

数字式比例放大器

Digital proportional Amplifier

本产品适用于控制榆次油研系列比例压力阀、比例流量阀及比例压力流量复合阀。

参 数

工作电压	U _B	24VDC
工作范围		
—上限值	U _{B(t)max}	36V
—下限值	U _{B(t)min}	18V
非驱动电流消耗	I _{cmax}	60mA
最大驱动电流	I _{max}	压力阀线圈：1A，可调节范围为0.5~1A 流量阀线圈：0.8A，可调节范围为0.5~0.8A (对100线圈，最大流量可达1A)
最小驱动电流	I _{zero}	0~0.3A可调
上升、下降时间	t	0.05~0.5s可调
保险丝	I _s	2.0A，缓熔，可替换
模拟输入		
—范围	U	0~+10V
—输入电阻	R ₁	100KΩ
—分辨率		<10mV
—非线性		<10mV
斜坡切断		
—范围		>15V，压力阀上升、下降时间最短
—压力斜坡切断	U	>15V，流量阀上升、下降时间最短
—流量斜坡切断	U	
参考电压	U	+10V,参考电压为M0
—纹波电压	I _{drift}	10mA <20mV
温度漂移	I _{drift}	<0.15mA/℃
连接型式		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		-40~70℃
重 量	m	0.18kg

型号说明

YY-DMPA	-P	-S0	-10
系列代号	应用阀类型	位移传感器	设计号
YY-DMPA数字化模块式比例放大器	P:用于控制100Ω比例压力阀 Q:用于控制40Ω比例流量阀 PQ2:用于控制40Ω-10Ω比例溢流流量控制阀	S0: 不带位置传感器	10



■ 特点

- 对YY-DMPA-PQ2型, 可24DC供电, 直接驱动400线圈, 无需外加变压器
- CPU采用功能强大的32位处理器
- 压力阀最大驱动电流1A, 可调范围0.5~1A, 流量阀最大驱动电流0.8A, 可调范围0.5~0.8A
- 最小驱动电流0~0.3A(阶跃电流)可调
- 上升速度和下降速度分别可设置(0.05~5s)
- 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
- 用户数据收到密码保护以避免无疑的或未经授权的更改
- 控制信号为差分电压输入或频率输入
- +10V参考电压输出, 用于外部电位器控制, 参考点为M0
- 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

安装方式:

定位孔螺钉或者35mm导轨安装

■ 使用注意事项

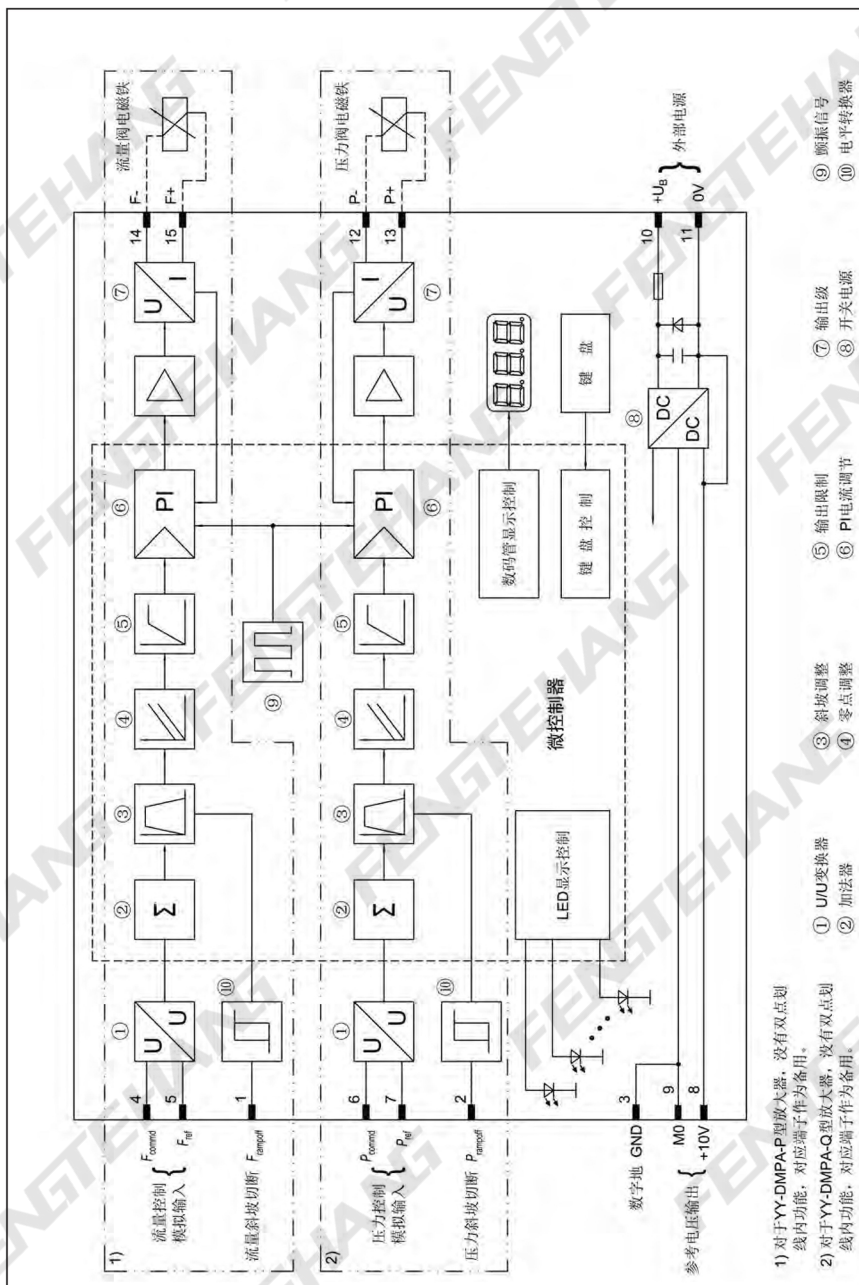
- 该放大器只能在断电时才能插上或拔下!
- 与电磁铁相连时, 不要使用带续流二极管或LED显示的插头!
- 对放大器进行测量时, 必须使用 $R_i > 100k\Omega$ 的仪器!
- 用带金触点的继电器切换指令值(小电压, 小电流)!
- 当使用外部控制时, 控制电压的波动最大不能超过10%!
- 与天线、无线电源和雷达设备之间的距离必须大于1m!
- 不要把测量零点(M0)与OV工作电压相连!
- 不要把电磁铁和指令值电缆铺设在动力电缆附近!
- 对于长度在50m以内的线圈电缆, 适用型号为LIYCY1.5mm²。若需要更长的电缆, 请向我们垂询。

