

REDBOXtop-1jqa

(设备索引C)

DEUTA-REDBOX®系列REDBOX记录仪



文件编号: **4AB2751/A-CN**
EDV编号: 059002751A
创建日期: 2026年3月19日 - PST/VD
已验证: -
发布日期: 19.03.2026

适用于

本文件适用于：REDBOXtop-1jqa 设备，自设备索引C起生效



信息
设备索引 本文件适用于设备索引C及后续版本的REDBOXtop-1jqa记录仪系统。 该记录器系统中，记录器REDBOXflex-4S8rqdadm自设备索引D起即被包含其中。 设备索引信息可于设备本体及记录仪侧面查阅（详见《设备标识/型号铭牌》章节）。

变异指数

版本	日期	变更	章节编号 ¹
A	19.03.2026	PST/VD, MHA/DL: 首次生成	所有

¹本表中的章节编号始终对应前一文档。

目录

	适用于.....	2
	更改目录.....	3
1	概述	7
1.1	关于本指南.....	7
1.2	咨询联系人.....	7
1.3	DEUTA公司.....	8
1.4	文档中的图表.....	9
1.4.1	标识、符号与文字.....	9
1.4.2	单位.....	9
1.4.3	重点标注与提示.....	10
1.4.4	警示与安全提示标识的展示.....	10
1.5	输出库存规范概览.....	11
1.6	针对FOSS开源代码需求的报价方案.....	11
1.7	欧盟指令的应用.....	12
2	安全性.....	14
2.1	按规定用途使用.....	14
2.2	相关文件.....	14
2.3	人员需求与运营商义务.....	15
2.4	事故预防规定.....	16
2.5	设备安全性.....	16
2.6	材料环境数据.....	16
2.7	《REACH法规》（欧盟）第1907/2006号信息.....	16
2.8	中国-RoHS2（环境通告）.....	17
3	设备描述.....	18
3.1	特别提示.....	18
3.2	REDBOXtop-1jqa 来自设备索引 C.....	18
3.2.1	应用.....	18
3.2.2	设备组件概述.....	19
3.3	标记代码.....	19
3.4	变形概览.....	19
3.5	总体概述.....	19
3.5.1	电压供应.....	20
3.5.2	存储器.....	20
3.5.3	时间.....	20
3.5.3.1	缓存.....	20
3.5.4	全球导航卫星系统.....	20
3.5.5	DSUB固定螺栓.....	20
3.6	硬件.....	21
3.6.1	外壳与结构.....	21
3.6.2	前部元件概述.....	21
3.6.3	状态指示灯.....	21
3.6.4	背面与接口概览.....	21
3.6.5	输入与输出.....	21
3.6.6	接口.....	21
3.7	设备标识.....	22
3.7.1	概述.....	22
3.7.2	类型标签.....	22
3.7.3	贴片电源.....	22

3.8	产品范围.....	22
3.9	配件.....	22
4	机械制图.....	23
4.1	前视图.....	23
4.2	侧面视图.....	23
4.3	俯视图.....	24
5	技术参数.....	25
5.1	一般性.....	25
5.2	产品标准依据.....	25
5.2.1	EN 50155 使用寿命.....	25
5.3	可靠性.....	25
5.4	气候与环境条件.....	25
5.4.1	工作温度.....	25
5.4.2	快速温度变化.....	25
5.4.3	储存温度.....	26
5.4.4	空气湿度.....	26
5.4.5	海拔高度（气压）.....	26
5.4.6	震动/振动.....	26
5.4.7	防火保护.....	26
5.4.8	污染等级.....	26
5.4.9	过电压类别.....	26
5.5	机械参数.....	27
5.5.1	尺寸.....	27
5.5.2	材料.....	27
5.5.3	重量.....	27
5.5.4	防护等级.....	27
5.6	电气数据.....	27
6	证书.....	28
6.1	符合性声明.....	28
7	重要使用说明.....	30
7.1	特别提示.....	30
7.2	运输.....	30
7.3	储存.....	30
7.4	前线治疗.....	31
8	安装条件.....	32
8.1	应用基础规范.....	32
8.2	安装规范.....	33
9	安装.....	38
9.1	特别提示.....	38
9.2	组装/安装.....	39
9.2.1	前提条件.....	39
9.2.1.1	通风.....	40
9.2.1.2	19英寸技术专用安装条件.....	40
9.2.2	允许的安装高度 19英寸.....	40
9.3	布线与接地方案.....	41
9.3.1	接地.....	41
9.3.2	连接与布线规范.....	41
9.4	插头分配.....	41

10	系统参数与启动操作.....	42
10.1	特别提示.....	42
10.2	启用.....	42
11	运营.....	43
11.1	特别提示.....	43
11.2	功能与作用机制.....	43
11.3	状态显示器.....	43
12	诊断与服务功能.....	44
12.1	特别提示.....	44
13	维护保养.....	45
13.1	最小可交换单位.....	45
13.2	基本维护要求.....	45
13.3	检查.....	45
13.3.1	功能验证.....	45
13.4	预防性维护（保养）.....	45
13.4.1	清洁注意事项.....	45
13.5	纠正性维护（维修）.....	45
13.5.1	安全元件.....	45
13.5.2	替换部件.....	45
13.6	备件.....	46
14	停运.....	47
14.1	特别提示.....	47
14.2	拆卸.....	47
15	废弃物处理.....	48
15.1	废弃物处理说明.....	48
16	附件.....	49
	术语表.....	50
	关键词目录.....	52

1 一般性

1.1 关于本说明书

本使用本说明的通用提示

- 首次使用前请仔细阅读本说明书。
- 请遵守警告和安全提示。
- 请将说明书保存在产品附近、随时可取的位置。
- 请确保所有产品使用者均已仔细阅读使用说明。
- 有关术语和缩写的解释与定义，请参阅术语表。

知识产权相关说明

本文件受全球版权保护，其知识产权完全归DEUTA-WERKE有限公司所有。由此产生的各项权利（特别是翻译文本及使用图文内容的权利）均明确保留。

需注意DIN ISO 16016防护标识：

“未经明确许可，严禁转发、复制本文件内容，禁止利用或披露其信息。违反者须承担赔偿责任。所有专利、实用新型或外观设计注册相关权利均予保留。”与DIN ISO 16016标准声明不同，且须事先获得书面限制或撤销授权，本文件未经DEUTA-WERKE有限公司书面批准，不得在实现合同约定用途（即本文件提供给使用者时所依据的用途）所必需的范围内，通过电子系统进行复制、分发、存储、复制或传播。

本文件所含信息属于机密内容，使用者应以保护自身商业及运营机密的同等谨慎程度予以保护，至少需采用符合行业标准的成熟实践方法，并保持适当审慎态度。

DEUTA REDBOX[®]、IconTrust[®]、SelectTrust[®]、SignalTrust[®]、TouchTrust[®]、D-GenericTrust Kit[®]、D-SmartView[®]、D-EcoView[®]、D-PowerView[®]及REDpointPRO[®]均为DEUTA-WERKE GmbH的注册商标。IconTrust[®]与SelectTrust[®]是DEUTA-WERKE GmbH的专利发明。未经DEUTA-WERKE GmbH事先书面许可，禁止使用上述注册商标及专利。

1.2 咨询联系人

您可以通过以下方式联系我们：

DEUTA-WERKE有限公司
帕夫拉特街140号
51465 贝吉施格拉德巴赫
德国

电话: +49 (0) 2202 958-100

传真 +49 (0) 2202 958-145

www.deuta.de

支持邮箱: deuta.de

改进建议

请您向我们提供关于本文件内容与排版的改进建议。我们始终致力于提升客户文档的质量水平。

电话: +49 (0) 2202 958-198

个人援助

如需该产品的个人帮助, 请直接联系我们的客服支持。

产品	支持编号
多功能终端	+49 (0) 2202 958-325
记录与分析软件	+49 (0) 2202 958-106 +49 (0) 2202 958-186
感觉器	+49 (0) 2202 958-235
视频技术、显示器与IconTrust [®] 技术	+49 (0) 2202 958-325
或	支持邮箱: deuta.de

1.3 DEUTA学院

DEUTA提供多种研讨会和培训课程。

一个多世纪以来, DEUTA-WERKE始终代表着传感器技术、驾驶数据采集与可视化领域的专业知识。

我们始终乐于将专业知识传递给客户。通过贴近实际的应用场景培训研讨会, 我们持续为客户员工提供专业指导——当前技术发展速度之快前所未有, 用户需求也在持续升级。

企业中新的组织形式使得有必要
员工具备专业能力, 能够灵活高效地完成任务。

掌握最新知识是通过安全技术认证并满足新要求的前提条件。

DEUTA学院的培训方案严格遵循客户市场需求。资格认证培训、客户培

训课程及实操研讨会共同构成了贯穿始终的高品质培训体系。

这些研讨会和培训课程由拥有多年产品及现场经验的DEUTA员工主持, 并

辅以我们来自

项目与创新管理及开发

根据具体主题需求, 我们将聘请外部专家进行授课, 这些专家凭借其专业背景, 能够为研讨会内容(例如“产品认证”等主题)提供最佳补充。

更多信息请参见:

