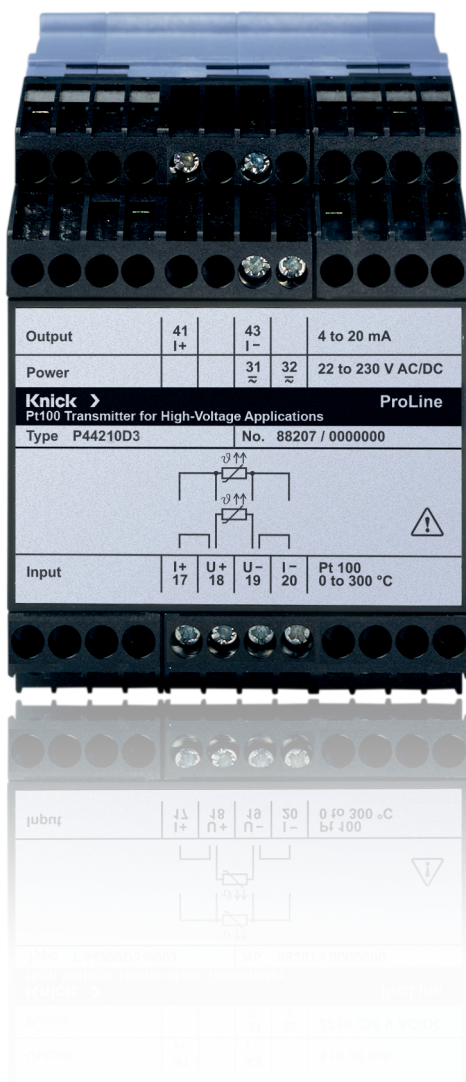




ProLine P 44000

在高达 6.6 kV 的高电压电位下精准测温。

对于在高电压电位环境中使用 Pt100 电阻温度计测温的任务, 常规温度测量变送器通常会由于绝缘强度不足而无法胜任。

虽然电阻温度计可以采取绝缘措施, 具备高压耐受能力, 但这通常需要在安装空间方面做出让步; 这样一来, 几乎无法实现符合标准的绝缘。此外, 热老化和机械老化也会削弱绝缘能力。在电力电子组件上测量温度, 尤其是测量和/或控制电机、发电机或变压器的绕组温度时, 与 Pt100 电阻温度计之间耐受高压的电气隔离装置可以确保超高安全性。

解决方案:

基本绝缘达 6.6 kV AC/DC 的 Pt100 测量变送器

适用于高压应用的新型 Pt100 测量变送器 ProLine P 44000, 将 2、3、4 线制 Pt100 电阻温度计的电阻值高精度、低延迟地转换成 4 ~ 20 mA 信号。

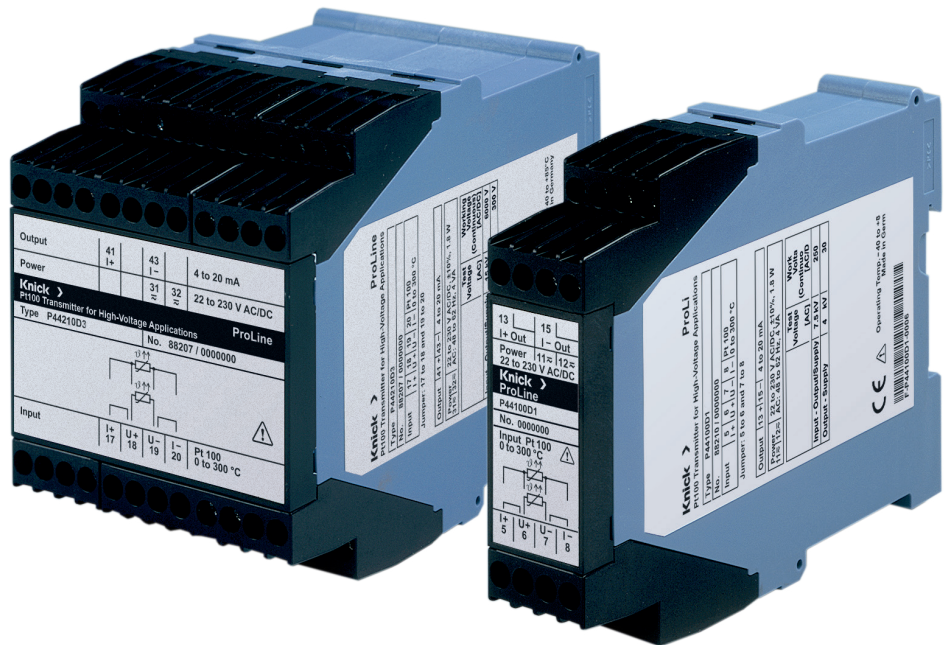
输出信号与输入信号和电源之间进行电气隔离。电气隔离措施设计用于 6.6 kV AC/DC 及以下工作电压。进行器件测试时, 使用 15 kV AC 的测试电压。真空封装既保护电路免受环境影响, 又为长久保持出色的绝缘性能提供有力保障。

