

## 1 区 4 通道数字输出模块

9475/32-04-72 系列

## 内容目录

1	总体信息	3
1.1	制造商	3
1.2	本使用说明书信息	3
1.3	其他文件	3
1.4	标准和规定的符合性声明	3
2	图标说明	3
2.1	操作指南中的图标	3
2.2	警告提示	4
2.3	设备上的图标	4
3	安全说明	5
3.1	操作指南的保管	5
3.2	人员资质	5
3.3	安全使用	5
3.4	改装和改动	6
4	功能与设备结构	7
4.1	功能	7
4.2	设备结构	8
5	技术数据	9
6	项目设计	15
6.1	可插拔端子 X1 和 X3 接口分配	15
6.2	导线故障抑制	16
7	仓储和运输	17
8	装配和安装	17
8.1	尺寸信息 / 固定尺寸	17
8.2	安装 / 拆卸、工作位置	18
8.3	安装	20
9	调试	20
10	运行	21
10.1	状态指示	21
10.2	故障排除	21
11	保养、维护、修理	23
11.1	保养	23
11.2	维护	23
11.3	修理	23
11.4	退回	24
12	清洁	24
13	弃置处理	24
14	配件和备件	24

# 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  
E-Mail: info@r-stahl.com

## 1.2 本使用说明书信息

ID 编号： 282421 / 9475643310  
出版代码： 2020-10-02-BA00-III-zh-03

原版操作指南是英文版。  
这在所有法律情况下均具有法律约束力。

## 1.3 其他文件

- 匹配说明 IS1+ ( 下载源：r-stahl.com )
  - “接地和屏蔽”说明书 ( 下载源：r-stahl.com )
  - 数据页
  - FMEDA Report SIL
- 其他语种文件，参见 r-stahl.com。



## 1.4 标准和规定的符合性声明

证书和 EC 符合性声明参见 r-stahl.com。  
设备拥有 IECEx 认证。证书参见 IECEx- 主页：http://iecex.iec.ch/  
如下链接提供其他国家证书的下载：https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/。

CN

# 2 图标说明

## 2.1 操作指南中的图标



图标	含义
	关于设备使用的提示及建议
	防爆区相关危险

## 2.2 警告提示





为了最小化防爆结构性风险及由操作引起的风险，请务必遵守警告提示。

警告提示如下：

- 警示语：危险、警告、小心、注意
- 危险 / 损坏类型及来源
- 危险后果
- 实施避免危险或损坏的应对措施

	<b>危险</b>
	人员危险 未遵守本指示将导致人员严重或致死伤害。
	<b>警告</b>
	人员危险 未遵守本指示可能导致人员严重或致死伤害。
	<b>小心</b>
	人员危险 未遵守本指示可能导致人员轻微受伤。
<b>注意</b>	
避免财产损失 未遵守本提示可能造成设备和 / 或其周围的财产损失。	

## 2.3 设备上的图标

图标	含义
 05594E00	符合当前有效准则的 CE 标识。
 02198E00	回路经认证可用于防爆区（具体见防爆标识）。
 11048E00	务必遵守的安全提示：对于含有该图标的设备中必须注意相应数据和 / 或操作指南的安全相关提示！
 20690E00	标识符合《电气和电子设备废物指令》(WEEE) 2012/19/EU

## 3 安全说明

### 3.1 操作指南的保管

- 仔细阅读使用说明书。
- 在设备安装地点保管本手册。
- 请注意关联设备的相关文件资料和操作指南。

### 3.2 人员资质

本使用说明书中描述的工作需要由有资质的专业人员执行。尤其是下列领域的工作：

- 项目设计
- 安装 / 拆卸设备
- ( 电气 ) 安装
- 调试
- 保养、维修、清洁

执行此类工作的专业人员必须了解相关国家标准和规定。

在爆炸危险区域中执行工作时需要具备更多知识！ R. STAHL 建议具备下列标准中描述的知识水平：

- IEC/EN 60079-14 ( 设计，选型和安装电气设备 )
- IEC/EN 60079-17 ( 检查和保养电气设备 )
- IEC/EN 60079-19 ( 设备修理，翻修和校定 )

### 3.3 安全使用

#### 装配之前

- 阅读并遵守本操作指南中的安全注意事项！
- 请确保，主管人员已完全理解本操作说明书的内容。
- 只能按照规定使用设备并且只能将设备用于经认证的使用目的。
- 如操作条件超出设备技术参数范围，请务必咨询 R. STAHL Schaltgeräte GmbH。
- 确保设备没有损伤。
- 我们对错误或不当使用本设备以及未遵守本操作指南带来的损坏不承担责任。

