



使用说明书



设备平台 SHARK

ET-xx8 / MT-xx8

400 平板电脑系列

500 瘦客户机系列

600 KVM 系统系列



THE STRONGEST LINK.

文件编号: 20141870000

硬件版本 ET-/MT-4x8:	01.01.06
硬件版本 ET-/MT-5x8:	01.01.06
硬件版本 ET-/MT-6x8:	01.01.06
使用说明书版本:	01.02.09
发行:	27.08.2024
产品编号:	287605

目录概览

	说明	页
	目录概览	2
1	总体信息	9
1.1	制造商	9
1.2	法律声明	9
1.2.1	商标	9
1.2.2	保修索赔	9
1.3	关于本使用说明书	10
1.3.1	目标群体	10
1.3.2	此说明书使用方法	10
1.3.3	有效期	10
1.4	其他文档	11
1.5	标准和规定的符合性声明	11
1.5.1	证书	11
1.5.2	认证	11
	欧洲 (CE / ATEX)	11
	全球 (IECEX)	11
	美国 (NEC)	11
	加拿大 (CE-Code)	11
	中国 (CCC / CNEEx)	11
	澳大利亚 (RCM)	11
	印度 (PESO / BIS)	12
	海事/船舶许可证 (ABS)	12
	海事/船舶许可证 (DNV)	12
	韩国 (KCC / KCS)	13
1.5.3	所使用标准的摘录	14
1.5.3.1	ATEX / IECEX ET-xx8	14
1.5.3.2	ATEX / IECEX MT-xx8	14
1.5.3.3	EMV 指令 2014/30/EU	14
1.5.3.4	无线电设备指令 2014/53/EU	15
1.5.3.5	低电压指令 2014/35/EU	15
1.5.3.6	RoHS 指令 2011/65/EU	15

1.5.3.7	FM 美国	15
1.5.3.8	FM 加拿大	16
2	符号说明	17
2.1	本使用说明书中的符号	17
2.2	警告说明	17
2.3	设备上的符号	18
3	安全	19
3.1	按规定使用	19
3.2	可预知滥用	20
3.3	人员资格	20
3.4	特殊运行条件	21
3.5	残余风险	22
3.5.1	爆炸危险	22
3.5.2	受伤风险	23
3.5.3	设备损坏	24
3.6	工业安全	24
4	功能与设备设计	25
4.1	标志和版本	25
4.1.1	产品型号	25
4.1.2	显示屏	25
4.1.3	户外安装	25
4.1.4	用于访问控制的读卡器	26
4.1.5	其他装备	26
4.1.6	配件	26
4.2	设备设计	27
4.3	类型指示代码	27
4.3.1	现场系统类型指示代码	27
4.3.1.1	400/500 系列	27
4.3.1.2	600 系列	31
4.3.2	显示模块类型指示代码	33
4.3.3	E-Box 模块 400/500 系列类型指示代码	35
4.3.4	E-Box 模块 600 系列类型指示代码	37
4.4	尺寸	38
4.4.1	正面	38

4.4.2	侧面 – VESA 200 标准	38
4.4.3	侧面 – VESA 200 Top Connect	39
4.5	接线盒	39
4.5.1	VESA 200 Standard	39
4.5.2	VESA 200 Top Connect	40
4.6	操作元件	40
4.6.1	ET-/MT-x38 (15")	40
4.6.2	ET-/MT-x98 (21,5")	40
4.7	LED 状态显示	41
4.8	设备上的标识	41
4.8.1	安放位置	41
4.8.2	铭牌内容 (以现场系统铭牌为例)	42
4.9	认证标签	42
4.9.1	Ex 标识 ATEX / IECEx	43
4.9.2	Ex 标识 FM 美国	43
4.9.3	Ex 标识 FM 加拿大	44
4.9.4	Ex 标识 PESO	44
4.9.5	CCC 中国 Ex 标识	45
4.9.6	Ex 标识 CNEEx 中国	45
4.9.7	Ex 标识 KCS	46
5	操作系统和驱动程序	47
5.1	最高 Windows 7	47
5.1.1	许可	47
5.2	操作系统 Windows® 10 IoT Enterprise 2019 LTSC	47
5.2.1	恢复	47
5.2.2	自己的 Windows 安装和驱动程序	48
5.3	数据安全	48
5.3.1	恢复用记忆棒	48
5.3.2	备份	48
5.3.3	关闭并注销	48
5.3.4	数据丢失	48
5.4	许可证标签	49
5.5	UPDD 触控驱动程序	49
6	运输和仓储	50

7	打开包装	50
8	装配和安装	51
8.1	装配和安装说明	51
8.2	对安装地点的要求	51
8.3	安装类型	51
8.4	使用 xx8 装配套件正面安装	52
8.5	卡座安装说明	53
8.5.1	建议的安装位置	53
8.6	电气安装	54
8.6.1	电气连接的一般性说明	55
8.6.2	将设备连接到电源	55
8.6.3	设备接地	55
8.6.4	连接数据线	56
8.6.5	安装接线盒护盖	56
8.6.6	连接相关设备	56
8.6.7	电缆接头	57
8.6.8	接口 X1 ... X9 和 X31 ... X35 的电气连接	58
8.6.9	接口 X10 电气连接的详细信息	59
8.7	USB 接口的使用	59
9	首次使用	60
10	(再次) 运行	60
11	运行	61
11.1	操作触控屏	61
11.2	打开和关闭设备	62
11.2.1	无可选的开/关按键	62
11.2.2	带有可选的开/关按键 (仅适用于 400 和 500 系列)	62
11.3	组合功能	62
12	检修、维护和维修	63
12.1	更换电池	63
12.2	维护	64
12.3	翻新	64
12.4	修理	64
12.4.1	拆卸和安装模块	64
13	退回	66

14	清洁	66
15	弃置处理	66
16	配件	67
17	附录 A	68
17.1	技术数据	68
17.1.1	常规内容	68
17.1.2	请参考	68
17.1.3	显示屏	69
17.1.4	环境条件	70
17.1.5	装配	71
17.1.6	机械数据 VESA 200 标准	72
17.1.7	机械数据 VESA 200 Top Connect	72
17.2	除 400/500 系列之外	72
17.2.1	常规内容	72
17.2.2	电气数据	72
17.2.3	接口	73
17.3	除系列 600 KVM 系统之外	75
17.3.1	常规内容	75
17.3.2	电气数据	75
17.3.3	接口	75
17.4	转发器媒体表格	76
17.5	硬件版本 ET-xx8 / MT-xx8 概览	77
18	附录 B	78
18.1	连接载荷	78
18.2	本安接口 (Ex ia)	78
18.2.1	X30 PB – 通/断开关	78
18.2.2	X31 – 风扇	78
18.2.3	X32 – 条形码读取器/读卡器	79
18.2.4	X33 / X34 – USB KB/M	80
18.2.5	X35 – USB	81
18.2.6	X36 / X37 – RF1 / RF2	81
18.3	蓝牙 – B1	82
18.4	读取设备接口 RFID – RF1、RF2	82
18.5	本安光学接口 (Ex op is)	82

18.5.1	X20 / X21 – 光纤 1 / 光纤 2 FX 类型	82
18.5.2	X20 / X21 – 光纤 1 / 光纤 2 SX 类型	82
18.5.3	X20 / X21 – 光纤 1 / 光纤 2 LX 类型	82
18.5.4	X22 – 光纤 3 OSX 类型	83
18.5.5	X22 – 光纤 3 OLX 类型	83
18.6	非本安接口 (Ex e)	83
18.6.1	X1 – 设备电源	83
18.6.2	X2 / X3 – 铜线 1 / 铜线 2	83
18.6.3	X4 – DC out	83
18.6.4	X5 – CAN	83
18.6.5	X6 – USB	84
18.6.6	X7 – RSxxx	84
18.6.7	X8	84
18.6.8	X9 – 音频/视频	84
18.6.9	X10 – SATA	84
19	附录 C	85
19.1	端子分配连接概述	85
19.1.1	Ex e 接线盒/端子	85
19.1.2	Ex i 接线盒/端子	87
20	附录 D	89
20.1	调节工作温度范围	89
21	附录 E	91
21.1	弃置处理/物质禁令	91
21.1.1	有关成分和物质禁令的声明	91
21.1.1.1	应申报物质组	92
21.1.1.2	依照 RoHS 指令 2011/65/EC 的物质禁令	92
21.1.1.3	IMO 决议 MEPC.269(68)	92
22	附录 F	93
22.1	像素误差	93
22.1.1	术语解释	93
22.1.2	显示屏规范	94
22.2	前玻璃的外观规格	95
22.2.1	试验标准	95
22.3	表面的光学验收	97

22.3.1	光学验收玻璃	97
22.3.2	光学验收印刷	98
22.3.3	光学验证, 其他表面	98
23	附录 G	101
23.1	使用 xx8 装配套件正面安装	101
23.2	控制图 – FM 美国/加拿大	102
23.3	安装指南 要求 中国	105
24	附录 H	107
24.1	符合性声明	107
24.1.1	EU	107
24.1.1.1	ET-xx8	107
24.1.1.2	MT-xx8	108
24.1.2	RCM	109
24.1.3	CCC	111
24.1.3.1	中文版	111
24.2	符合性声明 装配	122
24.3	评估转发器介质	123
24.3.1	RFID 芯片卡	123
24.3.2	RFID 标签	125
24.4	持卡人评级	126
25	附录 I	127
25.1	发行版本	127

1 总体信息

1.1 制造商

R. STAHL HMI Systems GmbH
Adolf-Grimme-Allee 8
50829 Köln
德国

销售支持

电话: +49 221 768 06 – 1200
电子邮箱: sales.dehm@r-stahl.com

技术支持

电话: +49 221 768 06 – 5000
电子邮箱: support.dehm@r-stahl.com

常规内容

传真: +49 221 768 06 – 4200
网址: r-stahl.com

1.2 法律声明

1.2.1 商标

本文件中所使用的术语和名称均为各自公司的注册商标和/或产品。

1.2.2 保修索赔

- 保留所有权利。
- 未经发行方书面许可，不允许复制和摘录本书面文件。
- 保留技术变更权利

保修索赔仅限于要求修正的权利。对因本说明书或所有文件中内容导致的任何损失负责，蓄意造成的损失除外！

我们保留在技术改进的范围内随时更改我们产品及其规格的权利。最新版手册中的信息（在互联网中和 CD / DVD / USB 记忆棒上）或 HMI 设备随附的操作说明书均适用。

1.3 关于本使用说明书

1.3.1 目标群体

此使用说明书适用于以下人群：

- 项目开发者
- 装配人员和安装人员
- 操作人员
- 运行人员
- 维修人员

1.3.2 此说明书使用方法

- 在使用前必须认真阅读本使用说明书，尤其是安全注意事项。
- 注意所有随附文档（也请参见章节[其他文档](#)）。
- 在设备使用周期内请保留本手册。
- 操作和维护人员必须能够随时阅读本使用说明书。
- 将使用说明书交给设备的每一位下任所有人或用户。
- 在使用说明书中更新 R. STAHL 所做的每一条补充说明。

1.3.3 有效期

使用说明书版本：	01.02.09
硬件版本：	ET-/MT-4x8: 01.01.06
	ET-/MT-5x8: 01.01.06
	ET-/MT-6x8: 01.01.06

以下说明适用于以下系统：

ET-xx8 / MT-xx8	400 平板电脑系列
	500 瘦客户机系列
	600 KVM 系统系列

原版使用说明书是德语版。

这在所有法律情况下均具有法律约束力。

1.4 其他文档

- ET-/MT-xx8 安装手册 (IM_ET_MT-xx8)
- Top Connect ET-/MT-xx8 安装手册 (IM_Top-Connect_xx8)
- xx8 装配套件安装手册 (IM_Mounting-Kit_xx8)
- xx8 模块更换安装手册 (IM_Module_exchange_xx8)
- 证书汇编 xx8 (CE_ET_MT-xx8)



其他语种文档，参见 r-stahl.com。

1.5 标准和规定的符合性声明

1.5.1 证书



证书: r-stahl.com

设备具有 IECEx 认证。证书参见 IECEx-主页: <https://www.iecex-certs.com/#/home>。

如下链接提供其他国家证书的下载:

<https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>

1.5.2 认证

以下认证适用于所有设备:

相似设备	适用范围	到期日期	备注
CE	欧洲	无限	根据指令 2014/30/EU; 2014/35/EU; 2014/53/EU
RCM	澳大利亚	无限	依据符合性声明

相似设备	适用范围	到期日期	证书编号
ATEX	欧洲	无限	BVS 14 ATEX E 134 X
IECEx	全球	无限	BVS 14.0116X
NEC	美国	无限	FM 16 US 0278 X
CE-Code	加拿大	无限	FM 16 CA 0141 X
CCC	中国	2025-9-1	2020312309000286
CNEx		2027-10-25	CNEx22.2713X

以下认证仅适用于 400 系列平板电脑和 500 系列瘦客户机的 ET 单元。

相似设备	适用范围	到期日期	设备	证书编号
BIS	印度	2026-6-26	ET-xx8	R-41228087
PESO		2027-12-31		A/P/HQ/TN/104/6416 (P575000)
CCE 识别号		P575000/1		

以下认证仅适用于 400 平板电脑系列和 500 瘦客户机系列设备：

相似设备	适用范围	到期日期	证书编号
ABS	海事/船舶许可证：	2026-10-21	21-2166269-PDA
DNV	海事/船舶许可证：	2027-11-26	TAA00001E6

以下认证仅适用于表格中列出的型号：

相似设备	适用范围	到期日期	证书编号
KCC	韩国	无限	R-R-RS3-RSTAHL-HMI-01
模型变体		模块	
ET-598-2TX-231531F000M-B3010000000		ET-5x8-2TXACW00xxX00-P2R3M5I0S8E000 ET-x98-xxxB1C5x-D1T3O0E000	
MT-598-2TX-231531F000M-B3010000000		MT-5x8-2TXACW00xxX00-P2R3M5I0S8E000 MT-x98-xxxB1C5x-D1T3O0E000	
ET-598-2TX-231531L000M-B3010000000		ET-5x8-2TXACW00xxX00-P2R3M5I0S8E000 ET-x98-xxxB1C6x-D1T3O0E000	
MT-598-2TX-231531L000M-B3010000000		MT-5x8-2TXACW00xxX00-P2R3M5I0S8E000 MT-x98-xxxB1C6x-D1T3O0E000	

相似设备	适用范围	到期日期	证书编号
KCS	韩国	无限	
模型变体		模块	
ET-598-2TX-231531F000M-B3010000000		ET-5x8-2TXACW00xxX00-P2R3M5I0S8E000 ET-x98-xxxB1C5x-D1T3O0E000	
MT-598-2TX-231531F000M-B3010000000		MT-5x8-2TXACW00xxX00-P2R3M5I0S8E000 MT-x98-xxxB1C5x-D1T3O0E000	
ET-598-2TX-231531L000M-B3010000000		ET-5x8-2TXACW00xxX00-P2R3M5I0S8E000 ET-x98-xxxB1C6x-D1T3O0E000	
MT-598-2TX-231531L000M-B3010000000		MT-5x8-2TXACW00xxX00-P2R3M5I0S8E000 MT-x98-xxxB1C6x-D1T3O0E000	

 韩国批准的型号在规格上是相同的，仅在使用区域（区域-ET 或 MT 代码）和阅读器协议（F 或 L 代码）方面有所不同。

 对于韩国，进口商必须创建一个特殊的例外文件，该文件在韩国的韩国法规中有所描述。相应的样本文件，即所谓的“客户确认信”，包含在设备的证书汇编 CE_ET_MT-xx8 中。

1.5.3 所使用标准的摘录

1.5.3.1 ATEX / IECEx ET-xx8

标准	分类
IEC 60079-0: 2012 + A1 : 2013	常规要求
IEC 60079-5: 2015	通过充砂型“q”保护设备
IEC 60079-7: 2015	增安型“e”防爆型式
IEC 60079-11: 2012	通过本安型“i”进行保护
IEC 60079-28: 2015	光辐射“op is”
IEC 60079-31: 2014	通过箱体“t”（粉尘）实现防爆型式
该产品符合以下标准的要求:	
EN IEC 60079-0 : 2018	常规要求
EN IEC 60079-7 : 2015 + A1 : 2018	增安型“e”防爆型式

1.5.3.2 ATEX / IECEx MT-xx8

标准	分类
IEC 60079-0: 2012 + A1 : 2013	常规要求
IEC 60079-5: 2015	通过充砂型“q”保护设备
IEC 60079-7: 2015	增安型“e”防爆型式
IEC 60079-11: 2012	通过本安型“i”进行保护
IEC 60079-15: 2010	防爆型式“n”
IEC 60079-28: 2015	光辐射“op is”
IEC 60079-31: 2014	通过箱体“t”（粉尘）实现防爆型式
该产品符合以下标准的要求:	
EN IEC 60079-0 : 2018	常规要求
EN IEC 60079-7 : 2015 + A1 : 2018	增安型“e”防爆型式
EN IEC 60079-15: 2020	防爆型式“n”

1.5.3.3 EMV 指令 2014/30/EU

标准	分类
EN 61000-6-2 : 2005 + AC : 2005	抗干扰能力
EN 61000-6-4 : 2007 + A1 : 2011	干扰辐射

1.5.3.4 无线电设备指令 2014/53/EU

标准	分类
ETSI EN 300328 V2.2.2 : 2019	宽带传输系统 – 2.4-GHz-ISM 频段中的数据传输设备

1.5.3.5 低电压指令 2014/35/EU

标准	分类
EN 62368-1 : 2016 IEC 62368-1 : 2014	音频/视频、信息和通信技术设备 – 安全要求

1.5.3.6 RoHS 指令 2011/65/EU

标准	分类
EN IEC 63000 : 2018	用于评估电气和电子产品有害物质限制的技术文档

1.5.3.7 FM 美国

标准	分类
FM Class 3600: 2011	在爆炸危险区域中使用的电气设备 – 常规要求
FM Class 3616: 2011	防粉尘爆炸电气设备 – 常规要求
FM Class 3810: 2005	测量、控制、调节和实验室设备用电气设备
ANSI/ISA 60079-0: 2013	常规要求
ANSI/UL 60079-5: 2016	通过充砂型“q”保护设备
ANSI/UL 60079-7: 2017	增安型“e”防爆型式
ANSI/ISA 60079-11: 2014	通过本安型“i”进行保护
ANSI/ISA 60079-15: 2013	防爆型式“n”
ANSI/ISA 60079-28: 2013	光辐射“op is”
ANSI/UL 60079-31: 2015	通过箱体“t” (粉尘) 实现防爆型式
ANSI/IEC 60529: 2004	通过箱体实现的防护等级 (IP 代码)

1.5.3.8 FM 加拿大

标准	分类
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0: 2015	常规要求
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-5: 2016	通过充砂型“q”保护设备
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-7: 2016	增安型“e”防爆型式
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11: 2014	通过本安型“i”进行保护
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-15: 2016	防爆型式“n”
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-31: 2015	通过箱体“t”（粉尘）实现防爆型式
CAN/CSA-C22.2 No. 60529: 2016	通过箱体实现的防护等级（IP 代码）
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1: 2004	电气测量、控制、调节和实验室设备的安全规定 – 常规要求

2 符号说明

2.1 本使用说明书中的符号

符号	含义
	有助于轻松工作的提示或重要提示
	其指向另一章、另一节、另一个文档或一个网站。

2.2 警告说明

 危险	如果不注意安全措施，可能会导致死亡或重伤以及永久损害的危险情景。
---	----------------------------------

 警告	如果不注意安全措施，可能会导致重伤的危险情景。
--	-------------------------

 小心	如果不注意安全措施，可能会导致轻伤的危险情景。
---	-------------------------

提示	如果不注意安全措施，可能会导致财产损失的危险情景。
-----------	---------------------------

符号	含义
	高温表面造成危险
	激光束造成危险
	静电积聚引起危险

2.3 设备上的符号

符号	含义
	设备经 ATEX 指令认证可用于爆炸危险区域。
	符合欧盟条例的设备标识
0158	监管机构的编号
	标识符合《废旧电子电气设备指令》(WEEE) 2012/19/EU
	北美认证的符合 FM (美国工厂互保研究中心) 的设备标识 <ul style="list-style-type: none"> • C 代表加拿大 • US 代表美国
	根据 BIS (印度标准局) 在印度批准的设备标签
	根据 CCC (中国强制性产品认证) 在中国批准的设备标签
	警告提示 – 重要信息
	危险电压警告
	电位补偿的连接

3 安全

该设备根据最新技术水平和公认的安全技术规则制造而成。但是在使用时也可能危及用户或第三方的身体和生命，还会损害设备、环境和财产。

仅在以下情况下使用设备：

- 无损状态
- 符合规定、有安全和危险意识
- 遵守本使用说明书

3.1 按规定使用

xx8 系列-SHARK 设备平台的 HMI 是操作站，可用于爆炸危险区域的工业生产。

设备可根据型号获得以下防爆区域的认证：

xx8 系列	防爆区域	指令
ET	1、2、21 和 22 区 (EPL Gb, Db) Class I, 1 和 2 区; Class I, Division 2; 21 和 22 区	ATEX 指令、IEC 和加拿大要求
	Class I 和 Class II, Division 2	符合美国要求
MT	2 区和 22 区 (EPL Gc, Dc) Class I, 2 区、Class I, Division 2、22 区	ATEX 指令、IEC 和加拿大要求
	Class I 和 Class II, Division 2	符合美国要求

SHARK 设备平台专门针对石油和天然气行业中的恶劣条件而研发。该设备不仅可在室内，还能在户外使用。其能够抗冲击、抗振动、抗海水侵蚀且耐盐雾。

允许的工作温度因型号而异：

- 标准：从 -10 °C 至 +65 °C
- 户外安装（具有集成加热器）：从 -40 °C 至 +65 °C

根据配置，以下派生型具有 SHARK 设备平台：

- 平板电脑 – 400 系列
- 瘦客户机 – 500 系列
- KVM-系统（键盘 – 显示器 – 鼠标） – 600 系列

SHARK 设备平台由一个显示模块和一个 E-box 模块组成，将它们组装在一起后交付。显示模块主要包含显示器的所有元件，而 Ex-Box 模块主要由其他电子元件组成。

SHARK 设备平台通过以太网、WLAN 或串行接口与自动化和过程控制系统进行通信，并具有用于外围设备的接口，如用于材料记录或紧急停止开关的键盘、指点设备、RFID 阅读器、条形码阅读器。

此设备并非控制面板安装模块。如果需要 Ex e、Ex p 或 Ex tb 的防护等级，必须将设备与“xx8 装配套件”一起安装。

所有外部电缆均通过用于 Ex e 和 Ex ia 开关电路的两个接线盒连接。

符合规定的使用也包括遵守本使用说明书以及其他有关文档的规定，例如数据表。任何其他用途仅在 R. STAHL 公司批准后才符合规定。

3.2 可预知滥用

该设备只能由专业人员进行安装和连接。

3.3 人员资格

需要合格的专业人员来执行这些操作说明中所述的任务。这主要适用于以下领域的工作：

- 产品选择和设计
- 安装/拆卸设备
- 电气安装
- 运行
- 维护，清洁

执行这些任务的专业人员必须具有符合适用的国家标准和法规或同等的特定国家标准的知识水平。在危险区域执行任务还需要其他知识！

R. STAHL 建议具备与以下标准中描述的相同的知识水平：

- IEC/EN 60079-14 (电气装置的设计，选择和构造)
- IEC/EN 60079-17 (电气装置的检查和维护)
- IEC/EN 60079-19 (设备维修、翻修和校定)

3.4 特殊运行条件

本安电路已经接地。沿本安电路必须有电势均衡。

带有无线接口的设备

带有无线接口的设备的类型特征:	W02、W05、W22、W55 或 W25
天线的最大发射功率:	2 W (Gruppe IIC)
天线的连接插座:	X36 和 X37