<http://www.deuta.de>

1.4 文档中的图表

1.4.1 标识、符号与文字

表现	使用
符号 “#”	用作占位符 示例： 编号 DI# 与 DI01、DI02、DI03.....相对应 ID#对应ID1、ID2、ID3、..... 设备变体 MFT_L11##o 对应于 MFT_L11byo 或 MFT_L11dyo
尖形夹子 <>	需操作按键的标识 示例：<F1>, <Shift> + <F1>
字体 快递员	标记 - 向配备显示屏的设备发送消息，或向服务型计算机发送消息 - 文件名 - 目录 示例：C:\Programme
“引号”	文中提到的菜单命令、对话框名称或章节名称均需用引号标注。 示例：“文件”、“编辑”、数据导出对话框
箭头→	箭头用于标示导航路径或操作步骤中的各个步骤。例如：“文件 → 打开”
下划线	链接至术语表 - 指代术语表中的条目及说明
带角形夹具的 箭头与页码	链接至指定页面，例如： 参见图[第33页] - 在指定页面上可获取更多信息
进一步的 PDF文件中的 链接 (通过左键点击)	- 在目录中：例如 1.1 关于本指南 10 链接位于章节编号、章节文本及页码处，并可跳转至指定页面 - 在关键词目录中： 储存温度 50、56、66 链接位于页面编号处，点击后会跳转至所选页面

1.4.2 单位

- 除非另有说明，图纸中的尺寸单位均为毫米[mm]。

- 对于未标注公差 的尺寸，应遵循ISO 2768-1 标准中的通用公差要求，公差等级为“c” 级。

1.4.3 重点标注与提示

以下信息通过符号特别呈现
突出显示：

符号	意义
	重要的 明确产品正常运行所需的技术要求。若忽视这些要求可能导致设备故障，但不会造成人员伤亡或财产损失。
	信息 标记 - 进一步的重要信息。 - 实用技巧，助您轻松使用本产品。

1.4.4 警示与安全提示标识的展示

警告与安全提示通过符号和警示语标示。警示语会直观显示潜在危险的严重程度。

危险类别

符号	信号草
	危险 对人员生命健康构成直接威胁的危险 忽视这些警示信号将导致严重的健康后果，甚至危及生命。
	警告 可能对人员生命和健康构成威胁。 若忽视这些警示提示，可能导致严重的健康损害，甚至危及生命。
	注意 可能存在危险情况。若忽视这些警示提示，可能导致轻伤或更严重后果。 物品损坏导致。
	备注 存在物品损坏或功能障碍的可能性。 若忽视这些警示提示，可能导致财物损坏或设备故障，但不会造成人身伤害。

附加符号

符号	解释
	备注 与警示语提示配合使用时，需注意防止物品损坏或功能异常。
	一般危险 需与警示语联合使用，以警示可能导致受伤甚至死亡的危险。
	高电压 需配合警示语使用，提醒注意可能出现的危险电压，这些电压可能导致受伤甚至死亡。
	热表面 需配合警示语使用，提醒注意高温表面可能导致烫伤。
	ESD防护 需与警示语配合使用，以防止静电放电危害元件受损。

1.5 标准概览及版本状态

本文档所引用标准的输出规范详见术语表。

1.6 针对FOSS开源代码需求方案

若DEUTA产品包含受自由软件和/或开源软件（**FOSS**）许可协议约束的软件组件（参见相关操作手册、设备/组件组说明、技术文档或使用指南），您有权在产品发布后三年内获取该组件的源代码。

请根据以下较长者的时间段，选择申请产品交付或约定的备件供应服务。请为此发送一份

请在电子邮件中注明产品编号和序列号以及所期望的带有名称和版本号的开源软件组件

[opensource@deuta.de]

此外，我们恳请您为制作数据载体（如U盘、光盘）的相关费用提供保障。该载体将包含您所需的开源软件组件，并需在寄送前向以下账户支付10欧元保护费：

德国商业银行股份公司

国际银行账户号码：DE92 3704 0044 0270 0045 00

SWIFT/BIC：COBA DE FF

您有权使用、修改和分发这些开源软件组件，前提是相关许可证允许此类行为，并且您同意遵守相关条款。

许可条款应视为具有约束力。



信息

许可证信息

软件组件相关信息
以及关于许可证（英文原文）
参见“相关文档”章节：
相关项目配置说明
配套手册 / 配套手册《许可条款》

1.7 欧盟指令的应用

本产品专为轨道车辆安装设计，仅限专业人员进行装配、安装、拆卸及处置。

只有在与其它设备配合使用且处于安装状态时，才能实现其预定用途。

- 如有必要，可制定更多指导方针
若这些产品需符合欧盟符合性声明中未列明的政策要求，则必须在使用前通过合同形式予以明确约定。
- 2011/65/EU (RoHS)
根据使用场景，这些产品不适用2011/65/EU号指令（RoHS指令）的监管范围。但其可能含有需受限制的特定物质。在技术条件允许的情况下，我们始终致力于避免使用或最大限度减少上述物质的使用。
- 2014/35/EU (NSR)
由于这些产品应用于轨道车辆，因此不适用于2014/35/EU号指令（NSR）的适用范围。
在工业领域使用时，若产品未承受额定电压超过交流50伏或直流75伏的电压，则该产品不适用2014/35/EU号指令（NSR）的适用范围。



重要

工业领域中交流电压>50伏或直流电压>75伏

在工业领域中，严禁向产品施加额定电压超过交流50伏或直流75伏的电压。

对于不具备预期无线发射/接收功能的产品：

- 2014/30/EU (EMV)
这些产品属于2014/30/EU号指令（EMV）的适用范围。
在居住区域使用这些产品可能会引发无线电干扰。若出现此类情况，可要求运营商采取适当措施。

对于具有定向无线电发射/接收功能的产品，例如GPS：

- 2014/53/EU (RED)
这些产品属于2014/53/EU号指令（RED）的适用范围。

根据该政策规定，这些产品不适用EMV指令的约束范围，只需满足EMV指令的核心要求即可。

2014/30/EU (EMV)

由于**铁路领域EMV产品标准**未与2014/53/EU (RED) 指令实现统一，因此将参照2014/30/EU (EMV指令) 执行。

在居住区域使用这些产品可能会引发无线电干扰。若出现此类情况，可要求运营商采取适当措施。

2 安全

2.1 按规定用途使用

REDBOXtop是一种用于存储驾驶数据的装置
轨道车辆

该设备不得直接或间接连接互联网。

该设备不得用于军事、医疗、船舶装备或民用航空用途。

任何对上述条款的偏离性应用，均需事先获得DEUTA-WERKE有限公司的
书面同意。未经

未经事先书面同意，严禁以任何形式进行任何偏离原意的使用。

2.2 相关文件



信息

完整文档

本产品的完整文档应包含以下文件：

文件	编号
REDBOX记录仪：	
相关项目配置描述记录器	项目特异性 *)
REDBOXtop-1 欧盟合规声明（详见“证书”章节）； REDBOXtop-1 安装条件（详见“安装条件”章节）	Zu1497
操作手册（记录仪）	4AB2752
REDBOXflex-4S8rqdadm 来自设备索引D	
操作手册	4AB1244
PMU22（保护存储单元）	
欧盟符合性声明 PMU22	
（包含在PMU22操作手册中） PMU22安装条件	Zu1359
（包含在操作手册PMU22中）	
替代的	
操作手册	4AB2440
PMU22/1（受保护存储单元）	
欧盟符合性声明 PMU22/1	
（包含在操作手册PMU22/1中） PMU22/1的安装条件	Zu1490
件	
（包含在操作手册PMU22/1中）	
服务与诊断：	

手册	4AB1130
服务Web接口	
补充文件:	
随附的启用说明书	项目特异性 *)
手册	4AB1165
分析软件 ADS4	
许可条款:	
手册	4AB2127
许可条款 OSS	
REDBOX服务-Web接口-2版本	1.4.0
ADS4开源软件许可条款手册	项目特异性 *)

