

## 用于 2 区 /Div. 2 的温度输入模块

9482/33 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	16
6.1	可插拔端子 X1 和 X2 接口分配	17
6.2	导线故障抑制	18
6.3	接线示例	19
6.4	本安证明	19
7	仓储和运输	30
8	装配和安装	31
8.1	尺寸信息 / 固定尺寸	31
8.2	安装 / 拆卸、工作位置	31
8.3	安装	34
9	调试	35
9.1	2 线制热电阻的补偿	35
9.2	“4 线制快速” ( 操纵杆 ) 模式下的电位计	36
10	运行	36
10.1	显示	36
10.2	故障排除	37
11	保养、维护、修理	38
11.1	保养	38
11.2	维护	38
11.3	修理	38
11.4	退回	39
12	清洁	39
13	弃置处理	39
14	配件和备件	39

## 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： 282426 / 948260310170  
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
- 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/。

## 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
 05594E.00	符合当前有效准则的 CE 标识。
 02198E.00	回路经认证可用于防爆区（具体见防爆标识）。
 11048E.00	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！
 20690E.00	标识符合《电气和电子设备废弃指令》(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

- 本安回路当作非本安回路使用后，不得再作为本安回路使用。
- 在 2 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 2 区中以及安全区域内使用时，箱体至少需要为 IP54。
- 在 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。
- 模块只允许在总线导轨 9494 上安装。
- 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）。
- 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。
- 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。

### 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。
- 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）。
- 仅使用湿布清洁设备，以避免产生静电。

## 3.4 改装和改动

	<b>危险</b>
	<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>

## 4 功能与设备结构

	<b>危险</b>
	<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

9482/33 型温度输入模块用于将最多 8 个本安温度传感器与远程 I/O 系统 IS1+ 相连。温度输入模块允许用于 2 区的气体防爆区域、22 区的粉尘易爆区域以及安全区域。

#### 工作原理

每个通道可用于 2 线，3 线或 4 线制热电阻和电位计，或热电偶和 mV 变送器的输入。使用热电阻或电位计时，2 线制的线路补偿可通过相应的 CPU 和电源模块 ( CPM 或 CPU 和 PM ) 的显示或者键盘，或通过模块自动实现。

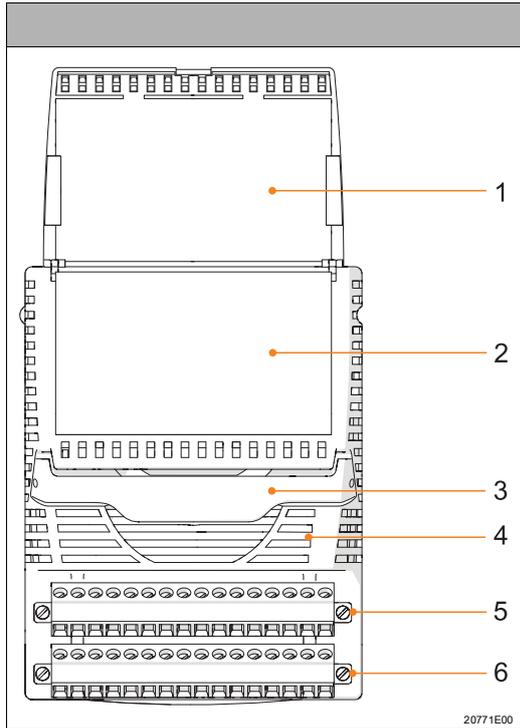
“4 通道快速”操作模式 ( 参数可调 ) 可实现极短的信号延迟，从而允许例如操纵杆这样的特殊应用。

如果使用热电偶或 mV 变送器，参考接合点的温度补偿可在内部连接端子实现，也可以通过连接到通道 6 和 7 的外部参考接合点 ( 冷端补偿 ) 或通过热电阻进行补偿。单独监控每个输入是否断线和短路。

温度输入模块与总线导轨内部数据总线的接口采用冗余设计。

	<p>为以下 IS1 I/O 模块的功能兼容的替代产品：9480/12 和 9481/12 系列。</p>
---	---

## 4.2 设备结构



#	设备元件	说明
1	盖板	有插入标牌和电路图的盖板 ( 打开状态 )
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 12345678914-004 修订 A 01-01 0514 )
3	固定杆	用于从 总线导轨 中移除模块的固定杆
4	LED	用于显示的 LED 灯 保养 ( "M/S", 蓝色 )、运行 ( "RUN", 绿色 ) 和故障 ( "ERR", 红色 ) ( 其他信息参见章节 " 显示 " )
5	端子	有两只固定螺栓的可插拔端子 X2
6	端子	有两只固定螺栓的可插拔端子 X1

## 5 技术数据

### 防爆等级

#### 全球 (IECEX)

气体及粉尘

IECEX DEK 13.0046X  
Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc  
[Ex ia Da] IIIC

#### 欧洲 (ATEX)

气体及粉尘

DEKRA 13 ATEX 0140 X  
Ⓢ II 3 (1) G Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc  
Ⓢ II (1) D [Ex ia Da] IIIC

#### 认证和证书

认证

IECEX、ATEX、巴西 (INMETRO)、意大利 (PESO)、加拿大 (cFM)、EAC ( 欧亚经济联盟 )、美国 (FM)

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

2 区、22 区和安全区域内

其他信息

参见相应的认证和使用说明书

#### 安全技术数据

提示

参见章节“本安证明”

最高内部电容  $C_i$

可忽略

最高内部电感  $L_i$

可忽略

### 技术数据

#### 电气数据

Ex i 输入

热电阻 / 电位计

通道数量

8

运行模式

8 通道精确 / 4 通道快速 ( 操纵杆 )

连接方式

2、3、4 线制电路

电阻范围

0 ... 10 k $\Omega$

测量电流

< 200  $\mu$ A 多路复用

每根电缆的最大  
线路电阻

100  $\Omega$

测量精度

0.025 % ( 8 通道精确 ) /  $\pm$  1 % ( 4 通道快速操纵杆 )

提示

所有值均在 23°C 下以测量范围的百分比表示

CN

技术数据

环境温度影响 线性度 (参数可调) 可连接的热电阻 / 电位计	0.025 %/10 K			
	温度线性 / 电阻线性			
	型号	参照标准	测量范围 (ITS-90)	中等精度
	Pt100	IEC 60751	-200 ... +850 °C	0.1 K
	Pt500	IEC 60751	-200 ... +850 °C	0.1 K
	Pt1000	IEC 60751	-200 ... +850 °C	0.1 K
	Ni100	DIN 43760	-60 ... +180 °C	0.1 K
	Ni500	DIN 43760	-60 ... +180 °C	0.1 K
	Ni1000	DIN 43760	-60 ... +180 °C	0.1 K
	Pt46	GOST 6651-94	-200 ... +1100 °C	0.15 K
	Pt50	GOST 6651-94	-200 ... +1100 °C	0.15 K
	Pt100	GOST 6651-94	-200 ... +1100 °C	0.1 K
	Cu53	GOST 6651-94	-50 ... +180 °C	0.1 K
	M50	GOST 6651-94	-200 ... +200 °C	0.15 K
	M100	GOST 6651-94	-200 ... +200 °C	0.1 K
电位计 (3 线制)	-	0 ... 500 Ω	0.02 Ω	
电位计 (3 线制)	-	0 ... 2.5 kΩ	0.10 Ω	
电位计 (3 线制)	-	0 ... 5 kΩ	0.20 Ω	
电位计 (3 线制)	-	0 ... 10 kΩ	0.4 Ω	
操纵杆 (4 线制)	-	500 ... 10 kΩ		

