨安装

数字式比例放大器

HY-BFDM-0X-D2

100系列

同类其它型号

HY-PQAP-0X-D1

HY-PQAP-0X-D2



P.3.1

工作特征

- 适用于控制各种不带位移反馈的双电磁铁比例方向阀
- 直流+24V 供电
- CPU 采用功能强大的32位处理器
- 最小驱动电流实时可调，且不得大于最大驱动电流2.5A（出厂设置值为0）
- 最大驱动电流2.5A且可调，可调范围为设定的最小值至2.5A（出厂设置值为0.8A）
- 斜坡上升速度和下降速度分别可设置(0.01-5s)（出厂设置速度值最大值为0秒）
- 通过指示灯、数码管和按键进行工作状态、功能以及参数的显示调整
- 用户数据可设定、可存储，受密码保护
- 控制信号为差分电压输入
- 系统自带参考电压输出，连接外部电位器即可作输入控制信号
- 采用高频PWM 伺服驱动技术和快速驱动回路
- 故障诊断功能，对供电欠压、线圈短路、开路等异常状况进行提示
- 电源级保护

订货型号

HY-BFDM-0X - D2- 100- 0.8

用于控制不带位移反馈的比例阀，模块式
双电磁铁

= D2

0.8= 电流0.8A
100 = 设计号

P.3.2

管脚分配

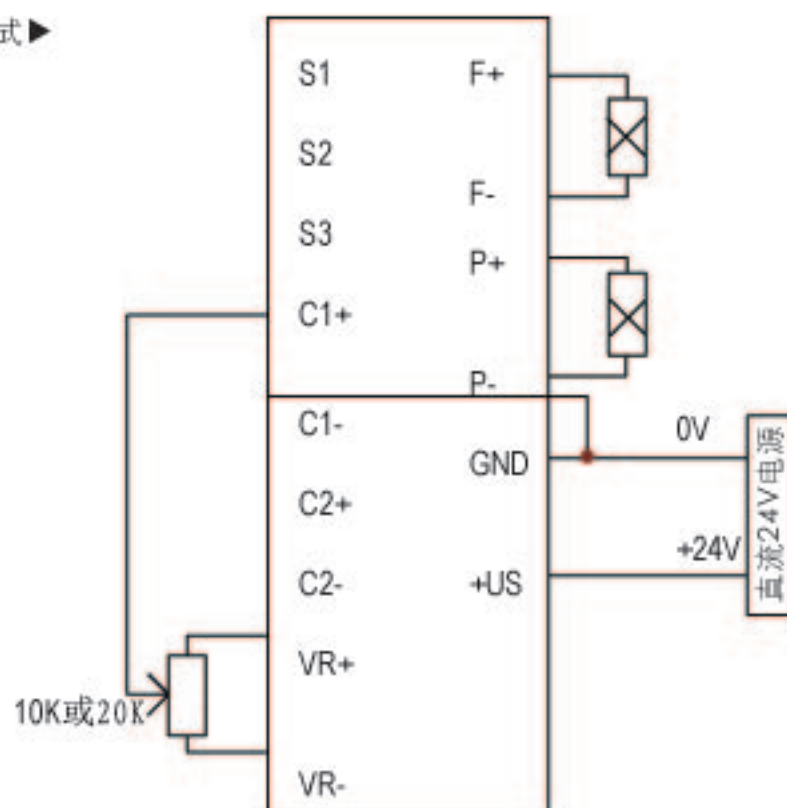
接线端子	功能和接线方式
1 S1	电流信号流入端 (4...20mA)
2 S2	电流信号流出端
3 S3	备用
4 C1+	C1+/-10...+10V (-10...+0V控制电磁铁P, 0...+10V控制电磁铁F)
5 C1-	C1-0V (接参考端VR-或者类似PLC控制器差分信号低电位端)
6 C2+	备用
7 C2-	备用
8 VR+	参考电压+10V输出 (接10K或者20K电位器的一端)
9 VR-	-10V输出 (接10K或者20K电位器的另一端)
10 +US	+24V电源输入 (V+)
11 GND	电源地输入 (V-)
12 P-	电磁阀输出负端
13 P+	电磁阀输出正端
14 F-	电磁阀输出负端
15 F+	电磁阀输出正端

备注：控制信号输入有3种方式

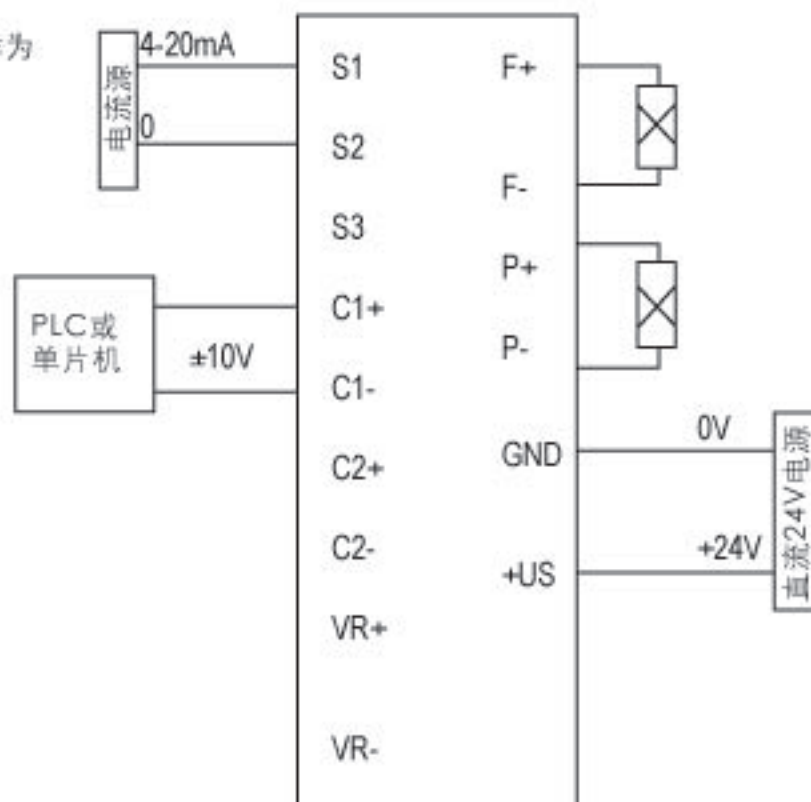
- 1: 利用放大器自带的-10V...+10V参考电压输出。只需接入10K或20K的电位器，将电位器接入VR+和VR-。另一输出端则接入C1+，C1-接VR-。接一个电位器即可控制比例阀；
- 2: 外部信号由控制器（比如PLC或者自制的控制器）接入，信号类型为差分信号，差分电压范围为-10V...+10V，控制压力电磁阀的接线端子为C1+。其中C1+接信号高电位端，C1-接低电位端；
- 3: 外部信号采用4-20mA电流输入控制，S1接外部电流正端，S2接外部电流负端。

接线示意图

利用电位器作为设定信号的接线方式 ►



利用4...20mA电流信号或 $\pm 10V$ 作为设定信号的接线方式 ►



数字式比例放大器

HY-DLDM-1X-D1

200系列

同类其它型号
HY-BFDM-1X-D2



P.4.1

工作特征

- 适用于控制各种不带位移反馈的单电液比例阀
- 直流+24V 供电
- CPU 采用功能强大的32位处理器
- 最大驱动电流2.5A
- 斜坡上升速度和下降速度分别可设置0.01-5s
- 控制信号为差分电压(0-10V)输入或电流输入[4-20mA]
- 系统自带参考电压输出，连接外部电位器即可作输入控制信号
- 两个可配置的数字输入输出口，用于客户特殊功能要求
- 采用高频PWM 伺服驱动技术和快速驱动回路
- 故障诊断功能，对供电欠压、线圈短路、开路等异常状况进行提示
- 电源错级保护

