

REDBOXtop-1mqb

REDBOX 记录器设备

记录器说明



文件编号 : 4AB1572/A-zh
EDV 编号 : 059711572A
创建人 : 2016/3/23 - MHA/DL
检验人 : 2016/3/29 - DGO/PPC
发行日期 : 2016/4/11

适用情况

本文件适用于：

REDBOXtop-1mqb

更改目录

版本	日期	更改	章节编号 ¹
A	2016/3/23	首次创建	全部

¹ : 本表中的章节编号说明指之前的文件。

目录

	适用情况.....	2
	更改目录.....	3
1	概述	8
1.1	关于本说明书.....	8
1.2	联系人.....	8
1.3	DEUTA 学院.....	9
1.4	文件结构.....	9
1.5	其他文件	11
1.6	文件中的图示.....	11
1.6.1	标记、符号和字体	11
1.6.2	单位	12
1.6.3	强调和提示	12
1.6.4	警告和安全提示显示	13
1.7	标准概览及版本状态.....	14
1.8	许可证和权利.....	14
1.8.1	GPL 许可证提示	14
1.9	使用欧盟指令	15
2	安全	15
2.1	合规使用.....	16
2.2	相关文件	16
2.3	人员要求和营运方义务	17
2.4	事故防范规定.....	18
2.5	防火信息	18
2.6	有关材料的环保信息	18
2.7	REACH 法规信息 (EG) 编号 1907/2006	18
3	记录器说明	19
3.1	REDBOXtop-1mqb.....	19
3.1.1	应用	19

3.1.2	记录器构件概览	19
3.2	方块图	19
3.3	标记代码	19
3.4	变型概览	20
3.4.1	电压供应	20
3.4.2	存储器	21
3.4.3	系统时钟	21
3.4.3.1	缓存	21
3.4.4	GPS	21
3.4.5	DSUB 固定销	22
3.5	硬件	22
3.5.1	外壳和构造	22
3.5.2	前部元件概览	22
3.5.3	状态 LED	22
3.5.4	背面和接口概览	23
3.5.5	输入和输出端	23
3.5.6	接口	23
3.6	设备标记	23
3.6.1	铭牌	23
3.7	供货范围	23
3.8	配件	23
3.9	其他 DEUTA 产品	24
4	机械图纸	25
4.1	前视图	25
4.2	侧视图	25
4.3	俯视图	26
5	技术参数	27
5.1	概述	27
5.2	产品标准根据	27
5.2.1	EN50155	27
5.2.2	EN50126, EN50128, EN50129	27
5.3	可靠性	27
5.4	气候和环境条件	28

5.4.1	工作温度	28
5.4.2	存储温度	28
5.4.3	空气湿度	28
5.4.4	海拔高度 (大气压力)	28
5.4.5	震动/振动	28
5.4.6	防火	28
5.5	机械参数	29
5.5.1	尺寸	29
5.5.2	重量	29
5.5.3	防护级	29
5.6	电气参数	29
6	合格证	30
7	使用说明	32
7.1	特别说明	32
7.2	运输	32
7.3	存放	32
7.4	正面薄膜的处理	33
8	安装条件	34
8.1	应用的 EMC 标准	34
8.2	安装规定	35
9	安装	38
9.1	特别说明	38
9.2	装配/安装	38
9.2.1	前提条件	39
9.2.1.1	通风	39
9.2.1.2	安装 19" 记录器的特殊安装条件	39
9.2.2	允许的安装位置 19"	39
9.3	布线和接地方案	40
9.4	插头分配	40
10	调试和系统参数	41
10.1	调试	41

11	运行	42
11.1	功能和作用原理	42
11.2	状态显示	42
12	诊断和服务功能.....	43
12.1	特别说明	43
13	维护	44
13.1	最小可更换的单元	44
13.2	预防性维护	44
13.3	修正性维护	44
13.4	备件	44
14	停机	45
14.1	特别说明	45
14.2	拆解	45
15	废弃处理.....	46
15.1	废弃处理说明	46
15.2	蓄电池和电池的废弃处理.....	46
15.3	材料清单/材料说明.....	47
16	附件	48
16.1	许可证条件	48
16.1.1	Note!: Linux Kernel	48
16.1.2	Note!: Bootloader (U-Boot)	48
16.1.3	Note!: BusyBox	48
16.1.4	GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	48
16.1.4.1	Preamble	49
16.1.4.2	TERMS AND CONDITIONS.....	50
	术语表	57
	关键词索引	59

1 概述

1.1 关于本说明书

有关使用本说明书的一般提示

- 第一次使用 REDBOXtop 之前，请仔细阅读本说明书。
- 请遵守警告和安全提示。
- 请把本说明书保存在可随时取到的地方。
- 请确保 REDBOXtop 的每个用户都已仔细阅读本说明书。
- 术语和缩写的解释和定义参见术语表。

版权

本文件受版权保护，未经事先批准，不得复制、翻译或者使用电子系统存储、处理、复制和传播。

所含信息应保密处理，只能用于满足合同规定的目的。

1.2 联系人

您可以通过以下方式联系我们

DEUTA-WERKE GmbH
Paffrather 大街 140 号
贝尔吉施·格拉德巴赫（邮编：D-51465）
电话 +49 (0) 2202 958-100
传真 +49 (0) 2202 958-145
www.deuta.de
support@deuta.de

改善建议

请告诉我们您对本文件内容和架构的改善建议。我们致力于持续改善我们的客户文件质量。

电话 +49 (0) 2202 958-198

人工帮助

如果对于本产品您需要人工帮助，请直接联系我们的技术支持部门。

产品	技术支持电话号码
多功能终端和 显示器	+49 (0) 2202 958-325
记录器和分析软件	+49 (0) 2202 958-106 +49 (0) 2202 958-124 +49 (0) 2202 958-186
传感装置	+49 (0) 2202 958-235
视频技术、指示器和 IconTrust 技术	+49 (0) 2202 958-325
或者	support@deuta.de

1.3 DEUTA 学院

我们的研讨会会使您成为
“行驶数据记录器专业人员”

在我们的研讨会中您可以获得有关安装、调试、预防性和纠正性保养 DEUTA 行驶数据记录器的实践知识以及详细的实践培训。其他内容要点是维修软件的使用以及读取行驶数据。