#### 装配和安装时

- 装配和安装工作只能由有资质和经过授权的人员（参见“人员资质”一章）执行。
- 只能将设备安装在符合其标识规定的区域。
- 装配及运行时，应注意设备型号和数据铭牌以及提示铭牌上的信息（特性参数和额定运行条件）。
- 请在安装前确保设备没有损伤。



CN

- 在危险区域内运行时，允许插入和断开模块及可插拔端子（热插拔）。
- 在 1、2、21 区或 22 区内使用时，该设备应安装在保护性箱体或机柜中，并提供符合 IEC / EN 60079-0 的适当保护等级。
- 在 1、2 区中使用时，需要使用至少为 IP54 防护等级的箱体。
- 在 21 和 22 区中使用时，需要使用依据 IEC/EN 60079-31 至少为 IP64 防护等级的箱体。
- 在安全区域内使用时，安装在污染程度为 1 或 2 (IEC/EN 60664-1)，过电压类别为 I、II 或 III 的环境中。
- 模块只允许在垂直或水平位置上装配，并且只允许在总线导轨 9494 上装配。
- 具有本质安全和非本质安全现场电路的模块可以在同一个总线导轨上同时运行。在这种情况下，本质安全电路和非本质安全电路的端子之间必须保持至少 50 mm 的距离（例如采用隔板 220101 或留空）。
- 所连接现场设备的安全相关最大值必须与模块的值（根据数据表，操作说明或 EU 型式检验证书）相匹配。
- 多个带电的本安电路的互连可能会导致安全相关最大值发生变化。这可能会危害电路的本质安全性，因此必须提供适当的证明。

**调试、保养、维修**


- 调试和修理工作只能由有资质和经过授权的人员（参见“人员资质”一章）执行。
- 请在调试前确保设备没有损伤。
- 仅执行本使用说明中说明的保养工作。
- 仅使用湿布清洁设备，以避免产生静电。

**3.4 改装和改动**

	<p style="text-align: center;"><b>危险</b></p> <p>由于设备改装和改动引起的爆炸危险！ 未遵守该项将导致严重或致命伤害。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不许改装或改动设备。</li> </ul>
	<p>对于因改装或改动产生的损坏，不承担责任及质保。</p>

CN

## 4 功能与设备结构

	危险
	<p>由于改变用途而引起的爆炸危险！ 未遵守该项将导致严重或致命伤害。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅在遵守本操作指南中规定的运行条件下使用设备。</li> <li>• 仅将设备用于本操作说明书中提及的用途。</li> </ul>

### 4.1 功能

#### 应用范围

将 9475 / 32-04-72 数字输出模块安装在合适的机柜中后，可以在 1、2、21 和 22 区的气体 and 粉尘防爆区域或安全区域中使用。该设备只能用于污染度为 1 或 2 ( IEC / EN 60664-1 ) 的区域。

#### 运行模式

由于其高输出能力，9475 / 32-04-72 数字输出模块可用于将多达 4 个本安型液压阀或电磁阀连接到 IS1 + 远程 I / O 系统。附加的 Ex i “ 停工 ” 控制输入可安全关闭所有输出。所有通道的断线和短路都是独立监控的。它符合 IEC 61508 对功能安全的要求，满足 SIL2 低需求。Ex i 输出是防短路的，彼此电连接并且与系统电气隔离。

## 4.2 设备结构

	#	设备元件	说明
	1	盖板	有插入标牌（打开状态）和电路图的盖板
	2	标签	有关模块的信息 （序列号、硬件版本号、软件版本号、生产日期， 比如 123456DE9999 修订 A 01-01 0508）
	3	LED	LED 灯（红色）用于显示每个通道的故障（断线 / 短路）； LED 灯（黄色）用于显示每个通道的状态（打开 / 断开）和“停工”
	4	固定杆	用于从总线导轨中移除模块的固定杆
	5	LED	用于显示保养（"M/S"，蓝色）、故障（"ERR"，红色）和运行（"RUN"，绿色）的 LED 灯 （详细信息参见章节“状态指示”）
	6	端子	有两只固定螺栓的可插拔端子 X1
	7	端子	有两只 "Plant-STOP"（“停工”）固定螺栓的可插拔端子 X3



