

应用案例汇编

ABB 协助推出内置 PROFINET PROFIsafe 的首个列车 Safe HMI



德国 DEUTA-WERKE 与 ABB 即将合作推出世界上首个配有 PROFINET/PROFIsafe 现场总线的 Safe HMI，用于标准和安全通信。

世界上首个符合 SIL 3 (IEC 61508) 标准的列车用安全触摸式人机界面 (Safe HMI) 将支持 PROFINET/PROFIsafe 工业通信。

Safe HMI 可准确、安全地显示列车的速度或安全区域的状态

由 DEUTA-WERKE 与 ABB 合作开发的 Safe HMI 可准确、安全地显示列车的速度或各种安全区域的状态。通过用户触摸事件和故障安全图形对象进行的故障安全选择 (例如列车速度或所选运行模式)，可在 Safe HMI 和 ABB AC500-S 安全 PLC 之间进行交换。

DEUTA-WERKE 在铁路应用的系统、解决方案和功能安全组件设计和制造方面处于全球领先地位。该公司一直在不断追求高水平的安全标准，并最终开发出更安全的方式——Safe HMI——对列车速度以及选择运行模式和达到 SIL3 级别的安全区域状态进行可视化显示。

IconTrust 和 SelectTrust 技术可在 Safe HMI 上实现故障安全可视化和选择

DEUTA-WERKE 使用其 IconTrust 和 SelectTrust 技术开发了列车应用的 Safe HMI。例如，IconTrust 技术可同时、独立地监控人机界面屏幕上的安全关键区域。如果出现偏差，就会触发相应的以安全为导向的响应。该响应可通过 PROFINET/PROFIsafe 发送到 AC500-S 安全 PLC，以实现更可控的安全反应。在 Safe HMI 的每个图像刷新周期内，对每个单独显示的故障安全区域进行分析，并与相应输入变量值进行比较。

SelectTrust 技术可在 Safe HMI 上使用其触摸屏命令实现故障安全选择。所选值可通过 PROFINET/PROFIsafe 发送到 AC500-S 安全 PLC，进行进一步的安全逻辑处理，例如安全地更改应用运行模式或更改安全过程参数。

在 Safe HMI 上使用 SelectTrust 技术可更换机械控制盘上的多个硬连线控制元件。这提高了铁路应用的可用性和安全性，降低了运营成本，并提高了应用生产力。

使用 PROFINET/PROFIsafe 将安全值从 Safe HMI 传输到 ABB 的安全 CPU

对于 SIL3 Safe HMI 版本，每当操作员操作触摸屏时，两个依次排列的触摸层将被激活，向 Safe HMI 上的安全单元发送比较信号。该安全单元对触摸事件进行评估，并将其转换为安全值，然后使用 PROFINET/PROFIsafe 通信将该安全值传输到 ABB 的安全 PLC 中。

通过将 PROFINET/PROFIsafe 值传输到 ABB 的安全 PLC，可使用 AC500-S 安全 CPU 的闪存保存选择状态，以确保所有事件均具有持久状态。结构化文本的灵活性和在 Safe HMI 上实现复杂逻辑来处理 and 存储所有这些选择状态的能力对于解决方案的成功至关重要。此外，使用 PROFINET/PROFIsafe IO 控制器和 PROFINET/PROFIsafe IO 设备功能将 Safe HMI 信息分发到多个控制器的能力对于选择而言至关重要。

配有 PROFINET/PROFIsafe 的铁路应用 Safe HMI

功能安全是工业机械的重中之重，目前铁路部门对其给予了高度重视，并进行了投资以进一步提高列车的安全性。DEUTA-WERKE 选择 ABB 作为技术合作伙伴，使用 AC500-S 安全 PLC 在其 Safe HMI 上执行 PROFINET/PROFIsafe。关于执行 PROFINET/PROFIsafe 的理想方式，我们为该公司提供了建议。该公司正在使用 AC500-S 安全 PLC 作为 PROFINET IO 控制器和 PROFIsafe F-Host 故障安全控制器，以支持在该安全 PLC 上使用安全编程结构文本进行的高级安全应用。AC500-S 安全 PLC 用于与带有 PROFINET IO 设备和 PROFIsafe F-Device 故障安全设备功能的 Safe HMI 进行通信。AC500-S 安全 PLC 为铁路应用客户提供了带有 Safe HMI 和先进工业 PROFINET/PROFIsafe 通信的高级安全控制解决方案。

提升的可用性和更高的灵活性以适应控件布局变化

未来，希望 Safe HMI 能够适用于工业应用。Safe HMI 是机械安全控制按钮的数字化替代方案。Safe HMI 可移除操作员控制室内的各种机械控制元件，而不会影响功能安全。拥有 Safe HMI 可带来许多潜在的好处，比如节省成本、提升可用性、更高的灵活性以适应控件布局变化、适应国家语言支持等等。