<http://www.deuta.de>

1.4 文件结构

下图显示的是有关可选文件的复杂示例。

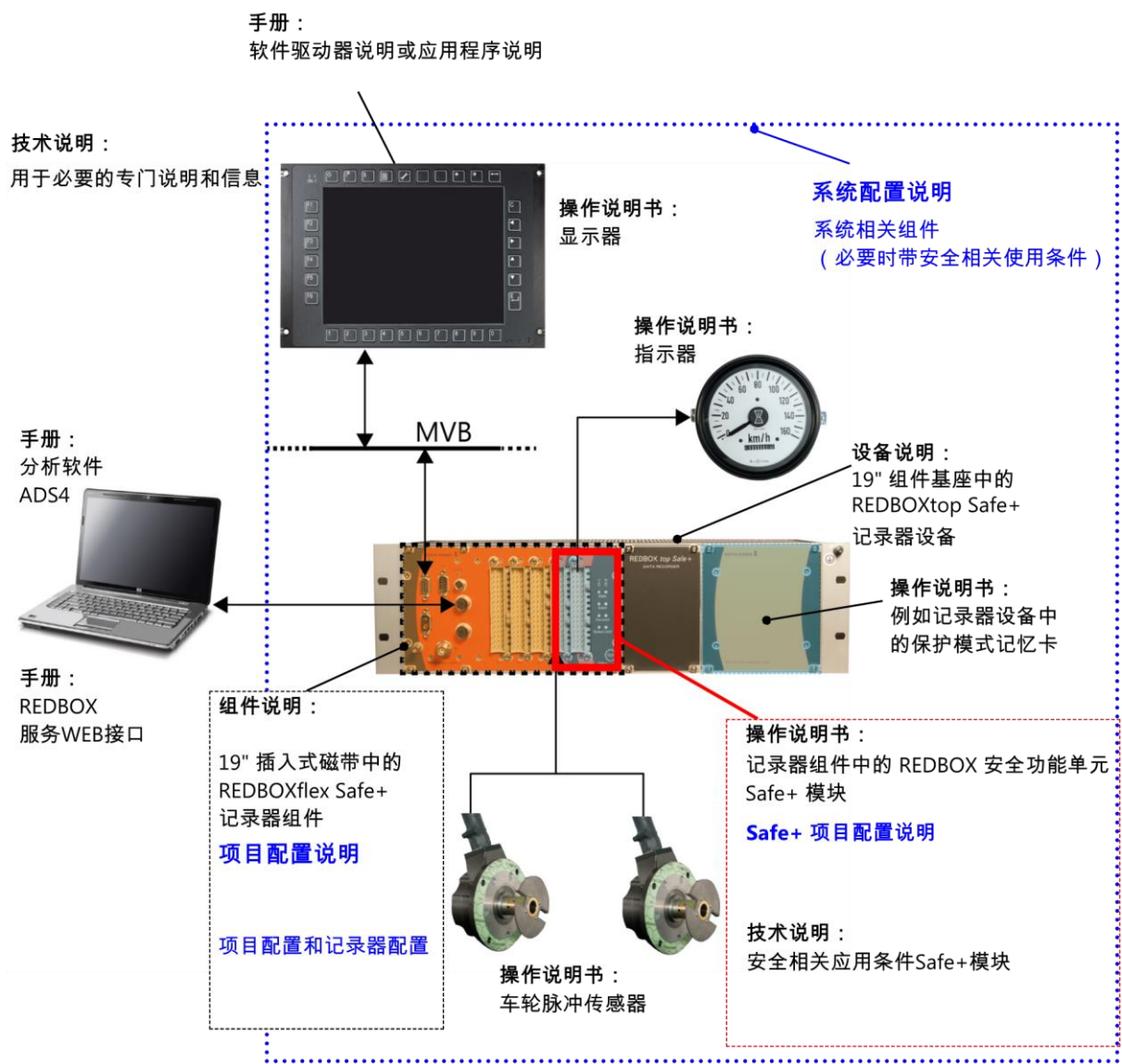


图 1/1: 文件示例



信息
必要文件 一个设备 (记录器、显示器、传感器、指示器等)、一个记录器组件 (19" 磁带)、一个记录器设备 (19" 组件基座)、一个软件、一个项目或系统的文件 (由一个文件或多个文件构成)。请确保您拥有所有必要文件。

1.5 其他文件

详细信息参见以下文件：

文件	编号
手册：	
手册	4AB1165
分析处理软件 ADS4	

1.6 文件中的图示

1.6.1 标记、符号和字体

图示	使用
字符 #	用作设备变量的占位符。 示例： MFT_L11##o 可能是例如： MFT_L11byo 或 MFT_L11dyo
尖括号 <>	表示要操作的按键。 示例： <F1> <Shift> + <F1>
字体 Courier	表示 ▪ 拥有显示器设备上或服务 PC 上的屏幕信息 ▪ 文件名 ▪ 目录 示例 C:\Programme
“引号”	文本中提到的菜单命令以及对话框名称或者章节名称位于引号内 （示例：“文件”，“编辑”，对话框“数据导出”）。
箭头 →	箭头表示导航路径或操作步骤的各个步骤 （示例：“文件 → 打开”）。

图示	使用
下划线	- PDF 文件中到<u>术语表</u>的链接 - 参引<u>术语表</u>中的条目和解释
方括号带 箭头和页码	- PDF 文件中到指定页码的链接，例如： 参见图 [→ 页码 33] - 在指定页码可以找到其他信息
PDF 文件中其他 链接 (通过鼠标左键)	- 内容目录中：例如 1.1 关于本说明书10 链接位于章节编号、章节文本和页码数并跳跃到指定页码 - 关键词索引： 存储温度50, 56, 66 链接位于页码数，跳跃到点击的页码

1.6.2 单位

如果未另作说明，图纸中的尺寸单位为毫米 [mm]。

1.6.3 强调和提示

借助符号突出强调以下信息：

符号	含义
	注意 表示对于产品顺利发挥出功能作用很重要的技术要求。 不遵守可能导致故障，但不会导致人员受伤或财产损失。
	信息 表示 - 进一步详细信息。 - 方便使用产品的实践提示。

1.6.4 警告和安全提示显示

警告和安全提示通过符号和信号词标识。信号词表示危险的威胁严重程度。

警告等级

符号	信号词
	危险 对人身生命和健康的直接危险。 不遵守该提示会导致影响健康，甚至死亡。
	警告 可能对生命和健康有危险。 不遵守该提示可能导致影响健康，甚至死亡。
	小心 可能导致危险的情况。 不遵守提示该可能导致轻伤或财产损失。
	提示 可能导致财产损失或功能故障。 不遵守该提示可能导致财产损失或功能故障，但不会有人员伤害。

附加符号

符号	解释
	提示 与信号词 提示 组合，警示财产损失或功能故障危险。
	一般危险 与信号词一起警示可能导致受伤甚至死亡的危险。

符号	解释
	高电压 与信号词一起警示危险电压，该电压可能导致受伤甚至死亡的危险。
	热表面 与信号词一起警示可能导致烧伤的热表面。
	ESD 保护 与信号词一起警示有静电放电危险的元器件造成损害的危险。

1.7 标准概览及版本状态

本文件中使用的标准版本状态参见术语表。

1.8 许可证和权利

1.8.1 GPL 许可证提示

本产品包含某些在

GNU 通用公共许可证，第 2 版

下由权利持有人许可为免费软件或许可为开源软件的软件构成部分。

如果在我们销售产品三年以内，您向我们的客户服务部提出要求，我们可以向您提供包含这些软件构成部分源代码的数据载体（CD-ROM 或 DVD）。

请注明产品以及序列号，向以下地址发送邮件：

[opensource@deuta.de]

并汇款 10 €到以下账户用于提前支付制作数据载体以及邮寄费用：

商业银行股份公司（Commerzbank AG）

国际银行帐号（IBAN）：DE92 3704 0044 0270 0045 00

SWIFT/BIC：COBA DE FF

您有权使用、修改和进一步传播这些软件，只要您同样符合按照自由软件基金会所公布的 GNU 通用公共许可证的许可证条件。

英语原措词的 GNU 通用公共许可证（GPL）请参见章节：许可证条件 [→ 页码 48]

1.9 使用欧盟指令

- 产品用于安装到轨道车辆、船舶或工业大型设备/机器中，只能由专业人员装配、安装、拆解和废弃处理。
- 只能在安装状态与其他装置组合以后才能正常使用。
- 2014/30/EU (EMC)
本产品符合 2014/30/EU 指令 (EMC) 的适用范围。
在生活区，这些产品可能会导致无线电干扰。在这种情况下，营运方应采取适当的措施。
- 2011/65/EG (RoHS)
该产品由于其应用不属于 2011/65/EG 条令 (RoHS) 的适用范围。这些产品可能含有限制性材料。只要技术上可能，我们就持续致力于避免或减少使用所提到的限制性材料。
- 2014/35/EU (NSR)
本产品因用于轨道车辆和船上，不受条令 2014/35/EU (NSR) 的约束。
对于工业领域的使用，只要未提供产品输送额定电压 > AC 50 V 或 > DC 75 V 的电源，该产品就不属于 2014/35/EU 条令 (NSR) 的适用范围。



