

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 IconTrust® - Trust 终端显示器

您的信赖专家!



DEUTA-WERKE

Technology under Control

»DEUTA IconTrust® - 可达 SIL 3 安全等级的无限监控«

IconTrust 技术

这种创新技术可自主独立地监控显示和输入区域。在发生故障情况下, IconTrust 会触发安全机制以作及时响应。在 IconTrust 内的每个图像刷新周期到时, 对要显示的图像进行分析并与对应的输入信号值进行比较。

该专利技术在实践应用中具有时效性和正确性, 其用于信息显示的实际应用无需进行相应验证。由于这种独立性, IconTrust 可适用于任何应用中。

应用

为满足所有 TFT 显示器的 SIL 安全等级要求, IconTrust 可作为通用的解决方案, 这其中包括驾驶室的显示屏和轨道交通的控制装置。

在对现有应用程序的安全鉴定过程中, 对监控区域之外调整无需进行重新验证。借助 IVEN 配置工具, 我们的客户可以轻松地调整安全区域及其内容。这将节省重新认证的成本。



IconTrust® 更简单更安全

IconTrust 可降低投入和生命周期成本。

借助 IconTrust, 针对项目要求所进行的应用程序修改和硬件老化无需再进行重新验证和确认。借助 IconTrust, 几乎在任何情况下都无需进行重新鉴定。这将减少生命周期成本投入。

IconTrust® - 更灵活

使用 IconTrust, 可以在安全相关区域简单地修改显示类型和布局。如果要开发应用程序或者调整适应新的要求, 无需复杂的认证程序也可确保其安全性。

IconTrust® - 更永久更可靠

IconTrust 是一种安全、可靠、灵活并确保具有成本效益的技术, 用于对在安全相关应用中的 TFT 显示器的持续监控 - 其应用时间已经有几十年了。

带有创新性和专利性的 IconTrust 技术可确保 TFT 面板、显示器和终端上的安全和可靠输出。借助 SelectTrust 附属装置还可以通过触摸屏输入可靠性信息。

IconTrust® 可进行哪些输入变量的监控?

借助 Trust 技术, 可以监控所有类型的输入变量, 包括符号、指针式仪表、柱状图、字符、文本或色彩搭配。必要时, 可以允许某个输入变量值在不同屏幕显示 (等量显示)。此外, 可选择错误计数器的配置以延迟安全性响应的触发。

IconTrust® - 设计形式

IconTrust 及其 Trust 变型可选择集成到 DEUTA-MFT 家族中。IconTrust 可集成到 MFT 设备中, 无需修改外部接口, 并且仅从外部设备铭牌可见标识。

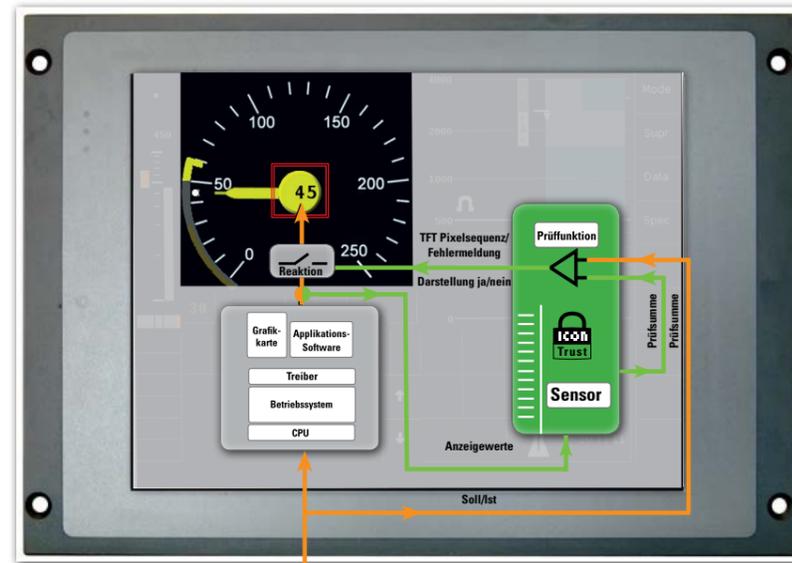
IconTrust® 安全升级

DEUTA Trust 终端标配 IconTrust。IconTrust 通常也可以很容易地集成到其他显示器和显示应用中。如果客户已经在使用更新的 DEUTA 显示技术, 则使用 IconTrust 只需很少的工作量即可完成“安全升级”。

