

PERFORMANCE
MADE
SMARTER

产品手册

9113

温度/ mA 变送器



Segurança
INMETRO



ClassNK
APPROVED

EAC



CE

温度 | 安全栅 | 通讯接口 | 多功能 | 隔离器 | 数显表

No. 9113V109-CN
产品版本 : 9113-004

PR
electronics

6 大特色产品

满足您的一切需求

单品出色·组合无敌

凭借创新型专利技术·信号调节更加简单·智能·产品组合由六大产品类组成·具备多种模拟量和数字量模块·涵盖上千种工业自动化应用·所有产品都符合甚至高于行业的最高标准·这可确保产品即便在最恶劣的环境条件下仍能可靠运行·5 年产品保修期·让您使用更安心·



Temperature

温度变送器和温度传感器系列产品·提供从温度测量点到系统控制一站式信号解决方案·从而在最大程度上保证信号的完整性·仅需一套点对点解决方案·您就可以在任何环境中将工业过程中的温度信号转换为模拟量信号·总线信号或数字通讯信号·该方案具备响应时间短·自动校准·传感器故障检测·低漂移和卓越 EMC 性能等诸多优点·



I.S. Interface

我们采用最严格的安全标准来检验产品·以期提供最安全的信号·秉承创新精神·我们已经在 SIL 2 全面评估本质安全型接口方面取得了开创性成就·其既高效又经济·效果卓著·成效斐然·模拟量和数字量本质安全栅种类齐全·同时提供多种输入输出·这使得 PR 标准成为一项易于实施的现场检验标准·在大型项目安装过程中·新背板方案大大简化安装和布线·且能与标准 DCS 系统无缝集成·



Communication

我们提供经济实惠·使用方便·面向未来的通讯接口·以便您能够访问所安装的 PR 产品·所有接口均可拆卸·并带有屏幕和按钮·可以显示过程值/诊断值和对参数进行配置·产品特定功能包括通过 Modbus 和蓝牙进行通讯·以及使用我们的 PR 过程主管 (PPS) 应用程序进行远程访问·适用于 iOS 和 Android 等终端·



Multifunction

单品为多功能系列产品·可涵盖大量现场应用·可轻而易举按照您的现场标准进行配置·此种单品可适用多种应用方式·既节省安装和培训时间·又大大简化库存备件管理·该设备专为长期信号精度高·功耗低·抗电噪声优异·编程简单而设计·



Isolation

基于微处理器技术研发的 6 mm 隔离器·小巧精致·响应迅速·品质一流·以极低的总拥有成本为专用应用提供卓越性能和抗电磁干扰·可水平或垂直安装·装置间无需间隙·



Display

数显表系列以其灵活性和稳定性著称·该设备系列几乎满足过程信号读数显示的所有需求·并具有通用的输入和供电能力·无论哪种行业·无论环境条件何其苛刻·该设备均能实时测量过程值并提供用户友好型界面和值得信赖的继电器信号·

温度/ mA 变送器

9113

目录

警告.....	4
符号含义.....	4
安全须知.....	4
如何拆卸 9000 系列产品.....	5
高级功能.....	6
应用.....	6
技术特点.....	6
应用 - 9113Axx.....	7
应用 - 9113Bxx.....	8
PR 4500 显示/配置面板.....	9
安装/拆卸 PR 4500.....	9
订购.....	10
附件.....	10
电气规格.....	10
传感器故障检查配置.....	14
输入信号超出范围.....	14
传感器故障检测.....	14
故障指示.....	15
接线方式.....	16
方框图.....	17
无显示面板时信号故障和电缆故障状态指示.....	18
配置/操作功能键.....	19
菜单流程图.....	21
菜单流程图·高级设置 (ADV.SET).....	23
帮助文本概述.....	24
IECEX 安装图.....	25
ATEX 安装图.....	29
FM 安装图.....	33
UL 安装图.....	36
Desenho de instalação INMETRO.....	41
文档更新记录.....	44

警告



仅允许在符合 ESD 安全条件下，对断电设备执行以下操作：
一般安装、线缆连接与断开。
对设备进行故障排除。

设备维修和熔断器更换仅可由 PR electronics A/S 完成。

警告



切勿打开设备前面板，因为这样会损坏用来连接显示/配置面板 PR 4500 的连接器。
该设备不包含 DIP 拨码开关或跳线。

符号含义



带有感叹号的三角形：请在安装和调试设备前阅读手册，以免可能导致人身伤害或机械损坏的事故。警告/要求。潜在致命的情况。



CE 标志证明设备符合相关指令的基本要求。



双重绝缘符号表明设备受到双重或加强绝缘保护。



防爆设备已获得符合 ATEX 指令要求的认证，可用于连接安装于爆炸区域内的其他设备。参见附录中的安装图。

安全须知

定义

危险电压的范围定义为：75...1500 V DC 和 50...1000 V AC

技术人员指经过相关学习或培训的合格专业人员，能根据安全规定正确安装、操作和排除技术故障。

操作人员指熟悉手册内容，在正常运行期间调节和操作旋钮或电位器的人。

收货和拆箱

打开设备包装，切勿损坏设备，检查设备型号是否与订购的设备型号相符。包装应始终随附设备，直至永久安装该设备。

环境

避免阳光直射、灰尘、高温、机械振动和冲击、雨水和严重潮湿环境。如有必要，应通过通风方式避免加热超过环境温度规定限值。

该设备必须安装在污染等级 2 或更优的环境中。

该设备设计为至少在 2000 米海拔以下是安全的。

安装

只有熟悉手册中的技术术语、警告和说明以及在操作时能够遵循该手册的技术人员才能连接设备。若对于设备的正确操作方法存有疑问，请与当地经销商联系；或直接联系

PR electronics A/S
www.prelectronics.com

除非电线配有电缆头，否则不得将绞线用于电源布线。

输入/输出和电源连接的说明显示在方框图中和设备侧面标签上。

该设备配有现场接线端子，需由具有双重/加强绝缘的电源模块供电。电源开关应易于接近并靠近设备。电源开关应标记为设备的断电装置。

针对在电源导轨 9400 上的安装，电源由电源控制装置 9410 供电。

设备制造年份由序列号的前两位数字指示。

校准和调整

在校准和调整期间，必须根据本手册的规范执行外部电压的测量和连接。技术人员必须使用安全可靠的工具和仪器。

常规操作

操作人员只能调整和操作安全固定在盘柜等装置中的设备，从而避免人身伤害和设备损坏。这意味着不存在触电危险，且设备易于接近。

清洁

断开连接后，可用浸有蒸馏水的布清洁设备。

责任

若未严格遵守本手册中的说明，则客户不能根据已签订的销售协议对 PR electronics A/S 提出索赔要求。

如何拆卸 9000 系列产品

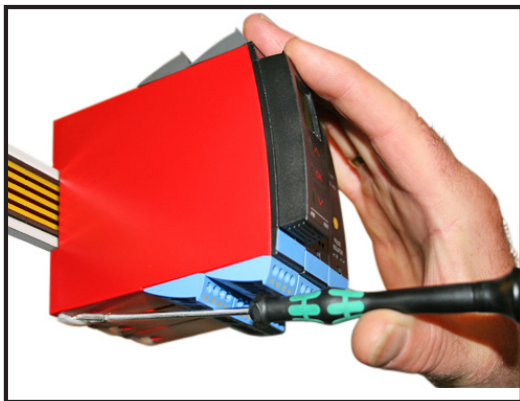


图 1：
通过提起底部锁定装置，可将设备从 DIN 导轨上拆下。

温度/ mA 变送器

9113

- RTD·TC 和 mA 信号输入
- 通过同一端子实现有源和无源 mA 输出
- 单/双通道版本
- 允许独立供电或电源导轨供电·例如 PR 9400
- 通过全面评估的 SIL 2 认证

高级功能

- 通过可拆卸显示面板调节和显示过程参数 (PR 4500) ·以及校准和模拟过程信号。
- 通过可拆卸显示面板在产品间复制参数。
- TC 输入可使用内部 CJC 补偿或内建 PT100 的外部补偿插头 (PR 5910 / PR 5910Ex·单通道/ PR 5913 / PR 5913Ex·双通道) 以提高测量精度。
- 内部通讯和存储数据的高级监控。
- SIL 2 功能 (需在菜单中激活)。

应用

- 9113Axx 可以安装于未分类区域或 Zone 2 / Cl.1, Div. 2, Group A, B, C, D。
- 9113Bxx 可以安装于安全区域或 zone 2 / Cl. 1, Div 2 区域·并能接收来自 zone 0, 1, 2 和 zone 20, 21, 22 包括 M1 / Class I/ II/III, Div. 1, Gr. A-G 区域信号。
- Pt·Ni 和 TC 传感器线性化温度测量·以及有源电流信号测量。
- 9113 根据 IEC 61508 要求设计·开发和认证·符合 SIL 2 应用要求。
- 适用于符合 ISO-13849 标准的性能等级 (PL) 为 “d” 的系统。