重要事项
工业领域的电压 > AC 50 V 或 > DC 75 V 工业领域不允许提供产品输送额定电压 > AC 50 V 或 > DC 75 V 的电源。

- 如果产品符合 CE 符合性声明中未列举条令的要求，则必须在使用前通过合同澄清。

2 安全

2.1 合规使用

REDBOX^{top}-1mqb 是用于采集和保存轨道车辆行车数据的仪器。

未经与 DEUTA 协商不得用于其他用途。

2.2 相关文件



信息
完整文件 本产品的完整文件包含下列文件：

文件	编号
REDBOX 记录器：	
相应的项目配置说明	项目
CE 符合性声明 REDBOX ^{top} -1 (参见章节“证书”)	
安装条件 REDBOX ^{top} -1 (参见章节“安装条件”)	Zu1396
使用说明书 (记录器) REDBOXflex-1S1sqdod	4AB1504
CE 一致性声明 REDBOXflex-1	
REDBOXflex-1 安装条件	Zu1351
附件包含的资料有：	
使用说明书 PMU25c (受保护存储单元)	4AB1390
CE 一致性声明 PMU25	
PMU25 安装条件	ZU1435

服务和诊断：

手册4AB1130

服务网络界面

附加文件

无



重要事项

注意相关文件！
为保证安全顺畅运行，请注意所有相关文件的指示和信息！

2.3 人员要求和营运方义务

基础知识和资质

- 本文件仅针对受过技术、电子或电工技术以及轨道技术培训和训练的人员（专业人员）。前提条件是具备安装、EMC 措施和安全操作的相关基础知识。
- 前提条件是，仅由合格人员（专业人员）对现有组件进行安装、调试、保养、故障查找和维修。不遵守要求造成的损坏不属于保修范围。
- 专业人员定义：参见 [EN50110](#)、[DIN VDE 0105](#)、[IEC 60364](#).
该基本安全提示所指的合格专业人员是指熟悉产品装配、安装、调试、运行等并具有相应操作资质的人员。
- 只有由 DEUTA 专门培训和认证的人员才允许在设备以及设备软件上进行操作。

营运方义务

营运方有义务

- 选择可靠而专业的人员（专业人员）使用设备。
- 指导熟悉操作的人员使用设备并持续培训。
- 让具有相应专业知识和受过专门培训的专业人员执行需要特殊专业的知识操作，必要时引入外部专家。
- 保证设备拥有足够的保养、维护和检测。

2.4 事故防范规定

遵守当地现行事故防范规定。

2.5 防火信息

设备满足根据 DIN EN 45545-2 的防火要求。

2.6 有关材料的环保信息

所有材料无卤素、无石棉和无锈。

未使用有害环境或身体健康的材料，如包含 PCB 的电容器和材料。

2.7 REACH法规信息 (EG) 编号 1907/2006

根据 REACH 法规第 33 条 (EG) 编号 1907/2006 要求的信息

DEUTA 工厂是如何完成对客户承担的义务的：

- 我们保证我们使用的材料都已登记。
- 我们要求供货商始终提供最新的材料安全数据表。
- 我们规定，只要我们的供货商发现向我们供应的原料中包含令人担忧的物质 (SVHC) 浓度超过质量浓度 0.1 %，他们就有义务立即告诉我们。
- 包括欧盟供货商，他们的产品在我们的产品中数量级相对更大，他们要同样有义务在发现他们所供产品中 SVHC 材料超过 0.1 质量百分比时立即通知我们。
- 如果我们发现在我们之前加工的产品中有 SVHC 材料，我们也会立即通知我们的客户。
- 我们的有害物质登记册对“REACH”该项进行了补充。欧洲化学品管理局 (ECHA) 的候选清单也被引入该登记册。
- 我们的综合管理系统中对有害物质的采购、处理和废气处理有清晰的规定。

根据目前我们所掌握的数据可以确认，在我们产品中不包含目前列在候选清单中令人担忧的物质 (SVHC)，其中所含成分的浓度都未超过 0.1 % (重量百分比)。

3 记录器说明

3.1 REDBOXtop-1mqb

3.1.1 应用

REDBOX*flex*-1S1sqdod 是一款多功能记录器，用于记录轨道车辆的行车数据。

保护性存储单元 PMU25c 是用以将行驶信息保存到轨道车辆上的系统。其构造特殊，可满足对机械和热力学方面的较高要求。

详细信息：参见使用说明书的“其他文件”一节。

3.1.2 记录器构件概览

REDBOX*top*-1mqb 组成如下：

- 一个组件支架
- 多功能记录器 REDBOX*flex*-1S1sqdod
- 受保护存储单元 PMU25c

3.2 方块图

见 REDBOX*flex*-1S1sqdod 和 PMU25c 的使用说明书

其他信息：“相应文件”一节

3.3 标记代码

标记代码包含产品属性信息：

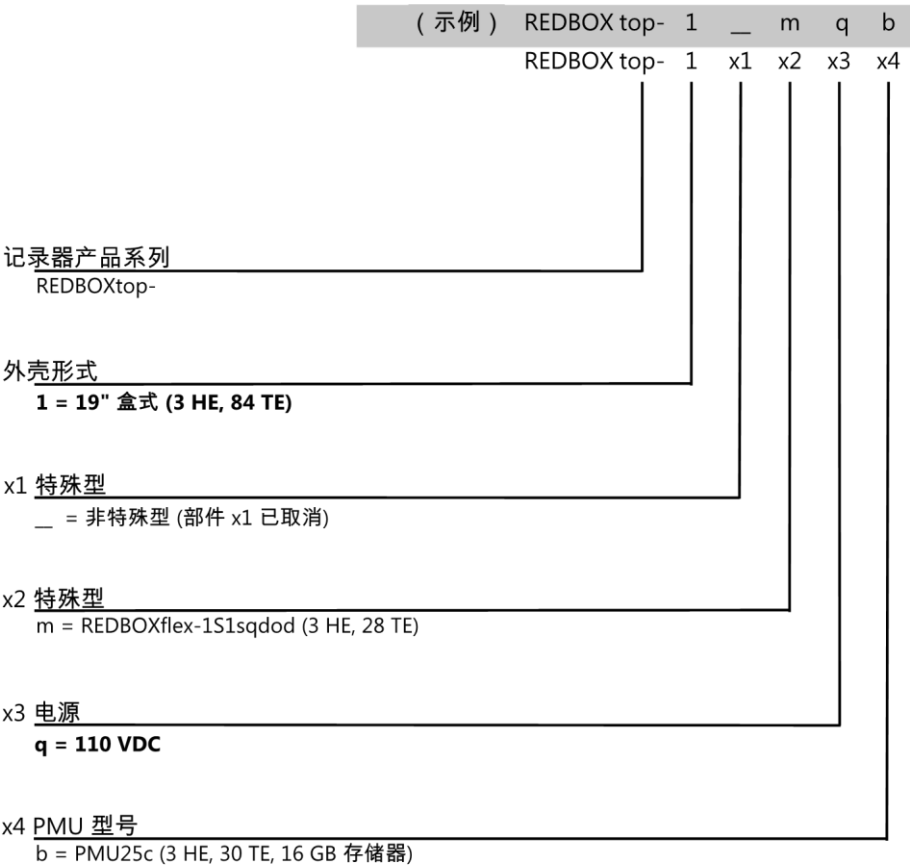


图 3/1: REDBOXtop-1mqb 的型号含义

3.4 变型概览

本文件中所描述的产品变型的不同属性：

3.4.1 电压供应

产品变型	24 VDC	74 VDC	110 VDC
REDBOXtop-1mqb			X

3.4.2 存储器

Compact-Flash 闪存卡：

产品变型	2 GB	16 GB
REDBOXtop-1mqb (REDBOXflex-1S1sqdod)	X	
PMU25c		X

3.4.3 系统时钟

关于时钟，记录器配有实时时钟（RTC）。通过相应的 RTC 缓冲器保存数据。

3.4.3.1 缓存

RTC 缓冲：

产品变型	Goldcap ¹	蓄电池	无
REDBOXtop-1mqb	X		

¹ 缓冲时间至少为 7 天。

3.4.4 GPS

本记录器具有一个 GPS 天线接口。接通该记录器以后，大约 1-2 分钟后可根据本地接收质量接收一个 GPS 信号。



提示

GPS 天线接口

不带前置放大器的 GPS 天线接口可能会导致 GPS 天线入口损坏！

➤ 天线必须通过相应的天线前置放大器连接。

1. 只允许使用规定的天线和前置放大器

连接 GPS :