作为唯一的供应商, DEUTA 可提供具有高可靠性、冗余设计、显示符合 SIL3 以及输入符合 SIL2 的终端显示器。



IconTrust® 技术



更安全的数值 - 显示源

IconTrust®

IconTrust 可监控 TFT 显示屏上的预定区域。IconTrust 对所显示的图像进行分析并将图像数据与原始输入值进行比较。如有偏差, IconTrust 将触发一个导向安全的输出。

IconTrust 独立于所选定的计算机架构。在 IconTrustGenericPlus 模型中, 可以根据项目要求进行省时的 SIL 鉴定。IconTrustGenericPlus 已经在许多项目中顺利完成了 SIL 3 安全等级的鉴定。老化管理和设备更新等可进行重新认证以降低成本。

非安全相关显示区域中, 无需重新鉴定即可进行与客户或特定项目有关的软件的修改。在安全相关的区域中, 使用 IconTrust 配置工具 IVEN 更容易进行管理 with 修改。

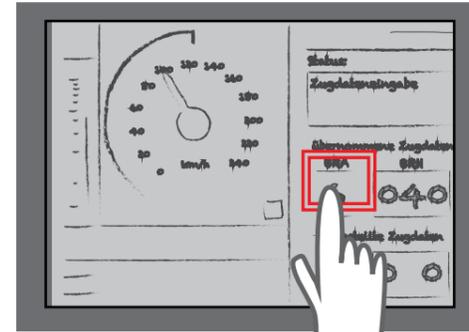
IconTrust 技术: 独立的监控单元可确保显示正确的内容。

IconTrust® 确保低成本投入和长期使用性。

IconTrustGenericPlus: 已在很多项目中通过高达 SIL 3 安全等级的鉴定。

SelectTrust®

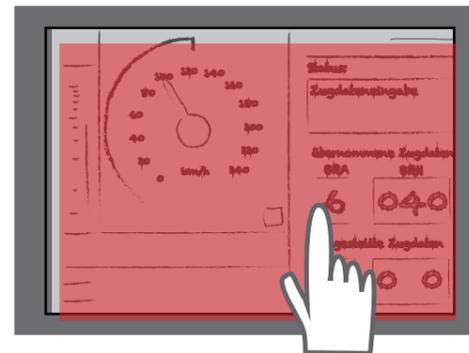
»安全性输入«



SelectTrust 是全球第一项用于确保通过触摸屏正确手动输入信息的技术。对于操作人员来说, 该技术是不可见的: 在 TFT 显示屏上选择显示的图形控制元件, 并触碰它。SelectTrust 借助 IconTrust 选择控制元件, 分配一个签名, 并将相应的校验和发送给安全的计算机。在那里, “原始” 触摸事件的信息按照事先确定的参考表与 SelectTrust 签名进行比较。这样就可以确定信息的可靠性。

TouchTrust®

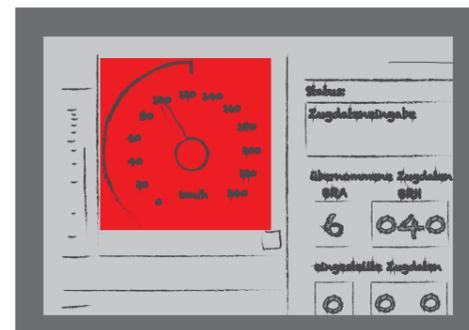
»双重安全«



TouchTrust 是用于触摸终端输入装置的冗余安全单元。两个不同的触摸单元在一个触敏性输入装置中构成安全相关应用程序的基础。这样, 就可以排除因无意触碰而引起的错误输入的风险。这项专利解决方案非常适用于工业设备, 如工业机器人等。在轨道车辆驾驶室和反应器的制台等其他应用领域中, TouchTrust 也提升了安全性。