最大发射功率是按照本操作说明书中的说明，根据天线增益、电缆中的线路损耗和发射机的发射功率 (X36 / X37) 计算所得。

X36 和 X37 插口上的本安电路已接地。连接外部天线时，应注意有关本安电路接地的以下要求：

- EN 60079-14, 国家电气规范 ANSI/NFPA 70
- 加拿大电气规范 CSA C22.1

连接器和开关的要求

接线区盖子配有电缆和线路入口和盲塞。可选择为其配备插塞连接器和开关。

这些设备必须分别特别针对相应防引燃保护等级进行过认证，并且还具有 IP66 防护等级。

使用 xx8 装配套件正面安装

可以使用装配套件 (xx8 Mounting-Kit) 将设备安装在具有合适开口的箱体中。如果需要 Ex e、Ex p 或 Ex tb 的防护等级，则必须使用装配框架 xx8 装配套件进行安装 (参见章节 [使用 xx8 装配套件正面安装](#))

3.5 残余风险

3.5.1 爆炸危险

虽然根据最新技术水平设计本设备，但是在爆炸危险区域中还是无法完全避免爆炸危险。

- 在爆炸危险区域中，必须始终格外小心地执行所有的工作步骤！

可能的危害（“残留风险”）可以根据以下原因进行分类：

机械损坏

在运输、装配或调试期间，该设备可能损坏。此外，这种损坏可能会使设备的防爆功能部分或完全失效。可能会导致爆炸，从而对附近人员造成严重甚至致命的伤害。

- 请勿运行损坏的设备。
- 只能使用能可靠防止设备受到外部因素影响的专用运输包装运输设备。
在选择运输包装时，考虑环境条件（参见章节[技术数据](#)）。
- 不得让设备承受重量。
- 检查包装和设备是否损坏。如果损坏则立即向 R. STAHL 报告。
- 包装设备（最好用原始包装），存放在干燥（无结露）、稳定的仓库中，并防止震动和撞击。
- 安装期间不得损坏设备和密封件。

过热或静电积累

- 只能够在规定的运行条件下运行设备（参见章节[设备上的标识](#)和章节[技术数据](#)）。
- 安装和调整设备，以确保其始终在允许的温度范围内运行。
- 不得将设备用于高强度静电积聚的环境中。
- 避免粒子流的摩擦和流动。
- R. STAHL 建议为在户外/露天操作的设备装配保护棚或防护隔板。
- 定期检查设备材料是否有变化。如果发生任何明显的变化，请测试或更换设备。
- 不得为设备重新涂漆。只能够由制造商进行修理。
- 在粘贴额外的塑料标签时，请遵守 EN IEC 60079-0 的区域规范。
- 仅使用湿布清洁设备。
- 请勿在显示器上粘贴保护膜。

不正确的装配、安装、调试、保养或清洁

例如安装、调试、保养或清洁设备等基本工作只能根据所在国有效的国家规定、由有资质的人员执行。否则可能影响防爆保护功能。可能会导致爆炸，从而对附近人员造成严重甚至致命的伤害。

- 装配、安装、调试和保养工作只能由有资质和经过授权的人员执行（参见章节 [人员资格](#)）。
- 在调试前检查安装是否正确（参见章节 [装配和安装](#)）。
- 具有 Ex i 保护类型的电路在与具有其他保护类型的电路一起使用后，不能再作为具有该保护类型的电路进行操作。
- 即使在 2 区和 22 区中使用时，也可以将 0、1、20 和 21 区的本安设备连接到本安信号电路。
- 此设备仅可连接下列运行设备，其中出现的电压不高于 250 V AC (50 Hz 至 60 Hz) 。
- 仅将 Ex i 设备连接至本安端子。
- 在爆炸危险区域中断开或连接电路之前以及在安装或拆卸设备时，始终断开电路的电压。
- 不得改动或改装设备。
- 只能由 R. STAHL 对设备进行维修。
- 只能使用湿布和非刮擦性、非发泡性、非腐蚀性的清洁剂或溶剂，温和地对设备进行清洁。
- 切勿使用高压水枪清洁设备（例如使用高压清洗机）！

3.5.2 受伤风险

设备或附件坠落

在运输和安装期间，沉重的设备和部件可能会坠落，从而对人员造成瘀伤和挫伤等严重伤害。

- 在运输和安装时使用符合设备的尺寸和重量的运输和起吊工具。
- 注意设备的重量和最大负载能力，参见发货单上或包装上的说明。
- 使用合适的安装材料进行固定。

电击

在运行和保养期间，偶尔可能会在设备上存在高电压，因此，在安装设备时必须断电。接触带超高电压的电线可能会导致人员遭到严重电击，从而导致受伤。

- 电气回路只能接于合适的接线端子上。

3.5.3 设备损坏

不合适的操作条件或不小心的触碰可能会严重损坏设备或单个部件，从而导致设备无法正常运行或完全停止运行。

- 请勿将设备放置在外部热源附近或遭受直射阳光。确保绝不超过最高环境温度。
- 不要打开箱体。箱体已永久密封。

3.6 工业安全

我们的产品具有工业安全功能，支持设备、系统和机器的安全运行。但是，为了确保对网络威胁的防范，需要整体的工业安全理念。这一理念要全面实施、持续维护，并且必须符合当前的技术水平。相应的操作员要对此负责。

对于工业安全理念请注意以下几点：

- 防止未经授权访问设备、系统、机器和网络
- 必要时将系统、机器和组件仅连接到公司网络或互联网
- 采取保护措施，例如使用防火墙和网络分段
- 仅使用当前软件产品版本
- 只要有适当的更新可用，就进行软件更新
- 利用标准用户帐户进行常规运行
- 使用安全密码
- 恰当保护管理员帐户
- 使用安全说明
- 根据需要采取进一步措施

R. STAHL 的产品使用 Windows 10。该公司不开发任何加密功能。它不会创建系统配置/系统强化，也不会为此提供任何安全指南，也不会引用此类指南。

R. STAHL 不断对其产品进行深入研究，从而促进设备安全并最大限度地降低网络威胁风险。

4 功能与设备设计

4.1 标志和版本

4.1.1 产品型号

xx8 系列-Shark 设备平台的 HMI 是操作站，其为石油和天然气应用以及恶劣的环境条件而设计。
根据技术，它们执行以下任务：

技术	任务
平板电脑 – 400 系列	具有电脑和监视器的工业 PC
瘦客户机 – 500 系类	PC 或虚拟工作站的远程控制，例如通过以太网和 WLAN
KVM 系统 – 600 系列	将工作站的键盘、显示器和鼠标连接从安全区域导入工业防爆区域。

4.1.2 显示屏

操作平台 SHARK 可显示以下内容：

- 尺寸：15" 或 21.5"
- 设计：“VESA 200 标准”或“VESA 200 Top Connect”
- 多点触控功能
- 可调光（对于 400 / 500 系列通过操作系统进行，对于 600 系列通过按键 F7 和 F8 进行）

4.1.3 户外安装

xx8 SERIES 操作设备可在 -10 °C 至 +65 °C 的工作温度范围内使用（室外选装件 O0 – 标准）。如果订购了室外选装件 O4，则设备包含一个集成加热器，该加热器允许的工作温度范围为 -40 °C 至 +65 °C。

4.1.4 用于访问控制的读卡器

ET-/MT-x98 操作站可选择装配集成式读卡器。该读卡器是一个转发器读取设备，无需接触即可读写相关的转发器媒体，并且可以将其数据传递到任何系统。

RFID 阅读器有两种派生型，可用于在 RFID 阅读器和相应软件之间进行数据传输：

- CRYPT – 派生型 C5：数据交换通过加密的双向协定进行。用此协定还可以写入转发器媒体。连接的设备必须支持通过适当的应用程序进行的数据加密。协定说明可在签署保密协议后提供。
- ASCII – 派生型 C6：当接近转发器媒体和远离转发器媒体时，阅读器会主动将媒体中预先参数化的内容从十六进制代码转换为 ASCII 符号以字节形式发送。诸如 Siemens 的 PM Logon 或 i.p.a.s. 的 LogOnPlus 的应用为该协定提供支持。

4.1.5 其他装备

- 读取设备接口
- 可选装备：
 - WLAN 和蓝牙
 - 集成式前置摄像头



与技术有关的装备（参见章节 [技术数据](#)）。

4.1.6 配件

外围设备：

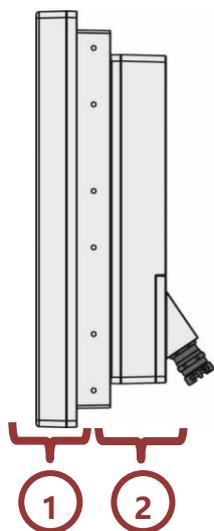
- 条形码扫描仪
- 固定加装的键盘，带有指点设备（轨迹球、操纵杆或触摸板 (Ex ia)）
- 具有 105 个按键的台式机键盘 (Ex ia) 和光学台式机鼠标 (Ex ia)
- 开/关按键

通过接线盒进行连接（参见章节 [接线盒](#)）。



相关的操作说明，请访问 r-stahl.com。

4.2 设备设计



位置	名称
1	显示模块
2	E-Box 模块

4.3 类型指示代码

4.3.1 现场系统类型指示代码

4.3.1.1 400/500 系列

现场系统					
定义	现场系统至少由一个 HMI 设备和集成式软件组成。				
现场系统	如果 HMI 设备安装在箱体中，则该箱体以及所有其他安装在箱体中的附件也是现场系统的组成部分。 为了可以订购现场系统，开发了可以反映设备、软件、箱体和附件的所有可能组合的产品代码。产品代码由字母数字字符组成，参见以下示例： ET-498-2TX-931C300000W-B3010000000 此示例适用于平板电脑系统，所有其他现场系统的代码结构与此代码类似。				
代码细目	代码细目按如下样式分类：				
	ET-498-2TX	-	931C300000W	-	B3010000000
含义	设备版本	分隔符	扩展的设备版本	分隔符	箱体和附件
	有关每个单独字符的准确定义，请参见下页中现场系统的类型指示代码。				
	只能使用有效且可信的产品代码订购现场系统。需要注意的是，产品代码的所有数位都必须填写有效字符。 另请注意，由于技术原因，并非所有可以组合的产品代码和现场系统都可以实现。 如有疑问和不清楚之处，请联系 R. STAHL HMI Systems GmbH。				

类型指示代码 数位	含义	可能的值	说明
1, 2	应用范围 (区域)	ET	1 区、21 区用设备, EPL Gb, Db
		MT	适用于 2 区、22 区的设备, EPL Gc, Dc
3	分隔符	-	分隔符
4	技术	4	平板电脑 400 系列
		5	瘦客户机 500 系列
5	显示屏尺寸	3	38 cm/15 英寸显示屏, 1024 x 768 像素
		9	55 cm/21.5 英寸显示屏, 1920 x 1080 像素
6	类别	8	固定标为 8
7	分隔符	-	分隔符
8, 9, 10	以太网	1TX	1x 1000Base-TX 铜线以太网 (已停产)
		2TX	2x 1000Base-TX 铜线以太网
		2FX	2x 100Base-FX 光纤以太网
11	分隔符	-	分隔符
12	处理器型号	2	AMD GX
		3	Intel® Core™ i7 (已停产)
		8	Intel® Core™ i7 带 TPM (已停产)
		9	Intel® Core™ i5 带 TPM
13	RAM	3	4 GB 内存
		4	8 GB 内存 (仅限 i7)
		5	16 GB 内存 (仅限 i5)
14	显示屏型号	0	标准 TFT (仅限 15 英寸)
		1	阳光下可阅读的显示屏 15 英寸
		1	阳光下可阅读的显示屏 21.5 英寸
15	数据存储器	5	60 GB (AMD)
		9	128 GB (AMD)
		C	240 GB (i5/i7)
		E	480 GB (i5/i7)
16	触控屏	0	无触控屏 (不再提供)
		3	电容式多点触控屏 (玻璃) 15 英寸
		3	电容式多点触控屏 (玻璃) 21.5 英寸
17	电源	0	24 VDC
		1	100 ... 240 VAC

18	附加接口 1	0	无 WLAN, 无蓝牙, 无 RFID
		1	WLAN 2.4 GHz, 无蓝牙, 无 RFID
		2	WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 无蓝牙, 无 RFID
		3	无 WLAN, 蓝牙, 无 RFID
		4	WLAN 2.4 GHz, 蓝牙, 无 RFID
		5	WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 蓝牙, 无 RFID
		6	无 WLAN, 无蓝牙, RFID C1 *
		7	WLAN 2.4 GHz, 无蓝牙, RFID C1 *
		8	WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 无蓝牙, RFID C1 *
		9	无 WLAN, 蓝牙, RFID C1 *
		A	WLAN 2.4 GHz, 蓝牙, RFID C1 *
		B	WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 蓝牙, RFID C1 *
		C	无 WLAN, 无蓝牙, RFID C5 *
		D	WLAN 2.4 GHz, 无蓝牙, RFID C5 *
		E	WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 无蓝牙, RFID C5 *
		F	无 WLAN, 蓝牙, RFID C5 *
		G	WLAN 2.4 GHz, 蓝牙, RFID C5 *
		H	WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 蓝牙, RFID C5 *
		I	无 WLAN, 无蓝牙, RFID C6 *
		J	WLAN 2.4 GHz, 无蓝牙, RFID C6 *
K	WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 无蓝牙, RFID C6 *		
L	无 WLAN, 蓝牙, RFID C6 *		
M	WLAN 2.4 GHz, 蓝牙, RFID C6 *		
N	WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 蓝牙, RFID C6 *		
O	USB-WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 两根天线, 蓝牙, 无 RFID		
P	USB-WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 两根天线, 蓝牙, RFID C5 *		
Q	USB-WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 两根天线, 蓝牙, RFID C6 *		
R	USB-WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 一根天线, 蓝牙, 无 RFID		
S	USB-WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 一根天线, 蓝牙, RFID C5 *		

		T	USB-WLAN 2.4 GHz 和 5 GHz, 一根天线, 蓝牙, RFID C6 *
<p>注意: * 内部 RFID 阅读器不适用于 x38 设备 从 2023 年起, 所有以红色标记的设备选项不再提供!</p>			
19	附加接口 2/阅读器	0	无附加接口 2
		3	CAN 总线接口 (open CAN) (不再提供)
20	附加接口 3/选项框	0	无附加接口 3
		1	内部开/关按键
21	箱体设计	0	Exicom VESA 200
		2	Exicom VESA 200 带 ST 插头
		3	Exicom VESA 200 无摄像头
		5	Exicom VESA 200 顶部联接
		6	Exicom VESA 200 顶部联接带 ST 插头
		7	Exicom VESA 200 顶部联接无摄像头
22	操作系统/影像	0	无操作系统 (仅限 AMD)
		3	Windows 7 Ultimate (不再提供)
		4	Windows Embedded Standard 7 (不再提供)
		M	WIN10 IoT 和远程固件 V5 (不再提供)
		R	WIN10 IoT Enterprise 2016 LTSC
		S	IGEL OS 11
		T	PXE 启动选项
		V	WIN10 IoT 2019 LTSC 和远程固件 V6 Basic
		W	WIN10 IoT 2019 LTSC
23	分隔符	-	分隔符
24	箱体类型	B	坚固耐用的面板式 (RP)
25	材料	3	耐海水铝 (粉末涂层)
26	安装选项	0	VESA 200 固定件
		2	VESA 200 和支脚套件 (1 对支脚, 壁装需要)
		3	VESA 200 手柄支脚套件 (手柄和支脚, 不适用于托架和壁装)
27	户外设计	1	-10 °C
		5	-40 °C
28	键盘 (设计、布局) / 键盘外壳	0	无键盘
29	集成式指点设备	0	无集成式指点设备

30	独立式指点设备	0	无独立式指点设备
31	独立式读取设备	0	无独立式读取设备
32	急停开关	0	无急停开关
33	独立式电源	0	无独立式电源
34	其他选项 1	0	无其他选项 1
35	其他选项 2	0	无其他选项 2

4.3.1.2 600 系列

现场系统					
定义	现场系统至少由一个 HMI 设备和集成式软件组成。				
现场系统	如果 HMI 设备安装在箱体中，则该箱体以及所有其他安装在箱体中的附件也是现场系统的组成部分。 为了可以订购现场系统，开发了可以反映设备、软件、箱体和附件的所有可能组合的产品代码。产品代码由字母数字字符组成，参见以下示例： ET-698-DVI3-1TX-00103000030-B3010000000 此示例适用于平板电脑系统，所有其他现场系统的代码结构与此代码类似。				
代码细目	代码细目按如下样式分类：				
	ET-698-DVI3-1TX	-	00103000030	-	B3010000000
含义	设备版本	分隔符	扩展的设备版本	分隔符	箱体和附件
	有关每个单独字符的准确定义，请参见下页中现场系统的类型指示代码。				
	只能使用有效且可信的产品代码订购现场系统。需要注意的是，产品代码的所有数位都必须填写有效字符。 另请注意，由于技术原因，并非所有可以组合的产品代码和现场系统都可以实现。 如有疑问和不清楚之处，请联系 R. STAHL HMI Systems GmbH。				

类型指示代码 数位	含义	可能的值	说明
1, 2	应用范围 (区域)	ET	1 区、21 区用设备, EPL Gb, Db
		MT	适用于 2 区、22 区的设备, EPL Gc, Dc
3	分隔符	-	分隔符
4	技术	6	KVM 系统 600 系列
5	显示屏尺寸	3	38 cm/15 英寸显示屏, 1024 x 768 像素
		9	55 cm/21.5 英寸显示屏, 1920 x 1080 像素
6	类别	8	固定标为 8
7	分隔符	-	分隔符
8, 9, 10, 11	传输技术	DVI3	DVI3 KVM 技术
12	分隔符	-	分隔符

13, 14, 15	以太网	1TX	1x 100/1000Base-TX 铜线以太网
		1SX	1x 1000Base-SX 光纤以太网, 多模
		1LX	1x 1000Base-LX 光纤以太网, 单模
16	分隔符	-	分隔符
17	处理器型号	0	不存在
18	RAM	0	不存在
19	显示屏型号	0	标准 TFT (仅限 15 英寸)
		1	阳光下可阅读的显示屏 15 英寸
		1	阳光下可阅读的显示屏 21.5 英寸
20	数据存储器	0	不存在
21	触控屏	0	无触控屏 (不再提供)
		3	电容式多点触控屏 (玻璃) 15 英寸
		3	电容式多点触控屏 (玻璃) 21.5 英寸
22	电源	0	24 VDC
		1	100 ... 240 VAC
23	附加接口 1	0	无蓝牙, 无 RFID
		3	蓝牙, 无 RFID
		C	无蓝牙, RFID C5 *
		F	蓝牙, RFID C5 *
		I	无蓝牙, RFID C6 *
		L	蓝牙, RFID C6 *
<p>注意: * 内部 RFID 阅读器不适用于 638 设备 从 2023 年起, 所有以红色标记的设备选项不再提供!</p>			
24	附加接口 2/阅读器	0	无附加接口 2
25	附加接口 3/选项框	0	无附加接口 3
26	箱体设计	0	Exicom VESA 200
		2	Exicom VESA 200 带 ST 插头
		3	Exicom VESA 200 无摄像头
		5	Exicom VESA 200 顶部联接
		6	Exicom VESA 200 顶部联接带 ST 插头
		7	Exicom VESA 200 顶部联接无摄像头
27	操作系统/影像	0	不存在
28	分隔符	-	分隔符
29	箱体类型	B	坚固耐用的面板式 (RP)

30	材料	3	耐海水铝 (粉末涂层)
31	安装选项	0	VESA 200 固定件
		2	VESA 200 和支脚套件 (1 对支脚, 壁装需要)
		3	VESA 200 手柄支脚套件 (手柄和支脚, 不适用于托架和壁装)
32	户外设计	1	-10 °C
		5	-40 °C
33	键盘 (设计、布局) / 键盘外壳	0	无键盘
34	集成式指点设备	0	无集成式指点设备
35	独立式指点设备	0	无独立式指点设备
36	独立式读取设备	0	无独立式读取设备
37	急停开关	0	无急停开关
38	独立式电源	0	无独立式电源
39	其他选项 1	0	无其他选项 1
40	其他选项 2	0	无其他选项 2

4.3.2 显示模块类型指示代码

显示模块和 E-box 模块的类型指示代码的所有组合在技术上并非都可行。但是, 对此本节未提及任何限制。可以在价格表和配置器中找到所有可供出售的派生型。如有疑问, 请联系 R. STAHL HMI Systems GmbH。

类型指示位置	含义	可能的值	说明
xT	适用范围 (区域)	ET	1 区、21 区用设备, EPL Gb, Db
		MT	2 区、22 区用设备, EPL Gc, Dc
-	分隔符	-	分隔符
xx	显示屏尺寸代码	x3	15" 显示屏
		x8	24"WU 显示屏 (未实现的)
		x9	21.5" 显示屏
8	范畴 (固定标为 8)	8	第 8 代
-	分隔符	-	分隔符
xxx	占位符	xxx	占位符
Bx	蓝牙派生型	B0	没有蓝牙
		B1	已集成蓝牙

Cx	阅读器派生型	C0	未集成有读取设备接口
		C1	集成有读取设备接口 RFID 13.56 MHz (无法再使用)
		C2	集成有读取设备接口 RFID 2.4 GHz (未实现的)
		C3	集成有读取设备接口 RFID 13.56 MHz, MIFARE / DESFire / EV1, CRYPT (未实现的)
		C4	集成有读取设备接口 RFID 13.56 MHz, MIFARE / DESFire / EV1, ASCII (未实现的)
		C5	集成有读取设备接口 RFID 13.56 MHz, LEGIC, MIFARE / DESFire / EV1, CRYPT
		C6	集成有读取设备接口 RFID 13.56 MHz, LEGIC, MIFARE / DESFire / EV1, ASCII
		C7	集成有读取设备接口 RFID 13.56 MHz, NFC (未实现的)
x	占位符	x	占位符
-	分隔符	-	分隔符
Dx	显示屏类型	D0	显示屏类型 TFT
		D1	阳光下可读的显示屏类型
Tx	触控屏派生型	T0	无触控屏- (无法再使用)
		T3	电容式多点触控屏 (玻璃)
Ox	户外安装	O0	户外安装 -10 °C
		O4	户外安装 -40 °C
Exx0	箱体设计	E000	箱体设计 Exicom VESA 200
		E010	箱体设计 Exicom VESA 200 无摄像头
		E100	箱体设计 Exicom Top Connect
		E110	箱体设计 Exicom Top Connect 无摄像头

4.3.3 E-Box 模块 400/500 系列类型指示代码

类型指示位置	含义	可能的值	说明
xT	适用范围 (区域)	ET	1 区、21 区用设备, EPL Gb, Db
		MT	2 区、22 区用设备, EPL Gc, Dc
-	分隔符	-	分隔符
xx	系列	4x	E-Box 400 系列
		5x	E-Box 500 系列
8	范畴 (固定标为 8)	8	第 8 代
-	分隔符	-	分隔符
xxX	以太网接口	1TX	1x 1000Base-TX 铜线以太网 (无法再使用)
		2TX	2x 1000Base-TX 铜线以太网
		2FX	2x 100Base-FX 光纤以太网
xC	电源	AC	AC 电源 100 – 240 VAC
		DC	DC 电源 24 VDC
Wxx	WLAN	W00	没有 WLAN 接口
		W02	WLAN 接口 RF 2.4 GHz
		W05	WLAN 接口 RF 5 GHz
		W22	WLAN 接口 2 个 RF 2.4 GHz
		W55	WLAN 接口 2 个 RF 5 GHz
		W25	WLAN 接口 RF 2.4 GHz 和 5 GHz
x	占位符	x	占位符
x	占位符	x	占位符
X00	选配盒	X00	无选配盒
-	分隔符	-	分隔符
Px	处理器	P0	处理器配置 v
		P2	AMD 处理器
		P3	Intel i7 处理器 (已停产)
		P4	带有 TPM 的 Intel i7 处理器 (已停产)
		P5	带有 TPM 的 Intel i5 处理器
Rx	内存	R3	4 GB 运行内存
		R4	8 GB 运行内存 (仅限 i7)
		R5	16 GB 运行内存 (仅限 i5)

