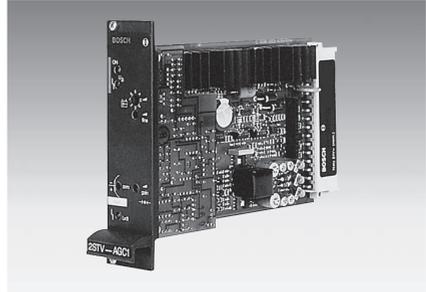


RC 30 043/11.02

## 电气放大器 型号VT-VRRA1

2X系列



型号 VT-VRRA1

### 目录

#### 内容

特征  
订货型号  
优选型号  
面板  
方框图  
技术参数  
调试  
元件尺寸

### 特征

- | 页码 |   |
|----|---|
| 1  | — 适用于驱动带非线性曲线的先导式伺服电磁阀 (型号4WRL...P, 3X系列) |
| 2  | — 欧洲板卡式的模拟放大器, 用于安装在19"轨道上                |
| 2  | — 输出级带闭环控制                                |
| 3  | — 启用输入                                    |
| 4  | — 短路保护输出                                  |
| 5  | — 调整可能性: 阀零点                              |
| 6  | — 针对反馈信号电缆的断路检测                           |
|    | — 带有PID功能的闭环位置控制                          |
|    | — 差动缸的面积比调整                               |
|    | — 弱信号范围内的增益                               |

#### 检测和维修装置

- 检测盒型号VT-PE-TB2, 见RC 30 064
- 检测接头VT-PA-3, 见RC 30 070



© 2002

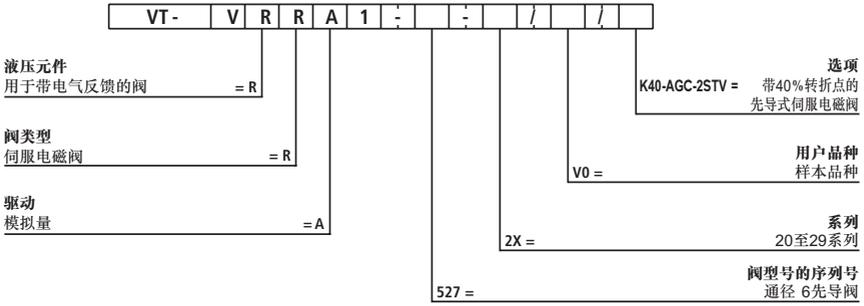
by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