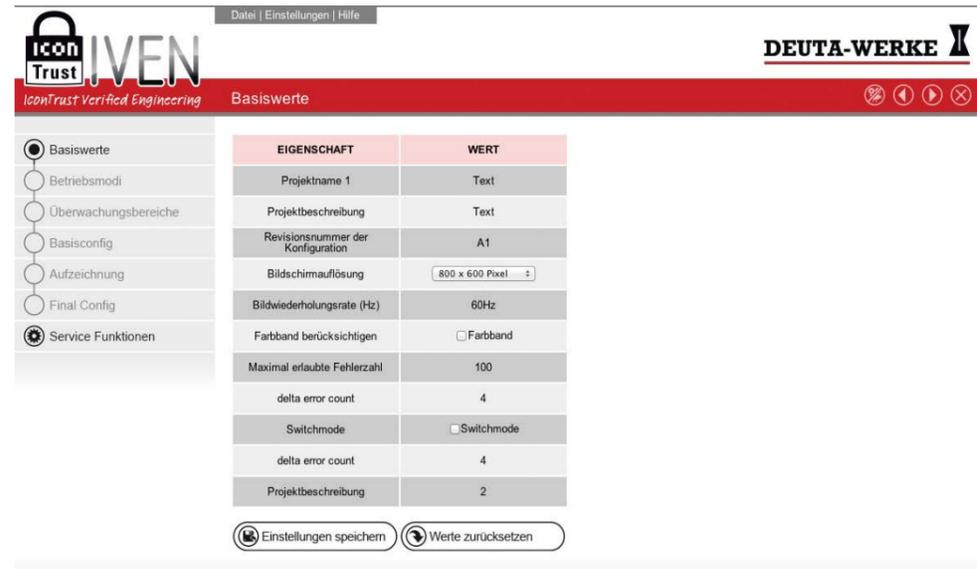
SignalTrust®

»色彩快速响应«



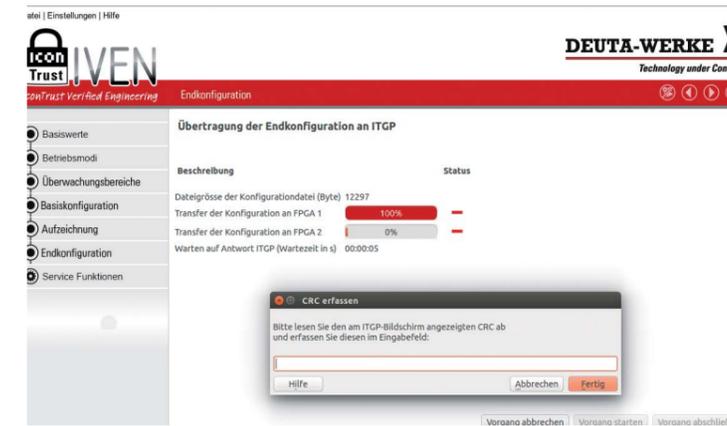
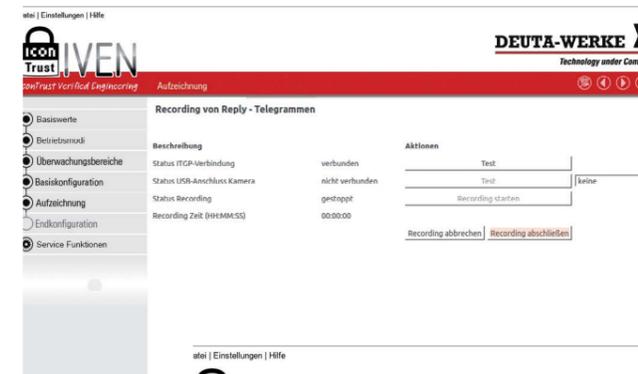
SignalTrust 监控与安全相关区域的颜色显示, 如 TFT 显示屏上的“警示灯”或信号灯区域。另外, SignalTrust 还可识别和检测背景颜色, 如报警状态下的红色渲染。SignalTrust 可将所显示的图像数据流与监控区域的参考值进行比较。颜色偏差将触发一个导向安全的输出。