技术数据

响应时间	型号	电路类型	运行模式 4 通道快速 错误控制		运行模式 8 通道精确 错误控制	
			已激活	已禁用	已激活	已禁用
			RTD	2 线制	400 ms	400 ms
RTD	3 线制	400 ms	400 ms	750 ms	720 ms	
RTD	4 线制	400 ms	400 ms	750 ms	720 ms	
R	2 线制, 单位为 R	400 ms	400 ms	750 ms	720 ms	
R	3 线制, 单位为 %	90 ms	70 ms	750 ms	720 ms	
R	4 线制, 单位为 R	400 ms	400 ms	750 ms	720 ms	
R	4 线制, 单位为 %	90 ms	70 ms	750 ms	720 ms	

要达到“禁用错误控制”情况下的响应时间，必须将所有通道的错误控制设为“OFF”！只要有一个通道的错误控制为“ON”，响应时间就变成“错误控制已激活”的情况。

热电偶 /mV 变送器

- 通道数量 8
- 运行模式 8 通道精确 /4 通道快速
- 连接方式 2 线制电路
- 信号范围 -10 ... +100 mV
- 线性度 温度线性 / 电压线性  
(参数可调)
- 提示 所有值均在 23°C 下以测量范围的百分比表示

可连接的热电偶 /mV 变送器

型号	参照标准	测量范围 (ITS-90)	中等精度	基于测量范围的 中等测量偏差
B	IEC 60584-1	+400 ... +1800 °C	0.25 K	0.1 %
E	IEC 60584-1	-200 ... +1000 °C	0.1 K	0.013 %
J	IEC 60584-1	-200 ... +1200 °C	0.1 K	0.014 %
K	IEC 60584-1	-200 ... +1370 °C	0.1 K	0.02 %
N	IEC 60584-1	-200 ... +1300 °C	0.1 K	0.02 %
R	IEC 60584-1	-50 ... +1767 °C	0.2 K	0.05 %
S	IEC 60584-1	-50 ... +1767 °C	0.2 K	0.053 %
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 °C	0.1 K	0.042 %
L	DIN 43710	-200 ... +900 °C	0.1 K	0.027 %
U	DIN 43710	-200 ... +600 °C	0.1 K	0.038 %
XK	GOST 8.585	-50 ... +800 °C	0.1 K	0.02 %
mV	-	0 ... +100 mV	3.6 µV	0.01 %

CN

技术数据

响应时间	型号	电路类型	运行模式 4 通道快速 错误控制		运行模式 8 通道精确 错误控制	
			已激活	已禁用	已激活	已禁用
			热电偶	2 线制	500 ms	450 ms
0 ... 100 mV	2 线制	500 ms	450 ms	800 ms	750 ms	

要达到“禁用错误控制”情况下的响应时间，必须将所有通道的错误控制设为“OFF”！只要有一个通道的错误控制为“ON”，响应时间就变成“错误控制已激活”的情况。

输入电阻	10 MΩ
环境温度影响	0.025 %/10 K
参考接合点补偿	
通道数量	1 ( 夹紧位置参见使用说明书 )
运行模式	内部 ( 参数可调 ) / 外部 3 线制电路
连接方式	3 线制电路 ( 外部 )
测量范围	-40 ... +80 °C
测量准确度	内部 : 0.025 % / 外部 : 取决于传感器型号 , 参见“可连接的热电阻”
精度	0.1 K
有内部补偿的热电偶上的温度偏差	± 2 K

## 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	$\geq 1500 \text{ V AC}$
在两个 I/O 模块之间	$\geq 500 \text{ V AC}$
在 I/O 通道 / 系统组件之间	$\geq 500 \text{ V AC}$
在 I/O 通道 / 地线 (PA) 之间	$\geq 500 \text{ V AC}$
电磁兼容性	
电磁兼容性	根据以下标准与规定进行测试： EN 61326-1、IEC 61000-4-1 ... 6、NAMUR NE 21
测量准确度	0.1 % ( 8 通道精确 ) 也请参见装配和安装提示
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， $2.5 \text{ mm}^2$ ，带锁定装置的螺钉或弹簧端子
辅助电源	
最大功率	1 W
最大自身功耗	1 W

技术数据

设备特定参数

设定

模块

诊断信息	启用 / 禁用
运行模式	8 通道精确 / 4 通道快速
参考接合点选择	内部 / 外部 3 线制
外部参考接合点类型	PT100、PT1000、PT100 GOST

信号

错误情况下的状态	保持最后一个值
错误控制	启用 / 禁用
电路类型	2、3、4 线制

环境条件

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 )
最高使用高度	< 2000 m
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)	频率范围 : 2 ... 13.2 Hz , 振幅 : 1.0 mm ( 峰值 ) 频率范围 : 13.2 ... 100 Hz , 加速度振幅 : 0.7 g

机械数据

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

## 技术数据

## 状态指示

## LED 显示

模块需维护	LED "M/S", 蓝色
运行状态	LED "RUN", 绿色
综合错误	LED "ERR", 红色

## 功能显示

可检索的参数	生产商、型号、硬件版本、软件版本、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" = 信号出现故障, "1" = 信号有效
输入断线	热电阻 / 电位计 : > 100 $\Omega$ ; 热电偶 / mV 变送器 : > 1000 $\Omega$
输入短路	热电阻 / 电位计 : < 15 $\Omega$
测量范围	超过 / 低于

## 装配 / 安装

## 安装条件

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

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

CN

## 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 X2 接口分配

可作为附件为模块提供用于连接现场设备的两个可插拔端子 X1 和 X2 (螺钉端子 162702 和 162718 或者弹簧端子 162695 和 162716) (不包括在模块的供货范围内)。可插拔端子 X1 和 X2 分别有用于连接现场电缆的 16 个夹紧位置。