产品变型	TNC 插口 (X3)
REDBOXtop-1mqb	X

3.4.5 DSUB 固定销

DSUB 插头连接的螺纹销

产品变型	4-40 UNC	M3
REDBOXtop-1mqb		X

3.5 硬件

3.5.1 外壳和构造

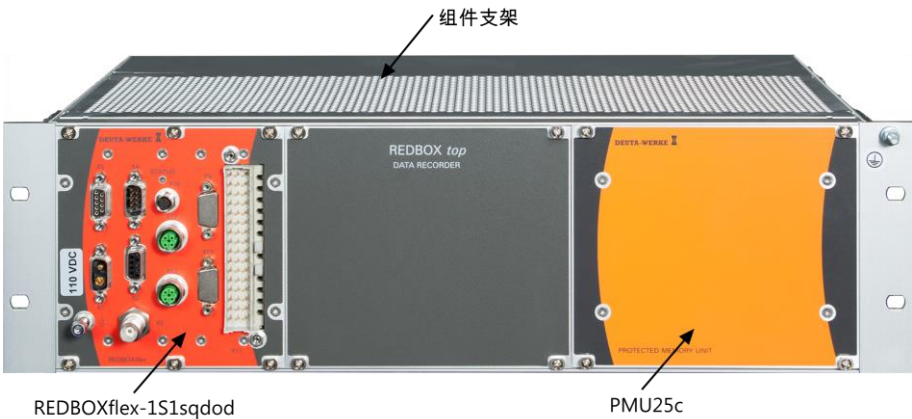


图 3/2: REDBOXtop-1mqb 前视图

3.5.2 前部元件概览

见 REDBOXflex-1S1sqdod 和 PMU25c 的使用说明书。
详细信息：参见“相关文件”一节。

3.5.3 状态 LED

见 REDBOXflex-1S1sqdod 使用说明书
其他信息：“相关文件”一节。

3.5.4 背面和接口概览

已取消

3.5.5 输入和输出端

见 REDBOXflex-1S1sqdod 使用说明书

其他信息：“相关文件”一节。

3.5.6 接口

见 REDBOXflex-1S1sqdod 使用说明书

其他信息：“相关文件”一节。

3.6 设备标记

3.6.1 铭牌

见 REDBOXflex-1S1sqdod 或 PMU25c 的使用说明书。

其他信息：“相关文件”一节。

3.7 供货范围

REDBOXtop-1mqb

连接适配电缆必须单独订购。

3.8 配件

见 REDBOXflex-1S1sqdod 或 PMU25c 的使用说明书。

其他信息：“相关文件”一节。

3.9 其他 DEUTA 产品

功能	产品
分析处理	分析处理软件 ADS4 用 REDBOXtop 记录的数据可以用程序 ADS4 分析处理。 其他信息：ADS4 手册
转速传感器	连接到频率输入端 ▪ DF 系列 ▪ HS 系列
速度显示	连接到模拟量输出端 ▪ ENG 系列 ▪ EGS 系列 ▪ ESG 系列
计数器	例如连接到数字输出端上的里程表 ▪ ZE10/1 ▪ ZE12 ▪ ZE15

4 机械图纸

4.1 前视图

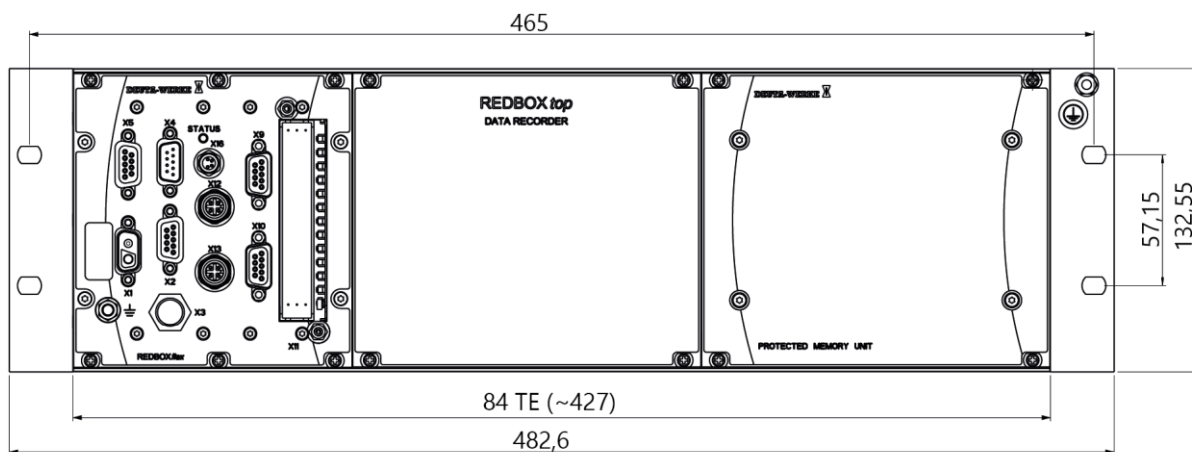


图 4/1: 前视图

4.2 侧视图

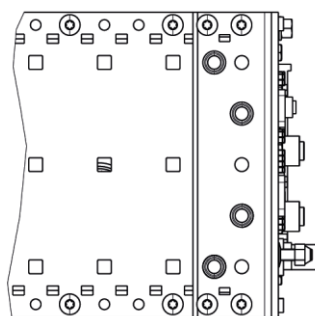


图 4/2: 侧视图 (截面)