»IVEN工具 - 配置变得简单«



它始终可以接受应用程序变化和客户的补充需求。与安全相关的监控区域改变可以根据项目具体情况并借助 IVEN 工具进行配置, 做好鉴定准备。

IVEN 可提供已配置监控区域的预览图并检验配置的一致性。IVEN 可通过相应的屏幕截图记录所有过程值, 发送配置到 IconTrust 模块并自动生成 PDF 验证报告作为鉴定的文档记录。



借助 IconTrust 方案, 用户可以继续使用现有的应用软件。IconTrust 可独立于操作系统, 编程工具, 编程语言和数据库运行。无需对认证软件工具或高度管制的编码规则进行限制。

借助 IVEN, 客户可以配置与安全相关的输入和显示区域。

DEUTA 的硬件和软件工程师是功能安全工程领域的专家, 他们可以为每个定制终端解决方案提供最新的 SIL 技术。

IVEN 简化了配置, 诊断 & 测试:

定义:

- SIL 相关的监控区域和对话框
- 确定基本参数 (分辨率, 错误计数器等)

学习:

- 确定允许的图形元素和相应的检验
- 确定 GUI 中数据输入和显示之间的等待时间

实现:

- IconTrust 主板的配置
- 上传配置到 Icontrust 主板上

文档记录:

- 创建文件作为鉴定的一部分



传统 TFT 显示器的安全性如何?

如今在 TFT 显示器上安全地显示信息所采用的办法变得越来越广泛, 但是仍还不够。很多潜在错误仍未被发现。它们可能来自不同的错误源, 例如:

- 传送过程中的数据损坏
- 图形控制错误
- 可视化软件错误
- 显存数据损坏
- 图形处理器
或其软件错误
- 操作系统的意外行为
- TFT 信号驱动未响应
- 微处理器处于错误状态

无限控制

IconTrust 监视 TFT 面板上的设定区域, 并将其区分为安全相关和非安全相关的不同信息类别。为了显示包括安全关键信息的图像, IconTrust 中配置了动态和静态监控区域。



IconTrust® 可监控 TFT 面板上的动态和静态区域

该创新技术可同时独立监控安全关键区域, 并在发生偏差时触发导向安全的输出。在每个图像刷新周期到时, 对要显示的图像进行分析并与对应的输入信号值进行比较。

该专利技术在实践应用中具有时效性和正确性。其用于信息显示的实际应用无需进行相应的验证程序。由于这种独立性, IconTrust 适用性非常强。

Trust 技术终端显示设备 - MFT S11/2



取得安全性的专利认证

MFT S11/2 标配 IconTrust 专利技术。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 分析所显示的图像，在每个图像刷新周期到时，对要显示的图像进行分析并与对应的输入信号值进行比较。

该专利技术可确保时效性和正确性。它通过了 SIL 3 安全等级的通用认证。在应用程序变化时，客户使用 IVEN 工具可以轻松地对监控区域进行修改和记录。



MFT S11/2

性能/规格	MFT S11/2
背光照明	LED 背光
可调亮度	0 至 350 cd/m ²
LED 状态指示灯	3 个 LED 指示灯
CPU/主频	Geode, LX 800, 500 MHz
工作存储器 RAM	256 MB (包括视频内存)
闪存 EPROM	1 MB
图型存储器	4 MB
内置闪存盘	CF 卡 > 128 MB - 2 GB
PC 键盘连接	USB 键盘
辅助控制器	环境控制器
服务接口	USB 和以太网
蜂鸣器	有
温度管理	有
环境光传感器	前部
电源	24, 48 或 74 - 110V (DC ± 30%)
功率消耗	典型 25 W
显示器类型/大小	彩色 TFT 10.4 英寸 (26.4 cm), 其他尺寸请根据要求
显示器分辨率, 色深	640 x 480, 18 位, 其他分辨率请根据要求
以太网	2x 10/100 BaseT 选用 (M12 d 编码 ¹⁾)
音频输出	2x 线路输出, 或 2x2 W 扬声器
USB	2x USB 2.0 (M8 a 编码 ¹⁾) + 1x 功能连接器
设备地址	以太网, RS 422, RS 485, MVB, CAN, RS 232, Profibus
设备地址	3 位
设备前部键盘	根据要求提供
按键照明	根据要求提供
触摸屏	是, 防刮电阻屏
正面尺寸 (宽x高)	310 mm x 214 mm
安装尺寸 (宽x高x深)	280 mm x 204 mm x 65 mm
重量	约 3.6 kg
正面/背面防护等级	IP 65 / IP 54
工作温度范围	- 25°C 至 + 70°C (完整功能)
储存温度范围	- 35°C 至 + 85°C
MTBF 值	计算数据约 100,000 小时, 现场数据 > 600,000 小时
操作系统	LINUX, QNX™, Windows™
应用领域	ETCS, 诊断, 制动控制等。
安全监控功能	IconTrust®, SelectTrust®

