

模拟量位置控制模块

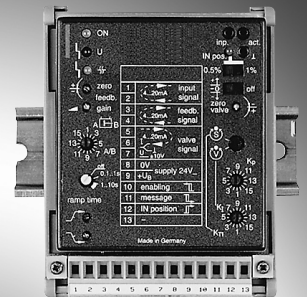
RC 30050/07.12

1/12

替代对象：03.04

类型 VT-MACAS-...

组件系列 1X



目录

内容	
特点	
订货代码	
面板	
带插脚分配的电路图	
技术数据	
功能	
电气连接	
调节和调试	
错误反应	
速率控制器调节	
设备尺寸	
项目规划/维护说明/附加信息	

特点

页码	
1	– 适用于控制具有用于位置和速度控制的已配置电子放大器的阀
2	– 设计：用于卡在承载轨上的模块
3	– 选通输入
4	– 实际值电缆的电缆断连检测
5	– 防短路电气接口设计
6	– 面板上设置参数测试点
7 和 8	– 可关闭的补偿阶跃信号
9	– 位置：PT1 控制
10	– 与转速计（速度指示器）连接可实现速度控制：PI 控制
11	– 液压缸的面积比调节
12	
12	

注意事项：

图片所示的是示例配置。
实际交付的产品与图片会有所差异。

订货代码

VT-

M

A

C

A

S

500

1X

V0

液压组件,
轴控制

= A

类型
控制器

= C

控制
模拟

= A

功能,
位置控制

= S

不带 =

I =

V0 =

1X =

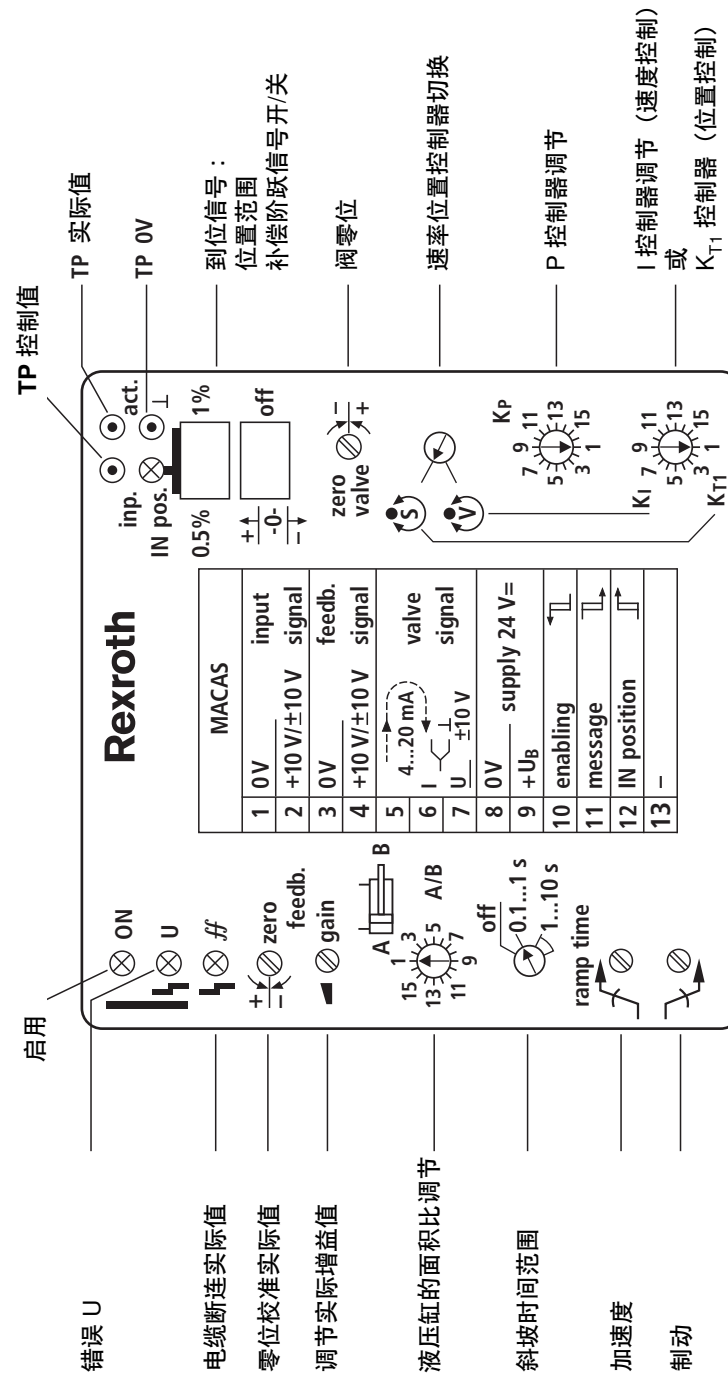
500 =

选项
标记
带电压输入型号
带电流输入型号
客户定制型号
标准样本型号
组件系列 10 至 19
(10 至 19 : 技术数据和插脚分配不变)
以下类型的序列号
无阀放大器功能的标准型号

首选类型

放大器类型	物料号
VT-MACAS-500-10/V0	0811405139
VT-MACAS-500-10/V0/I	0811405140

面板



技术数据（有关超出这些参数范围的应用，请向我们咨询！）

电源电压 (8), (9)		公称电压 24 V = 电池电压 21...40 V, 整流后的交流电压 $U_{\text{eff}} = 21...28 \text{ V}$ (单相, 全波整流器)
最大电流消耗	mA	200