4.3 俯视图

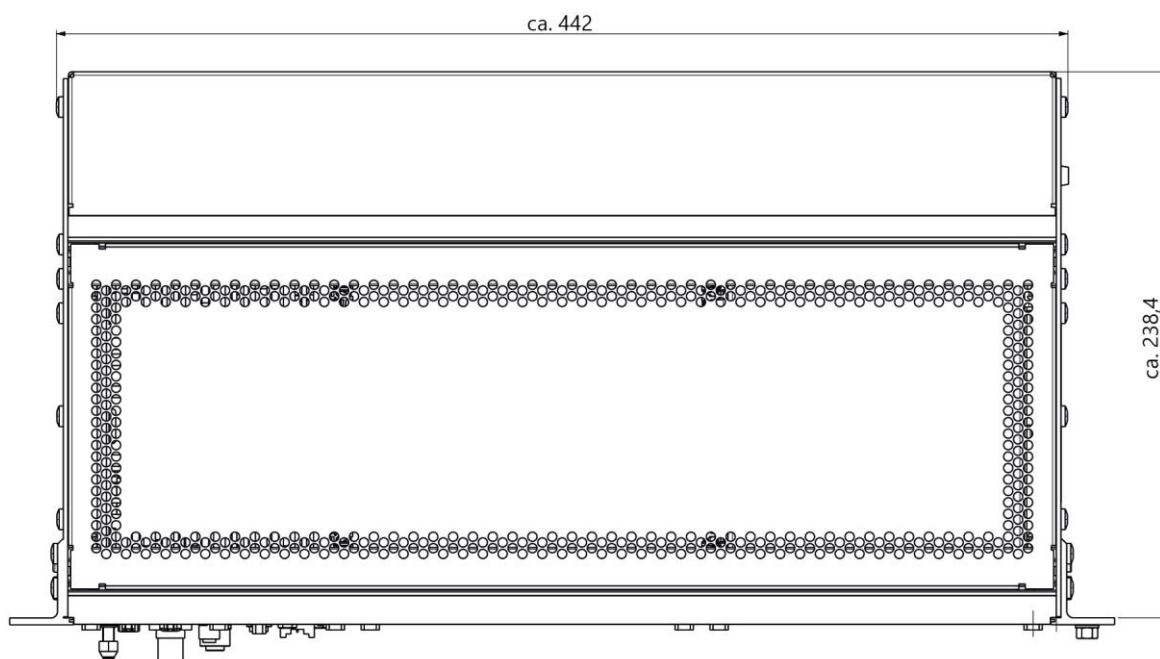


图 4/3: 俯视图

5 技术参数

5.1 概述



信息
项目设备性能 设备性能和设置根据项目具体情况与此处描述值有所偏差。 项目信息见相应的项目配置说明。

5.2 产品标准根据

5.2.1 EN50155

- 满足 EN 50155 的要求。
- EN 50155, 6.2 可用时间（使用寿命）：
可用时间通过合同个别与用户或客户协定；
- 更换零件参见章节维护。

5.2.2 EN50126, EN50128, EN50129

安全要求满足 EN 50126 , EN 50128 和 EN 50129。

5.3 可靠性

<u>MTBF</u>	150,400 小时（预测值）
	计算按照 <u>DIN EN 61709</u> （SN 29500） 和制造商说明， 不计算更换零件
	环境条件： 40 °C <u>环境温度</u> ， 运行时间 8760 小时/年

5.4 气候和环境条件

5.4.1 工作温度

<u>工作温度范围</u>	-25 °C 至 +70 °C
---------------	-----------------

5.4.2 存储温度

<u>存储温度范围</u>	-40 °C 至 +85 °C
---------------	-----------------

5.4.3 空气湿度

空气湿度：	根据 <u>EN 50155</u> 年平均值：≤ 75 %相对空气湿度 年中连续 30 天： 95 %相对空气湿度
-------	---

5.4.4 海拔高度（大气压力）

海拔高度（大气压力）	根据 <u>EN 50125-1</u> ： 等级 A2：最大 1,000 m （海拔）
------------	--

5.4.5 震动/振动

震动/振动	根据 <u>EN 61373</u> 类别 1，等级 B
-------	------------------------------

5.4.6 防火

防火	根据 <u>DIN EN 45545-2</u>
----	--------------------------

5.5 机械参数

5.5.1 尺寸

宽度	427 mm (84 <u>IE</u>)
高度	132.55 mm (3 <u>HE</u>)
厚度	240 mm

5.5.2 重量

重量	约 5.7 kg
----	----------

5.5.3 防护级

所有方面：	IP20
-------	------

5.6 电气参数

见 REDBOXflex-1S1sqdod 或 PMU25c 的使用说明书
其他信息：“相关文件”一节。

6 合格证



EC Declaration of Conformity
in accordance with the directives
2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)

We DEUTA-WERKE GmbH
PAFFRATHER STRASSE 140, D-51465 BERGISCH GLADBACH
hereby confirm on our sole responsibility that the product

Multi functional recorder REDBOXtop-1
(see reverse for variants)

complies with the essential safety requirements as prescribed by the Council Directive on harmonisation of legal requirements of the member states in respect of the here listed directives.
The following standards are applied:

- EN 50121-3-2:2006 European standard for electrical railways
- EN 55024:2010 European standard for information technology equipment, Immunity Characteristics
- EN 55032:2012+COR:2013 European standard for information technology equipment, Radio Disturbance Characteristics

This declaration applies to all products manufactured after the date specified in the following and becomes void if the unit(s) are modified without our approval or inappropriately repaired by the user.
Valid for products as from: **01.03.2016**

It is essential that the following operating and environmental conditions are respected:

- Application in/on rail vehicles
- The installation conditions ZU1396 must be observed.

This declaration is based on:

- Internal test reports and additional reports.

This declaration is issued on behalf of the manufacturer by:

Bergisch Gladbach, 16.03.2016


Ralf Meuser
Head of Product Qualification


Meikel Koch
Quality Assurance Manager

图 6/3: CE 一致性声明, 第1 页

**信息**

必要时可以从 DEUTA 索要最新版本的符合性声明。

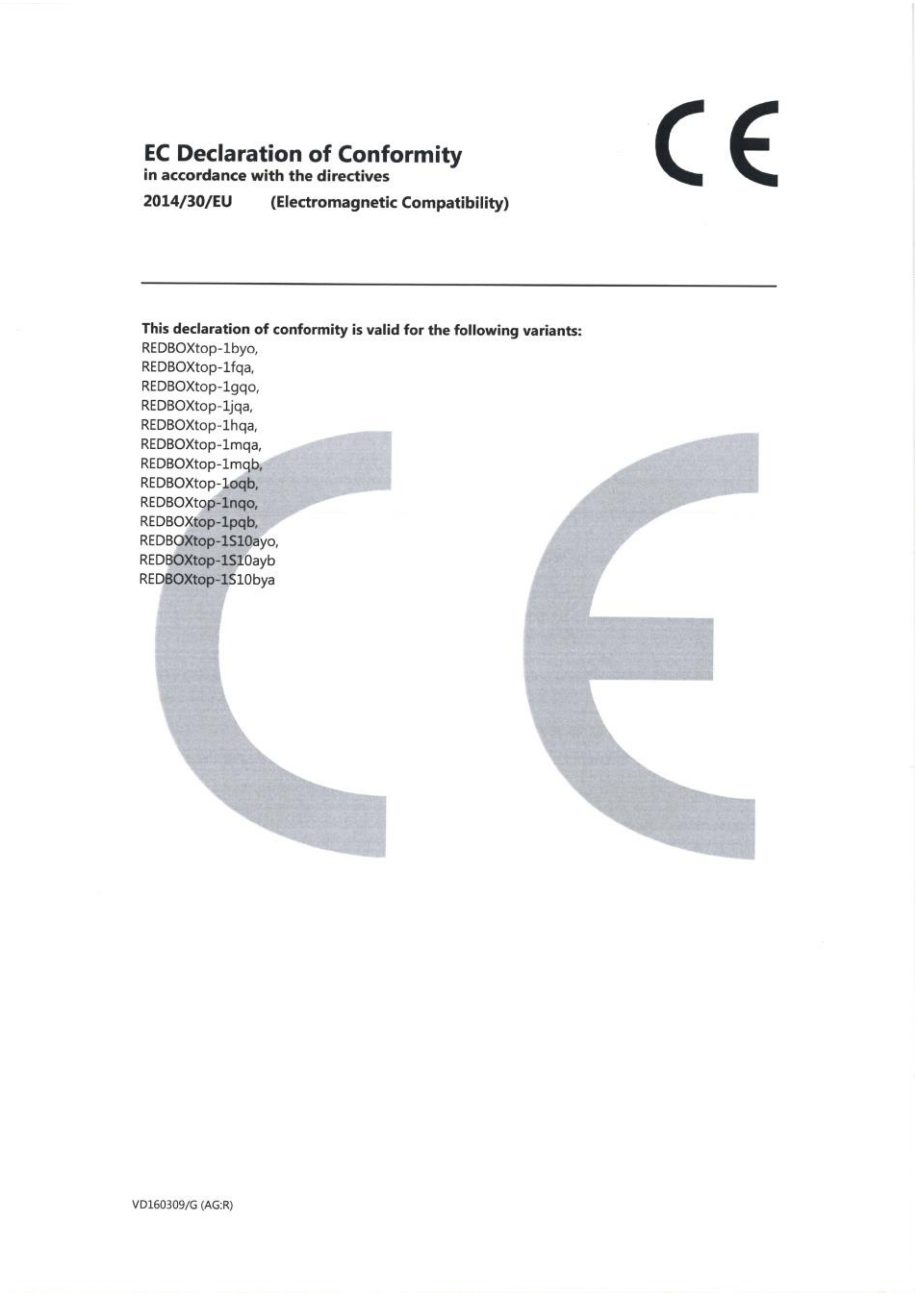


图 6/4: CE 一致性声明, 第2 页



信息

必要时可以从 DEUTA 索要最新版本的符合性声明。

7 使用说明

7.1 特别说明

检查供货是否完整

步骤	描述
1	小心拆开设备包装。
2	检查完整性、正确型号、正确接头以及是否发生运输损坏。
3	建议保存原始包装，以供日后产品返回使用。
4	如果您不想存放设备，则在这些步骤之后废弃处理包装。