*) 文件编号，请参阅项目所属记录器中“项目文件概览”章节。

REDsafe项目配置说明



重要

请查阅相关文件！

为确保设备平稳安全运行，请务必严格遵守所有相关文件中的操作规范与技术参数！

2.3 人员需求与运营商义务

基础知识和资质

- 本文件仅适用于接受过技术、电子/电气工程及轨道技术领域专业培训的人员（专业技术人员）。使用者需具备安装基础知识、电磁兼容（EMV）措施相关知识以及安全操作规范等必备条件。
- 专业人员定义：参见EN 50110、DIN VDE 0105、IEC 60364。根据本基本安全指南所述，具备资质的专业人员是指熟悉产品组装、安装、调试、运行等环节，并持有与其工作相关的资格证书的人员。
- 根据规定，现有组件的安装、卸载、调试、操作、维护保养、故障排查及必要维修等作业，必须由具备专业资质的技术人员（专业人员）执行。此类作业仅限客户授权人员、终端用户及/或运营方指定人员实施。若因操作不当导致设备损坏，将不纳入保修范围。
- 仅限经过DEUTA专门培训并取得认证的人员方可对设备及其软件进行操作。

营运方义务

营运方有义务：

- 应选择可靠且具备专业技能的人员（技术人员）来操作设备。

- 对操作人员进行设备操作培训，并持续开展后续培训。
- 对于需要特殊专业知识的作业，应由具备相应专业资质且经过专门培训的技术人员（专业人员）负责执行，必要时可引入外部专家协助。
- 确保设备得到充分的维护、保养和检测。
- 仅允许客户授权员工、终端客户和/或运营商人员访问设备。

2.4 事故预防规定

必须遵守当地有效的事故预防规定。

2.5 设备安全性

符合以下标准中对设备安全性的要求：

- 根据EN 50155对轨道车辆运行部件的要求
- 根据EN 50153标准对人员防电击保护的要求
- 根据EN 50124-1对绝缘协调性的要求
- 根据EN ISO 13732-1标准，针对高温影响的防护措施
- 根据EN 45545对防火性能的要求

2.6 材料环境数据

所有材料均不含卤素及石棉。

产品未采用含多氯联苯（PCB）的电容器等可能危害环境或健康的材料。

2.7 《REACH法规》（欧盟）第1907/2006号信息

根据REACH法规（EC）第33条要求的信息
1907/2006

DEUTA-WERKE如何履行对客户的承诺：

- 我们确保所使用的材料均已注册。
- 我们原则上要求供应商始终提供最新的安全数据表。
- 我们的原材料供应商须立即履行告知义务：一旦发现所供原材料中存在质量浓度超过0.1%的高危物质（SVHC），必须第一时间向我方通报。
- 对于在我们产品中以相关数量级加工的产品，欧盟供应商同样被要求承担义务：若其供应的产品中含有质量百分比超过0.1%的SVHC物质，必须主动向我们通报相关信息。

- 一旦我们发现所加工的预制品中存在SVHC物质，将立即向客户进行全面通报。
- 在我们的集成管理系统中，危险物质的采购、处理及处置均得到明确规范。

2.8 中国-RoHS2（环境通告）



环境注意事项(Environmental Notice)

适用于以下产品(Applicable for the following products):

多功能终端 Multi-Functional Terminals
键盘组件 Keypad Assembly - MFT3U23, MFT3U48, MFT3U58
雷达传感器 Radar Sensors
记录仪 Recorder
轴端传感器 Axle-mounted sensors
霍尔传感器 pick-up sensors
仪表 Indicating Units
主板 Main Board - MFT11/2U1013, MFT3/2U1001
受保护的数据存储器 Protected Memory Unit PMU2X

中国电器电子产品有害物质限制使用管理办法
(Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products _ China RoHS)

产品中有害物质的名称及含量
(Name and Content of the Hazardous Substances in Product)

部件名称 (Part Name)	有害物质(Hazardous Substances)					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件 (PCBA)	x	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。
(This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.)

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。
(O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572 规定的限量要求。
(X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)

所售产品中可能不含有上述部件，请以产品实际销售配置为准。
(Parts listed above may not be included within the product. Please refer to the actual configuration of the sold product.)

注：环保使用期限取决于产品正常工作的温度和湿度等条件。
(Remark: Environmental Protection Use Period depends on the product normal operation condition, such as temperature, humidity, etc.)



图2/1：中国RoHS2环境通告

3 设备描述

3.1 特别提示



信息
请注意 本设备说明书仅适用于与以下内容结合使用时 配套操作手册：REDBOXflex与PMU (参见“相关文件”章节) 该产品的完整文档包含项目配置说明。 若缺少这些文件，本产品的文档资料将不完整。



信息
设备索引 本文件适用于设备索引C及后续版本的REDBOXtop-1jq记录仪系统。 该记录器系统中，记录器REDBOXflex-4S8rqdadm自设备索引D起即被包含其中。 设备索引信息可于设备本体及记录仪侧面查阅（详见《设备标识/型号铭牌》章节）。

3.2 REDBOXtop-1jq 来自设备索引 C

3.2.1 应用

REDBOXtop-1jq是一款多功能记录仪，专为铁路车辆设计，可实时采集行驶数据。



图3/1：REDBOXtop-1jq设备索引C

集成式保护存储单元是轨道车辆中用于存储行驶数据的系统。凭借其特殊结构设计，该装置能够满足严苛的机械性能与热工要求。

更多信息：

更多详细信息请参阅REDBOXflex及受保护存储单元（Protected Memory Unit）的配套操作手册。
(参见“相关文件”章节)。

3.2.2 设备组件概述

- REDBOXtop-1jqa设备包含以下组件：
- 一个组件支架
 - 一款多功能记录仪 REDBOXflex-4S8rqdadm
 - 一个受保护存储器单元PMU22abb

3.3 方块图

参见操作手册REDBOXflex-4S8rqdadm及PMU22abb

更多信息：

更多详细信息请参阅REDBOXflex及受保护存储单元（Protected Memory Unit）的配套操作手册。

（参见“相关文件”章节）。

3.4 标记代码

该标识包含产品属性的相关信息：

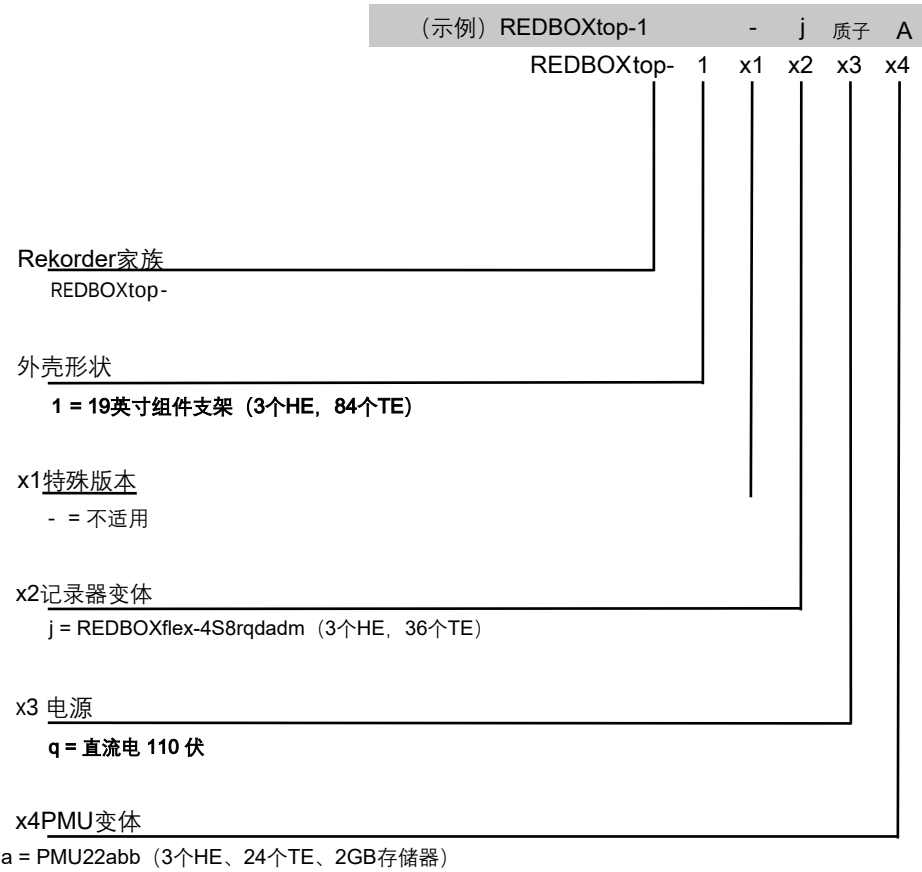


图3/2: REDBOXtop-1jqa标识键

3.5 变体概述

不同的特性

本文件所述产品型号：

3.5.1 电压供应

产品变体	24 V型	74 V型	110 V型
REDBOXtop-1jqqa 来自设备索引 C			X

3.5.2 存储器

Compact-Flash存储卡：

产品变体	2 G字节
REDBOXtop-1jqqa 来自设备索引 C (REDBOXflex-4S8rqdadm 来自设备索引D)	X
PMU22abb	X

3.5.3 时间

该设备配备实时钟（RTC）以提供时间显示功能，数据接收通过RTC的缓冲机制实现。

3.5.3.1 缓冲

RTC缓冲区：

产品变体	超级电容器	电池	无
REDBOXtop-1jqqa 来自设备索引 C	X		

更多信息：

详见“技术参数”章节。

3.5.4 全球导航卫星系统

该设备配备有GNSS天线接口。设备开机后约1至2分钟内（具体时长取决于当地信号接收质量），即可开始接收GNSS信号。
所支持的GNSS系统（包括GPS、北斗、格洛纳斯、伽利略和QZSS）将根据项目需求进行配置。