信号输入 (1), (2)	VT-MACAS-500-10/V0	$U_{\text{控制}} : \pm 10 \text{ V}$, 差动放大器 $R_i = 100 \text{ k}\Omega$
	VT-MACAS-500-10/V0/I	$I_{\text{控制}} : 4...20 \text{ mA}$ $R_{\text{sh}} = 200 \text{ }\Omega$
实际值信号 (3), (4)	VT-MACAS-500-10/V0	$U_{\text{实际}} : \pm 10 \text{ V}$, 差动放大器 $R_i = 100 \text{ k}\Omega$
	VT-MACAS-500-10/V0/I	$I_{\text{实际}} : 4...20 \text{ mA}$ $R_{\text{sh}} = 200 \text{ }\Omega$
阀信号 (5), (6, (7))		$U_V = \pm 10 \text{ V}$ (最大 10 mA) 或 $I_V = 4...20 \text{ mA}$ (中间 12 mA)
补偿阶跃信号		可关闭; 在 $\pm 4 \%$ 的范围内有效
使能信号 (10)	V =	8.5...40
错误消息 (11)		无错误: 24 V _{正常} (U_B) 最大 50 mA 错误: $< 2 \text{ V}$
IN POS 信号 (12)		IN POS: 24 V _{正常} (U_B) 最大 50 mA 非 IN POS: $< 2 \text{ V}$
斜坡范围		I: 0.1 ...1 s II: 1 ...10 s
面积比调节 $A_K : A_R$		最小 1:1; 最大 1:4
实际值调节		零电位: $-5...10 \%$ 增益: 50...110 %
控制器类型		位置: PT ₁ 速率: PI
阀电位	%	± 5
主要特点		– 可切换, 从位置到速度控制 – 可切断的位置窗口 – 面板上的测试点 – 防短路接口
格式/设计	mm	(86 x 110 x 95.5) /模块
安装		符合 EN 60715 的礼帽式导轨 TH35-7,5 或 G 导轨 G32
连接		连接器 + 端子
环境温度	°C	0...+70
存储温度范围	°C	-20...+70
重量	m	0.38 kg

