

p/Q 调节放大器

RC 30058/03.04

1/8

型号 VT-VARAP1

设备系列 2X



目录

内容
特征
订货参数供货范围
首选型号
面板
注有端子配置的电路框图
技术参数
附加说明 / 示例
示例 / 尺寸

特征

页码	– 适用于对直动式和先导式伺服电磁阀进行控制
1	– 模拟式放大器，欧标插卡，
2	可安装于 19" 安装架中
2	– 闭环控制输出级
2	– 快速励磁，快速消磁，适用于较短的响应时间
3 和 4	– 启动输入
5	– 抗短路输出端
6	– 外部切断调节器
7	– 位移传感器和压力传感器实际值电缆 断线识别功能
	– 适用于压力传感器 (1...6 V, 0...10 V, 4...20 mA)
	– 具有 PID 特性的位置反馈功能

测试与维修设备

- VT-PE-TB2 型测试盒，参见 RD 30064
- VT-PA-3 型测试适配器，参见 RD 30070

测压设备

- 压力传感器 HM18，参见 RD 30271

订货参数供货范围

VT-VARAP1- - - - -

液压部件
(控制)
轴调节 = A
阀类型
伺服电磁阀 = R
控制
模拟 = A
功能
p/Q-调节 = P
输出级
1 输出级 = 1

527 =
537 =

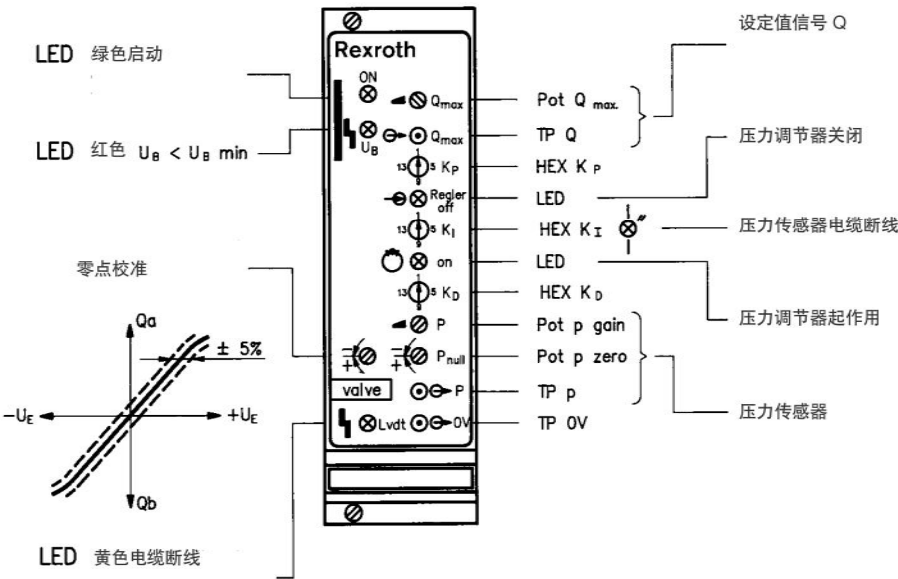
2X =

可选项
没有标志
伺服电磁阀 NG6/10
直动式
5/3V = p/Q 阀 NG10
直动式
2STV = 先导式伺服电磁阀
NG10, 16, 25
3/2V = 先导式伺服电磁阀,
控制管路 A → X
用户型号
目录型号
设备系列
设备系列 20~29
以下类型的序号
2,7 A 电磁铁
3,7 A 电磁铁

