

DEUTA-WERKE

Paffrather 街 140 号 | 51465 Bergisch Gladbach | 德国
电话 +49 (0) 2202 958-100 | 传真 +49 (0) 22 02 958-145
support@deuta.de | www.deuta.com

DEUTA RAILWAY TECHNOLOGIES

德越达轨道交通技术(上海)有限公司 (Shanghai) Co., Ltd.

Sandhill Plaza Shanghai 1502, 1503 |
Lane 2290 Zuchongzhi Road | Zhangjiang Hi-Tech Park
201203 Shanghai | P.R.China
电话 +86 (21) 8032 82 00
support@deuta-china.cn | www.deuta-china.cn.

DEUTA - Trust 技术主页:



IconTrust®



SignalTrust®



TouchTrust®



SelectTrust®



DEUTA-WERKE GmbH | Paffrather 街 140 号 | 51465 Bergisch Gladbach | 德国 | 电话 +49 (0) 2202 958-100 | 传真 +49 (0) 22 02 958-145 | E-Mail: support@deuta.de
www.deuta.com | 由董事总经理代表: Rudolf Ganz 博士和 Thomas Blau 先生 | 注册法院: 科隆地方法院, 注册号: HRB 科隆 67 107 | 根据德国《增值税法》(增值税法) 第 27a 条的增值税识别号: DE 265417448 | 本手册中所印刷的图片和文章等内容均受版权保护。未事先征得 DEUTA-WERKE GmbH 公司的书面许可, 不允许进行翻印、复制、传播等侵权行为。

本手册中的信息仅作为一般性信息提供, 仅代表我公司标准产品的例子。本手册中的信息不是产品强制性的性能信息。DEUTA-WERKE GmbH 公司已仔细审查过这些信息, 但是对于所提供信息的时效性、准确性、完整性或质量不承担任何责任。每个产品所需的性能特点应在购买时单独约定。在购买时, 双方的约定可能与标准产品存在偏差。

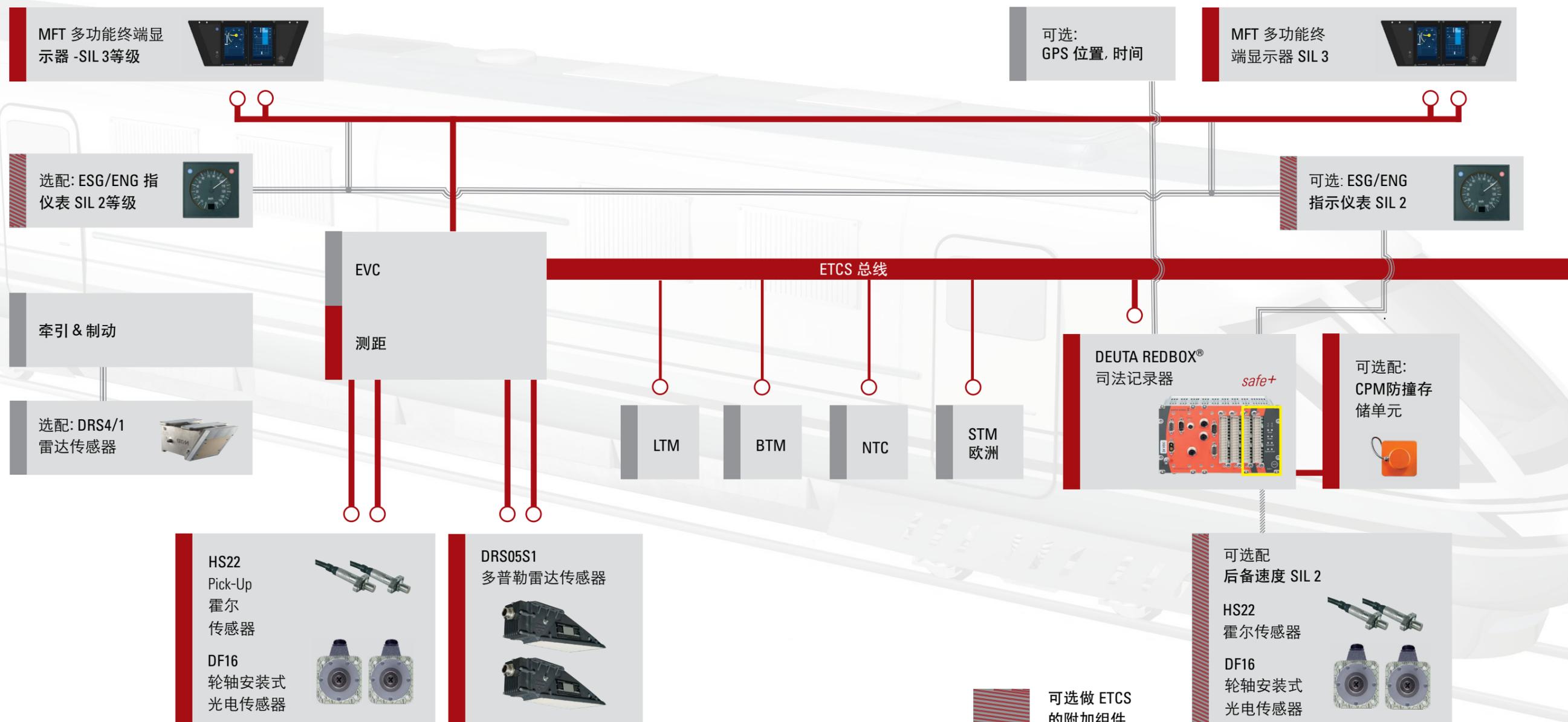
本手册中所描述的产品符合本手册最终修订版本。本公司保留临时变更的权利。DEUTA REDBOX®, IconTrust®, SelectTrust®, SignalTrust® 和 TouchTrust® 是 DEUTA-WERKE GmbH 公司的注册商标。IconTrust® 和 SelectTrust® 是 DEUTA-WERKE GmbH 公司的发明专利。未事先征得 DEUTA-WERKE GmbH 书面许可, 不得使用这些商标和专利技术。

