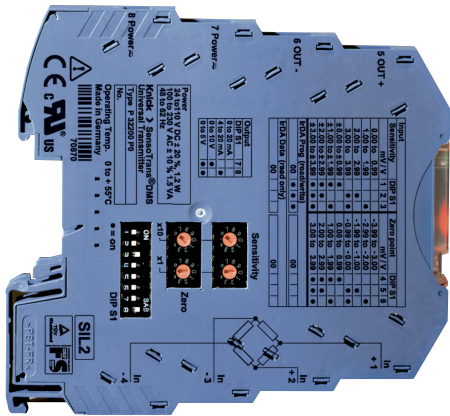


## SensoTrans DMS P 32200

全桥应变计用测量变送器, 采用 6 mm 外壳, 配备红外接口, 获得 SIL 认证。



### 任务

很多工业应用使用应变计持续测量力/重量或弯曲/扭曲等机械变量。它们通常用作监控、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。

应变计是高度灵敏的电阻, 以微小的电阻变化响应机械应力。这些变化可通过桥式电路进行检测。全桥是最常用的电路类型。在力传感器和称重传感器中, 应变计已作为机械组件应用于全桥布局之中。这些传感器提供原始信号, 之后借助应变式测量变送器进行准备和标准化以作下一步处理。

### 问题

市面上常见的应变式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应变式测量变送器, 既麻烦又费时。此外, 以前应变式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

通用应变式测量变送器 SensoTrans DMS P 32200 可以在全桥电路中, 连接市面上常见的所有应变式力传感器和应变式称重传感器。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 DMS P 32200 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零点和灵敏度以适应各个应变式传感器。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 DMS P 32200 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 DMS P 32200



## 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**  
用于应变计、测压仪、测力仪和其他电阻测量电桥
- **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 接口调整零点和灵敏度
- **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**



## 型号系列

### SensoTrans DMS P 32200, 可设置

订货编号	P 32200 P0 /	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
功能安全 (EN 61508)	无 SIL 2 (冗余电路达到 SIL 3)	0	1
辅助电源	通过螺钉端子或 DIN 导轨总线连接器提供 24 V DC 电源	0	

### SensoTrans DMS P 32200, 固定设置

订货编号	P 32200 P0 /	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
功能安全 (EN 61508)	无 SIL 2 (冗余电路达到 SIL 3)	0	1				
辅助电源	通过螺钉端子或 DIN 导轨总线连接器提供 24 V DC 电源	0					
客户专用设置, 比如极限频率、零点或灵敏度	根据相关说明			n	n	n	n

### 附件

		订货编号
Paraly SW 111	通信软件	SW 111
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	A 20900 H4
DIN 导轨总线连接器 ZU 0678	获取电源 (A 20900), 传输到 DIN 导轨 总线连接器 ZU 0628	ZU 0678
供电端子 ZU 0677	24 V DC 电源馈入 DIN 导轨 总线连接器 ZU 0628	ZU 0677

# SensoTrans DMS P 32200

## 技术参数

### 应变计输入参数

输入	± 7.5 mV/V
电桥电阻	200 Ω ~ 10 kΩ
调零	输入范围内
馈送电流 (内部供电)	0 ~ 5 mA
馈送电压 (外部供电)	1 ~ 2.8 V
输入误差限制	± (2 μV/V + 测定值的 0.1%), 针对量程 ≥ 0.5 mV/V
导线监控	短路和断线
输入端温度系数	< 配置灵敏度的 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)
过载能力	所有输入之间 5 V

### 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 ~ 10V 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 <sub>eff</sub>
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。

### 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

## 续 - 技术参数

### 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<sup>1)</sup>: 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

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](http://www.knick.de) 免费下载

# SensoTrans DMS P 32200

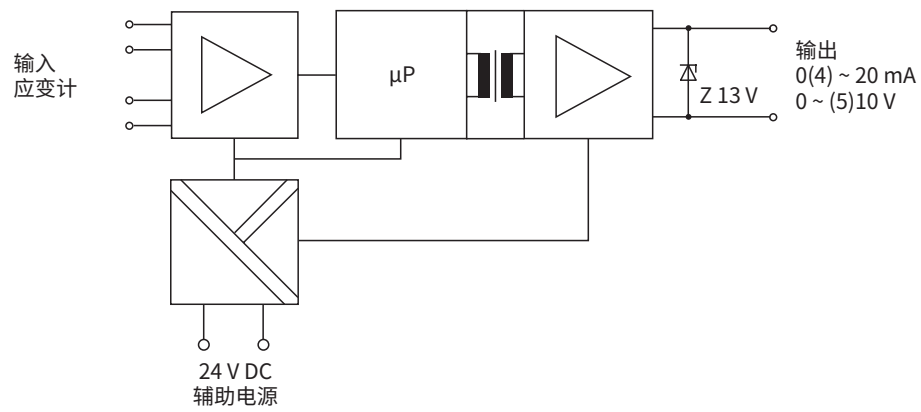
## 续 – 技术参数

### 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 <sup>2</sup> 细线: 0.2 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> 24-14 AWG
重量	约 60 g