7.2 运输

- **运输**
设备运输应使用随附的原始包装或类似包装进行。
- **发回**
发回时要采取足够的保护措施，以避免损坏设备。

7.3 存放

<u>存储温度范围</u>	-40 °C 至 +85 °C
<u>空气湿度</u> :	根据 <u>EN 50155</u> 年平均值 : ≤ 75 %相对空气湿度 年中连续 30 天 : 95 %相对空气湿度
<u>海拔高度 (大气压力)</u> :	根据 <u>EN 50125-1</u> : 等级 AX : 最大2000 m (高出海平面)
<u>包装</u> :	设备存放应使用随附的原始包装或类似包装进行。

7.4 正面薄膜的处理



提示

错误存放和清洁

为避免设备损坏，请注意以下提示！

- 按键不夹紧。
- 不要用尖锐或锋利的工具操作。
- 不要持续操作或按压。
- 不用把记录器正面朝下水平存放。
- 仅使用 DEUTA 许可的清洁剂。
您可以从 DEUTA 索要化学兼容性清单。
- 不要使用刺激性清洁剂。
- 避免与腐蚀性化学品接触。
- 请勿使用有机溶剂进行清洁。
- 请勿使用燃料和油进行清洁。
- 详细信息见“维修”一节

8 安装条件



提示

为了避免故障和损坏：

1. 请遵守本章中的所有指示。

8.1 应用的 EMC 标准

多功能记录器 REDBOXtop-1 - 用于轨道车辆 - 以下列检验规范为基础：

电气化铁路欧洲标准，**EN 50121-3-2** 和基本标准：

<u>EN 55011</u>	外壳和导线干扰放射
<u>EN 61000-4-2</u>	抗静电干扰能力 (ESD)
<u>EN 61000-4-3</u>	抗磁场干扰能力
<u>EN 61000-4-4</u>	抗快速瞬变 (突发) 干扰能力
<u>EN 61000-4-5</u>	抗高能量浪涌电压 (浪涌) 干扰能力
<u>EN 61000-4-6</u>	传导骚扰抗扰度

以及信息技术设备用

欧洲标准、

抗干扰性能 EN 55024

信息技术设备用欧洲标准、

无线电干扰性能 EN 55032

可容忍的功能障碍

在干扰作用下可容忍的功能障碍 (取决于上述产品标准的评定条件) 是：

▪ 评价标准 A:

在干扰作用下，不会影响接口上信号信息的技术参数。由于模拟量信号对电磁干扰敏感，应把附加偏差计算为最大 1 %。确保将行车数据保存在存储介质上。串口传输故障不会导致结果错误。

▪ 评价标准 B：

干扰作用会影响功能，但是记录器之后会无故障地工作，不需要人为干预 (例如关闭和接通)，维持功能除外。

- 评价标准 C:
已取消

8.2 安装规定

使用地点合规

该机器设备用于轨道车辆。可安装在机车室或驾驶室。

读取设备中行车数据可在工厂或小型企业环境下进行

安装条件

必须在规定的连接（接地螺栓）处建立设备外壳与车体（运行接地）持续保险的连接。为此使用一个横截面至少 10 mm²最长 1 m的金属网。如果安装能保证与车体充分连接，则无需连接接地螺栓。

为保护机器设备，服务和保养人员在拆卸和安装设备时要消除静电。

对导线和信号的要求



信息
以下信号描述出现的信号超集。 这意味着：一个变型中并不需要包含所有信号。

电源电压和所有相关信号不允许与运行接地有连接，否则会消除设备中的电隔离，无法保证设备安全运行。

连接到车辆电池仅限于供电和数字输入端和输出端（不是频率输出端）和继电器输出端。

具有电池相关信号的导线不允许与其他信号线相连供应给记录器。

没有蓄电池关联的信号导线在整个敷设过程中应尽量靠近运行接地（例如车体、金属和接地的电缆插槽）。

记录器含有电势隔离的传感器供电输出端（例如车轮脉冲发生器）。其 0V 接点必须在外面的记录器附近，与工作接地点（车轮接地点）相连运行。可以使用插头内的接地点。

连接插头和屏蔽

原则上，对所有连接插头都规定全金属插头外壳。服务接口除外。

未使用的 DSUB 插头要使用金属帽/盖帽盖住。

原则上，在整个线路中与电池无关的所有信号都通过屏蔽电缆连接。所有屏蔽电缆都必须具有至少 85% 的最佳覆盖率。

与电池有关和与电池无关的信号在引入插头外壳时，必须相互隔离。

原则上，屏蔽件应布设在两侧。

例外

为此应遵守相连仪器例如传感器的安装条件。如果直接把 DEUTA 脉冲发生器连接到频率输出端，那么可能需要例如仅在一侧布设屏蔽件。在这种情况下，必须把记录器的屏蔽件（供应侧）装入全金属插头外壳。

从 EMV 的观点看，所有导线屏蔽件都应正确连接。屏蔽件应从记录器一侧布设在全金属插头外壳内。对于所有屏蔽件和接地连接件，应注意布设在较大的面上。屏蔽件从记录器一侧通过插头外壳与记录器外壳连接。通过屏蔽后，电势补偿电流会消失。

接口

RS422/485 接口通过一条屏蔽双绞电缆（相应的线芯对必须扭绞）连接。应注意相应的终端。

CAN 接口通过一个屏蔽双绞电缆（相应的线芯对必须扭绞）连接。应注意相应的终端。CAN 接头导线必须符合 CiA 推荐 DS-102 版本 2.0。

Profibus 接口通过一条屏蔽双绞电缆（相应的线芯对必须扭绞）连接。布设 Profibus 电缆时，应使用符合 EN50170 A 型带屏蔽的标准总线电缆。应注意相应的终端。

MVB 接口导线必须根据 TCN 标准制作（屏蔽电缆、金属插头外壳、两侧平的屏蔽布设等等）。应注意相应的终端。

以太网接口 (10/100 Base T, M12 D 编码) 通过屏蔽电缆连接。以太网接口处可连接不带终端设备的导线。但是，导线长度应不超过 3 m。

服务接口 USB (M8) 应通过一条屏蔽电缆连接。USB 接口处的导线长度应不超过 1 m。允许连接不带终端设备的导线。否则不允许在行驶运行之前先连接，或者在行驶运行过程中使用。

服务接口 RS232 不允许在行驶运行之前先连接，或者在行驶运行过程中使用。

GPS 天线和规定的天线前置放大器必须与一条至少满足 RG58 电缆要求的电缆相连。从 EMV 的观点看，应特别注意合理敷设天线电缆。导线长度应不超过 15 m。

为了读取原材料加工部门或者小企业的行车数据，仅允许连接电源接口、以太网接口、RS232 接口和 USB 接口。只允许使用 DEUTA 规定的插头适配器和连接电缆（名称型号见使用说明书或者询问）。

对分析和周边设备的要求

为了保证功能正常，所有连接的设备必须满足操作说明书的技术参数，并具有对相应环境条件足够的抗扰性。

由于模拟量信号原则上对电磁干扰敏感，因而应特别注意布线、电线敷设和信号分析处理。

对于接口，通过记录例如通过故障识别和重复发送来保证安全。

电磁干扰造成运行特性受限

该机器设备适合检验基础中提到的电磁环境。预计不会有与评价标准说明相反的特性表现。

EMC 相关保养措施的范围和频率

（根据§ 4 EMC 规定的提示）

不进行 EMC 相关保养措施（EMC 保护元件的保养，“保养”术语定义参见 [DIN 31051](#), [IEC 60050-191](#)）。如果出现与基础产品标准或提到的允许影响 [→ 页码 34] 评价标准相反的运行特性，则要让 DEUTA 检查和必要时修理设备。