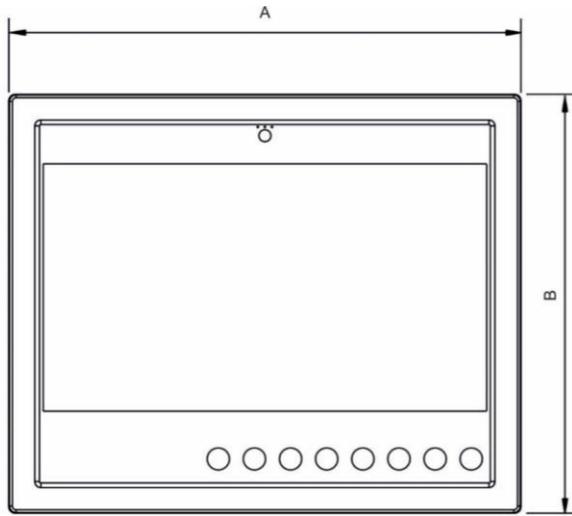
Mx	数据存储器	M5	60 GB 数据存储器
		M6	80 GB 数据存储器 (无法再使用)
		M9	128 GB 数据存储器
		MB	160 GB 数据存储器 (无法再使用)
		MC	240 GB 数据存储器
		MD	300 GB 数据存储器 (无法再使用)
		ME	480 GB 数据存储器
Ix	附加接口	I0	无附加接口
		I4	CAN 总线接口 (open CAN) – 无法再使用
Sx	操作系统	S0	无操作系统
		S3	Windows 7 Ultimate (无法再使用)
		S4	Windows Embedded Standard 7 (无法再使用)
		S5	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB
		S8	具有远程软件 V5 的 Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB (无法再使用)
		S9	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC 适用于带有远程软件 V6 的 SERIES 500
Exx0	箱体设计	E000	箱体设计 Exicom VESA 200
		E020	箱体设计 Exicom VESA 200 ST 插头
		E100	箱体设计 Exicom VESA 200 Top Connect
		E120	箱体设计 Exicom VESA 200 Top Connect ST 插头
Ax	WLAN/BT 模块	A0	没有 WLAN, 没有天线
		A1	WLAN / BT 模块 2.4 GHz 和 5 GHz, 一根天线
		A2	WLAN/BT 模块 2.4 GHz 和 5 GHz,两个天线

4.3.4 E-Box 模块 600 系列类型指示代码

类型指示位置	含义	可能的值	说明
xT	适用范围 (区域)	ET	1 区、21 区用设备, EPL Gb, Db
		MT	2 区、22 区用设备, EPL Gc, Dc
-	分隔符	-	分隔符
xx	系列	6x	E-Box 600 系列
8	范畴 (固定标为 8)	8	第 8 代
-	分隔符	-	分隔符
xxX	以太网接口	1TX	1x 100/1000Base-TX 铜线以太网
		1SX	1x 1000Base-SX 光纤以太网, 多模
		1LX	1x 1000Base-LX 光纤以太网, 单模
xC	电源	AC	AC 电源 100 – 240 VAC
		DC	DC 电源 24 VDC
Wxx	WLAN	W00	没有 WLAN 接口
x	占位符	x	占位符
x	占位符	x	占位符
X00	选配盒	X00	无选配盒
-	分隔符	-	分隔符
DVI3	传输技术	DVI3	DVI3 KVM 技术
Ix	附加接口	I0	无附加接口
Exx0	箱体设计	E000	箱体设计 Exicom VESA 200
		E020	箱体设计 Exicom VESA 200 ST 插头
		E100	箱体设计 Exicom VESA 200 Top Connect
		E120	箱体设计 Exicom VESA 200 Top Connect ST 插头

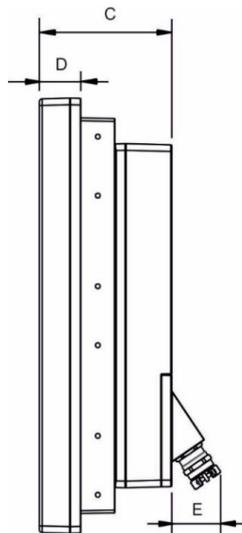
4.4 尺寸

4.4.1 正面



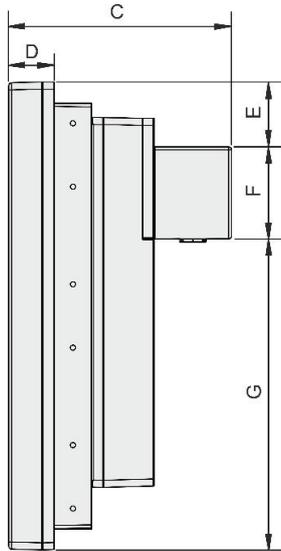
	尺寸 [mm]	
位置	ET-x38 / MT-x38	ET-x98 / MT-x98
A	380	553
B	394	458

4.4.2 侧面 – VESA 200 标准



	尺寸 [mm]	
位置	ET-x38 / MT-x38	ET-x98 / MT-x98
C	137	141
D	40	44
E	52	52

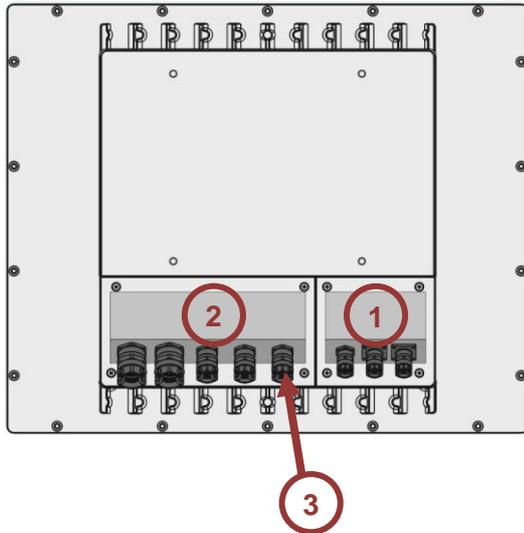
4.4.3 侧面 – VESA 200 Top Connect



位置	尺寸 [mm]	
	ET-x38 / MT-x38	ET-x98 / MT-x98
C	212	216
D	40	44
E	46	64
F	90	90
G	257	304

4.5 接线盒

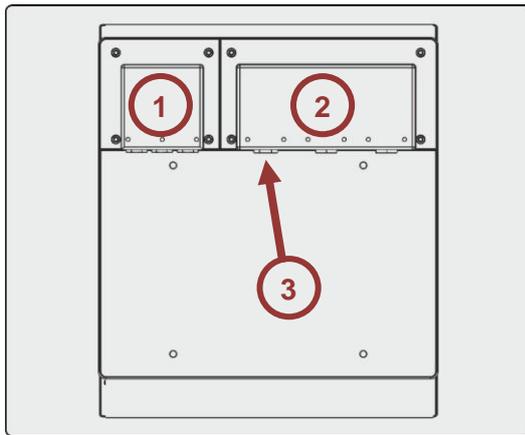
4.5.1 VESA 200 Standard



位置	名称
1	Ex i 接线盒保护盖
2	Ex e 接线盒保护盖
3	电缆套管

 电缆套管 (数量、尺寸) , 参见 ET-/MT-xx8 安装手册 (IM_ET_MT-xx8)

4.5.2 VESA 200 Top Connect



位置	名称
1	Ex i 接线盒保护盖
2	Ex e 接线盒保护盖
3	螺塞

 螺塞 (数量、尺寸), 参见 ET-/MT-xx8 安装手册 (IM_ET_MT-xx8)

4.6 操作元件

4.6.1 ET-/MT-x38 (15")



位置	名称
1	LED 和前置摄像头 (可选)
2	显示屏
3	功能键 F1 到 F8

4.6.2 ET-/MT-x98 (21,5")



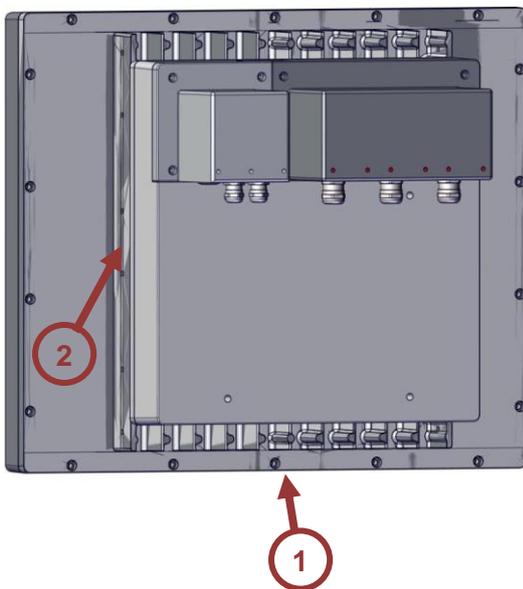
位置	名称
1	LED 和前置摄像头 (可选)
2	显示屏
3	功能键 F1 到 F8
4	RFID 读卡器 (可选)

4.7 LED 状态显示

图例	LED 颜色	状态	含义
	 蓝色	亮起	对于“户外安装”版本：内部加热器已打开。将加热设备。
	 橙色	亮起	连接电源电压。 内部电源正常。
	 绿色	亮起	内部温度已达到所需的工作温度。 设备准备就绪。

4.8 设备上的标识

4.8.1 安放位置



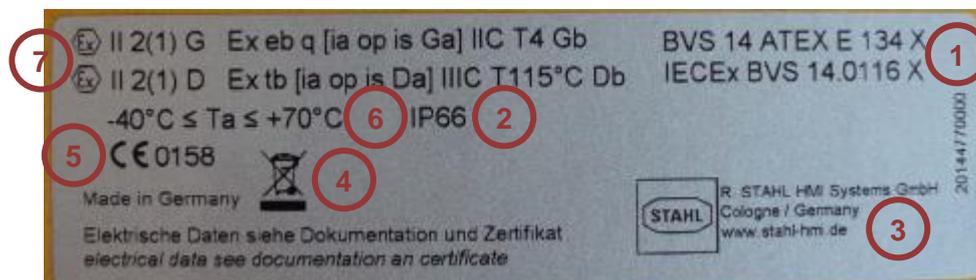
位置	名称
1	铭牌显示和认证标签
2	现场系统铭牌

4.8.2 铭牌内容 (以现场系统铭牌为例)



位置	名称
1	类型指示代码 (参见章节 4.3.2 至 4.3.4)
2	硬件产品编号
3	二维码
4	生产日期 (周数.年份)
5	序列号
6	制造商地址

4.9 认证标签



位置	名称
1	证书编号
2	防护等级
3	制造商地址
4	标识符合《废旧电子电气设备指令》(WEEE) 2012/19/EU
5	CE 标识
6	允许的环境温度
7	Ex 标识 ATEX / IECEX

4.9.1 Ex 标识 ATEX / IECEx

符合 IEC 60079-0 和 ATEX 指令 2014/34/EU 的 ATEX 和 IECEx Ex 标识。

ET-xx8 系列的 HMI

配置	2014/34/EU 前缀	Ex 标识
气体	⊕ II 2(1) G	Ex eb q [ia op is Ga] IIC T4 Gb
粉尘	⊕ II 2(1) D	Ex tb [ia op is Da] IIIC T115 °C Db

MT-xx8 系列的 HMI

配置	2014/34/EU 前缀	Ex 标识
气体	⊕ II 3(1) G	Ex ec nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc
粉尘	⊕ II 3(1) D	Ex tc [ia op is Da] IIIC T115 °C Dc

4.9.2 Ex 标识 FM 美国

符合 ANSI/UL 60079-0 的美国 Ex 标识。

ET-xx8 系列的 HMI

配置	Ex 标识
气体	I 类, 1 区 AEx eb q [ia op is Ga] IIC T4 Gb
	I 类, 第 2 区, 组 A、B、C、D T4
粉尘	21 区, AEx tb [ia op is Da] IIIC T115 °C Db
	II 类, 第 2 区, 组 F、G T4
	III 类

MT-xx8 系列的 HMI

配置	Ex 标识
气体	I 类, 2 区 AEx nA nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc
	I 类, 第 2 区, 组 A、B、C、D T4
粉尘	22 区, AEx tc [ia op is Da] IIIC T115 °C Dc
	II 类, 第 2 区, 组 F、G T4
	III 类

4.9.3 Ex 标识 FM 加拿大

符合 CAN/CSA-C22.2 编号 60079-0 的加拿大 Ex 标识。

ET-xx8 系列的 HMI

配置	Ex 标识
气体	Ex eb q [ia Ga] IIC T4 Gb
	I 类, 第 2 区, 组 A、B、C、D T4
粉尘	21 区, Ex tb [ia Da] IIIC T115 °C Db
	II 区, 第 1 区, 组 E、F、G T4
	III 类

MT-xx8 系列的 HMI

配置	Ex 标识
气体	Ex nA nR [ia Ga] IIC T4 Gc
	I 类, 第 2 区, 组 A、B、C、D、T4
粉尘	22 区, Ex tc [ia Da] IIIC T115 °C Dc
	II 区, 第 2 区, 组 E、F、G T4
	III 类

4.9.4 Ex 标识 PESO

符合 IECEx 的 PESO 标识

ET-xx8 系列的 HMI

配置	Ex 标识
气体	Ex eb q [ia op is Ga] IIC T4 Gb

4.9.5 CCC 中国 Ex 标识

符合 GB3836.x 的中国 CCC 标识。

ET-xx8 系列的 HMI

配置	Ex 标识
气体	Ex eb q [ia op is Ga] IIC T4 Gb
粉尘	Ex tb [ia op is Da] IIIC T115°C Db

MT-xx8 系列的 HMI

配置	Ex 标识
气体	Ex ec nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc
粉尘	Ex tc [ia op is Da] IIIC T115°C Dc

4.9.6 Ex 标识 CNEEx 中国

符合 GB3836.x 的中国 Ex 标识。

ET-xx8 系列的 HMI

配置	Ex 标识
气体	Ex eb q [ia op is Ga] IIC T4 Gb
粉尘	Ex tb [ia op is Da] IIIC T115 °C Db

MT-xx8 系列的 HMI

配置	Ex 标识
气体	Ex ec nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc
粉尘	Ex tc [ia op is Da] IIIC T115 °C Dc

4.9.7 Ex 标识 KCS

模型变体 ET-xx8

配置	Ex 标识
气体	Ex eb q [ia op is Ga] IIC T4 Gb
粉尘	Ex tb [ia op is Da] IIIC T115 °C Db

模型变体 MT-xx8

配置	Ex 标识
气体	Ex ec nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc
粉尘	Ex tc [ia op is Da] IIIC T115 °C Dc

5 操作系统和驱动程序

5.1 最高 Windows 7

5.1.1 许可

平板电脑 – 400 系列

通常 Windows 操作系统已预先安装。请注意，根据 Windows 许可，此系统不得用作办公室 PC。



有关 Windows 操作系统许可条款的信息，参见随附的数据载体（CD / DVD / USB 记忆棒上）或下列网站 r-stahl.com 中的“TechNote Windows 操作系统”资料。

5.2 操作系统 Windows® 10 IoT Enterprise 2019 LTSC

该操作系统基于 Windows 10，适用于带有 64 位 x 86 处理器的电脑平台。Microsoft 保证为 LTSC（长期服务频道）派生型提供 10 年的安全更新，并且每 2 至 3 年仅更新一次具有功能更新的新版本，这些都是可选项。LTSC 派生型非常适合工业应用程序，并且包含诸如统一写入筛选器 (UWF) 和 HORM（从 RAM 启动系统快照，再加上写入保护）之类的补充安全组件。

自 2016 年以来，Microsoft 已 LTSC 的许可证模型与处理器性能进行了关联：

ENTRY 针对 AMD® GX 和 ATOM™

VALUE 针对 Intel® Core i5™

HIGH 针对 Intel® Core i7™

平板电脑 – 400 系列

在 Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC 操作系统中，各个许可证存储在图像中。设备在交付时已注册并激活。

Microsoft 将 Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC 停止支持和更新等的 EOL (End of Live) 时间节点设为 2029 年 1 月 9 日。

5.2.1 恢复



如果将一台平板电脑还原 (recovered) 为出厂状态 (factory state)，则该设备仍保持注册状态，但必须重新激活。
这需要针对 Microsoft Server 的有效互联网连接。

5.2.2 自己的 Windows 安装和驱动程序



Windows 10 IoT 许可证密钥保存在 STAHL 图像中。安装自己的 Windows 10 IoT 操作系统时，还必须有自己的许可证密钥。R. STAHL HMI Systems GmbH 提供所有必需的驱动程序。如有需要，请联系我们的支持部门。

5.3 数据安全

5.3.1 恢复用记忆棒



需要用还原记忆棒才能将平板电脑设备还原为交付状态。该还原用记忆棒（USB 驱动器 – 也有本安型）包含了工厂图像，可通过该工厂图像快速将系统还原为交付状态。

HMI 设备的出厂状态只能使用此还原记忆棒来还原。

该还原记忆棒还可以选择包含备份软件，您也可以用该备份软件将自己的设备配置保存备份。

5.3.2 备份

创建相应的 HMI 设备备份及其全局功能需要由运营商负责！

- 为 HMI 设备创建的备份将始终保存在外部存储媒体上！

5.3.3 关闭并注销



无论使用什么应用程序，Microsoft Windows 操作系统运行时会在工作存储器中存储重要数据，在关闭 HMI 设备之前必须将这些数据写到硬盘上。
为了安全且正确地运行 HMI 设备，必须按规定“注销”HMI 设备，**不仅仅只是简单地将其关闭！**

否则，设备的现有映像可能会损坏，并且 HMI 设备可能无法正常工作。完成数据的保存之后，Windows 会通知您现在可以关闭 HMI 设备。

- 在出现相关提示信息之前，请勿关闭 HMI 设备！

5.3.4 数据丢失

- 如果应用程序需要不断写入存储媒体，则将写入过程导出到外部存储媒体（U 盘、网络服务器等）！
- 避免在 SSD 上进行周期性写入（日志文件、数据库等）！

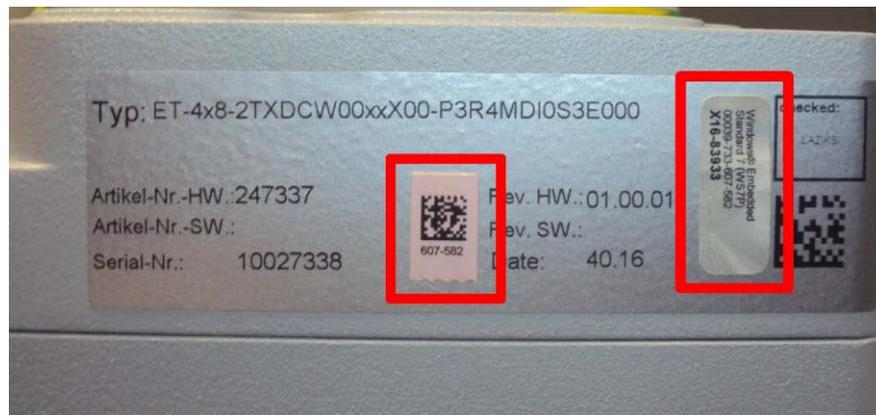
SSD 的使用寿命取决于写入次数 (TBW) 的数量。写入 SSD 的同时发生压降现象，极有可能导致数据丢失。

5.4 许可证标签

Windows 7 Ultimate 操作系统的许可标签 在 E-Box 端子盒内。



Windows Embedded 和 Windows 10 IoT 操作系统的许可证标签位于类型标签的外侧。



5.5 UPDD 触控驱动程序

UPDD 触控驱动程序是受版权保护的许可软件，仅可与 R. STAHL HMI Systems GmbH 触控系统一起使用。

- 在任何情况下都不得将此驱动程序下载到其他设备上或与其他设备一起使用！

6 运输和仓储

提示	<p>运输或仓储过程中无包装或包装损坏</p> <p>如果在没有包装的情况下运输或存放设备，那么设备会毫无防护地受到撞击、振动、压力和湿气地影响。</p> <p>包装损坏表明设备受到外部影响，并且可能已损坏。这可能会导致设备功能故障。</p> <ul style="list-style-type: none">• 检查包装的状况。• 向管理的货运商报告运输损坏并让其确认。• 将设备放在未损坏的包装中运输和仓储（最好是原始包装）。
-----------	---

- 必须在注意安全注意事项（参见章节[安全](#)）的前提下小心运输和存储设备。
- 将设备放在未损坏的包装中运输和仓储（最好是原始包装）。
- 注意仓储温度（参见章节[环境条件](#)）。
- 保持设备干燥且不受振动影响地仓储设备。
- 设备不可跌落。

7 打开包装

- 在目的地打开设备包装。
- 检查包装内的物品是否完整且是否损坏。
- 如果包装内的物品不完整、损坏或与订单不符，请与制造商联系。
- 拆开包装后，按照当地法规清理包装材料。

8 装配和安装

8.1 装配和安装说明

为了专业且安全地进行装配和安装，请注意以下几点：

- 仅使用集成在箱体或显示模块的外部散热片中的螺纹或钻孔。
- 仅在注意安全注意事项（参见章节[安全](#)）的前提下小心安装设备。
- 仔细通读和准确遵守此说明书中的安装条件和安装说明。

8.2 对安装地点的要求



安装和调整设备，以确保其始终在允许的温度范围内运行。

- 注意防爆区域划分：MT 设备仅安装在 2 区和 22 区中。
- 安装位置必须具有支撑性且适合设备的尺寸和重量以及可能的必要附件。
- 避免盐水污染触控显示器：流过触控屏的导电液体可能会导致误操作或虚操作。这一点对于盐水尤为适用。
- 防止设备遭受雨、雪和飞溅的水滴：大量的积水或流水会干扰设备的运行并例如造成光标意外移动。这种保护例如可以通过遮阳篷或其他加盖结构实现。在公海中，必须考虑强风、海水和雨水。

8.3 安装类型

该设备可以在任何安装位置装配和运行。R. STAHL 建议以下安装方式：

托架、墙壁、把手和支座、遮阳篷、正面安装（带 xx8 装配套件）



有关安装方式的详细说明，请参见随附的数据载体（CD / DVD / USB 记忆棒上）或下列网站 r-stahl.com 上的安装手册。

8.4 使用 xx8 装配套件正面安装

可以借助 xx8 装配套件 (Mounting-Kit) 将 SHARK 设备平台安装在带合适开口的箱体中。该装配套件允许安装在 Ex e、Ex p 或 Ex tb 箱体中。

按照“IM_Mounting-Kit_xx8”说明正确安装后，箱体的 IP 防护将保持最高 IP66 的防护等级。

xx8 装配套件包括了密封材料和一个装配框架。密封材料随附在 xx8 设备的背面。装配框架用于将设备固定在箱体护盖开口中，并从背面安装。

有关使用 xx8 安装套件进行正面安装的安装方式图纸，参见章节[使用 xx8 装配套件正面安装](#)。

拧紧扭矩	
安装框架的螺栓	1.5 Nm 至 2 Nm

	有关其他方式安装的说明，参见随附的数据载体 (CD / DVD / USB 记忆棒上) 或以下网站 r-stahl.com 中的安装说明“IM_ET_MT-xx8”。
---	--

提示	<p>如果在寄回给制造商的设备上确定有损坏的密封件，可与客户就是否应该修理（更换）进行协商。</p> <p>如果此更换非必要，则由制造商在设备上标记“No hazloc approved panel mount”。</p> <p>仅当设备上没有标记为“未经 hazloc 认可的面板安装件”的选装件时，才允许将该设备安装在 Ex e、Ex p 或 Ex tb 外壳中。只要设备上有标记为“未经 hazloc 认可的面板安装件”的选装件，便无法进行 NEC/CEC 认证或该认证将失效！</p>
-----------	--

8.5 卡座安装说明



更多信息，请参见操作说明书 UB03-* (OI_UB03)。



危险

静电积聚引起爆炸危险!