可插拔端子 X1 和 X2 端子分配						
电位计			热电偶和 mV 变送器		外部参考接合点	
2 线制			3 线制		4 线制	
2 线制			3 线制		3 线制	
通道	X1/X2 端子			X1/X2 端子		X2 端子
0	1 (I+), 4 (I-)	1 (I+), 3 (V-), 4 (I-)	1 (I+), 2 (V+), 3 (V-), 4 (I-)	2 (V+), 3 (V-)		—
1	5 (I+), 8 (I-)	5 (I+), 7 (V-), 8 (I-)	5 (I+), 6 (V+), 7 (V-), 8 (I-)	6 (V+), 7 (V-)		—
2	9 (I+), 12 (I-)	9 (I+), 11 (V-), 12 (I-)	9 (I+), 10 (V+), 11 (V-), 12 (I-)	10 (V+), 11 (V-)		—
3	13 (I+), 16 (I-)	13 (I+), 15 (V-), 16 (I-)	13 (I+), 14 (V+), 15 (V-), 16 (I-)	14 (V+), 15 (V-)		—
4	17 (I+), 20 (I-)	17 (I+), 19 (V-), 20 (I-)	17 (I+), 18 (V+), 19 (V-), 20 (I-)	18 (V+), 19 (V-)		—
5	21 (I+), 24 (I-)	21 (I+), 23 (V-), 24 (I-)	21 (I+), 22 (V+), 23 (V-), 24 (I-)	22 (V+), 23 (V-)		—
6	25 (I+), 28 (I-)	25 (I+), 27 (V-), 28 (I-)	25 (I+), 26 (V+), 27 (V-), 28 (I-)	26 (V+), 27 (V-)		25 (I+)
7	29 (I+), 32 (I-)	29 (I+), 31 (V-), 32 (I-)	29 (I+), 30 (V+), 31 (V-), 32 (I-)	30 (V+), 31 (V-)		29 (I+), 32 (I-)

信号输入电气互连。由于它们被设计为差分输入，因此可防止接地的热电偶之间形成接地回路。

CN

## 6.2 导线故障抑制

为抑制导线故障信息，可选择为未使用的通道接上电阻（依据 EN 60079-11 的本安电路简单电气设备）。

	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：

2 线制 TC/mV 变送器	压接位 2 和 3 之间 62R
2 线制 RTD	压接位 1 和 4 之间 62R
3 线制 RTD	压接位 2 和 3 之间 62R，同时跨接 3 和 4
4 线制 RTD	压接位 2 和 3 之间 62R，同时跨接 1 和 2 以及 3 和 4

### 6.3 接线示例

最多连接 8 个热电偶或 mV 变送器或热电阻和 1 个外部参考接合点。

可以混合不同信号，比如：

- 通道 0、2、6 和 7 上的热电偶或 mV 变送器
- 通道 1、3 和 5 上的热电阻或电位计
- 通道 6 和 7 上的外部参考接合点

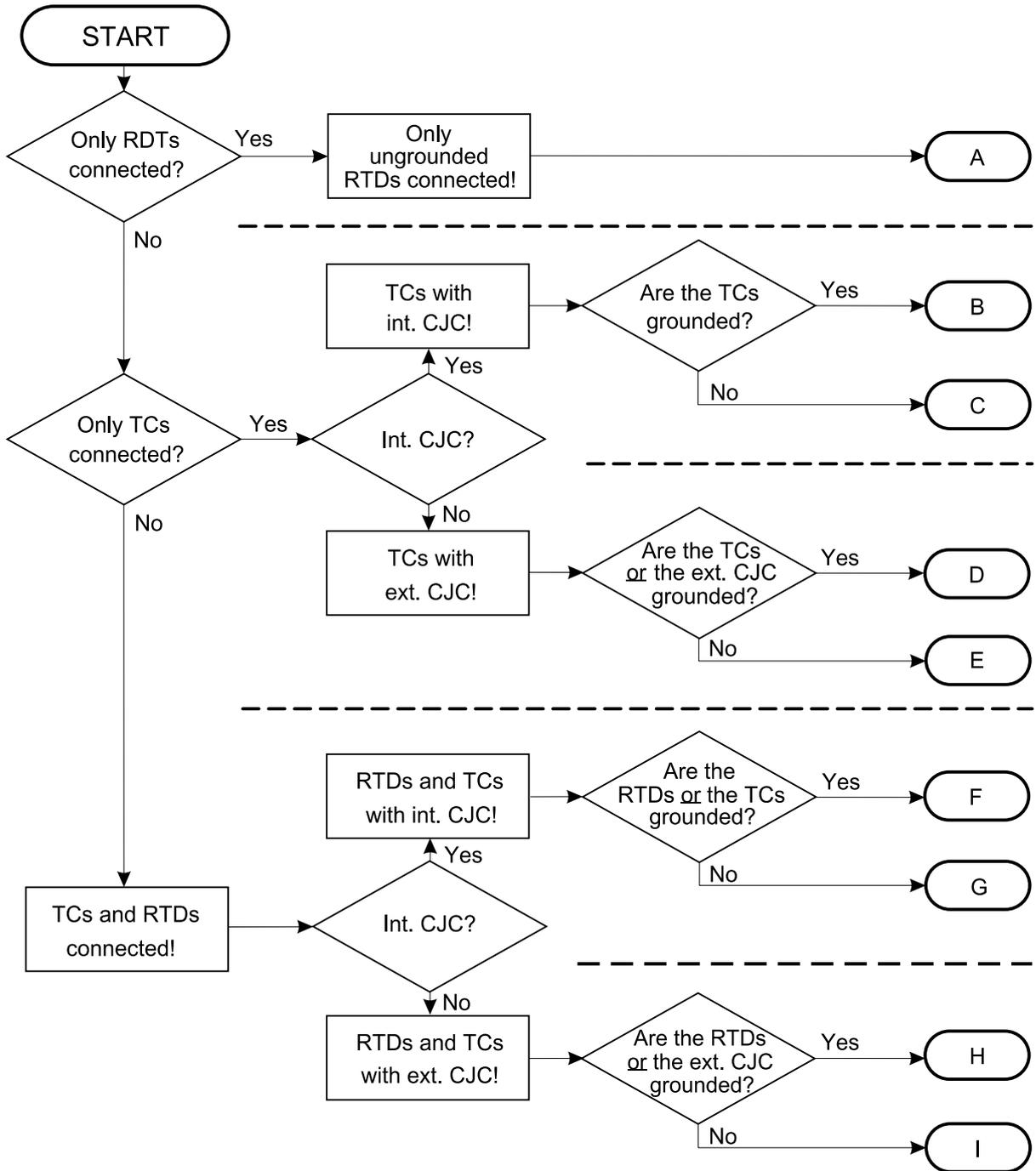
RTD 和带热电偶的电位计以及带外部冷端补偿的 mV 变送器				
通道	热电偶 / mV 变送器	2 线制 RTD	3 线制 RTD	外部 3 线制冷端补偿 / 4 线制 RTD
0	2 (V+), 3 (V-)	–	–	–
1	6 (V+), 7 (V-)	–	–	–
2	–	–	9 (I+), 11 (V-), 12 (I-)	–
3	–	13 (I+), 16 (I-)	–	–
4	–	–	–	17 (I+), 18 (V+), 19 (V-), 20 (I-)
5	–	–	–	21 (I+), 22 (V+), 23 (V-), 24 (I-)
6	26 (V+), 27 (V-)	–	–	25 (I+), 29 (I+), 32 (I-)
7	30 (V+), 31 (V-)	–	–	–
<p><b>i</b> 接线示例的安全数据取决于所有接线的组合！</p>				