技术特点

- 1个绿色和 2 个红色前端 LED 灯指示正常运行和故障状态。
- 2.6 kVAC 电气隔离 (输入/输出/电源端口)。

应用 - 9113Axx

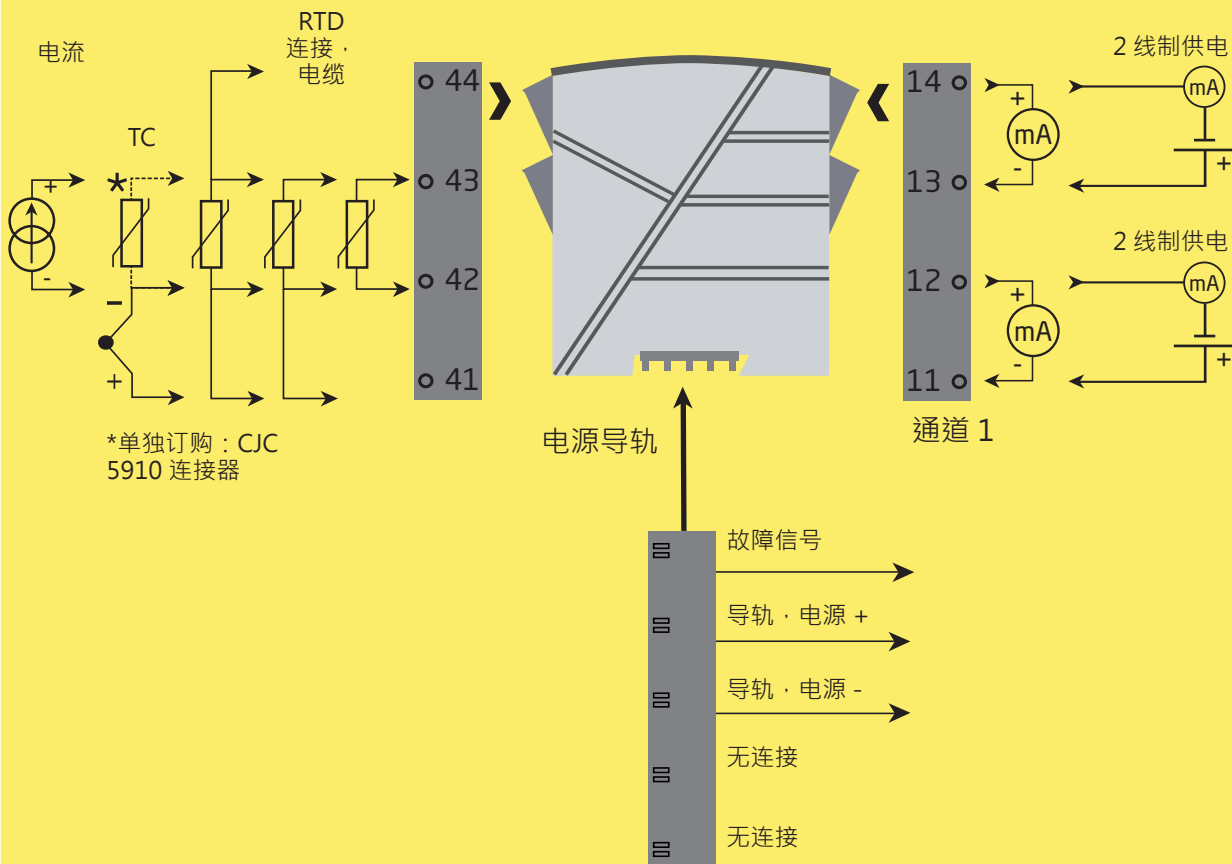
输入信号：

输出信号：

模拟量 · 0/4...20 mA

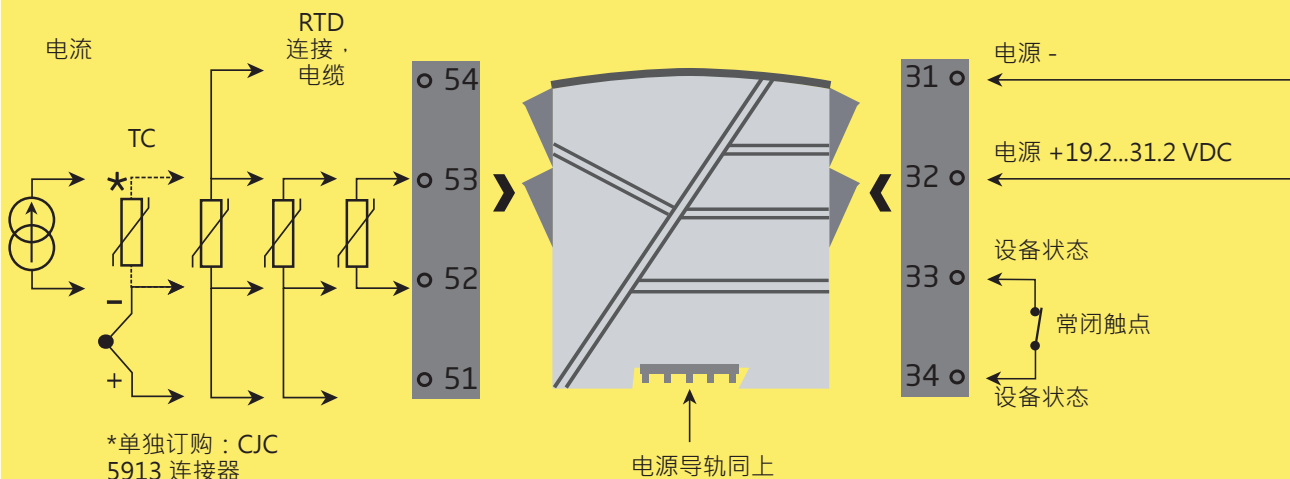
通道 1

通道 2



通道 2

电源连接：



Zone 2 和 Cl.1, Div. 2, gr. A-D
或安全区域



应用 - 9113Bxx

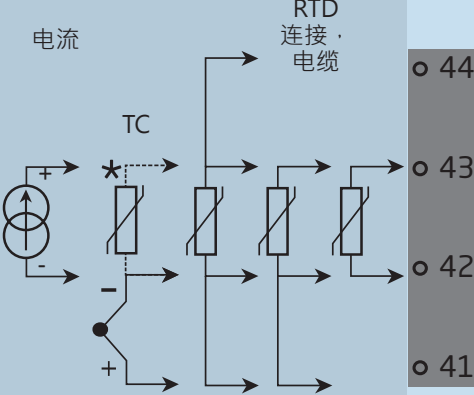
输入信号：

输出信号：

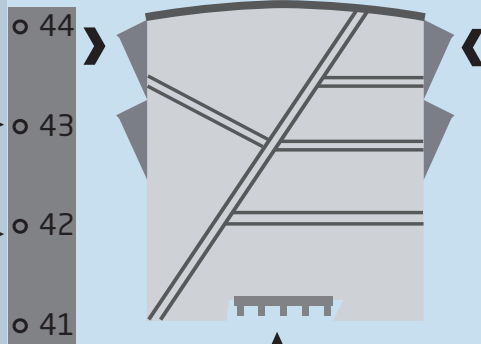
模拟量 · 0/4...20 mA

通道 1

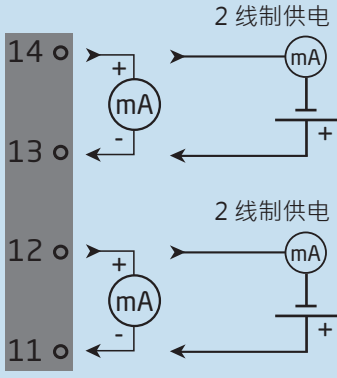
通道 2



*单独订购：CJC 5910Ex 连接器



电源导轨

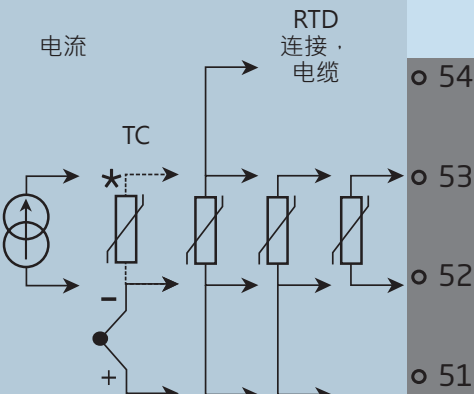


通道 1

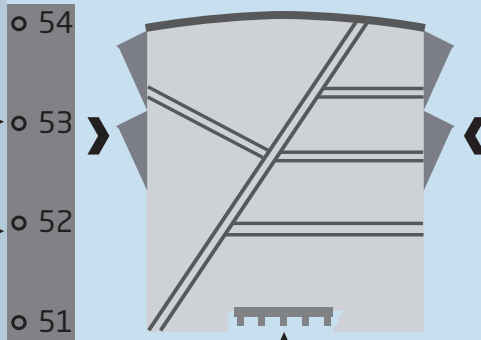


通道 2

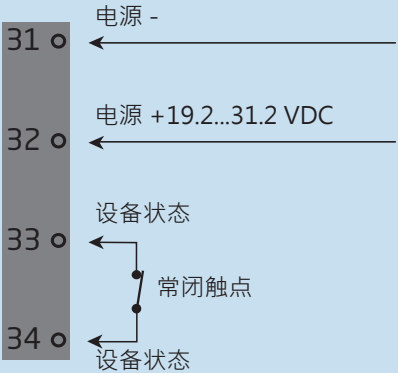
电源连接：



*单独订购：CJC 5913Ex 连接器



电源导轨同上



Zone 0 · 1 · 2 ·
20 · 21 · 22 · M1 &
Cl.I/II/III · Div. 1
gr. A-G

Zone 2 和 Cl.1, Div. 2, gr. A-D
或安全区域

PR 4500 显示/配置面板



功能

简单易懂的菜单结构和说明性帮助文本将自动引导您经过所有核心配置步骤，使产品极易使用。功能和配置选项在“配置/操作功能键”章节中有所介绍。

应用

- 修改 9113 操作参数的通讯接口。
- 可在 9113 设备之间进行移动，将第一个装置的配置下载至之后的装置中。
- 安装后，显示屏可以显示过程值和设备状态。

技术特点

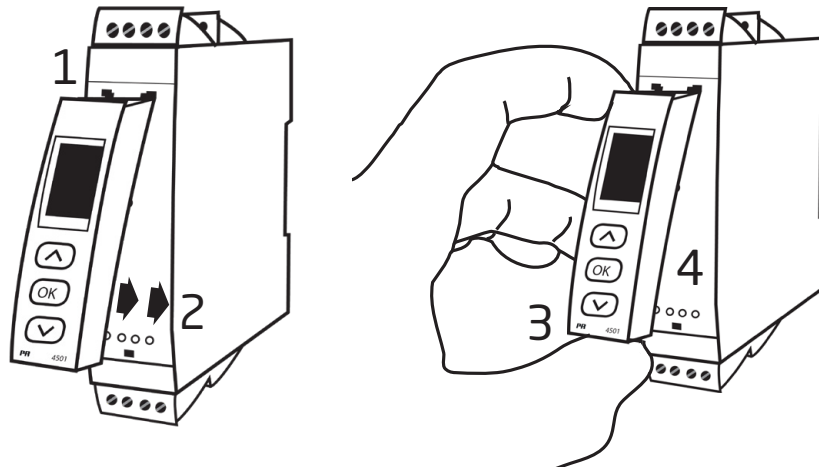
- 4 行 LCD 显示屏：
 - 第 1 行 (高度 = 5.57 mm) 显示输入状态
 - 第 2 行和第 3 行 (高度 = 3.33 mm) 显示模拟量输入/输出值或 TAG 号码和单位。
 - 第 4 行显示通讯状态以及设备是否已锁定 SIL。
- 静态的圆点 = 已锁定 SIL，闪烁的圆点 = 未锁定 SIL。
- 通过分配密码可阻止配置访问。密码保存在设备之中，可高效防止他人未经授权修改配置。

安装/拆卸 PR 4500

- 1: 将 PR 4500 上部的卡舌插入设备顶部的孔内。
- 2: 以上部卡舌为支点，将 PR 4500 缓慢靠近设备前面板，直至其卡入到位。

拆卸 PR 4500

- 3: 按下 PR 4500 底部的释放按钮，释放并以上部卡舌为支点，缓慢提起 PR 4500。
- 4: 取出 PR 4500 之后，将其从设备顶部的孔中移除。



订购

型号	相关设备	通道	本质安全/防爆认证
9113	否 : A	单 : A	ATEX、IECEX、FM、INMETRO、EAC-Ex : -
	是 : B	双 : B	cULus、ATEX、IECEX、FM、INMETRO、EAC-Ex : -U9

示例: 9113BB

附件

4501	= 显示/配置面板
4511	= 总线通讯面板
4512	= 蓝牙通讯面板
5910	= CJC 连接器, 通道 1, 支持 9113AAx
5913	= CJC 连接器, 通道 2, 支持 9113ABx
5910Ex	= CJC 连接器, 通道 1, 支持 9113BAx
5913Ex	= CJC 连接器, 通道 2, 支持 9113BBx
9400	= 电源导轨
9404	= 导轨截止端子
9410	= 电源控制装置
9421	= 电源模块 24 V - Ex nA nC

电气规格

环境条件

工作温度	-20°C 至 +60°C
存储温度	-20°C 至 +85°C
标定温度	20...28°C
相对湿度	< 95% RH (无冷凝)
防护等级	IP20
安装条件	污染等级 2 和过压类别 II。

机械规格

结构尺寸 (高x宽x深)	109 x 23.5 x 104 mm
结构尺寸 (高x宽x深) - 安装了 4501 / 451x 时	109 x 23.5 x 116 / 131 mm
重量 (大约)	250 g
包括 4501 / 451x 时的重量 (大约)	265 g / 280 g
DIN 导轨类型	DIN EN 60715 - 35 mm
导线规格	0.13...2.08 mm ² / AWG 26...14 绞线
螺丝端子力矩	0.5 Nm
抗振规格	IEC 60068-2-6
2...13.2 Hz	±1 mm
13.2...100 Hz	±0.7 g

常用电气规格

电源电压	19.2...31.2 VDC
熔断器	400 mA SB/250 VAC

型号	说明	最大功率耗散	最大需用功率
9113xAx	单通道	≤ 0.8 W	≤ 0.8 W
9113xBx	双通道	≤ 1.4 W	≤ 1.4 W

最大需用功率是指端子 31 和 32 所需的最大功率。

最大功率耗散是指设备的最大功率消耗。

如果 9113 搭配 PR 4500 使用, 则分别添加 40 mW 和 70 mW 到配有 PR 4500 的每个设备的最大功率耗散和最大需用功率。

隔离 - 测试/工作：

输入和其他所有之间	2.6 kVAC / 300 VAC 加强绝缘
模拟量输出和电源之间	2.6 kVAC / 300 VAC 加强绝缘
状态继电器和电源之间	1.5 kVAC / 150 VAC 加强绝缘
参数配置方式	PR 4500
信号动态范围·输入/输出	24 位/16 位
信噪比	至少 60 dB (0...100 kHz)
响应时间 (0...90%·100...10%)：	
温度输入·可设定	1...60 s
mA / V 输入·可设定	0.4...60 s
精度·取一般值和基本值中较大的一个：	

一般值		
输入类型	绝对精度	温度系数
所有	≤ ±0.1% 所设量程	≤ ±0.01% 所设量程/°C

基本精度		
输入类型	基本精度	温度系数
mA	≤ ±16 μA	≤ ± 1.6 μA/°C
Pt100、Pt200、Pt 1000	≤ ±0.2°C	≤ ±0.02°C/°C
Pt500、Ni100、 Ni120、Ni 1000	≤ ±0.3°C	≤ ±0.03°C/°C
Pt50、Pt400、Ni50	≤ ±0.4°C	≤ ±0.04°C/°C
Pt250、Pt300	≤ ±0.6°C	≤ ±0.06°C/°C
Pt20	≤ ±0.8°C	≤ ±0.08°C/°C
Pt10	≤ ±1.4°C	≤ ±0.14°C/°C
TC 型号： E、J、K、L、N、T、U	≤ ±1°C	≤ ±0.1°C/°C
TC 型号：R、S、 W3、W5、LR	≤ ±2°C	≤ ±0.2°C/°C
TC 型号：B 160...400°C	≤ ±4.5°C	≤ ±0.45°C/°C
TC 型号：B 400...1820°C	≤ ±2°C	≤ ±0.2°C/°C