产品系列覆盖测量范围 0 ~ 150°C、0 ~ 200°C 和 0 ~ 300°C 的常见应用领域。提供模块化外壳宽度为 67.5 mm 和 22.5 mm 的设备, 满足不同需求。

产品详情

- 适用于 Pt100 温度传感器的测量变送器
2 线、3 线或 4 线连接
- 适用于以下输入范围的固定量程设备:
0 ~ 150°C、0 ~ 200°C 和 0 ~ 300°C
- 外加输出电流
4 ~ 20 mA
- 紧凑型模块化外壳
67.5 和 22.5 mm, 基于成熟的 VariTrans 技术
- 高度绝缘
过电压类别 III 和污染度 2 下, 基本绝缘最高 6.6 kV AC/DC, 加强绝缘最高 2.5 kV AC/DC (输入对输出和辅助电源)
- 绝缘要求较低的型号
最高 2 kV AC/DC (基本绝缘), 采用宽 22.5 mm 的外壳
- 测量误差仅 ± 1 K
(典型 ± 0.5 K), T90 延迟时间短, 仅 100 ms
- 宽范围电源 VariPower
22 ~ 230 V AC/DC 搭载安全功能, 也适用供电不稳定的情况
- 坚固耐用, 耐受环境影响
采用真空封装
- 适用极端条件:
运行期间的环境温度:
-40 至 +85°C

ProLine P 44000

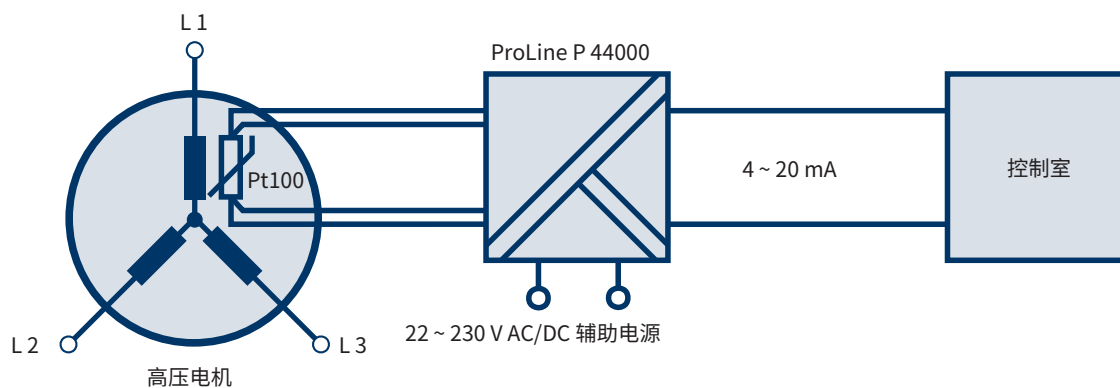


应用示例:

监控高压电机的绕组温度

使用 ProLine P 44000 对槽式电阻温度计进行电气隔离:

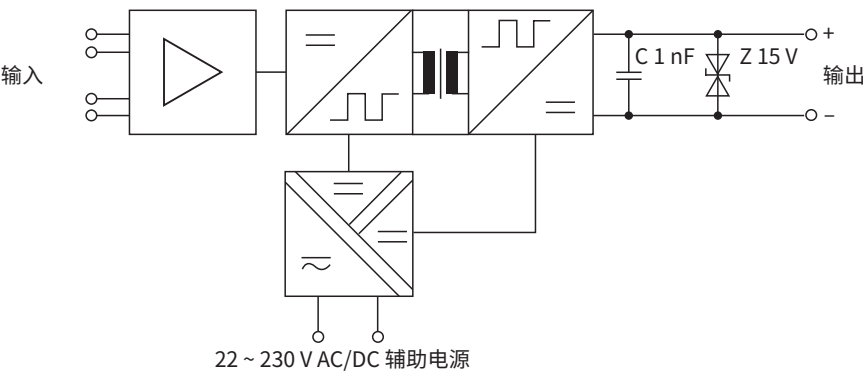
- 保护操作人员
- 避免设备部件损坏
- 即便导线较长,也可将 4 ~ 20 mA 信号无干扰地传输至控制室