订货型号

HY-DLDM-1X - D1- 200- 0.8

用于控制不带位移反馈的比例阀，模块式
单电磁铁

= D1

0.8= 电流0.8A
200 = 设计号

管脚分配

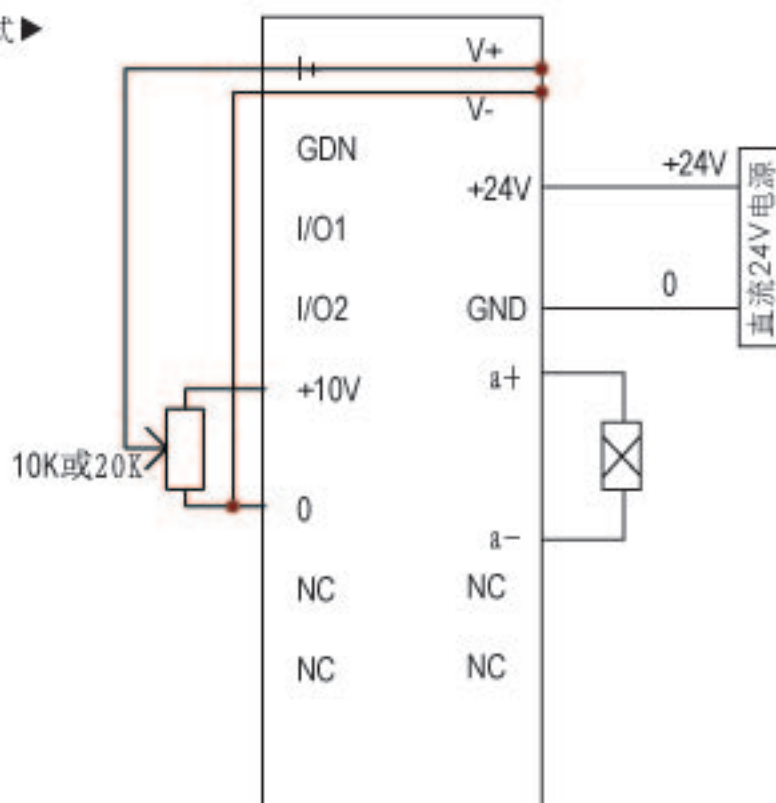
接线端子	功能和接线方式
1 I+	电流信号流入端 (4...20mA)
2 GND	电流信号流出端
3 I/O1	数字量输入端口1
4 I/O2	数字量输入端口2
5 +10V	+10V参考电压输出
6 0	0V
7 NC	备用
8 NC+	备用
9 V+	输入0...+10V (接参考电压+10V或者类似PLC控制器差分信号高电位端)
10 V-	0V (接参考端电压0或者类似PLC控制器差分信号低电位端)
11 +24V	+24V直流电源输入
12 GND	电源地输入
13 α+	比例阀输出正端
14 α-	比例阀输出负端
15 NC	备用
16 NC	备用

备注：控制信号输入有3种方式

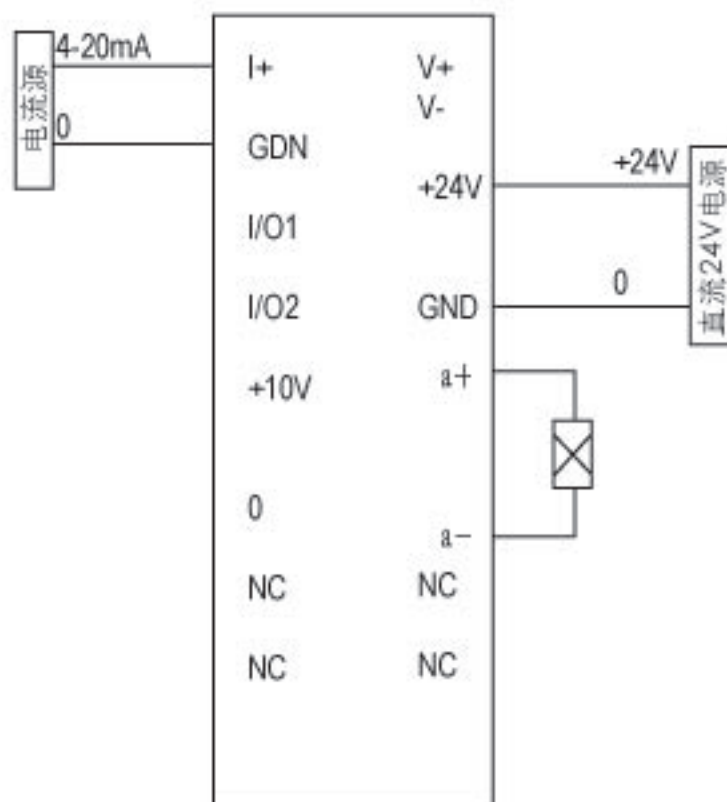
- 1: 利用放大器自带的0...+10V参考电压输出，只需接入10K或20K的电位器。
将电位器接入+10V和0，另一输出端则接入V+，V-接0，接一个电位器即可控制比例阀；
- 2: 外部信号由控制器（比如PLC或者自制的控制器）接入，信号类型为差分信号，
差分电压范围为0...+10V.控制比例电磁阀的接线端子为V+、V-，其中V+接信号高电位端，V-接低电位端。
- 3: 利用电流4-20mA输入信号控制，I+接电流输入端，GND接流出端。

接线示意图

利用电位器作为设定信号的接线方式 ►

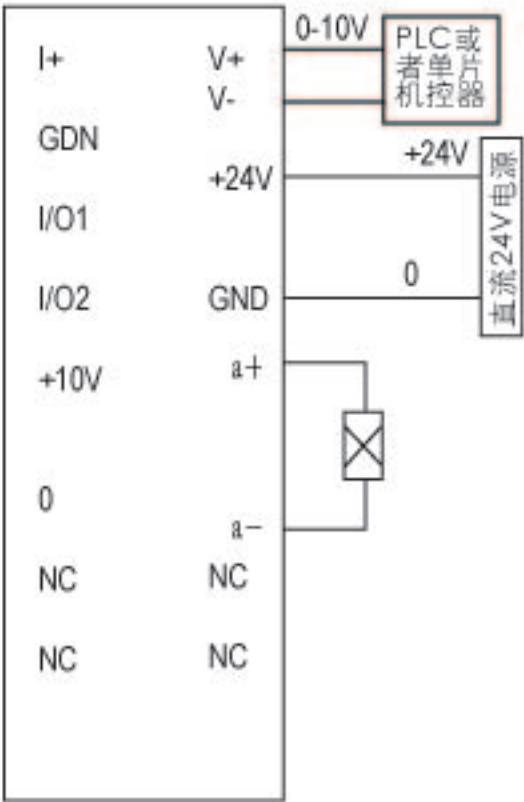


利用4-20mA电流信号作为设定信号的接线方式 ►



接线示意图

利用外部PLC或者单片机控制器
作为设定信号的接线方式



技术参数

工作电压	+US	+24V
浪涌电压	Umax	+40V
最小开启电压	Umin	+18V
最大驱动电流	Imax	2.5A
保险丝	FUSE	2A (5A)
差分电压输入		
范围	UC	0...+10V
分辨率	Fb	<10mV
自带参考电压		+10V输出
电流输入		4-20mA (4mA相当于0%, 12mA相当于50%, 20mA相当于100%)
数字量输入输出		5V或者3.3V标准电平
连接形式		接头端子插拔式
允许的工作温度范围		0-50℃
存储的温度范围		-40-85℃
模块外形 (长X宽X高)		100x23x114mm

安装方式

– 35mm 导轨安装

数字式比例放大器

HY-BFDM-1X-D2

200系列

同类其它型号

HY-BFDM-1X-D1



P.5.1

工作特征

- 适用于控制不带位移反馈的比例方向阀
- 直流+24V 供电
- CPU 采用功能强大的32位处理器
- 最大驱动电流2.5A
- 斜坡上升速度和下降速度分别可设置0.01-5s
- 控制信号为差分电压(-10V...+10V)输入或电流输入(4-20mA)
- 系统自带参考电压输出，连接外部电位器即可作输入控制信号
- 两个可配置的数字输入输出，用于客户特殊功能要求
- 采用高频PWM 伺服驱动技术和快速驱动回路
- 故障诊断功能，对供电欠压、线圈短路、开路等异常状况进行提示
- 电源错级保护

订货型号

HY-BFDM-1X - D2- 200- 2.5

用于控制带位移反馈的比例阀，模块式
单电磁铁

= D2

2.5= 电流2.5A
200 = 设计号

P.5.2

管脚分配

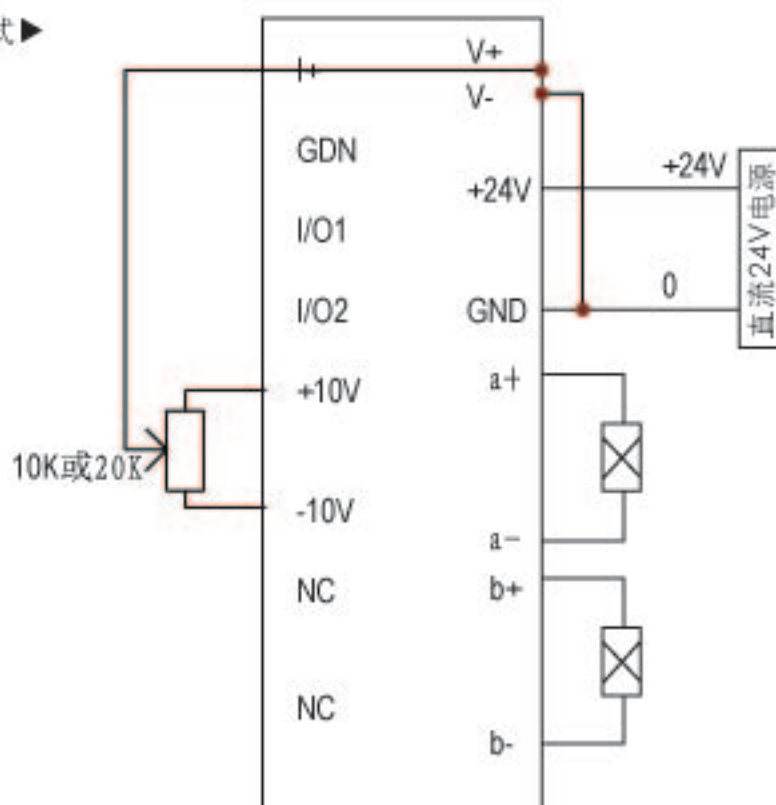
接线端子	功能和接线方式
1 I+	电流信号流入端 (4~20mA)
2 GND	电流信号流出端
3 I/O1	数字量输入端口1
4 I/O2	数字量输入端口2
5 +10V	+10V参考电压输出
6 -10V	-10V参考电压输出
7 NC	备用
8 NC+	备用
9 V+	输入0~+10V (接内部参考电压或者类似PLC控制器差分信号输出端)
10 V-	0V (接参考端电压0或者类似PLC控制器差分信号0电位端)
11 +24V	+24V直流电源输入
12 GND	电源地输入
13 a+	电磁铁a输出正端
14 a-	电磁铁a输出负端
15 b+	电磁铁b输出正端
16 b-	电磁铁b输出负端