EMC – 抗扰性影响	< ±0.5% 所设量程
扩展的 EMC 电磁兼容：	
NAMUR NE 21, A criterion, burst.	< ±1% 所设量程

RTD 输入

RTD 输入类型：

Pt10*、Pt20*、Pt50*、Pt100、Pt200、Pt250、Pt300、Pt400、Pt500、Pt1000
Ni50、Ni100、Ni120、Ni1000

输入类型	最小值	最大值	标准
Pt100	-200°C	+850°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	DIN 43760

电缆电阻 (单根导线; 最大) 50 Ω
传感器电流 额定0.2 mA
传感器电缆电阻的影响 (3/4 线制) < 0.002 Ω / Ω
传感器故障检测. 可设定开启/关闭
传感器故障电流：
检测时 < 2 μA
其他时候. 0 μA

* Pt10、Pt20 和 Pt50 无短路检测

TC 输入

型号	最小值	最大值	标准
B	0°C	+1820°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	IEC 60584-1
L	-200°C	+900°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	GOST 3044-84

冷端补偿 (CJC)：

通过 5910 连接器中的外部传感器 20...28°C ≤ ±1°C
-20...20°C 和 28...70°C ≤ ±2°C
通过内部 CJC 传感器. ±(2.0°C + 0.4°C * Δt)

Δt = 内部温度 - 环境温度

传感器故障检测. 可设定开启或关闭
(仅限断线)

传感器故障电流：

检测时 额定2 μA
其他 0 μA

电流输入

测量范围. 0...23 mA
可设定测量范围. 0...20 和 4...20 mA
输入电阻. 额定20 Ω + PTC 50 Ω
传感器故障检测. 可设定开启/关闭
仅限 4...20 mA (NAMUR)

电流输出

信号范围 (量程) 0...23 mA
可设定信号范围. 0...20/4...20/20...0 和 20...4 mA
负载 ≤ 600 Ω
负载稳定性 ≤ 0.01% 所设量程/100 Ω
传感器故障检测. 0/3.5/23 mA/无
NAMUR NE 43 上限/下限电流. 23 mA/3.5 mA

输出限值：

对于 4...20 和 20...4 mA 信号	3.8...20.5 mA
对于 0...20 和 20...0 mA 信号	0...20.5 mA
电流限值	≤ 28 mA

无源 2 线制输出方式

最大外部 2 线制供电	26 VDC
最大负载电阻 [Ω].	(V 电源 - 3.5) / 0.023 A
外部 2 线制电源电压变化的影响	< 0.005% 所设量程/V

安全区域中的状态继电器

最大电压	125 VAC / 110 VDC
最大电流	0.5 AAC / 0.3 ADC
最大交流功率	62.5 VA / 32 W

所设量程 = 当前所选的测量范围

遵守主管机关要求

EMC	2014/30/EU
ATEX	2014/34/EU
LVD.	2014/35/EU
RoHS.	2011/65/EU

认证

DNV-GL, Ships & Offshore	TAA00000JD
ClassNK	TA18527M
c UL us · UL 61010-1	E314307
EAC.	TR-CU 020/2011
EAC LVD.	TR-CU 004/2011
EAC Ex.	TR-CU 012/2011

本质安全/防爆

ATEX	KEMA 07ATEX0148 X
IECEX.	IECEX KEM 09.0052X
c FM us	FM19US0059X / FM19CA0032X
INMETRO	DEKRA 16.0003 X
c UL us · UL 913 (仅限 9113xx-U9)	E233311
EAC Ex.	RU C-DK.HA65.B.00355/19

功能安全

SIL2 认证 & 全面评估符合 IEC 61508

传感器故障检查配置

传感器故障检查：		
设备：	配置	传感器故障检测：
9113	OUT.ERR = NONE.	关
	其他：	开

PR 4500 中的显示： 输入信号超出范围

超出范围报警读数 (IN.LO, IN.HI)： 如果超出 A/D 转换器或多项式的有效范围			
输入	范围	读数	限值
CURR	0...20 mA/4...20 mA	IN.LO	< -1.05 mA
		IN.HI	> 25.05 mA
TEMP	TC / RTD	IN.LO	< 温度范围 -2°C
		IN.HI	> 温度范围 +2°C


显示读数低于最低值/高于最高值 (-1999, 9999)：			
输入	范围	读数	限值
所有	所有	-1999	读数显示 <-1999
		9999	读数显示 >9999

传感器故障检测

传感器故障检测 (SE.BR, SE.SH)：			
输入	范围	读数	限值
CURR	回路断线 (4...20 mA)	SE.BR	<= 3.6 mA ; > = 20.75 mA
TEMP	TC	SE.BR	> 10 kΩ...165 kΩ
	RTD : 2 线制、3 线制和 4 线制 支持 Pt10、Pt20、Pt50、Pt100、Pt200、Ni50 和 Ni120	SE.BR	> 900...1000 Ω (电缆 > 50 Ω)
		SE.SH	< 约 15 Ω
	RTD : 2 线制、3 线制和 4 线制 支持 Pt250、Pt300、Pt400、Pt500、Pt1000 和 Ni1000	SE.BR	> 10...12 kΩ (电缆 > 50 Ω)
		SE.SH	< 约 15 Ω

故障指示

硬件故障读数		
故障检查	读数	原因
CJC 传感器故障 - 检查设备温度	CJ.ER	内部 CJC 传感器故障或 CJC 温度超出允许范围**
CJC 连接器故障 - 检查 CJC 连接器模块	CJ.ER	CJC 连接器故障 (或缺失) · 或温度超出允许范围**
输入故障 - 检查输入连接并重置电源	IN.ER	输入信号电平超出限值或连接到错误的端子*
输出错误 - 检查输出连接并重置电源	AO.ER	模拟量输出电流故障 (仅限 SIL 模式) *
无通讯	NO.CO	PR 4500 无通讯
闪存故障 - 检查配置	FL.ER CO.ER	闪存故障 (配置无效) ***
配置类型或版本无效	TY.ER	从 EEprom 读取的配置类型或版本号无效
硬件故障	RA.ER	RAM 故障*
硬件故障	IF.ER	内部闪存故障*
硬件故障	SW.ER	SW 监控器故障*
硬件故障	AD.ER	A/D 变送器故障*
硬件故障	AO.SU	模拟量输出供电故障*
硬件故障	CA.ER	工厂校准故障*
硬件故障	CM.ER	主 CPU 故障*
硬件故障	II.ER	初始化检查故障*
硬件故障	RS.ER	重置故障*
硬件故障	IC.ER	输入通讯故障*
硬件故障	M1.ER	主 CPU 至通道 1 故障*
硬件故障	M2.ER	主 CPU 至通道 2 故障*
硬件故障	MC.ER	主 CPU 配置故障*
硬件故障	MF.ER	主 CPU 闪存故障*
硬件故障	MR.ER	主 CPU RAM 故障*
硬件故障	MS.ER	主 CPU 电源故障*
硬件故障	MP.ER	主 CPU ProgFlow 故障*

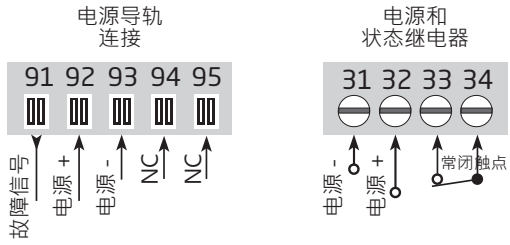
! 屏幕上的所有故障指示每秒闪烁一次。帮助文本对故障加以解释。如果故障为传感器故障，则显示器背光显示灯也将闪烁 - 按下  按钮后可进行确认 (停止)。