»DEUTA –
全球范围内
为您提供ETCS解决方案的合作伙伴«

»DEUTA 产品确保在更大的范围内 保证 ETCS 高安全性«

DEUTA 具有不同总线结构和安全等级的 ETCS 应用提供更完善的产品解决方案。
DEUTA 在国际铁路标准的基础上, 提供了更多具有可相互操作性的轨道交通方面的产品。
它们有效提高了火车车辆的可用性和乘客的安全性。

适用于具有不同总线结构的 ETCS 系统的
灵活板载组件解决方案:
DEUTA 公司 ETCS 产品和系统具有:
» 集成到不同系统环境
» SIL 认证 (SIL 2 - SIL 4)
» 可整合进不同的车载总线结构中
» 可针对项目具体要求进行灵活配置



»ETCS 车辆的 DEUTA 安全系统«

具有相关功能性的附加安全装置

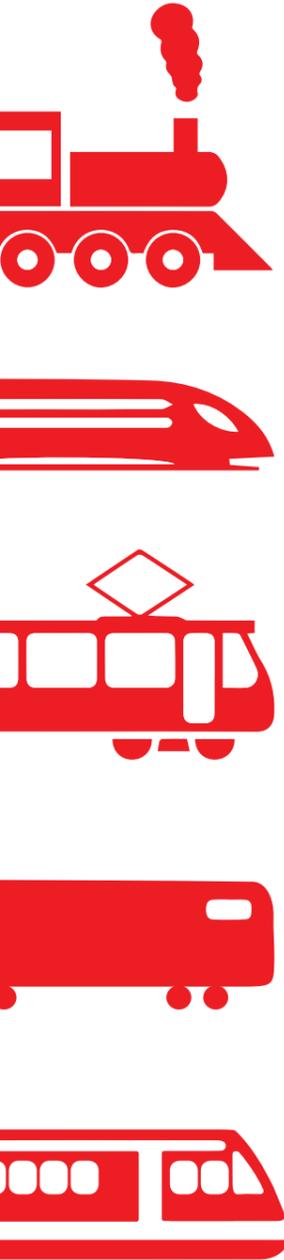
如果您的 DEUTA 系统要求在安全环境中运行, 我们可为您提供满足所有 SIL 要求的产品。