备注：控制信号输入有3种方式

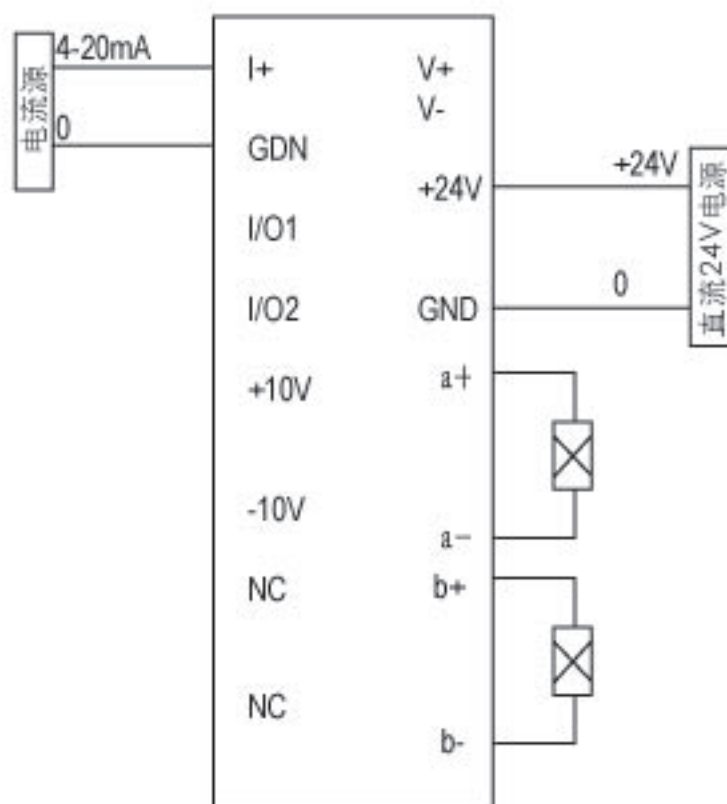
- 1: 利用放大器自带的-10V~+10V参考电压输出，只需接入10K或20K的电位器，
将电位器接入+10V和-10V，另一输出端则接入V+，V-接GND，接一个电位器即可控制方向阀；
- 2: 外部信号由控制器（比如PLC或者自制的控制器）接入，信号类型为差分信号，
差分电压范围为-10V~+10V，控制比例电磁阀的接线端子为V+、V-，其中V+接PLC控制器差分信号输出端，V-接GND端。
- 3: 利用电流4-20mA输入信号控制，I+接电流输入端，GND接流出端。

接线示意图

利用电位器作为设定信号的接线方式 ►

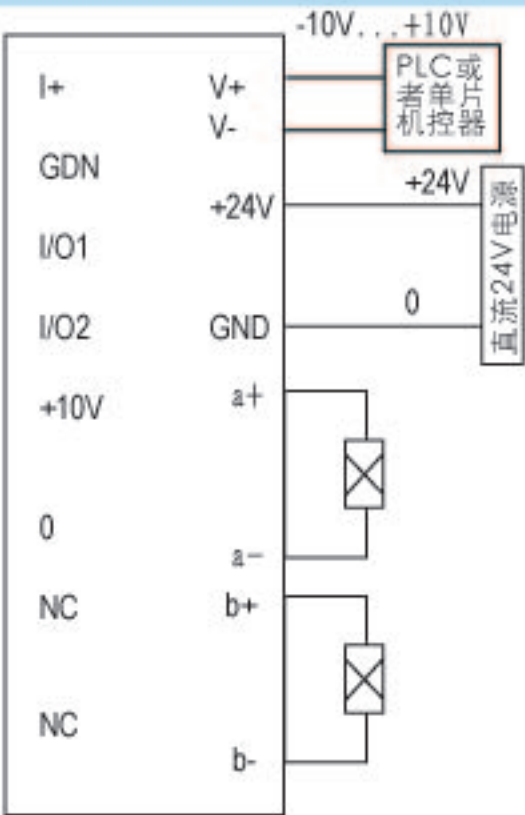


利用4-20mA电流信号作为设定信号的接线方式 ►



接线示意图

利用外部PLC或者单片机控制器
作为设定信号的接线方式



技术参数

工作电压	+US	+24V
浪涌电压	Umax	+40V
最小开启电压	Umin	+18V
最大驱动电流	Imax	方向阀线圈：2.5A，
保险丝	FUSE	5A
差分电压输入		
范围	UC	0...+10V
分辨率	Fb	<10mV
自带参考电压		正负10V输出
电流输入		4-20mA（4mA-12mA控制电磁铁a端，12-20mA控制b端）
数字量输入输出		5V或者3.3V标准电平
连接形式		接头端子插拔式
允许的工作温度范围		0-50℃
存储的温度范围		-40-85℃
模块外形（长X宽X高）		100x23x114mm

安装方式

– 35mm 导轨安装

数字式比例放大器

HY-AFDM-1X-D1

300系列

同类其它型号

HY-AFDM-1X-D2



P.6.1

工作特征

- 适用于控制带位移反馈的单电磁铁比例阀
- 直流+24V 供电
- CPU 采用功能强大的32位处理器
- 最大驱动电流2.5A
- 斜坡上升速度和下降速度分别可设置0.01-5s
- 控制信号为差分电压(0-10V)输入或电流输入[4-20mA]
- 系统自带参考电压输出，连接外部电位器即可作输入控制信号
- 两个可配置的数字输入输出，用于客户特殊功能要求
- 采用高频PWM 伺服驱动技术和快速驱动回路
- 故障诊断功能，对供电欠压、线圈短路、开路等异常状况进行提示
- 电源错级保护

订货型号

HY-AFDM-1X - D1- 300- 2.5

用于控制带位移反馈的比例阀，模块式
单电磁铁

= D1

2.5=
300 =电流2.5A
设计号

管脚分配

接线端子	功能和接线方式
1 I+	电流信号流入端 (4~20mA)
2 GND	电流信号流出端
3 I/O1	数字量输入端口1
4 I/O2	数字量输入端口2
5 +10V	+10V参考电压输出
6 0	0V
7 NC	备用
8 NC+	备用
9 V+	输入0~+10V (接参考电压+10V或者类似PLC控制器差分信号高电位端)
10 V-	0V (接参考端电压0或者类似PLC控制器差分信号低电位端)
11 +24V	+24V直流电源输入
12 GND	电源地输入
13 o+	比例阀输出正端
14 o-	比例阀输出负端
15 S+	位移传感器
16 S-	