* 重置设备电源以确认故障。

** 选择输入与 TC 不同的输入类型以忽略故障。

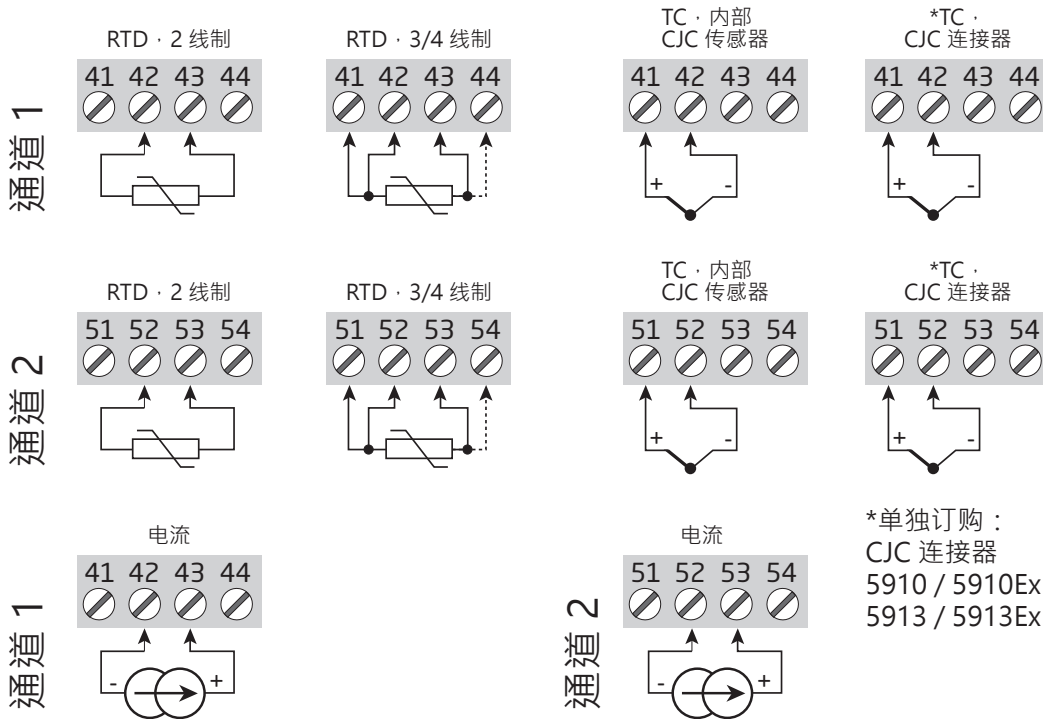
*** 逐步操作基本设置以确认故障。

接线方式



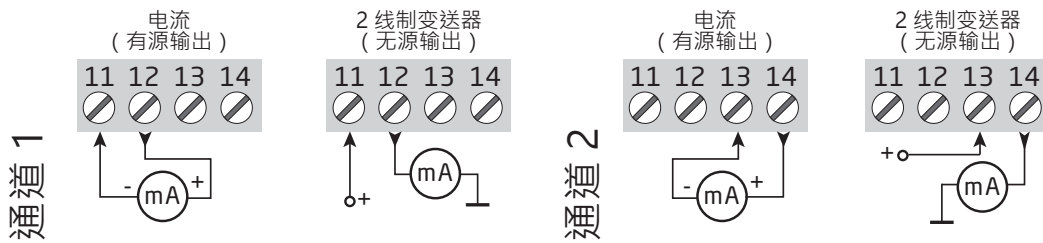
NC = 无连接

输入：

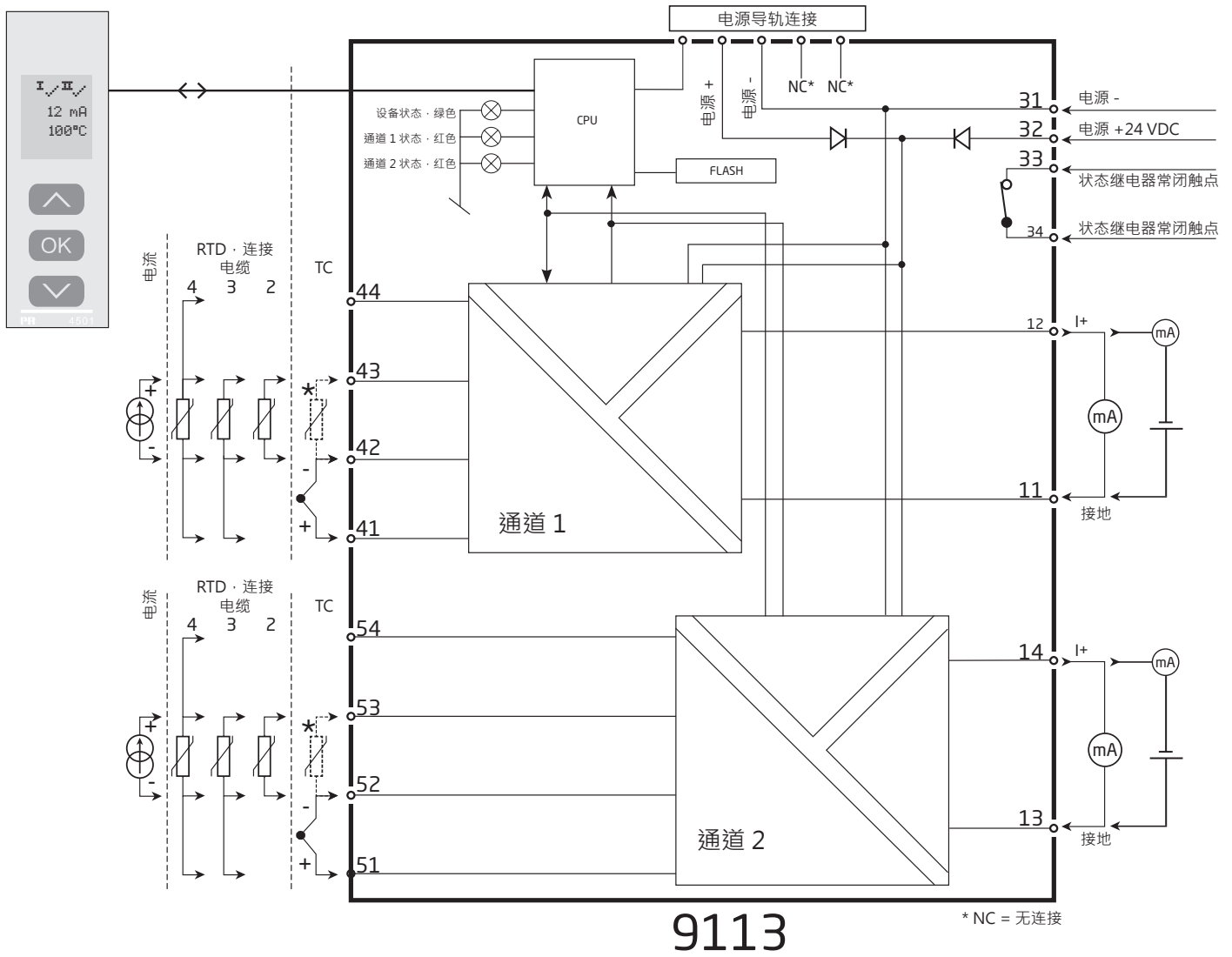


*单独订购：
CJC 连接器
5910 / 5910Ex (通道 1) /
5913 / 5913Ex (通道 2)。

输出：



方框图



无显示面板时信号故障和电缆故障状态指示

LED 和故障信号指示列表					
状态	绿色 LED	通道 1: 红色 LED	通道 2: 红色 LED	状态继电器·常闭触点	电源导轨 信号状态
设备正常	闪烁	关	OFF	得电	开
无电源	关	OFF	OFF	失电	关闭
设备故障	关	ON	ON	失电	关闭
通道 1 故障/(通道 2 正常)	闪烁	开	OFF	失电	关闭
通道 2 故障/(通道 1 正常)	闪烁	关	ON	失电	关闭
通道 1·信号正常	闪烁	关	OFF	得电	开
通道 1·短路/断线	闪烁	闪烁	关	失电	关闭 (如已激活)
通道 2·信号正常	闪烁	关	OFF	得电	开
通道 2·短路/断线	闪烁	关	闪烁	失电	关闭 (如已激活)

配置/操作功能键

程式图文档。

概述

配置 9113 时，菜单会引导您浏览所有核心参数，选择并配置适用于相关应用的设置。每个菜单均有一个滚动显示的帮助文本，自动在屏幕的第 3 行中显示。

执行配置时可使用以下 3 个功能键：

- ⏪ 可增加数值或选择下一个参数
- ⏩ 可减少数值或选择上一个参数
- ⏹ 保存所选值并进入下一个菜单

完成配置后，显示将回到默认状态 1.0。按下并按住 ⏹ 将返回到上一个菜单或默认状态 (1.0)，且不对更改后的数值或参数进行保存。

若 1 分钟内均未激活任何按键，则显示将返回到默认状态 (1.0)，且不对更改后的数值或参数进行保存。

进一步说明

密码保护：通过分配密码可阻止配置访问。密码保存在设备之中，可高效防止他人未经授权修改配置。如果忘记了当初配置的密码，请联系 PR electronics 支持人员 - www.prelectronics.com/cn/contact。

单位选择

选择温度输入时，您可以选择在屏幕中显示的过程单位（参见表格）。过程值单位始终以摄氏度或华氏度显示。在选择温度输入后，再在菜单中选择。

CJC

在 CJC 菜单中，您可以在 CJC 连接器和内部冷端补偿之间进行选择。CJC 连接器需要单独订购（通道 1 为 PR 5910 /PR 5910Ex；通道 2 为 PR 5913 / PR 5913Ex）。

通过显示面板 PR 4500 指示信号和传感器故障

传感器故障（请查看表中限值）显示为 SE.BR（传感器断线）或 SE.SH（传感器短路）。超出所选范围限值的信号（非传感器故障，请查看限值表）显示为 IN.LO，表明输入信号过低，或显示为 IN.HI，表明输入信号过高。故障指示以文本形式显示于屏幕第 2 行（通道 1）和第 3 行（通道 2），与此同时背光闪烁显示。屏幕第 4 行为状态行，显示设备是否已锁定 SIL（静态的圆点 = 已锁定 SIL，闪烁的圆点 = 未锁定 SIL），以及表明 PR 4500 工作和通讯状态正常（跑圈显示的圆环）。

无显示面板时信号和传感器故障报警输出

装置状态可通过设备前侧的 3 个 LED 读取。


- 绿色 LED 闪烁表明工作正常。
- 绿色 LED 不亮表明电源电压不足或设备故障。
- 红色 LED 常亮表明严重错误。
- 红色 LED 闪烁表明传感器故障。

高级功能

在点“ADV.SET”菜单时回答“YES”，可获准配置装置的多个高级功能。

显示设置：在此，您可以调整亮度对比度和背光强度。设置带有 5 个字母数字的 TAG 号码。选择屏幕第 2 行和第 3 行的显示内容 - 在模拟量输入值、模拟量输出值、TAG 号码或交替显示所有内容之间做出选择。

两点过程校准：该设备可执行 2 点过程校准，以适应所给出的输入信号。施加输入信号低值（未必为 0%），通过 PR 4500 输入实际值。之后，施加输入信号高值（未必为 100%），通过 PR 4500 输入实际值。若您接受使用校准，则装置将根据新调整进行工作。如果您拒绝此菜单点或选择其他类型输入信号，则装置将回到出厂默认校准状态。

过程模拟功能:在菜单“EN.SIM”中,可通过箭头键模拟输入信号,进而控制输出信号向上或向下变化。您必须通过按下  (未超时) 退出菜单。

如果断开 PR 4500,则模拟功能将自动退出。

密码:在此,您可选择 0000 至 9999 之间的密码,以防止他人未经授权修改装置配置。装置以默认状态交付,未设密码。

储存:在“储存”菜单中,您可将设备配置保存于 PR 4500 之中,之后将 PR 4500 移至其他相同型号的设备之上,然后将配置下载到新设备。

语言:在“LANG”菜单中,您可选择 7 种不同语言版本的帮助文本。您可选择英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、瑞典语和丹麦语。

电源导轨:在“RAIL”菜单中,您可选择是否将传感器故障传送至 PR 9410 电源控制装置中的中央监控系统。

安全完整性等级 (SIL):请查看安全手册了解更多详情。



菜单流程图

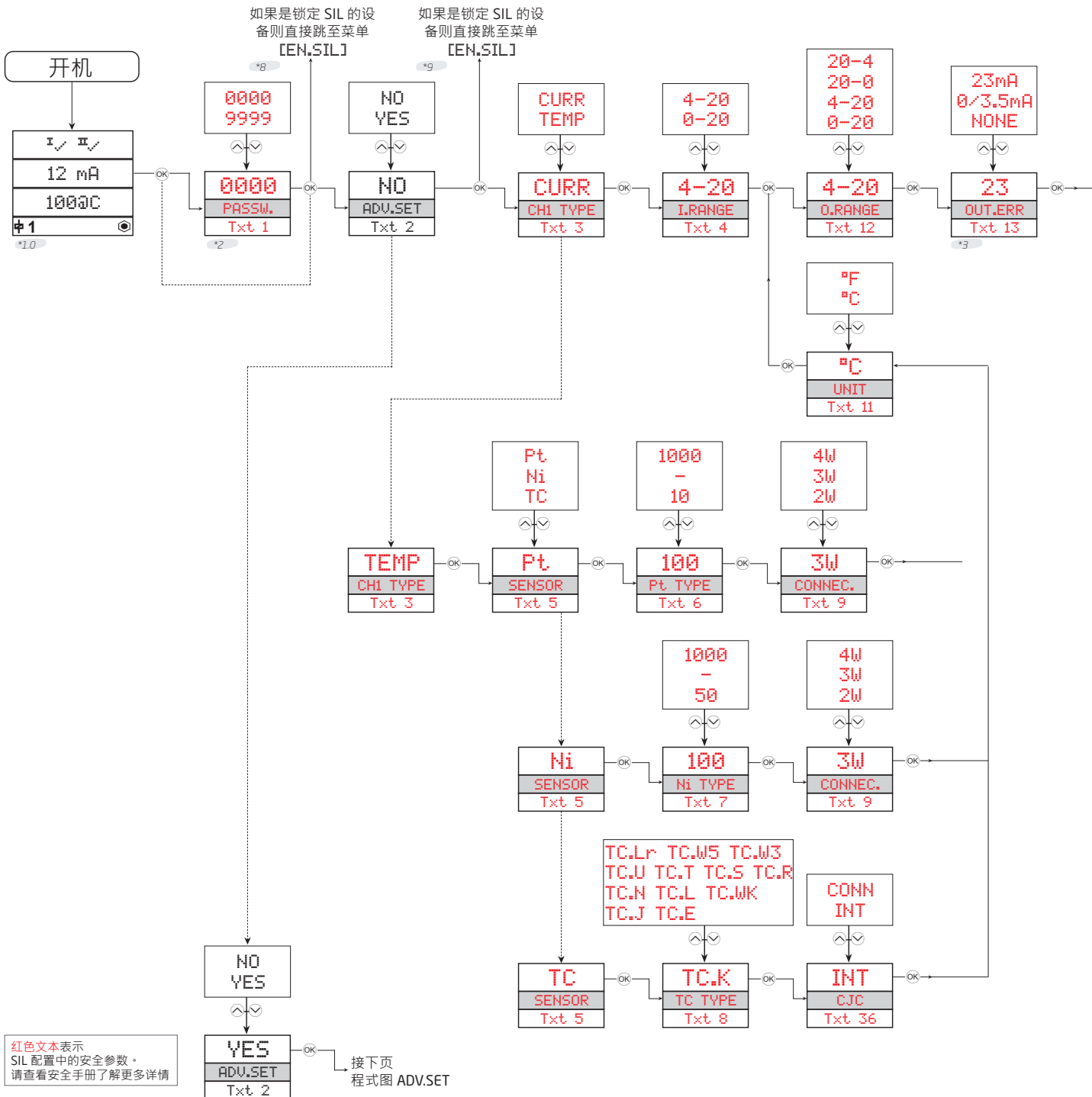
若 1 分钟内未激活任何按键，则屏幕将返回到默认状态 1.0，且不对更改配置进行保存。

⏴ 增加值/选择下一个参数

⏵ 减少值/选择上一个参数

OK 保存所选值并进入下一个菜单

长按 OK 可返回上一个菜单/返回到菜单 1.0 且不进行保存。



*1.0 默认状态。
第 1 行显示输入状态
第 2 行和第 3 行显示模拟量输入/输出值或 TAG 号码和单位。
第 4 行显示通讯状态以及设备是否已锁定 SIL。
静态的圆点 = 已锁定 SIL，闪烁的圆点 = 未锁定 SIL。

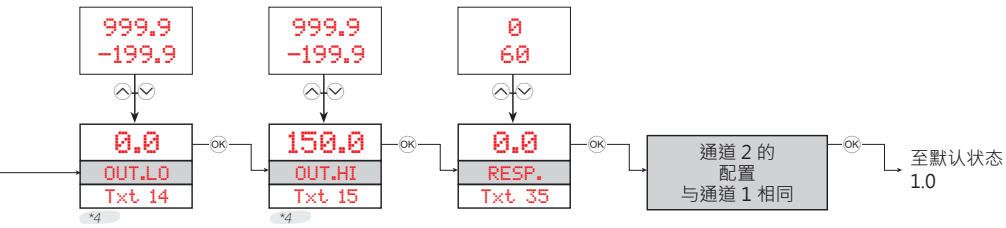
*2 仅在设置了密码保护时。

*3 对 0...20 mA 输入信号无效。

*4 仅当输入信号是温度时有效。
最大值和最小值依据所选传感器类型

*8 从此分支到 SIL，对以下设备有效：
所有的 4501 设备。
序列号低于 211001001 的 4511 设备。
序列号低于 211065001 的 4512 设备。