未遵守该项将导致死亡或重伤。

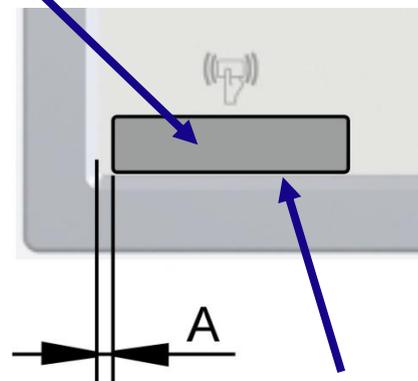
- 安装时不要撕掉可见表面的保护膜!
- 不允许划伤可见表面!

- 清洁粘合剂表面
- 撕掉胶带上的保护纸 (在卡座背面)
- 将卡座粘贴在建议的安装位置上
- 等待 24 小时后再使用 (粘合力会逐渐增强)
- 遵守合格评估条件 (参见[持卡人评级](#))!

8.5.1 建议的安装位置



卡片持有人



卡座与底边对齐

A = 距边缘 7 毫米

8.6 电气安装

 危险	<p>不按规定安装会导致爆炸危险!</p> <p>未遵守该项将导致死亡或重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 确保目前为非爆炸性环境。 • 请确保设备未损坏。 • 如果设备已连接至电网： <ul style="list-style-type: none"> ○ 将设备断电。 ○ 打开接线盒之前，将所有 Ex e 电路断电并等待 5 分钟。 						
 危险	<p>静电电荷存在爆炸危险!</p> <p>未遵守该项将导致死亡或重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 请勿在触控屏上粘贴任何保护膜。 						
 警告 	<p>发射器二极管 (TD-A、TD-B) 或光纤末端位置的光束出射口导致危险!</p> <p>眼睛受伤</p> <p>在我们的 Exicom 操作设备、媒体转换器和交换机中使用的激光二极管发射出不可见的激光辐射：</p> <table data-bbox="533 1182 1165 1323"> <tr> <td>100Base-FX</td> <td>- 1300 nm</td> </tr> <tr> <td>FO-MM / 1000Base-SX</td> <td>- 770 ... 860 nm</td> </tr> <tr> <td>FO-SM / 1000Base-LX</td> <td>- 1270 ... 1355 nm</td> </tr> </table> <p>依照 EN 60825-1 标准，激光二极管被划分为 1M 级激光。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 请勿直接（在 100 mm 距离内使用光学仪器，例如：凸透镜、放大镜、显微镜）观看激光辐射。 	100Base-FX	- 1300 nm	FO-MM / 1000Base-SX	- 770 ... 860 nm	FO-SM / 1000Base-LX	- 1270 ... 1355 nm
100Base-FX	- 1300 nm						
FO-MM / 1000Base-SX	- 770 ... 860 nm						
FO-SM / 1000Base-LX	- 1270 ... 1355 nm						

8.6.1 电气连接的一般性说明

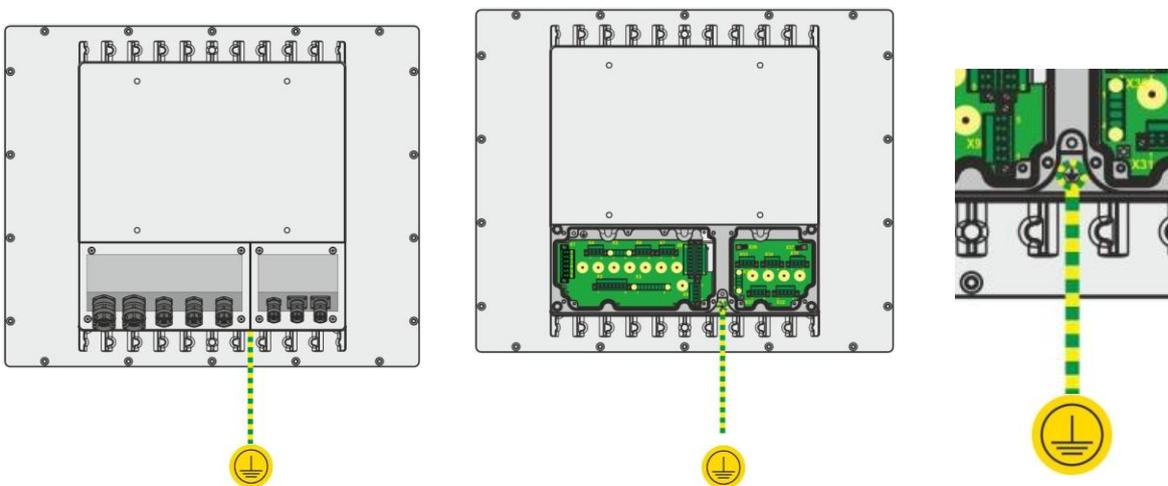
- 压接导线需精准。
- 请勿夹紧导线的绝缘层。
- 请勿混淆导线。
- 连接导线时，请遵守技术规范。
- 请牢固夹紧导线。
- 注意设备上的电压说明：
 - 将 DC 设备仅连接到 24 VDC。
 - 将 AC 设备仅连接到 100 至 240 VAC。
- 注意螺栓的扭矩，以免损坏螺纹。
- 如有必要，请采取适当措施以防雷击时产生超压。

8.6.2 将设备连接到电源

1. 打开 Ex e 接线盒的端子盖（参见章节 [接线盒](#)）。
2. 将导线连接到端子 X1 POWER（参见章节 [端子分配连接概述](#)）。此时请注意正确的极性和正确的电源（AC 或 DC）。

8.6.3 设备接地

- 打开 Ex i 接线盒的端子盖（参见章节 [接线盒](#)）。
- 设备必须以至少 4 mm² 的导线横截面积或按照相关标准接地。
- 使用外部接地连接：



8.6.4 连接数据线

- 按照端子图（用于铜线连接）连接数据线或将其连接到插座（用于光纤连接）。



详细的说明，参见随附的数据载体（CD / DVD / USB 记忆棒上）或以下网站 r-stahl.com 中的安装说明“IM_ET_MT-xx8”。

8.6.5 安装接线盒护盖

拧紧扭矩	
接线盒护盖螺栓	1 Nm 至 1.5 Nm

8.6.6 连接相关设备

接线盒 (Ex i/Ex e) 的盖子包含了用来安装相关设备的选件（例如：电缆和导线入口、电缆连接器、按钮）。

如果在接线盒护盖内安装相关的设备，则必须符合以下要求：

- | | |
|------------|-------------------------------------|
| 保护等级： | IP66 |
| Ex e 接线盒： | IEC、ANSI/UL 或 CSA C22.2 编号 60079-7 |
| Ex i 接线盒： | IEC、ANSI/UL 或 CSA C22.2 编号 60079-11 |
| Ex nA 接线盒： | ANSI/UL 或 CSA C22.2 编号 60079-15 |

- 注意相关设备的特定要求（例如：电缆和导线入口的电缆直径、拧紧扭矩、电缆端子）。
- 注意国家特定法规和规定，尤其是可能不同的环境条件（例如：环境温度范围）。
- 对于 AC 设备：在设备外部安装合适的、易于够到的隔离装置，该装置能将电源线断路（符合 IEC 60950）。
- 不使用的开口必须用合适的盲塞封住。
- 使用至少具有 3 个螺距的圆锥形螺纹安装电缆和导线入口。
- 具有平行螺纹的电缆和导线入口必须具有以下属性：
 - 公差等级 6H 或 更高
 - 附加密封件

8.6.7 电缆接头

设备在出厂时配备了电缆接头或螺塞。选择这些以使其符合设备的所有相关认证。绝缘套管包含在设备上的防爆相关标识中，并且在出厂交付时不一定进行了特别标记。

- 没用过的电缆接头必须用获许可的螺塞或堵头封住。
- 用合格的螺塞堵住敞开的电缆接头箱体开孔。此认证的螺塞必须在以下范围获得许可或满足更高的要求：
 - 许可范围（区域）
 - 许可温度范围
 - 设备的国家许可（例如：欧洲的 ATEX）
- 如果同类经认证的替代电缆接头符合或优于 HMI 设备的许可范围（例如区域）、许可温度范围和国家许可（例如欧洲的 ATEX），则可以使用这些电缆接头。
- 带帽形螺母且没有应力消除支架的电缆接头只能用于固定敷设的电缆和导线。
- 确保必要的应力消除。
- 注意拧紧扭矩。拧得太松或太紧可能会对防引燃防护等级、密封性或应力消除产生不利影响。
- 在调试之前，请再次检查预组装的螺纹连接，如有必要，需拧紧。

拧紧扭矩	
电缆接头	取决于所使用的电缆和导线： <ul style="list-style-type: none"> • 自行确定并相应调整拧紧扭矩。
电缆接头（出场时安装）	如果是出厂时交付的系统，则所有组件均已正确且正常装配好。

8.6.8 接口 X1 ... X9 和 X31 ... X35 的电气连接

剥线长度	7	mm
紧固扭矩	0.5 ... 0.6	Nm

可连接的导线横截面		
• 刚性	0.2 ... 2.5 (24 ... 12)	mm ² (AWG)
• 柔性	0.2 ... 2.5 (24 ... 12)	mm ² (AWG)
多线接口 (两根相同类型且横截面相同的导线)		
• 刚性	0.2 ... 1.5 (24 ... 16)	mm ² (AWG)
• 柔性	0.2 ... 1.0 (24 ... *1)	mm ² (AWG)
用于 X1 并作为螺丝端子的多线接口 (两根相同类型且横截面相同的导线)		
• 刚性	0.2 ... 1.5 (24 ... 16)	mm ² (AWG)
• 柔性	0.2 ... 0.75 (24 ... 18)	mm ² (AWG)

*在 IEC 60079-7 中未列出直接等效的 AWG 尺寸。

有关插头和螺栓连接的说明：

- 采购插塞连接器的时候，确保其可以在没有负载的情况下轻松连接和断开。
- 拧紧插拔连接器的螺栓。
- 不得超过以下额定电流的最大值：
 - 插拔连接器 X1 的每个触点的最大额定电流值为 12 A。
 - 螺丝接线柱 X1 的每个触点的最大额定电流值为 16 A。
- 安装现场不允许超过的阈值：
 - 电压：最大 250 V
 - 短路电流：最大 1500 A
- 连接到设备时，只能使用符合以下特征的铜线：
 - 在 < 60 °C 的环境温度下：允许铜线用于至少 90 °C
 - 在环境温度 > 60 °C (直至允许的最高温度) 下：允许铜线用于 105 °C

	注意并使用连接端子的拧紧扭矩。
---	-----------------

8.6.9 接口 X10 电气连接的详细信息

- 连接器 X10 只允许搭配获制造商许可的连接器/设备使用。

8.7 USB 接口的使用

硬件和连接					
连接到	本安 USB 设备			非本安生产设备	
	安全区	防爆区域	设备	安全区	防爆区域
X33 (Ex i)	x	x	例如 KBDi-USB-*-xx8-* 键盘电缆	-	-
X34 (Ex i)	x	x	例如 KBDi-USB-*-xx8-* 指点设备 - 电缆	-	-
X35 (Ex i)	x	x	例如 USBi 驱动器	-	-
X6 (Ex e)	-			任意 USB 设备	防爆, 但非本安型设备

功能和使用			
ET-/MT-4x8-*	恢复交付状态	USBi 驱动器	各自的设备功能*
	创建用户/OEM 备份		
	软件安装		
ET-/MT-5x8-*	操作	KBDi-USB-*-xx8-* KB2-*-HSG-*	
	恢复交付状态	USBi 驱动器	
	导入/导出参数		
ET-/MT-6x8-*	操作	KBDi-USB-*-xx8-* KB2-*-HSG-*	
	数据存储器	USBi 驱动器	
	操作	KBDi-USB-*-xx8-* KB2-*-HSG-*	

9 首次使用

前提:

设备已按规定安装。

该设备已连接到等电位连接中。

1. 由于存放、温度和安装会导致电缆和电缆接头发生变化，因此请再次检查以下连接：
 - 连接端子
 - 预装的螺纹连接
2. 接通电源。
 - 设备以其基本配置启动。
3. 遵循屏幕上的说明。

10 (再次) 运行

1. 检查设备是否按规定安装：
 - 连接端子
 - 预装的螺纹连接
2. 检查设备是否有明显的损坏。
 - 仅在设备无明显损坏且已按规定安装的情况下才能启动设备。
3. 接通电源。
 - 设备将以最后保存的配置启动。
 - 如果可以访问所连接的系统，则将以参数设置恢复通信。

11 运行

 危险	<p>设备损坏有爆炸危险!</p> <p>未遵守该项将导致死亡或重伤。</p> <p>如果设备损坏或较之于交货状态发生变化（例如：小玻璃珠泄漏）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 立即停止使用设备。 • 联系制造商。
---	--

 危险	<p>静电电荷存在爆炸危险!</p> <p>未遵守该项将导致死亡或重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 请勿在触控屏上粘贴任何保护膜。
---	---

 警告 	<p>设备表面高温!</p> <p>不注意会导致皮肤轻微灼伤!</p> <p>如果环境温度在 +45 °C 以上，则设备的表面可能发热。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 请勿触摸箱体。
--	---

<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;">提示</div>	<p>持续显示固定的图案会导致显示器损坏</p> <p>不遵守将导致图像残影</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果屏幕上显示固定图案，使用屏幕保护程序或定期移动图案在屏幕上的位置。
--	---

11.1 操作触控屏

<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;">提示</div>	<p>用尖锐或锋利的物体触摸触控屏</p> <p>不遵守可能会损坏触控屏，缩短使用寿命或导致完全故障!</p> <ul style="list-style-type: none"> • 对于电容式触控屏，只能用手指或触控笔操作触控屏。
--	---

错误操作触控屏会导致意外的功能和错误。设备可能无法或错误地执行命令，或以意想不到的方式执行。

- 不要通过触控屏执行安全相关功能。
- 避免意外地反复触控。
- 请避免大面积触摸触控屏。
- 只能使用手指、薄手套或专用手套或传导触控笔进行操作。

- 在操作设备之前，请熟悉操作系统的多点触控功能和要操作的应用程序。
- 避免盐水污染触控屏。

11.2 打开和关闭设备

11.2.1 无可选的开/关按键

该设备通过电源打开和关闭。

对于 400 和 500 系列的设备，R. STAHL 建议使用各自的 Windows/远程图像功能关闭设备。

11.2.2 带有可选的开/关按键（仅适用于 400 和 500 系列）

使用连接的开/关按键打开和关闭设备。按键功能由操作系统定义，其运作类似于笔记本电脑上的按键。

对于 400 和 500 系列的设备，R. STAHL 建议使用各自的 Windows/远程图像功能关闭设备。

11.3 组合功能



仅用于 500 系列
(仅适用于额外安装 "以太网芯片组诊断实用工具 "后的 SERIES 400) 。

组合功能			
处理器	接口		
	1TX	2TX	2FX
AMD	否	是	否
i5	否	是	是
i7	否	是	是

- 通过自动转换到另一个网络适配器来创建冗余。
- 将团队中的以太网适配器用作备用适配器，实现冗余，提高可靠性。
- 综合以太网适配器的速度以提高性能。



说明和设置请参见远程 HMI V6（工业级瘦客户机固件）软件手册。

12 检修、维护和维修

 危险	<p>密封件损坏或填充材料泄露会导致爆炸危险!</p> <p>未遵守该项将导致死亡或重伤!</p> <ul style="list-style-type: none">• 设备损坏或较之于交货状态发生了变化, 必须立即停止运行。• 联系制造商。<ul style="list-style-type: none">○ 如果小玻璃珠状的填充材料从设备中泄露, 请立即停用设备!
 危险	<p>因不按规定维护、翻新和修理而引起的爆炸危险!</p> <p>未遵守该项将导致死亡或重伤!</p> <ul style="list-style-type: none">• 确保目前为非爆炸性环境。• 请确保设备未损坏。• 不要打开箱体。• 如果设备已连接至电网:<ul style="list-style-type: none">○ 将设备断电。○ 打开接线盒之前, 将所有 Ex e 电路断电并等待 5 分钟。
 警告	<p>设备的表面高温!</p> <p>不注意会导致皮肤轻微灼伤!</p> <p>如果环境温度在 +45 °C 以上, 则设备的表面可能发热。</p> <ul style="list-style-type: none">• 请勿触摸箱体。

以下附加内容适用于 MT-xx8 HMI:

请不要在有潜在爆炸危险的区域内打开、维护或维修设备。

12.1 更换电池

内部电池只允许由制造商更换。

12.2 维护

箱体已永久密封，并且无法打开。

在维护工作期间，除国家规定外，还应检查以下几项：

- 密封件是否损坏、设备箱体和/或保护箱体是否有裂纹或其他明显的损坏迹象，
- 是否所有电缆和导线均已牢固连接：夹紧在下方的电缆是否已牢固就位
- 是否所有电缆和导线均未损坏
- 是否遵守了允许的工作温度
- 固定件是否牢固就位，所有螺栓是否拧紧
- 确认是否按设计用途使用

12.3 翻新

这些设备在整个使用寿命期间都是免维护的。

12.4 修理

显示屏和 E-Box 模块不能由客户进行维修。

- 只能由 R. STAHL 对设备进行维修。
- 但是模块可以单独寄送。
- 必须由专业人员拆卸模块（参见章节[人员资格](#)）。

12.4.1 拆卸和安装模块

系列 xx8 的 HMI 包括了一个显示屏和一个电箱模块，两者已组装在一起。可出于维修目的更换这些模块。

拆卸模块：

- 将所有电路断电。
- 移除接线盒盖子。
- 断开电缆和地面的连接，参见安装手册“xx8 模块更换安装手册 (IM_Module_exchange_xx8)”。
- 松开螺栓。

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">提示</div> 	<p>插头连接器可能出现的机械或电气损坏</p> <p>如果插头连接器没有通过护盖和合适的 ESD 措施保护，可能会造成损伤，进而损害模块的功能。</p> <p>插头连接器是在结构上具有有限 ESD 防护措施，由有资质的人员出于服务目的而设计的设备接口。</p> <p>为避免损坏组件，可采取适当的机械和 ESD 防护措施。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 拆卸前执行 ESD 防护措施。 • 拆卸后，通过护盖保护插头连接器。
--	---

安装模块：

按照“拆卸模块”一节中所述的相反顺序进行安装。

拧紧扭矩	
连接显示屏和 E-Box 的螺栓（在接线盒中）	10 Nm

13 退回

与 R. STAHL 协商后方可包装好设备并退回：请与 R. STAHL 的负责代表联系。针对修理或售后服务的退回，请联系 R. STAHL 客户售后服务。

通过电子邮件或电话联系客户售后服务：

- 电子邮箱：service.dehm@r-stahl.com
- 电话： +49 221 76806 3000

通过我们的网站申请 RMA 单据：

- 访问网页：r-stahl.com。
- “Support” (选择“支持”) > “RMA” (RMA 表格) > “RMA-REQUEST” (索取 RMA 表单)。
- 填写并发送表格。
- 您将通过电子邮件自动收到 RMA 单据。
- 打印 RMA 单据。
- 用 RMA 编号标记货件，以便从外部辨识。
- 将 RMA 表单和设备一起放在包装内并寄回 R. STAHL HMI Systems GmbH (参见章节 [制造商](#)) 。

14 清洁

- 在对设备进行清洁前和清洁后均需检查是否有损坏。立即停止使用损坏的设备。
- 为避免静电积聚，只能用湿布清洁爆炸危险区域中的设备。
- 湿布清洁：使用水或温和的非磨擦性、非研磨性清洁剂。
- 不得使用腐蚀性的清洁剂或溶剂。
- 切勿使用高压水枪清洁设备（例如使用高压清洗机）。

15 弃置处理

- 注意国家及当地关于废弃物处置的现行规定与法律准则。
- 分开运送材料至回收处。
- 确保按照法律准则对所有部件执行符合环保要求的废弃物处置。

16 配件

提示	<p>因使用非原装部件引起的功能故障或设备损伤。</p> <p>不遵守规定可能会导致财产损失!</p> <ul style="list-style-type: none">• 仅使用制造商的原装配件。
----	---

17 附录 A

17.1 技术数据

17.1.1 常规内容

功能/配备	ET-438 MT-438	ET-538 MT-538	ET-638 MT-638	ET-498 MT-498	ET-598 MT-598	ET-698 MT-698
HMI 类型	操作站					
外壳类型	坚固面板设计 (RP)					
外壳设计	VESA 200 Standard, VESA 200 Top Connect					
重量	ET 25 kg MT 18 kg		ET 35 kg MT 25 kg			
正面材料	铝, 经粉末涂层, 耐海水, 经硬化处理的玻璃					
背面材料	铝, 经粉末涂层, 耐海水					
防护等级 (IP)	IP66					
外壳防护等级 (IP) 正面	IP66					
外壳防护等级 (IP) 背面	IP66					
超压运行	< = 20 mbar					



SHARK 设备平台中的 ET-/MT-xx8 设备经测试可安装在防爆等级为 Ex p 的外壳中, 最大压力为 20 mbar。

17.1.2 请参考

功能/配备	ET-438 MT-438	ET-538 MT-538	ET-638 MT-638	ET-498 MT-498	ET-598 MT-598	ET-698 MT-698
额定工作电压 AC	230 V					
电压范围 AC	100 – 240 V					
额定工作电压 DC	24 V					
电压范围 DC	20 – 30 V					
耗电量 AC 1	230 VAC 时为 0.6 A (加热模式下为 0.8 A)					
耗电量 AC 2	110 VAC 时为 1.1 A (加热模式下为 1.7 A)					
耗电量 DC	24 VDC 时为 4.6 A (加热模式下为 6.9 A)					
频率范围	50 – 60 Hz					
额定工作功率	典型 100 W / 最大 150 W (典型 340 BTU / 最大 510 BTU)					
AC 保险	5 A					
DC 保险	12 A					
接线盒	直接在集成的 Ex e 接线区中的电源					
接口	通过可插拔螺钉端子, 绿色					

导体类型	柔性导体 0.2 至 2.5 mm ² (AWG24 至 AWG14) 刚性导体 0.2 至 2.5 mm ² (AWG24 至 AWG14)	
最大工作电压 Um	250 VAC	
蓝牙	是	
RFID 阅读器	-	可选集成的 C5 或 C6
RFID 阅读器安装模块类型	-	PRIMO-A-1200-A
RFID 数据传输 C5	-	CRYPT; 13.56 MHz; LEGIC, MIFARE / DESFire / EV1
RFID 数据传输 C6	-	ASCII; 13.56 MHz; LEGIC, MIFARE / DESFire / EV1
支持的转发器媒体	-	参见转发器媒体表格
USB 接口	3x USB (Ex ia) 1x USB (Ex e)	
USB 插头派生型	USB-A 插口	
USB 标准	USB 2.0, 480 Mbit/s	
USB 接口注意事项	USB 接口基于 USB 2.0。由于防爆规则，USB 接口属性（如速度或电源）可能会受到限制。	
状态指示灯	LED - 通/断 (绿色) - 电源线/电源件上的电压正常 (橙色) - 加热装置接通 (蓝色)	