备注：控制信号输入有3种方式

1：利用放大器自带的0~+10V参考电压输出，只需接入10K或20K的电位器。

将电位器接入+10V和0。另一输出端则接入V+。V-接0，接一个电位器即可控制比例阀；

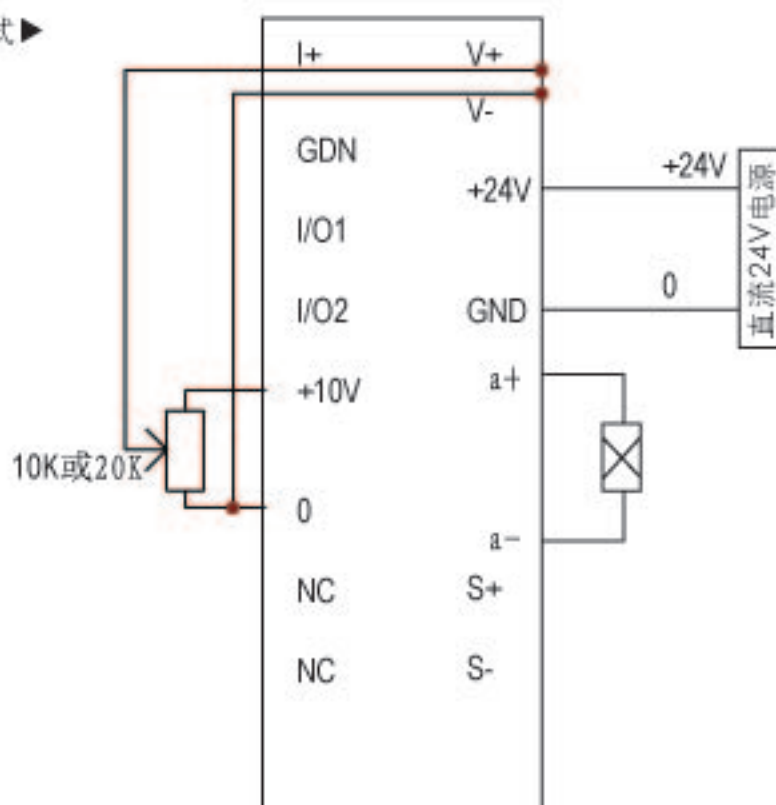
2：外部信号由控制器（比如PLC或者自制的控制器）接入，信号类型为差分信号，

差分电压范围为0~+10V。控制比例电磁阀的接线端子为V+、V-。其中V+接信号高电位端，V-接低电位端。

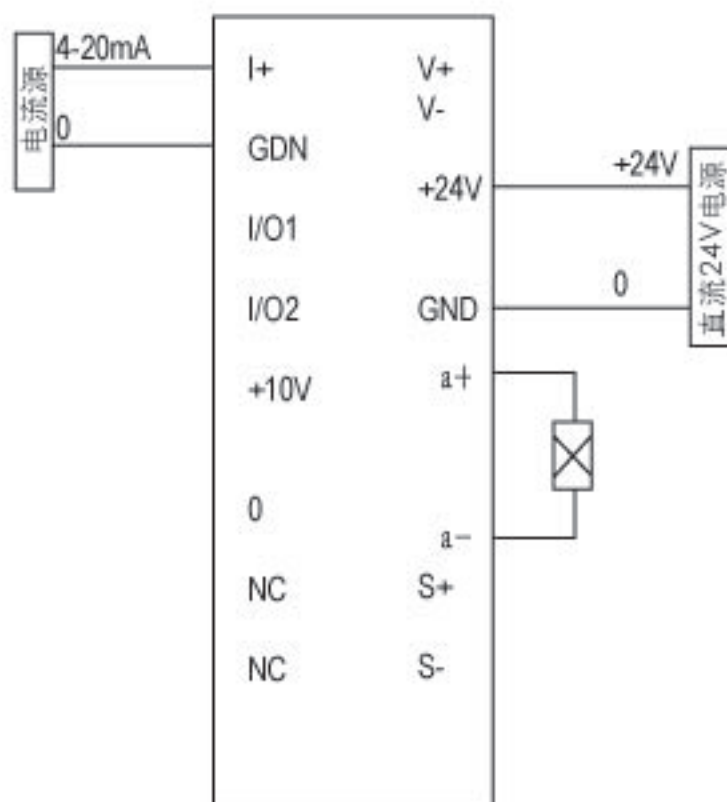
3：利用电流4-20mA输入信号控制。I+接电流输入端，GND接流出端。

接线示意图

利用电位器作为设定信号的接线方式 ►

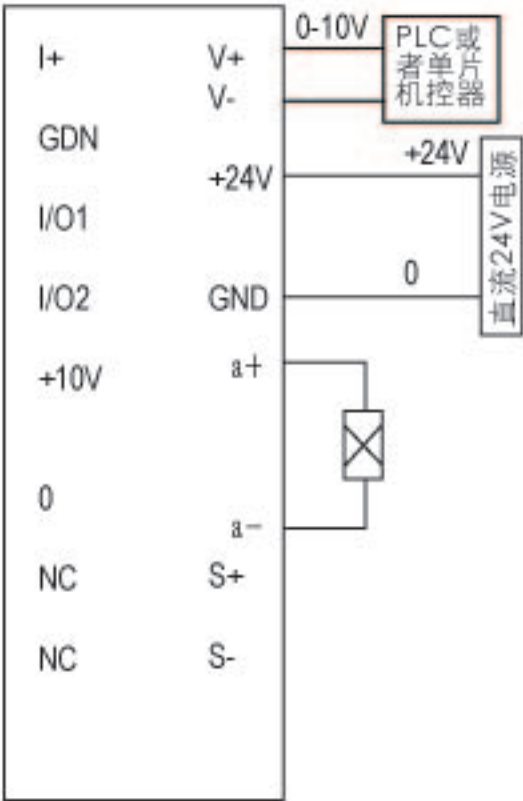


利用4...20mA电流信号作为设定信号的接线方式 ►



接线示意图

利用外部PLC或者单片机控制器
作为设定信号的接线方式



技术参数

工作电压	+US	+24V
浪涌电压	Umax	+40V
最小开启电压	Umin	+18V
最大驱动电流	Imax	2.5A
保险丝	FUSE	5A
差分电压输入		
范围	UC	0...+10V
分辨率	Fb	<10mV
自带参考电压		+10V输出
电流输入		4-20mA (4mA相当于0%，12mA相当于50%，20mA相当于100%)
数字量输入输出		5V或者3.3V标准电平
连接形式		接头端子插拔式
允许的工作温度范围		0-50 ℃
存储的温度范围		-40-85 ℃
模块外形 (长X宽X高)		100x23x114mm

安装方式

35mm 导轨安装

数字式比例放大器

HY-AFDM-1X-D2

300系列

同类其它型号

HY-AFDM-1X-D1



P.7.1

工作特征

- 适用于控制带位移反馈的比例方向阀
- 直流+24V 供电
- CPU 采用功能强大的32位处理器
- 最大驱动电流2.5A
- 斜坡上升速度和下降速度分别可设置0.01-5s
- 控制信号为差分电压(-10V...+10V)输入或电流输入(4-20mA)
- 系统自带参考电压输出，连接外部电位器即可作输入控制信号
- 两个可配置的数字输入输出口，用于客户特殊功能要求
- 采用高频PWM 伺服驱动技术和快速驱动回路
- 故障诊断功能，对供电欠压、线圈短路、开路等异常状况进行提示
- 电源错级保护

订货型号

HY-AFDM-1X - D2- 300- 2.5

用于控制带位移反馈的比例阀，模块式
单电磁铁
= D2
2.5= 电流2.5A
300 = 设计号

管脚分配

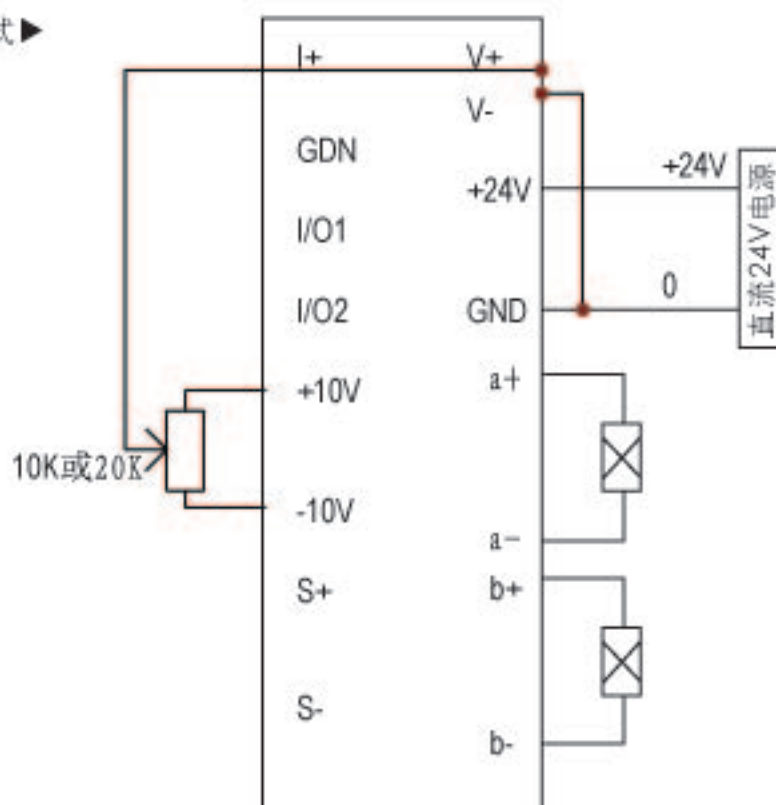
接线端子	功能和接线方式
1 I+	电流信号流入端 (4~20mA)
2 GND	电流信号流出端
3 I/O1	数字量输入端口1
4 I/O2	数字量输入端口2
5 +10V	+10V参考电压输出
6 0	-10V参考电压输出
7 NC	位移传感器
8 NC+	
9 V+	输入0~+10V (接参考电压+10V或者类似PLC控制器差分信号高电位端)
10 V-	0V (接参考端电压0或者类似PLC控制器差分信号低电位端)
11 +24V	+24V直流电源输入
12 GND	电源地输入
13 a+	电磁铁a输出正端
14 a-	电磁铁a输出负端
15 b+	电磁铁b输出正端
16 b-	电磁铁b输出负端