型号系列

设备	输入	输出	测试电压	订货编号
ProLine P 44000	0 ~150 °C	4 ~20 mA	15 kV	P44210D3-0007
	0 ~200 °C	4 ~20 mA	15 kV	P44210D3-0008
	0 ~300 °C	4 ~20 mA	15 kV	P44210D3-0009
	0 ~150 °C	4 ~20 mA	7.5 kV	P44100D1-0004
	0 ~200 °C	4 ~20 mA	7.5 kV	P44100D1-0005
	0 ~300 °C	4 ~20 mA	7.5 kV	P44100D1-0006

原理电路图



技术参数

输入	
电阻传感器	Pt100, 根据 EN 60751 标准
测量范围	P44210D3-0007 0 ~150 °C P44210D3-0008 0 ~200 °C P44210D3-0009 0 ~300 °C P44100D1-0004 0 ~150 °C P44100D1-0005 0 ~200 °C P44100D1-0006 0 ~300 °C
连接	2、3、4 线 提示:采用 3 线连接时,无法完全补偿传感器导线电阻
最大导线电阻	100 Ω
供电电流	约 1 mA

ProLine P 44000

续 – 技术参数

输出	
输出	4 ~20 mA (线性最大 21 mA)
最大负载	550 Ω
残余纹波	< 10 mV _{eff}
输入未连接或超出测量范围	> 21 mA (最大 38 mA)
传输特性	
传输误差	± 1 K (典型 ± 0.5 K) 环境温度 23°C
温度影响	< 测量范围终值的 150 ppm/K (允许工作温度范围内的平均温度系数, 参考温度 23°C)
时间特性	T ₉₀ 时间最长 100 ms
辅助电源	
辅助电源	22 ~230 V AC/DC $\pm 10\%$; AC 48 ~62 Hz, < 1.8 W, < 4 VA
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	P44210D3-xxxx 15 kV AC 输入对输出和辅助电源 4 kV AC 输出对辅助电源
	P44100D1-xxxx 7.5 kV AC 输入对输出和辅助电源 4 kV AC 输出对辅助电源
符合 EN 50178 标准的额定绝缘电压	P44210D3-xxxx 过电压类别 III 和污染度 2 下, 输入对输出和辅助电源最大 6000 V AC/DC 脉冲耐受电压: 最大 33 kV
	P44100D1-xxxx 过电压类别 III 和污染度 2 下, 输入对输出和辅助电源最大 2000 V AC/DC 脉冲耐受电压: 最大 13 kV
符合 UL 347 标准的额定绝缘电压	P44210D3-xxxx 过电压类别 III 和污染度 2 下, 最大 6600 V AC/DC, 脉冲耐受电压: 最大 33 kV
符合 EN 50124-1 标准的额定绝缘电压 轨道交通应用 (固定运行)	P44210D3-xxxx 过电压类别 II 和污染度 2 下, 输入对输出和辅助电源最大 5500 V AC/DC 额定浪涌电压: 25 kV
	过电压类别 III 和污染度 2 下, 输入对输出和辅助电源最大 4800 V AC/DC 额定浪涌电压: 30 kV
	P44100D1-xxxx 过电压类别 III 和污染度 2 下, 输入对输出和辅助电源最大 2000 V AC/DC 额定浪涌电压: 12 kV
防止危险电流流过人体	通过加强绝缘, 实现符合 EN 50178 标准的安全隔离: 过电压类别 III 和污染度 2 下的工作电压:
	P44210D3-xxxx 输入对输出和辅助电源, 最大 2500 V AC/DC 输出对辅助电源, 最大 300 V AC/DC
	P44100D1-xxxx 输入对输出和辅助电源, 最大 1000 V AC/DC 输出对辅助电源, 最大 300 V AC/DC

续 – 技术参数

标准和认证			
EMC ¹⁾	产品系列标准:	EN 61326-1	EN 61326-2-3
	干扰辐射:	A 类 ²⁾	
	抗扰度:	工业应用	
认证	UL:	根据 UL 347 列名	文件 E356768
RoHS 一致性	根据 2011/65/EU 指令		
其他参数			
环境温度	运行、存储和运输	-40 ~+85 °C	
相对湿度	运行、存储和运输	5 ~ 95% (运行时无凝露)	
气压	70 ~ 106 kPa	海拔最高 2000 m	
使用条件	固定运行		
MTBF ³⁾	约 160 年		
结构型式	配备螺钉端子的模块化外壳		
	外壳宽度	结构型式 D1:22.5 mm	结构型式 D3:67.5 mm
	其他尺寸参见尺寸图		
连接	带自提式端子外壳的 M 3.5 连接螺栓。实心线最大连接横截面 1 x 4 mm ² , 带套管的绞线最大 1 x 2.5 mm ² , 实心线或带套管的绞线最小 1 x 0.5 mm ²		
拧紧扭矩	0.6 Nm		
防护等级	外壳 IP 40	端子 IP 20	
固定	适用于 35 mm DIN 导轨 (符合 EN 60715)		
重量	结构型式 D1:约 250 g 结构型式 D3:约 500 g		