首选型号

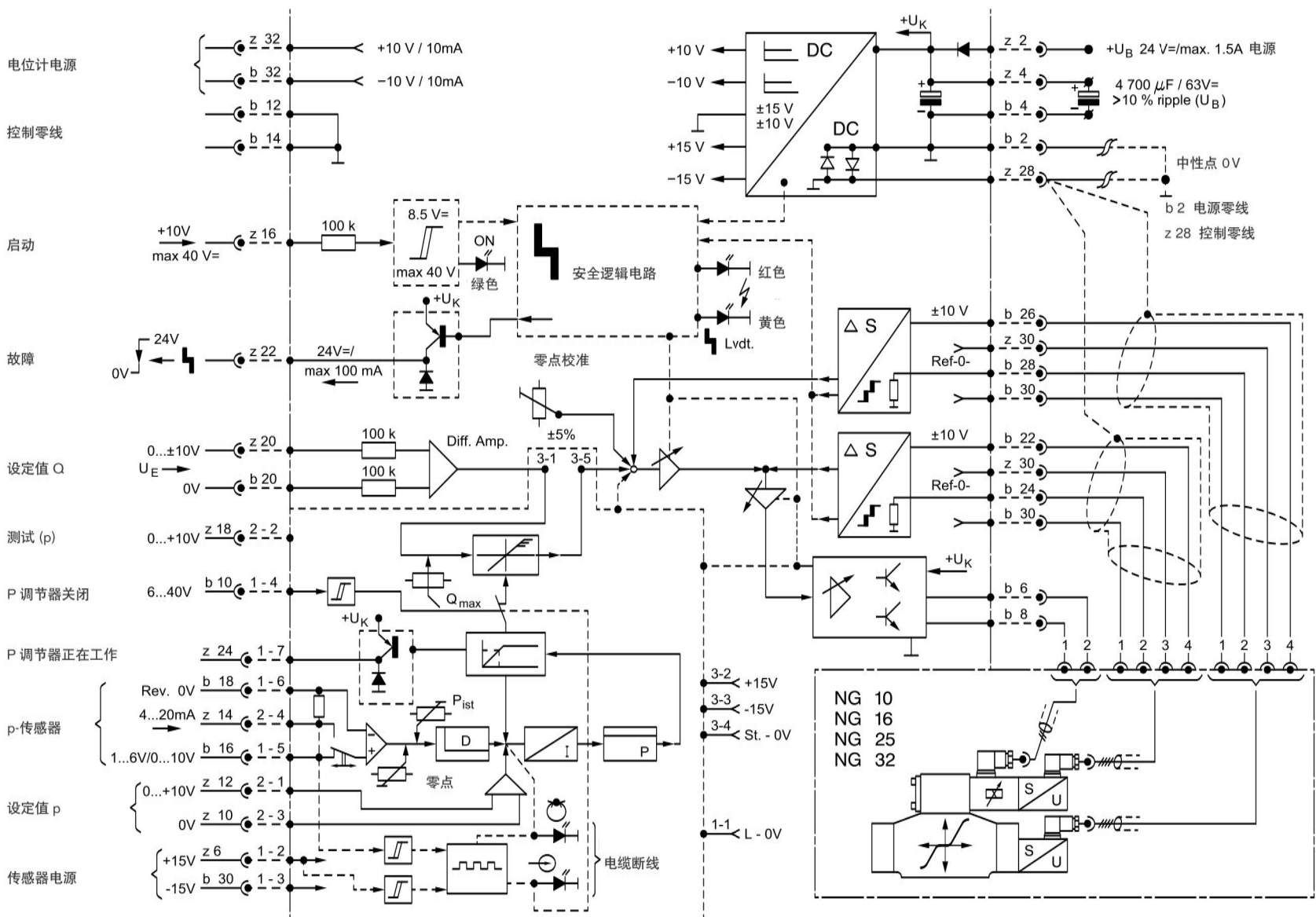
型号	适用阀类型	材料代码
VT-VARAP1-527-20/V0	4WRPH 6	0 811 405 152
VT-VARAP1-537-20/V0	4WRPH 10	0 811 405 153
VT-VARAP1-537-20/V0/5/3V	5WRP 10	0 811 405 154
VT-VARAP1-527-20/V0/2STV	4WRL	0 811 405 155
VT-VARAP1-527-20/V0/3/2VAX	3/2 V; NG25, 32, 50	0 811 405 156