备注：控制信号输入有3种方式

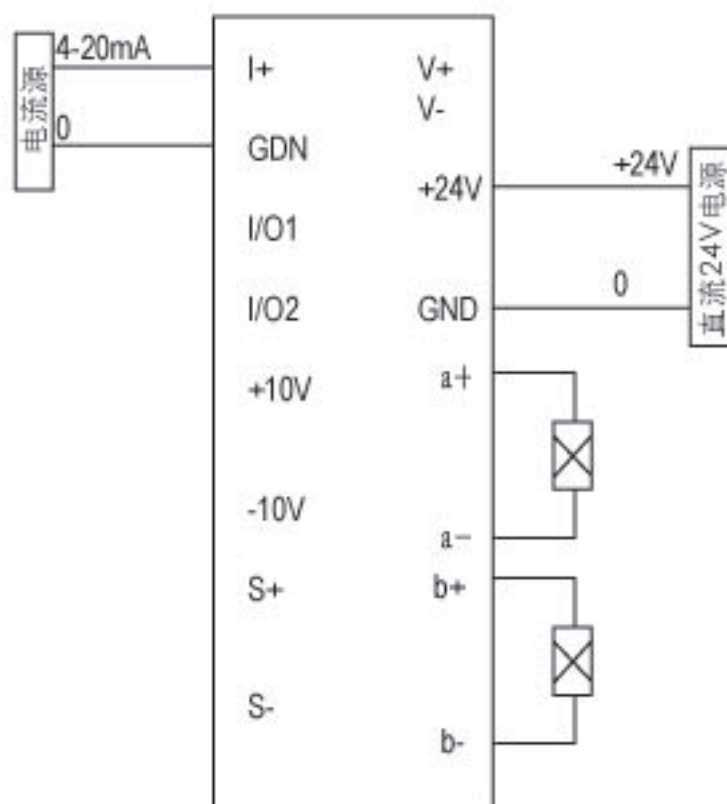
- 1: 利用放大器自带的-10V~+10V参考电压输出，只需接入10K或20K的电位器，将电位器接入+10V和-10V，另一输出端则接入V+，V-接GND。接一个电位器即可控制方向阀；
- 2: 外部信号由控制器（比如PLC或者自制的控制器）接入，信号类型为差分信号，差分电压范围为-10V~+10V,控制比例电磁铁的接线端子为V+、V-，其中V+接PLC控制器差分信号输出端，V-接GND端。
- 3: 利用电流4-20mA输入信号控制。I+接电流输入端，GND接流出端。

接线示意图

利用电位器作为设定信号的接线方式 ►

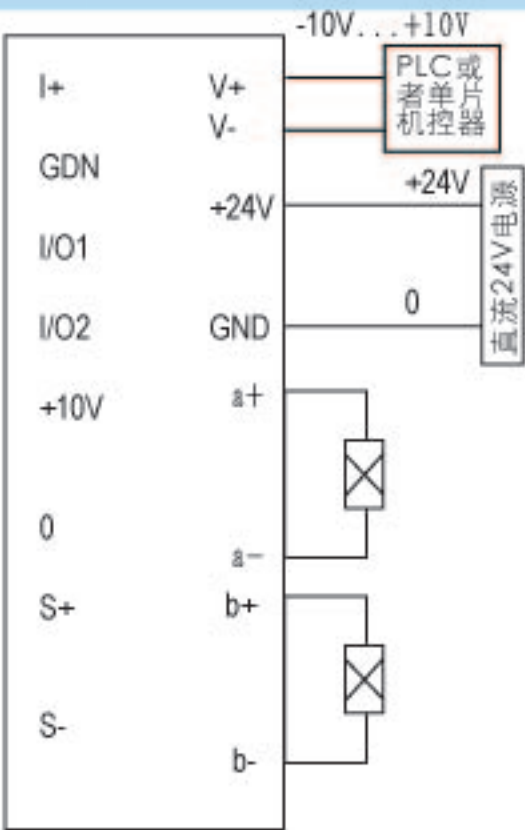


利用4-20mA电流信号作为设定信号的接线方式 ►



接线示意图

利用外部PLC或者单片机控制器
作为设定信号的接线方式



技术参数

电压	+US	+24V
浪涌电压	U _{max}	+40V
最小开启电压	U _{min}	+18V
最大驱动电流	I _{max}	2.5A _r
保险丝	FUSE	5A
差分电压输入		
范围	UC	0...+10V
分辨率	Fb	<10mV
自带参考电压		正负10V输出
电流输入		4-20mA (4mA-12mA控制电磁铁a端, 12-20mA控制b端)
数字量输入输出		5V或者3.3V标准电平
连接形式		接头端子插拔式
允许的工作温度范围		0-50℃
存储的温度范围		-40-85℃
模块外形 (长X宽X高)		100x23x114mm

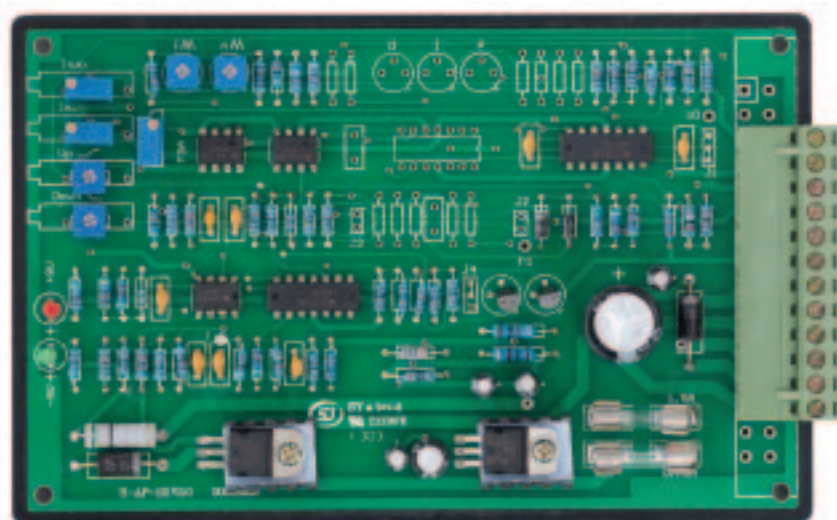
安装方式

– 35mm 导轨安装

H-AP-101-0.8型 单路比例放大器

电源电压: 24VDC
额定电流范围: 0~800mA

主要组成:
滤波电路 稳压电源
一个开关功率放大器
斜坡调节器 差动输入
最大最小值调节器
高精度低温漂放大电路



重量	110g
供电电压	24V±10%
功率要求	30VA
保险丝	2A
控制电压 (可选)	0~5V 0~10V
最大输出电流	800mA
最大负载电阻	20Ω
环境温度范围	0~70℃
温度漂移	0.3mA/℃
空间要求	170mm*100mm

适用华液产品有:

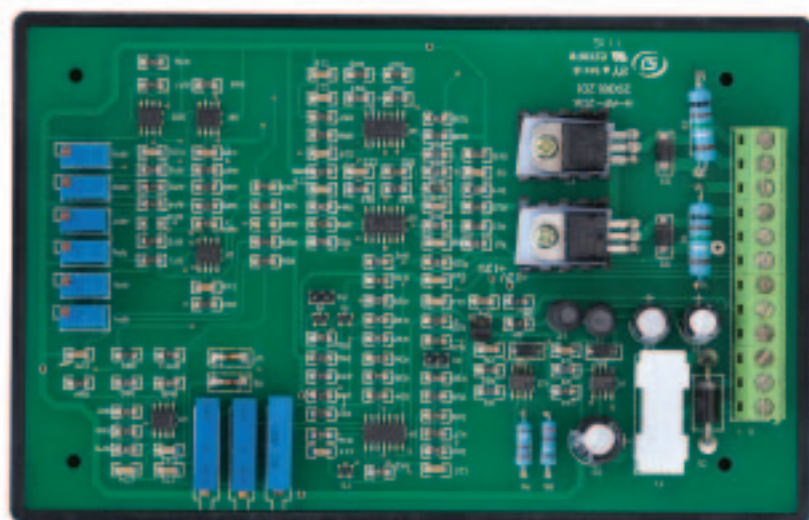
1. BYZ型比例直动式溢流阀: (电阻: 10Ω、19.5Ω)
2. 8Y型比例先导式溢流阀: (电阻: 10Ω、19.5Ω)
3. 8FW型两位四通比例换向阀: (电阻: 18Ω)

H-AP-206-2.5-U (I) 比例换向阀专用放大器

电源电压: 24VDC
额定电流范围: 0~2500mA

主要组成:

滤波电路 稳压电源
二个开关功率放大器
斜坡调节器 差动输入
最大最小值调节器
高精度低温漂放大电路



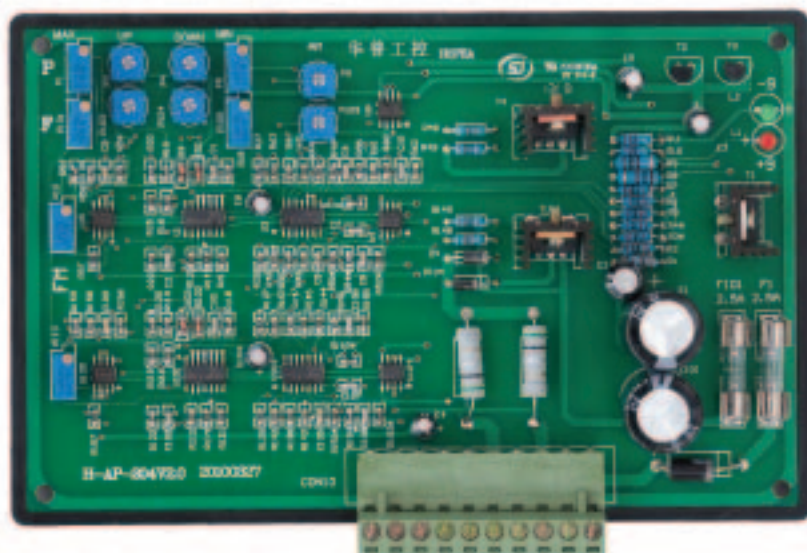
供电电压	24V ± 10%
H-AP-206-2.5-U (电压控制)	± 10V
H-AP-206-2.5-I (电流控制)	4~20mA
负载电阻 (20℃)	3Ω
最大输出电流	2500mA
环境温度范围	0~70℃
温度漂移	0.3mA/℃
空间要求	170mm*100mm
重量	120g