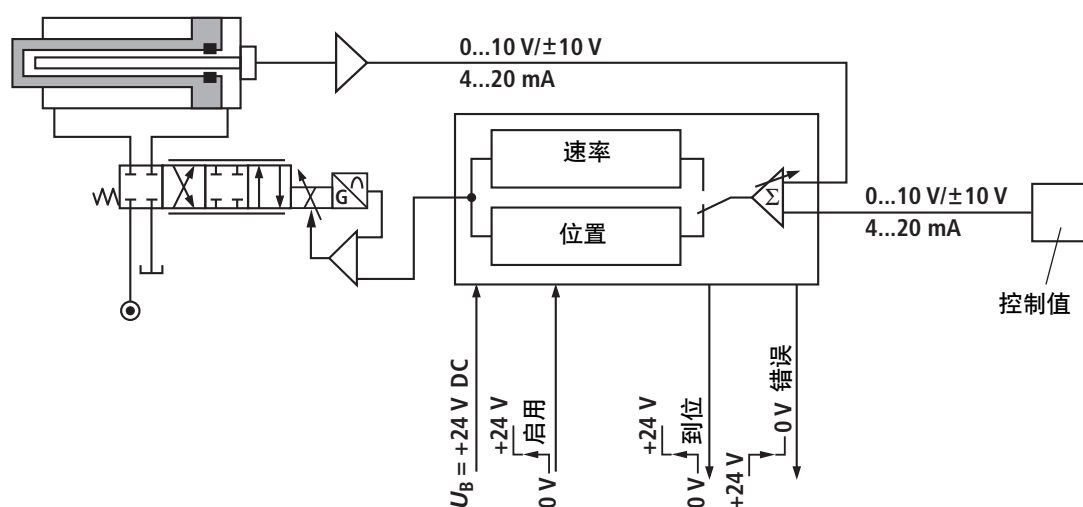
功能

应用

通过此控制器模块，可实现集成模拟位置测量系统（电位计）的博世力士乐伺服液压缸的简单位置或速度控制。因为整个信号处理都为模拟进程，并且模块仅设计了实现闭环控制必须的要素。因此可以实现较低的驱动器成本。此外，模块具有可内部切换到速度控制模式（面板操作）的特性，在不同的情况下，根据命令值和实际值为电压型或者电流型信号，分别有不同的产品型号相对应。

位置控制

位置的控制值和实际值将进行比较，经控制器计算后的偏差将被传送到阀放大器。如果输入信号突然发生变化，系统将使用最大程度的动态功能进行反应。对负载进行加速或制动的的时间由可用的功率增益或系统增益进行限制。由于使用斜坡功能作为输入值，负载将更加平稳的运动。