面板



注有端子配置的电路框图

0 811 405 155, 0 811 405 156



技术参数（如果要在规定参数值范围之外使用，请务必咨询！）

印刷电路板规格	(100 x 160 x 约 35) mm (宽 x 长 x 高) 欧标规格，带有面板 7 TE	
插塞连接	插接器 DIN 41612-F32	
环境温度	0°C...+70°C，存放温度最低 -20°C；最高 +70°C	
质量 m	0,25 kg	
连接 z2 - b2 上的电源电压 U_B	额定 24 V=， 蓄电池电压 21...40 V， 整流交流电压 $U_{eff} = 21...28 V$ (单相全部整流器)	
滤波电容器，单独接 b4, z4	4700 $\mu F/63 V$ =，仅当纹波 $U_B > 10\%$ 时需要	
阀电磁铁 A/VA 最大	2,7/40 (NG6)	3,7/60 (NG10)
电流消耗	1,7 A	2,7 A
	当 U_B 最小 且连接到调节电磁铁的电缆极长时，电流消耗可能会增大	
功耗（典型值）	37 W	55 W
输入信号（设定值 Q ）	b20:0...±10 V } 差动放大器 z20:0...±10 V } ($R_i = 100 k\Omega$)	
输入信号（设定值 p ）	z12:0...10 V } 差动放大器 z10:0 V }	
压力传感器的实际值	z14: 4...20 mA - 电流输入端 b16:0...+10 V / 1...+6 V - 电压输入端 b18:0 V - 基准电压	
压力调节器关闭	b10:6...40 V=	
外部轮询调节器	z24:24 V/0,1 A 最大	
极限频率	适用应用 $\leq 30 Hz$	
信号源	电位计 10 k Ω ，来自 b32, z32 (10 mA) 或者外部信号源的 ±10 V 电源	
启动输出级	连接 z16, $U = 8,5...40 V$, $R_i = 100 k\Omega$, 面板上的 LED (绿色) 亮起	
传感器电源	z6:+15 V/35 mA, $R_i \sim 25 \Omega$	
位移传感器	电源	b30:-15 V/25 mA z30:+15 V/35 mA
	先导级信号	b22:0...±10 V, $R_L > 10 k\Omega/Ref. b24$
	主级信号	b26:0...±10 V, $R_L > 10 k\Omega/Ref. b28$
电磁铁输出	开关式电流调节器	
b6 - b8	$I_{max} = 2,7 A$	$I_{max} = 3,7 A$
放大器和阀之间的电缆长度	电磁铁电缆： ~ 20 m 1,5 mm ² 20 ~ 60 m 2,5 mm ² 位移传感器： 4 x 0,5 mm ² (屏蔽) 压力传感器： 4 x 0,5 mm ² (屏蔽)	
LED指示灯	绿色：启动 黄色：位移传感器电缆断线 红色：电源电压太低 黄色：压力调节器关闭 黄色：压力调节器正在工作 两个黄色 LED 指示灯闪动：压力传感器电缆断线 	
特殊特征	实际值电缆和压力传感器电缆断线保护功能 具有 PID 特性的位置反馈功能， 开关式输出级， 适用于较短响应时间的快速励磁和快速消磁功能， 抗短路输出端， 外部切断调节器	
故障信息 - 位移传感器电缆断线 - U_B 太低 - ±15 V-稳压	z22:没有故障：+ U_K ；最大 100 mA 故障：0 V	