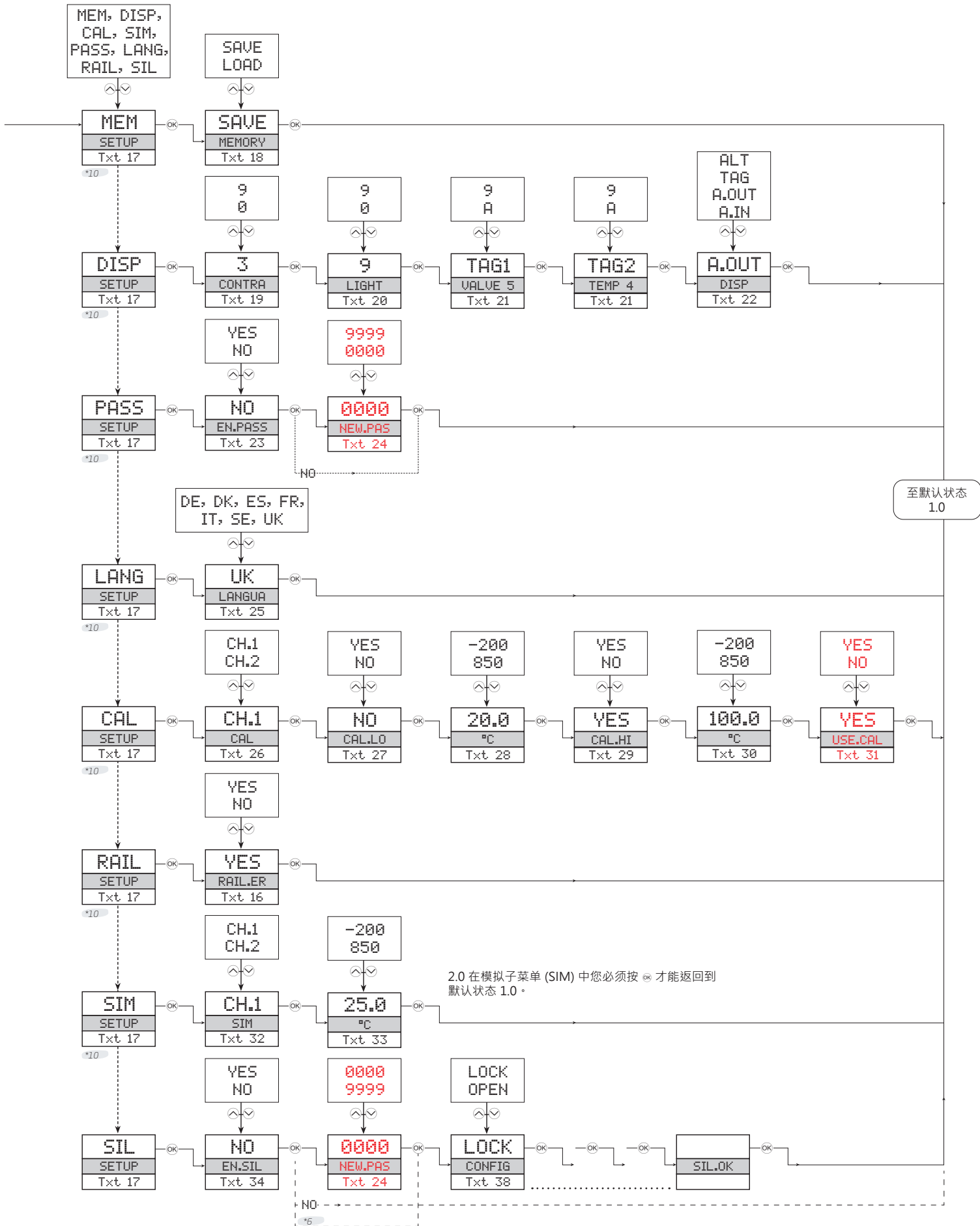
*9 从此分支到 SIL，对以下设备有效：
序列号高于 211001000 的 4511 设备。
序列号高于 211065000 的 4512 设备。



*6 仅在配置未设置密码保护时有效。

*10 如果 SIL 已锁定，则无法在 PR 4500 上使用。
仅适用于序列号从 211065001 开始的 4512 设备，以及序列号从 211001001 开始的 4511 设备。

菜单流程图·高级设置 (ADV.SET)



帮助文本概述

- [01] 设置正确密码
- [02] 进入高级设置菜单?
- [03] 选择温度输入
选择电流输入
- [04] 选择 0-20 mA 输入范围
选择 4-20 mA 输入范围
- [05] 选择 TC 传感器类型
选择 Ni 传感器类型
选择 Pt 传感器类型
- [06] 选择 Pt10 传感器类型
选择 Pt20 传感器类型
选择 Pt50 传感器类型
选择 Pt100 传感器类型
选择 Pt200 传感器类型
选择 Pt250 传感器类型
选择 Pt300 传感器类型
选择 Pt400 传感器类型
选择 Pt500 传感器类型
选择 Pt1000 传感器类型
- [07] 选择 Ni50 传感器类型
选择 Ni100 传感器类型
选择 Ni120 传感器类型
选择 Ni1000 传感器类型
- [08] 选择 TC-B 传感器类型
选择 TC-E 传感器类型
选择 TC-J 传感器类型
选择 TC-K 传感器类型
选择 TC-L 传感器类型
选择 TC-N 传感器类型
选择 TC-R 传感器类型
选择 TC-S 传感器类型
选择 TC-T 传感器类型
选择 TC-U 传感器类型
选择 TC-W3 传感器类型
选择 TC-W5 传感器类型
选择 TC-Lr 传感器类型
- [09] 选择 2 线制传感器连接
选择 3 线制传感器连接
选择 4 线制传感器连接
- [11] 选择摄氏度为温度单位
选择华氏度为温度单位
- [12] 选择 0-20 mA 输出范围
选择 4-20 mA 输出范围
选择 20-0 mA 输出范围
选择 20-4 mA 输出范围
- [13] 选择禁用故障报警 - 故障时输出未定义
选择在出现故障时输出下限电流
选择在出现故障时输出 NAMUR NE43 下限电流
选择在出现故障时输出 NAMUR NE43 上限电流
- [14] 设置模拟量输出低值温度
- [15] 设置模拟量输出高值温度
- [16] 启用导轨状态信号输出?
- [17] 进入 SIL 设置
进入模拟模式
进入导轨设置
执行过程校准
进入语言设置
进入密码设置
进入显示设置
执行储存操作
- [18] 将保存的配置载入 9113
将 9113 配置保存入 PR 4500 中
- [19] 调整 LCD 对比度
- [20] 调整 LCD 背光强度
- [21] 写入 5 字符通道 TAG
- [22] 屏幕中显示模拟量输入值
屏幕中显示模拟量输出值
屏幕中显示 TAG
屏幕中交替显示所有信息
- [23] 是否启用密码保护?
- [24] 设置新密码
- [25] 选择语言
- [26] 选择要校准的通道
- [27] 是否将输入低值校准至过程值?
- [28] 设置低校准点数值
- [29] 是否将输入高值校准至过程值?
- [30] 设置高校准点数值
- [31] 是否使用过程校准值?
- [32] 选择要模拟的通道
- [33] 设置输入模拟值
- [34] 启用 SIL 配置锁定?
0-20 mA 不是 SIL 操作的有效输出范围
- [35] 设置模拟量输出响应时间(秒)
- [36] 选择内部温度传感器
选择 CJC 连接器(附件)
- [38] 配置 SIL 状态(开启/锁定)
- [40] 传感器断线
- [41] 传感器短路
- [42] 输入欠量程
- [43] 输入超量程
- [44] 输入故障 - 检查输入连接并重置电源
- [45] 输出故障 - 检查连接并重置电源
- [46] 闪存故障 - 检查配置
- [47] 配置类型或版本无效
- [48] 硬件故障
- [49] CJC 传感器故障 - 检查设备温度
- [50] CJC 故障 - 检查 CJC 连接器模块
- [51] 无通讯

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

IECEx Installation drawing



For safe installation of 9113 the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.
Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



For Installation in Zone 2 the following must be observed.
The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

IECEx Certificate: KEM 09.0052 X

Marking 9113Bx: [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
Ex nA nC IIC T4 Gc
[Ex ia Da] IIIC
[Ex ia Ma] I

Marking 9113Ax II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc

Standards: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011, IEC60079-15:2010

Supply terminal (31,32)

Voltage : 19.2 – 31.2 VDC

Status Relay. terminal (33,34)

		Zone 2 Installation
Voltage max:	125 VAC / 110 VDC	32 VAC / 32 VDC
Power max:	62,5 VA / 32 W	16 VA / 32 W
Current max:	0.5 A AC / 0.3 ADC	0.5 A AC / 1 ADC

Installation notes:

Install in pollution degree 2, overvoltage category II as defined in IEC60664-1.

Do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.
Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.
Disconnect power before servicing.

The wiring of unused terminals is not allowed.

In type of protection [Ex ia Da] the parameters for intrinsic safety for gas group IIB are applicable.

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate IECEx KEM 08.0025X) is allowed.

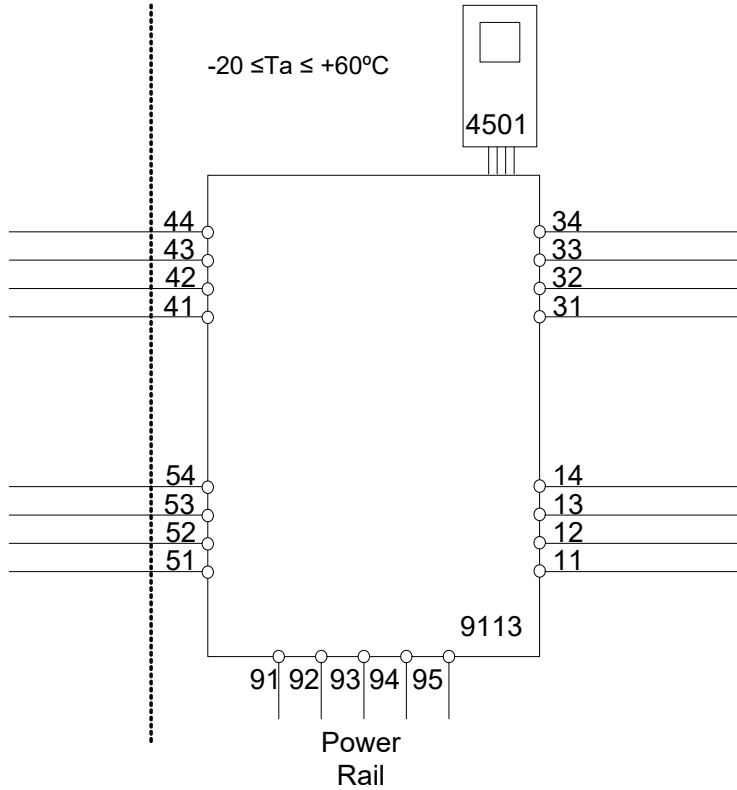
Revision date:	Version Revision:	Prepared by:	Page:
2016-04-07	V5 R0	PB	1/4

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx Installation:

Hazardous area
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Non Hazardous area
or Zone 2



Ex input

CH1 (terminal 41,42,43,44)

CH2 (terminal 51,52,53,54)

