

标准信号倍增器

VariTrans A20340

信号倍增或负载增加





VariTrans A20340

具有四个校准输出端的信号倍增器，
同样适用于高输出负载。

需求任务

在输入端、输出端和辅助电源电气隔离的情况下，将 0(4) ... 20 mA 标准信号在四个 0(4) ... 20 mA 输出通道中隔离和传输。

问题描述

在 MSR 技术中，一个模拟标准信号通常需要在多个位置（亦即由多台设备）处理，所有设备均应观察到相同的信号。为确保信号不发生信号失真、特别是在故障情况时能在不受相互干扰甚至损坏的条件下传递，信号以及设备之间的电气隔离不可或缺。

解决方案

VariTrans A20340 信号倍增器是一款非常紧凑的产品，并且能够经济高效地完成任任务。在该模块上，输入端、所有 4 个输出端和辅助电源均安全地相互隔离（六端口隔离）。

作为信号倍增器的优势之处：

除了使模拟信号增大“四倍”之外，VariTrans A20340 还能够进行具有电位隔离功能的校准信号传输。

针对负载提升：

VariTrans A20340 也能够应用于要求极高输出负载的情况。标准信号源通常能够驱动 500 欧姆以下的负载，也即在 20 mA 下提供 10 V 电压。但有时候，一些例如执行器等特定设备需要更高的电压，因为这些设备的输入电阻更大。此时，信号倍增器也可解决该问题：

在这种情况下，四个输出信号不再分别单独使用，而是串联为两个信号。由此可使电压加倍，并能够驱动高达 1000 Ω（在 20 mA 时 20 V）的负载。当然，在串联时，受信号决定的 0/4 至 20 mA 电流仍保持不变。

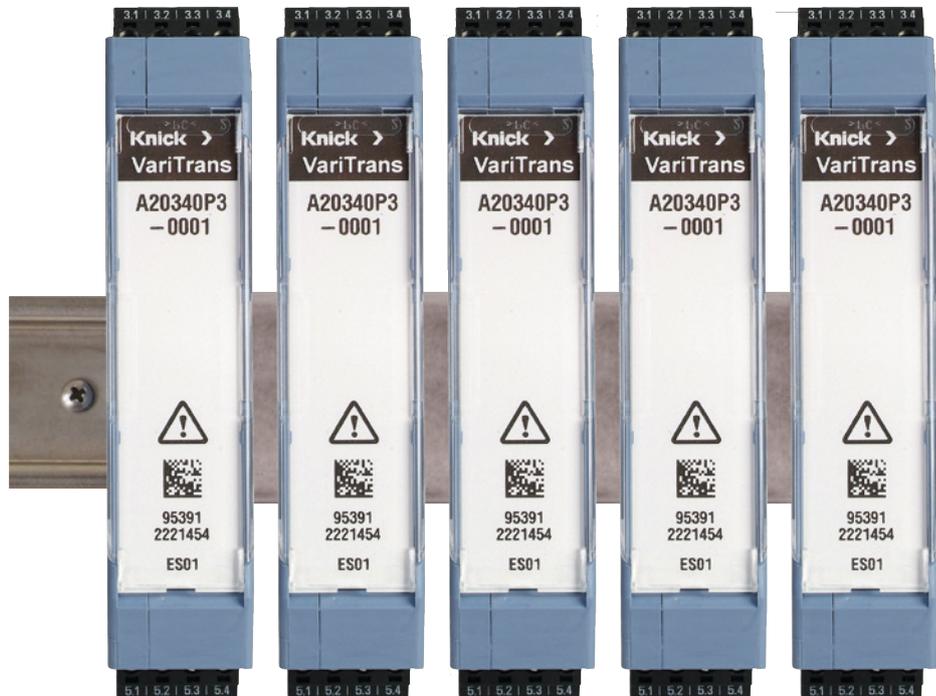
相关技术

为了在最小空间内——模块化外壳宽度仅为 22.5 mm，体积相应小巧——实现 A20340 的高功能性，该产品采用一种获得专利的电路技术。此外，必须特别针对所有运行状态优化能量平衡（四个有功输出端）。与 VariTrans A20XXX 系列的所有产品一样，该信号倍增器同样具有符合 EN 61140 标准的安全隔离装置，以高标准确保人身与设施安全。这一点按照 EN 61010-1 标准，通过加强绝缘实现。尽管结构宽度仅为 22.5 mm，但 VariTrans A20340 同样不会在绝缘性能上做出妥协。