提示

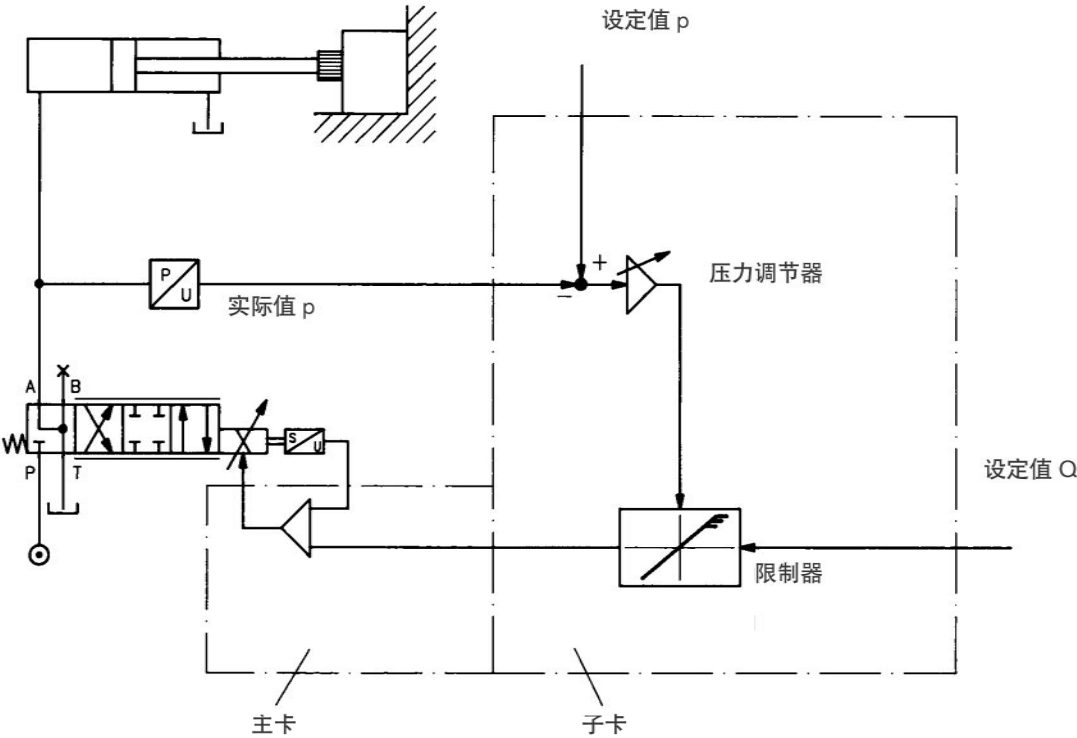
电源零线 b2 和控制零线 b12 或 b14 或 z28 要单独接中心地线（中性点）。

附加说明 / 示例

应用
 p/Q 调节放大器由带有前面板的实现位置控制的主卡,以及一个用来实现压力调节功能的插装式子卡构成。
该放大器仅可作为完整的组件供货。
与适当的伺服电磁阀 (参见第 2 页表格) 和压力传感器 (传感器信号 1...6 V, 0...10 V 或者 4...20 mA) 结合使用, 就可以控制体积流量, 对闭合调节回路中的压力进行调节。
输入参数为压力 p 和体积流量 Q 的设定值。将压力和滑阀行程作为实际值反馈信号。

阀放大器与 p/Q 调节器组件的作用原理：
a) 只要 $p_{soll} < p_{ist}$, 就作为体积流量控制功能, 也就是压力调节功能尚不起作用。
b) 当 $p_{soll} \geq p_{ist}$, 就作为压力调节功能, 也就是降低体积流量, 直至达到 $p_{ist} = p_{soll}$ 。仅当 $z20$ 上的设定值电压为正值时, 压力调节功能才起作用。
只要压力调节功能尚未起作用, 也就是当 $p_{soll} > p_{ist}$ 或者关闭压力调节器后 (DIL 4 OFF), 设定值 Q 就相当于滑阀行程。设定值 Q 可以在 $U_E = 0... \pm 10\text{ V}$ 范围内。但除了设定值 p 之外, 也有 $Q, U_E \cong 2...+10\text{ V}$ 的设定值可用于进行动态压力调节。