### 6.4 本安证明

为了验证本质安全，根据传感器，传感器组合和采用电路的不同，相应的安全数据显示如下。对于所有使用的传感器，以下所示传感器电路的安全数据必须纳入考虑。模块支持采用纯电路或混合电路的不同的温度传感器（热电阻，电位计，热电偶和 mV 变送器）。根据电路，相应测量通道的安全数据可能会有所不同。

以下流程图将帮助您选择正确的安全数据。

6.4.1 用于选择安全数据的流程图



16556E00

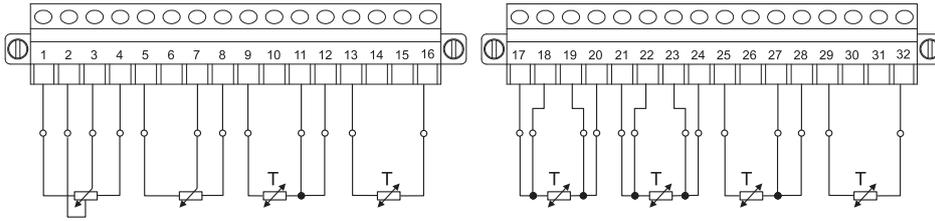
图例

- RTD = 热电阻和 / 或电位计
- TC = 热电偶和 / 或 mV 变送器
- Ext./Int. 冷端补偿 = 外部 / 内部冷端补偿
- ungrounded/grounded = 已绝缘 / 已接地

## 6.4.2 可能的电路类型

	<p>以下安全数据仅适用于</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 有热电阻和电位计的电路 (连接组合 A)</li> <li>• 有热电偶和 mV 变送器的电路 (连接组合 B – E)</li> <li>• 热电阻和电位计以及热电偶和 mV 变送器的组合电路 (连接组合 F – I)</li> </ul> <p>请注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接组合因说明的电气防护措施（接地、绝缘）和连接的温度传感器的参考接合点（内部、外部）而不同！</li> <li>• 必须分别为热电偶、电位计和参考接合点确定安全技术参数。</li> <li>• 通常，温度传感器可以以任何配置连接。连接额外的温度或电阻传感器时，请务必使用连接组合 F – I。</li> <li>• 参考接合点只允许接到通道 6 和 7。</li> </ul>
	<p>其他安全技术最高值请参考证书！</p>

连接组合 A : 仅 RTD , 不接地

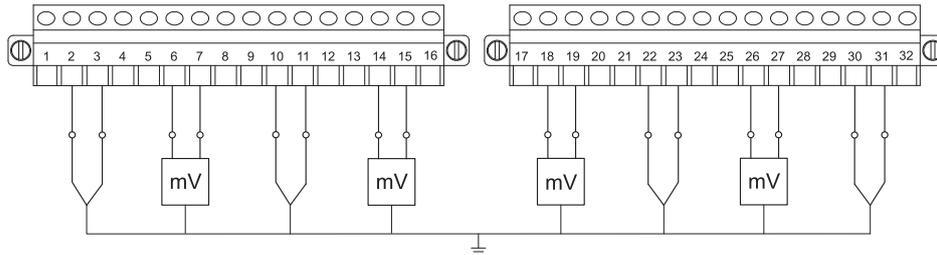


最多 8 个热电阻或电位计

17810E00

提示	未连接热电偶 /mV 变送器 , 未连接参考接合点						
安装方式	已绝缘						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	6.42 V						
	2 线制		3 线制		4 线制		
最大电流 $I_o$	6.5 mA		7.8 mA		9.8 mA		
最大功率 $P_o$	10.5 mW		12.5 mW		15.7 mW		
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	1.1 $\mu$ F	1.2 $\mu$ F	1.4 $\mu$ F	2.0 $\mu$ F	3.2 $\mu$ F	7.0 $\mu$ F	25 $\mu$ F
IIB/IIIC	5.8 $\mu$ F	6.3 $\mu$ F	7.1 $\mu$ F	10 $\mu$ F	19 $\mu$ F	51 $\mu$ F	570 $\mu$ F
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	100 mH	50 mH	20 mH	2 mH	0.2 mH	0.02 mH	0.002 mH
IIB/IIIC	100 mH	50 mH	20 mH	2 mH	0.2 mH	0.02 mH	0.002 mH

**连接组合 B : TC 有内部冷端补偿 , 接地**

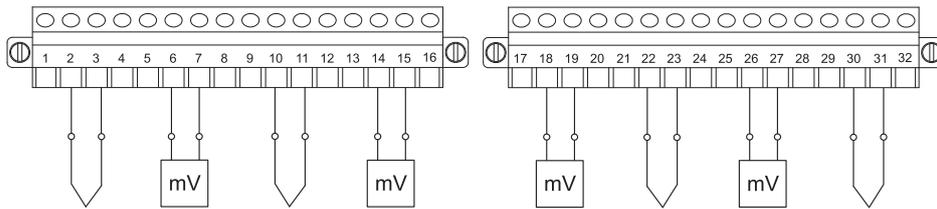


**最多 8 个有内部冷端补偿的接地热电偶或 mV 变送器**

16553E00

安装方式	已接地						
参考接合点	内部						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	25.0 mA						
最大功率 $P_o$	81.0 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5$ V 参证书中的表)						
最大可连接容量 $C_o$							
IIC	0.17 $\mu$ F	0.22 $\mu$ F	0.34 $\mu$ F	0.46 $\mu$ F	0.53 $\mu$ F	0.62 $\mu$ F	0.78 $\mu$ F
IIB/IIIC	1.2 $\mu$ F	1.6 $\mu$ F	2.1 $\mu$ F	3.0 $\mu$ F	3.5 $\mu$ F	4.5 $\mu$ F	5.7 $\mu$ F
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	72 mH	50 mH	10 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

**连接组合 C : TC 有内部冷端补偿 , 不接地**



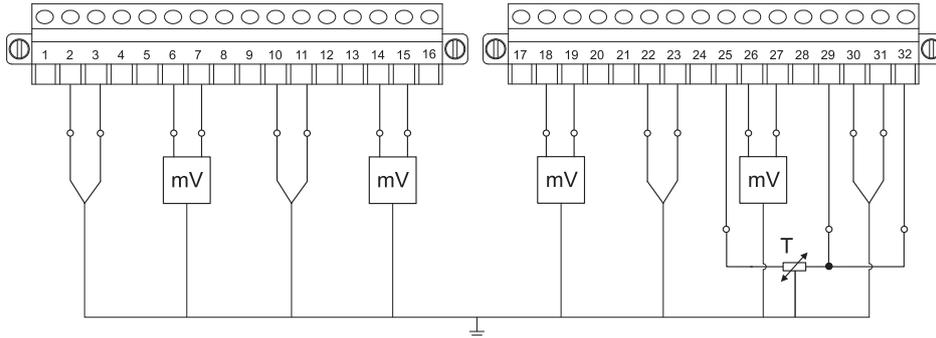
**最多 8 个有内部冷端补偿的绝缘热电偶或 mV 变送器**

17811E00

安装方式	已绝缘						
参考接合点	内部						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	6.53 mA						
最大功率 $P_o$	21.1 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5$ V 参证书中的表)						
最大可连接容量 $C_o$							
IIC	0.30 $\mu$ F	0.32 $\mu$ F	0.38 $\mu$ F	0.42 $\mu$ F	0.55 $\mu$ F	0.63 $\mu$ F	0.79 $\mu$ F
IIB/IIIC	1.5 $\mu$ F	1.6 $\mu$ F	1.9 $\mu$ F	3.0 $\mu$ F	3.5 $\mu$ F	4.6 $\mu$ F	5.7 $\mu$ F
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	100 mH	50 mH	10 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	50 mH	10 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

