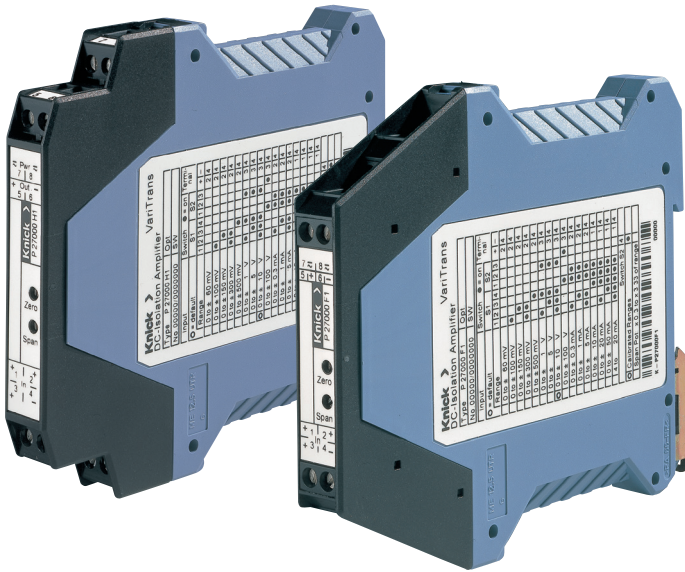


VariTrans P 27000

隔离放大器中的“全能手”。

配备宽范围电源, 搭载 480 个经过校准、可切换的测量范围。

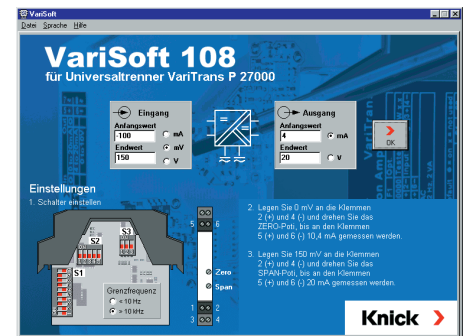


适用于 20 至 253 V AC/DC 范围内所有常见电源电压的宽范围电源, 可为用户提供极高的灵活性。

为方便用户设置所需的输入和输出范围, 我们提供有免费的软件工具 VariSoft。

输入所需的输入和输出范围后, VariSoft 即输出正确的 DIP 开关位置, 此位置可通过内置的打印功能轻松记录归档。

您可访问 Knick 官网, 免费下载 VariSoft 软件。



任务

必须对各类测量信号进行安全电气隔离并将其转换成标准化信号。

涵盖 $\pm 20 \text{ mV} \sim \pm 200 \text{ V}$ 和 $\pm 0.1 \text{ mA} \sim \pm 100 \text{ mA}$ 范围内的所有输入信号。

问题

任务多元性要求使用种类繁多的各种设备。

解决方案

Knick 推出的 ProLine 通用隔离放大器 VariTrans P 27000, 操作 DIP 开关, 即可以经过校准的方式切换输入和输出范围, 无需费时费力重新校准, 因此可以普遍使用。由于切换时无需使用昂贵且易出故障的设备, 可在现场轻松调整设备。

外壳

12.5 mm 狭窄模块化外壳配备插拔式螺钉端子, 用户可以轻松、快速地完成安装工作或开关柜预布线工作。此外, 配备固定式螺钉端子的外壳可用于机械应力超高的应用。外壳易于打开, 可轻松配置输入和输出范围, 同时还能有效防止触摸外壳内的元件或是意外调整设置。

VariTrans P 27000

优势

模拟测量信号传输搭载变压器式电位隔离功能和数控测量范围切换功能,为实现几近完美的信号传输提供有力保障:

- 增益误差仅 0.08%
- 脉冲映射出色
- 残余纹波极低
- 长期稳定性和可靠性超高

技术

通过微控制器监控操作元件的设置并控制经过校准的测量范围切换。这样一来,可以避免量程开关接触电阻等干扰信号传输。

凭借 VariPower 电源件,设备几乎可以在全球范围内使用任意辅助电源。功耗超低、自发热亦极低,在两者联合作用之下,可靠性大幅提升。正因如此,我们为产品提供五年质保。