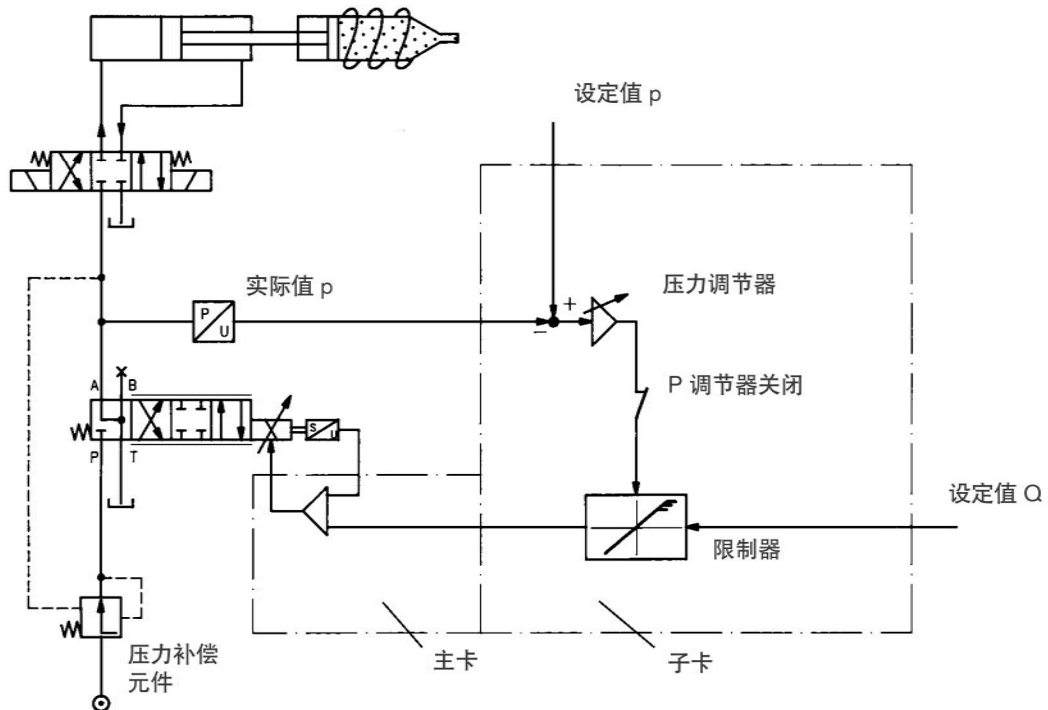
示例 1
调节某一个缸室中的压力, 以获得恒定的夹紧力。



示例

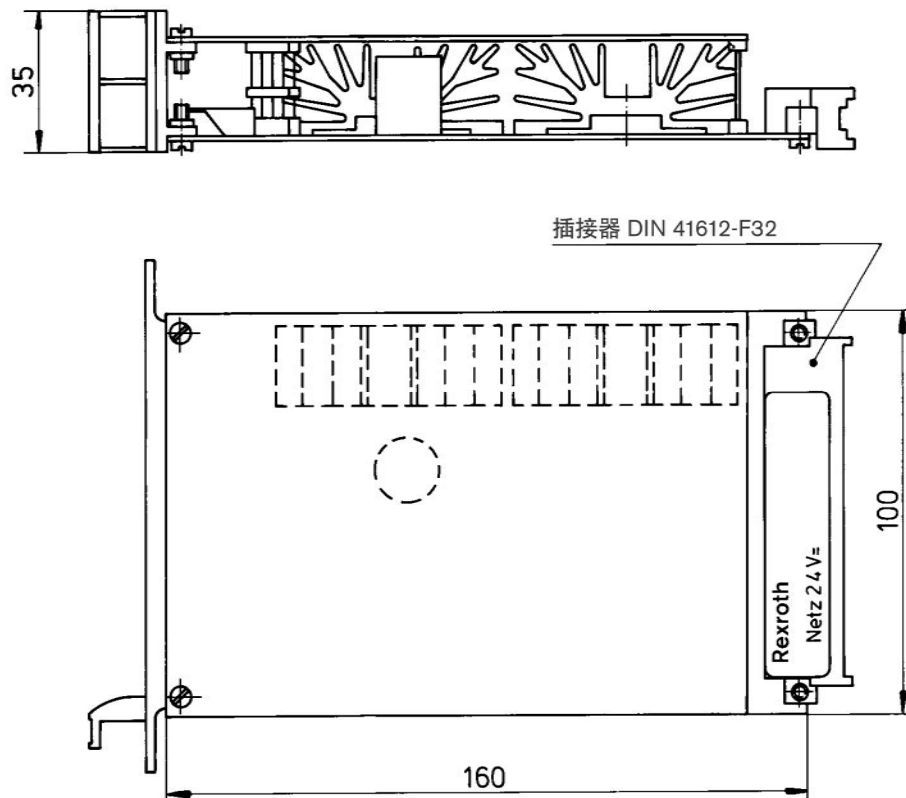
示例 2

通过压力补偿元件利用负载补偿控制体积流量，并且调节闭合调节回路中的压力（压力切断）。



02

尺寸 (单位 : mm)



记录