## 5 技术数据

### 防爆等级

#### 全球 (IECEX)

气体及粉尘

IECEX DEK 12.0070X  
Ex ia [ib Gb] IIC T4 Gb  
[Ex ib Db] IIIC

#### 欧洲 (ATEX)

气体及粉尘

DEKRA 12 ATEX0232X  
⊕ II 2 (2) G Ex ia [ib Gb] IIC T4 Gb  
⊕ II (2) D [Ex ib Db] IIIC

#### 认证和证书

认证

ATEX、IECEX、巴西 (INMETRO)、印度 (PESO)、加拿大 (cFM)、  
哈萨克斯坦 (TR)、俄罗斯 (TR)、塞尔维亚 (SRPS)、美国 (FM)、  
白俄罗斯 (TR)

船舶认证

EU RO 相互承认 (包括 ABS、BV、CCS、CRS、DNV GL、IRS、KR、LR、  
ClassNK、PRS、RINA、RS)

#### 其他参数

安装

在 1 区、2 区、21 区、22 区内以及安全区域内

其他信息

参见相应的认证和使用说明书

#### 安全技术数据

最大电压  $U_o$

15.4 V

输出  $i_b$

最大电流  $I_o$

115.4 mA

最大功率  $P_o$

1475 mW

最高可连接电感

$L_o$ / 电容  $C_o$

IIC

$L_o$ [mH]	0.11	0.1	0.05	0.02	0.01
$C_o$ [nF]	257	267	337	477	488

≤ 700 m  
导线时的

IIC

(≤ 1 μH/m;

≤ 200 pF/m;

≥ 10.76 mΩ/m)

IIB/IIIC

$L_o$ [mH]	2.9	2.0	1.0	0.5	0.05	0.02
$C_o$ [nF]	1467	1767	2367	2667	2767	3157

≤ 2000 m  
导线时的

IIB/IIIC

(≤ 1 μH/m;

≤ 200 pF/m;

≥ 10.76 mΩ/m)

$L_o$ [mH]	2.0	1.0	0.5	0.02
$C_o$ [nF]	1667	2367	2667	3967

**防爆等级**

最高内部电容 $C_i$ 最高内部电感 $L_i$ Ex i 控制输入 “ 停工” 连接端子	33 nF ( 在上面的表中从 $C_o$ 中减去了 $C_i$ ) 可忽略															
	X3 1, 2 ( 无电气隔离 , 兼容 9475/22 )	X3 3, 4 ( 有电气隔离 , 可并联切换 )														
防爆保护形式	Ex ia	Ex ia														
最大电压 $U_o$	5.1 V	—														
最大电流 $I_o$	0.44 mA	—														
最大功率 $P_o$	0.5 mW	—														
最高可连接电感 $L_o$ / 电容 $C_o$																
IIC	<table border="1"> <tr> <td><math>L_o</math> [mH]</td> <td>100</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0.2</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td><math>C_o</math> [µF]</td> <td>2.195</td> <td>2.595</td> <td>3.295</td> <td>3.695</td> <td>5.495</td> <td>15.995</td> </tr> </table>	$L_o$ [mH]	100	10	2	1	0.2	0.01	$C_o$ [µF]	2.195	2.595	3.295	3.695	5.495	15.995	—
$L_o$ [mH]	100	10	2	1	0.2	0.01										
$C_o$ [µF]	2.195	2.595	3.295	3.695	5.495	15.995										
IIB/IIIC	<table border="1"> <tr> <td><math>L_o</math> [mH]</td> <td>100</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0.2</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td><math>C_o</math> [µF]</td> <td>9.995</td> <td>12.995</td> <td>16.995</td> <td>19.995</td> <td>31.995</td> <td>159.995</td> </tr> </table>	$L_o$ [mH]	100	10	2	1	0.2	0.01	$C_o$ [µF]	9.995	12.995	16.995	19.995	31.995	159.995	—
$L_o$ [mH]	100	10	2	1	0.2	0.01										
$C_o$ [µF]	9.995	12.995	16.995	19.995	31.995	159.995										
最大电压 $U_i$	—	30 V														
最高内电阻 $R_i$	—	4940 Ω														
最高内部电容 $C_i$	5.2 nF ( 在上面的表中从 $C_o$ 中减去了 $C_i$ )	可忽略														
最高内部电感 $L_i$	可忽略	可忽略														