H-AP-204 (1) -0.8型 双路比例放大器

电源电压: 24VDC
额定电流: 0~800mA

主要组成:

滤波电路 稳压电源
两个开关功率放大器
斜坡调节器 差动输入
增益调节器 零位调节器
高精度低温漂放大电路



重量	115g
供电电压	24V $\pm$ 10%
功率要求	60VA
保险丝	2A
控制电压	0~10V
最大输出电流	800mA
最大负载电阻	30 Ω
环境温度范围	0~70℃
温度漂移	0.3mA/℃
空间要求	160mm*110mm

注: H-AP-201-0.8为双电源供电(一路为24V驱动,一路为48V驱动)。

适用华液产品有:

1.BYLZ型比例压力流量控制阀(P-Q阀); (电阻: 10 Ω 、30 Ω)

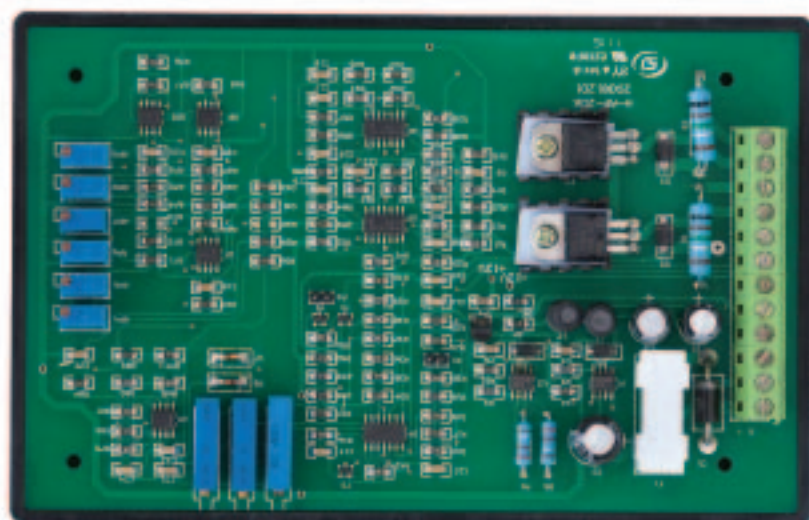
2.BFW型三位四通比例换向阀。(电阻: 18 Ω)

H-AP-206-2.5-U (I) 比例换向阀专用放大器

电源电压: 24VDC
额定电流范围: 0~2500mA

主要组成:

滤波电路 稳压电源
二个开关功率放大器
斜坡调节器 差动输入
最大最小值调节器
高精度低温漂放大电路



供电电压	24V ± 10%
H-AP-206-2.5-U (电压控制)	± 10V
H-AP-206-2.5-I (电流控制)	4~20mA
负载电阻 (20℃)	3Ω
最大输出电流	2500mA
环境温度范围	0~70℃
温度漂移	0.3mA/℃
空间要求	170mm*100mm
重量	120g

集成比例放大器

HY-(Z)DBEE-1X

30系列

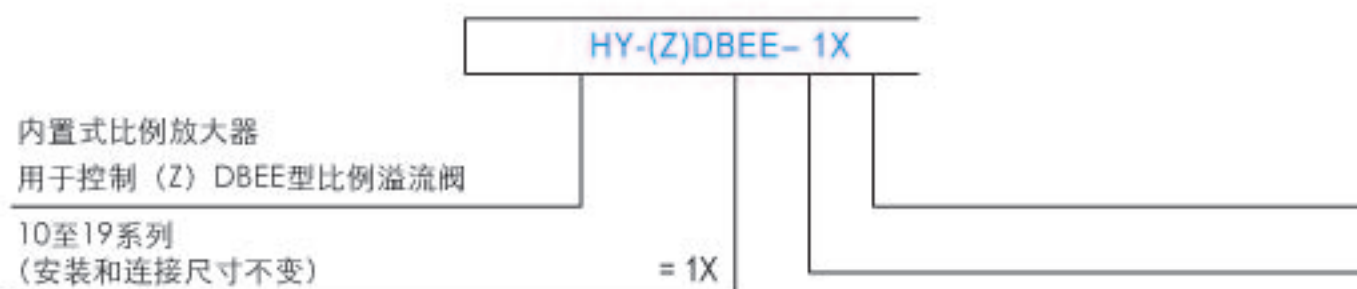
用于控制
(Z)DBEE-1X
系列比例溢流阀



工能原理

- 放大器由差分放大器的两个引脚D和E来控制。斜坡发生器根据设定值得阶跃(0到10V或10到0V)使电磁铁电流延时增加或者减少。
 - 通过电位计R14可调节电磁铁电流增加所需时间，通过R13调节其减少时间。
 - 当输入设定值为最大时，斜坡发生时间可取最大值5s，若设定值减少，斜坡发生时间也相应缩短。
 - 利用特性曲线发生器来调节设定值—电磁铁电流特性曲线，使其达到要求值。
- 这样可补偿液压方面的非线性因素，得到线性的设定值—压力特性曲线。
- 电流控制器可使电磁铁电流不受线圈电阻的影响。
 - 通过电位计R30，可改变比例压力阀的设定值—电流特性曲线和设定值—压力特性曲线的增益。
 - 电位计R43用来设定偏置电流并且不要改变此设定值。如果必要，可设定阀的设定值—压力特性曲线零点。
 - 利用开关放大器来形成控制比例电磁铁所需的功率级，它用300Hz的脉冲频率进行脉宽调制。
 - 电位计R30和R43在出厂时已近设定好，请不要随意改动，否则不保证此说明书参数有效。

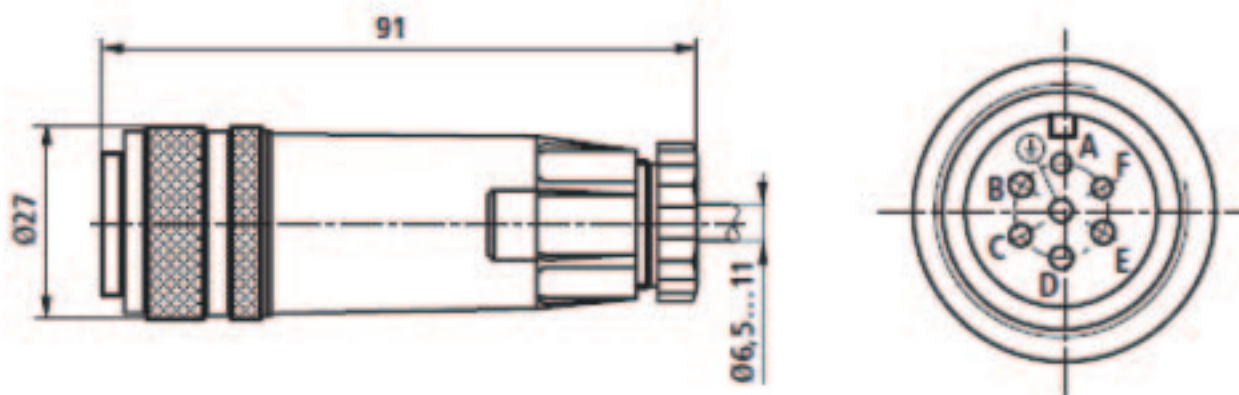
订货型号



P.11.2

插头（需另行订货）接线图

插头符合标准 DIN EN 175 201-804(见下图)。



插头接线图

P.11.3

	接 点	信 号
电源电压	A	24VDC(19至35VDC)
	B	0V(GND)
	C	N.C.
差动输入	D	给定值+10V; $R_e > 50K$
	E	基准电压
	F	N.C.
	PE	接铜体或者温度较低的物体

供电电压

电源带整流器，单相整流或者三相桥路： $U_{eff}=19$ 至35V

电源脉冲系数：小于5%

输出电流： $I_{eff}=1.4A$

供电导线：—推荐使用带绝缘层和屏蔽的0.75或1mm²

五芯导线：—外径6.5mm至11mm

—供电电压为0V时可进行屏蔽

—最大允许长度100m

电源的最小供电电压取决于供电导线长度。

当导线长度大于50m时，必须在导线旁边安装2200uF的电容。

集成比例放大器
HY-4WREE.-2X
30系列

用于控制
4WREE.-2X
系列比例换向阀



P.12.1

订货型号

HY-4WREE_-2X_

内置式比例放大器

用于控制4WREE6型比例换向阀 =6

用于控制4WREE6型比例换向阀 =10

20至29系列
(安装和连接尺寸不变)