产品详情

- **灵活且高度精准**
搭载经过校准的测量范围切换功能,无需费时费力重新校准
- **宽范围电源**
VariPower 20 ~253 V AC/DC
- **结构紧凑**
12.5 mm 模块化外壳;
每米 DIN 导轨多达 80 个有源隔离器
- **轻松、快速配置**
轻松打开外壳
- **插拔式螺钉端子**
安装和开关柜预布线既轻松又省时
- **三端口隔离**
防止错误测量或损坏

- **高度精确**
- **具备相应的检验证书**
符合 EN 10204 2.2 标准
- **安全隔离**
符合 EN 61140 (VDE 0140) 标准。提供高压防护,避免受到不允许出现的高压的影响(比如在高电位或三相电网中进行分流测量时)
- **可靠性极高**
无维修和故障成本
- **五年质保**



型号系列

设备	输入	输出	订货编号	
			配备插拔式 螺钉端子	配备固定式 螺钉端子
VariTrans P 27000 输入和输出 可设置	0 ~ ±20 mV/200 V	0 ~ 20 mA	P 27000 H1	P 27000 F1
	0 ~ ±0.1 mA/100 mA	4 ~ 20 mA		
		0 ~ 10 V		
		0 ~ ±10 V		
		0 ~ ±20 mA		
VariTrans P 27000 固定设置	0 ~ ±20 mA	0 ~ ±20 mA	P 27016 H1	P 27016 F1
	0 ~ ±20 mA	0 ~ ±10 V	P 27018 H1	P 27018 F1
	0 ~ ±60 mV	0 ~ ±20 mA	P 27056 H1	P 27056 F1
	0 ~ 60 mV	4 ~ 20 mA	P 27057 H1	P 27057 F1
	0 ~ ±60 mV	0 ~ ±10 V	P 27058 H1	P 27058 F1
	0 ~ ±150 mV	0 ~ ±20 mA	P 27066 H1	P 27066 F1
	0 ~ 150 mV	4 ~ 20 mA	P 27067 H1	P 27067 F1
	0 ~ ±150 mV	0 ~ ±10 V	P 27068 H1	P 27068 F1
	0 ~ ±300 mV	0 ~ ±20 mA	P 27076 H1	P 27076 F1
	0 ~ 300 mV	4 ~ 20 mA	P 27077 H1	P 27077 F1
	0 ~ ±300 mV	0 ~ ±10 V	P 27078 H1	P 27078 F1
	0 ~ ±500 mV	0 ~ ±20 mA	P 27086 H1	P 27086 F1
	0 ~ 500 mV	4 ~ 20 mA	P 27087 H1	P 27087 F1
	0 ~ ±500 mV	0 ~ ±10 V	P 27088 H1	P 27088 F1
	0 ~ ±1 V	0 ~ ±20 mA	P 27096 H1	P 27096 F1
	0 ~ 1 V	4 ~ 20 mA	P 27097 H1	P 27097 F1
	0 ~ ±1 V	0 ~ ±10 V	P 27098 H1	P 27098 F1
	0 ~ ±10 V	0 ~ ±20 mA	P 27036 H1	P 27036 F1
0 ~ ±10 V	0 ~ ±10 V	P 27038 H1	P 27038 F1	
VariTrans P 27000 根据客户需求 固定设置			P 27000 H1-nnnn	P 27000 F1-nnnn
附件			订货编号	订货编号
VariSoft SW 108	用于可调通用隔离放大器 VariTrans P 27000 的设置辅助		SW 108	SW 108
辅助电源	20 ~ 253 V AC/DC			

