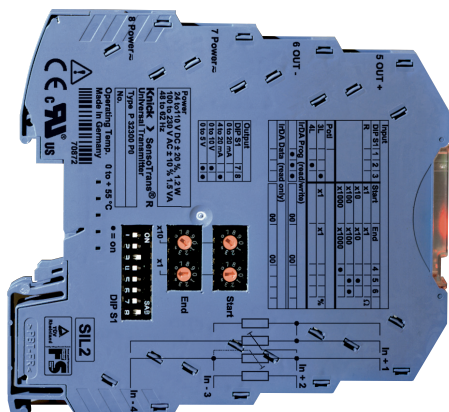


SensoTrans R P 32300

电位计用测量变送器,用于检测位置、测量位移或设定额定值,采用 6 mm 外壳,配备红外接口和宽范围电源,通过 SIL 认证。



任务

很多工业应用必须精确检测执行器和额定值发生器等设备的位置。这些数据通常用作控制、监测、安全关闭和类似重要任务的主要输入变量。一般对精度、灵活性和电气安全等功能安全要求较高。

旋转运动可以使用电位计作为角度传感器采集数据,平移运动使用线性电位计作为位移传感器采集数据。这些以及其他传感器提供原始信号,之后借助电阻测量变送器进行准备并缩放转换成标准信号以作下一步处理。

问题

市面上常见的位置传感器具有单独的特征值,在这之前,用户必须通过电位计相应地调整电阻测量变送器,既麻烦又费时。

此外,以前电阻测量变送器的模块化外壳宽度非常大,需要在开关柜中占用大量空间。为了在全球范围内使用,往往需要推出配备不同电源的多个款型。

解决方案

通用电阻测量变送器 SensoTrans R P 32300 可以连接所有常规电位计,用以在 50 kΩ 及以下范围内采集角度、位移、位置等数据。用户可以操作 DIP 开关和旋转编码开关,或者通过 IrDA 接口进行灵活调整,使其与具体测量任务相匹配。搭载 EN 61140 标准规定的安全隔离功能,最高 300 V AC/DC 的三端口隔离器,为人员和设备保护以及测量信号的非失真传输提供大力保障。SensoTrans R P 32300 以小巧体型为用户提供卓越性能。

通过红外接口,例如使用 PDA,可以特别轻松地调整起始值和终值以适应各个位置传感器。对于用户已知特征值的传感器,可以通过四个旋转编码开关和八个 DIP 开关轻松校准。

特殊测量任务可以使用 SensoTrans 设备完成,Knick 根据个性化要求为这些设备设置参数。如需防止篡改和混淆,可以使用不带开关、采用固定设置的设备。

为了满足用户在功能安全方面的高要求,Knick 推出了获得 SIL 认证的 SensoTrans R P 32300 测量变送器。EN 61508 标准规定的相关要求,通过专门设计的硬件和软件予以实现。

所实施的故障安全方案,通过设备的结构性措施(系统组件冗余)和诊断技术有针对性地检测故障。产品已获得认证机构(TÜV Rheinland)颁发的 SIL 2 证书(EN 61508)。

SensoTrans R P 32300



操作软件

设计人性化、采用菜单导航方式的通信软件 Paraly SW 111 既可在标准 PC 上运行,也可在掌上 PC 运行;这款软件提供一系列功能,比如输入客户专用线性曲线、读取连接配置以及使用丰富多样的诊断功能等;通过这种方式,可进行参数化、归档,以及必要时通过“红外远程控制”维护所有设备部件。此外,借助模拟功能,可以不受输入值影响,预设输出电流或输出电压。在设备调试或改造阶段,这项特性非常实用。

外壳

6 mm 模块化外壳在开关柜中占用空间少,支持较高的封装密度。必要时可在 DIN 导轨中插入 DIN 导轨总线连接器,简化辅助电源连接工作。

IrDA 是红外数据协会的注册商标



产品详情

- **通用型产品**
与电位计、电阻传感器、电阻变送器和类似传感器组合使用
- **轻松完成参数化**
通过 IrDA 接口设置所有参数 - 轻松便捷、菜单导航,支持“本地”设置,包括参数数据归档
- **直观配置**
基础参数 - 操作 4 个旋转开关和 8 个 DIP 开关,即可轻松完成配置,无需辅助工具
- **量程切换经过校准**
无需费时调整
- **轻松校准**
可通过 IrDA 接口校准起点和终点
- **模拟**
可模拟任意输出值,以确保正确安装/调试
- **安全隔离**
符合 EN 61140 标准,保护维护人员和下游设备免受不允许出现的高达 300 V AC/DC 的高压影响
- **功能安全**
达到 SIL 2 (冗余电路达到 SIL 3),获得 TÜV 认证 - 根据 EN 61508 系统性开发而成
- **精度高**
采用新型电路设计
- **占用空间极少**
节省开关柜内空间,模块化外壳仅 6 mm 宽,每米 DIN 导轨可以容纳更多测量变送器
- **安装成本低**
安装快速,通过 DIN 导轨总线连接器便捷连接辅助电源
- **五年质保**



