

1 总体信息

1.1 制造商

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
德国

电话: +49 7942 943-0
传真: +49 7942 943-4333
网址: r-stahl.com
电子邮箱: info@r-stahl.com

1.2 关于本使用说明书

- 在使用前必须认真阅读文件，尤其是安全提示。
- 设备使用期间请保留文件。
- 操作和维护人员必须能够随时阅读文件。
- 将此文件交给设备的每一位下任所有者或用户。
- 在文件中更新 R. STAHL 的每一条补充说明。
- 遵守所有随附文件。

ID 编号: 287460 / 917760310020
出版代码: 2022-12-15-BA00-III-zh-01

1.3 其他文档

数据表参见 r-stahl.com/ WebCode 9177A
文件的其他语种，参见 r-stahl.com。

1.4 标准和规定的符合性

设备拥有 IECEx 认证。参见 IECEx 主页: <http://iecex.iec.ch/>
如下链接提供其他国家证书的下載:
<https://r-stahl.com/en/global/produkte/support/downloads/>。

2 符号说明

2.1 本使用说明书中的符号

符号	含义
	有助轻松工作的提示
	危险! 如果不遵守安全措施, 可能会导致死亡或重伤以及永久损害的危險情景。
	警告! 如果不遵守安全措施, 可能会导致重伤的危險情景。
	小心! 如果不遵守安全措施, 可能会导致轻伤的危險情景。
	注意! 如果不遵守安全措施, 可能会导致财产损失的危险情景。

2.2 设备上的符号

符号	含义
	符合当前有效准则的 CE 标识。
	设备经认证可用于危险区域 (具体见防爆标识)。
	应始终遵循的安全说明: 对于带有此符号的设备, 应注意相应的数据和/或遵守使用说明书中与安全有关的提示!
	标识符合“废弃电气和电子设备指令”(WEEE) 2012/19/EU
	输入
	输出

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。但是在设备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。

- 使用设备的条件
- 状态无损
 - 符合规定、有安全和危险意识
 - 遵守此文件

3.1 设计用途

9177 型 Ex i/Ex e 继电器模块是一种自动化解决方案, 适用于 1 区、2 区、21 区和 22 区的危险区域以及安全区域, 并允许本质安全 (Ex i) 和非本质安全 (non-Ex i) 电路的已电气隔离的开关。Ex i 和 non-Ex i 电路均可连接到其线圈接口和触点接口。

设备预定安装在污染程度为 1 级或 2 级的区域。
线圈电路和触点电路之间的绝缘电压为 375 V 峰值。

按规定使用也包括遵守本使用说明书和其他适用文件, 例如数据表。
设备用作任何其他用途都与规定不符。

安全技术数据和环境条件可在设备侧面和数据表中找到。

3.2 人员资格

需要合格的专业人员来执行这些文件中所述的任务。这尤其适用于以下领域的工作: 产品选择、项目设计; 设备装配/拆卸; 安装; 调试; 维护、修理、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的知识水平。
在爆炸性环境执行任务还需要其他知识!

R. STAHL 建议具备以下标准中描述的知识水平:

- 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修),
- IEC/EN 60079-19 (设备维修、翻新和校正)。

3.3 残余风险

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

- 在危险区域中, 必须始终格外小心地执行所有的工作步骤!
- 只能在遵守技术数据 (参见数据表) 的情况下对设备进行运输、存放、项目设计、装配和运行。
- 只能够在规定的运行条件下运行设备, 参见设备铭牌和数据表。

下列原因可能导致潜在的危險情形 (“残余风险”):

机械损坏

在运输、安装或调试期间, 设备可能损坏。此外, 这种损坏可能会使设备的防爆等级部分或完全失效。可能会导致爆炸并造成周围人员死亡或重伤。

- 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。
- 不得在腐蚀性气氛或含盐的空气中运输/存放设备。
- 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。请勿运行损坏的设备。
- 将设备放在原始包装中, 存放在干燥 (无凝露)、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其他系统部件。