信赖 DEUTA 安全应用技术

DEUTA 安全技术不仅仅包括硬件, 还包括适用于 SIL 3 在内的多功能终端的应用软件。



»DEUTA 为你的 ETCS 系统扩展安全性«



DEUTA 的安全技术能力体现在其成熟产品的模块化系统, 经验丰富的安全工程师, 以及安全鉴定报告等方面。在时间、精力和风险方面我们都进行专业评估和系统管理, 从而确保产品的开发性和标准化。因此, 我们可以快速和经济地实现所有安全级别的项目。

DEUTA 的SIL项目规划包括方案开发、确定适用范围、综合分析和确定不同安全功能所要求的"安全完整性等级(SIL)"规范。对于成功的SIL项目规划来说, 最重要的是具有详细的风险分析以及与客户共同确定的需求清单。从项目开始, 我们的安全系统工程师就与系统专家合作共同进行项目开发。

DEUTA 安全专家采取所有必要的措施和方法来确保达到所要求安全性等级的完整性。他们参与整个开发过程, 包括文档记录和每个项目节点审核以及最终的产品推出。他们的专业技术知识可以确保硬件和软件符合标准并符合最新技术水平, 并且与所要求的完整的安全性等级相匹配, 并且可保证每个开发步骤都已经过验证。

DEUTA 安全系统 (DSS) - SIL 功能

- » SiFa (安全行驶控制器) 依照 UIC641 (SIL 3)
- » 溜车保护 (SIL 3)
- » 最高速度 (SIL 3)
- » 速度阈值 (SIL 3)
- » 零速识别 (SIL 3)
- » 在 IconTrust 显示器上显示与安全相关的功能, 依照 ETCS 版本 2.3.0d / 3.4.0
 - 特征全监控 (SIL) 和车辆速度 (SIL)
 - ETCS 关断: 备用速度 (SIL 3)
- » 显示设备 ENG/10/9 (SIL 2) 模拟显示速度 (4..20 mA)
- » 通过通信总线显示速度

»TSI 符合性«



CCS
Loc & Pas
OPE
Subset 091
Baseline 3.4 MR1

DEUTA 产品符合互操作性技术规范 (TSI) 的统一标准。DEUTA 为实现安全互操作和技术兼容的欧洲铁路系统提供最佳条件。

DEUTA 为您的车辆注册登记提供早期和有效的帮助, 并为您的产品提供所需的 SIL 技术知识, 专业评估鉴定和 TSI 证书。

DEUTA

- » 为您提供相关专业知识咨询, 并为 SIL 产品和 SIL 系统提供可靠性声明
- » 根据 ERA 申请必要的通告
- » 通过"认证机构"的 TSI 评估认证

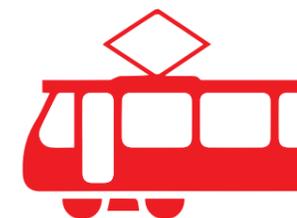
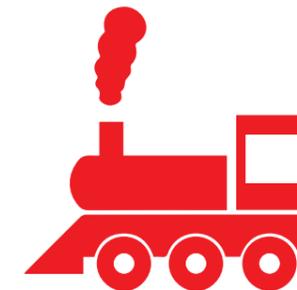
»DEUTA ETCS DMI: 多功能终端显示器«



- » 可靠的数据输入和确认 - SIL 2 和 SelectTrust
- » 可靠的数据显示 - SIL 3 和 IconTrust
- » 高度的可用性
- » 可升级性
- » 可扩展/配置 (多语言 STM), NTC
- » 完美匹配 ETCS 改造应用
- » 低的生命周期成本 (Life-Cycle-Costs)
- » 经济设计