17.1.3 显示屏

功能/配备	ET-438 MT-438	ET-538 MT-538	ET-638 MT-638	ET-498 MT-498	ET-598 MT-598	ET-698 MT-698
显示屏规格	TFT 彩色显示屏或 阳光下可读的显示屏			阳光下可读的显示屏		
显示屏规格 2	1670 万种颜色					
显示屏尺寸, 英寸	15			21.5		
显示屏尺寸, cm	38			55		
显示屏分辨率	XGA			Full HD		
显示屏总像素	1024 x 768			1920 x 1080		
显示屏格式	4:3			16:9		
显示屏亮度	TFT 450 cd/m ² SR 1200 cd/m ²			1000 cd/m ²		
显示屏对比度	TFT 500:1 SR 600:1			1100:1		
背光照明灯	LED 技术					
背光照明灯使用寿命	+25 °C 时 70,000 h					
功能键	8, 其中 2 个亮度按钮					

带触控功能的显示屏	
触控屏	玻璃触控屏
触控屏技术	投射电容式 (PCAP), 多点触控
触控控制器	AMT 受以下及更高版本支持 - 操作系统 Open HMI Win10 IoT Enterprise 1607 64 位 1.4.3 版 - 图像远程 HMI V5.70.xx 64 位
触控屏激活	不需要激活压力
触控屏输入方法	手指、薄手套或专用手套、传导触控笔
触控屏 弹性	非常好
触控屏 耐刮擦 MoHS	>5
触摸屏 耐刮擦铅笔硬度测试 ISO 15184	9H
触控屏 透射率/光学	非常好
触控屏 表面脏污	无不利影响 (但可能因导电液体 (例如: 盐水) 而受到不利影响)
触控屏 耐磨性	不会因手指或橡胶而发生磨损

17.1.4 环境条件

功能/配备	ET-438 MT-438	ET-538 MT-538	ET-638 MT-638	ET-498 MT-498	ET-598 MT-598	ET-698 MT-698
加热模式	自动					
工作温度范围	-10 ... +65 °C					
	-40 ... +65 °C (带加热器)					
存放温度	-40 ... +70 °C					
冷启动温度 *1	- 10 °C 或 - 40 °C (带加热器)					
散热	通过热管和散热片					
湿热	+55 °C / 95 %					
循环湿热 (2 x 24 h)	+55 °C (± 2 °C) ≥ 95 %					
耐腐蚀性	盐水 5 % 氯化钠/+20 °C/2 h 相对湿度 93 % / +40 °C / 168 h ISA-S71.04-1985, 强度等级 G3					
振动 (正弦曲线形状)	5 至 13.2 Hz: ± 1 mm 13.2 至 100 Hz: ± 0.7 g 扫描周期 1 oct/min (每分钟倍频程) X、Y、Z 轴					

振动 (正弦曲线形状) 1	5 至 58 Hz: ± 0.075 mm 58 至 500 Hz: ± 1 g 扫描周期 1 oct/min (每分钟倍频程) X、Y、Z 轴	
振动 (正弦曲线形状) 2	5 至 1000 Hz 5 g	
震荡	18 次震荡 25 g/6 ms X、Y、Z 轴	
地点班级	根据 DNV 指南 CG-0339	
	温度	D
	湿度	B
	振动	A
	电磁兼容性	B*
	外壳	C

*1 冷启动温度取决于“户外安装” (带/不带加热器)。

	冷启动温度: 如果在低于 -10 °C 的温度下接通 HMI 设备, 则电子元件和显示屏需要一定的热机时间, 直至能正常工作和识别显示屏上的所有内容。取决于实际零下温度, 此过程最多可能需要 3 h。
	高于 $+55$ °C 时, 无法对带有 AMD 处理器的设备进行热启动。
	位置等级 EMC B*: 带读卡器的人机界面设备 (选件 -C5、-C6) 不得在桥面/露天甲板上使用。

17.1.5 装配

功能/配备	ET-438 MT-438	ET-538 MT-538	ET-638 MT-638	ET-498 MT-498	ET-598 MT-598	ET-698 MT-698
墙体开孔 (宽 x 高)	无控制面板安装模块					
安装位置	任意					
装配选件	托架、墙壁、把手和支座、遮阳篷、正面安装 (带 xx8 装配套件)					
装配方式	接通状态下: 固定安装的设备 (无法改变位置的生产资料)					

17.1.6 机械数据 VESA 200 标准

功能/配备		ET-438 MT-438	ET-538 MT-538	ET-638 MT-638	ET-498 MT-498	ET-598 MT-598	ET-698 MT-698
尺寸 (宽 x 高 x 深)		380 x 394 x 137 mm (+52 mm 用于电缆入口)			553 x 458 x 141 mm (+52 mm 用于电缆入口)		
电缆螺纹连接	类型	HSK-MZ-Ex					
	数量						
	本安区	3x M16					
	增安区	3x M20, 2x M25					
	接头螺纹尺寸	M16 x 1.5 / M20 x 1.5 / M25 x 1.5					
	夹紧范围	M16 = 5 ... 10 mm / M20 = 10 ... 14 mm / M25 = 14 ... 18 mm					
	扳手宽度	M16 = SW 19 / M20 = SW 22 / M25 = SW 30					

17.1.7 机械数据 VESA 200 Top Connect

功能/配备		ET-438 MT-438	ET-538 MT-538	ET-638 MT-638	ET-498 MT-498	ET-598 MT-598	ET-698 MT-698
尺寸 (宽 x 高 x 深)		380 x 394 x 212 mm			553 x 458 x 216 mm		
电缆螺纹连接	类型	螺丝堵					
	数量						
	本安区	3x M16					
	增安区	3x M20					
	接头螺纹尺寸	M16 x 1.5 / M20 x 1.5					

17.2 除 400/500 系列之外

17.2.1 常规内容

功能/配备	ET-438 MT-438	ET-498 MT-498	ET-538 MT-538	ET-598 MT-598
技术	平板电脑		瘦客户机	

17.2.2 电气数据

功能/配备	ET-438 MT-438	ET-498 MT-498	ET-538 MT-538	ET-598 MT-598
处理器类型	AMD GX-222GC Intel® Core™ i7-3517UE Intel® Core™ i7-3517UE, 带 TPM Intel® Core™ i5-6442EQ, 带 TPM			

处理器详细信息		AMD: 2.2 GHz; 双核, 10W TDP Intel i7: 1.7 GHz; 双核, 4 线程, 第 3 代 Ivy Bridge, 17W TDP Intel i5: 1.9 GHz (2.7 GHz); 四核, 4 线程, 6 MB 高速缓存, 25W TDP	
图形控制器		AMD: 集成 AMD Radeon R5E 显卡 Intel i7: 集成 Intel HD-Grafik 4000 高清显卡 Intel i5: 集成 Intel HD-Grafik 530 高清显卡	
内存		AMD: 4 GB i7: 4 GB / 8 GB i5: 4 GB / 16 GB	
数据存储	AMD	60 GB 128 GB	
	i7 / i5	240 GB 480 GB 和 具有 8 GB RAM 的 i7 / 具有 16 GB RAM 的 i5	
操作系统	AMD	Windows Embedded Standard 7 Windows 7 Ultimate (64 位) * Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC (64 位) *	
	i7	Windows 7 Ultimate (64 位) * Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64 位) *	
	i5	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64 位) *	
语言支持		多语言操作系统: en, de, fr, es, it, br, ru, kr	通过操作系统
映像		-	远程固件



* 如果是 Windows 7 Ultimate 和 Windows 10 IoT, 设备上已预装 64 位版本。相应 Windows 衍生型的 32 位版本也位于随供的还原用记忆棒上。

17.2.3 接口

功能/配备		ET-438 MT-438	ET-498 MT-498	ET-538 MT-538	ET-598 MT-598
以太网说明		可选择 TX、2TX 或 2FX			
以太网/数据		1x 100/1000Base-TX (Ex e) 2x 100/1000Base-TX (Ex e) 2x 100Base-FX (Ex op is)			
铜线 TX	数据电缆	CAT7 安装电缆 AWG23			
	数据电缆长度	最大 100 m			
	媒体接口	CAT7 数据传输			
光缆 FX	数据电缆	LWL 电缆 50/125 µm 或 62.5/125 µm			
	数据电缆长度	最大 5000 m (芯子直径 50, 使用 9721/13-11-14 时) 最大 4000 m (芯子直径 62.5, 使用 9721/13-11-14 时)			

	媒体接口	多模玻璃纤维导线
串行接口		1x RS-232 / RS-422 / RS-485 (Ex e)
附加接口 1		WLAN 2.4 GHz (Ex i) WLAN 5 GHz (Ex i)
音频接口		1x 音频输出 (Ex e) (仅限于 AMD)
读取器接口		1 个读取设备/条码扫描仪 (Ex i)
WLAN		可选
WLAN 标准		802.11 a/b/g/n/ac
蓝牙		标准
蓝牙版		V 2.1 / 3.0 / 4.1 / 4.2
前置摄像头		内置 5 百万像素
其他连接		12 / 24 V DC 输出端 2 个风扇 开/关按键
插头派生型 LWL		SC 双工插口



在使用 SHARK 设备的光纤接口时，必须与其他符合 IEC 60825-1 规定的 1 级限值或 IEC 60079-28 规定的固有安全光辐射 "op is" 分类的设备连接并安全操作。

高频输出功率 (无天线增益)

技术	频率 (兆赫)	P [dBm] E.I.R.P
WLAN 2.4 GHz	2400 – 2483,5	10,4
WLAN 5 GHz	5250 - 5350 / 5470 - 5725	6,8
Bluetooth® + EDR	2400 – 2483,5	-32,3

最大输出功率 = P (dBm) + 天线增益 (dBi)

17.3 除系列 600 KVM 系统之外

17.3.1 常规内容

功能/配备	ET-638 MT-638	ET-698 MT-698
技术	KVM 系统	

17.3.2 电气数据

功能/配备	ET-638 MT-638	ET-698 MT-698
传输技术	KVM-DVI3	
操作系统	独立	
语言支持	用户菜单：英语	

17.3.3 接口

功能/配备	ET-638 MT-638	ET-698 MT-698
以太网说明	可选择 TX、SX 或 LX	
以太网/数据	1x 100/1000Base-TX (Ex e) 1x 1000Base-SX (Ex op is) 1x 1000Base-LX (Ex op is)	
铜线 TX	数据电缆	CAT7 安装电缆 AWG23
	数据电缆长度	最大 150 m
	媒体接口	CAT7 数据传输
光缆 SX	数据电缆	LWL 电缆 50/125 μm 或 62.5/125 μm
	数据电缆长度	最大 550 m (芯子直径 50 μm 时) 最大 300 m (芯子直径 62.5 μm 时)
	媒体接口	多模玻璃纤维导线
光缆 LX	数据电缆	LWL 电缆 9/125 μm
	数据电缆长度	最大 10,000 m
	媒体接口	单模玻璃纤维电缆
串行接口	1x RS-232 / RS-422 / RS-485 (Ex e)	
音频接口	1x 音频输出 (Ex e)	
读取器接口	1 个读取设备/条码扫描仪 (Ex i)	
前置摄像头	内置 5 百万像素	
其他连接	12 / 24 V DC 输出端 2 个风扇	
插头派生型 LWL	SC 双工插口	



在使用 SHARK 设备的光纤接口时，必须与其他符合 IEC 60825-1 规定的 1 级限值或 IEC 60079-28 规定的固有安全光辐射 "op is" 分类的设备连接并安全操作。

17.4 转发器媒体表格

转发器媒体	读取技术
MIFARE Classic, 1k / 4k	MIFARE Classic
DESFire, 4k	MIFARE DESFire
DESFire EV1, 2k / 4k / 8k	MIFARE DESFire EV1
LEGIC MIM 22 / MIM 256 / MIM 1024	LEGIC prime
LEGIC ATC512-MP110 (ISO 14443A) LEGIC ATC2048-MP110 (ISO 14443A) LEGIC ATC4096-MP310 (ISO 14443A) LEGIC ATC4096-MP311 (ISO 14443A) LEGIC AFS4096-JP10 / JP11 (ISO 14443A) LEGIC ATC128-MV210 (ISO 15693) LEGIC ATC256-MV210 (ISO 15693) LEGIC ATC1024-MV110 (ISO 15693)	LEGIC advant
ISO 14443A 转发器 (UID / CSN) ISO 15693 转发器 (UID / CSN) Sony FeliCa 子集 INSIDE Secure (UID / CSN) 透明, NFC Forum Type 2 Tag 透明, NFC Forum Type 3 Tag	常规内容

17.5 硬件版本 ET-xx8 / MT-xx8 概览

硬件版本	设备类型	技术变更	变更日期 硬件	BA 版本	BA 日期
01.00.00	ET-xx8 MT-xx8	许可证状态	2014-10-6	01.00.01	2014-11-14
01.01.00	ET-xx8 MT-xx8	许可证第 1 个补充	2017-4-28	01.01.00	2017-5-29
01.01.01	ET-xx8 MT-xx8	更改模块 C5 和 C6 船舶认证	2017-11-27	01.01.04	2017-12-19
01.01.02	ET-/MT-4x8 ET-/MT-5x8	新的 AMD 处理器	2018-7-1	01.01.07	2018-7-24
01.01.03	ET-xx8 MT-xx8	新的触控控制器	05/2020	01.01.12	2020-5-15
01.01.04	ET-/MT-4x8 ET-/MT-5x8	i5 处理器	06/2020	01.01.12	2020-5-15
01.01.05	ET-xx8 MT-xx8	更换电缆密封套	07/2021	01.02.04	2022-3-25
01.01.06	ET-xx8 MT-xx8	WLAN 模块 WMU6204	04/2022		

18 附录 B

18.1 连接载荷

额定电压	输入电压范围	额定频率	最大耗电量
100 – 240 VAC	85 – 250 VAC	50 – 60 Hz	5 A (加热模式下)
24 VDC	20 – 30 VDC	–	8 A (加热模式下)

18.2 本安接口 (Ex ia)

关于现场接线，请参见控制图 11100025。连同本文件，控制图包含了有关连接和电气参数的信息。

18.2.1 X30 PB – 通/断开关

X30: PB, 通/断开关 (X30-1, X30-2) 并联布线, GND (X30-3, X30-4):

最大输出电压	U_o	=	5.36	VDC	
最大输出电流	I_o	=	46	mA	
最大输出功率	P_o	=	.061	W	
梯形输出特征曲线					
最大外部电容	C_o	=	65	10	μF
最大外部电感	L_o	=	1	20	μH

允许使用互相紧挨着的 C_o 和 L_o 配对。

18.2.2 X31 – 风扇

X31 – 风扇电源 (X31-1)、每条电路 (X31-3), GND (X31-2、X31-4):

最大输出电压	U_o	=	15.75	VDC	
最大输出电流	I_o	=	189	mA	
最大输出功率	P_o	=	1.092	W	
梯形输出特征曲线					
最大外部电容	C_o	=	0.29	0.478	μF
最大外部电感	L_o	=	100	20	μH

允许使用互相紧挨着的 C_o 和 L_o 配对。

18.2.3 X32 – 条形码读取器/读卡器

- 连接到 X32 的设备可以通过 10.4 V(X32-1) 或 5.36 V (X32-2) 连接到电源电路。
- 端子 1 和 2 不允许同时使用。
- 端子排 X32 包含一个共用端子 (X32-5)，用于电源线和数据线的 GND。
- 如果所连接设备的连接电缆中仅使用了一条共用的 GND 线，在确定外部电感时必须注意共用电流。

X32 – 条形码读取器/读卡器 10.4 V 电源 (X32-1), GND (X32-5):

最大输出电压	U_o	=	10.4	VDC	
最大输出电流	I_o	=	391	mA	
最大输出功率	P_o	=	2.253	W	
梯形输出特征曲线					
最大外部电容	C_o	=	2.52	1.2	μF
最大外部电感	L_o	=	20	100	μH

允许使用互相紧挨着的 C_o 和 L_o 配对。

X32 – 条形码读取器/读卡器 5.36 V 电源 (X32-2), GND (X32-5):

最大输出电压	U_o	=	5.36	VDC	
最大输出电流	I_o	=	420	mA	
最大输出功率	P_o	=	1.213	W	
梯形输出特征曲线					
最大外部电容	C_o	=	65	45	μF
最大外部电感	L_o	=	1	2	μH

允许使用互相紧挨着的 C_o 和 L_o 配对。

X32 – 条形码读取器/读卡器数据线 TXD (X32-3), 每条电路 RXD (X32-4), GND (X32-5):

最大输出电压	U_o	=			
在 RxD 和 GND 之间, 代表 TxD 和 GND			± 5.35	VDC	
RxD 和 TxD 之间			± 10.70	VDC	
内部有效电容	C_i	=	可忽略		
内部有效电感	L_i	=	可忽略		
最大输出电流	I_o	=	16	mA	
最大输出功率	P_o	=	0.022	W	
最大输入电压	U_i	=	± 12.5	VDC	
梯形输出特征曲线					
最大外部电容	C_o	=	2.23	2.23	μF
最大外部电感	L_o	=	1	20	μH

允许使用互相紧挨着的 C_o 和 L_o 配对。



注明的外部电容和电感是针对 10.7 V 最大电压计算的。

如果仅连接两个信号 RxD 或 TxD 中的一个, 则仅需考虑 5.35 V 的最大电压。因此, 允许以下值

最大外部电容	C_o	=	65	45	μF
最大外部电感	L_o	=	1	2	μH

18.2.4 X33 / X34 – USB KB/M

X33 / X34 – USB KB/M 端子 + (X33/34-1)、D- (X33/34-2)、D+ (X33/34-3)、GND (X33/34-4):

最大输出电压	U_o	=	5.36	VDC				
最大输出电流	I_o	=	249.85	mA				
最大输出功率	P_o	=	0.518	W				
梯形输出特征曲线								
最大外部电容	C_o	=	65	46	32	25	21	μF
最大外部电感	L_o	=	0.68	1.68	2.68	3.68	4.68	μH

允许使用互相紧挨着的 C_o 和 L_o 配对。

18.2.5 X35 – USB

X35 – USB 端子 + (X35-1)、D- (X35-2)、D+ (X35-3)、GND (X35-4):

最大输出电压	U_o	=	5.36	VDC				
最大输出电流	I_o	=	1.264	A				
最大输出功率	P_o	=	2.949	W				
梯形输出特征曲线								
最大外部电容	C_o	=	65	44	30	23	19	μF
最大外部电感	L_o	=	0.68	1.68	2.68	3.68	4.68	μH

允许使用互相紧挨着的 C_o 和 L_o 配对。

18.2.6 X36 / X37 – RF1 / RF2

X36 / X37 – RF1 / RF2, 每条电路 W02、W05、W22、W55、W25 型:

无线电频率	f_o	=	2.4 ... 5	GHz
最大射频阈值功率	P_o	=	17 (50)	dBm (mW)

计算最大射频阈值功率

- 确保针对 IIC 气体组别, 由天线发射的射频阈值功率不超过 33 dBm (2 W)。
- 在计算阈值功率时, 包括接口的输出功率和天线的各向同性增益。此外, 电缆可能发生的损失也可被抵消。

计算射频阈值功率的示例:

接口 X36/X37 的输出功率	17 dBm (50 mW)
同轴电缆自身功耗	2 dB
天线增益	5 dBi

由天线发射的射频阈值功率 =

$$17 \text{ dBm} - 2 \text{ dB} + 5 \text{ dBi} = 20 \text{ dBm (100 mW)}$$

在此示例中, 同轴电缆和天线满足 IIC 气体组别的要求, 这时 20 dBm (100 mW) < 33 dBm (2 W)。

对 WLAN 天线的要求

主题	要求的值	指令
接地要求	-	IEC 60079-14: 2014 第 16.2.3 节 本地安装要求 (如 NEC 或 CEC)
无线电频率	2.4 GHz	ETSI EN 300 328 V2.1.1 (2016-11)
建筑物内的无线电频率	5 GHz	澳大利亚 RCM 和 ACMA 指令

18.3 蓝牙 – B1

无线电频率	f_o	=	2.4	GHz
最大射频阈值功率	P_o	=	33 (2)	dBm (W)

18.4 读取设备接口 RFID – RF1、RF2

无线电频率				
• RF1 类型	f_o		13.56	MHz
• RF2 类型	f_o	=	2.4	GHz
最大射频阈值功率	P_o	=	33 (2)	dBm (W)

18.5 本安光学接口 (Ex op is)

18.5.1 X20 / X21 – 光纤 1 / 光纤 2 FX 类型

波长	=	1310	nm
光辐射额定功率	=	0.344	mW
受干扰状态下的最大光辐射功率	=	35	mW

18.5.2 X20 / X21 – 光纤 1 / 光纤 2 SX 类型

波长	=	850	nm
光辐射额定功率	=	0.22	mW
受干扰状态下的最大光辐射功率	=	35	mW

18.5.3 X20 / X21 – 光纤 1 / 光纤 2 LX 类型

波长	=	1310	nm
光辐射额定功率	=	0.22	mW
受干扰状态下的最大光辐射功率	=	35	mW

18.5.4 X22 – 光纤 3 OSX 类型

波长	=	850	nm
光辐射额定功率	=	0.22	mW
受干扰状态下的最大光辐射功率	=	35	mW

18.5.5 X22 – 光纤 3 OLX 类型

波长	=	1310	nm
光辐射额定功率	=	0.22	mW
受干扰状态下的最大光辐射功率	=	35	mW

18.6 非本安接口 (Ex e)**18.6.1 X1 – 设备电源**

额定电压			
• 设备派生型 AC	=	100 ... 240	VAC
• 设备派生型 DC	=	20 ... 30	VDC
额定电流			
• 设备派生型 AC	=	最大 5	A
• 设备派生型 DC	=	最大 8	A
额定功率	=	150	W
最大输入电压	U_m	=	250 VAC
当 AC 时的频率	=	50 – 60	Hz

18.6.2 X2 / X3 – 铜线 1 / 铜线 2

额定电压	=	5	VAC / VDC
最大输入电压	U_m	=	250 VAC

18.6.3 X4 – DC out

端子 1 额定电压	=	12	VDC
端子 4 额定电压		24	VDC
最大输入电压	U_m	=	250 VAC

18.6.4 X5 – CAN

额定电压	=	5	VAC / VDC
最大输入电压	U_m	=	250 VAC

18.6.5 X6 – USB

额定电压		=	5	VAC / VDC
最大输入电压	U_m	=	250	VAC

18.6.6 X7 – RSxxx

额定电压		=	12	VAC / VDC
最大输入电压	U_m	=	250	VAC

18.6.7 X8

提示	不使用! 勿连接!			
----	---------------------	--	--	--

18.6.8 X9 – 音频/视频

额定电压		=	5	VAC / VDC
最大输入电压	U_m	=	250	VAC

18.6.9 X10 – SATA

额定电压		=	5	VAC / VDC
最大输入电压	U_m	=	250	VAC

19 附录 C

19.1 端子分配连接概述

19.1.1 Ex e 接线盒/端子

端子	引脚	名称 (电路板) / 视图		典型芯线颜色 / 插头类型	连接 / 功能
X1	1	+24 V / L		黑色	HMI 设备的电源供应 (要么 AC 或 DC)
电源	2	+24 V / L		黑色	
	3	GND / N		蓝色	
	4	GND / N		蓝色	
	5	PE / 接地		绿色/黄色	
	6	PE / 接地		绿色/黄色	
X2 *		1000Base-TX	100Base-TX		数据线
CAT1	1	D1+	TX+	白色/橙色	铜接口 1
	2	D1-	TX-	橙色	
	3	D2+	RX+	白色/绿色	
	4	D2-	RX-	绿色	
	5	D3+		白色/蓝色	
	6	D3-		蓝色	
	7	D4+		白色/棕色	
	8	D4-		棕色	
X3 *		1000Base-TX	100Base-TX		数据线
CAT2	1	D1+	TX+	白色/橙色	铜接口 2 (2. 接口无法连接, 如果是 600 系列)
	2	D1-	TX-	橙色	
	3	D2+	RX+	白色/绿色	
	4	D2-	RX-	绿色	
	5	D3+		白色/蓝色	
	6	D3-		蓝色	
	7	D4+		白色/棕色	
	8	D4-		棕色	