过热或静电积累

控制柜中错误的布局、超出认证条件运行设备或进行错误清洁, 可能导致设备剧烈升温或静电积累, 从而产生火花。可能会导致爆炸并造成周围人员死亡或重伤。

- 控制柜的安装和布局需使安装在其中的所有设备保持在其允许的温度范围内运行。
- 仅使用湿布清洁设备。

点火花

因带电工作、上螺栓或在未按规定安装的设备上敷设引线, 可能产生火花。可能会导致爆炸并造成周围人员死亡或重伤。

- 断开或连接 non-Ex i 电路之前, 相应的电路需断电。
- 请按规定的拧紧扭矩上紧所有的螺栓。

不正确的项目设计、安装、装配、调试或保养

- 装配、维护、调试和保养只能由有资质和经过授权的人员进行, 且必须获得检查机构 (第三方检查) 的认可。
- 在 1 区或 2 区中使用, 将设备安装在符合 IEC/EN 60079-0 和符合 IEC/EN 60529 标准 IP 防护等级至少为 IP54 的箱体中。
- 在 21 区和 22 区中使用, 将设备安装在符合 IEC/EN 60079-31 和符合 IEC/EN 60529 标准 IP 防护等级至少为 IP64 的箱体中。
- 遵守端子 X1 和 X2 处的电缆横截面积 (参见数据表)。
- 遵守端子 X2 上所连接负载的最大开关频率 (参见数据表)。
- 遵守端子 X2 上电阻负载的最大开关电流 (参见数据表)。
- 在安装和运行过程中遵守设备上的铭牌以及提示牌上的说明。
- 设备只能在符合 IEC/EN 60715 标准的 NS 35/15 或 NS 35/7.5 型 DIN 导轨上安装。
- 如果 Ex i 电路位于同一箱体中, 在与非本质安全电路相连时请安装合适的 IP30 护盖。
- 在 1 区中使用, 将提示牌 (根据 IEC/EN 60079-7) 装在现场箱体上: “注意, 通过内部 IP30 护盖保护非本安电路。”
- 本安电路与非本安电路之间距离要保持至少 50 mm。
- 设备用于 non-Ex i 电路后, 不能再与防爆型式为 “Ex i” 的电路一起运行。
- 不得改动或改装设备。

4 运输和仓储

在遵守安全提示 (参见“安全”章节) 的前提下小心地运输和存储设备。

5 项目设计

请遵守安全说明 (参见“安全”章节) 并小心地对设备进行项目设计。

防爆型式为 Ex i 和 non-Ex i 的电路只能连接到设备的线圈接口和触点接口。

其他防爆标识, 取决于用途。

X1 线圈电路	X2 触点电路	防爆标识	
		TÜV 19 ATEX 8543 X	IECEx TUR 19.0075X
Non-Ex i	Non-Ex i	e II 2 G	Ex eb mb IIC T4 Gb
Non-Ex i	Ex ib	e II 2 (2) G	Ex eb mb [ib Gb] IIC T4 Gb [Ex ib Db] IIIC
	Non-Ex i		
Ex ib	Ex ib	e II (2) D	
Non-Ex i	Ex ia	e II 2 (1) G	Ex eb mb [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
	Non-Ex i		
Ex ia	Ex ia	e II (1) D	
Ex ia	Ex ib	e II 2 (1,2) G	Ex eb mb [ia Ga, ib Gb] IIC T4 Gb
Ex ib	Ex ia	e II (1,2) D	[Ex ia Da, ib Db] IIIC

注意! 当切换电感性负载时, 必须保护继电器模块免受高分断能力的影响, 例如通过空转电路或启动电流限流。

5.1 允许的最高环境温度

允许的最高环境温度 T_a 取决于安装。

	安装在 DIN 导轨上, 与其他设备间距为 12 mm (间隔器 165283)	环境温度 T_a $T_a = -40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$
	安装在 DIN 导轨上, 紧靠其他设备	环境温度 T_a $T_a = -40\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$

5.2 最大分断能力 (阻性负载)

最大开关电流和最大分断能力取决于线圈电路的防爆型式和开关电压。

X1 线圈电路	X2 开关电压	X2 最大开关电流	X2 最大分断能力
Ex i 或 non-Ex i	12 V DC	< 2 A	24 W ¹⁾
Ex i 或 non-Ex i	24 V DC	< 2 A	48 W ¹⁾
Ex i 或 non-Ex i	48 V DC	< 0.2 A	9.6 W ¹⁾
Ex i 或 non-Ex i	60 V DC	< 0.15 A	9 W ¹⁾
Ex i 或 non-Ex i	125 V DC	< 0.1 A	12.5 W ¹⁾
Ex i 或 non-Ex i	230 V AC	< 0.43 A	100 VA ¹⁾
仅 non-Ex i	230 V AC	< 2 A	460 VA ²⁾

- 1) 当使用分断能力 < 100 VA 的模块时, X1 线圈电路可任意设计为 Ex i 或 non-Ex i。
2) 当使用分断能力 ≥ 100 VA 且 ≤ 460 VA 的模块时, X1 线圈电路应设计为 non-Ex i。

6 安装和装配

⚠ 危险! 端子上的电缆裸露或错误安装会导致爆炸危险!

