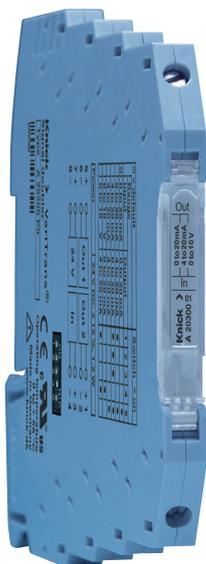


VariTrans A 20300

采用 6 mm 外壳, 具备两个经过校准、可切换型输出的信号倍增器, 也适用于高输出负载。



任务

在两个 0(4) ~ 20 mA 输出通道中隔离和传输 0(4) ~ 20 mA 和 0 ~ 10 V 标准信号, 输入、输出和辅助电源进行电气隔离。

问题

在测量和控制技术领域, 经常需要在两个位置处理同一模拟标准信号, 即由两台设备处理, 而这两台设备必须看到相同的信号。为了杜绝信号失真, 尤其在发生故障的情况下避免相互影响甚至导致损坏, 必须对信号或设备进行电气隔离。

解决方案

信号倍增器 VariTrans A 20300 是一款超紧凑型产品, 能够经济高效地完成各种任务。使用此模块, 输入、两个输出和辅助电源可以相互安全解耦(四端口隔离)。

外壳

VariTrans A 20300 配备 6 mm 超薄 8 针模块化外壳, 在 DIN 导轨上占用空间少, 而且支持后期加装。

信号倍增器的优势:

除了“倍增”模拟信号以外, VariTrans A 20300 还能根据实际需要, 灵活地转换信号。比如, 如果信号源只有一个电压输出, 但设备使用电流信号, 这种情况下信号倍增器会将电压信号 (0 ~ 10 V) 按比例转换成所需的电流信号 (0 ~ 20 mA 或 4 ~ 20 mA)。此外, 还可将“Dead Zero” (0 ~ 20 mA) 调整成“Live Zero” (4 ~ 20 mA)。可以通过 DIP 开关选择 (经过校准) 相应的输入信号和输出信号, 操作时同时切换两个输出。

提高负载:

需要超高输出负载时, 也可使用 VariTrans A 20300。标准信号源通常可以驱动高达 500 Ω 的负载, 即 20 mA 时提供 10 V 电压。但是有些设备 (比如执行机构等) 偶尔需要较高的电压, 也就是说, 这些设备具有较高的输入电阻。信号倍增器可以解决这个问题:

这种情况下, 不再分开使用两个输出信号, 而是将它们串联成一个信号。这样可用电压就会双倍倍增, 可以驱动高达 1000 Ω 的高负载 (20 mA 时 20 V)。0/4 至 20 mA 的信号确定电流自然留在串联电路中。

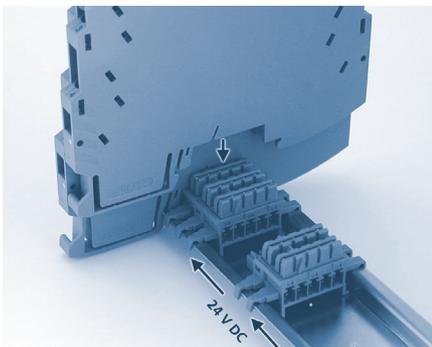
技术

为了以小体型 (采用宽 6 mm 的模块化外壳, 体型小巧) 实现高性能, A 20300 引入了已申报专利的电路技术。尤其必须针对所有运行状态优化能量平衡 (两个有源输出)。VariTrans A 20300 电路原理已申报专利。与 VariTrans A 20XXX 系列的所有其他产品一样, 信号倍增器也采用了符合 EN 61140 标准的安全隔离措施, 可为人员和设备提供高水平保护。而落实此措施的手段, 是根据 EN 61010-1 (VDE 0411 第 1 部分) 标准构建加强绝缘。虽然结构宽度只有 6 mm, 但 VariTrans A 20300 在绝缘特性方面毫不含糊。

VariTrans A 20300

产品详情

- **小体型构建安全屏障**
6 mm 模块化外壳实现四端口隔离
- **信号倍增**
与信号转换相结合
- **负载提高**
具有高输入阻抗的输入端, 负载最高可达 1000 Ω
- **符合标准的人员防护**
安全隔离符合 EN 61140 标准
- **使用灵活**
可通过从外部操作的 DIP 开关进行设置
- **量程切换经过校准**
无需繁琐费时调整
- **高性价比解决方案**
摒弃传统的两个隔离器, 改用一个高性价比紧凑型设备
- **全球范围内使用**
UL/CSA 认证
- **五年质保**