CN

技术数据

电气数据

配置	3 个通道，带有 9475/32-04-72	4 个通道，带有 9475/32-04-72
Ex i 输出		
通道数量	3	4
开路电压	13.8 V	13.8 V
额定输出电流	95 mA	75 mA
内电阻	23.2 Ω	23.2 Ω
额定工作状态		
U	11.7 V	12.3 V
I	95 mA	75 mA
输出特性曲线	<p>1) 4 个通道 2) 最多 3 个通道</p> <p><b>提示：</b>在使用 4 个输出和 &gt; 320 mA 的总电流运行时，通道 4 的输出将会变成脉冲电流。将负载电流降至 &lt; 320 mA !</p>	
Ex i 控制输入 X3		
功能	用于关闭所有输出的“停工”	
适用性	切断，最高符合 SIL2，低需求 (IEC 61058)	
连接端子	X3 1, 2 (无电气隔离，兼容 9475/22)	X3 3, 4 (有电气隔离，可并联切换)
供电电压	3.3 V	-
内电阻	20.5 kΩ	-
所有输出的控制电压		
“断开” (“Plant-STOP” 已激活)	> 2.2 V	< 1 V
“正常模式” (禁用了 “Plant-STOP”)	< 0.7 V	> 6 V

15287E00

CN

技术数据

电气隔离	
检测电压	
根据标准	EN 60079-11
在辅助电源 / 系统组件之间	≥ 1500 V AC
在两个 I/O 模块之间	≥ 500 V AC
在 I/O 通道 / 系统组件之间	≥ 500 V AC
在 I/O 通道 / 地线 (PA) 之间	≥ 500 V AC
在 I/O 通道 / “停工” (X3 3, 4) 之间	≥ 500 V AC
在 “停工” (X3 3, 4) / 地线 (PA) 之间	≥ 500 V AC
电磁兼容性	根据以下标准与规定进行测试： EN 61326-1 (2006) IEC 61000-4-1 ... 6, NAMUR NE 21
电气连接	
供电方式	总线导轨 型号 9494
Ex i 现场信号	可插拔，蓝色端子，16 芯，2.5 mm <sup>2</sup> ，带锁定装置的螺钉或弹簧端子
Ex i 控制输入	可插拔，蓝色端子，2 芯，2.5 mm <sup>2</sup> ，带锁定装置的螺钉端子

## 技术数据

<b>辅助电源</b>	
配置	通过 总线导轨 本安 Ex ia
低电压时的状态	所有输出“断开”
最高耗电量	250 mA
最大功率	6 W
最大自身功耗	5.8 W
额定模式下的最高自身功率损耗	3.4 W
<b>设备特定参数</b>	
设定	
模块	
诊断信息	开 / 关
信号	
线路故障监控	开通 / 不带检测电流开通 / 关闭
检测电流	0.54 ... 0.66 mA
错误情况下的状态	接通 / 断开 / 保持最后一个值
<b>环境条件</b>	
环境温度	-40 ... +75 °C
仓储温度	-40 ... +80 °C
最高相对空气湿度	95 % ( 不结露 )
半正弦波冲击强度 (IEC/EN 60068-2-27)	15 g ( 轴向和径向各 3 次 )
正弦波振动强度 (IEC/EN 60068-2-6)	在 10 ... 500 Hz 频率范围内 1 g 在 45 ... 100 Hz 频率范围内 2 g
<b>机械数据</b>	
防护等级 (IEC 60529)	IP20
模块外壳	聚酰胺 6GF
防火 (UL 94)	V2
抗环境污染腐蚀级别	相当于 G3
尺寸	长 = 128 mm , 宽 = 96.5 mm , 高 = 67 mm

CN

技术数据

状态指示

LED 显示

模块保养需求	LED "M/S", 蓝色
运行状态	LED "RUN", 绿色
综合错误	LED "ERR", 红色
通道错误	红色 LED 灯, 每个通道
通道状态	黄色 LED 灯, 每个通道
“停工”	LED 黄色 ( 激活“停工”, 所有输出高阻抗 )

功能显示

可检索的参数	生产商、型号、硬件修订、软件修订、序列号
--------	----------------------

错误指示

模块状态和报警	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 内部初级 / 冗余总线错误</li> <li>• I/O 模块无反应</li> <li>• 模块与组态不符</li> <li>• 硬件错误</li> <li>• 温度过高</li> <li>• 插槽错误</li> <li>• 模块需维护</li> </ul>
---------	--

每个通道的信号错误

信号状态位	"0" = 高阻抗输出 / "1" = 输出带电
输出断线	> 1 kΩ ( 响应范围 1 ... 5 kΩ ) ( 在禁用检测电流时仅在输出接通时可识别 )
输出短路	< 30 Ω ( 响应范围 30 ... 70 Ω ) ( 仅在输出接通时可识别 )