<p>X20 * FO 1</p>			<p>SC 双工插口</p>	<p>数据线 LWL 接口 1</p> <p>如果是 400 / 500 系列: 类型 FX (100Base-FX)</p> <p>如果是 600 系列: 类型 SX (1000Base-SX) 或 类型 LX (1000Base-LX)</p>
<p>X21 * FO 2</p>			<p>SC 双工插口</p>	<p>数据线 LWL 接口 2</p> <p>(2. 接口无法连接, 如果是 600 系列)</p> <p>如果是 400 / 500 系列: 类型 FX (100Base-FX)</p>

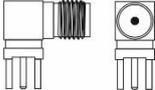
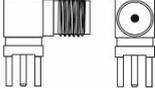
 * 以太网接口要么是设计为铜线派生型，要么设计为光纤（参见订购派生型）。600 系列始终只显示一个以太网接口。如果是系列 600，尽管存在端子排 X3 (CAT2)，但是未被占用/连接。

端子	引脚	名称 (电路板) / 视图	典型芯线颜色 / 插头类型	连接 / 功能
<p>X4 DC out</p>	1	+12 V		<p>12 和/或 24 VDC 输出端 最大负载 500 mA 每个输出端</p>
	2	GND		
	3	GND		
	4	+ 24 V		
<p>X5 CAN</p>	1	CAN1 L		<p>CAN 总线接口 (不可再用)</p>
	2	CAN1 H		
	3	CAN2 L		
	4	CAN2 H		

X6 USB	1	+5 V			红色	USB 连接 USB 2.0 最大负载 500 mA
	2	D -			白色	
	3	D +			绿色	
	4	GND			黑色	
X7 RSxxx		RS-232	RS-422	RS-485		串行接口 (COM) RS-232 / RS-422 / RS-485
	1	TxD	TxD-A	A		
	2	RxD	RxD-B			
	3	RTS	TxD-B	B		
	4	CTS	RxD-A			
	5	GND				
X8						不使用
X9 音频 / 视频						音频 / 视频接口 左 Line out Line out 右侧 (音频仅限于 AMD 和 600 系列) 视频输入端 (600 系列不适用)
	1	L out				
	2	R out				
	3	GND				
	4	视频				
	5	GND				

19.1.2 Ex i 接线盒/端子

端子	引脚	名称 (电路板) / 视图	典型芯线颜色 / 插头类型	连接 / 功能
X30 PB	1	PB		通/断开关连接 (600 系列不适用)
	2	GND		
	3	GND		
	4	GND		
X31 FAN	1	+FAN		风扇接口
	2	GND		
	3	+FAN		
	4	GND		

X32 RS232 / 电源	1	+10.4 V		条形码读取器/读卡器连接
	2	+5.4 V		
	3	GND		
	4	RxD		
	5	TxD		
X33 USB	1	+5 V	红色	USB 连接
	2	D -	白色	
	3	D +	绿色	
	4	GND	黑色	
X34 USB	1	+5 V	红色	USB 连接
	2	D -	白色	
	3	D +	绿色	
	4	GND	黑色	
X35 USB	1	+5 V	红色	USB 连接 (端子或插口)
	2	D -	白色	
	3	D +	绿色	
	4	GND	黑色	
			USB 插口 A 型	
X36			SMA 反向插口	WLAN 天线接口 1 (600 系列不适用) (用于 2.4 GHz 天线)
X37			SMA 反向插口	WLAN 天线接口 2 (600 系列不适用) (用于 5 GHz 天线)

20 附录 D

20.1 调节工作温度范围

设备的工作温度范围受安装方式的影响。因此，最高和最低允许的工作温度值会有所变化。

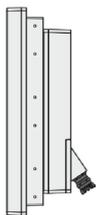
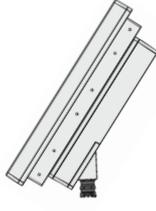
这些值可以在以下说明/表格中找到。

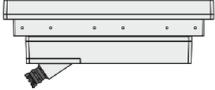
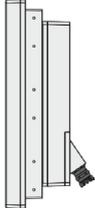
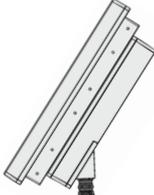
提示	<p>阳光直射可以促进设备的加热过程，并进一步降低最高允许工作温度！</p> <p>我们建议保护设备免受阳光直射！</p>
	<p>较低的工作温度受风的影响，因此可以更容易达到。</p>

!	存储温度与各类安装无关。
---	--------------

以下内容适用：

- LTC = 较低的环境温度，以 °C 为单位 (Lower ambient temperature in °C)
 - 40 °C 适合带有内部加热器的设备
 - 10 °C 适合无加热器的设备
- LTF = 较低的环境温度，以 °F 为单位 (Lower ambient temperature in °F)
 - 40 °F 适合带有内部加热器的设备
 - +14 °F 适合无加热器的设备
- HTC = 允许的最高环境温度，以 °C 为单位
(highest permissible ambient temperature in °C)
- HTF = 允许的最高环境温度，以 °F 为单位
(highest permissible ambient temperature in °F)

屏幕方向	倾斜	说明	允许的最高环境温度
		横向，水平 90°， 独立式	HTC = +65 °C HTF = +149 °F
		横向，水平 45°， 独立式	HTC = +60 °C HTF = +140 °F

屏幕方向	倾斜	说明	允许的最高环境温度
		横向, 水平 0°, 独立式, 最小距离 设备下方 10 cm	HTC = 60 °C HTF = +140 °F
		竖向, 垂直 90°, 独立式	HTC = +60 °C HTF = +140 °F
		竖向, 垂直 45°, 独立式	HTC = +60 °C HTF = +140 °F
		横向, 水平, 安装在外壳中, 任意倾斜	HTC = +50 °C HTF = +122 °F
		竖向, 水平, 安装在外壳中, 任意倾斜	HTC = +50 °C HTF = +122 °F

21 附录 E

21.1 弃置处理/物质禁令

废旧电气和电子设备、废旧零件和包装必须按照设备安装所在国家的规定进行弃置处理。
对于受欧盟管辖的国家，适用相应的 WEEE 指令。

设备根据下表分类：

指令	WEEE II 指令 2012/19/EU
有效	起始日 2018 年 8 月 15 日
类别	SG2 屏幕、监视器、带监视器的设备 > 100 cm ²

R. STAHL HMI Systems GmbH 已满足指令 2012/19/EU (WEEE) 的要求，并进行了登记，登记编号为 DE 15180083。

按照我们的常规商业条款和条件进行退货。

21.1.1 有关成分和物质禁令的声明

根据下表，本声明基于国际标准和指令中描述的方法步骤：

- IEC 62474 : 2018 (DIN EN IEC 62474 : 2019-09)
- (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)
- 2011/65/EU (RoHS) 指令
- “国际海事组织” (IMO) 第 MEPC.269(68) 号决议；阐明了“2015 年有害物质清单开发指南”(IHM)

21.1.1.1 应申报物质组

R. STAHL HMI Systems GmbH 的 ECHA 法人实体 UUID
ECHA-a4dd94d5-bcd2-405d-8fdd-010a535d7e87

SCIP 号: 6645ed62-9ed5-4379-a02d-1e99e5be3300

组件	名称	量 (g)	应申报物质组和应申报物质 (IEC 62474 数据库)	CAS 编号	量 %	例外 (根据指令)
BR2032	锂纽扣电池 AMD 主板	2.6	乙二醇二甲醚 (1,2-二甲氧基乙烷/乙二醇 二甲醚)	110-71-4	3.6104	-
BR2450A	锂纽扣电池 i5 主板	4.9	无 SVHC	-	-	-
BR-1/2AA	锂纽扣电池 i7 主板	25.5	无 SVHC	-	-	-

21.1.1.2 依照 RoHS 指令 2011/65/EC 的物质禁令

设备符合 RoHS 指令 2011/65/EU 的要求。

21.1.1.3 IMO 决议 MEPC.269(68)

设备符合“国际海事组织” (IMO) 第 MEPC.269(68) 号决议；阐明了“2015 年有害物质清单开发指南”(IHM)。

22 附录 F

22.1 像素误差

由于显示屏制造过程（制造公差和制造缺陷）的原因，可能会出现显示屏像素误差，因此在交付 HMI 设备时也可能存在像素误差。这些可能存在的像素误差并不表示显示屏/HMI 设备有缺陷/错误，只要这些误差在此处列出的规范之内即可。

22.1.1 术语解释

像素误差 像素或子像素的误差，可通过持续点亮（亮）或不点亮（灭）来发现这些误差。

像素 显示屏的像素，其由红、绿、蓝三种原色的 3 个子像素组成



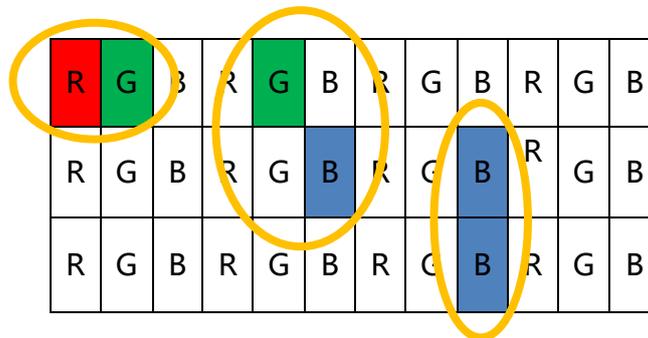
点 红、绿或蓝原色的子像素



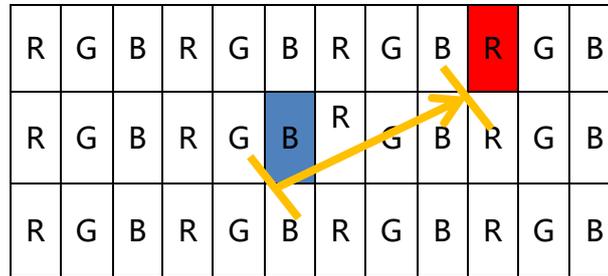
亮 子像素（点）被触发，并点亮（亮）。

暗 子像素（点）未被触发，并且不点亮（灭）。

相邻点 相邻分布的点，
水平、垂直或对角线，亮或暗
(例如：以下分布和子像素，)



点
间距离
两个缺陷点之间距离的定义，
水平、垂直或对角线，亮或暗
(例如：以下分布和子像素，)



22.1.2 显示屏规范

误差类型/说明	最高允许的误差		
	15" SR 显示屏	15" 显示屏	21.5" SR 显示屏
线误差 (水平、垂直)	不允许发生		
像素误差			
亮点	≤ 3	≤ 2	≤ 2
暗点	≤ 3	≤ 3	≤ 5
点总数	≤ 5	≤ 3	≤ 5
相邻点			
2 个亮点	≤ 1 对	≤ 0 对	≤ 1 对
3 个以上亮点	不允许发生		
2 个暗点	≤ 1 对	≤ 1 对	≤ 2 对
3 个以上暗点	不允许发生		
点之间的距离			
2 个亮点之间	未定义	≥ 15 mm	≥ 15 mm
2 个暗点之间	未定义	≥ 15 mm	≥ 15 mm
1 个亮点和 1 个暗点之间	未定义	≥ 15 mm	≥ 15 mm
应对 Mura 效果、亮团和暗团的 ND 滤镜	用透光率为 5 % 的滤镜查看	用透光率为 5 % 的滤镜查看	用透光率为 6 % 的滤镜查看

22.2 前玻璃的外观规格

对于玻璃面积 $> 0.1 \text{ m}^2$ 至 $\leq 0.35 \text{ m}^2$ 的玻璃尺寸

瑕疵类型/说明	值	根据 DIN 10110, 符合说明
最大的点状瑕疵	最大 0.4 mm^2	$0.63 - 1 \text{ mm}$
最大数量		7
额外的较小点状瑕疵	最大 $0.16 - 0.4 \text{ mm}^2$	$0.4 - 0.63 \text{ mm}$
最大数量		7
小于以下面积说明的点状瑕疵通常不受限地允许, 即不将这些视为瑕疵。		
面积	$< 0.16 \text{ mm}^2$	$< 0.4 \text{ mm}$
划痕		
最大宽度		0.16 mm
最大数量		7
最大长度		42 mm
所有划痕的累计长度		42 mm
窄于以下宽度说明的划痕通常不受限地允许, 即不将这些视为瑕疵。		
宽度		$< 0.16 \text{ mm}$
瑕疵的最小距离		70 mm

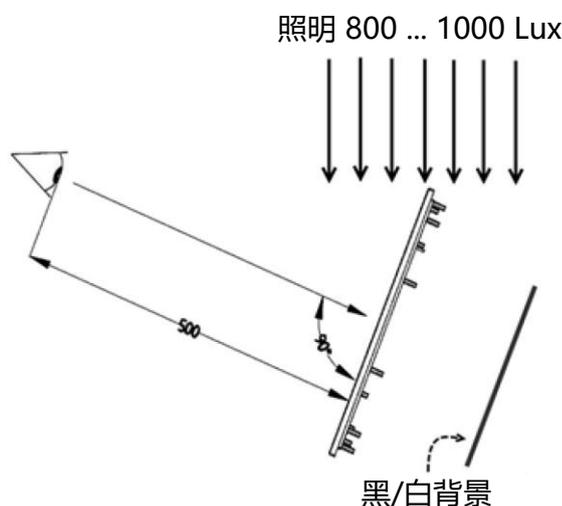


此处给出的瑕疵大小是以 mm 为单位的面积平方根。

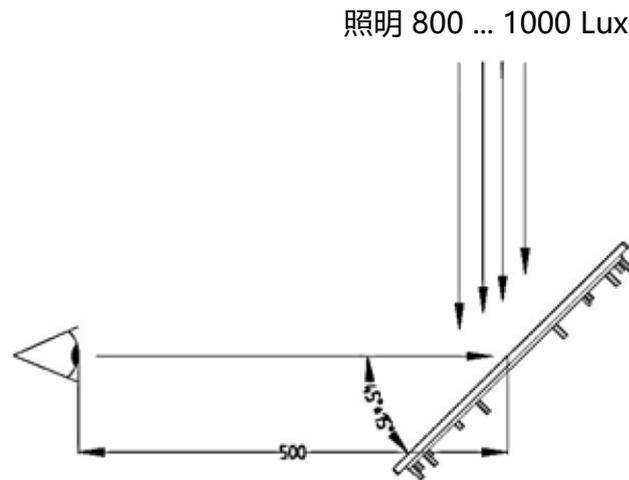
$$\text{瑕疵大小} = \sqrt{\text{瑕疵长度} * \text{瑕疵宽度}}$$

22.2.1 试验标准

试验装置: 透射光 / 传输



试验装置: 反射



测试者	经过训练、有经验且视力正常的人
视距	500 mm
视角 (对于表面)	
对于 透射光 / 传输	90°
对于 反射	30° - 60°
照明	标准, 800 ... 1000 lx 标准光 D50 或 D65
光密度试验	具有 500 Lux 的测光台

22.3 表面的光学验收

本节列出了适用于设备和组件的所有表面的最低要求标准。

在验收范围概念内或在表面列出的瑕疵类型的极限值并不表示设备或组件的缺陷/瑕疵，因此可以被允许。

22.3.1 光学验收玻璃

瑕疵类型	标准	验收范围
总瑕疵	数量	最多 3 个
玻璃表面的清洁度	清楚可见的污染	不允许
开口/裂缝	可见	不允许
划痕	宽度	最宽 0.16 mm
	长度	最长 40 mm
	所有划痕的累计长度	最长 40 mm
	玻璃的长边 <300 mm, 距离 >70 mm	
	数量	2
	玻璃的长边 300 ... 600 mm, 距离 >70 mm	
	数量	3
微小划痕/痕迹	宽度	最长 0.05 mm
	长度	最长 40 mm
较大的点状瑕疵	尺寸	最大 0.4 mm ²
	数量	2
较小的点状瑕疵	尺寸	最大 0.16 ... 0.4 mm ²
	数量	5
允许的点状瑕疵	尺寸	<0.16 mm ² , 只要没有堆积***
干扰点	Ø<0.2 mm	允许
	0.2 mm<Ø≤0.6 mm	允许, 只要没有堆积***
	0.6 mm<Ø≤1.3 mm	5
	1.3 mm<Ø≤2.0 mm	2
	Ø>2.0 mm	不允许
不均匀性*	轻微的颜色变化	允许
全球白霾**	仅在反射中可见	允许
	在工作位置视觉上不可见	允许

	* 对于镀膜的浮法玻璃，不均匀性可能会呈轻微的颜色变化的形式出现，并且在技术上不受影响。
	** 大面积的浑浊表面显现可能在玻璃中心出现得更明显，但可能会影响玻璃的较大部分。
	*** 在 40 mm 直径的测试区域内有超过 7 个未注意到的和可接受的瑕疵的聚集，则视为堆积。

22.3.2 光学验收印刷

说明	验收范围
标签	易于阅读，最小条宽 0.3 mm
文字	清晰易读
线条和符号	不得断开
颜色覆盖	当其下层和结构不可见即可
轮廓锐度	+/-0.15 mm
边缘模糊度	+/-0.15 mm
打印重叠	重叠区域内可能的颜色偏差是允许的
针织强度中的变化	10%
在成型印刷内	根据一般公差 DIN ISO 2768-1 精细
在成型印刷之间	<400 mm +/-0.3 mm ≥400 mm +/-0.5 mm

瑕疵类型	标准	验收范围
污垢和灰尘夹杂物、污渍、绒毛、条痕、划痕	尺寸	最大 0.16 mm ²
	颜色对比较弱时的尺寸	最大 0.25 mm ²
	数量/100 cm ²	1
	最小距离	80 mm
	较低的瑕疵极限	0.063 mm ²

22.3.3 光学验证，其他表面

定义:

划痕	直线的或弯曲的/波浪形的表面损坏
凹陷/隆起	向内或向外塑性变形
无凹陷的受压点	“中心点”状凹痕

表面分类:

若图样中未另行规定, 则以下内容适用:

A 类表面	直接可视区域, 前面板, 面向客户的一侧	
	标识颜色	
B 类表面	间接可视区域, 侧面	
	标识颜色	
C 类表面	背面、底面、少见的可视区域	
	标识颜色	
D 类表面	内部, 无可视区域	
	标识颜色	

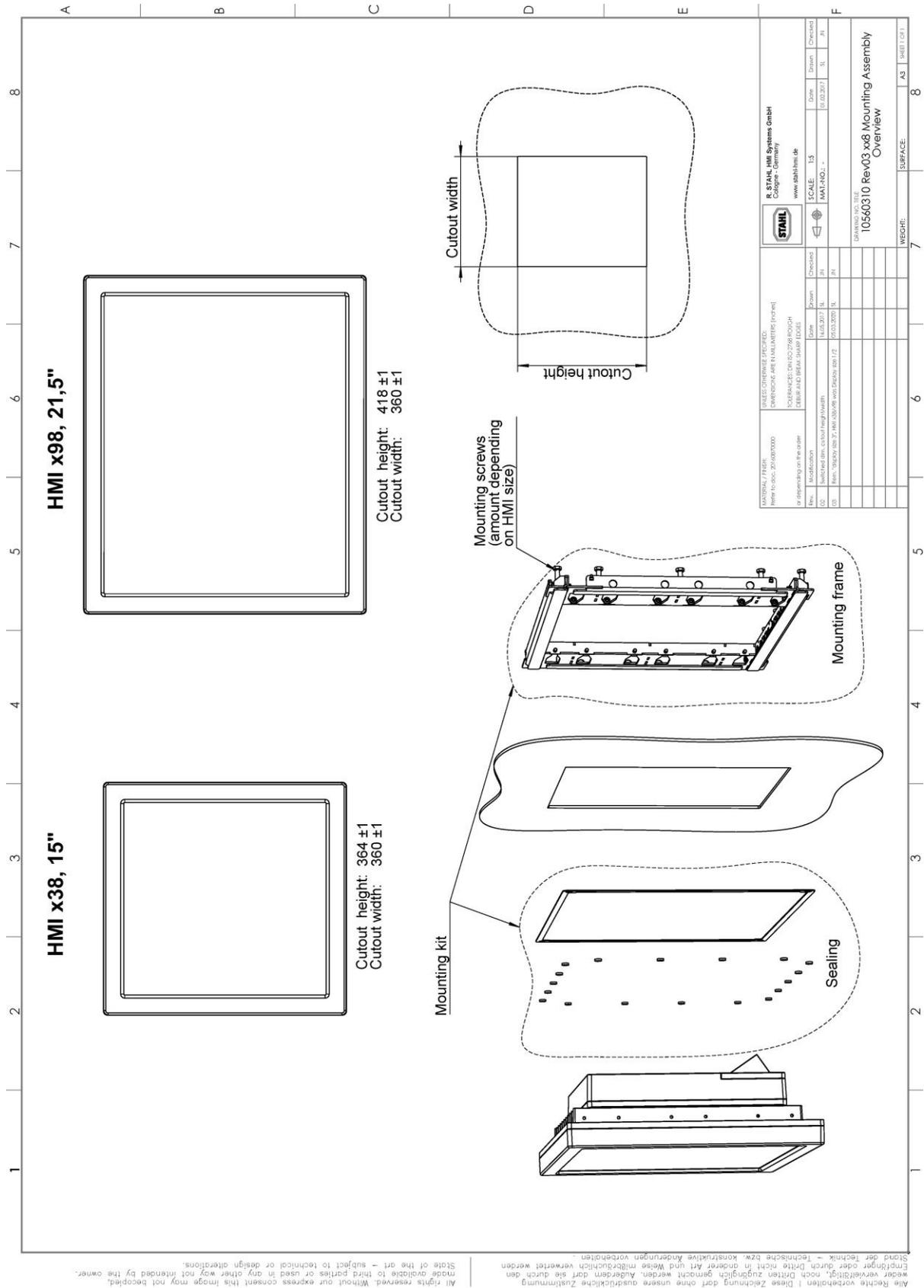
支座、壁挂支架等附件被视为 C 类表面。



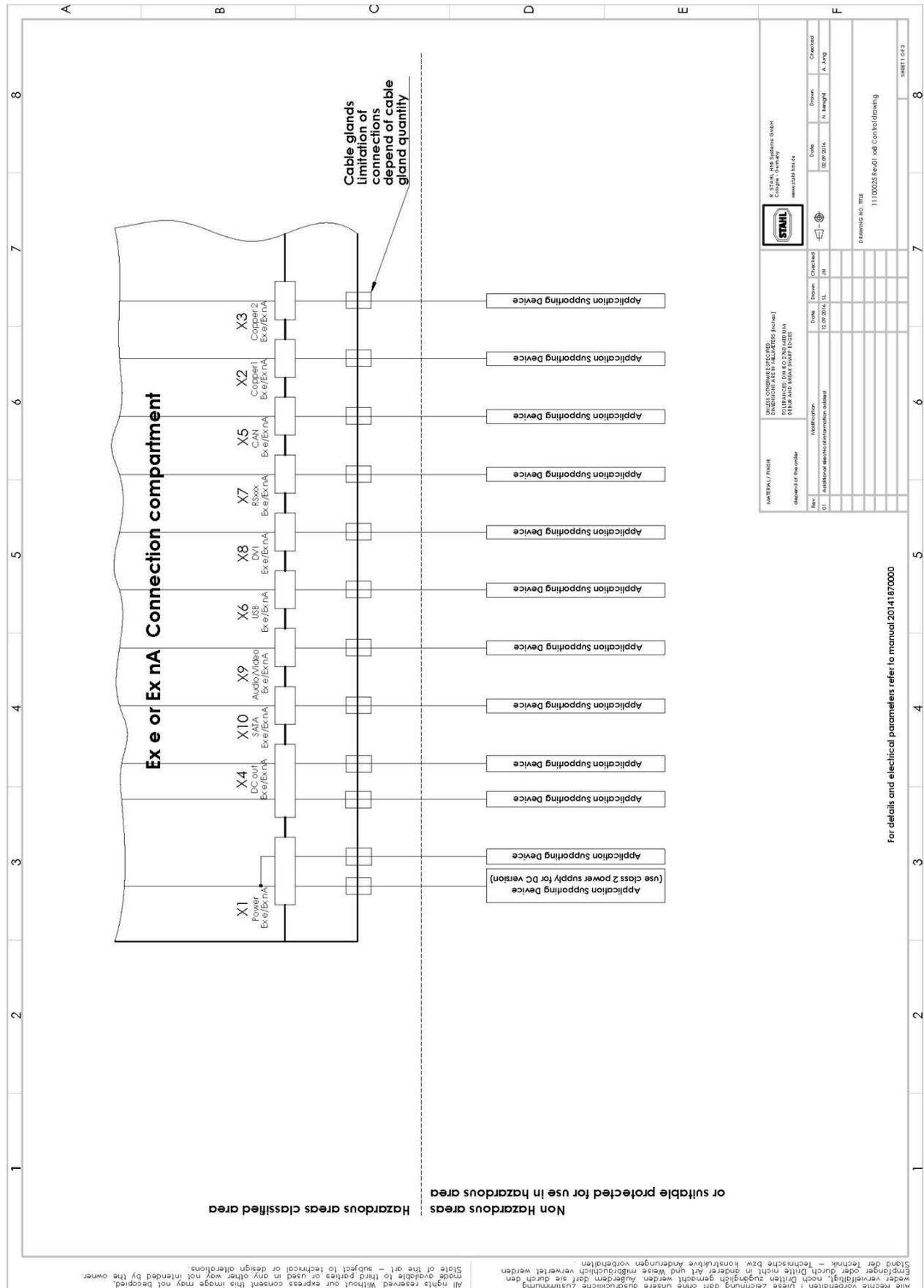
瑕疵类型	A 类表面	B 类表面	C 类表面	D 类表面
划痕	每侧最多 1x	每侧最多 2x	沿打磨方向 1x 最长 100 mm	允许
	0.05 ... 0.1 mm 宽和最长 10 mm	0.05 ... 0.1 mm 宽和最长 10 mm		
	或	或	和	
	0.01 ... 0.05 mm 宽和最长 40 mm	0.01 ... 0.05 mm 宽和最长 40 mm	逆打磨方向 3x 最长 15 mm	
	仅限沿打磨方向	仅限沿打磨方向	逆打磨方向 1x 最长 30 mm	
凹槽, 受压点 (中心点状凹痕)	不允许	不允许	每侧最多 2x	允许
			最宽 0.3 mm	
			最长 3 mm	
凹陷/砂眼	不允许	不允许	不允许	不允许
焊接瑕疵	不允许	不允许	不允许	不允许
振纹	不允许	不允许	不允许	不允许
材料瑕疵	不允许	不允许	不允许	不允许
微喷丸: 表面不均匀	不允许	不允许	不允许	允许

