

ST-500 电气转换器

ST-500 电气转换器

综述

ST-500 系列电/气转换器可以实现从 4-20mA 输入信号到 0-100%供气压力输出的比例转换,而不必更换转换器。该系列装置可以实现工业控制中,控制系统与气动执行器之间的界面连接。

具有适用性强,最优化动态特点,可以改善控制系统的工作性能。该系列是低能量消耗、可连接标准二线制电路的电/气转换器。无需额外电源、设计简洁、高效。



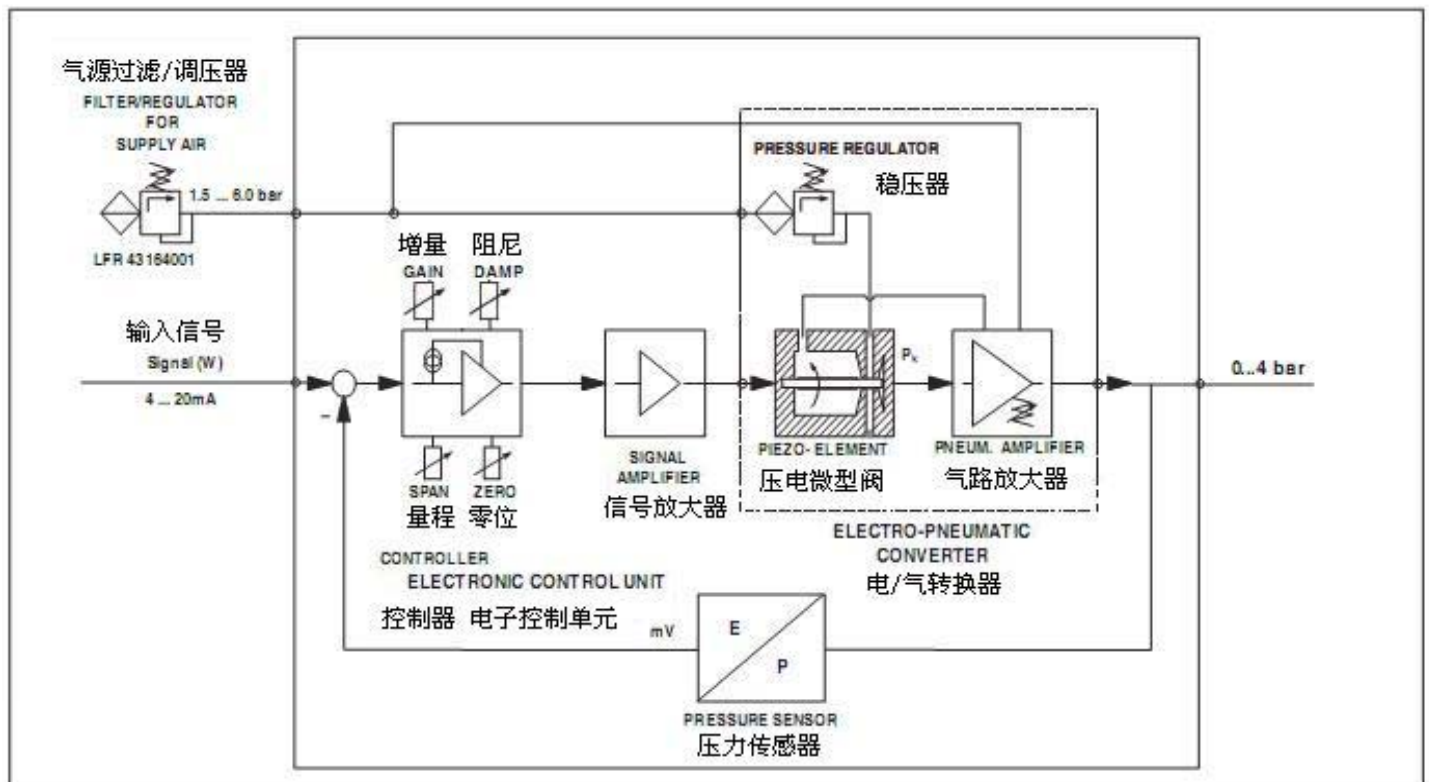
ST-500电/气转换器

主要特点:

- 内置 PI 调节功能,大大提高了转换器的转换精度和高度的灵活性能
- 通过采用硅压力传感器获得反馈,实现对电输入信号的精确转换
- 简洁的模块化设计
- 采用稳压器,消除供气压力波动干扰
- 创新性的、精确可靠的传感器技术(压力微型控制阀)
- 输入信号: 4-20mA
- 可以分程式控制: 从4mA 或 12mA 起始
- 抗振动能力强
- 二线制接线方式,输入和供电合一
- 模块化设计,易于维护

ST-500 电气转换器

原理图



工作原理

ST-500 电气转换器,它主要由三部分组成:

1. 电子控制模块。
2. 压电阀及气动功率放大器
3. 精确的反馈压力传感器



完整的控制电路是由一个二线制的4-20mA 的控制信号供电。模拟4-20mA 控制信号传输到电子控制单元,在此与转换的输出压力进行比较。电子控制单元中的控制运算法则开始执行控制计算,生成的控制指令被传输到压电阀,进而驱动气动放大器。气动放大器的输出压力经过测量后,反馈到内部控制电路。这种控制方式更迅速,控制更精确。当测得压力与控制信号相等时,压电阀的输出值不再变化,气动放大器的输出稳定在相应的压力。