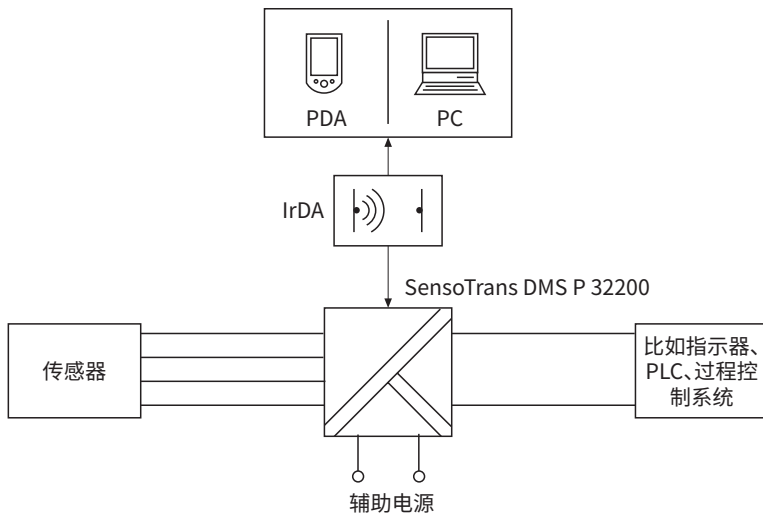
<sup>1)</sup> 受到干扰可能出现轻微偏差

原理电路图



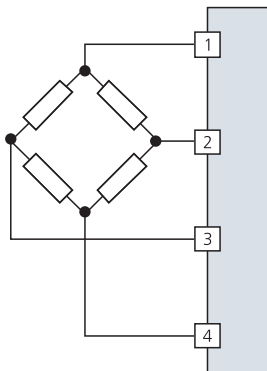
# SensoTrans DMS P 32200

## 应用示例

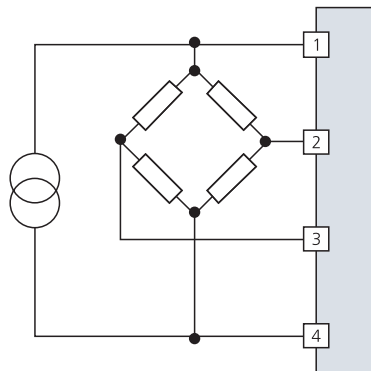


## 应变计接线图

4 线电路

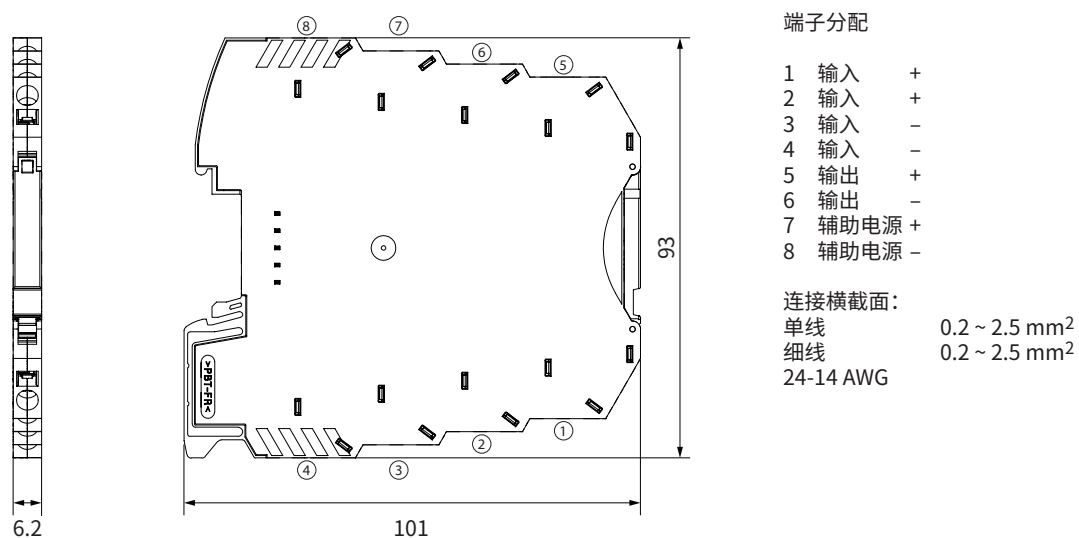


6 线电路  
(外部供电 1 ~ 3 V)





尺寸图和端子分配



# SensoTrans DMS P 32200

## 故障信号

编号	故障	消息配置 <sup>1)</sup>		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	锁存	未锁存	21	21	5.25	10.5
6	负载输出错误 <sup>2)</sup>	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

<sup>1)</sup> 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。

<sup>2)</sup> 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