U_o: 8.7 V
I_o: 18.4 mA
P_o: 40 mW
L_o/R_o: 892 μH/Ω

	IIC	IIB	IIA or I
C _o .	5 μF	50 μF	1000 μF
L _o .	100 mH	300 mH	700 mH

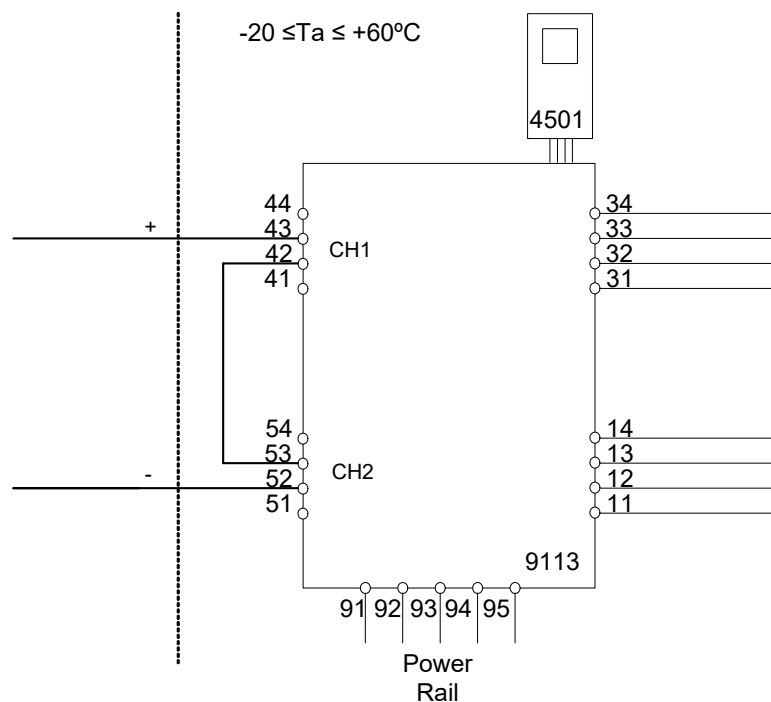
U_i: 10 V
I_i: 30 mA
C_i: 30 nF
L_i: 820 nH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx Installation:

Hazardous area
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Non Hazardous area
or Zone 2



Ex input

CH1 (terminal 43 +)

CH2 (terminal 52 -)

U_o: 17.4 V
I_o: 18.4 mA
P_o: 80 mW
Lo/Ro 445 μH/Ω

U_m: 253 V max. 400 Hz

Supply / Output:

(terminal 11,12,13,14)

(terminal 31,32,33,34)

(terminal 91,92,93,94,95)

	IIC	IIB	IIA
C _o .	0.3 μF	1.6 μF	8 μF
L _o .	80 mH	250 mH	600 mH

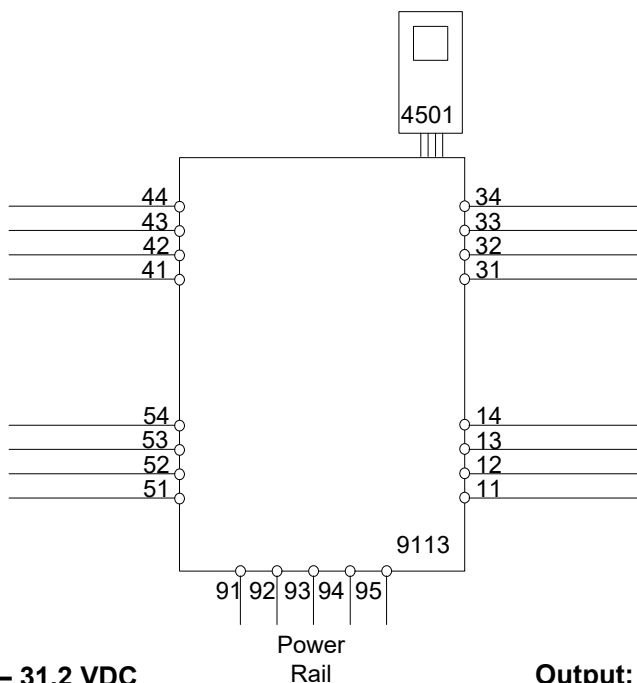
U_i: 10 V
I_i: 30 mA
C_i: 15 nF
L_i: 1.7 μH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Ax Installation:

Non Hazardous area or Zone 2

-20 ≤ Ta ≤ 60°C



Supply: 19.2 – 31.2 VDC
(terminal 31,32)
(terminal 91,92,93,94,95)

Output:
(terminal 11,12,13,14)

Input
CH1 (terminal 41,42,43,44)
CH2 (terminal 51,52,53,54)

Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max: 125 VAC / 110 VDC
Power max: 62,5 VA / 32 W
Current max: 0.5 A AC / 0.3 ADC

Zone 2 Installation

32 VAC / 32 VDC
16V A / 32 W
0.5 A AC / 1 ADC

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate IECEx KEM 08.0025X) is allowed.

For Installation in Zone 2 the following must be observed.

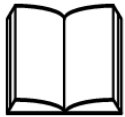
The 4501 programming module is to be used solely with PRelectronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

ATEX 安装图



为安全安装 9113，必须遵守以下规定。该模块仅由熟悉适用于该地区国家和国际法律、指令和标准的合格专业人员安装。
设备制造年份由序列号的前两位数字指示。



为在 Zone 2 中进行安装，必须遵守以下规定。
4501 配置模块仅可与 PR electronics 模块搭配固定使用，不可分享共用。模块必须完整无损，不得以任何方式更改或修改模块。只能安装无尘干燥的 4501 模块。

ATEX 证书: KEMA 07ATEX 0148 X

9113Bx 标记:



II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc
II (1) D [Ex ia Da] IIIC
I (M1) [Ex ia Ma] I

9113Ax 标记

II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc

标准 EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012, EN 60079-15: 2010

供电端子 (31, 32)

电压: 19.2 - 31.2 VDC

状态继电器, 端子 (33, 34)

Zone 2 安装

最大电压: 125 VAC / 110 VDC

32 VAC / 32 VDC

最大功率: 62.5 VA / 32 W

16 VA / 32 W

最大电流: 0.5 A AC / 0.3 ADC

0.5 A AC / 1 ADC

安装说明:

安装条件为符合 EN 60664 - 1 标准规定的污染等级 2 和过压类别 II 环境。

在通电且存在爆炸性气体混合物时，切勿分离连接器。

当存在爆炸性气体混合物时，切勿从电源导轨安装或拆除模块。

在维修之前断开电源。

不得对未使用的端子布线。

在保护类型 [Ex ia Da] 中，气体组别 IIB 的本质安全参数适用。

对于 Zone 2 安装，应将模块安装在保护类型 Ex n 或 Ex e 的外壳中，提供至少 IP54 的防护等级。电缆入口装置和堵封件应满足相同的要求。

对于 Zone 2 电源导轨安装，只允许使用由 9410 型号（型号检查证书 KEMA 07ATEX0152 X）电源控制装置供电的 9400 电源导轨。

修订日期:
2016/4/7

修订版本:
V5 R0 - CN

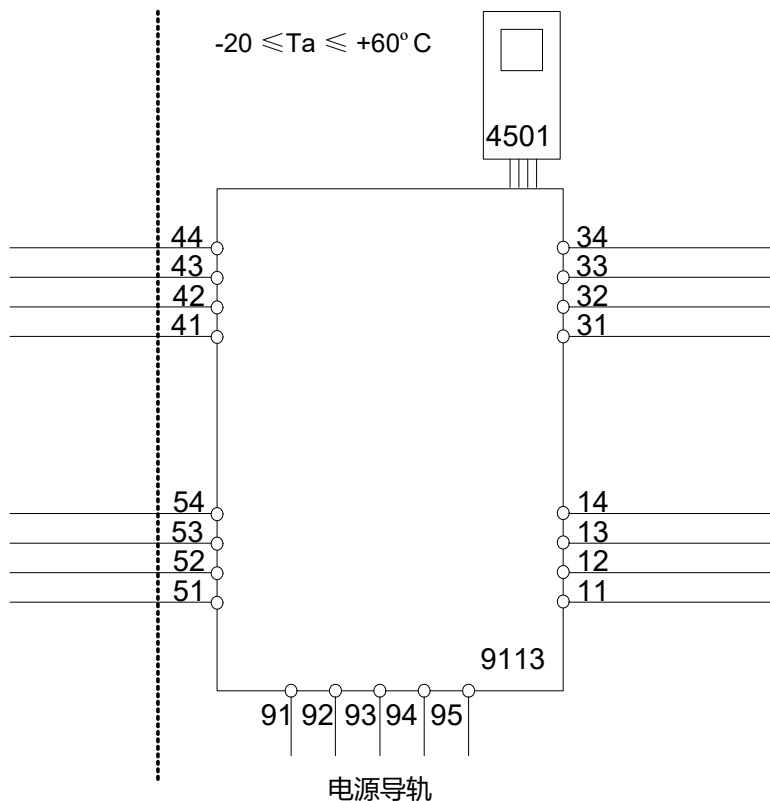
准备者:
PB

页码:

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx 安装:

危险区 非危险区
Zone 0、1、2、20、21、22 或 Zone 2



防爆输入

通道 1 (端子 41、42、43、44)

通道 2 (端子 51、52、53、54)

U_o: 8.7 V
I_o: 18.4 mA
P_o: 40 mW
Lo/Ro 892 μH/Ω

U_m: 最大 253 V / 400 Hz

电源/输出:

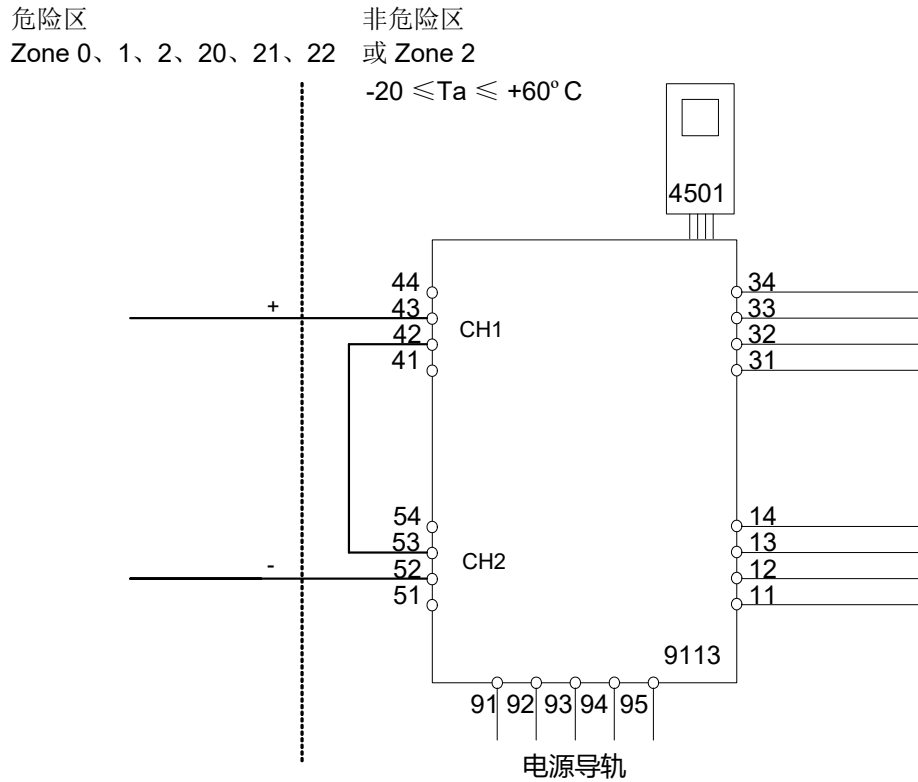
(端子 11、12、13、14)
(端子 31、32、33、34)
(端子 91、92、93、94、95)

	IIC	IIB	IIA 或 I
Co.	5 μF	50 μF	1000 μF
Lo.	100 mH	300 mH	700 mH

U_i: 10 V
I_i: 30 mA
C_i: 30 nF
L_i: 820 nH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx 安装:



U_m : 最大 253 V / 400 Hz

防爆输入

通道 1 (端子 43)

通道 2 (端子 52)

U_o : 17.4 V

I_o : 18.4 mA

P_o : 80 mW

L_o/R_o : 445 $\mu\text{H}/\Omega$

电源/输出:

(端子 11、12、13、14)

(端子 31、32、33、34)

(端子 91、92、93、94、95)

	IIC	IIB	IIA 或 I
C_o	0.3 μF	1.6 μF	8 μF
L_o	80 mH	250 mH	600 mH

U_i : 10 V

I_i : 30 mA

C_i : 15 nF

修订日期:
2016/4/7

修订版本:
V5 R0 - CN

准备者:
PB

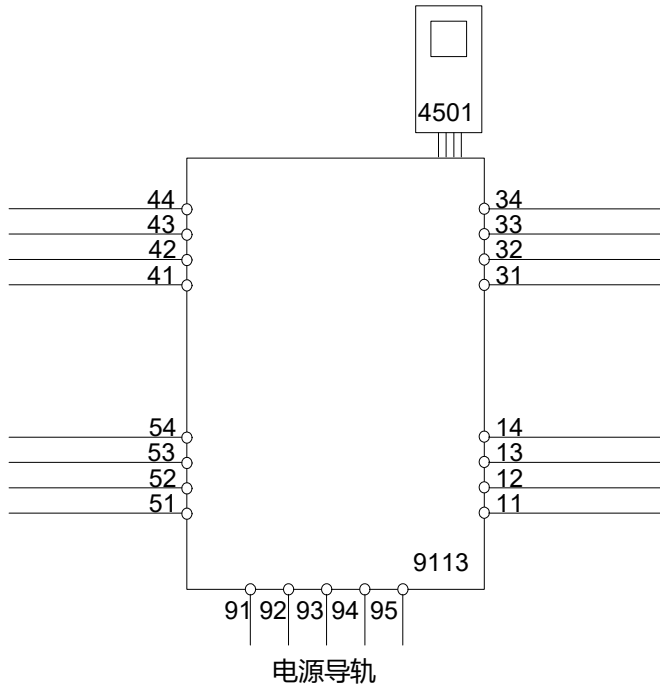
页码:

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Ax 安装:

非危险区或 Zone 2

$-20 \leq Ta \leq 60^{\circ}C$



电源: 19.2 - 31.2 VDC
(端子 31、32)
(端子 91、92、93、94、95)

输出:
(端子 11、12、13、14)

输入

通道 1 (端子 41、42、43、44)

通道 2 (端子 51、52、53、54)

状态继电器, 端子 (33, 34)

最大电压:	125 VAC / 110 VDC
最大功率:	62.5 VA / 32 W
最大电流:	0.5 A AC / 0.3 ADC

Zone 2 安装

32 VAC / 32 VDC
16 VA / 32 W
0.5 A AC / 1 ADC

对于 Zone 2 安装, 应将模块安装在保护类型 Ex n 或 Ex e 的外壳中, 提供至少 IP54 的防护等级。电缆入口装置和堵封件应满足相同的要求。

对于 Zone 2 电源导轨安装, 只允许使用由 9410 型号 (型号检查证书 KEMA 07ATEX0152 X) 电源控制装置供电的 9400 电源导轨。

为在 Zone 2 中进行安装, 必须遵守以下规定。4501 配置模块仅可与 PR electronics 模块搭配固定使用, 不可分享共用。模块必须完整无损, 不得以任何方式更改或修改模块。只能安装无尘干燥的 4501 模块。

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

FM Installation drawing



9113

For safe installation of 9113B the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



4501

For Installation in Zone 2 / Division 2 the following must be observed.

The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way.

Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

Hazardous Classified Location

Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [AEx ia] IIC
or Group IIC, [Ex ia Gc] IIC Gc

Unclassified Location or

Hazardous Classified Location

Class I, Division 2, Group A,B,C,D T4
or Class I Zone 2 Group IIC T4 Gc

Intrinsically safe apparatus
entity parameters:

$$V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

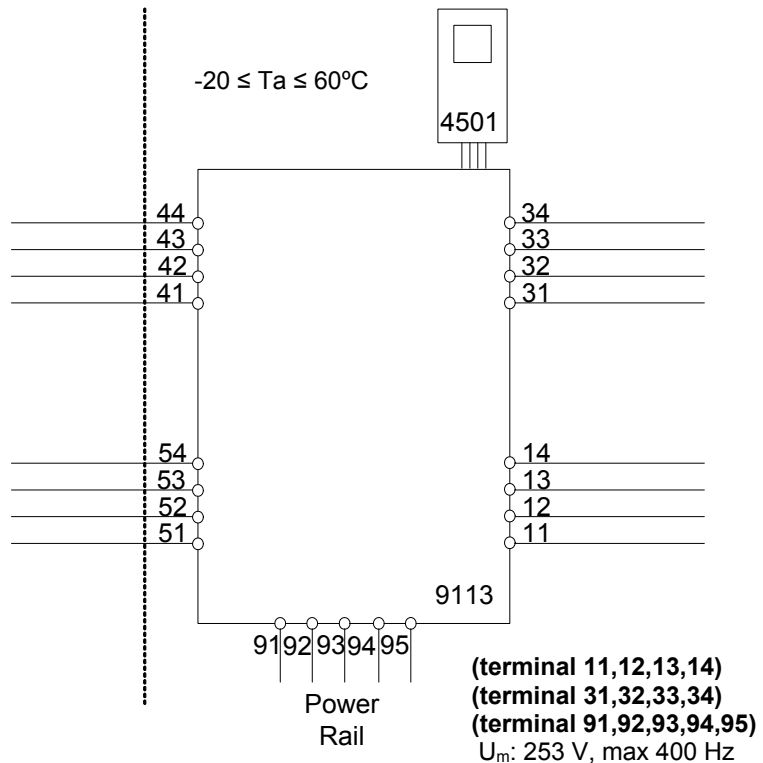
$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

The sum of capacitance and inductance of cable and intrinsic safe equipment must be less or equal to C_a and L_a



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Ex input
CH1 (terminal 41,42,43,44)
CH2 (terminal 51,52,53,54)

$V_t (U_o)$: 8.7 V
 $I_t (I_o)$: 18.4 mA
 P_o : 40 mW
 L_o/R_o : 892 $\mu\text{H}/\Omega$

	IIC / Group A,B	IIB / Group C,E,F	IIA / Group D,G
C_a / C_o	5 μF	50 μF	1000 μF
L_a / L_o	100 mH	300 mH	700 mH

U_i : 10 V
 I_i : 30 mA
 C_i : 30 nF
 L_i : 820 nH

Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max: 125 VAC / 110 VDC
 Power max: 62,5 VA / 32 W
 Current max: 0.5 A AC / 0.3 ADC

Zone 2 installation:

Voltage max: 32 VAC / 32 VDC
 Power max: 16 VA / 32 W
 Current max: 0.5 A AC / 1 ADC

Installation notes:

In Class I, Division 2 installations, the subject equipment shall be mounted within a tool-secured enclosure which is capable of accepting one or more of the Class I, Division 2 wiring methods specified in the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) or the Canadian Electrical Code (C22.1).
 In Class I, Zone 2 installations, the subject equipment shall be mounted within a tool-secured enclosure which is capable of accepting one or more of the Class I, Zone 2 wiring methods specified in the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) or the Canadian Electrical Code (C22.1). Where installed in outdoor or potentially wet locations, the enclosure shall, at a minimum, meet the requirements of IP54.
 In Class I, Zone 2 installations, the installer shall ensure protection of supply terminals against transient voltages exceeding 140% of the rated supply voltage.

Install in environments rated Pollution Degree 2 or better; overvoltage category I or II.

The module must be supplied from a Power Supply having double or reinforced insulation.

The use of stranded wires is not permitted for mains wiring except when wires are fitted with cable ends.

For installation on the 9400 Power Rail the power must be supplied from Power Control Module Unit 9410.

The module is galvanic isolated and does not require grounding.

Use 60 / 75 °C Copper Conductors with wire Size AWG: (26-14).

Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Warning: To prevent ignition of the explosive atmospheres, disconnect power before servicing and do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

Hazardous Classified Location

Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [AEx ia] IIC
or Group IIC, [Ex ia Ga] IIC Gc

**Unclassified Location or
Hazardous Classified Location**

Class I, Division 2, Group A,B,C,D T4
or Class I Zone 2 Group IIC T4 Gc

Intrinsically safe apparatus
entity parameters:

$$V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

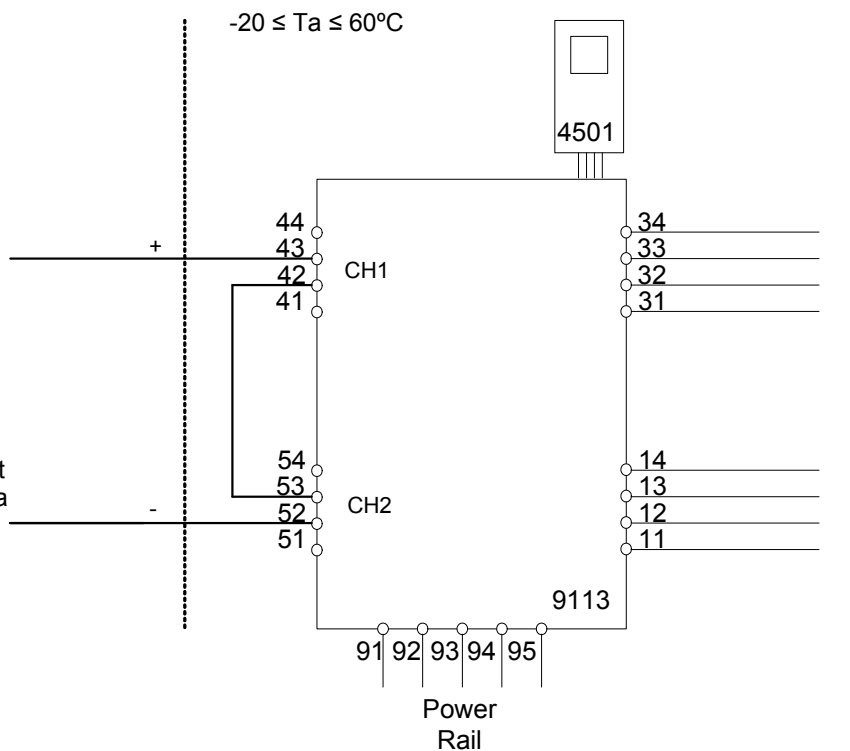
$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

The sum of capacitance and inductance of cable and intrinsic safe equipment must be less or equal to C_a and L_a



Ex input

CH1 (terminal 42,43)

CH2 (terminal 52,53)

$V_t(U_o)$: 17.4 V

$I_t(I_o)$: 18.4 mA

P_o : 80 mW

L_o/R_o : 445 μ H/ Ω

(terminal 11,12,13,14)
(terminal 31,32,33,34)
(terminal 91,92,93,94,95)
 U_m : 253 V, max 400 Hz

	IIC / Group A,B	IIB / Group C,E,F	IIA / Group D,G
C_a / C_o	0.3 μ F	1.6 μ F	8 μ F
L_a / L_o	80 mH	250 mH	600 mH

U_i : 10 V
 I_i : 30 mA
 C_i : 15 nF
 L_i : 1.7 μ H

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

UL Installation drawing



For safe installation of associated apparatus 9113Bx-U9 the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.



For Installation in Div2/Zone2 the following must be observed. The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

9113AA-U9, 9113BA-U9: 1 Channel Temperature / mA Converter
 9113AB-U9, 9113BB-U9: 2 Channel Temperature / mA Converter

Marking:



Proc. Cont. Eq. for Use in Haz. Loc.
 Install in CL I DIV2 GP A-D T4 provide
 IS circuits to CL I-III DIV 1 GP A-G
 or CL I Zn2 Gp IIC T4 provides IS
 circuits for CL I Zn0 Gp IIC/Zn20 Gp IIIC
 [Exia] Installation Drawing: 9113QU01

The 9113Bx-U9 is a galvanic isolating associated apparatus for installation in non-hazardous locations or Class I, Division 2, Groups A – D hazardous locations with intrinsically safe connections to Class I, II and III hazardous locations.



Proc. Cont. Eq. for Use in Haz. Loc.
 Install in CL I DIV2 GP A-D T4
 or CL I Zn2 Gp IIC T4
 Installation Drawing: 9113QU01

The 9113Ax-U9 is intended for installation in non-hazardous locations or Class I, Division 2, Groups A – D or Zone 2 Group IIC hazardous locations.