版权所有。没有博世力士乐公司的授权, 该文档的任何部分都不许以任何方式翻版、编辑、复制或使用电子系统进行传播。侵权将承担损害赔偿的责任。

该文档精心编制, 所有内容经过严格校对, 以保证准确性。

由于产品一直处于发展中, 我们必须保留修订的权利, 对于因此而产生的任何不完整或不准确描述, 公司不承担责任。

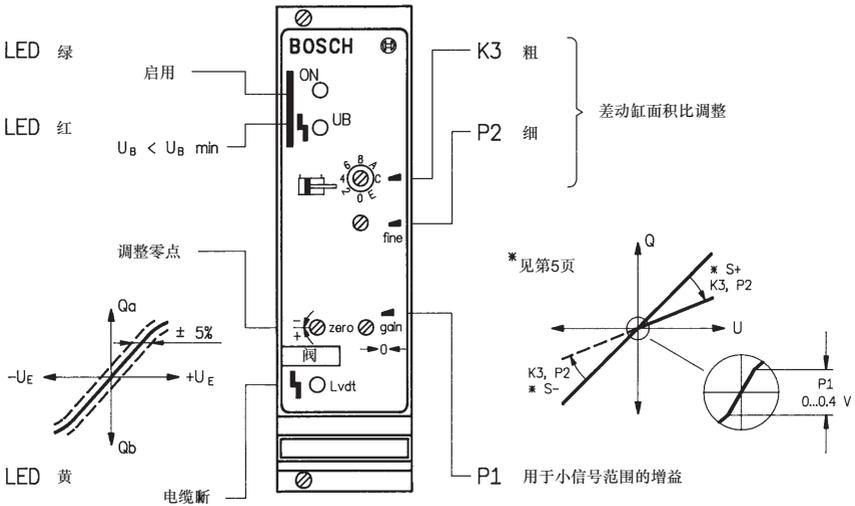
订货型号



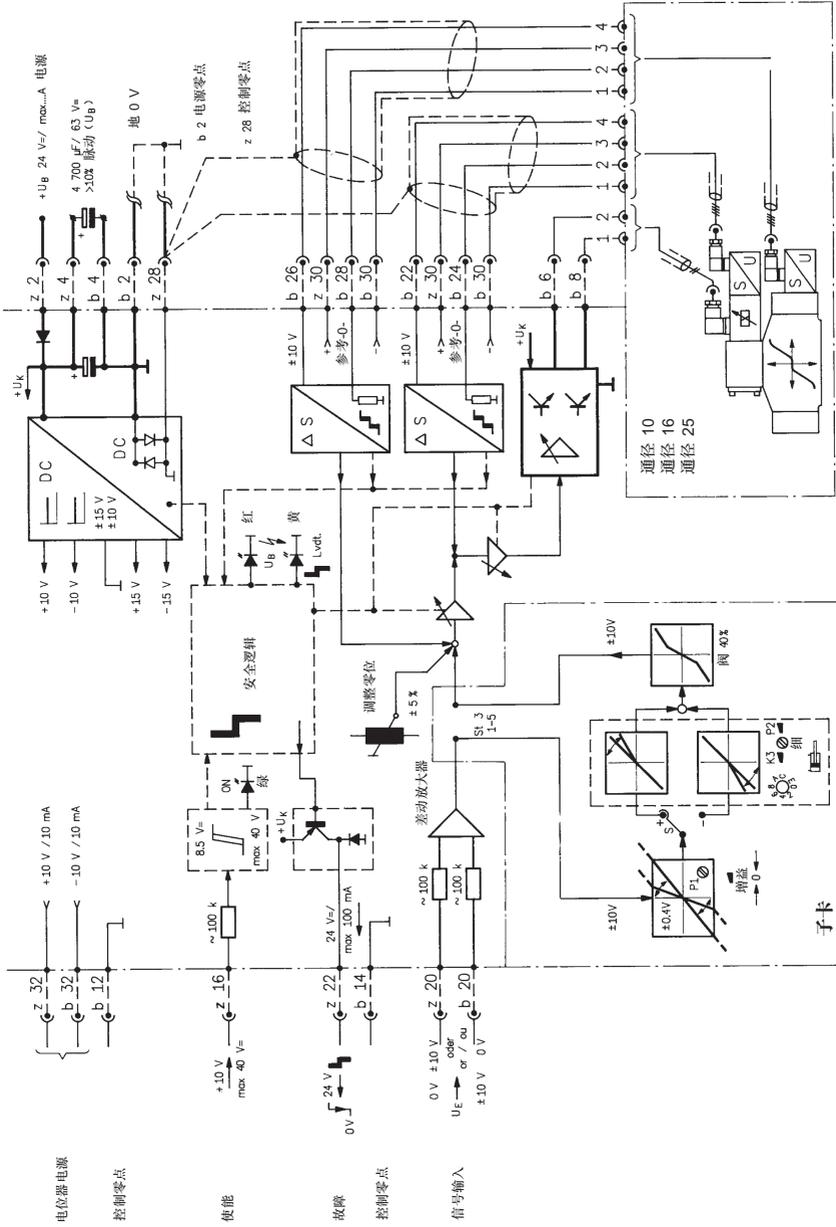
优选型号(可快速供货)

| 订货代码          | 型号 VT-VRRA1                     | 用于阀型号         |
|---------------|---------------------------------|---------------|
| 0 811 405 068 | VT-VRRA1-527-20/V0/K40-AGC-2STV | 4WRL ... P-3X |