CN

连接组合 D : TC 有外部冷端补偿, 接地



16558E00

最多 8 个有参考接合点的接地热电偶或 mV 变送器

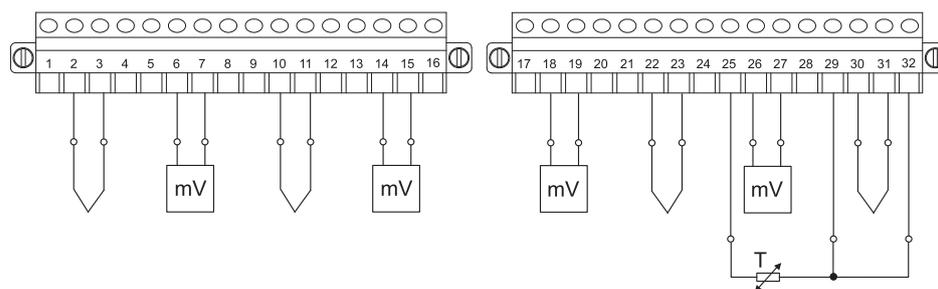
安装方式	已接地						
参考接合点	外部						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	25.0 mA						
最大功率 $P_o$	81.0 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.17 $\mu F$	0.22 $\mu F$	0.34 $\mu F$	0.46 $\mu F$	0.53 $\mu F$	0.62 $\mu F$	0.78 $\mu F$
IIB/IIIC	1.2 $\mu F$	1.6 $\mu F$	2.1 $\mu F$	3.0 $\mu F$	3.5 $\mu F$	4.5 $\mu F$	5.7 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	72 mH	50 mH	10 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

接地参考接合点

安装方式	已接地						
参考接合点	外部 (3 线制)						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	68.6 mA						
最大功率 $P_o$	222.0 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.25 $\mu F$	0.27 $\mu F$	0.39 $\mu F$	0.48 $\mu F$	0.58 $\mu F$	0.75 $\mu F$	0.92 $\mu F$
IIB/IIIC	1 $\mu F$	1.1 $\mu F$	1.5 $\mu F$	1.9 $\mu F$	2.8 $\mu F$	3.4 $\mu F$	5.6 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	5.6 mH	5 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH
IIB/IIIC	25 mH	20 mH	10 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.1 mH

CN

### 连接组合 E : TC 有外部 冷端补偿 , 不接地



### 最多 8 个有参考接合点的绝缘热电偶或 mV 变送器

16496E00

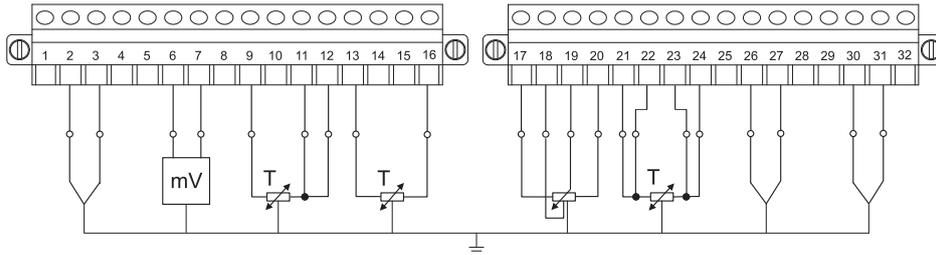
安装方式	已绝缘						
参考接合点	外部						
最大输出电压 $U_{o, ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	6.53 mA						
最大功率 $P_o$	21.1 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5$ V 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.30 $\mu$ F	0.32 $\mu$ F	0.38 $\mu$ F	0.42 $\mu$ F	0.55 $\mu$ F	0.63 $\mu$ F	0.79 $\mu$ F
IIB/IIIC	1.5 $\mu$ F	1.6 $\mu$ F	1.9 $\mu$ F	3.0 $\mu$ F	3.5 $\mu$ F	4.6 $\mu$ F	5.7 $\mu$ F
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	100 mH	50 mH	10 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	50 mH	10 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

### 绝缘参考接合点

安装方式	已绝缘						
参考接合点	外部 (3 线制)						
最大输出电压 $U_{o, ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	17.4 mA						
最大功率 $P_o$	56.2 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5$ V 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.17 $\mu$ F	0.21 $\mu$ F	0.29 $\mu$ F	0.39 $\mu$ F	0.53 $\mu$ F	0.62 $\mu$ F	0.78 $\mu$ F
IIB/IIIC	1.2 $\mu$ F	1.6 $\mu$ F	2.1 $\mu$ F	2.9 $\mu$ F	3.5 $\mu$ F	4.5 $\mu$ F	5.7 $\mu$ F
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	66 mH	50 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

CN

连接组合 F : RTD 和 TC 混合有内部冷端补偿, 接地



16560E00

最多 8 个有内部冷端补偿的接地热电偶或 mV 变送器

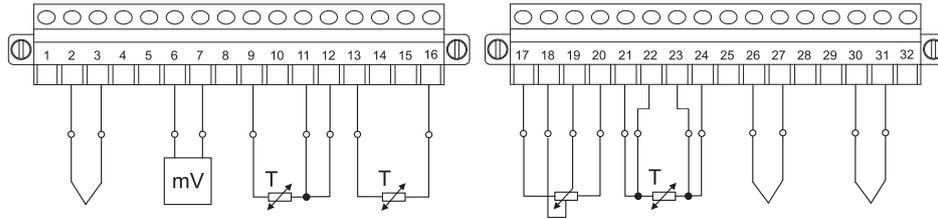
安装方式	已接地						
参考接合点	内部						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	25.0 mA						
最大功率 $P_o$	81.0 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.17 $\mu F$	0.22 $\mu F$	0.34 $\mu F$	0.46 $\mu F$	0.53 $\mu F$	0.62 $\mu F$	0.78 $\mu F$
IIB/IIIC	1.2 $\mu F$	1.6 $\mu F$	2.1 $\mu F$	3.0 $\mu F$	3.5 $\mu F$	4.5 $\mu F$	5.7 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	72 mH	50 mH	10 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