装配 / 安装

安装位置	水平或垂直 ( 按照使用说明书 )
装配方式	在 35-mm-DIN 导轨 NS 35/15 上 (DIN EN 60715)

其他技术数据, 参见 [r-stahl.com](http://r-stahl.com)。

## 6 项目设计

### 提示

因环境温度过高造成控制柜内安装的设备失灵！  
未遵守该项可能导致财产损失。

- 安装并布置控制柜，使其总在允许的温度范围内运行。

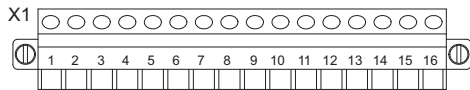
在项目规划中注意以下条件：

- 为确保按规定使用，只能将设备安装在 IS1 总线导轨 9494 上。
- 运行设备时允许的安装位置参见章节“总线导轨上的装配 / 拆卸”。
- 具有本质安全和非本质安全现场电路的模块可以在同一个总线导轨上同时运行。  
在这种情况下，本质安全电路和非本质安全电路的端子之间必须保持至少 50 mm 的距离（例如采用隔板 220101 或留空）。

### 6.1 可插拔端子 X1 和 X3 接口分配

对于模块，有一个用于现场设备连接的可插拔端子 X1（螺钉端子 162702 或弹簧端子 162695）作为附件提供（不包括在模块的供货范围内）。

可插拔端子具有 16 个压接单元，用于连接现场电缆。

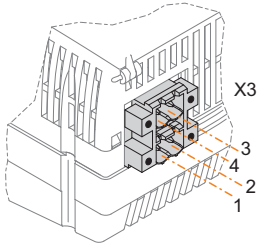


15324E00

功能	端子	X1			
	通道	0	1	2	3
信号输入 (+)		1	5	9	13
接地 (GND)		2	6	10	14

所有接地端（通道 0 ... 3）相互连接。

这些模块另外有一个可插拔的端子 X3，用于连接“停工”电路。可插拔端子 X3 有 2 个端子。它们可以插在模块上的 X3.1、X3.2（触点）或 X3.3、X3.4（有源输入）上。不能同时将端子插入 X3.1、X3.2 和 X3.3、X3.4。



15404E00

功能	端子	X3			
	端子运行模式	触点		有源输入	
"Plant-STOP" (“停工”)		1	2	3(+)	4(-)

### 有关“停工”的提示

- 在“触点”运行模式中，“Plant-STOP”（“停工”）功能与模块 9475/22 兼容。在此情况下端子 X3.2 通过地线与输出的端子 X1(-) 相连。  
**但这只能与触点或光电耦合器等无源生产设备相连！**  
“停工”必须与其他本安和非本安电路以及地线电气隔离，不允许与其他模块的“停工”电路相连。
- 在端子 X3.3 和 X3.4 的“有源输入”运行模式中，“停工”与所有其他电路电气隔离，可以与其他模块并联。  
如果未使用“停工”，则要将端子 X3.1 和 X3.2 跨接（跨接片包括在供货范围内）。

## 6.2 导线故障抑制

可选择将未使用的通道连接到电阻，以抑制线路故障指示。

<b>i</b>	电阻可作为附件提供。
----------	------------

根据信号类型的不同，可按以下方式配备，比如通道 0：

输出	压接位 1 和 2 之间 100R
----	-------------------



## 7 仓储和运输

- 只能使用原始包装运输与仓储设备。
- 保持设备干燥（无凝露）且不受振动影响地仓储设备。
- 设备不可跌落。

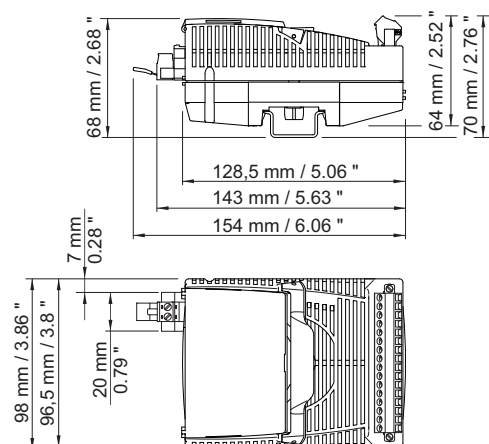
## 8 装配和安装

该设备允许用于区域 1 和 2 的气体易爆区域、区域 21 和 22 的粉尘易爆区域以及安全区域。

<b>i</b>	<p>频率测量区域内的干扰频率可能干扰频率 / 计数器功能。                  如果安装地点具有强电磁干扰源或电线长度超过 30 m，则建议使用屏蔽现场电缆以达到规定数据。为此，屏蔽层必须连接到危险区域的等电位连接，并连接到机柜中尽可能靠近进线口的屏蔽母线上！                  屏蔽母线还必须采用最短的路径连接到安装板上靠近现场电缆进线口处！                  参见“接地和屏蔽”说明！</p>
----------	--