辅助电源可以通过 DIN 导轨连接器, 从一台设备传输到另一台设备。



型号系列

设备	输入	输出	订货编号
VariTrans A 20300	0 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA, 10 V	A 20300 P0
经过校准, 可切换 (两个输出一起)	4 ~ 20 mA	4 ~ 20 mA, 10 V	
	0 ~ 10 V		

辅助电源

24 V DC

附件		订货编号
DIN 导轨总线连接器 ZU 0628	用于两个隔离器 A 20XXX P0 或 P 32XXX P0 的辅助电源桥接	ZU 0628
IsoPower A 20900	24 V DC 电源, 1 A (参见第 212 页)	A 20900 H4
供电端子 ZU 0677	20 ~ 30 V DC 电源 向 DIN 导轨总线连接器 ZU 0628 供电	ZU 0677
DIN 导轨总线连接器	获取电源 (从 IsoPower A 20900 向右, 需要 2 件)	ZU 0678

技术参数

输入参数

输入	0 ~ 20 mA、4 ~ 20 mA、0 ~ 10 V 可切换 (出厂设置 0 ~ 20 mA)
输入电阻	电流输入: 20 mA 时电压降 ≤ 0.1 V (断电时约为 350 mV) 电压输入: 约 100 k Ω
过载能力	电流输入: 自复位过电流保护 (PTC 特性) 电压输入: 通过抑制二极管将电压限制在 30 V, 允许的最大持续电流 3 mA

输出参数

输出 1 和 2	0 ~ 20 mA、4 ~ 20 mA 一起切换 (出厂设置 0 ~ 20 mA)
负载	≤ 10 V (20 mA 时 ≤ 500 Ω), ≤ 20 V (两个输出串联)
偏移	< 30 μ A
残余纹波	< 10 mV _{eff} (500 Ω 负载时)

传输特性

增益误差 ¹⁾	$<$ 测定值的 0.2%, 1:1 直接传输电流 $<$ 测定值的 0.3%, 电压输入
极限频率	> 100 Hz
响应时间	T ₉₀ : 约 1 ms; T ₉₉ : 约 1.5 ms
温度系数 ²⁾	$<$ 输入值的 0.01 %/K (参考温度 23°C)

辅助电源

辅助电源	24 V DC ($\pm 15\%$), 约 1.2 W 辅助电源可以通过 DIN 导轨总线连接器, 从一台设备传输到另一台设备。
------	---

绝缘

电气隔离	输入、输出和辅助电源之间四端口隔离
测试电压	1.5 kV AC, 50 Hz: 辅助电源对输入 2.5 kV AC, 50 Hz: 输出之间和对输入/辅助电源
工作电压 (基本绝缘)	过电压类别 II 和污染度 2 下, 所有电路之间最大 300 V AC/DC。对于具有高工作电压的应用, 确保与相邻设备有足够的间距或隔离, 同时采取触摸防护措施。
防止危险电流流过人体	通过符合 EN 61010-1 (VDE 0411 第 1 部分) 标准的加强绝缘, 实现符合 EN 61140 (VDE 0140 第 1 部分) 标准的安全隔离。过电压类别 II 和污染度 2 下, 每个输出与所有其他电路之间的最大工作电压为 300 V AC/DC。对于具有高工作电压的应用, 确保与相邻设备有足够的间距或隔离, 同时采取触摸防护措施。

VariTrans A 20300

续 – 技术参数

标准和认证

EMC ³⁾	产品系列标准: EN 61326 干扰辐射: B类 抗扰度: 工业应用
认证	cURus, 文件编号E 220033, 标准:UL 508 和 CAN/CSA 22.2 No.14-95
RoHS 一致性	根据 2011/65/EU 指令

其他参数

MTBF ⁴⁾	约 243 年
环境条件	室内应用 ⁵⁾ ; 相对空气湿度 5 ~ 95%, 无凝露; 最高海拔 2000 m (气压: 790 ~ 1060 hPa) ⁶⁾
环境温度	工作时: 连接状态下 0 ~ +55°C 储存时: -25 ~ +85°C
结构型式	模块化外壳配螺钉端子, 宽度 6.2 mm
连接横截面	单线 0.2 ~ 2.5 mm ² 细线 0.2 ~ 2.5 mm ² 24-14 AWG
拧紧扭矩	0.6 Nm
防护等级	IP 20
固定	适用于 35 mm DIN 导轨 (符合 EN 60715)
重量	约 50 g