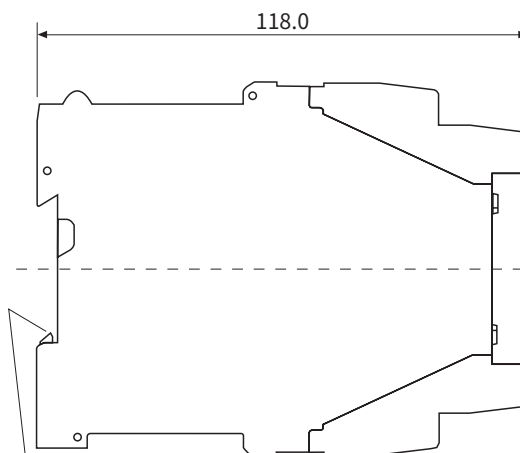
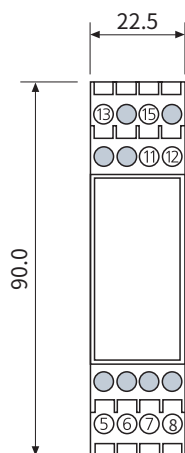
1) 受到干扰可能出现轻微偏差 (典型 < 2 K)。

2) 小心! - 此设备为工业用 A 类设备。如在住宅区使用, 会造成无线干扰。

3) 符合 EN 61709 (SN29500) 标准, 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

ProLine P 44000

结构型式 D1 的尺寸图和端子分配



卡扣固定在符合 EN 60715 标准的
35 mm DIN 导轨上

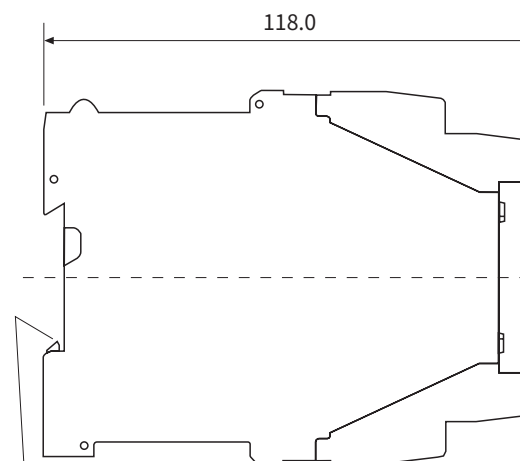
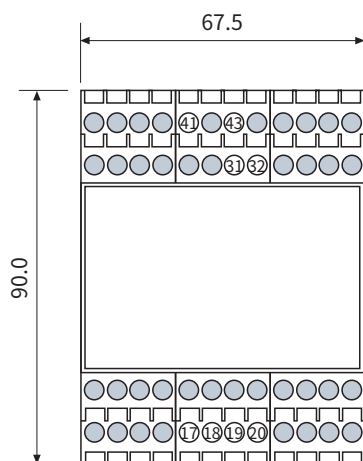
端子分配

5	输入	+	电流
6	输入	+	电压
7	输入	-	电压
8	输入	-	电流
11	辅助电源 AC/DC		
12	辅助电源 AC/DC		
13	输出	+	电流
15	输出	-	电流

Pt100 跳线采用 2 线连接法
时, 从 5 到 6, 从 7 到 8;
采用 3 线连接法时,
只从 7 到 8

带自提式端子外壳的
M 3.5 连接螺栓。
实心线最大连接横截面
1 x 4 mm², 带套管的绞线最
大 1 x 2.5 mm², 实心线或带
套管的绞线最小 1 x 0.5 mm²

结构型式 D3 的尺寸图和端子分配



卡扣固定在符合 EN 60715 标准的
35 mm DIN 导轨上

端子分配

17	输入	+	电流
18	输入	+	电压
19	输入	-	电压
20	输入	-	电流
31	辅助电源 AC/DC		
32	辅助电源 AC/DC		
41	输出	+	电流
43	输出	-	电流

Pt100 跳线采用 2 线连接法
时, 从 17 到 18, 从 19 到 20;
采用 3 线连接法时, 只从 19
到 20

带自提式端子外壳的 M 3.5
连接螺栓。
实心线最大连接横截面
1 x 4 mm², 带套管的绞线最
大 1 x 2.5 mm², 实心线或带
套管的绞线最小 1 x 0.5 mm²