一般提示

为确保运行质量，必须采取避免不必要干扰耦合机制的 EMC 措施，在此不再赘述。起重包括例如选择合适的电缆和组件，专业持续地保证连接，合理的布线和布局，注意可能的电势差，尽可能最短的连接，分离关键信号群，与干扰源保持距离等等。

必须使用随附的安装材料（见供货范围、所属备件或者辅件，或者另外规定的材料例如电线、电缆或者接插件）。

遵守上述安装规定就可以保证遵守规定的标准。如果与安装规定有偏差，则自己负责进行。

安装时，相关电线、电缆或者接插件应达到现行防火标准。

9 安装

9.1 特别说明



重要事项

无故障安装和无干扰运行的前提条件

安装时注意以下提示：

- 为了达到设备最佳使用效果，我们建议在 DEUTA支持下进行首次调试。
- 未使用的机器设备插头原则上必须用适当的盖板盖住防止弄脏、触摸、损坏和故障。



信息

制定安装计划时，请考虑以下几个方面：

安装设备应保证服务人员可自由接触显示与控制元件以及读取和服务接口，且没有接触导电部件的危险。

前面有一个或多个发光二极管用于发信号。

请注意，发光二极管必须外部可视。

一个闪烁代码或使用多色发光二极管时不同的颜色提供有关设备运行状态的附加信息。

9.2 装配/安装

- 把组件支架 (84 TE 宽度) 推入规定的位置，用四个 M6 固定螺栓拧紧，以避免掉落/被拉出。
- 根据布线建议进行连接。
- 请使用屏蔽电线，然后根据布线建议安装屏蔽装置。

应注意的其他安装条件：

- 选择一个尽可能干燥、无尘、无震动的安装地点。
- 注意温度范围。
- 施加工作电压之前，请仔细检查电气接线。
- 如果要更改接线的单个线芯或者需要接到其他端子上：请务必先关断工作电压。

记录器的拆卸方法见拆解 [→ 页码 45]章节。

9.2.1 前提条件

9.2.1.1 通风



重要事项

不允许的工作温度造成的故障

由于热积累造成超出允许的工作温度可能导致功能故障，或者在缓慢或急剧超出时甚至导致损坏。

不允许在**工作温度范围**以外运行。

➤ 因为设备仅仅是被动排出散热（通过对流），所以设备外壳周围不允许有热积累。为此必须保证设备足够通风。

1. 系统集成商在规划、安装和运行时要确保有足够的空气量和相应的空气循环。我们建议现场安装冷却或通风设施。
2. 设备背面或上侧和下侧空气循环**或空气量**必须足够，以导出设备散发的热量（典型热功率，可以参考技术参数：功率消耗），以免超出允许的工作温度。

9.2.1.2 安装 19" 记录器的特殊安装条件

最大工作温度主要受安装情况的影响。

必须注意不超过 EN 50155 规定的记录器内部温度极限值。

为了在较高温度下保证功能可靠，19" 记录器需要在垂直方向上有充分的空气循环。充分的通风要求空气流速至少为 0.5 m/s。

9.2.2 允许的安裝位置 19"

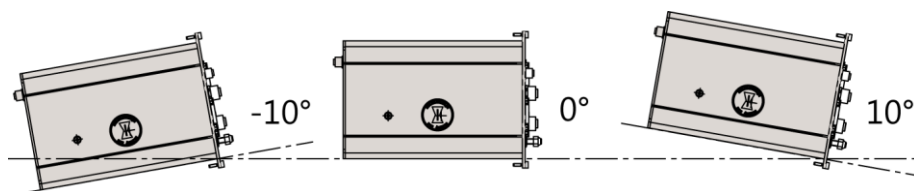
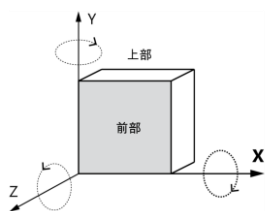


图 9/1: 19" 安装位置 (侧视图)

- 注意，安装位置应符合 19" 安装方式 (DIN EN 60297-3-100)。



- 本仪器原则上必须水平装入。绕 Y 轴的旋转方向任意。设备上侧必须在上。
- 设备安装绕 X 轴最多与水平位置偏差 $\pm 10^\circ$ (参见上图)。
- 必须在所有设计的 19" 固定点固定。只允许使用规定的或者合适的 19" 固定工具。

9.3 布线和接地方案

功能卡放在一个 19" 金属盒内，该盒与汽车地线相连。外部信号与输入和输出信号电势隔离，例如电源电压。例外情况是数据存储卡上的服务接口。

供电端和数字输入端可以通过非屏蔽电线与汽车电池连接。

9.4 插头分配

见 REDBOXflex-1S1sqdod 或 PMU25c 的使用说明书

其他信息：“相关文件”一节。

10 调试和系统参数

10.1 调试

安装 REDBOXtop-1mqb 并连接所有接插件之后即可使用（见 REDBOXflex-1S1sqdod 或者 PMU25c 使用说明书）。

其他信息：“相关文件”一节。

11 运行

11.1 功能和作用原理

- REDBOX*top*-1mqb 由一个组件支架组成，配有一个 REDBOX*flex*-1S1sqdod 和一个 PMU25c。
- 待记录的数据保存在一个 Compact Flash® 闪存卡上供后续分析处理。
 - REDBOX*top*-1mqb 运行状态通过正面的 LED 指示灯指示。
 - REDBOX*flex*-1S1sqdod 行车数据通过以太网或者 USB 读取。
 - PMU25c 行车记录通过 USB 接口读取，见 PMU25c 使用说明书。
- 其他信息：“相关文件”一节。

11.2 状态显示



信息
项目状态显示 通过 LED 指示灯显示运行状态可以通过与项目相关的记录器配置来更改。更改后的闪烁代码记录在相应的项目配置说明中。

见 REDBOX*flex*-1S1sqdod 使用说明书，4AB1504。

12 诊断和服务功能

12.1 特别说明

服务网络接口（见 DEUTA 资料 4AB1130）给出设备调试帮助，通过测试、询问内部状态和方法，“在线”显示过程值。

REDBOX^{top}-1mqb 具有一个 LED 指示灯，用于显示运行状态。

闪烁代码：

- 见 REDBOX^{flex}-1S1sqdod 使用说明书，DEUTA 资料 4AB1504。
- 见相应的项目配置说明

13 维护

13.1 最小可更换的单元

整个 REDBOX^{top}-1 是一个紧凑型可更换单元。

13.2 预防性维护

多功能记录器 REDBOX^{top}-1 不需要维护。

13.3 修正性维护

REDBOX^{top}-1 不含客户可更换的元件。维修工作必须由 DEUTA 公司实施。

13.4 备件

无

14 停机

14.1 特别说明



注意

小心触电

严禁在接通电源的情况下安装和拆下记录器。

14.2 拆解

REDBOX^{top}-1 的拆下步骤如下：

- 切断该记录器的电源
- 松开正面的接插件
- 松开组件支架的固定螺栓（4 个）
- 小心地从控制柜中拉出组件支架。

15 废弃处理

15.1 废弃处理说明



旧设备的废弃处理应根据欧洲议会和理事会 2012-7-4 有关电气和电子设备的条令 2012/19/EU 进行。

应将整个设备交给认证的废弃处理公司，由该公司根据材料分类对设备进行废弃处理。

用户进行废弃处理时必须拆下设备，并根据材料分类废弃处理（例如金属、塑料、电子废料和玻璃）。（根据上述条令 2012/19/EU）。

例如可以

- 将金属转交给旧金属废品商
- 回收利用塑料和玻璃。

电子废料必须转交给认证的废弃处理机构。务必遵守现行本国法律和法规。设备的废弃处理通过相应的协议交回 **DEUTA**。

15.2 蓄电池和电池的废弃处理



产品供货范围可能包括蓄电池和电池。

在欧盟指令 2006/66/ EC 的适用范围内，使用过或损坏的旧蓄电池或电池应返交给商业公司或废弃处理机构运营的返收地点（如：有害物质移动回收站和回收处理中心）。最终用户有义务按本国法律对使用过或损坏的旧蓄电池或电池进行废弃处理，将其交给相应的收集站或商业公司。