面板



带端子布置的方框图



技术参数 (对于超出所列参数的应用场合, 请访问本公司!)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 印刷电路板的规格                 | (100 x 160 x 约35) mm (宽 x 长 x 高)<br>欧洲制式, 带前面板 (7个模块间隔)   |
| 插接件                      | DIN 41 612 - F 32   |
| 环境温度                     | 0°C...+70°C · 贮存温度: 最低-20°C; 最高+70°C  |
| 重量 $m$                   | 0.25 kg   |
| 电源                       | 24 V DC, 标称值  |
| $U_B$ 至 $z_2$ - $b_2$    | 电池电压 21...40 V<br>交流整流电压 $U_{eff} = 21...28 V$<br>(单相, 全波整流)  |
| 滤波电容, 分别接至 $b_4$ 、 $z_4$ | 4,700 $\mu F/63 V$ DC, 仅当 $U_B$ 的脉动大于10%时需要   |
| 阀电磁铁的最大电流/最大功率           | <b>2.7/40 (通径 6)</b>  |
| 电流额定值                    | 1.7 A<br>在最低 $U_B$ 和至控制电磁铁的电缆较长时,<br>电流额定值能够加大  |
| 功耗 (典型值)                 | 37 W  |
| 输入信号 (设定点)               | $b_{20}: 0 \dots \pm 10 V$ } 差动放大器<br>$z_{20}: 0 \dots \pm 10 V$ }<br>( $R_i = 100 k\Omega$ )           |
| 信号源                      | 10 K $\Omega$ 电位器, 引自 $b_{32}$ 、 $z_{32}$ 的 $\pm 10 V$ 电源 (10 mA)<br>或外部信号源                             |
| 输出级启用                    | 至 $z_{16}$ , $U = 8.5...40 V$ , $R_i = 100 k\Omega$ , 前面板的指示灯 (绿色) 亮                                    |
| 位置传感器的电源                 | $b_{30}: -15 V$<br>$z_{30}: +15 V$  |
| 先导级                      | 反馈信号 $b_{22}: 0 \dots \pm 10 V, R_i = 20 k\Omega$   |
|                          | 反馈参考 $b_{24}$   |
| 主级                       | 反馈信号 $b_{26}: 0 \dots \pm 10 V, R_i = 20 k\Omega$   |
|                          | 反馈参考 $b_{28}$   |
| 电磁铁输出                    | 时钟电流调节器   |
| $b_6$ - $b_8$            | $I_{max} = 2.7 A$   |
| 放大器至阀的电缆长度               | 电磁铁电缆: 达20 m 1.5 mm <sup>2</sup><br>20至60 m 2.5 mm <sup>2</sup><br>位置传感器: 4 x 0.5 mm <sup>2</sup> (带屏蔽) |
| 特殊特征                     | 针对反馈信号电缆的断路检测<br>带有PID功能的闭环位置控制<br>时钟输出级<br>对于快速响应, 高速通电和断电<br>短路保护输出<br>非线性流量曲线的线性化                    |
| 调整                       | 通过微调电位器 $\pm 5\%$ 调整零点<br>差动缸的面积比调整<br>弱信号范围内的增益  |
| LED显示                    | 绿色: 启用<br>黄色: 反馈信号开路<br>红色: 电压不足 ( $U_B$ 太低)  |
| 故障信号                     | $z_{22}$ : 集电极输出至 $+U_K$<br>最大100 mA; 无故障: $+U_K$   |
|                          | - 反馈信号开路  |
|                          | - $U_B$ 太低  |
|                          | - $\pm 15 V$ 稳定   |

#### 注意

将电源零点 $b_2$ 和控制零点 $b_{12}$ 、 $b_{14}$ 或 $z_{28}$ 分别接至中心地 (中性点)

## 调试

- 用“零点”电位器设定电气和液压零点  
在闭环控制回路，这个过程中由CNC显示的电路误差补偿到零
- 差动缸的调整
  - 调整子板上的选择器开关“S”
  - 在最大进给率下与方向有关的电路误差的补偿是用分档开关K3(粗调整)和电位器P2(细调整)进行的
- 用电位器P1进行弱信号范围内的增益优化

| z 20<br>b 20       |                      | $U_E$ | 活塞方向 | 阀 ↔ 缸 | +S <sup>+</sup><br>+<br>- |
|--------------------|----------------------|-------|------|-------|---------------------------|
| z20 信号<br>b20 = 0V | 0...+10V<br>0...-10V |       |      |       | +                         |
| b20 信号<br>z20 = 0V | 0...+10V<br>0...-10V |       |      |       | -                         |
| z20 信号<br>b20 = 0V | 0...+10V<br>0...-10V |       |      |       | -                         |
| b20 信号<br>z20 = 0V | 0...+10V<br>0...-10V |       |      |       | +                         |

选择器开关“S”位置  
取决于管路和信号极性