VariTrans P 27000

技术参数

输入参数

输入	P 27000 H1/F1: 电压	出厂设置 $\pm 10\text{ V}$ 可配置范围 $20\text{ mV} \sim 200\text{ V}$, 可按经过校准的步长 60 mV 、 100 mV 、 150 mV 、 300 mV 、 500 mV 、 1 V 、 5 V 、 10 V 、 100 V 进行 切换,	
	电流	单极/双极 可配置范围 $0.1\text{ mA} \sim 100\text{ mA}$, 可按经过校准的步长 1 mA 、 5 mA 、 10 mA 、 20 mA 、 50 mA 进行切换, 单极/双极和 $4 \sim 20\text{ mA}^{1)}$	
输入电阻	电流输入	范围 $\leq 5\text{ mA}$ 范围 $> 5\text{ mA}$	约 $100\ \Omega$ 约 $5\ \Omega$
	电压输入		约 $1\ \text{M}\Omega$
过载能力	电流输入	范围 $\leq 5\text{ mA}$ 范围 $> 5\text{ mA}$	$\leq 100\text{ mA}$ $\leq 300\text{ mA}$
	电压输入	范围 $\leq 500\text{ mV}$ 范围 $> 500\text{ mV}$	通过抑制二极管限制在 36 V , 允许的最大持续电流 $\leq 20\text{ mA}$ 通过抑制二极管限制在 250 V , 允许的最大持续电流 $\leq 3\text{ mA}$

输出参数

输出	P 27000 H1/F1: 出厂设置 $\pm 10\text{ V}$ 20 mA 、 5 V 、 10 V 单极/双极以及 $4 \sim 20\text{ mA}$ 、 $1 \sim 5\text{ V}$ 和 $2 \sim 10\text{ V}$, 经过校准可切换		
偏移	所选输出范围量程的 -100% 、 -50% 、 0% 、 50% 、 100% , 经过校准可切换		
负载	输出电流	$\leq 12\text{ V}$ (20 mA 时 $600\ \Omega$)	
	输出电压	$\leq 10\text{ mA}$ (10 V 时 $1\ \text{k}\Omega$) ²⁾	
偏移	$20\ \mu\text{A}$ 或 10 mV		
残余纹波	$< 10\text{ mV}_{\text{eff}}$		
传输特性	所选输出范围量程的 $\pm 25\%$		
电位计 ZERO 设置范围			
电位计 SPAN 设置范围	$0.33 \sim 3.30 \times$ 所选输入范围的终值 (最大 $U_{\text{in}} = 200\text{ V}$)		
增益误差	$<$ 测定值的 0.08% (DC)		
极限频率	P 27000 H1/F1: $> 10\text{ kHz}$, $< 10\text{ Hz}$, 可切换 -3 dB , 固定设置型号 $> 10\text{ kHz}$, -3 dB		
响应时间 T_{90}	极限频率设置为 10 kHz 时约 $70\ \mu\text{s}$		
温度系数 ³⁾	$<$ 输入值的 $0.005\%/K$ (参考温度 23°C)		

辅助电源

辅助电源	$20 \sim 253\text{ V AC/DC}$; $\text{AC } 48 \sim 62\text{ Hz}$, 约 2 VA ; DC 约 0.9 W
------	---

续 - 技术参数

绝缘

电气隔离	输入、输出和辅助电源之间三端口隔离
测试电压	5 kV AC 输入对输出; 4 kV AC 输出对辅助电源
工作电压 (基本绝缘)	在符合 EN 61010-1 标准的过电压类别 II 和污染度 2 下, 为 1000 V AC/DC。 根据 UL 61010-1, 输入、输出和辅助电源之间为 600 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 下的工作电压: 输入和输出之间最大 600 V AC/DC 输出和辅助电源之间最大 300 V AC/DC 根据 UL 61010-1, 输入、输出和辅助电源之间最大 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。

标准和认证

浪涌电压耐受能力	5 kV, 1.2/50 μs, 根据 IEC 255-4
EMC ⁴⁾	EN 61326-1
认证	cUL: cULus 列名, 文件编号 E340287、E308146、E340288 标准: UL 61010-1 和 CAN/CSA C22.2 No.61010-1 DNV: No.TAA000011Y
防爆	美国: Class I Div.2 GRP A,B,C,D T4 Class I Zone 2 AEx nA IIC T4 加拿大: Class I Zone 2 Ex nA IIC T4 XClass I Div.2 GRP A,B,C,D T4
RoHS 一致性	根据 2011/65/EU 指令