VariTrans A20340

产品详情

- **在极小空间内实现安全性**
22.5 mm 模块化外壳内的 6 端口隔离
- **信号倍增**
结合信号转换
- **负载提升**
可达 1000 欧姆, 适用于具有高输入阻抗的输入端
- **符合标准的人身防护**
符合 EN 61140 标准的安全隔离
- **精确的信号映射**
短暂的响应时间 $T_{90} = 1 \text{ ms}$ 使动态信号变化也能够精确反映出来
- **经济的解决方案**
只需一台紧凑型设备即可取代四个常规隔离器



型号说明

设备	输入端	输出端	订货编号
VariTrans A20340	0/4 ... 20 mA	4 x 4 ... 20 mA	A20340P3-0001

辅助电源

24 V DC

附件

间隔垫片 (Spacer)

订货编号

ZU 0945



技术数据

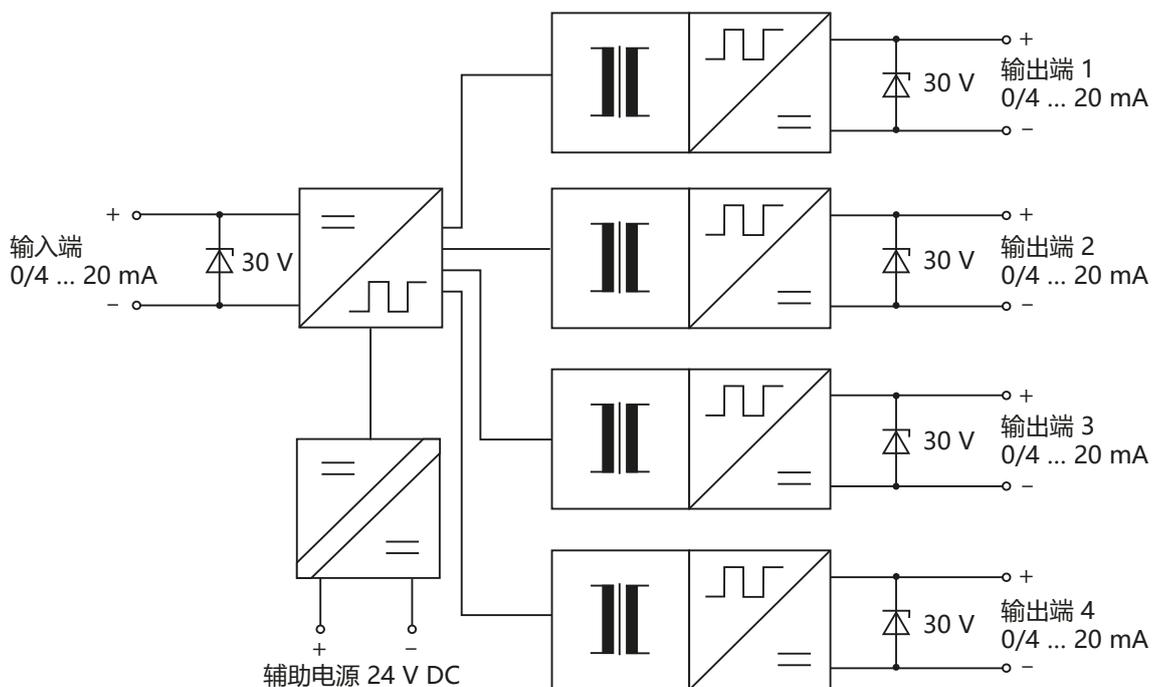
输入数据	1 个输入端	4 ... 20 mA	
	输入电阻	在 20 mA 时, 电压降 ≤ 0.2 V (在断电情况下约 700 mV)	
	过载能力	自恢复过流保护 (PTC 特性), 最大输入电压 30 V。当过电流保护装置激活时, 输入功率限制为约 0.5 W。	
输出数据	4 个输出端	4 ... 20 mA	
	输入信号 1:1 传送到 4 个输出端。		
	负载	4 个输出端 单独分配	$4 \times \leq 500 \Omega$
		2 x 2 输出端 串联	$2 \times \leq 1000 \Omega$
		在更大温度范围时	$4 \times \leq 100 \Omega$
	偏移量	$< 30 \mu\text{A}$	
残留波纹	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (在 500Ω 负载时)		
	$< 20 \text{ mV}_{\text{eff}}$ (在 1000Ω 负载时, 两输出端串联)		
传输性能	增益误差	相对于平均值 $< 0.2 \%$, 输出端串联情况相同	
	温度影响	相对于输入端 $< 100 \text{ ppm/K}$ (参考温度 23°C) (在指定工作温度范围内的平均 TK)	
	截止频率	约 100 Hz	
	响应时间	T_{90} : 约 1 ms T_{99} : 约 1.5 ms	
	辅助电源	24 V DC ($\pm 15\%$), 约 2.5 W	
绝缘防护	测试电压	1.5 kV AC, 50 Hz: 所有电路之间 (1 个输入端、4 个输出端、辅助电源)	
	工作电压 (基本绝缘)	最大 300 V AC/DC, 且所有电路 (1 个输入端、4 个输出端、辅助电源) 之间均具有过电压类别 II 和污染度 2。 如应用高工作电压, 则需对各辅助设备保持足够的间距或绝缘, 并采取防接触保护措施。	
	对危险电击电流的防护	按照 EN 61140 标准, 通过符合 EN 61010-1 的加强绝缘采取安全隔离。 工作电压最大 300 V AC/DC, 且输出端相互之间、输出端相对于输入端及相对于辅助电源具有过电压类别 II 和污染度 2。 如应用高工作电压, 则需对各辅助设备保持足够的间距或绝缘, 并采取防接触保护措施。	
	标准与许可	EMC 产品系列标准 EN 61326 干扰辐射: 类别 B 抗扰度: 工业环境 A 级	