### 8.1 尺寸信息 / 固定尺寸

尺寸图（各项尺寸为 mm[英寸]）– 保留修改的权利



CN

10989E00

## 8.2 安装 / 拆卸、工作位置

### 8.2.1 装配 / 拆卸

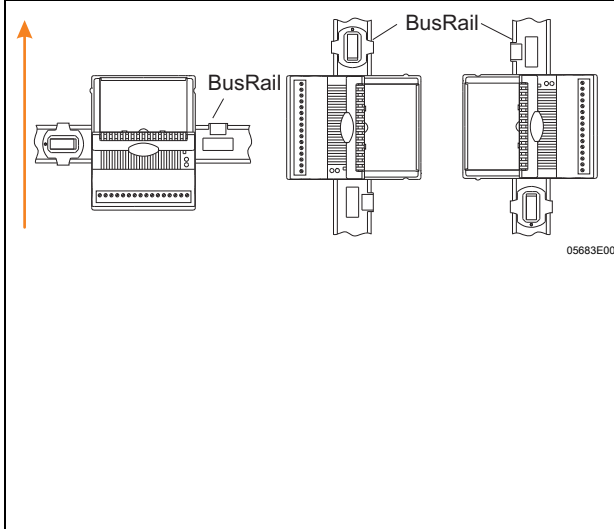
#### 提示

因不恰当装配导致功能故障或设备损伤。

未遵守此项可能导致财物损失！

- 只能在垂直或水平位置中安装和运行设备！  
( 水平定向：读取方向为从下方 )

#### 在总线导轨上装配



- 将模块垂直放置在总线导轨的预定插槽中，然后轻按以将其卡入到位。
- 为确保模块正确卡入，再次在左右侧将模块压到总线导轨上！  
在模块和总线导轨之间不应有空隙！  
在未扳动手柄的情况下，模块不会再松开。
- 将可插拔“停工”端子 X1 和 X3 插入模块中，并使用安全螺钉（拧紧扭矩 0.5 至 0.6 Nm）将其固定以防松动。
- 如有必要，请在相邻的 Ex i 模块间安装隔板（220101）或者在 Ex i 和非 Ex i 模块之间留空。以确保本安和非本安电路之间的距离至少为 50 mm。

## 8.2.2 拆卸 / 更换模块 热拔插



模块及插入式端子 X1 和 X3 在易爆的区域中运行期间，可安全地插入或拔出。

### 拆卸

- 松开可插拔端子 X1 和 X3 的螺栓。
- 从需要更换的模块上拔下可插拔的端子 X1 和 X3。
- 向上掰动模块的蓝色缺口杆以解锁模块。
- 从总线导轨上垂直拔下模块。

### 更换模块（在拆除旧模块后之后）

- 将模块垂直放置在总线导轨的预定插槽中，然后轻按以将其卡入到位。
- 为确保模块正确卡入，再次在左右侧将模块压到总线导轨上。  
这时在模块与总线导轨之间不应有空隙！  
在未扳动手柄的情况下，模块不会再松开！
- 将可插拔端子 X1 和 X3 插入模块中，并使用安全螺钉（拧紧扭矩 0.5 至 0.6 Nm）将其固定以防松动。

### 更换模块



用相同设计的模块替换模块时，已设置的参数将保持不变。无需用户进一步调整。用功能不同的模块替换时，模块会报告组态错误（红色“ERR”LED 闪烁）。必须重新组态该模块或用正确型号的模块替换该模块。

在用相同功能的 IS1+ 模块更换 IS1 模块时请注意：

- 确保端子分配与模块匹配。
- 为了使用新的 IS1 + 功能，如有必要，请升级 CPM 9440 或 CPU 9441 的软件。
- 如有必要，请在 PROFIBUS-DP 操作中使用新的 GSD。
- 请联系负责的经销商以获取更多信息。