注意事项

GNSS天线的连接

若在未使用前置放大器的情况下连接GNSS天线，可能导致天线输入端口受损！

天线的连接必须通过专用天线前置放大器实现。该前置放大器需紧邻天线安装。

GNSS接口：

产品变体	TNC接口 (X3)
REDBOXtop-1jqqa 来自设备索引 C	X

3.5.5 DSUB固定螺栓

DSUB插接连接器的螺纹螺栓

产品变体	4-40 UNC	M3
REDBOXtop-1jqc 来自设备索引 C		X

3.6 硬件

3.6.1 外壳与结构

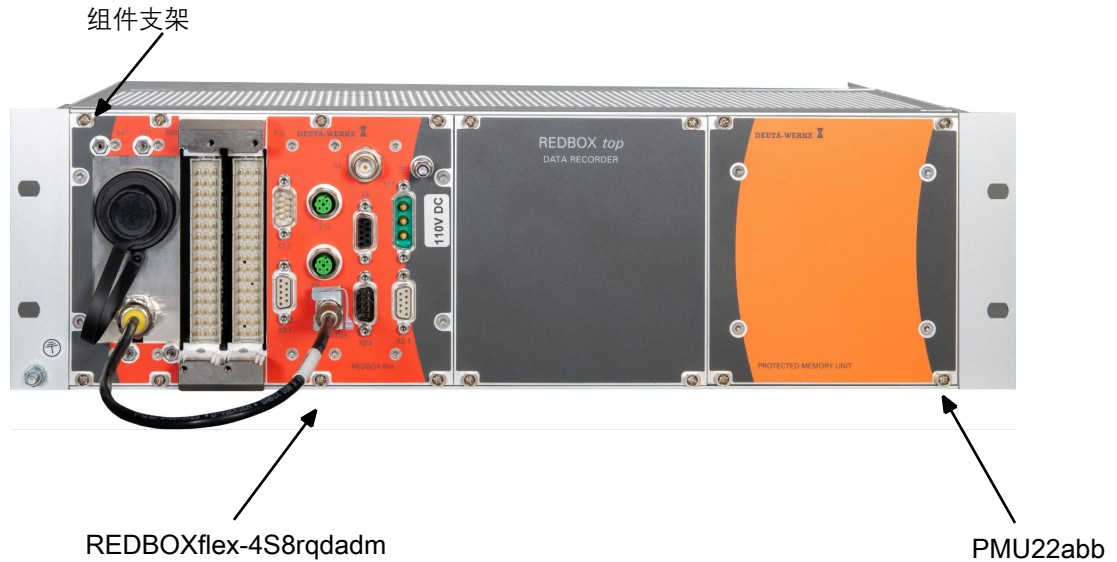


图3/3: REDBOXtop-1jqc 设备从设备索引C处的正面视图

3.6.2 前部元件概述

相关信息详见附件
REDBOXflex操作手册，请参阅“相关文件”章节。

3.6.3 状态指示灯

相关信息详见附件
REDBOXflex操作手册，请参阅“相关文件”章节。

3.6.4 背面与接口概览

该记录仪设备未配备背面接口。

3.6.5 输入与输出

相关信息详见附件
REDBOXflex操作手册，请参阅“相关文件”章节。

3.6.6 接口

相关信息详见附件
REDBOXflex操作手册，请参阅“相关文件”章节。

3.7 设备标识

3.7.1 概述



图3/4：设备标识示例概览

有关组件设备标识的更多信息，请参阅相应操作手册。
(参见“相关文件”章节)

3.7.2 类型标签

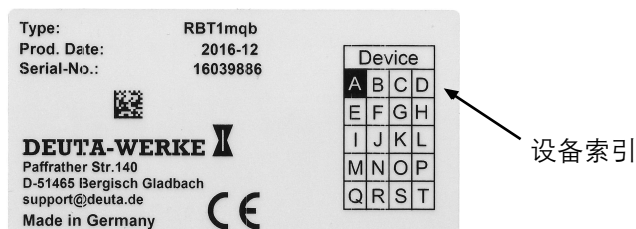


图3/5：组件支架侧面型号标识（示例）

3.7.3 贴片电源

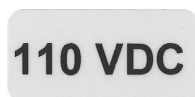


图3/6：电压供应贴纸（示例）

3.8 产品范围

REDBOXtop-1jq (设备索引C) 带USB连接线

3.9 配件

相关详细信息请参阅配套的操作手册《REDBOXflex》及《受保护存储单元》，具体内容详见“配套文档”章节。

4.3 俯视图

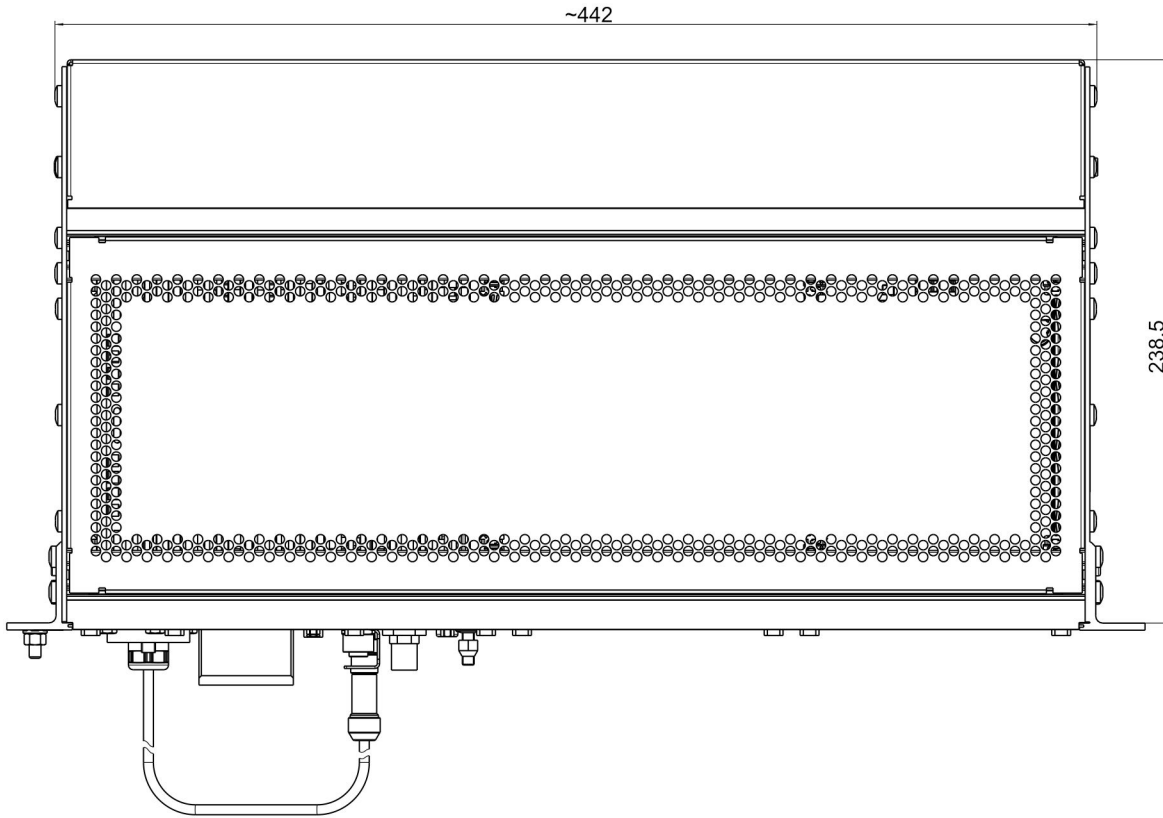


图4/3: 俯视图

5 技术参数

5.1 一般性



信息

项目特定设备特性

设备属性与设置可能因项目不同而与本文所述数值存在差异。

如存在项目特定信息，请参阅项目所属配置说明文件中的相关内容。

5.2 产品标准依据

5.2.1 EN 50155 使用寿命

- 符合EN 50155标准的要求。
- EN 50155 第6.2章 可用寿命（使用寿命）
使用寿命期限将根据合同约定与用户或客户另行协商确定（使用寿命等级：LX）。
- 更换部件请参阅《维护》章节。