= 2X

A1=
F1=

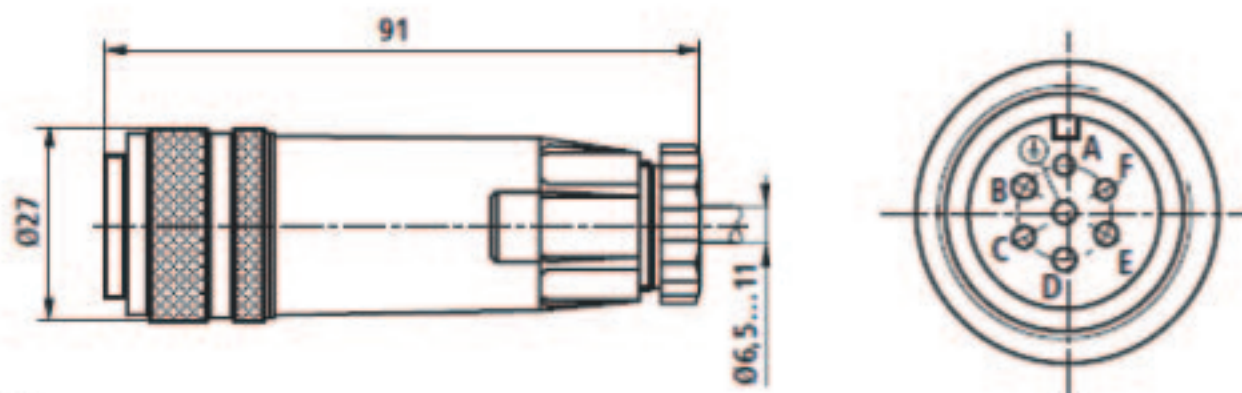
给定值输入: ±10V
给定值输入: 4至20mA

技术数据

工作电压	UB		24VDC +40% - 20%
—上限值	UB (t)max		35V
—下限值	UB (t)min		19VC
功率消耗	Ps		<45VA
电流消耗	I		<2A
设定值输入	A1型	Ue	±10V ,Re>50kΩ
	F1型	Ie	4-20mA,Re<200Ω
最大输出电流	Imax		2.5A R(20)=2Ω
实际值输出	U		±10V ±5%;Imax=2mA
斜坡时间	t		0~5秒, 可调
连接形式	插座:DIN 43650-AM2		
	插头:E DIN4363-BF6-3/PG11		
允许工作温度范围	-20~80 °C		
存储温度范围	-25~85 °C		
防护等级	IP65 按DIN40050		
重量	m		0.16kg

插头（需另行订货）接线图

插头符合标准 DIN EN 175 201-804(见下图)。



插头接线图

	接 点	A1	F1	
电源电压	A	24VDC(19至35VDC)		
	B	GND		
差动输入	D	给定值±10V	给定值4-20mA+	
	E			
位移实际值	F	实际值±10V		
	C	实际值±10V基准电压		
	PE	与箱体端盖相连接		

给定值

加在D,E上正的给定输入值(0到+10V或者12到20mA)会使输出P口到A口，B口到T口接通。

加在D,E上负的给定输入值(0到-10V或者12到4mA)会使输出P口到B口，A口到T口接通。

连接电缆

推荐：—型号UYCY 5x0.75mm²，可长至25m；型号UYCY 5x1.0mm²，可长至50m。

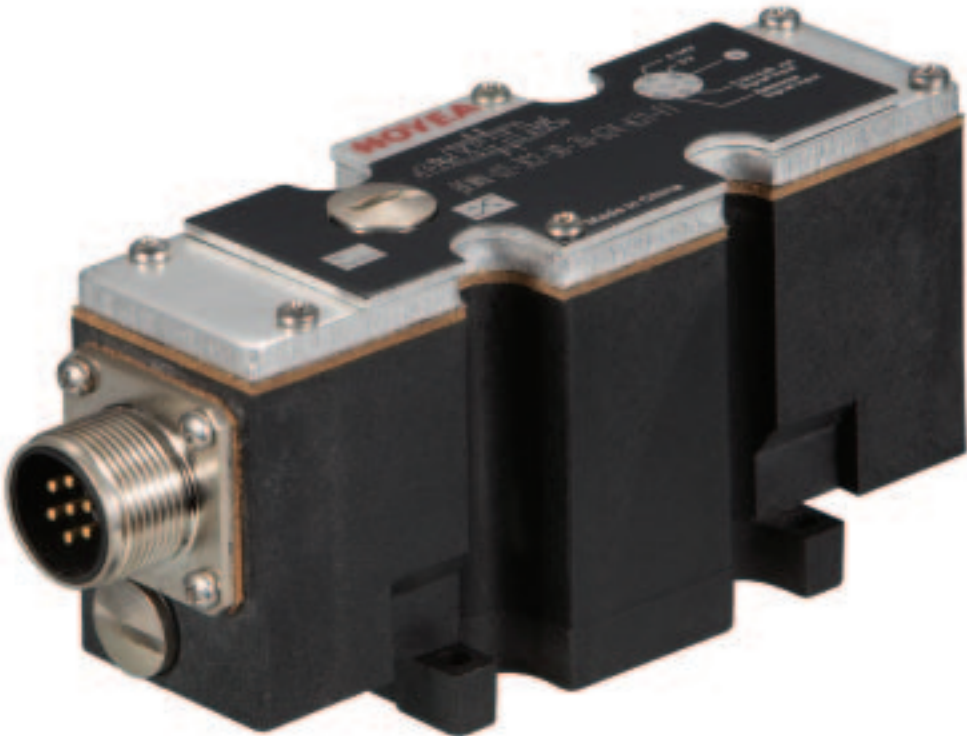
—电缆外径为6.5至11mm。

—屏蔽只允许接在电源端的PE。

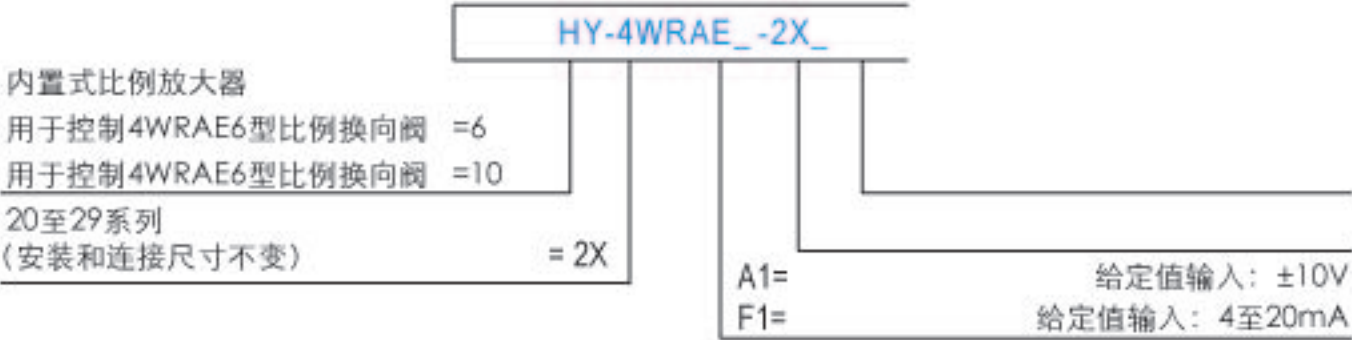
集成比例放大器
HY-4WRAE.-2X
30系列

用于控制
4WRAE.-2X
系列比例换向阀

P.13.1



订货型号

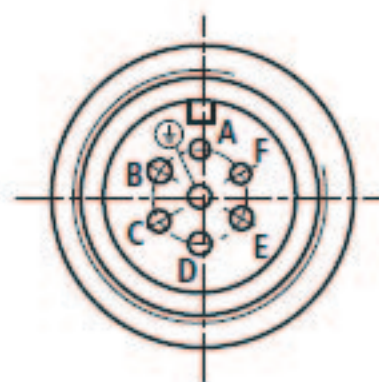
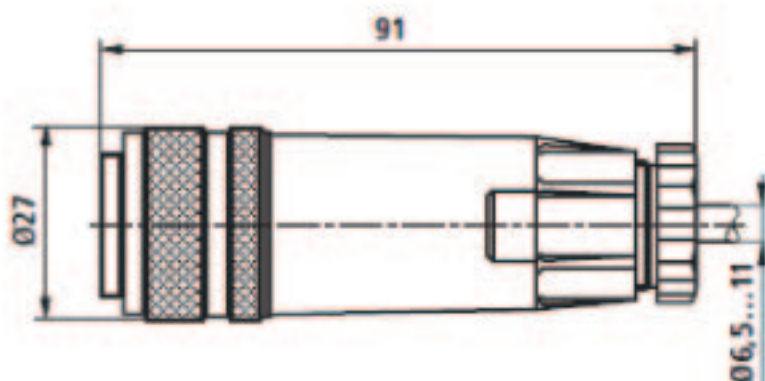