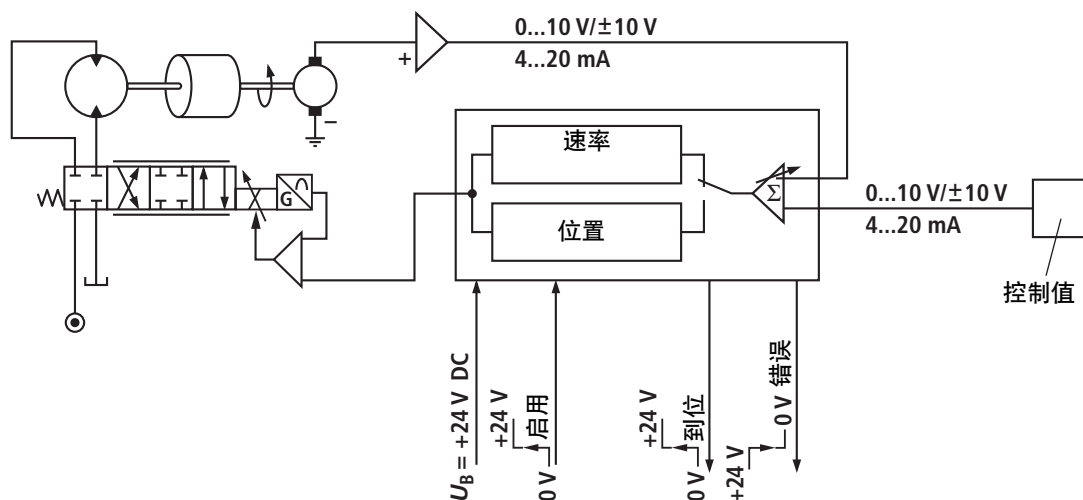


速度控制 *

速率的控制值和实际值将进行比较，其中计算后的偏差将被传送到阀放大器。信号通过集成放大，即使最轻微的的错误也能够得到补偿。

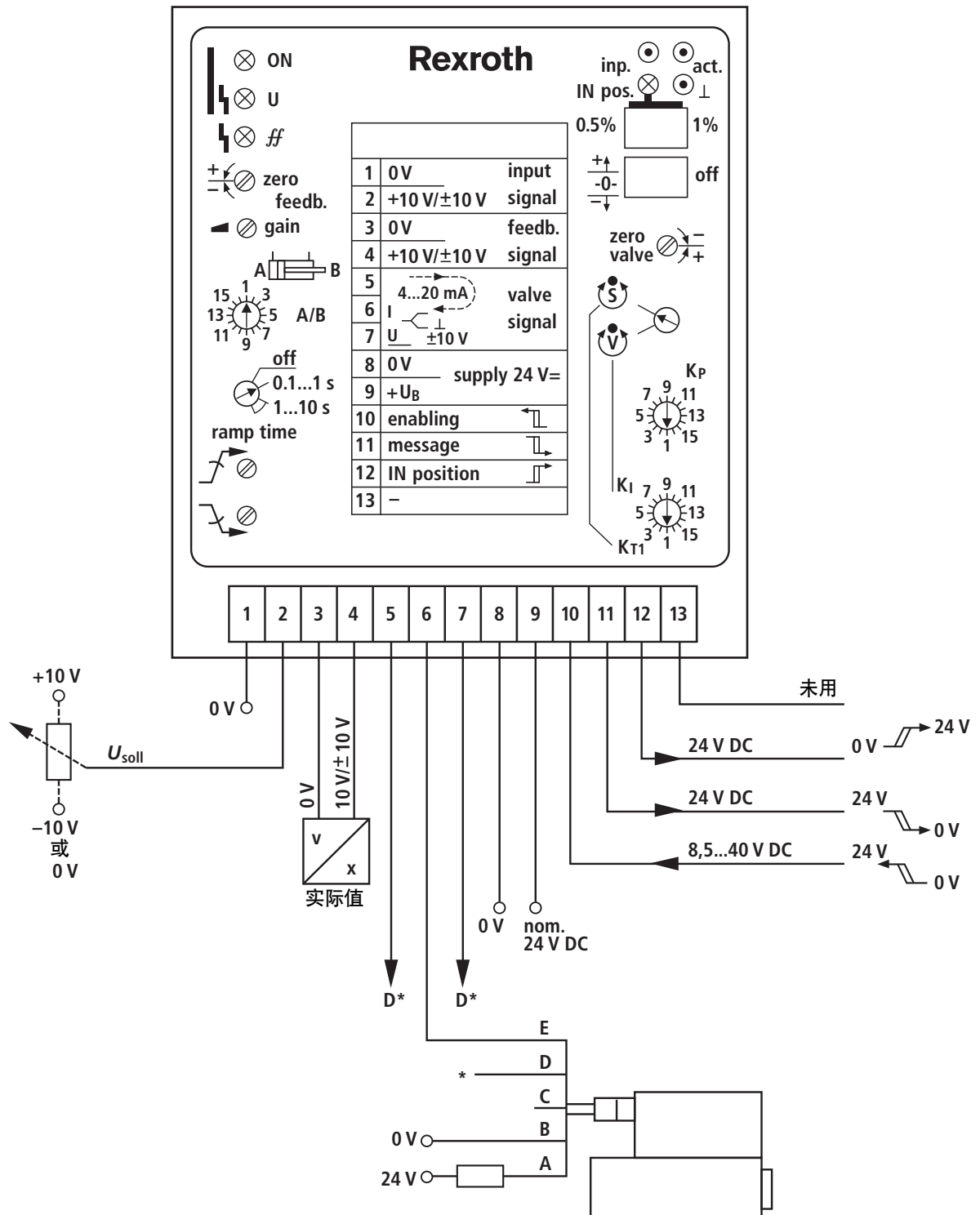
由于使用斜坡功能作为输入信号，加速和/或减速将以恒定值逐步进行。

* 仅在使用转速计（速度指示器）时适用。



电气连接

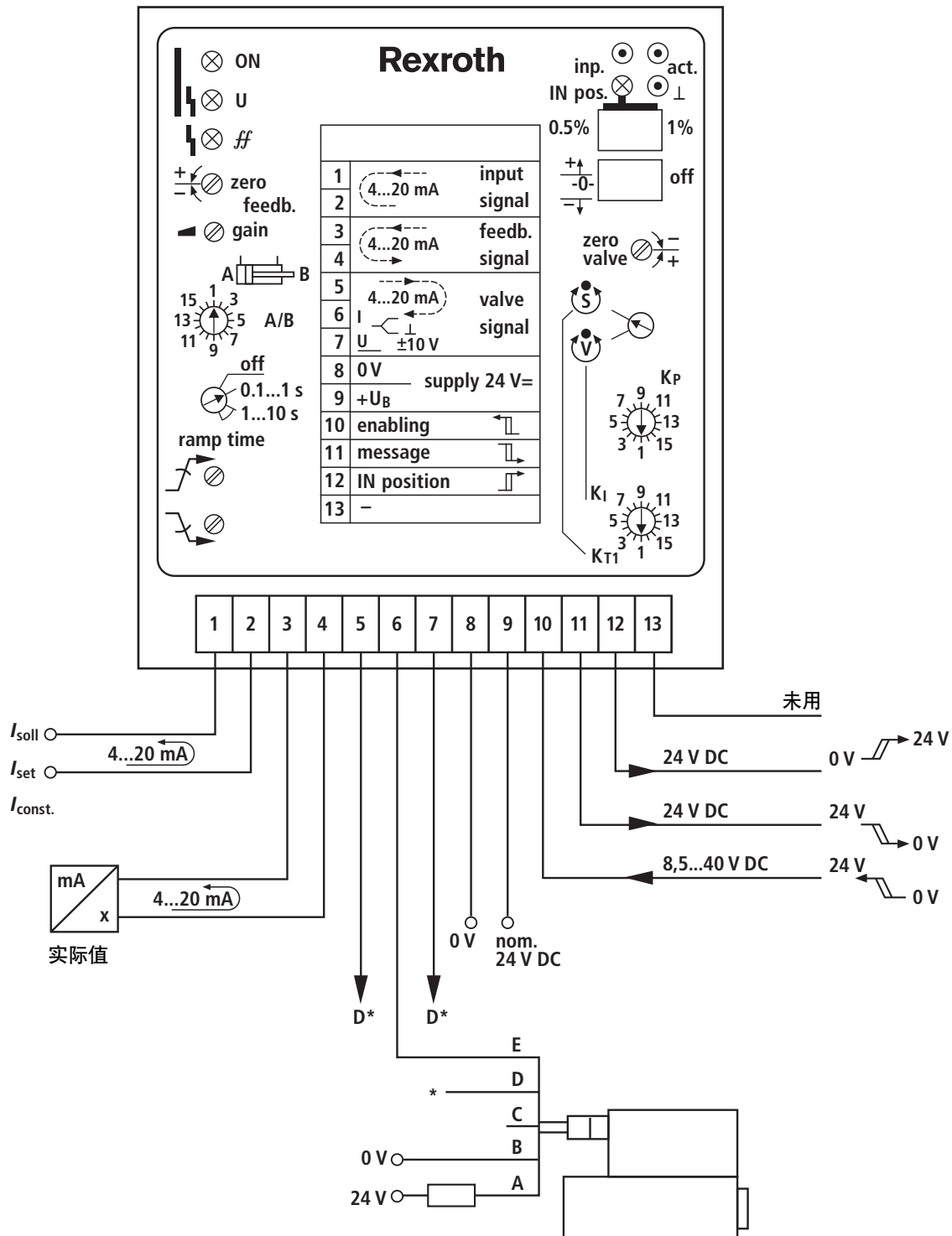
配线图 AVPC-V



D* 带电压或电流接口的阀的阀信号

电气连接

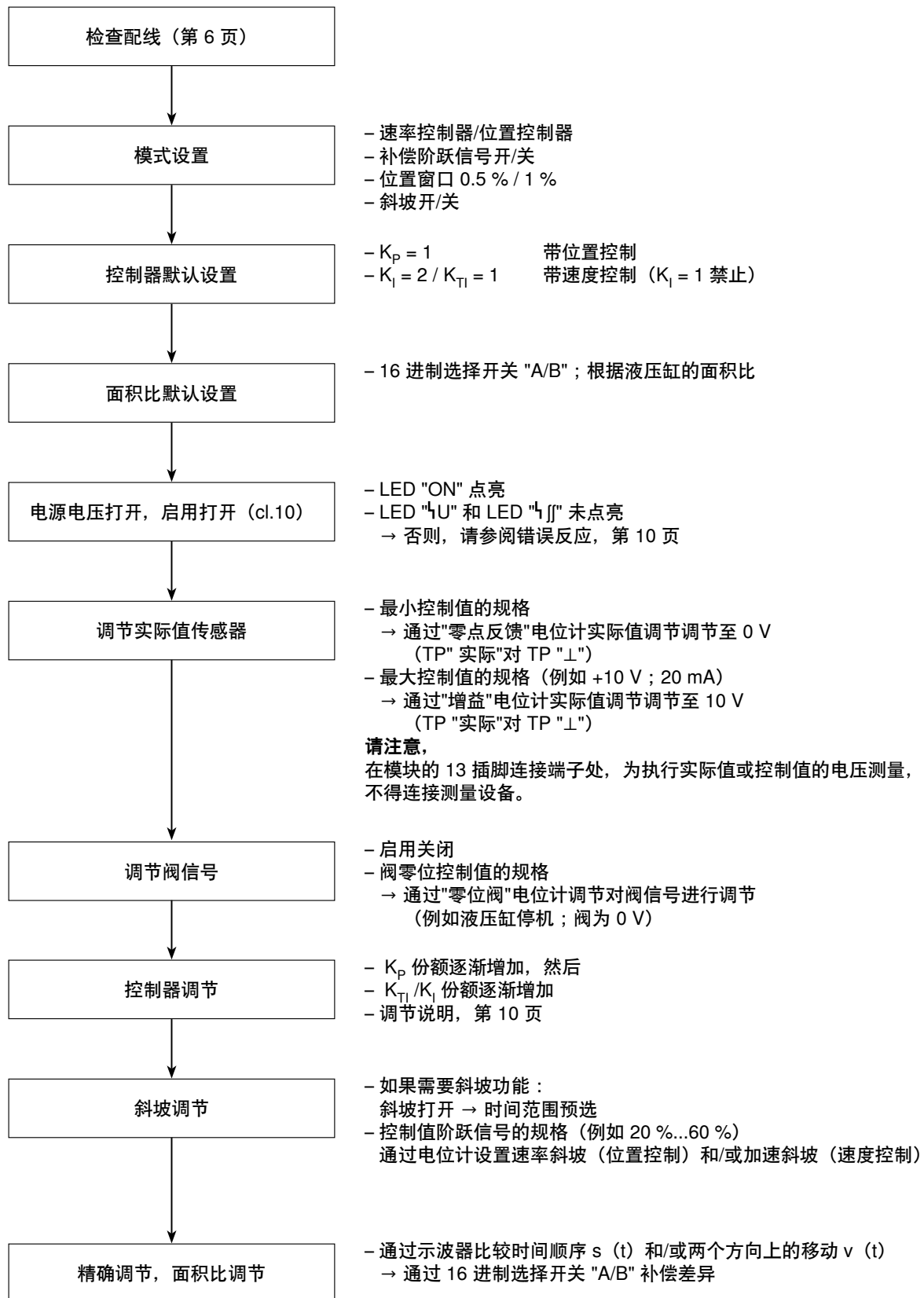