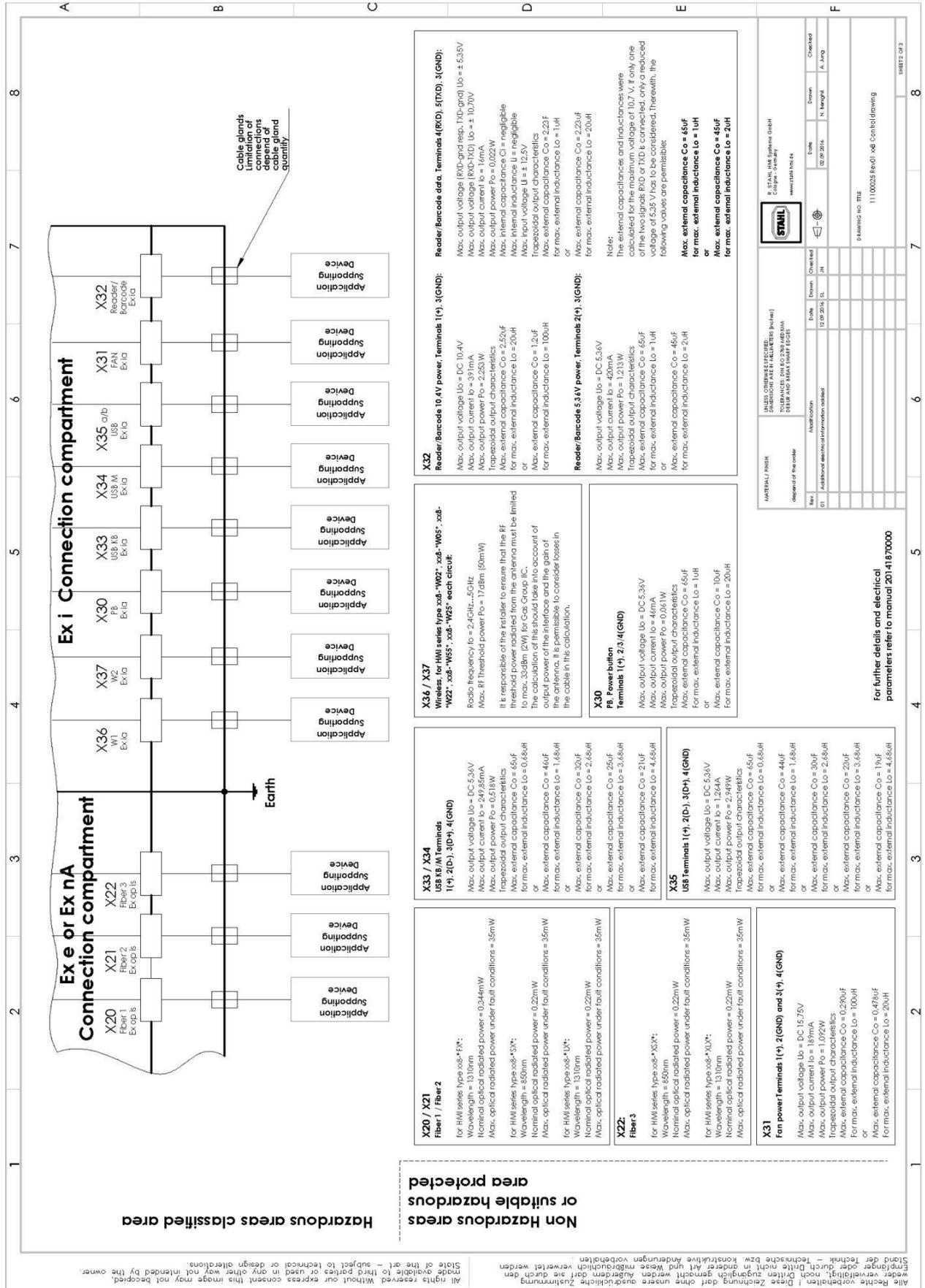
23 附录 G

23.1 使用 xx8 装配套件正面安装



23.2 控制图 – FM 美国/加拿大





1	2	3	4	5	6	7	8
Security Advices							
<p>1. No revision to drawing prior to certification body. 2. The Associated Apparatus must be approved by a NRTL. 3. Manufacturer's installation drawing must be followed when installing associated apparatus. 4. Interconnection of equipment apparatus type of protection „I.S.“ with associated apparatus is allowed when the following is true:</p> <p>I.S. Equipment Associated Apparatus $V_{max} \geq U_0$ $I_{max} \geq I_0$ $P_i \geq P_0$ $C_i + C_{cable} \leq C_0$ $L_i + L_{cable} \leq L_0$</p>							
<p>WARNING: - Substitution of components may impair Safety. - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres disconnect power and wait a minimum of 5min. before servicing.</p>							
<p>The ET-xx8 operator interfaces and connected devices must be integrated in the same system of potential equalization. As an alternative to this, only devices hat are isolated from earth potential may be connected.</p>							
<p>All circuits must be wired as specified in the: National Electric Code NFPA70 for installation within United State. Canadian Electric Code for installation within Canada.</p>							
Calculation of cable length							
<p>1.) Determination of maximum possible capacitance of cable: $C_{max} = C_0 - C_i$ (associated Apparatus) Determination of maximum possible inductance of cable: $L_{max} = L_0 - L_i$ (associated Apparatus)</p> <p>2.) Determination of maximum possible cable length by capacitance and inductance of cable: $length\ C = \frac{C_{max}}{C_{cable}} (*1)$ $length\ L = \frac{L_{max}}{L_{cable}} (*1)$</p> <p>3.) Determination of maximum length of cable: length C or length L, whatever is less. (*1) when cable parameters are unknown, the following values may be used: $C_{cable} = 60\ pF/ft.\ (200\ pF/m)$ $L_{cable} = 0.2\ \mu H/ft.\ (0.66\ \mu H/m)$</p>							
<p>Alle Rechte vorbehalten Diese Zeichnung darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung wiederverwendet, kopiert, vervielfältigt, nach Dritten zugänglich gemacht werden, außerdem darf sie durch den Empfänger oder Dritte nicht in anderer Art und Weise missbräuchlich verwendet werden. State of the art - subject to technical or design alterations. All rights reserved. Without our express consent this image may not be copied, made available to third parties or used in any other way not intended by the owner.</p>							
<p>MATERIAL / FINISH dependent of the color</p> <p>Material 01 Addressor electric information codes</p> <p>Code 12.09.2016</p> <p>Checked JM</p> <p>Code 02.09.2016</p> <p>Drawn N. Bengt</p> <p>Checked A. Jung</p> <p>STÄHL 8. STAHL HMI Systeme GmbH Ingolstadt, Germany www.stahlhmi.de</p> <p>DATE / CHANGE / NUMBER TO BE RELEASED ONLY TO THE DESIGN OFFICE AND NOT TO THE FIELD</p> <p>Code 12.09.2016</p> <p>Checked JM</p> <p>Code 02.09.2016</p> <p>Drawn N. Bengt</p> <p>Checked A. Jung</p> <p>DRAWING NO. TITLE 11100025 Rev.01 x8E Control Drawing</p> <p>SHEET 3 OF 3</p>							

23.3 安装指南 要求 中国

安装使用要求

Installation Instructions Requirements



认证编号

CN2020C2309-003905-2

Certification No.

本产品经认证符合 CNCA-C23-01: 2019 《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求。

The product(s) is verified and certified according to CNCA-C23-01: 2019 China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product.

#	产品名称 Product 型号 Type	防爆标志 Ex Marking
1	防爆人机界面 (操作屏) xx-*x8-xxxxxx*	Ex eb q [ia op is Ga] IIC T4 Gb Ex tb [ia op is Da] IIIC T115°C Db Ex ec nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc Ex tc [ia op is Da] IIIC T115°C Dc

依据标准 Series standards	GB/T3836.1-2021, GB/T3836.3-2021, GB/T3836.4-2021, GB/T3836.7-2017, GB/T3836.8-2021, GB/T3836.31-2021
安全使用条件 Specific conditions of safety use:	<ul style="list-style-type: none"> - 使用环境温度: -40°C ~ +70°C。 - 本安电路接地; 沿本安电路, 必须有等电位连接。 - 用于带有无线接口的类型 (类型代码中 W 02, W 05, W 22, W 55 或 W 25) : IIC 组连接到接口 X36 和 X37 的天线的最大射频功率阈值不得超过 2 W 的允许值, 此计算值应考虑到发射机的输出功率 (X36 / X37), 天线增益和电缆损耗。 X36 和 X37 的本安电路接地。天线根据 GB/T3836.15 的要求安装接地。 - 连接腔的盖子配有已取得 CCC 认证的电缆引入装置和堵头, 可以选配插头、插座和开关, 这些产品需分别获得相应的认证并达到 IP66 防护等级。 - HMI 系列 xx-*x8-xxxxxx*可以通过 xx-*x8-xxxxxx*安装框架安装在附加外壳中, 该套件被允许安装在 Ex e、Ex p 或 Ex t 外壳中。 - 本产品认证不包括对光辐射“op is”标准的评价和试验。 - The ambient temperature range is limited to -40°C up to +70°C.

	<ul style="list-style-type: none"> - The intrinsically safe circuits are connected to earth. Along the intrinsically safe circuits, potential equalization must exist. - For variants with wireless interface (characters W 02, W 05, W 22, W 55 or W 25 in type code): The maximum radio frequency power threshold at the antennas connected to the interfaces X36 and X37 shall not exceed the admissible value of 2 W for Group IIC. The calculation of this should take into account the output power of the transmitter (X36 / X37), the gain of the antenna and the losses in the cable. The intrinsically safe circuits at X36 und X37 are connected to earth. The antennas connected to the interface must be installed in accordance with earthing requirements of GB/T3836.15. The covers of the connection compartments are equipped with CCC certified cable glands and blind plugs. Optionally they can be equipped with CCC certified plugs and sockets and switches. This equipment has to fulfill IP66 and be separately certified for the respective type of protection. - The xx-*x8-xxxxxx* can be mounted in an additional enclosure with a suitable cut out via a xx-*x8-xxxxxx* mounting frame kit which is approved for mounting in an Ex e, Ex p or Ex t enclosure. - The evaluation and test of the optical radiation "op is" standard are not included in the scope of this product certification.
--	--

R. STAHL HMI Systems GmbH

产品上的符合性标志:

Compliance marks on product:



中国强制性认证
China Compulsory Certification
CCC: 2020312309000286

德国制造 Made in Germany

Doc No.: 20141870000

Approved:

Date :

24 附录 H

24.1 符合性声明

24.1.1 EU

24.1.1.1 ET-xx8

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE



R. STAHL HMI Systems GmbH • Adolf-Grimme-Allee 8 • 50829 Köln, Germany
 erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

dass das Produkt: *that the product:* *que le produit:* Bedien- und Beobachtungsgeräte
 Operating and Monitoring Devices
 Consoles de commande et de visualisation

Typ(en), type(s), type(s): ET-438-..., ET-538-..., ET-638-..., ET-738-...
 ET-498-..., ET-598-..., ET-698-..., ET-798-...

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.
is in conformity with the requirements of the following directives and standards.
est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU ATEX-Richtlinie 2014/34/EU ATEX Directive 2014/34/UE Directive ATEX	EN 60079-0:2012 + A11:2013 Das Produkt entspricht Anforderungen aus: EN 60079-5:2015 <i>Product corresponds to requirements from:</i> EN 60079-7:2015 <i>Produit correspond aux exigences:</i> EN 60079-11:2012 EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-28:2015 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 EN 60079-31:2014

Kennzeichnung, marking, marquage: II 2(1) G Ex eb q [Ia op is Ga] IIC T4 Gb **CE0158**
 II 2(1) D Ex tb [Ia op is Da] IIC T115°C Db

EU-Baumusterprüfbescheinigung: *EU Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen UE de type:* **BVS 14 ATEX E 134 X**
 (DEKRA EXAM GmbH
 Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)

2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU EMC Directive 2014/30/UE Directive CEM	EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
---	--

2014/53/EU Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU Radio Equipment Directive 2014/53/UE Directive Équipement Radioélectrique	ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)
--	----------------------------------

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	DIN EN 62368-1:2016, IEC 62368-1:2014 (Second Edition)
--	--

Produktnormen nach RoHS-Richtlinie (2011/65/EU): <i>Product standards according to RoHS Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive RoHS:</i>	EN IEC 63000:2018
---	-------------------

Für spezifische Merkmale und Bedingungen siehe Betriebsanleitung.
For specific characteristics and conditions see operating instructions.
Pour les caractéristiques et conditions spécifiques, voir le mode d'emploi.

Köln, 2022-05-19

i.V.

A. Jung
 Director R&D

i.V.

N. Benighil
 Head of Certification

24.1.1.2 MT-xx8

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité UE



R. STAHL HMI Systems GmbH • Adolf-Grimme-Allee 8 • 50829 Köln, Germany
 erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

dass das Produkt: Bedien- und Beobachtungsgeräte
that the product: *Operating and Monitoring Devices*
que le produit: *Consoles de commande et de visualisation*

Typ(en), type(s), type(s): MT-438-..., MT-538-..., MT-638-..., MT-738-...
 MT-498-..., MT-598-..., MT-698-..., MT-738-...

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.
is in conformity with the requirements of the following directives and standards.
est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU ATEX-Richtlinie 2014/34/EU ATEX Directive 2014/34/UE Directive ATEX	EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-5:2015 EN 60079-7:2015 EN 60079-11:2012 IEC 60079-15:2010 EN 60079-28:2015 EN 60079-31:2014
	Das Produkt entspricht Anforderungen aus: <i>Product corresponds to requirements from:</i> <i>Produit correspond aux exigences:</i> EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 DIN EN IEC 60079-15:2020

Kennzeichnung, marking, marquage: II 3(1) G Ex ec nR [Ia op is Ga] IIC T4 Gc **CE0158**
 II 3(1) D Ex tc [Ia op is Da] IIIC T115°C Dc

EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 14 ATEX E 134 X**
EU Type Examination Certificate: (DEKRA EXAM GmbH
Attestation d'examen UE de type: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)

2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU EMC Directive 2014/30/UE Directive CEM	EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
2014/53/EU Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU Radio Equipment Directive 2014/53/UE Directive Équipement Radioélectrique	ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	DIN EN 62368-1:2016, IEC 62368-1:2014 (Second Edition)
Produktnormen nach RoHS-Richtlinie (2011/65/EU): <i>Product standards according to RoHS Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive RoHS:</i>	EN IEC 63000:2018

Für spezifische Merkmale und Bedingungen siehe Betriebsanleitung.
For specific characteristics and conditions see operating instructions.
Pour les caractéristiques et conditions spécifiques, voir le mode d'emploi.

Köln, 2022-05-19

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

i.V.

A. Jung
 Director R&D

i.V.

N. Benighil
 Head of Certification

24.1.2 RCM

Supplier's declaration of conformity



As required by the following Notices:

- > *Radiocommunications (Compliance Labelling - Devices) Notice 2014* made under section 182 of the *Radiocommunications Act 1992*;
- > *Radiocommunications Labelling (Electromagnetic Compatibility) Notice 2017* made under section 182 of the *Radiocommunications Act 1992*
- > *Radiocommunications (Compliance Labelling – Electromagnetic Radiation) Notice 2014* made under section 182 of the *Radiocommunications Act 1992* and
- > *Telecommunications (Labelling Notice for Customer Equipment and Customer Cabling) Instrument 2015* made under section 407 of the *Telecommunications Act 1997*.

Instructions for completion

- > *Do not return this form to the ACMA.* This completed form must be retained by the supplier as part of the documentation required for the compliance records and must be made available for inspection by the ACMA when requested.

Supplier's details (manufacturer, importer or authorised agent)

Company Name (OR INDIVIDUAL)

R. STAHL Australia Pty Ltd
TRADING AS R. STAHL HMI Systems GmbH

ACN/ARBN

ABN 81150955838

OR

New Zealand IRDN

--

Street Address (AUSTRALIAN or NEW ZEALAND)

848 Old Princes Highway
Sutherland, NSW
POSTCODE 2232
Phone: +61 2 4254 4777

Product details and date of manufacture

Product description – brand name, type, current model, lot, batch or serial number (if available), software/firmware version (if applicable)

Operating and Monitoring Devices ET-438-..., ET-538-..., ET-638-..., ET-738-..., ET-498-..., ET-598-..., ET-698-..., ET-798-...
Operating and Monitoring Devices MT-438-..., MT-538-..., MT-638-..., MT-738-..., MT-498-..., MT-598-..., MT-698-..., MT-738-...

Compliance – applicable standards and other supporting documents

Evidence of compliance with applicable standards may be demonstrated by test reports, endorsed/accredited test reports, certification/competent body statements.

Having had regard to these documents, I am satisfied the above mentioned product complies with the requirements of the relevant ACMA Standards made under the *Radiocommunications Act 1992* and the *Telecommunications Act 1997*.

List the details of the documents the above statement was made, including the standard title, number and, if applicable, number of the test report/endorsed test report or certification/competent body statement

EN 61000-6-4:2007 + A1:2011; EN 55032 (based on an ETSI EN 301 489-1 test report, referred to ACMA statement from 07.09.2018, Ref: CSC2018-27820, CRM:001214006281)

Declaration

I hereby declare that:

1. I am authorised to make this declaration on behalf of the Company mentioned above,
2. the contents of this form are true and correct, and
3. the product mentioned above complies with the applicable above mentioned standards and all products supplied under this declaration will be identical to the product identified above.

Note: Under section 137.1 of the *Criminal Code Act 1995*, it is an offence to knowingly provide false or misleading information to a Commonwealth entity.

Penalty: 12 months imprisonment

 SIGNATURE OF SUPPLIER OR AGENT	Managing Director POSITION IN ORGANISATION
John Zagame PRINT NAME	2018-10-15 DATE

The *Privacy Act 1988* (Cth) (the Privacy Act) imposes obligations on the ACMA in relation to the collection, security, quality, access, use and disclosure of personal information. These obligations are detailed in the Australian Privacy Principles.

The ACMA may only collect personal information if it is reasonably necessary for, or directly related to, one or more of the ACMA's functions or activities.

The purpose of collecting the personal information in this form is to ensure the supplier is identified in the 'Declaration of conformity'. If this Declaration of Conformity is not completed and the requested information is not provided, a compliance label cannot be applied.

Further information on the Privacy Act and the ACMA's Privacy Policy is available at www.acma.gov.au/privacypolicy. The Privacy Policy contains details about how you may access personal information about you that is held by the ACMA, and seek the correction of such information. It also explains how you may complain about a breach of the Privacy Act and how we will deal with such a complaint.

Should you have any questions in this regard, please contact the ACMA's privacy contact officer on telephone on 1800 226 667 or by email at privacy@acma.gov.au.