最多 8 个接地热电阻或电位计

安装方式	已接地						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	2 线制		3 线制		4 线制		
最大功率 $P_o$	47.9 mA		58.5 mA		68.8 mA		
最大输入电压 $U_i$	155.0 mW						
最大可连接电容量 $C_o$	189.0 mW						
最大可连接电容量 $C_o$	220.0 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.23 $\mu F$	0.31 $\mu F$	0.41 $\mu F$	0.50 $\mu F$	0.60 $\mu F$	0.76 $\mu F$	0.93 $\mu F$
IIB/IIIC	0.94 $\mu F$	1.3 $\mu F$	1.6 $\mu F$	1.9 $\mu F$	2.9 $\mu F$	3.4 $\mu F$	5.6 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	9 mH	5 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH
IIB/IIIC	40 mH	20 mH	10 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.1 mH

CN

连接组合 G : RTD 和 TC 混合有内部冷端补偿，不接地



最多 8 个有内部冷端补偿的绝缘热电偶或 mV 变送器

16559E00

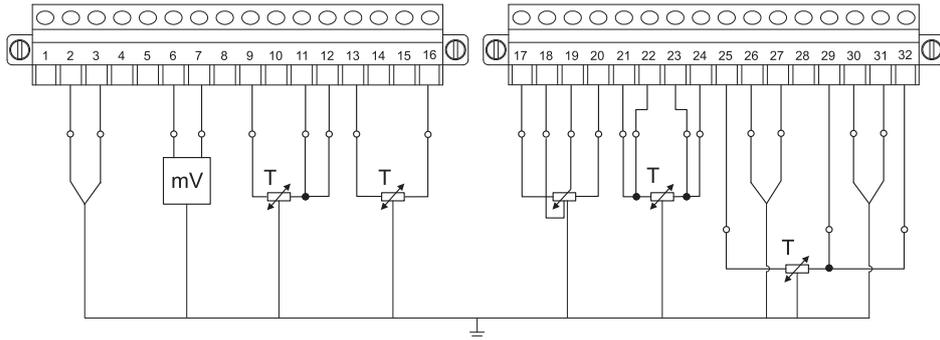
安装方式	已绝缘						
参考接合点	内部						
最大输出电压 $U_{o, ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	6.53 mA						
最大功率 $P_o$	21.1 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接容量 $C_o$							
IIC	0.30 $\mu F$	0.32 $\mu F$	0.38 $\mu F$	0.42 $\mu F$	0.55 $\mu F$	0.63 $\mu F$	0.79 $\mu F$
IIB/IIIC	1.5 $\mu F$	1.6 $\mu F$	1.9 $\mu F$	3.0 $\mu F$	3.5 $\mu F$	4.6 $\mu F$	5.7 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	100 mH	50 mH	10 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	50 mH	10 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

最多 8 个绝缘热电阻或电位计

安装方式	已绝缘						
最大输出电压 $U_{o, ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	2 线制		3 线制		4 线制		
最大功率 $P_o$	13.1 mA		15.7 mA		19.6 mA		
最大输入电压 $U_i$	42.2 mW		50.6 mW		63.3 mW		
最大可连接容量 $C_o$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接容量 $C_o$							
IIC	0.19 $\mu F$	0.25 $\mu F$	0.31 $\mu F$	0.40 $\mu F$	0.54 $\mu F$	0.63 $\mu F$	0.78 $\mu F$
IIB/IIIC	1.3 $\mu F$	1.7 $\mu F$	1.9 $\mu F$	2.5 $\mu F$	3.0 $\mu F$	3.5 $\mu F$	5.7 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	100 mH	50 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	20 mH	10 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.1 mH

CN

连接组合 H : RTD 和 TC 混合有外部冷端补偿 , 接地



16561E00

最多 8 个有参考接合点的接地热电偶或 mV 变送器

安装方式	已接地						
参考接合点	外部						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	25.0 mA						
最大功率 $P_o$	81.0 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.17 $\mu F$	0.22 $\mu F$	0.34 $\mu F$	0.46 $\mu F$	0.53 $\mu F$	0.62 $\mu F$	0.78 $\mu F$
IIB/IIIC	1.2 $\mu F$	1.6 $\mu F$	2.1 $\mu F$	3.0 $\mu F$	3.5 $\mu F$	4.5 $\mu F$	5.7 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	72 mH	50 mH	10 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

最多 8 个接地热电阻或电位计

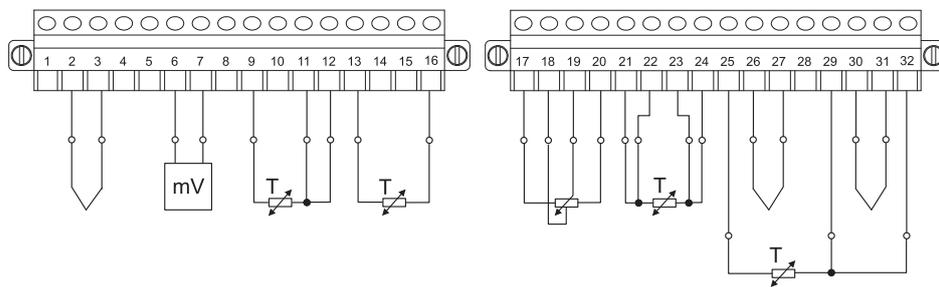
安装方式	已接地						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	2 线制		3 线制		4 线制		
最大功率 $P_o$	47.9 mA		58.5 mA		68.8 mA		
最大功率 $P_o$	155.0 mW		189.0 mW		220.0 mW		
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.23 $\mu F$	0.31 $\mu F$	0.41 $\mu F$	0.50 $\mu F$	0.60 $\mu F$	0.76 $\mu F$	0.93 $\mu F$
IIB/IIIC	0.94 $\mu F$	1.3 $\mu F$	1.6 $\mu F$	1.9 $\mu F$	2.9 $\mu F$	3.4 $\mu F$	5.6 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	9 mH	5 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH
IIB/IIIC	40 mH	20 mH	10 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.1 mH

CN

接地参考接合点

安装方式	已接地						
参考接合点	外部 (3 线制)						
最大输出电压 $U_{o, ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	68.8 mA						
最大功率 $P_o$	222.0 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.25 $\mu F$	0.27 $\mu F$	0.39 $\mu F$	0.48 $\mu F$	0.58 $\mu F$	0.75 $\mu F$	0.92 $\mu F$
IIB/IIIC	1 $\mu F$	1.1 $\mu F$	1.5 $\mu F$	1.9 $\mu F$	2.8 $\mu F$	3.4 $\mu F$	5.6 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	5.6 mH	5 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH
IIB/IIIC	25 mH	20 mH	10 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.1 mH

连接组合 I : RTD 和 TC 混合有外部冷端补偿, 不接地



最多 8 个有参考接合点的绝缘热电偶或 mV 变送器

安装方式	已绝缘						
参考接合点	外部						
最大输出电压 $U_{o, ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	6.53 mA						
最大功率 $P_o$	21.1 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.30 $\mu F$	0.32 $\mu F$	0.38 $\mu F$	0.42 $\mu F$	0.55 $\mu F$	0.63 $\mu F$	0.79 $\mu F$
IIB/IIIC	1.5 $\mu F$	1.6 $\mu F$	1.9 $\mu F$	3.0 $\mu F$	3.5 $\mu F$	4.6 $\mu F$	5.7 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	100 mH	50 mH	10 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	50 mH	10 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