CN

### 8.3 安装

<b>i</b>	在不利条件下运行（例如尤其是船舶上），需根据不同安装位置实施额外措施确保装配正确。对此，您可询问负责的销售联系人获得更多信息及指示。
----------	--

保护盖板专门配了一个插片，可用于写入现场仪表与通道的对应分配。

例如，可以使用 IS Wizard 在插片上标识。

- 根据接口分配（参见章节“项目设计”或者盖板下面的插入标牌）将现场设备与可插拔端子 X1、X3 相连。
- 将现场布线屏蔽层（如果有）接在接地导轨尽可能靠近电缆进线口的位置上。
- 如有必要，请将隔板插入相邻的 Ex i 模块之间
- 将可插拔端子 X1 和 X3 插入模块中，并使用安全螺钉（拧紧扭矩 0.5 至 0.6 Nm）将其固定以防松动。
- 如有必要，将“停工”电路与可插拔端子 X3 相连。

<b>i</b>	在危险区域中操作期间，可以安全地连接或断开模块以及可插拔端子 X1 和 X3（热插拔）。
----------	--

## 9 调试

调试前确保下列事项：

- 按照规定安装设备。
  - 正确连接电缆。
  - 设备及连接电缆上没有损伤。
  - 端子上的螺栓位置固定就位。
- 正确的拧紧力矩：0.5 ... 0.6 Nm。

## 10 运行

### 10.1 状态指示

设备上的相应 LED 指示灯显示设备的运行状态（也可参见“功能与设备结构”章节）。

LED	颜色	含义
LED "RUN"	绿色	运行显示：设备无故障运行
LED "ERR"	红色	模块错误指示
LED "M/S"	蓝色	需要维护或运行异常
4 x LED	红色	对应的现场回路有错误
4 + 1 x LED	黄色	信号状态指示（以及 "Plant-STOP"（“停工”）状态）

### 10.2 故障排除

故障排除时请注意以下故障查询指南：

故障	故障查询	故障排除
LED "RUN" 闪烁	模块处于正常状态，但尚未准备好进行循环数据交换（尚无可用的参数集）。输出未启动。	<ul style="list-style-type: none"> <li>启动与主机的循环数据传输</li> <li>检查主机、总线连接和 CPM</li> </ul>
LED "RUN" 熄灭	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 I/O 模块上没有供电压</li> <li>I/O 模块损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查系统供电</li> <li>检查 CPM 或 CPU &amp; PM</li> <li>检查总线导轨</li> <li>将 I/O 模块正确卡到总线导轨上</li> <li>更换 I/O 模块</li> </ul>
LED "ERR" 闪烁	<ul style="list-style-type: none"> <li>现场回路有错误</li> <li>断路或短路</li> <li>超出 / 低于测量范围</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查“红色”信号 LED 灯</li> <li>排除显示的现场回路中的错误原因，检查电气线路和现场仪表</li> </ul>
	组态不正确，或者插入了错误的模块	修改自控系统中的组态，或者插入正确的模块
	与自控系统的循环数据传输 中断	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 CPM 或 CPU 是否循环传输数据（LCD 或 "RUN" LED）</li> <li>检查总线连接</li> <li>启动与自动化系统的循环数据传输</li> </ul>
	X3 端子上的“停工”信号被激活	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 LED "Plant-STOP"</li> <li>检查接口 X3，必要时禁用</li> </ul>
LED "ERR" 亮起	模块损坏	更换模块

故障	故障查询	故障排除
LED "M/S" 闪烁	环境温度超出规格	比如通过遮阳装置或冷却降低环境温度 <b>提示：不纠正会对模块造成永久损坏</b>
	模块输出过载	将连接的执行器的总电流降至 < 320 mA
LED "M/S" 亮起	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由于温度过高或达到使用寿命而导致模块损坏</li> <li>• 冗余总线导轨连接故障</li> <li>• 未经允许修改插槽地址</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 尽快（在之后的 12 个月内）更换模块，否则将面临模块失灵威胁</li> <li>• 检查总线导轨连接和 CPU &amp; PM</li> <li>• 更换模块</li> </ul>
4 x LED 闪烁红色	断路或短路	排除显示的现场回路中的错误原因， 检查现场电路和现场仪表 <b>提示：只有在接通输出时才能识别到“短路”以及“不带检测电流的断路”。</b>
4 x LED 闪烁红色 (LED"Module Overload")	输出总电流 > 320 mA	将连接的执行器的总电流降至 < 320 mA
1 x LED 亮黄色 (LED "Plant-STOP")	已激活“停工”	在端子 X3 上禁用“停工”
4 + 1 x LED 熄灭	无输出信号（高阻抗）	-