其他参数

MTBF ⁵⁾	约 76 年
环境温度	工作: -10 ~ +70°C 运输和储存: -40 ~ +85°C
环境条件	室内应用 ⁶⁾ ; 相对空气湿度 5 ~ 95%, 无凝露; 最高海拔 2000 m (气压: 790 ~ 1060 hPa) ⁷⁾
结构型式	模块化外壳, 宽度 12.5 mm, 其他尺寸参见尺寸图, 插拔式螺钉端子: 结构型式 H1; 固定式螺钉端子: 结构型式 F1 连接: 插拔式螺钉端子 H1; 固定式螺钉端子 F1 最大连接横截面 2.5 mm ² ; 多导线连接, 最大 1 mm ² (两根横截面相同的导线)
拧紧扭矩	0.7 Nm
固定	金属锁, 用于固定在符合 EN 60715 标准的 35 mm DIN 导轨上
重量	约 150 g

¹⁾ 输入 4 ~ 20 mA: 偏移切换未校准

²⁾ 可按需提供更高的输出负载

³⁾ 特定工作温度范围 -10°C ~ +70°C 内的平均温度系数

⁴⁾ 受到干扰可能出现轻微偏差

⁵⁾ 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,

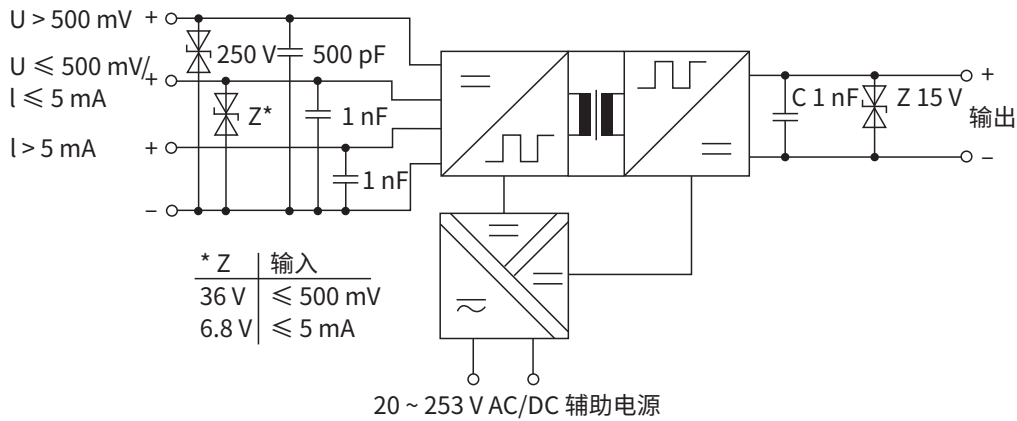
平均环境温度 40°C, 无通风, 连续运行

⁶⁾ 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

⁷⁾ 气压较低时, 允许的工作电压会降低