根据应用领域和安装条件, DEUTA 为 ETCS 系统提供了不同的显示器尺寸和总线接口。DEUTA 的成熟方案可以满足特殊的要求: 卓越的性价比包括高 MTBF 值和优化的生命周期成本。DEUTA 只使用具有高对比度和高亮度的显示器。DEUTA 提供的基于 IconTrust 技术的所有多功能终端显示器都通过 SIL 认证。

作为唯一的供应商, DEUTA 提供同时具备信息显示符合 SIL3 以及输入信息符合 SIL2 的高可用性显示器



开创了首款车载驾驶室显示器(DMI)

- » 符合欧洲、北美和亚洲规范的显示器
- » 提供现场支持和维修车间

列车驾驶室显示器行业的先锋

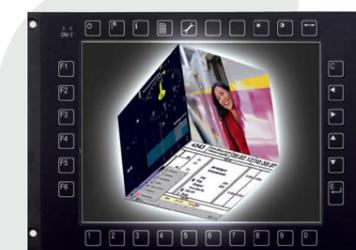
- » 20 年老化管理的经验
- » DEUTA 在整个车辆生命周期内提供“外形-安装-功能”兼容的显示器
- » 自身能力: 板级设计, 产品论证和生产

包括众多定制选项的平台方案

- » TFT 规格包括 6.5 英寸, 8.4 英寸, 10.4 英寸和 12 英寸
- » 同一个 PC 核心 - 可变接口
- » 从一个到另一个 DMI 的软件移植
- » 软件和硬件的并行开发

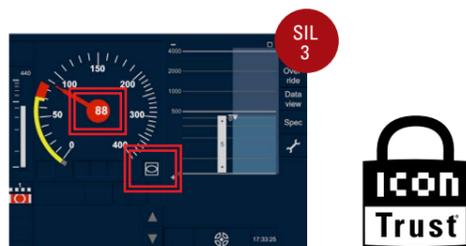
安全性 DMI 先锋

- » SIL 3 - 采用 IconTrust 技术实现最高水平的安全性
- » IVEN - 实现简单安全配置的工具



»IconTrust® 确保安全的 ETCS DMI«

IconTrust® - 确保安全显示



安全数据显示 - 高达 SIL 3 等级

DEUTA 是 SIL >0 显示器行业的先锋。拥有专利的监控技术简化了 SIL 显示的配置。IconTrust 监视 TFT 面板上的专用区域, 并将其区分为与安全相关和与非安全相关的信息。IconTrust 监视 TFT 显示器上所显示的屏幕区域, 并触发相应的反应操作。

SelectTrust® - 确保安全确认和数据输入



手动输入数据的可靠识别 - 高达 SIL 2 等级

SelectTrust 是全球第一项用于确保通过触摸屏保证手动输入可靠信息的技术。输入位置及其可视化显示可借助功能可靠的 SelectTrust 技术来实现。只有当信息正确匹配时, 才能将输入信息传输到安全型计算机中。SelectTrust 是基于 IconTrust 模块的辅助安全技术。



安全数据显示 - 高达 SIL 3 等级

随着 Subset-091 的 3.3.0 版本问世, 在 Baseline 3 领域及其 "技术互操作性安全要求" 中, 人机接口 (DMI) 作为安全完整性等级 (SIL) 设备的强制性规范首次成为了焦点。DEUTA 是人机接口 DMI 检验和安全显示的先驱。五年来, DEUTA, 提供了多种具有可靠安全认证的多功能终端显示装置。

故障情况	风险容忍率 (每小时故障次数)	SIL 依照 EN50129:2003	DEUTA 技术
MMI-1a 模式变更为较少限制模式的错误确认	4.0*10 ⁻⁶	1	SelectTrust SIL 2
MMI-1d 等级跃迁错误确	2.0*10 ⁻⁶	1	SelectTrust SIL 2
MMI-1g SH 模式错误请求	8.0*10 ⁻⁷	2	(ETCS EVC)
MMI-2a.1 列车速度的错误陈述	7.4*10 ⁻⁷	2	IconTrust SIL 3
MMI-2b 模式错误陈述	1.0*10 ⁻⁶	1	IconTrust SIL 3
MMI-6 虚拟应答器覆盖的伪造 (失效模式损坏)	4.0*10 ⁻⁷	2	IconTrust SIL 3
MMI-6 虚拟应答器盖板的伪造 (失效模式损坏)	3.0*10 ⁻⁶	1	IconTrust SIL 3
DMI-03e 显示错误确定的文本消息	2.0*10 ⁻⁶	1	IconTrust SIL 3
DMI-04h 干预虚假确认导致采用紧急制动或常用制动	2.0*10 ⁻⁷	2	SelectTrust SIL 2
DMI-04j 错误隔离命令	2.0*10 ⁻⁷	2	SelectTrust SIL 2