24.1.3 CCC

24.1.3.1 中文版



中国国家强制性产品认证证书

编 号：2020312309000286

委 托 人	R. STAHL HMI Systems GmbH
地 址	Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Köln, Germany
生 产 者	R. STAHL HMI Systems GmbH
地 址	Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Köln, Germany
生 产 企 业	R. STAHL HMI Systems GmbH
生 产 地 址	Adolf-Grimme-Allee 8, 50829 Köln, Germany
产 品 名 称	防爆人机界面 (操作屏)
型 号 规 格	xx-*x8-xxxxxx*
防 爆 标 志	Ex eb q [ia op is Ga] IIC T4 Gb, Ex tb [ia op is Da] IIIC T115°C Db Ex ec nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc, Ex tc [ia op is Da] IIIC T115°C Dc
依 据 标 准	GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.3-2021, GB/T 3836.4-2021, GB/T 3836.7-2017, GB/T 3836.8-2021, GB/T 3836.31-2021

认 证 模 式 型式试验+初始工厂检查+获证后监督

上述产品符合 CNCA-C23-01: 2019《强制性产品认证实施规则 防爆电气》
和 CNEX-C2301-2019《强制性产品认证实施细则 防爆电气》的要求。

产品相关信息见附页 (共 10 页)。

首次发证日期: 2020 年 09 月 02 日

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

有效期至: 2025 年 09 月 01 日

证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持。

主任:



南阳防爆电气研究所有限公司



网址: www.ccc-cnex.com
ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
邮箱: ccc@cn-ex.com

CN 0025794



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号: 2020312309000286

第 1 页 共 10 页

产品相关信息:

1、本证书覆盖产品如下:

- xx-*x8-xxxxx*

型号含义如下:

xx -*x8- x x x x x x x*

1 2 3 4 5 6 7 8

1	ET: Gb MT: Gc
2	3: 显示屏尺寸1, 4: 显示屏尺寸2, 5: 显示屏尺寸2, 6: 显示屏尺寸2, 7: 显示屏尺寸28: 显示屏尺寸3, 9: 显示屏尺寸2
3	光纤接口(以太网) *TX: 10/100/1000 BaseTX 铜缆接口 *FX: 100 BaseFX FO 光口, 多模光纤 *SX: 1000 BaseSX FO 光口, 多模光纤 *LX: 1000 BaseLX FO 光口, 单模光纤 00: 其他接口
4	AC: 交流电源供电 DC: 直流电源供电
5	无线接口 W02: 1个2.4 GHz 接口, W05: 1个5 GHz 接口 W22: 2个2.4 GHz 接口, W55: 2个5 GHz 接口

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任:



南阳防爆电气研究所有限公司



网址: www.ccc-cnex.com
ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
邮箱: ccc@cn-ex.com



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号: 2020312309000286

第 2 页 共 10 页

	W25: 1个2.4 GHz 和1个5 GHz 接口 W00: 无线接口
6	B1: 带蓝牙接口 B0: 无蓝牙接口
7	RFID 接口 C1: 集成 13.56 MHz RFID 接口 C2:集成 2.4 GHz RFID 接口 C3: RFID 13.56 MHz MIFARE / DESFire / EV1,加密 C4: RFID 13.56 MHz MIFARE / DESFire / EV1, ASCII C5: RFID 13.56 MHz LEGIC, 加密 C6: RFID 13.56 MHz LEGIC, ASCII C7: RFID 13.56 MHz NFC C0:无 RFID 接口
8	可选配光纤盒 XSX-OptionBox FO 多模光纤接口 XLX-OptionBox FO 单模光纤接口 X00-无光纤盒

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任:



南阳防爆电气研究所有限公司



网址: www.ccc-cnex.com
ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
邮箱: ccc@cn-ex.com



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号: 2020312309000286

第 3 页 共 10 页

电气参数:

非本安电路

- 1) 接线端子 X1
非本安电路 (电源)
标称电压
xx-*x8-xACxxxx* AC 100-240V
xx-*x8-xDCxxxx* DC 20-30V
标称电流
xx-*x8-xACxxxx* ≤5A
xx-*x8-xDCxxxx* ≤8A
标称功率 ≤150W
最高输入电压 Um AC 250V
- 2) 接线端子 X2、X3
非本安铜缆接口 1 (X2) 和 铜缆接口 2 (X3)
标称电压 AC/DC 5V
最高输入电压 Um AC 250V
- 3) 接线端子 X4
非本安电路直流输出
标称电压 X4, 端子 1 DC 12V
标称电压 X4, 端子 4 DC 24V
最高输入电压 Um AC 250V
- 4) 接线端子 X5
非本安接口 CAN (E-BOX)
标称电压 AC/DC 5V
最高输入电压 Um AC 250V
- 5) 接线端子 X6
非本安接口 USB (E-BOX)
标称电压 AC/DC 5V
最高输入电压 Um AC 250V

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任:



南阳防爆电气研究所有限公司



网址: www.ccc-cnex.com
ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
邮箱: ccc@cn-ex.com



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号: 2020312309000286

第 4 页 共 10 页

- 6) 接线端子 X7
非本安接口 RSxxx (E-BOX)
标称电压 AC/DC 12V
最高输入电压 U_m AC 250V
- 7) 接线端子 X8
非本安接口 DVI (E-BOX)
标称电压 AC/DC 5V
最高输入电压 U_m AC 250V
- 8) 接线端子 X9
非本安接口音视频 (E-BOX)
标称电压 AC/DC 5V
最高输入电压 U_m AC 250V
- 9) 接线端子 X10
非本安接口 SATA (E-BOX)
标称电压 AC/DC 5V
最高输入电压 U_m AC 250V

本安电路 保护级别 Ex ia IIC

- 1) 接线端子 X30
用于连接 电源按钮
本安输出电源按钮
端子 1 (+), 2/3/4 (gnd)
最大输出电压 U_o DC 5.36V
最大输出电流 I_o 46mA
线性输出特性
最大输出功率 P_o 61mW
最大外部电容 C_o 65 μ F
最大外部电感 L_o 1 μ H
或

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任:

穆大玉



南阳防爆电气研究所有限公司



中国认可
产品
PRODUCT
CNAS C208-P

网址: www.ccc-cnex.com
ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
邮箱: ccc@cn-ex.com



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号: 2020312309000286

第 5 页 共 10 页

最大外部电容	C _o	10μF
最大外部电感	L _o	20μH

2) 接线端子 X31

用于连接最多 2 个风扇

本安电路输出 风扇

端子 1 (+), 2 (gnd) 和 3 (+), 4 (gnd)

对于每个回路

最大输出电压	U _o	DC 15.75V
--------	----------------	-----------

最大输出电流	I _o	189mA
--------	----------------	-------

梯形输出特性

最大输出功率	P _o	1.092W
--------	----------------	--------

最大外部电容	C _o	290nF
--------	----------------	-------

最大外部电感	L _o	100μH
--------	----------------	-------

或

最大外部电容	C _o	478nF
--------	----------------	-------

最大外部电感	L _o	20μH
--------	----------------	------

3) 接线端子 X32

用于连接条形码或读卡器。

(1) 用于连接设备供电的本安输出电路

可以通过“ 10.4 V”电源电路或“ 5.4 V”电源电路为连接的设备供电。 端子 1 和 2 不能同时连接。

① 本安输出电路 10.4V

端子 1 (+), 3 (gnd)

最大输出电压	U _o	DC 10.4V
--------	----------------	----------

最大输出电流	I _o	391mA
--------	----------------	-------

梯形输出特性

最大输出功率	P _o	2.253W
--------	----------------	--------

最大外部电容	C _o	2.52μF
--------	----------------	--------

最大外部电感	L _o	20μH
--------	----------------	------

或

最大外部电容	C _o	1.2μF
--------	----------------	-------

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任:



南阳防爆电气研究所有限公司



网址: www.ccc-cnex.com
ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
邮箱: ccc@cn-ex.com



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号: 2020312309000286

第 6 页 共 10 页

最大外部电感	L_o	100 μ H
② 本安输出电路 5.4V 端子 2 (+), 3 (gnd)		
最大输出电压	U_o	DC 5.36V
最大输出电流	I_o	420mA
梯形输出特性		
最大输出功率	P_o	1.213W
最大外部电容	C_o	65 μ F
最大外部电感	L_o	1 μ H
或		
最大外部电容	C_o	45 μ F
最大外部电感	L_o	2 μ H
(2) 本安数据电路 端子 4 (TXD), 5 (RXD), 3 (gnd)		
最大输出电压	U_i	± 12.5 V
有效内部电容	C_i	可忽略
有效内部电感	L_i	可忽略
最大输出电压	U_o	
RXD-gnd、TXD-gnd		DC ± 5.35 V
RXD-TXD		DC ± 10.7 V
最大输出电流	I_o	± 16 mA
线性输出特性		
最大输出功率	P_o	22mW
最大外部电容	C_o	2.23 μ F
最大外部电感	L_o	1 μ H
或		
最大外部电容	C_o	2.23 μ F
最大外部电感	L_o	20 μ H

最大电压为 10.7 V 时的外部电容和电感是计算出的。
如果仅连接两个信号 RXD 或 TXD 之一, 则仅需考虑降低电压 5.35V。因此, 以下值是允许的

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任:



南阳防爆电气研究所有限公司



网址: www.ccc-cnex.com
ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
邮箱: ccc@cn-ex.com



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号: 2020312309000286

第 7 页 共 10 页

最大外部电容	C _o	65μF
最大外部电感	L _o	1μH
或		
最大外部电容	C _o	45μF
最大外部电感	L _o	2μH

4) 接线端子 X33、X34
用于连接 键盘 (X33) 或 鼠标 (X34)
Terminals 1(+), 2(D-), (D+), 4(gnd)

对于每个端子		
最大输出电压	U _o	DC 5.36V
最大输出电流	I _o	249.85mA
最大输出功率	P _o	518mW
最大外部电容	C _o	65μF
最大外部电感	L _o	0.68μH
或		
最大外部电容	C _o	46μF
最大外部电感	L _o	1.68μH
或		
最大外部电容	C _o	32μF
最大外部电感	L _o	2.68μH
或		
最大外部电容	C _o	25μF
最大外部电感	L _o	3.68μH
或		
最大外部电容	C _o	21μF
最大外部电感	L _o	4.68μH

5) 接线盒/ USB 插座 X35
用于连接 USB 记忆棒
可以通过端子排 X351 或 USB 插座 X352 进行连接
Terminals 1(+), 2(D-), 3(D+), 4(gnd)

最大输出电压	U _o	DC5.36V
最大输出电流	I _o	1.264A

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任:



南阳防爆电气研究所有限公司



网址: www.ccc-cnex.com ccc.china-ex.com	地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号 电话: 0377-63239734	邮政编码: 473008 邮箱: ccc@cn-ex.com
--	--	--



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号：2020312309000286

第 8 页 共 10 页

最大输出功率	P _o	2.949W
最大外部电容	C _o	65μF
最大外部电感	L _o	0.68μH
或		
最大外部电容	C _o	44μF
最大外部电感	L _o	1.68μH
或		
最大外部电容	C _o	30μF
最大外部电感	L _o	2.68μH
或		
最大外部电容	C _o	23μF
最大外部电感	L _o	3.68μH
或		
最大外部电容	C _o	19μF
最大外部电感	L _o	4.68μH

6) 插座 X36 (RF1) , X37 (RF2)

连接到外部天线

无线电频率

2.4, 5 GHz

无线电频率取决于类型 (类型代码中的字符 W02, W05, W22, W55, W25 和 W00)

所使用的发射机的有效射频功率为 17 dBm/50mW

最大射频功率通过计算作为变送器的有效射频功率和所用天线的天线增益 (考虑 X36 或 X37 与天线之间的电缆损耗)

最大射频功率不得超过 IIC 组最大允许射频功率 2 W

光纤接口

X20 / X21: HMI 系列 xx-*x8-FXxxxxx*的光纤 1/光纤 2:

波长

1310 nm

标称光辐射功率

0.344 mW

故障状况下最大的的光辐射功率

35 mW

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任: 穆大玉



南阳防爆电气研究所有限公司



中国认可
产品
PRODUCT
CNAS C208-P

网址: www.ccc-cnex.com
ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
邮箱: ccc@cn-ex.com



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号：2020312309000286

第 9 页 共 10 页

X20 / X21: HMI 系列 xx-*x8-SXxxxxx*的光纤 1 /光纤 2:

波长 850nm
 标称光辐射功率 0.22 mW
 故障状况下最大的的光辐射功率 35 mW

X20 / X21: HMI 系列 xx-*x8-LXxxxxx*的光纤 1 /光纤 2:

波长 1310 nm
 标称光辐射功率 0.22 mW

故障状况下最大的的光辐射功率 35 mW

X22: HMI 系列 xx-*x8-xxxxxXSX*的光纤 3:

波长 850 nm
 标称光辐射功率 0.22 mW
 故障状况下最大的的光辐射功率 35 mW

X22: HMI 系列 xx-*x8-xxxxxXLX*的光纤 3:

波长 1310 nm
 标称光辐射功率 0.22 mW
 故障状况下最大的的光辐射功率 35 mW

防爆标志:

ET-*x8-xxxxxx*: Ex eb q [ia op is Ga] IIC T4 Gb, Ex tb [ia op is Da] IIIC T115°C Db

MT-*x8-xxxxxx*: Ex ec nR [ia op is Ga] IIC T4 Gc, Ex tc [ia op is Da] IIIC T115°C Dc

- 生产者应按照认证机构批准的技术文件组织生产。

2、安全使用条件:

- 使用环境温度: -40°C ~ +70°C。
- 本安电路接地; 沿本安电路, 必须有等电位连接。

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任:



南阳防爆电气研究所有限公司



网址: www.ccc-cnex.com
 ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
 电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
 邮箱: ccc@cn-ex.com



中国国家强制性产品认证证书 (附页)

编 号：2020312309000286

第 10 页 共 10 页

- 用于带有无线接口的类型 (类型代码中 W 02, W 05, W 22, W 55 或 W 25) :

IIC 组连接到接口 X36 和 X37 的天线的最大射频功率阈值不得超过 2 W 的允许值, 此计算值应考虑到发射机的输出功率 (X36 / X37), 天线增益和电缆损耗。

X36 和 X37 的本安电路接地。天线根据 GB/T3836.15 的要求安装接地。

- 连接腔的盖子配有已取得 CCC 认证的电缆引入装置和堵头, 可以选配插头、插座和开关, 这些产品需分别获得相应的认证并达到 IP66 防护等级。

- HMI 系列 xx-*x8-xxxxx* 可以通过 xx-*x8-xxxxx* 安装框架安装在附加外壳中, 该套件被允许安装在 Ex e、Ex p 或 Ex t 外壳中。

- 本产品认证不包括对光辐射 “op is” 标准的评价和试验。

- 其他见产品使用说明书。

3、证书关联报告:

- 产品型式试验报告: CQST2005C020R, CQST2005C020R/01

- 工厂检查报告: CN2023Q030119

4、证书变更信息:

- 2021 年 02 月 25 日第 1 次变更, 变更内容为型号规格。

- 2023 年 04 月 29 日第 2 次变更: 产品认证依据标准变更。

颁发日期: 2023 年 04 月 29 日

主任:



南阳防爆电气研究所有限公司



网址: www.ccc-cnex.com
ccc.china-ex.com

地址: 中国河南省南阳市仲景北路20号
电话: 0377-63239734

邮政编码: 473008
邮箱: ccc@cn-ex.com

24.2 符合性声明 装配

R. STAHL HMI Systems GMBH
 Adolf-Grimme-Allee 8 ▪ 50829 Köln / Cologne ▪ Germany



**Betriebsanleitung für Gerätezusammenstellung /
 Instruction Manual for Equipment Compilation:**

Diese Betriebsanleitung verweist auf die jeweilige Betriebsanleitung der verbauten Geräte. In den Betriebsanleitungen der verbauten Geräte sind alle sicherheitsrelevanten und für Installation und Betrieb erforderlichen Angaben enthalten.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb aller zusammengehörigen Komponenten sind, außer dieser Betriebsanleitung, alle weiteren der Lieferung beigelegten Betriebsanleitungen sowie die Betriebsanleitungen der anzuschließenden Zusatzgeräte zu beachten!

Beachten Sie weiterhin, dass alle Zertifikate der Bediengeräte in einem separaten Dokument zu finden sind, welches im Internet (www.r-stahl.com) zur Verfügung steht.

This Instruction Manual refers to the documents of the devices used. All instructions concerning the installation and safe use of these devices are documented in the attached detailed instruction manuals.

It is important for safe use to follow these instructions as well all instructions of other associated devices!

Please note that all certificates of the operating and monitoring devices are available at (www.r-stahl.com).

**Konformitätserklärung für Gerätezusammenstellung /
 Declaration of Conformity for Equipment Compilation:**

Die R. STAHL HMI Systems GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung, dass durch die Zusammenschaltung der Geräte, welche im zugehörigen Lieferschein aufgeführt sind, die Gesamtkonformität gemäß Richtlinie 2014/34/EU und 2014/30/EU und ggf. 2014/34/EU und 2014/53/EU gegeben ist.

Des Weiteren verweisen wir auf die jeweilige Konformitätserklärung der bei diesem Zusammenbau verwendeten Geräte. Diese liegen bei bzw. sind in der beiliegenden Betriebsanleitung abgedruckt.

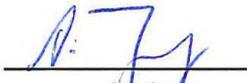
R. STAHL HMI Systems GmbH declares in its sole responsibility that the interconnection of the devices listed in the accompanying delivery note is in conformity with directives 2014/34/EU, 2014/30/EU and, where applicable, 2014/34/EU and 2014/53/EU.

Furthermore, we refer to the individual Declarations of Conformity of the devices used, which are attached or are part of the attached operating instructions.

Köln/Cologne, September 2022



S. Zehrer
 Production Director



A. Jung
 Director R&D

R. STAHL HMI Systems GmbH
 Adolf-Grimme-Allee 8
 50829 Köln (Cologne)
 Germany

T +49 221 76 806-1200
 F +49 221 76 806-4200
sales.dehm@r-stahl.com
exicom.de

Headquarters: Köln
 Local Court – Court of Registration:
 Köln HRB 73049
 VAT REG No. DE279883744

Management:
 Carsten Brenner
 Philipp Ohler

24.3 评估转发器介质

24.3.1 RFID 芯片卡

BVS Elektrostatikprüfung / Electrostatic Test				DEKRA EXAM GmbH Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel - BVS: Carl-Beyling-Haus Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum
Prüfschein / Test Report BVS PS 23691 vom / date 12.04.2010				
Antragsnummer/ job identification number: 20100206	SD Nummer: 180208766 30	Sachverständiger/ expert: Ha		
Prüfgegenstand / test specimen		: Chip Karten		
Antragsteller / applicant		: R. Stahl HMI Systems GmbH		
Hersteller / manufacturer		: dto.		
Typenbezeichnung / type designation		: Wiegand, RFID.MIFARE 13,8 MHz		
Schutzart / type of protection		: Kat. 1G, 2G, 1D, 2D		
Prüfauftrag vom / date of order		: 08.03.10		
BVS-PMNr. / reg.-number		: 086/10		
Zeichnungsnummer / drawing number		: -		
<u>Datum der Prüfung / Date of test:</u>		25.03.10		
<u>Prüfer / Testing engineer:</u>		Dr.-Ing. Wittler		
<u>Prüfung / Test:</u>		Elektrostatikprüfung an Prüfplatten nach IEC 60079-0: 2007		
<u>Durchführung der Prüfung / Test conditions:</u>				
Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur 23°C, Relative Luftfeuchte 28 ... 29% Vor Beginn der Prüfung wurde der Prüfling mit Isopropanol gereinigt, mit destilliertem Wasser gespült und anschließend für 24 Stunden in dem oben angegebenen Klima gelagert. Anschließend wurde der Prüfling manuell mit Leder-, Polyamid- und Baumwolltuch (je 20 Schläge) sowie mit Hochspannung (40 kV) aufgeladen. Danach wurde versucht einzelne Entladungen zu einer geerdeten 15 mm Kugelelektrode einzuleiten.				
<u>Ergebnisse / Results:</u>		siehe Seite 2		



DEKRA EXAM GmbH
 Fachstelle für
 Sicherheit elektrischer
 Betriebsmittel - BVS

Carl-Beyling-Haus
 Dinnendahlstraße 9
 44809 Bochum

Seite 2 von 2 zum Prüfschein BVS PS 23691 vom 12.04.2010

Prüfmuster	Maximale Ladungsstärke nach manueller Aufladung (relevant für Kat. 2G)	Maximale Ladungsstärke nach Aufladung mit Hochspannung (relevant für Kat. 1G, 1D und 2D)
RFID.MIFARE 13,8 MHz	18 nC*	50 nC**
Wiegand	17 nC*	85 nC***

- * Büschelentladungen > 10 nC (≤30 nC) sind elektrostatisch bedenklich für Gruppe IIC, unbedenklich für Gruppe IIB und Gruppe IIA
- ** Büschelentladungen > 30 nC (≤60 nC) sind elektrostatisch bedenklich für Gruppe IIB und Gruppe IIC, unbedenklich für Gruppe IIA
- *** Büschelentladungen > 60 nC sind elektrostatisch bedenklich für Gruppe IIA; Büschelentladungen < 200 nC sind elektrostatisch unbedenklich für Kategorie Kat. 1D und 2D

Prüfmittel / Test apparatus: Ladungsmessgerät

DEKRA EXAM GmbH
 Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
 Bergbau-Versuchsstrecke

12.04.2010 Dr. Wittler
 (Datum, Prüfer Dr.-Ing. Wittler)

M. H. H. H.
 (Datum, für die Richtigkeit)

Dieser Prüfschein darf nur vollständig und unverändert weiter gegeben werden.

24.3.2 RFID 标签

Konformitätsbewertung
Conformity Assessment

R. STAHL HMI Systems GmbH • Im Gewerbegebiet Pesch 14 • 50767 Köln • Germany

erklärt, dass das Produkt
declares that the product

RFID-Tag Typ: Mifare-eXis-1K-S50-ISO14443-*

gefährlos in den Bereich einer explosionsgefährdeten Atmosphäre der Kategorie 2 G/D und 3 G/D eingebracht werden kann unter Beachtung der folgenden Bedingungen gemäß Namur NE127:

- Umgebungsfeldstärken von ≤ 1 A/m oder ≤ 3 V/m;
- Umgebungstemperatur an der Außenseite des Transponders ≤ 40 °C für die Betrachtung nach Temperaturklasse T6;
- Frequenzbereich > 10 MHz.

Eine Gefährdung durch statische Aufladung wird unter Berücksichtigung der Forderungen aus EN/IEC 60079-0 ausgeschlossen.

can be utilised without risk in areas with a potentially explosive atmosphere of category 2 G/D and 3 G/D under the following conditions according to Namur NE127:

- *Ambient field strengths of ≤ 1 A/m or ≤ 3 V/m;*
- *Ambient temperature on the transponder exterior ≤ 40 °C for consideration in compliance with temperature class T6;*
- *Frequency range > 10 MHz.*

The potential for electrostatic charging has been taken into consideration according to the requirements of EN/IEC 60079-0.

Köln, 12 April 2013

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

W. Bertges
Quality Manager

Datei: RFID-exis_Konfbew_20130412.docx

24.4 持卡人评级

Konformitätsbewertung Conformity Assessment



R. STAHL HMI Systems GmbH • Adolf-Grimme-Allee 8 • 50829 Köln, Germany

erklärt, dass das Produkt
declares that the product

Card-Holder-01

gefährlos in den Bereich einer explosionsgefährdeten Atmosphäre des EPL Gb/Gc IIC und Db/Dc eingebracht werden kann, unter Beachtung der folgenden Bedingungen:

- Der Card-Holder-01 ist nur für fest installierte Anlagen zu verwenden.
- Für die Benutzung des Card-Holder-01 in EPL Db/Dc sind hochenergetische Lademechanismen an der Oberfläche (z.B. pneumatischer Partikeltransport) bei der Verwendung auszuschließen. Der Card-Holder-01 darf nicht in Umgebungen verwendet werden, in denen mit Gleitbüschelentladung zu rechnen ist.
- Der Card Holder 01 darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

Eine Gefährdung durch statische Aufladung wird unter Berücksichtigung der Forderungen aus EN/IEC 60079-0, der Konstruktion nach Montageanleitung 10570163 und der aufgelisteten Bedingungen ausgeschlossen.

can be utilised without risk in areas with a potentially explosive atmosphere of EPL Gb/Gc IIC und Db/Dc under the following conditions:

- *The Card-Holder-01 may only be used for fixed installations.*
- *If you want to use the Card-Holder-01 in EPL Db/Dc, you have to ensure that no high-energy loading mechanisms at the operating surface of the unit (e.g. pneumatic particle transport) occur during operation. The Card-Holder-01 may not be used in environments where propagating brush discharges may occur.*
- *The Card-Holder-01 may be cleaned with a damp cloth only.*

The potential for electrostatic charging has been taken into consideration according to the requirements of EN/IEC 60079-0, the design according to mounting instruction 10570163 and the listed conditions.

Köln, 2019-01-21

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

i.V.


A. Jung
Ex Representative

Datei: 20190370000 Konformitätsbewertung Card-Holder-01.docx

25 附录 I

25.1 发行版本

每版操作说明书都在“发行版本”章节中列出了本文档中进行的相应改动。

版本 01.02.09



德语版文档 OI_ET_MT_xx8_de_V_01_02_09 的中文译本

R. STAHL HMI Systems GmbH
Adolf-Grimme-Allee 8
D 50829 Köln

电话：	(销售支持)	+49 221 768 06 - 1200
	(技术支持)	+49 221 768 06 - 5000
传真：		+49 221 768 06 - 4200
电子邮件：	(销售支持)	sales.dehm@r-stahl.com
	(技术支持)	support.dehm@r-stahl.com

r-stahl.com



THE STRONGEST LINK.