16497E00

CN

最多 8 个绝缘热电阻或电位计

安装方式	已绝缘						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
	2 线制		3 线制		4 线制		
最大电流 $I_o$	13.1 mA		15.7 mA		19.6 mA		
最大功率 $P_o$	42.2 mW		50.6 mW		63.3 mW		
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.19 $\mu F$	0.25 $\mu F$	0.31 $\mu F$	0.40 $\mu F$	0.54 $\mu F$	0.63 $\mu F$	0.78 $\mu F$
IIB/IIIC	1.3 $\mu F$	1.7 $\mu F$	1.9 $\mu F$	2.5 $\mu F$	3.0 $\mu F$	3.5 $\mu F$	5.7 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	100 mH	50 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	20 mH	10 mH	2 mH	1 mH	0.5 mH	0.1 mH

绝缘参考接合点

安装方式	已绝缘						
参考接合点	外部 (3 线制)						
最大输出电压 $U_{o,ext}$	12.92 V						
最大电流 $I_o$	17.4 mA						
最大功率 $P_o$	56.2 mW						
最大输入电压 $U_i$	6.5 V (用于 $U_i = 3.5 V$ 参证书中的表)						
最大可连接电容量 $C_o$							
IIC	0.17 $\mu F$	0.21 $\mu F$	0.29 $\mu F$	0.39 $\mu F$	0.53 $\mu F$	0.62 $\mu F$	0.78 $\mu F$
IIB/IIIC	1.2 $\mu F$	1.6 $\mu F$	2.1 $\mu F$	2.9 $\mu F$	3.5 $\mu F$	4.5 $\mu F$	5.7 $\mu F$
最大可连接电感量 $L_o$							
IIC	66 mH	50 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH
IIB/IIIC	100 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0.5 mH	0.2 mH	0.1 mH

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

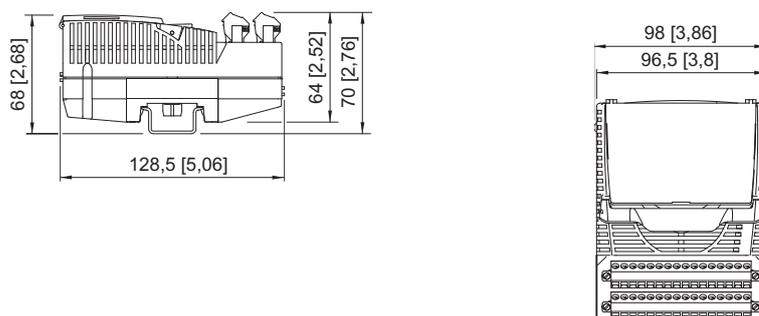
该设备允许用于区域 2 的气体防爆区域、区域 22 的粉尘防爆区域以及安全区域。



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！

### 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



15254E00

### 8.2 安装 / 拆卸、工作位置

#### 8.2.1 在总线导轨上装配 / 拆卸

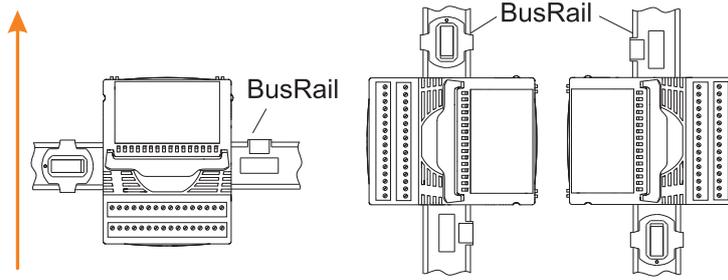
#### 提示

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！

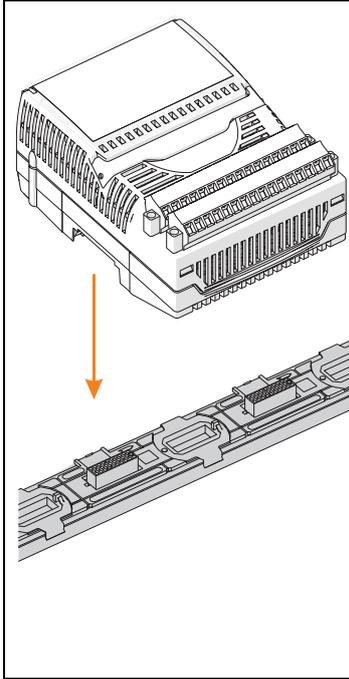
- 只能在垂直或水平位置中安装和运行设备！  
(水平定向：读取方向为从下方)

CN



2073E00

### 在总线导轨上装配



20761E00

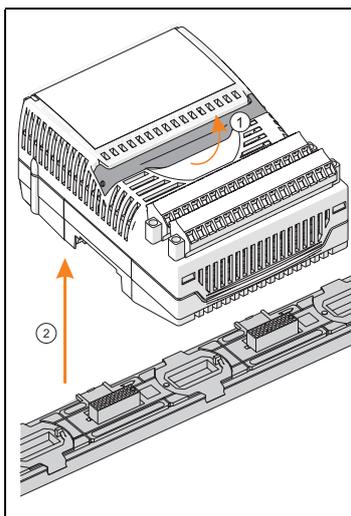
- 将模块垂直放置在总线导轨的预定插槽中，然后轻按以将其卡入到位。
  - 为确保模块正确卡入，再次在左右侧将模块压到总线导轨上！  
在模块和总线导轨之间不应有空隙！在未扳动手柄的情况下，模块不会再松开。
  - 将可插拔端子 X1 和 X2 插入模块中，并使用安全螺钉（拧紧扭矩 0.5 至 0.6 Nm）将其固定以防松动。
  - 如有必要，请在相邻的 Ex i 模块间安装隔板（220101）或者在 Ex i 和非 Ex i 模块之间留空。以确保本安和非本安电路之间的距离至少为 50 mm。
- 提示：**  
隔板只能安装在 Ex i 模块上。  
如果 Ex i 模块有 2 个端子排，隔板需要进一步加工（确定断点）。

## 8.2.2 拆卸 / 更换模块的前提

在拆卸或更换模块之前，注意以下事项：

- 在非防爆区域内运行时，随时可插入 / 拔出端子 X1、X2。同样允许在总线导轨上插入或拔出模块（热插拔）。
- 在防爆区域内，未连接现场电缆或者不带电的模块可插在总线导轨上或者从上面拔下。
- 在防爆区域内运行时，只允许不带电插入或拔下可插拔现场电缆接口 X1、X2！因此必须提前断开连接到端子 X1 和 X2 的所有电路！