安全要求 - 摘自 091 - 3.3.0 版

»IVEN - 简化 SIL 多功能终端显示器配置 «



DEUTA 工程工具 IVEN 可以让用户自行做工程项目中的具体配置

- » 上传与安全相关的参数用于比对
- » IconTrust 配置的文档记录
- » IconTrust 配置的验证报告
- » 鉴定文档



软件可移植性

- » 当前应用程序可借助 IconTrust 进行升级
- » 可以使用标准操作系统
- » 通过使用标准的客户图型工具和库可以明显节约时间

软件工具

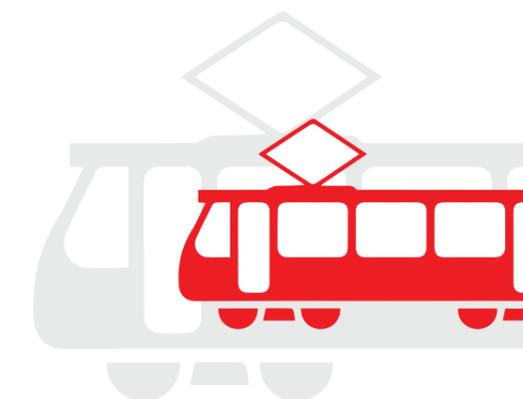
- » 不需要特殊的软件工具
- » 不需要特殊的软件工程知识

针对项目进行调整

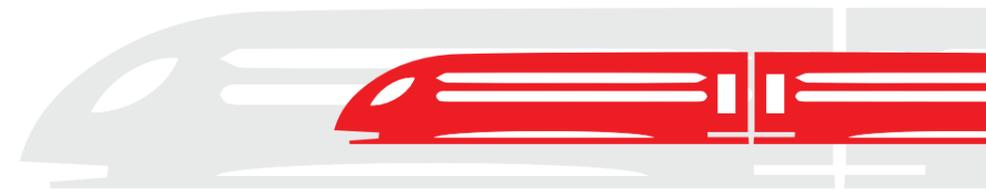
- » 在改变用户图型界面的监测范围时, 无需重新鉴定

PC 组件的老化管理

- » 如果 PC 硬件更改, 不会影响到 IconTrust 安全性



»ETCS 司法记录器的理想选择: DEUTA REDBOX®«

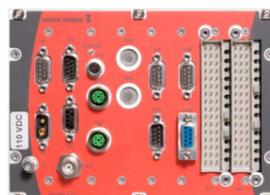


防撞存储单元 (CPM)

跨境运行数据 - 高达 SIL 4

DEUTA REDBOX® 记录器可灵活适应 ETCS 系统的不同要求:

- » 记录的运行数据可以进行事件的“回放” 同时也可形成车组优化运行的基础
- » 符合 Baseline 标准的安全功能: 乘客和车辆的安全性具有最高优先级
- » 功能整合成一个适用于ETCS, STM, NTC 功能整合成一个适用于 "All-in-one" 记录器



- » ETCS/ERTMS 符合性
- » 完美匹配 ETCS 改造应用
- » TSI 符合性
- » 可扩展
- » 各种接口
- » 紧凑
- » 简单的远程维护方案
- » 可选带 MVB Master (主)
- » 可选带保护存储