SensoTrans R P 32300

技术参数

电阻测量, 输入参数

包括导线电阻在内的电阻测量	0 ~ 5 kΩ 或 5 ~ 100 kΩ
连接	2、3、4 线 (自动识别), 通过黄色 LED 发出信号
最大导线电阻	100 Ω
供电电流	200 μA、400 μA 或 0 ~ 500 μA
导线监控	断线
输入误差限制	电阻 < 5 kΩ: ± (50 mΩ + 测定值的 0.05%) 针对量程 > 15 Ω 电阻 > 5 kΩ: ± (1 Ω + 测定值的 0.2%) 针对量程 > 50 Ω
输入端温度系数	< 所设置测量范围终值的 50 ppm/K (允许工作温度范围内的平均温度系数, 参考温度 23°C)

电位计, 输入参数

输入	200 Ω ~ 50 kΩ
连接	3 或 4 线
供电电流	0 ~ 5 mA
导线监控	短路和断线
输入误差限制	± (输入值的 0.2% + 测定值的 0.05%), 针对量程 > 5%
输入端温度系数	< 所设置测量范围终值的 50 ppm/K (允许工作温度范围内的平均温度系数, 参考温度 23°C)

输出参数

输出	0 ~ 20 mA, 已校准可切换 4 ~ 20 mA, (出厂设置 4 ~ 20 mA) 0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V
控制范围	0 ~ 约 102.5% 量程, 适用条件: 0 ~ 20 mA, 0 ~ 10 V 或 0 ~ 5 V 输出 -1.25 ~ 约 102.5% 量程, 适用条件: 4 ~ 20 mA 输出
分辨率	16 位
可通过 IrDA 设置 模拟模式	0 ~ 20 mA 电流输出: 0 ~ 21 mA 4 ~ 20 mA 电流输出: 3 ~ 21 mA 0 ~ 5 V 电压输出: 0 ~ 5.25 V 0 ~ 10 V 电压输出: 0 ~ 10.5 V
负载	电流输出: ≤ 10 V (20 mA 时 ≤ 500 Ω) 电压输出: ≤ 1 mA (10 V 时 ≥ 10 kΩ)
输出误差限制	电流输出: ± (10 μA + 测定值的 0.05%) 电压输出: ± (5 mV + 测定值的 0.05%)
残余纹波	< 10 mV _{eff}
输出端温度系数	< 输入值的 50 ppm/K (允许工作温度范围内的平均温度系数, 参考温度 23°C)
故障信号	0 ~ 20 mA 输出: I = 0 mA 或 ≥ 21 mA 4 ~ 20 mA 输出: I ≤ 3.6 mA 或 ≥ 21 mA 0 ~ 5 V 或 0 ~ 10 V 输出: U = 0 V 或 U ≥ 5.25 V 或 U ≥ 10.5 V 通过输出信号、红色 LED 和 IrDA 来表示超过和低于测量范围、参数设置错误、传感器短路和断线、负载输出错误、运行期间意外调整开关 (仅限 SIL 设备)、其他设备故障。 另请参见“故障信号”表格。

续 - 技术参数

传输特性

特性曲线

线性升高 / 降低;带插值点的可参数化特性曲线(通过 IrDA 接口)

测量速率

约 3/s *)

显示

绿色 LED

辅助电源

黄色 LED

IrDA 通信连接方式信号

红色 LED

需要维护或设备故障

辅助电源

辅助电源

24 V DC (-20%, +25%), 约 0.85 W
辅助电源可以通过 DIN 导轨总线连接器, 从一台设备传输到下一台设备。

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

2.5 kV AC, 50 Hz: 辅助电源对输入对输出

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, 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。
过压类别 II 和污染度 2 下, 所有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。