VariTrans P 27000

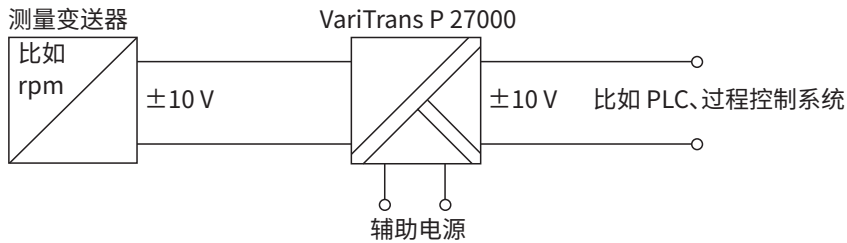
原理电路图



应用示例

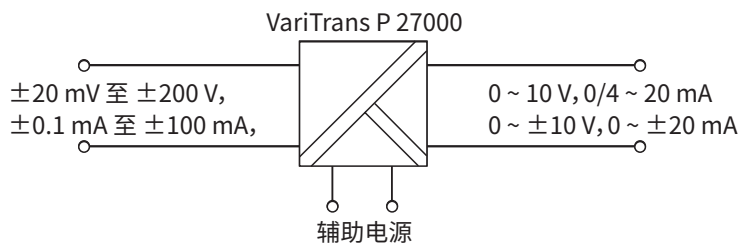
电位隔离

将测量信号安全耦合至评估电子设备



信号转换或测量范围调整

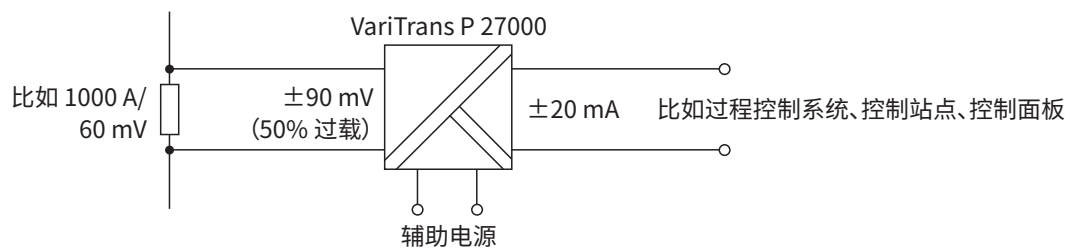
将任意测量信号转换成 10 V 或 20 mA 标准信号



续 - 技术参数

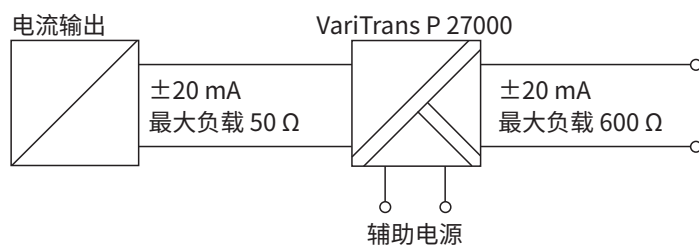
轻松完成分流测量

比如使用过载范围的任意设置



电位隔离

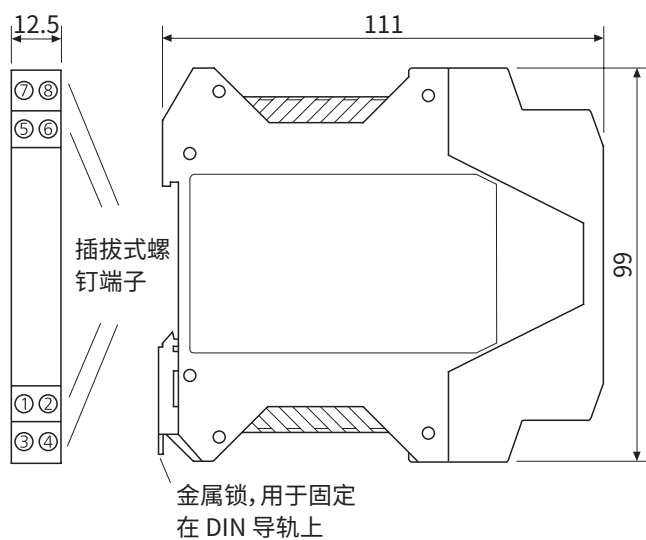
将测量信号安全耦合至评估电子设备



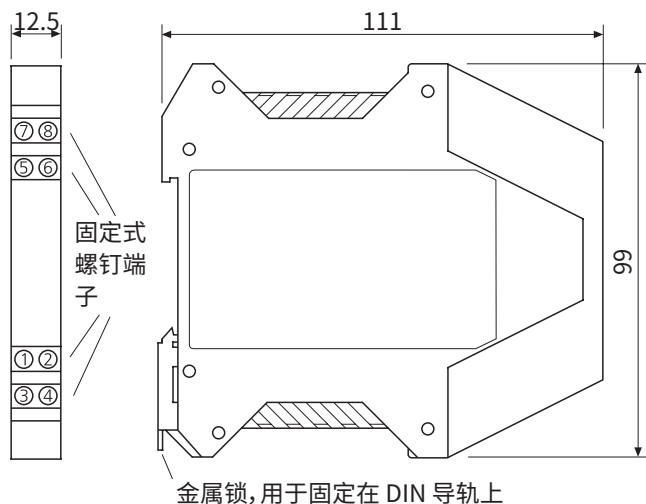
VariTrans P 27000

尺寸图和端子分配

配备插拔式螺钉端子的外壳



配备固定式螺钉端子的外壳



端子分配

1 输入	+	电流 > 5 mA
2 输入	+	电流 ≤ 5 mA, 电压 ≤ 500 mV
3 输入	+	电压 > 500 mV
4 输入	-	
5 输出	+	
6 输出	-	
7 辅助电源	AC/DC	
8 辅助电源	AC/DC	

最大连接横截面 2.5 mm²

多导线连接, 最大 1 mm²
(两根横截面相同的导线)