技术数据

工作电压	UB		24VDC +40% - 20%
一上限值	UB (I)max		35V
一下限值	UB (I)min		19VDC
功率消耗	Ps		<45VA
电流消耗	I		<2A
设定值输入	A1型	Ue	±10V ,Re>50kΩ
	F1型	Ie	4-20mA,Re<200Ω
最大输出电流	Imax		2.5A R(20)=2Ω
实际值输出	U		±10V ±5%:Imax=2mA
斜坡时间	t		0~5秒, 可调
连接形式			插座:DIN 43650-AM2 插头:E DIN4363-BF6-3/PG11
允许工作温度范围			-20~80 °C
存储温度范围			-25~85 °C
防护等级			IP65 按DIN40050
重量	m		0.14kg

插头（需另行订货）接线图

插头符合标准 DIN EN 175 201-804(见下图)。



插头接线图

P.13.1

	接 点	信 号
电源电压	A	24VDC (19至35VDC)
	B	GND
	C	未接
差动输入	D	给定值 ($\pm 10V/4-20mA$)
	E	基准电压
	F	未接3)

端子C和F不许接在一起。

给定值

加在D,E上正的给定输入值[0到+10V或者12到20mA]会使阀上P口到A口，B口到T口接通。

加在D,E上负的给定输入值[0到-10V或者12到4mA]会使阀上P口到B口，A口到T口接通。

对于只在单侧装有电磁铁的阀(阀芯结构为EA和WA)，加在D,E上正的给定输入值

(6通径：4至20mA，10通径：12至20mA)会使阀上P口到B口，A口到T口接通。

连接电缆

推荐：一型号LIYCY 5x0.75mm²，可长至25m；型号LIYCY 5x1.0mm²，可长至50m。

—电缆外径为6.5至11mm。

—屏蔽只允许接在电源端的PE。

带位移反馈的数字式比例放大器

HY-SFLC-0X-D2

带位移反馈 的数字式比例 放大器



P.14.1

管脚分配

接线端子	功能和接线方式
1 V+	V+: 输入电压信号高电位端
2 V-	V-: 输入电压信号低电位端
3 SC+	SC+: 传感器输出端
4 GND	GND:0
5 SC-	SC-: 传感器输出端
6 GND	GND:0
7 NC	传感器0-10V电压测试端口
8 VR+	参考电压+10V输出 (接10K或者20K电位器的一端)
9 VR-	参考电压-10V输出 (接10K或者20K电位器的另一端)
10 +US	+24V直流电源输入
11 GND	电源地输入
12 b+	比例方向阀输出接口
13 b-	
14 a+	比例方向阀输出接口
15 a-	

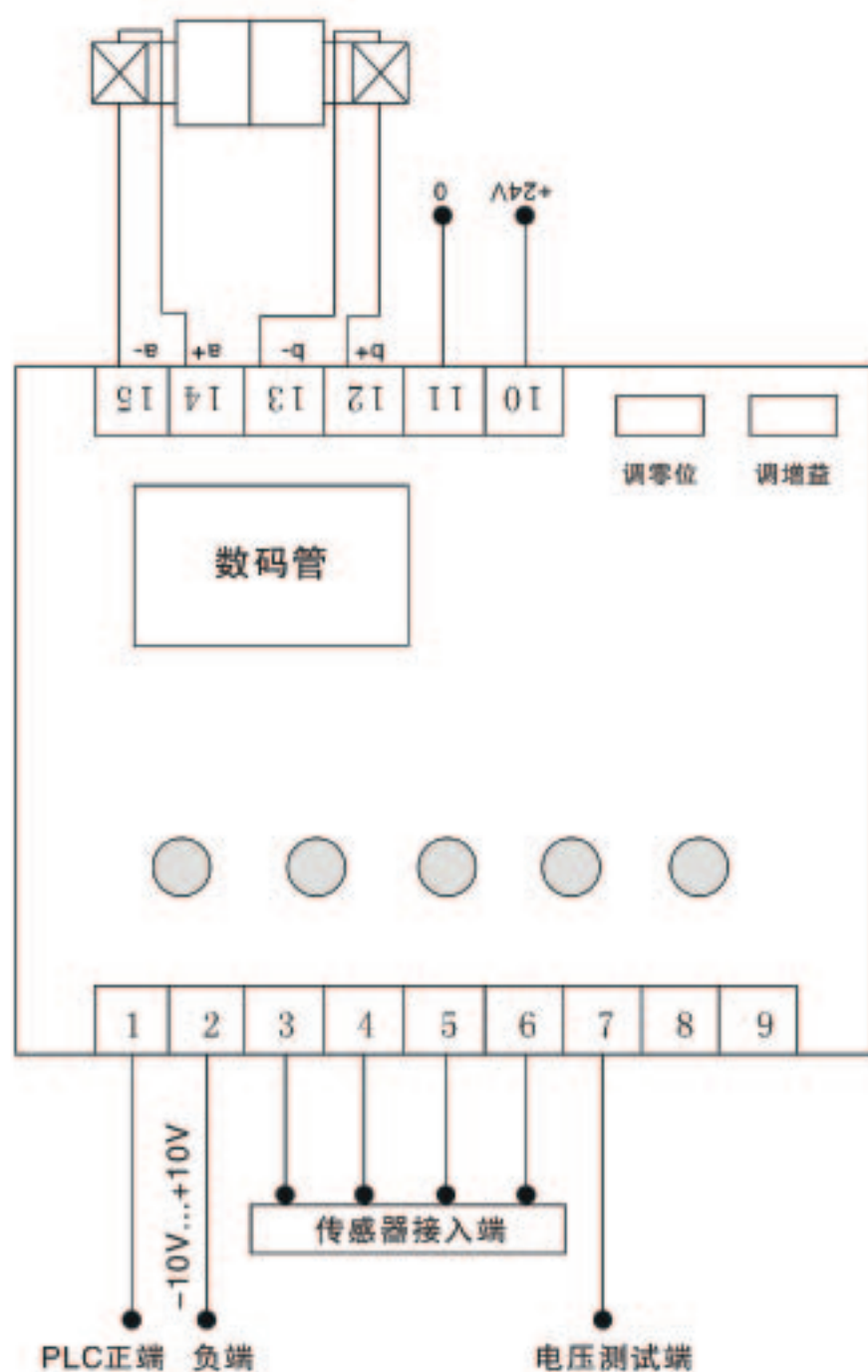
备注: 控制信号输入有2种方式:

- 1: 利用放大器自带的正负10V参考电压输出, 只需接入10K或20K的电位器, 将电位器接入8脚 (VR+) 和9脚 (VR-)。另一输出端则接入第1脚 (V+)、2脚 (V-) 接4脚 (GND) ;
- 2: 外部信号由控制器 (比如PLC或者自制的控制器) 接入, 信号差分电压范围为-10V---+10V, 高电位端接1脚 (V+)、低电位端接2脚 (V-)。

安装方式:

- 定位孔螺钉或者35mm 导轨安装

端口接线示意图



指示灯及按键功能说明

指示灯功能

指示灯	功能描述
OK	放大器状态指示灯：绿色常亮表示放大器正常工作，不亮表示不工作。
阀a端	指示当前调整或显示内容与阀a端相关。
阀b端	指示当前调整或显示内容与阀b端相关。
最小值(A)	位移传感器零位调整指示
最大值(A)	比例参数指示
上升速度(s)	积分参数指示
下降速度(s)	微分参数指示

按键功能

指示灯	功能描述
开始键	开机后按下此键，请输入密码，数码管显示，如果密码准确，会进入参数设置状态，调整参数之后再按下此键，键盘锁定，数码管关闭，再次按下此键，请输入密码，如此循环。
确认键	密码输入准确后，按确认键，可以用于零位调整以及PID参数调整后的存储，参数设置完成再按确认键，数码管停止闪烁，参数完成保存。
递增键	用于放大器参数设置，按一次，当前位自动增加“1”。
递减键	用于放大器参数设置，按一次，当前位自动减“1”。
循环键	用于被浏览和设置参数时的移位。

控制器具体操作流程

按接线示意图准确接线。初次上电，如果24V电源供电及接线正常，OK正常显示绿色。

控制器正常工作后，用万用表测量传感器反馈电压值，电压变化范围为0-10V，当系统流量为0的时候，测量端是7脚和6脚，观察此时的零位电压是何值，如果是0V附近，即可判断此时位移传感器处在零位位置。如果电压偏离0V较大，说明传感器需要调零，可通过板子上方的电位器R107来进行调整。由于是单圈电位器，旋转电位器的时候变化比较敏感，只需细调即可观察到变化；

当系统流量达到最大值的时候，再用万用表测量7脚和6脚，如果电压达到最大值10V附近，说明可行，如果电压值偏离10V较大，则需要调节增益电位器R109，将电压值调节到10V，这样即完成整个过程的调整。

HOYEA 华液

流体传动与控制专家

宁波华液机器制造有限公司

NINGBO HOYEA MACHINERY MANUFACTURE CO., LTD.

地址：中国宁波市鄞州区横溪镇栎斜

电话：+086-574-88068518 88068517

传真：+086-574-88068516

邮编：315131

Http: www.hoyea.cn

E-mail: sales@hoyea.com

2014年10月版 本公司产品技术参数如有改动，恕不另行通知