您有义务将交回的蓄电池或电池标记一个符号标记，该符号由一个划掉的垃圾箱和必要时对分类为污染物起关键作用的重金属的化学符号（Cd 代表镉，Hg 代表汞和 Pb 代表铅）构成。

禁止采用其他方式废弃处理使用过或损坏的旧蓄电池或电池，或将其放入其他垃圾。

之前由 DEUTA-WERKE GmbH 供货的旧使用过或损坏的旧蓄电池或电池可以免费发回给 DEUTA-WERKE GmbH。

根据欧盟指令 2006/66/ EC 的适用范围，我们建议将使用过或损坏的旧蓄电池或电池环保地废弃处理到适当的机构。



⚠ 小心

旧电池有燃烧和爆炸危险

发热旧电池有燃烧危险

1. 为避免短路和发热，锂电池不允许散装无保护地存放或运输。

采取适当措施防止短路，例如：贴住电极

15.3 材料清单/材料说明

使用的材料清单应根据 **DEUTA** 要求提供。

16 附件

16.1 许可证条件

16.1.1 Note!: Linux Kernel

NOTE!

This copyright does **not** cover user programs that use kernel services by normal system calls - this is merely considered normal use of the kernel, and does **not** fall under the heading of "derived work". Also note that the GPL below is copyrighted by the Free Software Foundation, but the instance of code that it refers to (the Linux kernel) is copyrighted by me and others who actually wrote it.

Also note that the only valid version of the GPL as far as the kernel is concerned is *_this_* particular version of the license (ie v2, not v2.2 or v3.x or whatever), unless explicitly otherwise stated.

Linus Torvalds

16.1.2 Note!: Bootloader (U-Boot)

NOTE!

This copyright does **not** cover the so-called "standalone" applications that use U-Boot services by means of the jump table provided by U-Boot exactly for this purpose - this is merely considered normal use of U-Boot, and does **not** fall under the heading of "derived work".

The header files "include/image.h" and "include/asm-*/u-boot.h" define interfaces to U-Boot. Including these (unmodified) header files in another file is considered normal use of U-Boot, and does **not** fall under the heading of "derived work".

Also note that the GPL below is copyrighted by the Free Software Foundation, but the instance of code that it refers to (the U-Boot source code) is copyrighted by me and others who actually wrote it.

Wolfgang Denk

16.1.3 Note!: BusyBox

NOTE!

BusyBox is distributed under version 2 of the General Public License (included in its entirety, below). Version 2 is the only version of this license which this version of BusyBox (or modified versions derived from this one) may be distributed under.

16.1.4 GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin St, Fifth Floor,
Boston, MA 02110-1301
USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

16.1.4.1 Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

16.1.4.2 TERMS AND CONDITIONS

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0.

This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language.

(Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1.

You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2.

You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a.) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b.) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c.)

If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3.

You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a.) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange;
- b.) or,
Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c.) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4.

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5.

You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this

License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6.

Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7.

If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8.

If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is

permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10.

If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11.

BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS

OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>

Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author

Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.

This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type `show c' for details.

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than `show w' and `show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program
`Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.
<signature of Ty Coon>, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

术语表

DIN 31051

DIN 31051 版本状态：2003

DIN EN 45545-2

DIN EN 45545-2 版本状态：2013

DIN EN 60297-3-100

DIN EN 60297-3-100 版本状态：2009

DIN EN 61709

DIN EN 61709 版本状态：2012+Ber.:2012-7

DIN VDE 0105

DIN VDE 0105 版本状态：2005

ECHA

欧洲化学品管理局（ECHA, European Chemicals Agency）是欧盟的一个官方机构，负责化学品注册、评估和许可的技术、科学和行政方面的调控。ECHA 是 REACH 的核心机关。

EMC

电磁兼容性

EN 50110

EN 50110 版本状态：2005

EN 50121-3-2

EN 50121-3-2 版本状态：2006

EN 50125-1

EN 50125-1 版本状态：2014

EN 50126

EN 50126 版本状态：
1999+COR2006+COR2010

EN 50128

EN 50128 版本状态：2001+COR2010

EN 50129

EN 50129 版本状态：2003+COR2010

EN 50155

EN 50155 版本状态：2008+Cor:2010

EN 55011

EN 55011 版本状态：2009+A1：2010

EN 61000-4-2

EN 61000-4-2 版本状态：2009

EN 61000-4-3

EN 61000-4-3 版本状态：
2006+A1:2008+A2:2010

EN 61000-4-4

EN 61000-4-4 版本状态：2004+A1:2010

EN 61000-4-5

EN 61000-4-5 版本状态：2006

EN 61000-4-6

EN 61000-4-6 版本状态：2009

EN 61373

EN 61373 版本状态：2010

ESD

抗静电干扰能力

FCC

联邦通讯委员会是美国一家独立机构，负责广播、电视、卫星和电缆通讯

HE

高度单位。19" 结构系统插件单元的垂直高度单位 (1 HE = 44.45 mm = 1 3/4")

IEC 60050-191

IEC 60050-191 版本状态：2002

IEC 60364

IEC 60364 版本状态：2005

MTBF

Mean Time Between Failures（两次故障之间的平均运行时间）

NSR

低电压指令

REACH

规定（EG）编号 1907/2006（REACH 规定）是一个欧盟化学品规定，于 2007 年 6 月 1 日生效。REACH 表示 Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of

Chemicals, 即化学品注册、评估、许可和限制。

RoHS

Restriction of certain Hazardous Substances, 欧盟指令 2011/95/EC, 用于限制在电气电子设备中使用某些有害物质

SVHC

SVHCs (substances of very high concern, 特别令人担忧的物质) 是 REACH 规定中确定为具有特别危险属性的化学化合物 (或者一组化学化合物的一部分)。

TE

亚单位。19" 结构系统插件单元的宽度单位 (1 TE = 5.08 mm = 1/5")

存储温度

存放设备时, 设备环境允许的空气温度 (最大和最小极限)。注意: 设备断电!

工作温度

设备运行时, 设备直接环境允许的空气温度 (最大和最小极限)。

环境温度

根据 EN 50155 : a) 外部环境温度; b) 内部柜温度 (设备的环境温度); c) 围绕电路板组件的air的温度 (设备内部温度)

术语表

术语和缩写的解释和定义

关键词索引

符号

安全提示 13
安装 38
安装条件 35
版权 8
包装 32
尺寸 29
存储温度 28, 32
大气压力 28, 32
对导线和信号的要求 35
对分析的要求 37
对周边设备的要求 37
防火 18, 28
废弃处理 46
附加符号 13
改善建议 8
更改目录 3
工作温度范围 28
海拔高度 28, 32
环保信息 18
警告等级 13
警告提示 13
开源软件 14
可用时间 27
空气湿度 28, 32
评估软件 24
人工帮助 9
人员要求 17
使用的材料 47
使用寿命 27
事故防范规定 18
调试 41
停机 45

系统参数 41
系统时钟 21
营运方义务 17
运输 32
振动 28
震动 28
正面薄膜 33
钟表时间 21
重量 29
字体、字符、符号 11

C

CAN 接口 36

D

DEUTA 通信地址 8

G

GNU 通用公共许可证 14
GPL 许可证提示 14
GPS 21
GPS-天线 21

M

MTBF 27
MVB接口 36

P

Profibus 接口 36

R

RTC 21