VariTrans A20340

续 - 技术数据

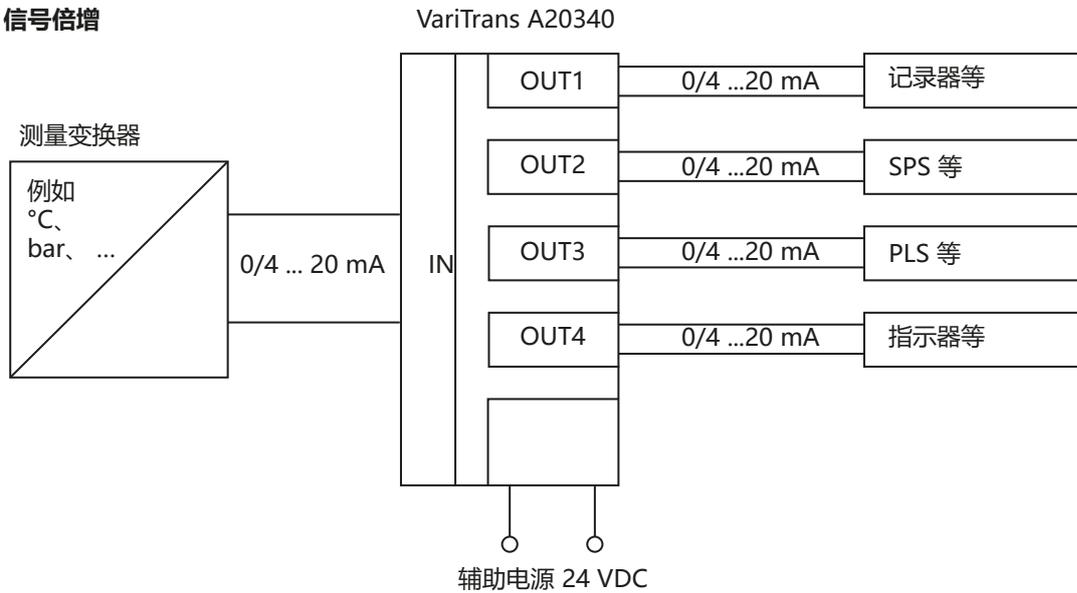
其他数据	环境温度	运行	0 ... 65 °C
		更大温度范围 适于每通道负载 $\leq 100 \Omega$:	0 ... 70 °C
		存储	-25 ... 85 °C
	环境条件	在室内使用; 相对空气湿度 5 ... 95 %, 无凝结; 海拔低于 2000 m (气压: 790 ... 1060 hPa)	
	防护等级	IP 20	
	拧紧扭矩	0.6 Nm	
	安装	适用于符合 EN 50022 标准的顶帽式导轨 35 mm 注意: 本设备必须与间隔垫片 (Spacer) 一起安装, 以确保其与相邻设备的间隔至少为 4 mm。如未遵守, 可能导致产品故障。	
	重量	200 g	