REDBOXlog

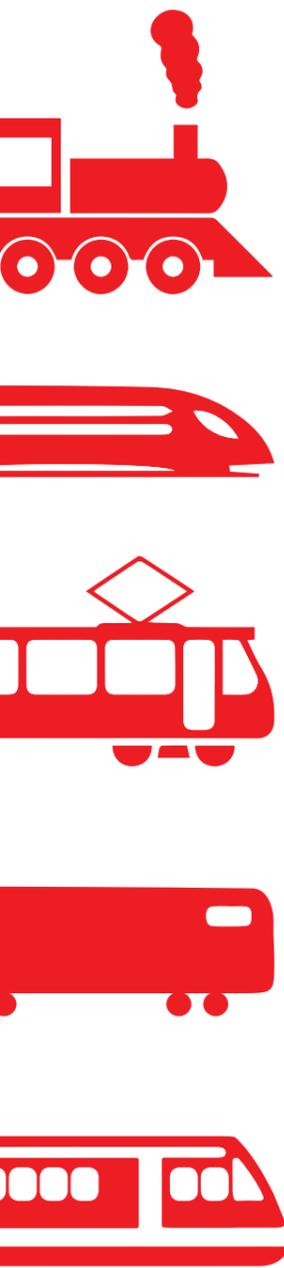
DEUTA提供世界上最小的 ETCS 记录器

- » 依照 GM/RT2472/ IEEE1482 / FRA49 CFR229 为存储数据提供保护
- » 1 GB, 2 GB 或 16 GB 闪存
- » USB 接口
- » 无 19 英寸外壳的 "独立" 安装

DEUTA 司法记录器用 PMU 为 REDBOX 多功能记录器家族补充了一个受保护的运行数据记录单元。我们对外壳的特殊设计进行了优化, 以承受在特殊情况下的极端机械冲击和热负荷冲击。

Baseline 3.4 维护
版本 1 于 2015 年推出

»DEUTA 传感器和指示仪表为 ETCS 提供最大的安全性«



DEUTA 传感器是 ETCS 测距和测速的一个组成部分。

- » 坚固性: 可耐受极端温度/磨损/碎石冲击
- » 专利认证: 多普勒雷达创新的分析算法
- » 自我诊断: 有关操作模式和传感器状态的信息
- » 耐用性: 由于非接触式测量而避免磨损
- » 准确性: 机械定义每转脉冲是产品的永久特性
- » 安全性: 基于 SIL 2 技术的安全系统解决方案

轮轴安装式传感器

经过实践验证的轮轴安装式传感器可通过车轴的机械耦合来工作。尘埃和振动对 DEUTA 轮轴安装式传感器几乎没有影响, 它们基本无需维护, 并整合到安全系统中, 以获得可靠的速度信息。

Pick-up 霍尔传感器

Pick-up 霍尔传感器利用了霍尔效应, 并具有极高的寿命, 因为它为非接触式测量, 因而可以在很大程度上避免磨损。

多普勒雷达传感器 (世界第一)

DEUTA 雷达传感器为非接触式工作方式, 利用微波的多普勒效应进行速度计算。借助集成的“数字”信号处理器 (DSP), 可在设备中执行非常复杂的分析算法。串行接口提供速度、距离、方向和加速度值。此外, 还可提供有关操作模式和传感器状态的信息。

»模拟指示仪表«



- » 整体性: DEUTA 掌握了个性化指示仪表的整个工艺链
- » 灵活性: 三种技术的指示设备: 带步进电机式, 动圈式测量仪, 数字显示
- » 安全性: 基于 SIL 2 技术的安全系统解决方案
- » 兼容性 外形-安装-功能
- » 耐用性: 针对极端的环境条件
- » 高: MTBF 值

无论是圆形还是方形 - DEUTA 指示仪表可为 ETCS 系统提供多种型号的“后备”方案。基于 SIL 技术的指示仪表还提供更多的安全性。带步进电机的 ESG 指示仪表中通过一个冗余控制器来完成反馈控制, 其特征就是集成监控系统以反馈单元形式出现。

电子 EGS 指示仪表具有两个独立的动圈式测量仪, 其输入端可通过电流、电压或 PWM 信号平衡。

电子 ENG 指示器有一个动圈式测量仪, 其输入端适用于电流, 电压或 PWM 信号。