5.3 可靠性

MTBF

113,000 小时（预测值）

根据DIN EN 61709 (SN 29500) 标准及制造商说明进行计算
无替换部件

环境条件：

40°C 中等环境温度，运行时长 8,760 小时/年
(不间断运行)
安装于底盘车辆中

实际平均无故障时间（MTBF）值可能与预测值存在显著差异，具体取决于项目的特定应用场景及环境条件。

5.4 气候与环境条件

5.4.1 工作温度

工作温度范围：-25°C 至 +70°C

(EN 50155, OT3/ST1级)

5.4.2 快速温度变化

温度变化等级：在指定安装位置（EN 50155：附录C，表C.1，安装位置1、2和3）处，不会出现快速温度变化现象。

(参见“安装条件”章节及
“安装”)

应符合EN 50155标准规定的H1温度等级。

5.4.3 储存温度

储存温度范围: -40°C至+85°C

5.4.4 空气湿度

空气湿度: 根据EN50125-1标准
年平均值:
<75%相对湿度
在一年中的30个连续天。
相对湿度75%至95%
在其他日子偶尔:
95%至100%相对湿度
最大绝对湿度:
30克/立方米(在隧道中出现)
一个与运营相关的因素,偶发且轻微的
湿气凝结并不会导致设备故障或性能下降

5.4.5 海拔高度 (气压)

海拔高度 (气压): 根据EN 50125-1:
AX级: 最高2000米
(相对于海平面高度)

5.4.6 震动/振动

冲击/振动: 根据EN 61373第1类, B级

5.4.7 防火保护

防火保护: 根据EN 45545-2标准
被评定为3级危害等级

5.4.8 污染程度

宏观
环境条件
(EN 50124-1): 该设备仅可在特定环境中使用
已安装并运行的、用于.....的
污染程度**PD2** (或更优)

确保。

微观
环境条件
(EN 50124-1): 适用污染等级**PD2**。

5.4.9 过电压类别

用于 符合EN 50124-1标准
电池相关信号: **OV2**
无电池供电信号: **OV1**

安全相关信号
要求提高

OV2

5.5 机械参数

5.5.1 尺寸

宽度	427毫米 (84 <u>IE</u>)
高度	132.55毫米 (3 <u>HE</u>)
深度	240毫米

5.5.2 材料

组件组载体:	铝
盲板:	铝

5.5.3 体重

重量	约6.0千克
----	--------

5.5.4 保护类型

所有方面:	IP20
-------	------

5.6 电气数据

请参阅操作手册REDBOXflex-4S8rqdadm或PMU22abb

更多信息:

更多详细信息请参阅REDBOXflex及受保护存储单元 (Protected Memory Unit) 的
配套操作手册。
(参见“相关文件”章节)。

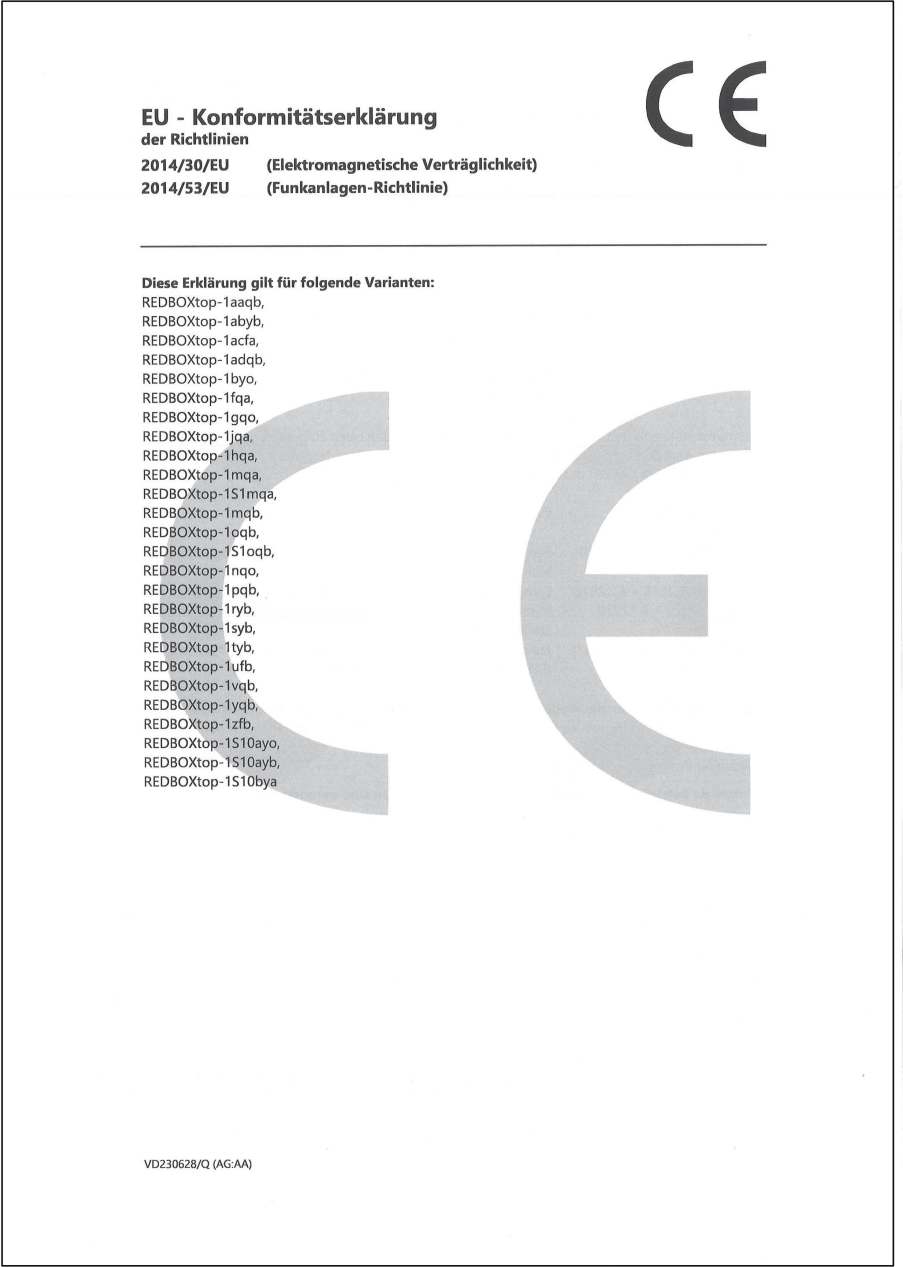


图6/2：欧盟符合性声明 第2页



信息

如需获取最新版本的符合性声明，可向DEUTA申请。

7 重要使用说明

7.1 特别提示

检查交付内容是否完整

1. 请小心地将设备拆开包装。
2. 请检查完整性、正确类型、正确接口以及是否存在运输损坏。
3. 如需退货，建议保留部分原包装。
4. 若不打算存放该设备，请在完成上述步骤后才丢弃包装。

7.2 运输

- **运输**
该设备应使用随附的原包装或类似包装进行运输。
- **退货**
在设备返送过程中，必须采取充分的防护措施，以避免设备受损。

7.3 储存

储存温度范围：

空气湿度：

-40°C至+85°C
根据EN 50125-1标准

年平均值：
<75%相对湿度
在一年中的30个连续天数内：
75%至95%相对湿度
其他日子偶尔：
95%至100%相对湿度
最大绝对湿度：
30g/m3(在隧道中出现)
由于操作引起的、偶发且微量的湿气冷凝不会导致故障或停机。

海拔高度（气压）：根据EN 50125-1：
AX级：最高2000米
(相对于海平面高度)

包装：该设备的储存应置于
应使用随附的原包装或类似包装。

7.4 前线治疗



注意事项

错误的储存与清洁方法

为避免设备损坏，请务必遵守以下注意事项！

- 请勿将设备平放在正面。
- 前挡风玻璃膜尤其需要防护以避免受损。
- 清洁注意事项请参阅“维护”章节。

8 安装条件



注意事项

为避免故障与损坏：
请仔细阅读本章中的所有说明。

8.1 应用基础规范

针对专为轨道车辆设计的多功能记录仪REDBOXtop-1，其测试规范基于以下标准制定：

欧洲铁路应用标准，**EN 50121-3-2**及其基础标准：

EN 55016-2-3	辐射干扰发射测量（外壳）
EN 55016-2-1	传导性干扰发射测量
EN 61000-4-2	静电放电抗扰度测试 静电放电（ESD）
EN 61000-4-3	高频电磁场抗扰度测试
EN 61000-4-4	快速瞬态电扰动抗扰度测试（Burst）
EN 61000-4-5	抗高能冲击电压干扰能力测试
EN 61000-4-6	对高频场诱导的导引干扰强度抗扰度进行测试