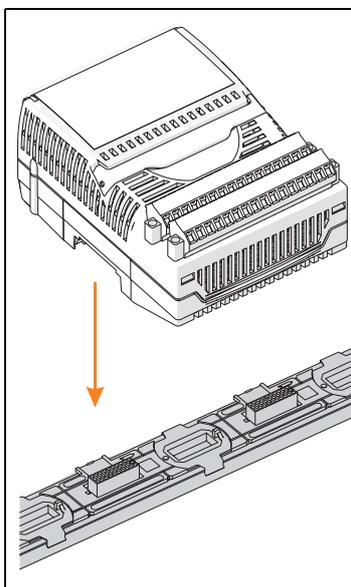
### 拆卸



- 松开可插拔端子 X1 和 X2 的螺栓。
- 从需要更换的模块上拔下可插拔的端子 X1 和 X2。
- 向上掰动模块的蓝色缺口杆 (1) 以解锁模块。
- 从总线导轨上垂直拔下模块 (2)。

20762E00

### 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 X2 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。

20761E00

CN

### 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 9482/32 更换 IS1 模块 9480/12 或 9481/12 时请注意：

- 确保端子分配适合 9482/32 的分配。
- 为使用新 IS1+ 功能，必要时更新 CPM 9440 或 CPU 9441 的固件。
- 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。

### 8.3 安装

	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 和 X2 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 X2 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。

	模块及可插拔端子 X1 和 X2 在防爆的区域中运行期间，可安全地插入或拔出（热插拔）。
---	--

## 9 调试

调试前确保下列事项：

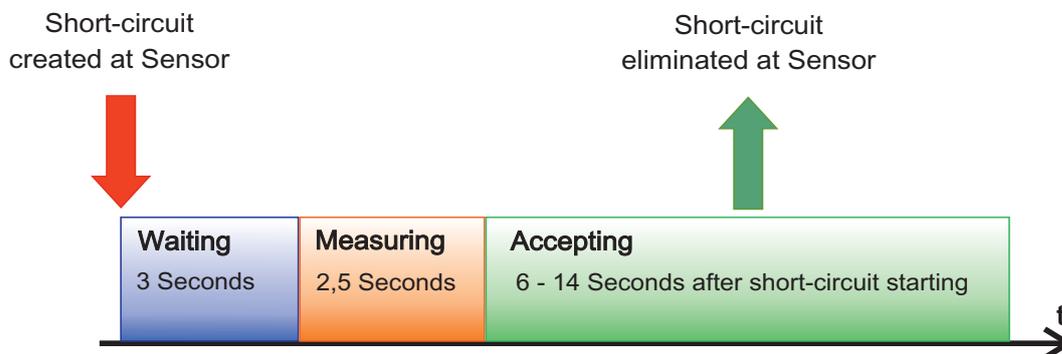
- 按照规定安装设备。
- 正确连接电缆。
- 设备及连接电缆上没有损伤。
- 端子上的螺栓位置固定就位。  
正确的拧紧力矩：0.5 ... 0.6 Nm。

### 9.1 2 线制热电阻的补偿

- 配置 TIM 9482，将通道设定为“2 线制（R 单位为  $\Omega$ ）”并启动远程 I/O（LED "RUN"，I/O 模块上绿灯 = 接通）。
- 将传感器短路到附近需要调节的通道的连接电缆上，保持约 10 秒（最少 6 秒，最多 14 秒）。
- 在补偿过程中，请确保电缆末端低电阻短路（线路电阻低于  $15\Omega$ ，且诊断指示存在短路）。
- 如果两端短路，请检查测量点的功能是否正确。如果 I/O 模块上指示信号错误（I/O 模块上的红色“ERR”LED 指示灯 = 亮）并且在自动化系统中报告“错误 2 线补偿失败”，则 2 线制补偿没有正确完成。
- 重新进行补偿。

Pt100 GOST、M50 GOST、M100 GOST、Cu53 GOST、Pt46 GOST、Pt50 GOST 的补偿及电阻测量

- 首先将其设置为 Pt1000，然后进行补偿并返回所需的传感器。  
每个通道保存一次为两线制线路电阻确定的值。



16557E01

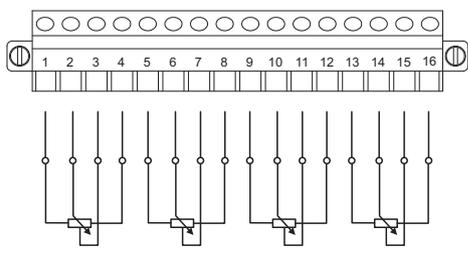
CN

## 9.2 “4 线制快速”（操纵杆）模式下的电位计

在该运行模式中可达到极短的信号延时，这样可以实现特殊的应用，比如操纵杆。

- 配置 TIM 9482
- 将模块运行模式设置为“4 通道 R 快速”。
- 将通道设置为“4 线制”连接类型。
- 在输入类型下为通道选择所需的电阻。

在使用电位计（操纵杆）的 4 线制模式下，只能运行前 4 个通道 (0-3)。

示意图	
	4 线制操纵杆
通道	X1 端子
0	1 (I+), 2 (V+), 3 (V-), 4 (I-)
1	5 (I+), 6 (V+), 7 (V-), 8 (I-)
2	9 (I+), 10 (V+), 11 (V-), 12 (I-)
3	13 (I+), 14 (V+), 15 (V-), 16 (I-)

## 10 运行

### 10.1 显示

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	模块故障显示
LED "M/S"	蓝色	需要维护或运行异常

## 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 或 CPU 和 PM</li> </ul>
LED "RUN" 熄灭	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 I/O 模块上没有供电电压</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 和 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>
LED "ERR" 亮起	模块损坏	更换模块
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>
LED "M/S" 亮起	因环境温度或者使用寿命结束造成插槽故障或损坏模块	尽快（在之后的 12 个月内）更换模块，否则面临模块失灵威胁

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。
- 根据实际使用条件合理调整检查周期。

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

	<p style="text-align: center;"><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。 <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

<b>注意</b>	
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！	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅可使用由 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 生产的原装配件和原装备件。</li> </ul>	
<b>i</b>	配件与备件，参见主页 r-stahl.com 上的数据页。

认证编号 **GYJ20.1273X**  
 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 R. STAHL Type	的防爆标志 Ex Marking
温度输入模块 Temperature Input Module (TIM) 9482/32-08-.1	Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex iaD]
9482/33-08-.1	Ex nA ia [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex iaD]

系列标准  
Standards

GB3836.1-2010  
 GB3836.4-2010  
 GB3836.8-2014  
 GB12476.1-2013  
 GB12476.4-2010

防爆使用特殊条件  
Special condition of use

在爆炸性气体环境中安装时：  
 9482/3\*-\*\*-\*\* 型温度输入模块 (TIM) 必须放置在符合 IEC 60079-0 规定的适当的公认保护类型要求的外壳或机柜中。根据 IEC 60664-1 的规定，应在不超过 2 级污染的区域范围内使用。  
 When installed in an explosive gas atmosphere:  
 The Temperature Input Module (TIM) Type 9482/3\*-\*\*-\*\* shall be placed in an enclosure or cabinet that meets the requirements of an appropriate, recognized type of protection in accordance with IEC 60079-0. It shall be used in an area of not more than pollution degree 2, as defined in IEC 60664-1.

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



中国强制性认证  
China Compulsory Certification

2020322316002639 德国制造 (Made in Germany)