标准和认证

功能安全

SIL 2, 符合 IEC 61508 标准, 冗余结构下达到 SIL 3

EMC

产品系列标准: EN 61326
干扰辐射: B 类
抗扰度¹⁾: 工业应用
对具有安全相关功能的设备的 EMC 要求
IEC 61326-3: 草案

cURus

文件编号 220033
标准: UL 508 和 CAN/CSA 22.2 No. 14-95

KTA 认证

KTA3507 (特殊规格)

RoHS 一致性

根据 2011/65/EU 指令

接口

IrDA

规范 1.1, 双向通信从设备
通信软件 Paraly SW 111
可登录 www.knick.de 免费下载

SensoTrans R P 32300

续 – 技术参数

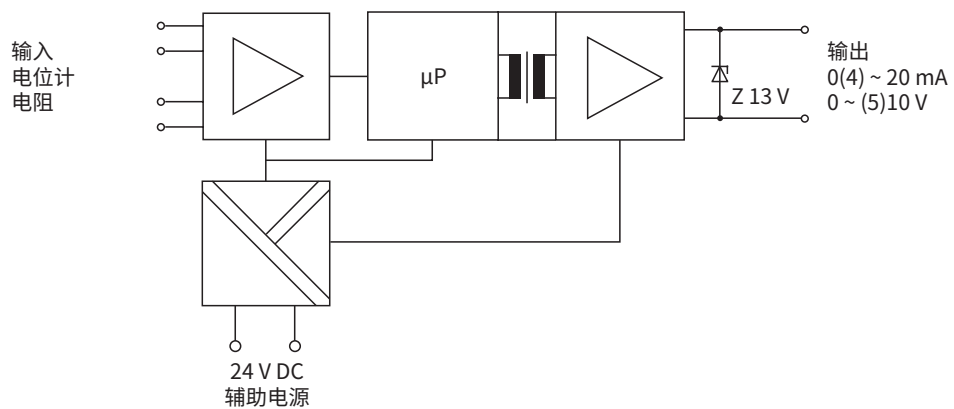
其他参数

环境温度	工作: 0 ~ +55°C 无间距连接 0 ~ +65°C 间距 \geq 6 mm 储存: -25 ~ +85°C
环境条件	固定地点使用、不受天气影响 相对空气湿度: 5 ~ 95%, 无凝露 气压: 70 ~ 106 kPa 不受水和风引起的降水(雨、雪、冰雹等)影响
结构型式	带螺钉端子的模块化外壳, 宽度 6.2 mm 其他尺寸参见尺寸图
拧紧扭矩	0.6 Nm
防护等级	端子 IP20, 外壳 IP40
固定	适用于 35 mm DIN 导轨(符合 EN 60715)
连接	连接横截面: 单线: 0.2 ~ 2.5 mm ² 细线: 0.2 ~ 2.5 mm ² 24-14 AWG
重量	约 60 g