欧洲多媒体设备与设施标准

EN 55035	多媒体设备的电磁兼容性 - 抗干扰性要求
EN 55032	多媒体设备及装置的电磁兼容性——对干扰发射的要求

欧洲无线设备标准

对于具有定向无线电发射/接收功能的产品，
例如GPS。

ETSI EN 303 413	欧洲卫星地球站标准及 -系统（SES）；全球导航卫星系统（GNSS）
--------------------	---------------------------------------

可耐受的功能损害

在干扰因素影响下可容忍的功能损害（基于上述产品标准的评估标准）包括：

- **评估标准A：**

在干扰环境下，接口处的信号信息不会出现超出规格范围的异常影响。由于模拟信号本身对电磁干扰具有高度敏感性，因此可能出现最高达1%的额外偏差。系统可确保将行驶数据完整存储至存储介质。即使串行接口发生个别传输错误，也不会导致数据结果出现偏差。

- **评估标准B:**
干扰因素可能导致设备功能异常，但此后设备仍能正常运行且无需人工干预（例如开关机操作），仅限于固定装置功能除外。
- **评估标准C:**
消除

8.2 安装规范

指定使用地点

- 该操作装置专为轨道车辆使用而设计，可安装于机械室或驾驶室内部。
- 该操作设备也可用于商业领域及小型企业中的驾驶数据读取。

植入条件

- 必须通过规定的接地螺栓连接设备外壳与车辆底盘之间的永久性安全接地连接。为此需使用长度不超过1米、横截面积至少为10平方毫米的金属编织网²。若通过安装方式已确保与车辆底盘形成有效接地连接，则无需额外连接接地螺栓。
- 有关规定的安装位置信息，请参阅配套文档（如操作手册）中的“安装/装配”章节。
- 为保护设备运行介质，服务与维护人员在设备拆卸或安装过程中必须进行静电放电处理。

对线路与信号的要求



信息

以下信号描述了出现信号的上层结构。

这意味着：并非所有信号都必须包含在某个变体中。

- 供电电压及相关所有信号均不得与操作区域存在电气连接，否则将导致设备内部的电位隔离失效，无法确保安全运行。
- 仅允许对车辆电池进行供电电压、继电器输出端以及数字输入/输出端的电位连接。

频率输出和功能输出不适用此规定！

- 电池相关信号必须通过独立电缆传输至设备，即与其他信号线路保持分离。
- 在敷设不同信号与供电线路时需特别注意。对于不同信号等级的电缆（例如带电池供电信号与非电池供电信号的电缆），应采取分线敷设方式，即必须将它们分开布设。

至少应尽可能保持较大的间距进行铺设。

同样，不同类别的信号应通过独立的接线端子进行传输。

- 对于不带电池连接端子的信号线路，应全程紧邻作业现场布置（例如车辆底盘、金属电缆井及接地电缆井等位置）。
 - 该设备配备电隔离式电压输出端口，适用于发射器（如轮式脉冲发射器）。其0V接口需通过外部电源线与设备连接，确保与设备本体保持电气连接（即接地）。可直接利用插头中已有的接地接口进行连接。
 - 在工业领域或小型企业中读取行驶数据时，仅允许连接电源供应系统以及以太网接口、RS232接口和USB接口。必须使用DEUTA公司认证的插头电源适配器及适配线缆（具体型号请参阅操作手册或咨询相关说明）。
- 以太网接口处的电缆连接总长度不得超过3米。

带屏蔽电缆的接口

对于下列接口，必须采用屏蔽电缆进行连接：

- 原则上，所有不涉及电池供电的信号在整个过程中均应通过屏蔽电缆进行连接。
- **RS422/485:**
RS422/485接口需通过屏蔽双绞线电缆连接（各线对必须保持绞合状态），并需注意相应的端接方式。
- **CAN:**
CAN接口需通过屏蔽双绞线电缆进行连接（各线对必须保持绞合状态），并严格遵循相应的端接规范。CAN接口线路必须符合CiA推荐标准DS-102第2.0版的要求。
- **Profibus:**
Profibus接口需通过屏蔽双绞线电缆进行连接（各线对必须保持绞合状态）。Profibus布线应采用符合EN 50170 Type A标准的屏蔽总线电缆，并严格遵循相应的端接规范要求。
- **MVB:**
MVB接口的线路必须按照TCN标准进行装配，并注意相应的端接方式。
- **以太网（千兆位）:**
千兆以太网接口
以太网10/100/1000 Base T（采用M12 X编码标准）需通过符合IEEE 802.3ab标准的屏蔽双绞线电缆（4×2）进行连接。对于千兆以太网接口，也可直接连接未配备终端设备的线路，但此时线路长度需满足特定要求。
限制在3米以内。
千兆以太网接口在运行期间可
不得将常规运行模式用作服务接口。

- **以太网：**

在以太网接口（10/100 Base T，M12 D编码）上，也可连接未配备终端设备的电缆。但此时电缆长度不得超过3米。

在正常行驶过程中，以太网接口不得作为服务接口使用。

- **USB接口（前置式连接，服务用）：**

允许连接不带终端设备的导线。服务接口USB（M8）处的导线长度不得超过1米。在车辆行驶过程中禁止使用USB接口。

- **USB接口（背面连接，工作面功能定义）：**

在车辆行驶过程中，USB接口仅可用于制造商预设的功能（例如连接受保护存储单元），严禁在行驶期间进行其他用途。

- **服务接口RS232：**

RS232服务接口在车辆行驶过程中不得连接或使用。

- **RS232PT数据接口（电位隔离型）：** 电位隔离型RS232PT数据接口所连接的线路必须仅限于在牵引车辆内部进行布线。

- **GPS天线：**

GPS天线及配套天线前置放大器需通过符合RG58电缆标准的线缆进行连接。前置放大器应直接安装在GPS天线附近。

需特别注意从电磁兼容性（EMV）角度出发，天线电缆的布线方式是否符合要求。

建议采用导线长度为

需将天线电缆（含前置放大器）长度控制在约15-20米范围内，并确保GPS天线与REDBOX的连接无需额外

需要在车厢内部设置接线端子或连接接口。从信号传输技术角度考虑，且考虑到可能存在电位均衡电流的影响，将天线电缆铺设至车厢外部的做法并不理想。

REDBOX设备的天线接口必须确保GPS信号质量达标。天线线缆长度会直接影响GPS信号强度。为最大限度降低或避免潜在干扰源的影响，需选用具有较低信号衰减特性的线缆，并视情况采用双层屏蔽结构。

根据制造商说明，天线电缆、前置放大器和GPS天线需进行相互校准。

- **国际医学科学委员会：**

ICOM接口需通过屏蔽双绞线电缆连接（各线对必须采用绞合结构），并需注意相应的端接方式。

- **代码接口连接：**
每个Codeplug接口仅允许连接一个DEUTA Codeplug。未使用的Codeplug接口必须用金属护套或防护盖进行保护。
- **配备内部供体装置的脉冲发生器：**
当连接至频率输入端的脉冲发生器采用内部电源供电时，必须将电源的GND连接端子（0V）与设备接地端（即车辆接地端或车架接地端）在设备连接端进行连接（EN 50155标准）。
- **无额外特殊要求的接口：**
Ibis、电源接口、功能输出端口、频率输入端口、频率输出端口、模拟输入端口、模拟输出端口

无屏蔽电缆接口

对于以下列出的接口，未规定必须通过屏蔽电缆进行连接：

- **电池相关信号：**
对于电池相关信号，无需设置屏蔽层。

连接插头与屏蔽装置

- 在屏蔽线路的配置中，原则上应采用金属插头外壳。
- 对于所列接口中采用屏蔽电缆的线路，其屏蔽层需安装在设备端的全金属或金属化插头外壳内，并通过插头与设备外壳实现连接。
- 原则上，遮阳篷必须双面铺设。

例外

在安装过程中需特别注意所连接设备的安装条件。例如，当直接将DEUTA脉冲发生器接入频率输入端时，可能需要仅单侧安装屏蔽层。此时必须将屏蔽层安装在设备（电源侧）的全金属插接外壳内。

- 所有屏蔽导线的屏蔽层编织结构必须达到至少85%的光学覆盖率。
- 未使用的插头及可能连接的裸露导线应使用金属护套或盖帽进行遮盖。
- 电池相关信号与非电池相关信号必须分别接入插头外壳。
- 从电磁兼容性（EMV）角度出发，所有导线屏蔽层的连接方式均需合理设计。在进行屏蔽层与接地连接时，必须确保大面积接触面的接触性。严禁通过屏蔽层传导任何电位平衡电流。