¹⁾ 20 µA Live Zero 运行时的附加误差

²⁾ 特定工作温度范围 0°C ~ +55°C 内的平均温度系数

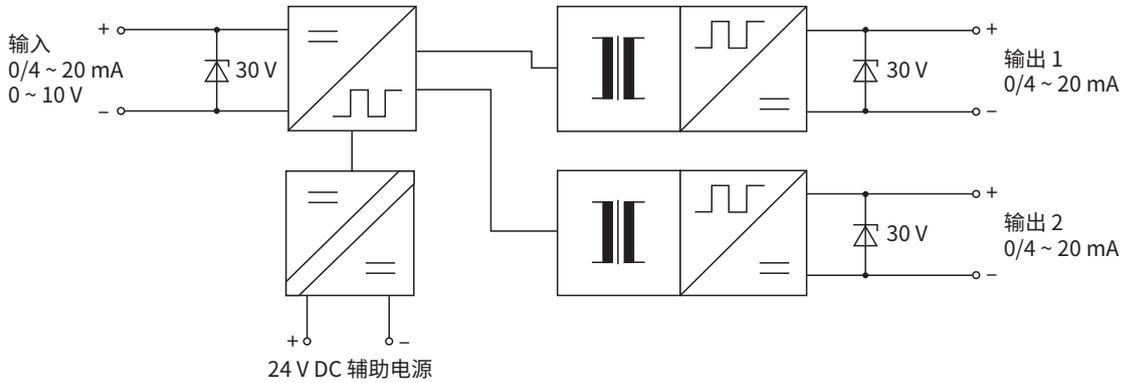
³⁾ 受到干扰可能出现轻微偏差

⁴⁾ 平均故障间隔时间 – MTBF – 根据 EN 61709 (SN 29500)。前提条件: 在维护良好的室内固定工作, 平均环境温度 40°C, 无通风, 连续运行

⁵⁾ 封闭区域, 不受天气影响, 不受水和风引起的降水 (雨、雪、冰雹等) 影响

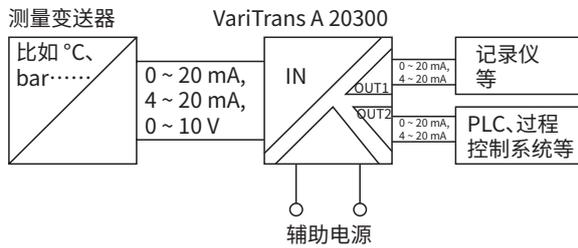
⁶⁾ 气压较低时, 允许的工作电压会降低

原理电路图

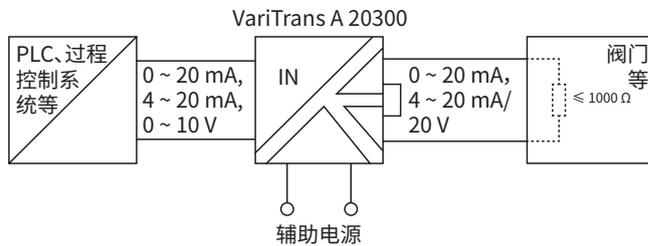


应用示例

信号倍增

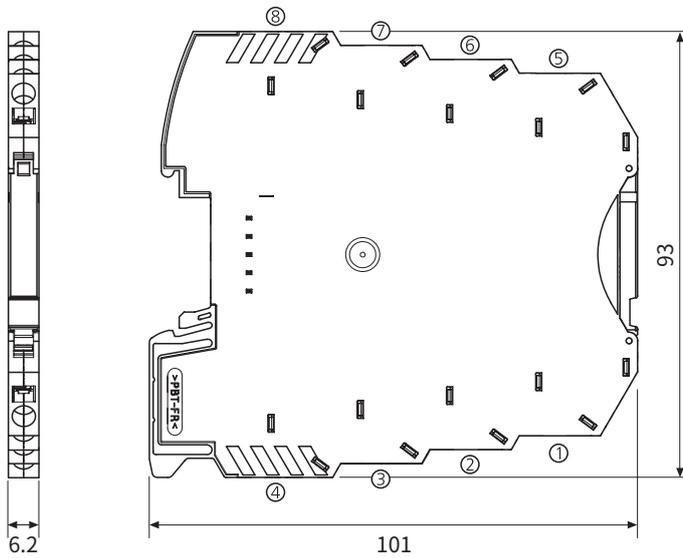


负载提高



VariTrans A 20300

尺寸图和端子分配



端子分配

1	输出	2	+
2	输出	2	-
3	输入		+
4	输入		-
5	输出	1	+
6	输出	1	-
7	辅助电源		+
8	辅助电源		-

连接横截面:

单线	0.2 ~ 2.5 mm ²
细线	0.2 ~ 2.5 mm ²
24-14 AWG	