*1) 5 ~ 100 kΩ 电阻测量时: 约 2/s

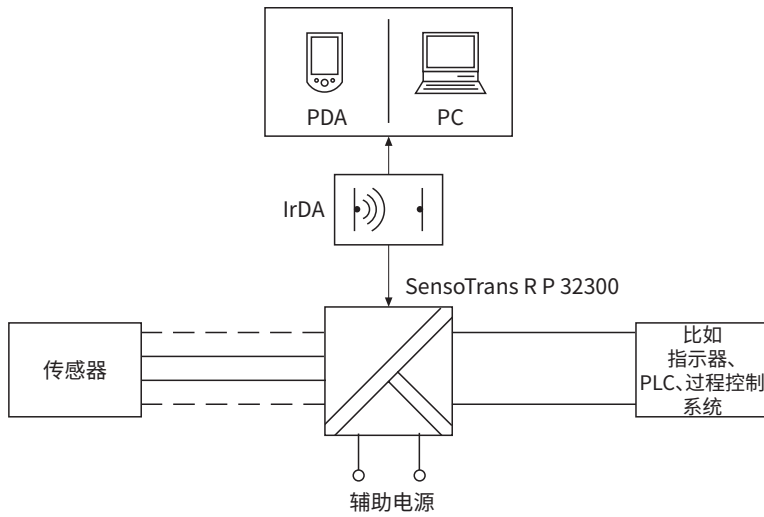
1) 受到干扰可能出现轻微偏差

原理电路图



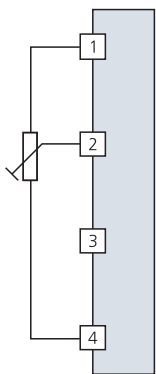
SensoTrans R P 32300

应用示例

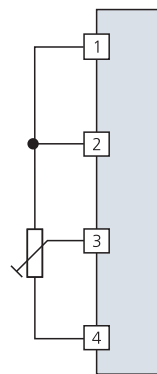


电位计接线图

3 线电路

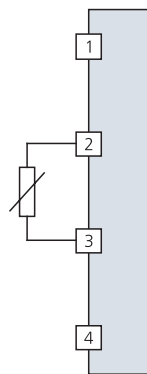


4 线电路

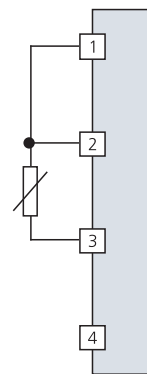


电阻接线图

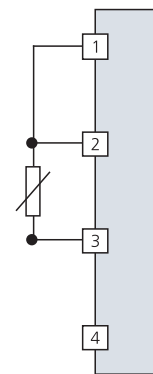
2 线电路



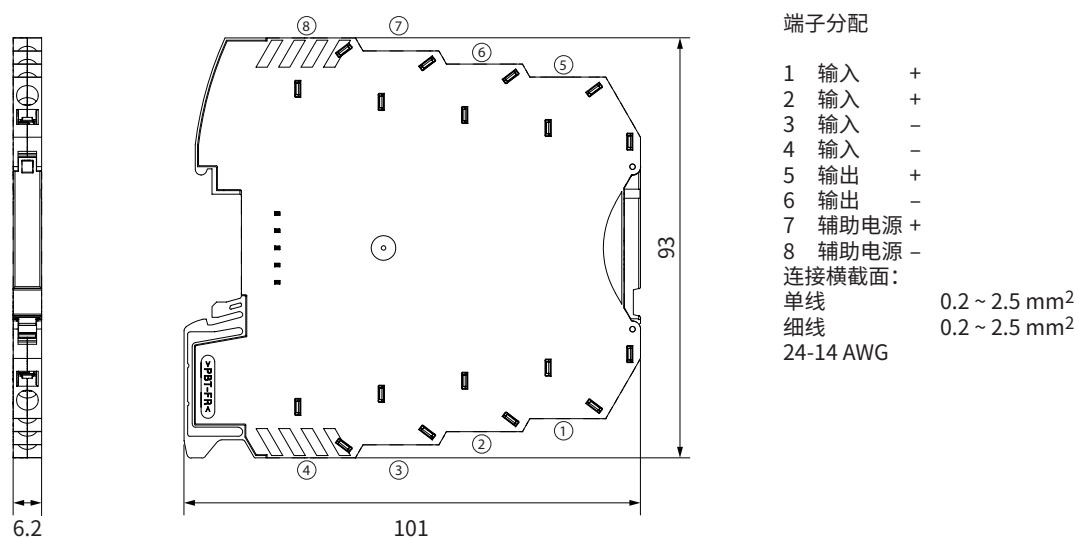
3 线电路



4 线电路



尺寸图和端子分配



SensoTrans R P 32300

故障信号

编号	故障	消息配置 ¹⁾		输出			
		有 SIL 功能	无 SIL 功能	4 ~ 20 [mA]	0 ~ 20 [mA]	0 ~ 5 [V]	0 ~ 10 [V]
0	无	未锁存	未锁存	-	-	-	-
1	低于测量范围	未锁存	未锁存	3.6	0	0	0
2	超过测量范围	未锁存	未锁存	21	21	5.25	10.5
3	传感器短路	锁存	未锁存	21	21	5.25	10.5
4	传感器开路	锁存	未锁存	21	21	5.25	10.5
5	基础电阻无效 ²⁾	锁存	未锁存	21	21	5.25	10.5
6	负载输出错误 ³⁾	未锁存	未锁存	3.6	0	0	0
7	连接识别	锁存	未锁存	21	21	5.25	10.5
8	开关被调整	锁存	未锁存	21	21	5.25	10.5
9	参数设置错误	锁存	未锁存	21	21	5.25	10.5
10	设备故障 (通过 IrDA 接口区分故障编号)	锁存	锁存	3.6	0	0	0

¹⁾ 对于“锁存”配置,故障原因消除后,故障信号仍存在。
重启 (开/关辅助电源或通过 IrDA 接口重启) 可重置报错。

²⁾ 仅限电位计

³⁾ 仅限 SIL 型号 P 32200 P0/1x

低于或超过测量范围时的输出电流 (4 ~ 20 mA) 特性