对评估及外围设备的要求

- 所有连接设备为确保功能正常运行，必须符合操作手册规定的技术参数要求，并具备针对相应环境条件所需的抗干扰能力。
- 在接口层面，协议中需配置安全机制，以实现对接报中单个错误的过滤处理。
- 由于模拟信号本质上对电磁干扰极为敏感，因此必须特别注意线路布线、导线铺设以及信号处理环节。

电磁干扰导致的运行限制性行为

- 该操作工具适用于检测基准中规定的电磁环境条件。预计其实际表现不会与评估标准中的说明存在偏差。

EMV相关维护措施的范围与实施频率

- 相关EMV维护措施
(EMV防护元件的维护工作，相关术语定义“维护”请参见DIN 31051、IEC 60050-191) 不得执行。若设备运行状态出现与评估标准所列允许影响范围不符的情况，需在DEUTA进行检测并视情况实施维修。

一般说明

- 为确保运行质量，需采取基础电磁兼容（EMV）措施以避免不必要的干扰耦合机制，具体措施包括：选择合适电缆与组件、采用专业认证且长期安全的连接端子、合理规划线路敷设与布线方案、充分考虑潜在电位差、尽可能缩短连接长度、隔离关键信号链路、与干扰源保持安全间距等。
- 随附安装材料（参见供货范围、配套备件或附件，或其他规定材料，如

例如导线、电缆或插接连接器等必须使用。

- 在遵循上述安装规范的前提下，我们将确保达到指定标准。若需偏离安装规范要求，必须自行承担风险实施，或需事先获得DEUTA-WERKE有限公司的书面批准。
- 安装过程中，对于导线、电缆或插接连接件，须遵守现行防火规范。

9 安装

9.1 特别提示



重要

确保安装无误及运行无故障的前提条件

安装时请注意以下事项：

- 在通电状态下严禁进行插拔连接器操作，与车辆接地系统的连接同样禁止此类操作。此外，设备在通电状态下进行插拔操作也是严格禁止的。
进行安装作业时，请先断开设备电源。
- 所有插接连接均应仅在无电压状态下进行插拔操作。
- 原则上，未使用的运营设备插头以及可能存在的其他部件必须妥善处理。

应为连接的开放式管道配备适当的防护罩，以防止污染、接触、损坏及干扰。

- 为确保该设备的最佳使用效果，我们建议在DEUTA技术支持下完成首次调试。



信息

在进行嵌入式系统规划时，请注意以下事项：

该设备的安装方式应确保显示与操作元件、数据读取接口及服务接口对维修人员完全开放，使其能够无障碍地接触带电部件，且无需担心触碰危险。

前部设有用于信号指示的一个或多个发光二极管。

注意它们的可见性。

通过闪烁代码或多色LED灯的不同颜色，可进一步获取设备运行状态的相关信息。



重要

植入部位

安装位置必须符合车辆侧被动安全要求的安装规范。

此外，安装位置的选择必须确保不会出现符合EN 50155标准的快速温度变化，从而达到H1等级要求。

9.2 组装/安装



重要

污染程度

请留意安装环境允许的污染程度。详见“技术参数”章节。

- 将组件支架（84 TE宽度）插入预定位置，用四颗M6固定螺钉拧紧，以防止脱落或移位。
- 根据接线方案进行连接。

- 请使用屏蔽导线，并按照布线方案安装屏蔽层。

其他需要您注意的安装条件：

- 请选择尽可能干燥、无尘且低振动的安装位置。
- 请注意温度范围。
- 在通电前，请仔细检查电气连接。
- 如需更换连接器的单根导线或将其连接至其他端子，请务必先断开电源电压。

该设备的扩展部分在拆卸说明[第47页]中有详细描述。

9.2.1 前提条件



重要

污染程度

请留意安装环境允许的污染程度。详见“技术参数”章节。

9.2.1.1 通风



重要

因操作温度超出允许范围导致的故障

若因积热导致工作温度超出允许范围，可能引发设备故障；若长时间处于剧烈超温状态，甚至会造成设备损坏。

严禁在超出工作温度范围的情况下运行。

- 由于该设备仅通过被动方式（对流）排出废热，因此设备外壳周围不得形成热滞现象。为此必须确保设备具备充足的空气流通条件。
- 1. 系统集成商在项目设计、安装及运行过程中，需确保提供充足的空气容积并实现良好的空气循环。我们建议采用建筑侧冷却或通风系统。
- 2. 根据设备背面、上部及下部的具体配置，必须确保空气循环量（即空气流量）足以散发设备的热损耗功率（典型热功率参数详见技术参数：功耗数据），从而避免设备运行温度超出允许范围。

9.2.1.2 19英寸技术专用安装条件

最大工作温度主要受安装环境的影响。

必须确保对相关阈值进行妥善管理

设备进气温度需符合EN 50155标准要求。

为确保设备在高温环境下的安全运行，必须采用符合19英寸标准技术规范的垂直空气循环系统。为保证充分通风效果，空气流速需达到至少0.5米/秒的标准要求。

9.2.2 允许的安裝高度 19英寸

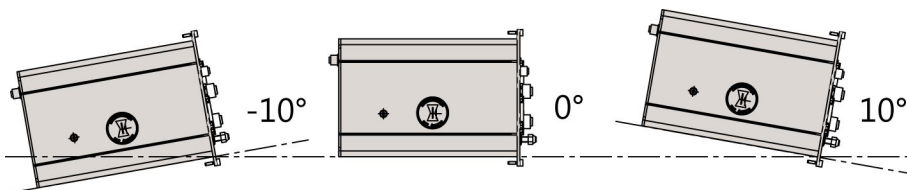
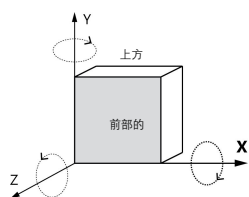


图9/1：19英寸嵌入式安装位置（侧面视图）

- 根据19英寸结构的安装位置（DIN EN 60297-3-100）需予以注意。
- 该设备原则上应水平安装。绕Y轴的旋转方向可任意选择，但设备上表面必须朝上。
- 该设备可安装时X轴方向与水平位置的最大偏差不得超过 $\pm 10^\circ$ （参见上图）。
- 所有预设的19英寸安装点均需进行固定。必须仅使用符合规范要求、性能达标且适用的19英寸固定装置。



9.3 布线与接地方案

9.3.1 土壤改良剂

- 为确保符合EMV限值要求，必须实现符合规范的接地。
- 应尽可能缩短底盘与REDBOX之间的连接长度，所用电缆横截面积需达到至少10平方毫米²，或采用质量带进行连接。

(参见“安装条件”章节)

- 接地连接通过前端M5螺纹螺栓（含螺母）实现，用于固定电缆护套。

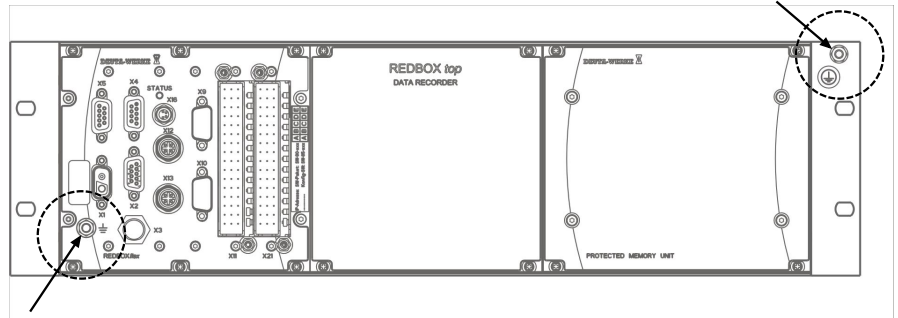


图9/2：车辆质量连接端（示意图）

9.3.2 连接与布线规范

相关详细信息请参阅配套的操作手册《REDBOXflex》及《受保护存储单元》，具体内容详见“配套文档”章节。

9.4 插头布线

参见操作手册REDBOXflex-4S8rqdadm或PMU22abb

更多信息：

更多详细信息请参阅REDBOXflex及受保护存储单元（Protected Memory Unit）的配套操作手册。

(参见“相关文件”章节)。

10 系统参数与启动操作

10.1 特别提示



信息
更多信息 项目具体信息请参阅配套的项目配置说明。



信息
启用说明 请同时参阅随附的安装使用说明书。

10.2 启用

REDBOXtop在完成所有插头的安装与连接后，即可立即投入使用。

更多信息：

更多详细信息请参阅REDBOXflex及受保护存储单元（Protected Memory Unit）的配套操作手册。
（参见“相关文件”章节）。

11 运营

11.1 特别提示



信息

请注意

本设备说明书仅适用于与以下内容结合使用时
配套操作手册：REDBOXflex与PMU
(参见“相关文件”章节)