配线图 AVPC-mA



D* 带电压或电流接口的阀的阀信号

调节和调试

可在液压系统工作时，在面板上对模块进行所有的调节。



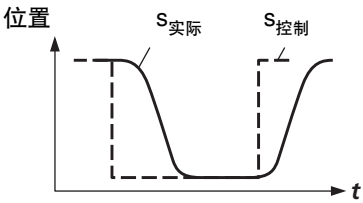
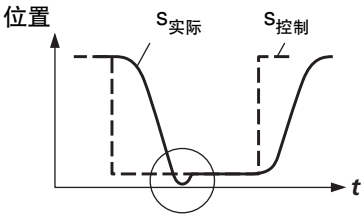
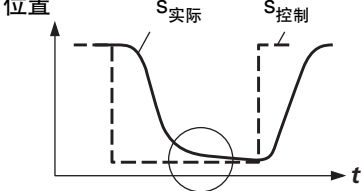
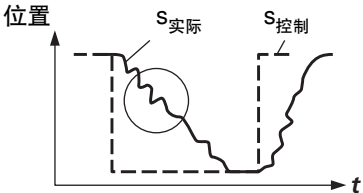
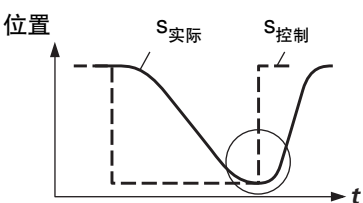
错误反应

- ↳ U :