Trust 技术终端显示设备 - MFT R 8/2



冗余终端显示装置

两个冗余 8 英寸竖边终端显示屏在其整个表面上对应一个 10.4 英寸 TFT 显示屏。两个显示器都是可互换的完整功能单元，它们满足对最小化生命周期成本和优化显示器可用性的要求。驾驶室司机可以手动切换两个显示设备。

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。触摸屏可选配 SelectTrust。



MFT R 8/2

¹⁾ DEUTA 配件包括: 适配器/电缆/扬声器前面板/串行开关盒/USB 以太网适配器/电源

性能/规格	MFT R 8/2
倍光照明	LED 背光
可调亮度	0 至 350 cd/m ²
LED 状态指示灯	2-3, 取决于设备
CPU/主频	ARM, 500 MHz
工作存储器 RAM	512 MB
内置闪存盘	CF卡 2 GB
闪存 EPROM	1 MB
图形存储器	4 MB
扩展	根据要求提供
PC 键盘连接	USB 键盘
辅助控制器	环境控制器
服务接口	USB 和以太网
蜂鸣器	否
温度管理	有
环境光传感器	前部
电源	24 - 110V (DC ± 30%)
功率消耗	典型 22 W (适用于一个 DMI)
显示器类型/大小	彩色 TFT / 8"
显示器分辨率, 色度	2x 480 x 800, 18 位
以太网	10/100 Base T 作为 M12 d 编码 ¹⁾
车辆总线	1x MVB
音频输出	放大器输出端 2 x 4W
串口	1 x RS 485, IBIS, 根据要求提供
USB	1 x USB 2.0 (M8 a 编码 ¹⁾)
设备地址	3 位
设备前部键盘	否
按键照明	否
触摸屏	电容
正面尺寸 (宽x高)	652 mm 244 mm x 80 mm
安装尺寸 (宽x高x深)	293 mm x 245.50 mm x 80 mm (双 DMI)
重量	约 3 kg (适用于一个 DMI)
正面/背面防护等级	IP 65 / IP 54
工作温度	-35°C 至 70°C (完整功能)
存储温度	-35°C 至 85°C
MTBF 值	> 100.000 小时
操作系统	LINUX, 更多规格请根据要求提供
应用领域	ETCS, 诊断, 制动控制等。
安全监控功能	IconTrust®, SelectTrust®

»DEUTA Trust 技术 - 许多成功项目的参考«

DEUTA Trust 技术:

- + 高达 SIL 3 等级的通用认证
- + 安全的输入和输出
- + 软件和硬件出自一个提供商
- + 集成的 Trust 技术
- + 成本优化的验证
- + 简单鉴定
- + 应用程序更改
- + 成本效益
- + 多个成功的项目参考及组件和系统鉴定

功能原理

IconTrust 是满足特定的安全性和完整性等级 (SIL) 的所有 TFT 显示器的安全基础。

DEUTA-WERKE 是速度显示和安全验证方面的先驱。五年来, DEUTA 一直致力于提供了具有可靠安全认证的多功能终端显示设备。

随着 ETCS Subset-091 新版本的问世, 首次在 Baseline 3 领域及其 "技术互操作性安全要求" 中, SIL 组件驱动器界面 (DMI) 的强制规范成为核心。Subset-091 中所要求的在触摸屏上对安全显示和输入区域的监控, 在 DEUTA 多功能终端显示设备上借助 IconTrustSelect 进行监控。

铁路项目中的 DEUTA Trust 终端显示设备