建议: 电磁铁连线也屏蔽!

- 由于平滑滤波电容器的负载电流, 保险丝应为缓熔型!
- 当使用模拟输入时, 两个输入口必须同时接通或断开!
- 放大器产生的电信号(如参考电压+10V)不允许作为与设备安全相关的功能信号! 请

参阅欧洲标准“BSEN982:1996 机械的安全 – 流体动力系统及其元件的安全要求 – 液压传动装置”!

■ 功率放大器原理图

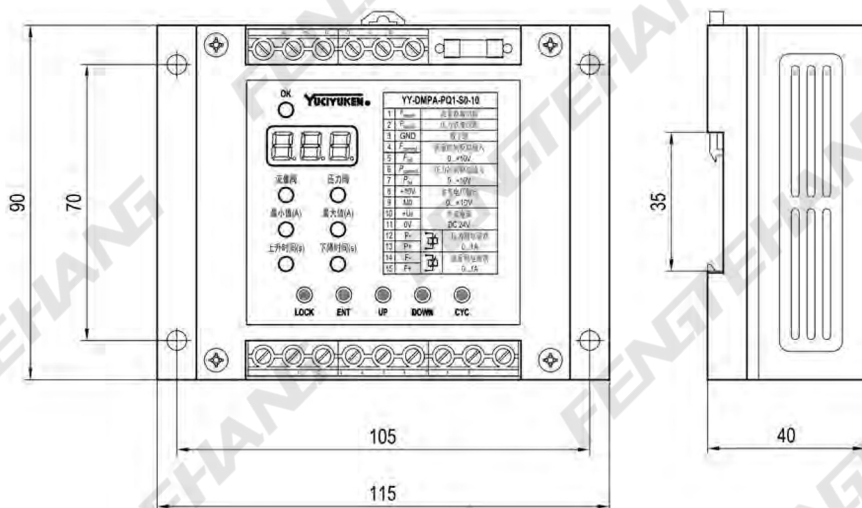


■ 引脚说明

端子	功能描述
1 F _{rampoff}	流量斜坡切断: $U > 15V$, 流量阀上升、下降时间最短, $0V \leq U < 15V$, 压力阀上升、下降时间由客户设置
2 P _{rampoff}	压力斜坡切断: $U > 15V$, 压力阀上升、下降时间最短, $0V \leq U < 15V$, 压力阀上升、下降时间由客户设置
3 GND	数字地
4 F _{commd}	流量控制模拟输入: $0 \dots +10V$
5 F _{ret}	
6 P _{commd}	压力控制模拟输入: $0 \dots +10V$
7 P _{ref}	
8 +10V	参考电压输出: +10V M0为参考地
9 M0	
10 +U _B	外部电源输入: +24VDC
11 0V	
12 P-	压力阀电磁铁: $0 \dots 1A$
13 P+	
14 F-	流量阀电磁铁: $0 \dots 0.8A$
15 F+	

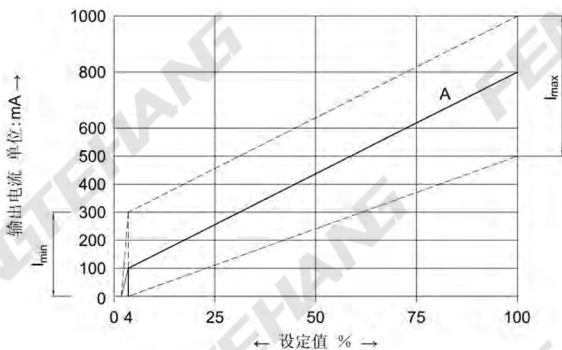
注意:对于YY-DMPA-P型放大器,端子1、4、5、14、15为备用端口,对于YY-DMPA-Q型放大器,端子2、6、7、12、13为备用端口。