该产品的完整文档包含项目配置说明。

若缺少这些文件，本产品的文档资料将不完整。



信息

设备索引

本文件适用于设备索引C及后续版本的REDBOXtop-1jqa记录仪系统。

该记录器系统中，记录器REDBOXflex-4S8rqdadm自设备索引D起即被包含其中。

设备索引信息可于设备本体及记录仪侧面查阅（详见《设备标识/型号铭牌》章节）。

11.2 功能与作用机制

相关详细信息请参阅配套的操作手册《REDBOXflex》及《受保护存储单元》，具体内容详见“配套文档”章节。

11.3 状态显示器

相关信息详见附件
REDBOXflex操作手册，请参阅“相关文件”章节。



信息

项目特定状态显示

通过LED显示屏显示设备运行状态的功能，可通过项目依赖的设备配置进行调整。修改后的闪烁代码已记录在相应的项目配置说明文档中。

12 诊断与服务功能

12.1 特别提示

服务型网页界面（参见DEUTA文档4AB1130）通过测试功能、内部状态查询以及实时显示工艺参数等方式，为该设备的调试运行提供技术支持。

REDBOXtop-1jqa配备LED显示屏，可显示部分功能信息
运行状态

闪烁代码：

- 参见操作手册REDBOXflex-4S8rqdadm及DEUTA文档4AB2752。
- 参见相应的项目配置说明

13 维护保养

13.1 最小可交换单位

整个装置是最小的可更换单元。

13.2 基本维护要求

- 保修期内不得进行客户干预（即纠正性维护措施），若需实施此类操作，必须事先获得DEUTA公司的书面批准。
- 维护保养工作必须由用户在设备运行间歇期或计划停机期间执行，严禁在正常运行时段进行！
- 维护保养工作必须由经过专业培训且具备资质的人员执行。必要时需调用DEUTA客服团队成员参与（详见《人员配置要求与运营商责任》章节）。
- 维护措施的实施过程及所开展的工作均需进行记录。

13.3 检查

每日检查作为日常运行的一部分进行，包括驾驶员进行的目视检查。

13.3.1 功能验证

应制定定期检查计划，并在其中执行功能测试。功能测试需由用户在非正常运行时段进行核查。

13.4 预防性维护（保养）

该设备无需维护。

13.4.1 清洁注意事项

- 设备表面仅可使用湿润（非滴水）的软布，配合温和型市售家用清洁剂或玻璃清洁剂进行清洁。
- 严禁使用丙酮、苯、硝基稀释剂、四氢萘、乙二醇、酒精、洗碗机清洁剂等强腐蚀性溶剂（包括稀释液），此类操作可能导致设备永久性损坏。
- 更多信息，请参阅“重要使用说明”章节

13.5 纠正性维护（维修）

13.5.1 安全元件

该设备未配备任何外部可触及的保险装置。
若发生故障，必须更换设备。

13.5.2 替换部件

该设备不含任何替换零件。
维修服务仅限于DEUTA公司提供。

13.6 备件

无

14 停运

14.1 特别提示



警告

电压大于直流50伏

触电危及生命！

这些触点处可能承受超过50伏直流电压。在操作设备或插接连接器时：

1. 关闭设备。
2. 无电压状态下进行导线切换操作。

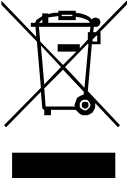
14.2 拆卸

为拆卸该设备，请按以下步骤操作：

- 请将设备断电
- 请拆卸前部插接连接器
- 松开组件支架上的固定螺栓（共4个）
- 请小心地将组件支架从配电柜中取出。

15 废弃物处理

15.1 废弃物处理说明



旧设备的处置应依据欧洲议会和理事会2012年7月4日颁布的第2012/19/EU号指令《关于电子电气设备的处置》执行。

整套设备将移交至经认证的废弃物处理机构，由其按材料分类进行处置。

若由用户自行处理废弃物，需先拆卸设备，同时对材料（如金属、塑料、电子废弃物等）进行分类回收。

玻璃等物品应按上述2012/19/EU号指令进行分类处理。

例如，可以

- 金属转售商转交的废金属
- 塑料和玻璃被送入回收系统。

电子废弃物必须交由具备资质的回收处理机构进行处置。在此过程中，必须严格遵守各国现行法律法规。若双方达成书面协议，也可选择将设备退回DEUTA公司进行处理。

16 附件

免除

术语表

工作温度

设备运行允许环境中的空气温度（最高与最低限值）。

DIN 31051

最新有效版本

DIN EN 60297-3-100

最新有效版本

DIN EN 61709

最新有效版本

DIN ISO 16016

最新有效版本

DIN VDE 0105

最新有效版本

EMV

电磁兼容性

EN 45545

最新有效版本

EN 45545-2

最新有效版本

EN 50110

最新有效版本

EN 50121-3-2

最新有效版本

EN 50124-1

最新有效版本

EN 50125-1

最新有效版本

EN 50153

最新有效版本

EN 50155

最新有效版本

EN 55016-2-1

最新有效版本

EN 55016-2-3

最新有效版本

EN 55032

最新有效版本

EN 55035

最新有效版本

EN 61000-4-2

最新有效版本

EN 61000-4-3

最新有效版本

EN 61000-4-4

最新有效版本

EN 61000-4-5

最新有效版本

EN 61000-4-6

最新有效版本

EN 61373

最新有效版本

EN ISO 13732-1

最新有效版本

ESD

抗静电耐久性

ETSI EN 303413

最新有效版本

术语表

所用术语及缩写的说明与定义

全球导航卫星系统

全球导航卫星系统

HE

高度单位。用于19英寸组装系统中插件单元垂直高度的测量单位（1 HE = 44.45毫米 = 1 3/4英寸）

IEC 60050-191

最新有效版本

IEC 60364

最新有效版本

ISO 2768-1

最新有效版本

储存温度

设备存放环境中的空气温度（最高与最低限值）。重要提示：设备处于断电状态！

MTBF

平均故障间隔时间（两次故障之间的平均运行时间）

NSR

低压指导方针

REACH

第1907/2006号条例（欧盟）（REACH法规）是一项欧盟化学品法规，于2007年6月1日生效。REACH全称为Registration、Evaluation、Authorisation and

化学品限制，亦适用于化学品的注册、
评估、批准及限制。

红色

《无线电设备指令》（欧盟第2014/53/EU号指令），关于无线电设备投放市场的规定及废止第1999/5/EG号指令（R&RTTE）

RoHS

欧盟指令2011/65/EU关于限制在电气和电子设备中使用特定危险物质的规定

SVHC

SVHCs（高度关注物质，特别令人担忧的物质）是指根据《REACH法规》被认定具有高度危险特性的化学化合物（或某类化合物中的特定成分）。

TE

子单元。用于19英寸组装系统中插件单元宽度的计量单位（1 TE = 5.08毫米 = 1/5英寸）

环境温度

根据EN 50155标准： a) 外部
a) 环境温度； b) 内部机柜温度（设备环境温度）； c) 环绕印刷电路板组件的空气温度（设备内部温度）

关键词目录

A			
尺寸	27	空气湿度	26, 30
评估要求	37	通风	40
外设设备要求	37	空气循环	40
对线路与信号的要求	33		
地址 DEUTA	7	M	
B		品牌	7
北斗	20	度量单位	9
经营者义务	15	MTBF	2
工作温度范围	25	MVB接口	5
防火保护	26		3
可用性寿命	25	K	4
C		使用寿命	25
CAN接口	34	O	
E		开源软件	11
植入条件	33	P	
废弃物处理	48	专利个人需求 个人援	7
备件	46		15
G		助	8
伽利略	20	Profibus接口	34
危险类别	10	Q	
精神财产	7	QZSS	20
设备安全性	16	R	
体重	27	实时通信	20
格洛纳斯	20	S	
全球导航卫星系统	20	震动	26
全球导航卫星系统天线	20		9
GPS	20	书写物、字符、符号保护类型	27
H			7
海拔高度	26, 30	DIN ISO 16016防护标识 安全提示	10
I		系统时钟	20
启用	45	T	
检查	45	温度变化等级公差	25
维护保养			10
矫正剂	45	运输	30
钾		U	
客户干预措施	45	过电压类别	26
L		时间	20
储存温度	26, 30	环境参数	16
许可证信息	11	事故预防规定	16
气压	26, 30	著作权	7

V

改进建议	8
包装	30
污染程度	26, 39
振动	26
目视检查	45

W

警告提示	10
------	----

Z

附加符号	11
------	----