ST-500 电气转换器

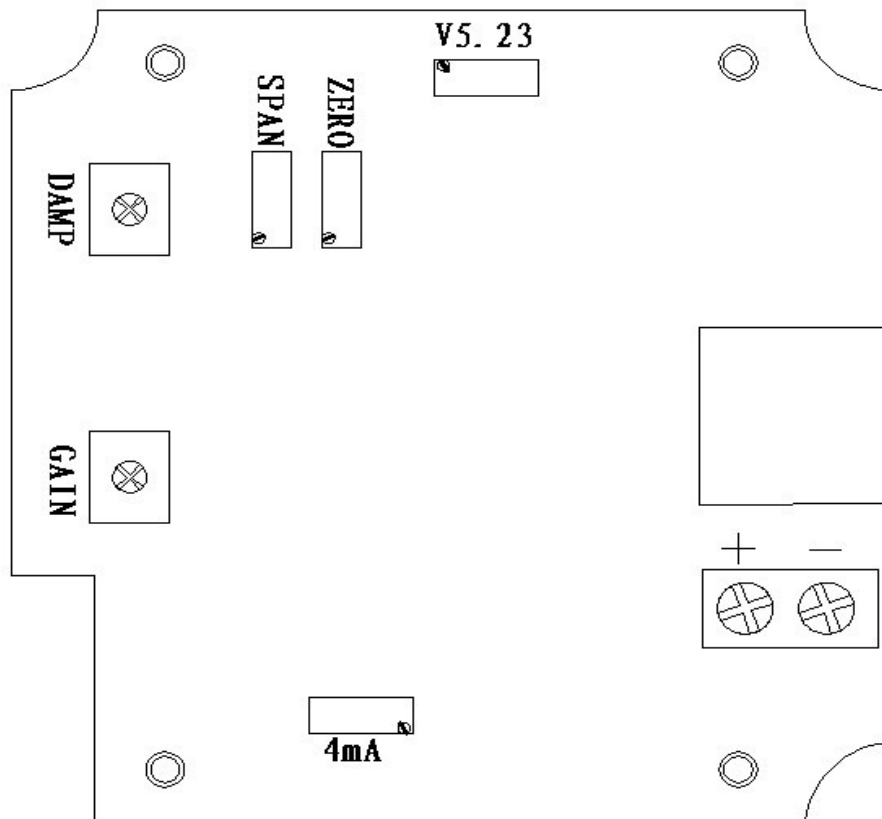
技术指标

	规格	ST-500
1、输入信号	输入信号范围	4-20mA
	输入信号分层范围	4-12mA 或 12-20mA
	最小供电电流	3.6mA
	最大供电电流	100mA
2、气源	介质特性	压缩空气或符合 IEC700 的防油、防尘的气体
	含油量	$\leq 1\text{ppm}$
	粉尘粒子	$\leq 3\mu\text{m}$
	输入压力范围	1.5-6.0MPa
	空气消耗量	0.08m ³ /h, (输入压力为 0.15MPa) 0.12m ³ /h, (输入压力为 0.6MPa)
	气源压力影响	$< 1\%/1.0\text{MPa}$ 气源压力
3、输出信号	输出压力范围	0-100%的气源压力, (不大于0.4MPa)
	输出容量	2.4 m ³ /h, (输入压力为 1.5MPa) 7.0m ³ /h, (输入压力为 0.6MPa)
4、控制特性 (典型)	线性误差	$< 0.5\%$
	滞后量	$< 0.5\%$
	输入灵敏度	$< 0.05\%$
	重复性	$< 0.1\%$
	启动漂移	$< 0.5\%$
	关断频率	$> 1.3\text{HZ}(1\text{dm}^3)$
	振动灵敏度	$< 1\%$ 在 1 和 2g 时 (3-300HZ) , 符合 IEC61514
	环境温度灵敏度	$< 0.5\%/10\text{k}$
	工作温度	-20°C-+85 °C(可选: -40 °C-+85 °C)
	运输和储存温度	-40 °C-+85 °C
	工作湿度	5-95%rh
	防护标准	IP65,NEMA4
	一致性	符合 89/336EEC
	安装位置灵敏度	$< 0.25\%$
5、物理规格	外壳材质	铸铝
	非耐用品	腈
	重量	0.8kg
	尺寸	100×100×86 MM (长*宽*高)

ST-500 电气转换器

校验

- 1、电/气转换器供气（按要求的输出压力的最大值的约1.4倍供气，例如：输出压力为0.02—0.1MPa,则供气压力可为0.14MPa）
- 2、在电流输入端通入规定的电流（例如：4—20Ma），检查输出气压是否为要求值？
- 3、如果输出气压与输入电流不符合要求，可调整相应的电位器（见图）。



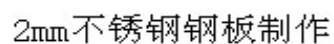
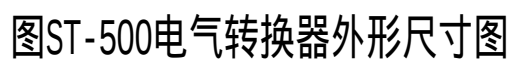
输出0.02MPa有偏差，调整ZERO电位器

输出0.10MPa有偏差，调整SPAN电位器

DAMP电位器为阻尼调整，GAIN电位器为增益调整

4mA电位器为下限切断调整，V5.23电位器为基准电压调整

尺寸图



图ST-500电气转换器安装板尺寸图