电路原理图

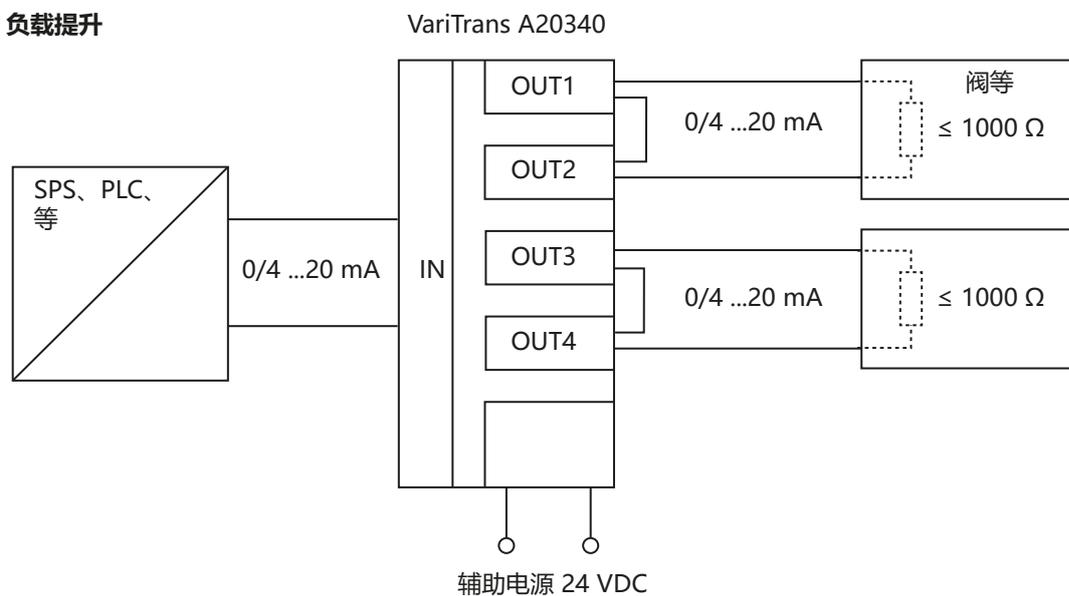


应用示例

信号倍增

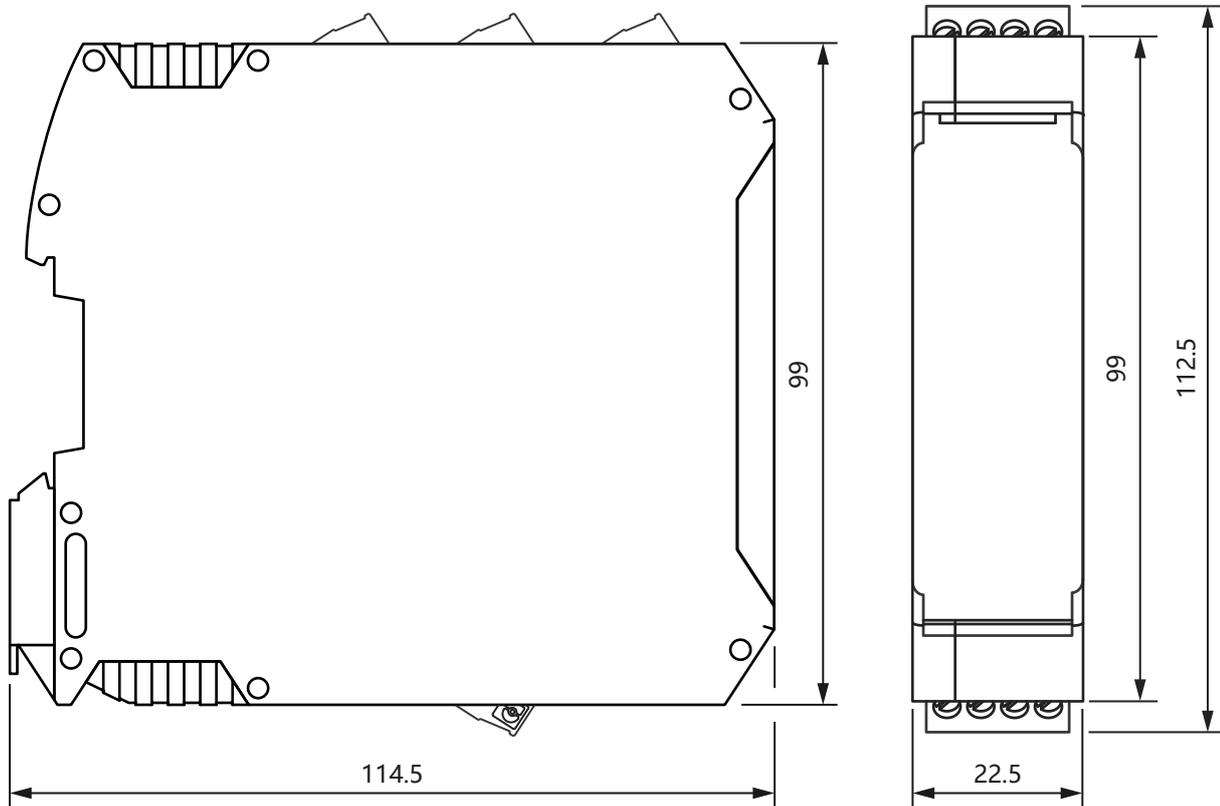


负载提升



VariTrans A20340

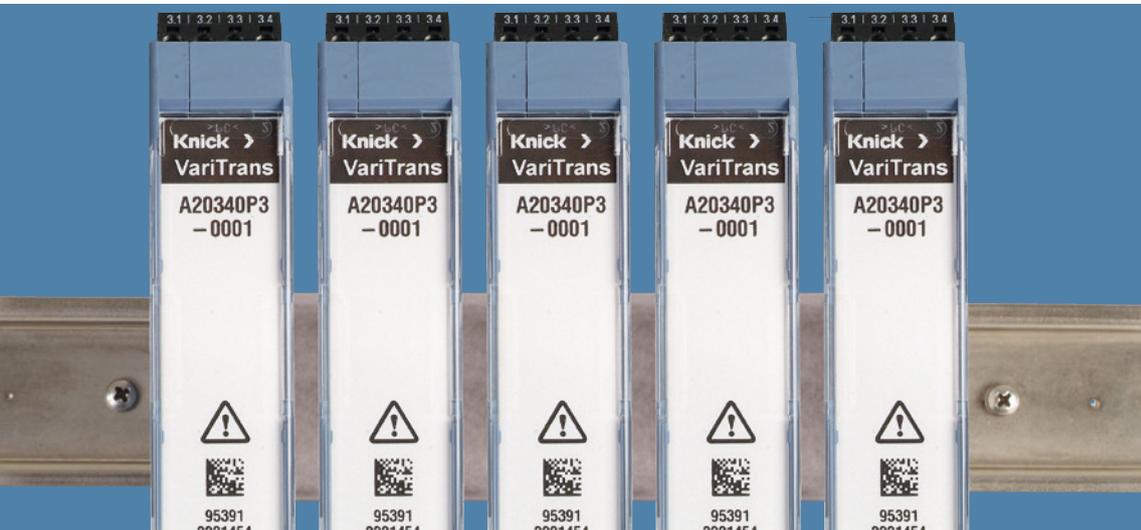
尺寸图



端子分配

1.1 辅助电源 +	1.2 辅助电源 -	1.3 无连接	1.4 无连接
2.1 输出端 3 +	2.2 输出端 3 -	2.3 输出端 4 +	2.4 输出端 4 -
3.1 输出端 1 +	3.2 输出端 1 -	3.3 输出端 2 +	3.4 输出端 2 -
5.1 输入端 +	5.2 输入端 -	5.3 无连接	5.4 无连接

接口横截面: 单丝 0.2 ... 2.5 mm²
 细丝 0.2 ... 2.5 mm²
 24-14 AWG



接口技术

- 高压隔离放大器
- 通用隔离放大器
- 传感器测量变换器
- 信号倍增器
- 电源供应器
- 数字指示器

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22, D-14163
Berlin
电话: +49 30 80191-0
传真: +49 30 80191-200
info@knick.de · www.knick.de