

P16890P31/30

SIL 认证变送器，用于旋转编码器信号倍增、转换与隔离



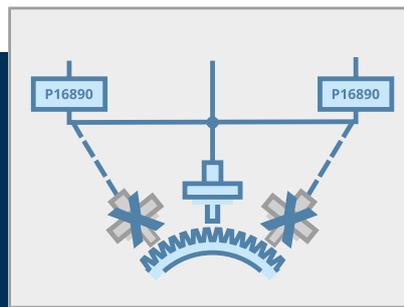
P16890 转速信号倍增器是一项获得专利的创新解决方案，专为安全关键型应用设计。

该脉冲变送器可无反作用耦合输出双通道速度传感器的信号，并将复制信号传输至下游设备。其高隔离度及双重屏蔽的光学信号传输技术，能确保极强的抗干扰性和无失真的信号倍增功能。P16890 可灵活适配旋转编码器信号，以满足下游控制单元的实际需求。



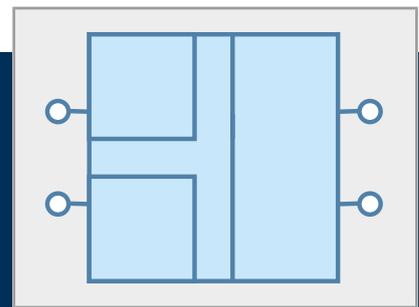
功能安全

- 根据 SIL 4 无反作用耦合输出信号
- 专为铁路车辆应用场景优化设计



降低新车制造成本

- 减少旋转编码器使用数量
- 通过电压信号与电流信号的相互转换及分频实现信号适配
- 降低安装和维护成本



高度隔离

- 在旋转编码器和控制单元之间建立电气隔离
- 保护下游设备
- 具备旋转方向检测功能 (DOT, Direction of Travel)

产品代码

P16800 产品系列	P	1	6	-	-	-	P	-	-	/	-	-	-	-	-	-	-
输入脉冲/输出脉冲				8													
1 个输入 → 1 个输出				1													
2 个输入 → 2 个输出				2													
2 个输入 → 2 个输出, 可以配置为 DOT (Direction of Travel), 可在保持 90° 相位参考的情况下进行 1:1 或 2:1 或 4:1 分频 ¹⁾				9	0						3						
具备无反作用输入 (SIL 4)					0												
具备无反作用输入 (SIL 4), 并能以功能安全方式将信号传输至输出端 (SIL 2) ²⁾					2												
模块化外壳 ³⁾							3										
推入式双层端子, 可插拔								1									
1:1 或 2:1 分频 ⁴⁾											2						
1:1 或 4:1 分频 ⁴⁾											4						
1:1 或 8:1 分频 ⁴⁾											8						
电压源/电源 10...33.6 V												0					
特殊类型													-	S	x	x	x

技术参数 (摘录)

摘自操作说明书。详细信息 → knick-international.com

1 输入

输入信号	电压 U 或电流 I
信号波形	方波
输入频率 f_{in}	0...25 kHz

1.1 参考电压

参考电压 U_s	10...33.6 V
电缆开路错误识别 U_s	< 8...10 V; 典型 9.45 V

1.2 电压输入

输入电压	0... U_s
输入开关电平	Low: 最小 U_s 的 27 %
	High: 最大 U_s 的 77 %

1) 不产生中点电压

2) 如果激活了中点电压检测, 就不能以功能安全方式将信号传输到输出端 (SIL 2)

3) 支持35毫米DIN导轨, 或使用壁式安装适配器 ZU1472 (可选) 进行壁式安装

4) P1682*P** 的相位参考丢失。

1.3 电流输入

输入电流	6...20 mA
Low = 6/7 mA 时的输入开关电平	Low: 最小 9.025 mA
High = 14/20 mA 时的输入开关电平	High: 最大 12.075 mA
电缆开路错误识别	< 1.8...2.6 mA; 典型 2.2 mA

2 输出

输出信号	电压 U 或电流 I
信号波形	方波
信号转换选项	电流 → 电流 电压 → 电压 电流 → 电压 电压 → 电流

2.1 电压输出

电压电平	Low: < 1 V (最大 20 mA) High: $U_B \dots U_B - 2$ V (最大 20 mA) High (U_B 开路) : > 5.5 V (最大 20 mA)
------	--