■ 安装尺寸



■ 输入特性曲线

压力阀线圈输出曲线(对YY-DMPA-P,和YY-DMPA-PQ2型)

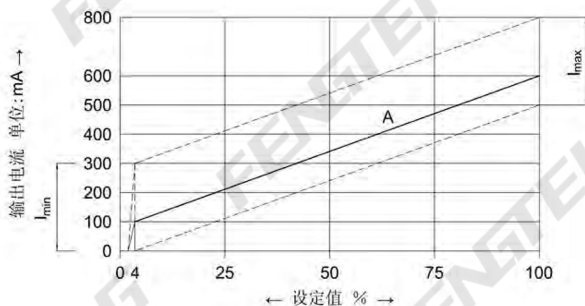


I_{min}, I_{max} :可借助于控制面板上的LED

灯、数码管和按键进行设置

A:出厂默认曲线

流量阀线圈输出曲线(对YY-DMPA-Q, 和YY-DMPA-PQ2型)



I_{min}, I_{max} :可借助于控制面板上的LED

灯、数码管和按键进行设置

A:出厂默认曲线

■ 指示灯及按键功能说明

● 图形指示灯功能

指示灯	功能描述
OK	放大器状态指示灯:绿灯常亮表示放大器正常工作, 红灯闪烁表示放大器发生了异常, 同时数码管显示异常类型, 见下节异常状态下的显示
流量阀	指示当前调整或显示内容与流量阀相关
压力阀	指示当前调整或显示内容与压力阀相关
最小值(A)	指示当前为最小驱动电流调整, 同时数码管显示最小驱动电流的大小, 调节范围为0~0.3A, 调节步长0.01A, 通过按键“UP”和“DOWN”可改变其大小, 按住时可快速改变其大小。
最大值(A)	指示当前为最大驱动电流调整, 同时数码管显示最大驱动电流的大小, 压力阀调节范围为0.5~1A, 流量阀调节范围为0.5~0.8A, 调节步长0.01A, 通过按键“UP”和“DOWN”可改变其大小, 按住时可快速改变其大小
上升时间(s)	指示上升斜坡时间调整, 同时数码管显示上升斜坡时间, 最小0.05s, 最大5s, 通过按键“UP”和“DOWN”可调整其大小, 按住时可快速改变其大小
下降时间(s)	指示下降斜坡时间调整, 同时数码管显示下降斜坡时间, 最小0.05s, 最大5s, 通过按键“UP”或“DOWN”可调整其大小, 按住时可快速改变其大小

● 图形按键

按 键	功能描述
LOCK	解锁键: 开机后按下此键, 请输入密码: 调整参数之后按下此键, 键盘锁定, 再次按下此键, 请输入密码
ENT	确认键: 用于放大器配置、阀参数调整后的存储以及密码的确认 (参数保存时, 数码管闲事 “——”), 保存完成后自动恢复。
UP	增大键: 用于放大器参数、密码的调整, 按住时能快速连续调整参数值大小 (有此项功能时)
DOWN	减小键: 用于放大器参数、密码的调整, 按住时能快速连续调整参数值大小 (有此项功能时)
CYC	循环键: 用于被浏览/配置参数的循环选择以及密码设置时的移位

● 按键操作简要说明

- 1、初次上电, OK 灯根据具体显示相应的状态 (具体见下节)
- 2、初次上电, 如果供电正常及接线正常, 按 CYC 键进入参数浏览模式, 可浏览的参数依次为流量阀的指令电压, 流量阀的驱动电流, 压力阀的指令电压和压力阀的驱动电流。
- 3、按 LOCK 键, 正常输入密码后进入参数设置模式, 此时可设置驱动电流的最小值、最大值、上升速度、下降速度和密码。
- 4、原始密码 123。

■ 异常情况下的数码管显示说明

放大器于外部设备连接以及电源供电可能发生异常情况，如果发生异常，放大器状态指示灯“OK”红色闪烁，且放大器面板数码管根据实际异常情况显示相应的警告提示，显示内容及含义对应如下。

数码管显示	含义
A1	电源电压低于18V
A2	流量阀电缆短路或过载
A3	压力阀电缆短路或过载
A4	流量阀电缆断路
A5	压力阀电缆断路

■ 被驱动阀型号对照表

被驱动比例阀		比例放大器型号
阀名称	阀型号	
先导溢流阀	EDG-01	YY-DMPA-P-S0-10
溢流阀	EBG-03/06/10	
溢流减压阀	ERBG-06/10	
40Ω系列(带单向阀)流量控制阀	EF(C)G-02-*~31	YY-DMPA-Q-S0-10
	EF(C)G-03-*~26	
	EF(C)G-06-250-22	
	EFBG-03-125-15	
40Ω-10Ω系列比例溢流流量控制阀	EFBG-03-*~*~15/15G19	YY-DMPA-PQ2-S0-10
	EFBG-06-250-*~*~15G19	