若采用上述操作步骤无法消除故障：

- 请联系 R. STAHL Schaltgeräte GmbH。

为确保快速处理，应包含下列说明：

- 设备型号及序列号
- DCS/ 可编程控制器
- 协议
- 修订编号 / 固件版本
- 购买资料
- 故障描述
- 用途（尤其是输入 / 输出线路布置）

## 11 保养、维护、修理

### 11.1 保养



- 检查的类型与范围需参考相应的国家规定。
- 检查间隔应匹配操作说明。

设备保养时至少检查下列事项：


- 在下部夹紧固定的电缆是否牢固，
- 设备外壳和 / 或保护外壳是否开裂或有其他可见损伤，
- 是否遵守允许的环境温度，
- 是否按规定用途使用。

### 11.2 维护

本设备无需定期维护。

	如果蓝色的“M/S”LED持续亮起，建议在不久的将来更换模块。否则，失灵的可能性将在12个月后增加（请参阅“指示”和“故障排除”部分）。
	注意遵守所在国的相关法规。

### 11.3 修理

	<b>危险</b>
	<p>因不按规定修理而引起的爆炸危险！ 未遵守该项将导致严重或致死伤害。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只能由 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 执行设备修理。</li> </ul>

CN

### 11.4 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。请打印该文件。
- 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)。

### 12 清洁

- 为避免静电积聚，只能用湿布清洁潜在爆炸性环境中的设备。
- 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。

### 13 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。
- 确保按照法律准则执行所有部件的符合环保要求的废弃物处置。

### 14 配件和备件

#### 注意

因使用非原装部件引起的功能故障或设备损伤。

未遵守此项可能导致财产损失！

- 仅可使用由 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 生产的原装配件和原装备件。



配件与备件，参见主页 r-stahl.com 上的数据页。



认证编号 **GYJ20.1328X**  
Certificate 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 is certified according to CNCA-C23-01:2019 "China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product".

R. STAHL 型号 <i>R. STAHL Type</i>	的防爆标志 <i>Ex Marking</i>
数字输出模块 <i>Digital Output Module (DOM)</i> 9475/32-...-e. (e = 1-6)	Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
9475/32-...-e. (e = 1-7)	Ex ia [ib Gb] IIC T4 Gb [Ex ib Db] IIIC
9475/33-...-e. (e = 1-6)	Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
9475/33-...-e. (e = 1-7)	Ex ec ia [ib Gb] IIC T4 Gc [Ex ib Db] IIIC

系列标准  
*Standards*  
GB/T 3836.1-2021  
GB/T 3836.3-2021  
GB/T 3836.4-2021

防爆使用特殊条件  
*Special condition of use*  
防爆标志为 Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb; Ex ia [ib Gb] IIC T4 Gb 的产品应安装于外壳防护等级达到 IP20 ( GB/T 4208-2017 ) 规定的壳体中方可用于爆炸性危险场所 ; 防爆标志为 [Ex ia Da] IIIC 的产品应安装于安全区、外壳防护等级达到 IP20 ( GB/T 4208-2017 ) 规定的壳体中方可用于爆炸性危险场所 ; 防爆标志为 Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc; Ex ec ia [ib Gb] IIC T4 Gc 的产品应安装于符合国家标准 GB/T 3836.1-2021 和 GB/T 3836.3-2021 规定的、外壳防护等级不低于 IP54 的外壳中、方可用于爆炸性危险场所 ; 产品使用环境温度范围为 ( -40 ~ +75 ) °C。  
*Products whose explosion-proof mark is Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb; Ex ia [ib Gb] IIC T4 Gb should be installed in a housing with a protection class up to IP20 (GB/T 4208-2017) before they can be used for explosive hazardous location; Products with [Ex ia Da] IIIC should be installed in a safe area and the enclosure protection class can reach IP20 (GB/T 4208-2017) before they can be used in explosive hazardous areas. Products with Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc; Ex ec ia [ib Gb] IIC T4 Gc should be installed in the environment specified in the national standard GB/T 3836.1-2021 and GB/T 3836.3-2021 and the enclosure protection level is not lower than IP54 for use in explosive hazardous locations. The maximum ambient temperature range of the product is -40°C ~ +75°C.*

产品上的符合性标志  
*Compliance mark on product*



中国强制性认证  
*China Compulsory Certification*

2020322316002640 德国制造 (Made in Germany)