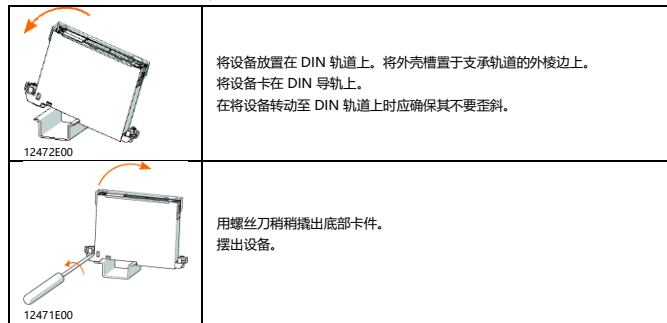
未遵守该项将导致死亡或重伤。

- 遵守规定的剥线长度。
- 小心准确地安装线鼻。
- 将去除绝缘层的导线完全插入端子。

6.1 安装/拆卸

只能在符合 IEC/EN 60715 的 DIN 导轨上装配设备。

任意装配到水平或垂直的支承导轨上。



将设备放置在 DIN 轨道上。将外壳槽置于支承轨道的外棱边上。将设备卡在 DIN 轨道上。在将设备转动至 DIN 轨道上时应确保其不要歪斜。

用螺丝刀稍稍撬出底部卡件。摆出设备。

6.2 装配

提示: 接线图印在外壳侧面。

连接端子 X1 (3, 4)

将导线插入接线端直到底部。请注意, 导线剥开的部分不得超过端子箱。

拧紧端子的螺栓。螺栓的拧紧扭矩为 0.5 ... 0.6 Nm。

如有必要, 将合适的 IP30 盖板安装到端子 X1 上 (参见章节“安全”)。

连接端子 X2 (5, 6)

遵守规定的 10 mm 剥线长度。

将导线插入接线端直到底部。注意, 导线剥开的部分不得超过端子箱。

轻轻拉动导线, 检查其是否牢固连接。

移除导线: 将螺丝刀插入导线旁边的凹槽中, 然后将螺丝刀朝着导线的方向按压。同时轻轻拉动导线, 直到其从端子上松开。

7 调试

调试前请执行下列检查步骤:

- 遵守符合技术数据的运行数据
- 按照规定安装和装配设备。
- 导线连接正确、牢固。
- 设备和电缆无损伤。
- 端子上的螺栓紧固就位。拧紧扭矩: 0.5 ... 0.6 Nm。

在检查合格之后, 才能运行设备。

8 运行

为了运行设备, 应遵守“设计用途”和“调试”章节中的信息!

9 维护、保养、修理

请遵守当地有效的国家标准和规定, 例如 IEC/EN 60079-14、IEC/EN 60079-17、IEC/EN 60079-19。

维护

除了国家规定外, 还需要检查以下几项:

- 设备外壳和/或保护外壳是否有裂纹或其他明显的损坏迹象, 是否遵守允许的温度, 固定件是否牢固安装, 是否确保用于规定的用途。

保养

本设备无需定期保养。

修理

只能由 R. STAHL 对设备执行维修。

10 退回

- 与 R. STAHL 协商后方可包装好后寄回设备! 详情请与负责的 R. STAHL 代表处联系, 针对修理或售后服务的退回, 请联系 R. STAHL 客户售后服务。
- 本人联系客户售后服务。
- 或
- 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。您将通过自动电子邮件收到 RMA 单据反馈。请打印此文件。
- 将 RMA 表单和设备一起放在包装内并寄回 R. STAHL Schaltgeräte GmbH (地址参见第 1.1 章节)。

11 清洁

- 在对设备进行清洁前和清洁后均需检查是否有损坏。立即停止使用已损坏的设备。
- 为避免静电积聚, 只能用湿布清洁爆炸性环境中的设备。
- 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

12 废弃物处置

遵守国家及当地关于废弃物处置的有效规定与法律准则。将材料分开运送至回收处。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。

13 附件和备件

注意! 因使用非原装部件引起的功能故障或设备损伤。

不遵守规定可能会导致财产损失。

- 仅可使用由 R. STAHL Schaltgeräte GmbH (参见数据表) 生产的原装配件和原装备件。