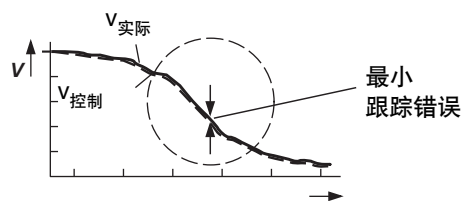
值下降低于最小内部电源电压时跳断
⇒ 阀信号 0 V 和/或 12 mA ;
⇒ 信号 LED "U" 和 (11)
- 可能的原因 :

外部电源电压过低 (< 16 V)
或内部错误 (→ 修理)。
- ↳ JJ :

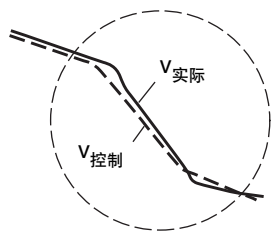
实际值或控制值线路断开时 跳断
⇒ 阀信号 0 V 和/或 12 mA ;
⇒ 信号 LED "JJ" 和 (9)
- 错误会进行存储。
可通过将使能信号或电源电压关闭后再次打开删除错误。

	理想类型 (无控制值斜坡)
	"超调", P 增益过高, → 对着 编码 1 处开关 K _p
	"慢慢移入位置", P 增益过低, → 对着编码 16 处开关 K _p
	"振动", 时间常量过小, → 对着编码 16 处开关 K _{T1}
	"面积比错误"; 通过开关 A/B 设置对称运动序列

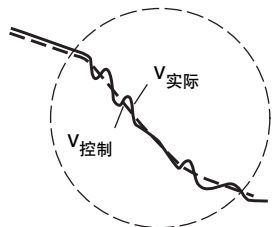
速率控制器调节



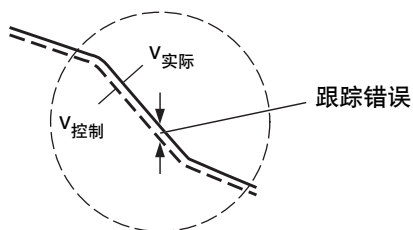
理想类型（无控制值斜坡）



P 增益过小，→ 对着编码 16 处开关 K_P



P 增益过大，→ 对着编码 1 处开关 K_P



P 增益正确，但跟踪错误过大，
通过 I 控制器最小化跟踪误差 → 旋转开关 K_I ，
直到跟踪误差达到最小程度