2.2 电流输出

电流电平 高电平取决于配置	Low: 4...8 mA; 典型 6 mA High = 14 mA: 12...16 mA; 典型 14 mA High = 20 mA: 18...22 mA; 典型 20 mA
------------------	--

2.3 开关输出

技术规格	固态继电器 常闭 (N/C), 在错误情况下开路
错误反应时间	< 1 s

3 传输特性

功能特性	输出电平跟随输入电平。 可选: 分频或输出旋转方向 (DOT, Direction of Travel)
输出旋转方向 (DOT, Direction of Travel)	通道 1: 静态二进制信号 通道 2: 分频 1:1、2:1 或 4:1, 可切换
重叠时间 t_{OL}	> 1 μ s
检测到错误时的输出响应:	
电流输出	0...100 μ A
电压输出	Low

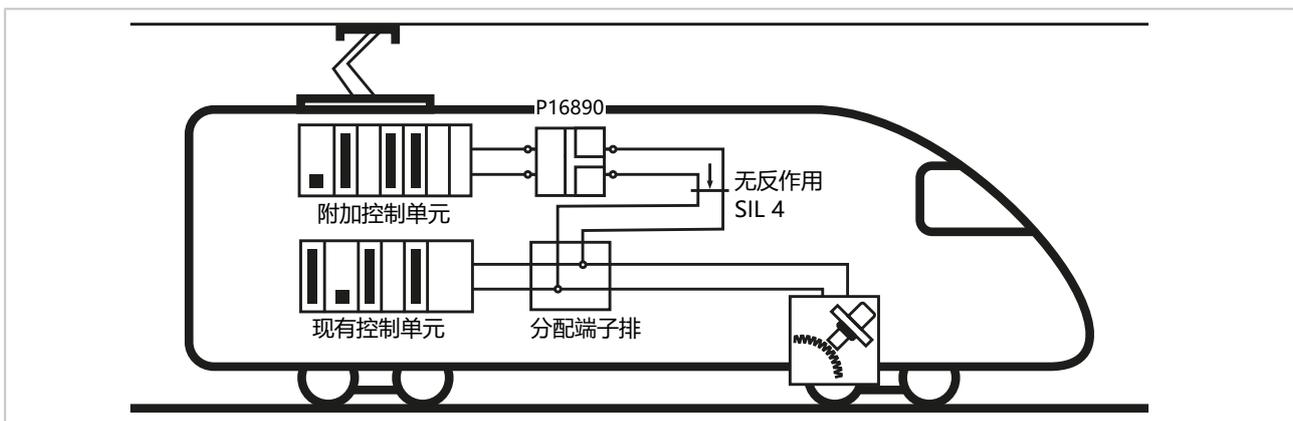
4 电源

电源要求	电源需符合 EN 50155 标准第 5.1.1 节的规定。若直接连接至蓄电池，其脉冲群抗扰度需限制在评估标准 B 等级内，同时必须考虑其对电气隔离的影响。
电气安全	所有连接的电流和电压电路必须满足 SELV、PELV 或 EN 50153 区域 I 要求。
输出端的供电	V_S : P16890 ⁵⁾ 的供电 U_B : 输出驱动器的供电 ⁶⁾
电源	V_S : 10...33.6 V U_B : 10...33.6 V

5 隔离

电气隔离	输入电路对输出电路 通道 In 1 输入电路对通道 In 2 输入电路	
型式试验电压	输入对输出:	8.8 kV AC/5 s 5 kV AC/1 min
	通道 In 1 对通道 In 2:	3 kV AC/1 min
	输出对输出的外屏蔽层 (Screen):	710 V AC/5 s 600 V AC/60 s
	输入对输入的外屏蔽层 (Screen):	2,200 V AC/5 s 700 V AC/60 s
	输入对 DIN 导轨:	3,550 V AC/5 s

应用示例



5) 通过 V_S 给整个设备供电，包括输入级。

6) 可以通过接线端子 U_B 单独给输出级供电。然后通过 U_B 调整输出电压电平。