Standards:

- UL 121201 NONINCENDIVE ELECTRICAL EQUIPMENT FOR USE IN CLASS I AND II, DIVISION 2 AND CLASS III, DIVISIONS 1 AND 2 HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS Edition 9 - Revision Date 2018/08/31
- CSA C22.2 NO. 213 NONINCENDIVE ELECTRICAL EQUIPMENT FOR USE IN CLASS I AND II, DIVISION 2 AND CLASS III, DIVISIONS 1 AND 2 HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS- Edition 3 - Issue Date 2017/09/01
- UL 913 STANDARD FOR INTRINSICALLY SAFE APPARATUS AND ASSOCIATED APPARATUS FOR USE IN CLASS I, II, III, DIVISION 1, HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS- Edition 8 - Revision Date 2015/10/16
- CSA C22.2 NO. 60079-0 EXPLOSIVE ATMOSPHERES — PART 0: EQUIPMENT — GENERAL REQUIREMENTS- Edition 3 - Issue Date 2015/10/01
- CSA C22.2 NO. 60079-11:14 EXPLOSIVE ATMOSPHERES — PART 11: EQUIPMENT PROTECTION BY INTRINSIC SAFETY "I"- Edition 2 - Issue Date 2014/02/01

Revision date:
2019-11-26

Version Revision
V1 R0

Prepared by:
PB

Page:
1/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

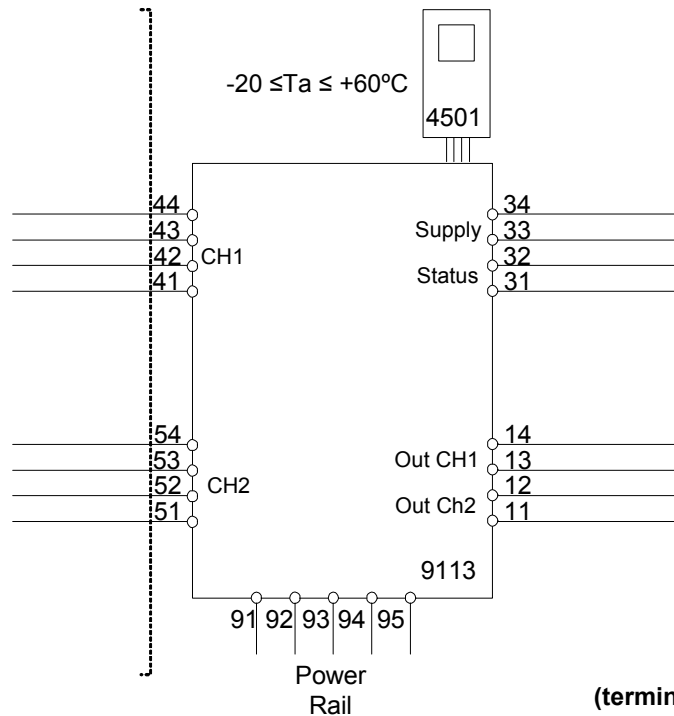
9113Bx-U9 Installation
Hazardous Classified Location

 Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
 Zone 0,1, 2 Group IIC, IIB, IIA or
 Zone 20, 21

**Unclassified Location or
Hazardous Classified Location**

 Class I, Division 2, Group ABCD T4
 Class I Zone 2 Group IIC T4

 Simple Apparatus or
 Intrinsic safe apparatus
 with entity parameters:

 $V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$
 $I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$
 $P_i \geq P_t(P_o)$
 $C_a \geq C_{cable} + C_i$
 $L_a \geq L_{cable} + L_i$

 (terminal 11,12,13,14)
 (terminal 31,32,33,34)
 (terminal 91,92,93,94,95)
 $U_m: 253V, \text{max } 400\text{Hz}$
Ex input
CH1 (terminal 41,42,43,44)
CH2 (terminal 51,52,53,54)
 $V_{oc} \text{ or } U_o: 8.7 \text{ V}$
 $I_{sc} \text{ or } I_o: 18.4 \text{ mA}$
 $P_o: 40 \text{ mW}$
 $L_o/R_o: 892 \mu\text{H}/\Omega$

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
$C_a \text{ or } C_o$	5 μF	50 μF	1000 μF
$L_a \text{ or } L_o$	100 mH	300 mH	700 mH

 $V_{max} \text{ or } U_i: 10 \text{ V}$
 $I_{max} \text{ or } I_i: 30 \text{ mA}$
 $C_i: 30 \text{ nF}$
 $L_i: 820 \text{ nH}$

 Revision date:
 2019-11-26

 Version Revision
 V1 R0

 Prepared by:
 PB

 Page:
 2/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx-U9 Splitter Installation
Hazardous Classified Location

 Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G
 Zone 0,1, 2 Group IIC, IIB, IIA or
 Zone 20, 21

Unclassified Location or
Hazardous Classified Location

 Class I, Division 2, Group ABCD T4
 Class I Zone 2 Group IIC T4

 Simple Apparatus or
 Intrinsic safe apparatus
 with entity parameters:

$$V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_t(P_o)$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

Ex input
CH1 (terminal 43 +)
CH2 (terminal 52 -)
 V_{oc} or U_o : 17.4 V

 I_{sc} or I_o : 18.4 mA

 P_o : 80 mW

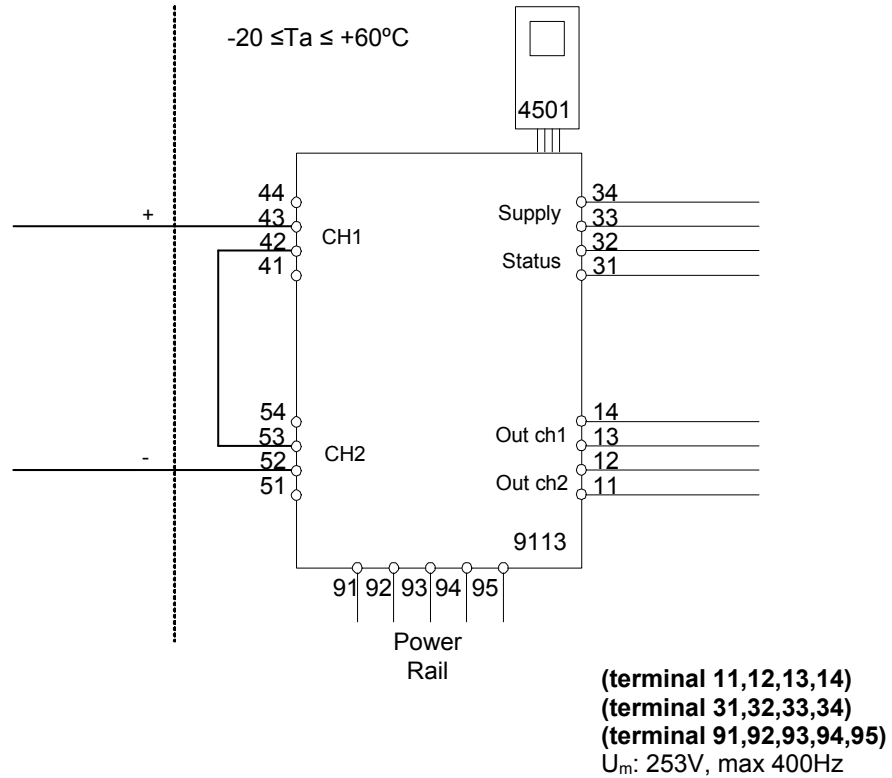
 L_o/R_o : 445 $\mu\text{H}/\Omega$

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
C_a or C_o .	0.3 μF	1.6 μF	8 μF
L_a or L_o .	80 mH	250 mH	600 mH

 V_{max} or U_i : 10 V

 I_{max} or I_i : 30 mA

 C_i : 15 nF

 L_i : 1.7 μH

 Revision date:
 2019-11-26

 Version Revision
 V1 R0

 Prepared by:
 PB

 Page:
 3/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Installation notes 9113Ax-U9 and 9113Bx-U9:

The module must be installed in a tool-secured enclosure suitable for the application in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) for installation in the United States, the Canadian Electrical Code for installations in Canada, or other local codes, as applicable.

The module is galvanically isolated and does not require grounding.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II, in accordance with IEC 60664-1.

Use minimum 75 °C copper conductors with wire size AWG: (26-14)

There are no serviceable parts in the equipment and no component substitution is permitted.

Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety.

Avertissement: La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Warning: To prevent ignition of the explosive atmospheres, disconnect power before servicing and do not separate connectors, install or remove module from Power Rail when energized and an explosive gas mixture is present.

Avertissement : Pour éviter l'inflammation d'atmosphères explosibles, déconnectez l'alimentation avant les opérations d'entretien. Ne montez pas ou n'enlevez pas les connecteurs quand le module est sous tension et en présence d'un mélange de gaz. Ne montez pas ou n'enlevez pas les modules du rail d'alimentation en présence d'un mélange de gaz.

Installation notes 9113Bx-U9:

Associated Equipment /Appareillage Associé [Ex ia]

The Ex output current of this associated apparatus is limited by a resistor such that the output voltage-current plot is a straight line drawn between open-circuit voltage and short-circuit current.

Selected intrinsically safe equipment must be third party listed as intrinsically safe for the application, and have intrinsically safe entity parameters conforming with Table 1 below.

TABLE 1:

<u>I.S. Equipment</u>		<u>Associated Apparatus</u>
V max (or Ui)	≥	Voc or Vt (or Uo)
I max (or Ii)	≥	Isc or It (or Io)
P max, Pi	≥	Po
Ci + Ccable	≤	Ca (or Co)
Li + Lcable	≤	La (or Lo)

The module may also be connected to a simple apparatus as defined in Article 504.2 and installed and temperature classified in accordance with Article 504.10(D) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), or other local codes, as applicable.

Capacitance and inductance of the field wiring from the intrinsically safe equipment to the associated apparatus shall be calculated and must be included in the system calculations as shown in Table 1. Cable capacitance, Ccable, plus intrinsically safe equipment capacitance, Ci must be less than the marked capacitance, Ca (or Co), shown on any associated apparatus used. The same applies for inductance (Lcable, Li and La or Lo, respectively). Where the cable capacitance and inductance per foot are not known, the following values shall be used: Ccable = 60 pF/ft., Lcable = 0.2 µH/ft.

Revision date:
2019-11-26

Version Revision
V1 R0

Prepared by:
PB

Page:
4/5

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Where multiple circuits extend from the same piece of associated apparatus, they must be installed in separate cables or in one cable having suitable insulation. Refer to Article 504.30(B) of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and Instrument Society of America Recommended Practice ISA RP12.06 for installing intrinsically safe equipment.

Intrinsically safe circuits must be wired and separated in accordance with Article 504.20 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) or other local codes, as applicable.

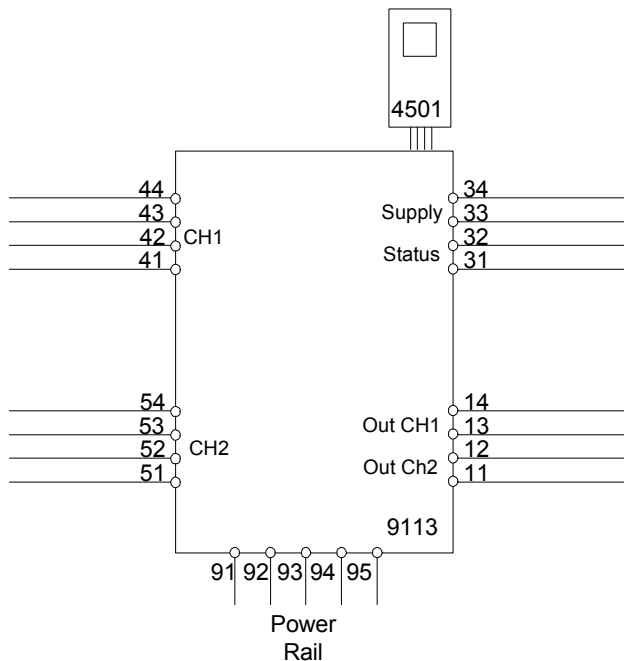
The 9113B has not been evaluated for use in combination with another associated apparatus.

There are no serviceable parts in the equipment and no component substitution is permitted.

For installations in which both the Ci and Li of the intrinsically safe apparatus exceeds 1% of the Ca (or Co) and La (or Lo) parameters of the associated apparatus (excluding the cable), then 50% of Ca (or Co) and La (or Lo) parameters are applicable and shall not be exceeded. The reduced capacitance shall not be greater than 1 μ F for Groups C and/or D, and 600 nF for Groups A and B. The values of Ca (or Co) and La (or Lo) determined by this method shall not be exceeded by the sum of all of Ci plus cable capacitances and the sum of all of the Li plus cable inductances in the circuit respectively.

9113Ax-U9 and 9113Bx-U9 Installation:

Non Hazardous area or
Class I, Division 2, Group ABCD T4
or Zone 2 Group IIC T4



Supply terminal (31,32)
Voltage: 19.2 – 31.2 VDC

**Class I, Division 2 or
Zone 2 installation:**

Status relay, terminal (33,34)
Voltage max: 32 Vac/ 32 Vdc
Current max: 0.5 Aac / 0.3A dc

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

INMETRO Desenhos para Instalação



Para instalação segura do 9113B o manual seguinte deve ser observado. O módulo deve ser instalado somente por profissionais qualificados que estão familiarizados com as leis nacionais e internacionais, diretrizes e normas que se aplicam a esta área. Ano de fabricação pode ser obtido a partir dos dois primeiros dígitos do número de série.



4501

Para a instalação na Zona 2 o seguinte deve ser observado. O módulo de programação de 4501 deve ser utilizado apenas com os módulos PRelectronics. É importante que o módulo esteja intacto e não tenha sido alterado ou modificado de qualquer maneira. Apenas os módulos 4501 livres de poeira e umidade devem ser instalados.

INMETRO Certificado DEKRA 16.0003X

Marcasão:

[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA
Ex nA nC IIC T4 Gc
[Ex ia Da] IIIC
[Ex ia Ma] I

Normas:

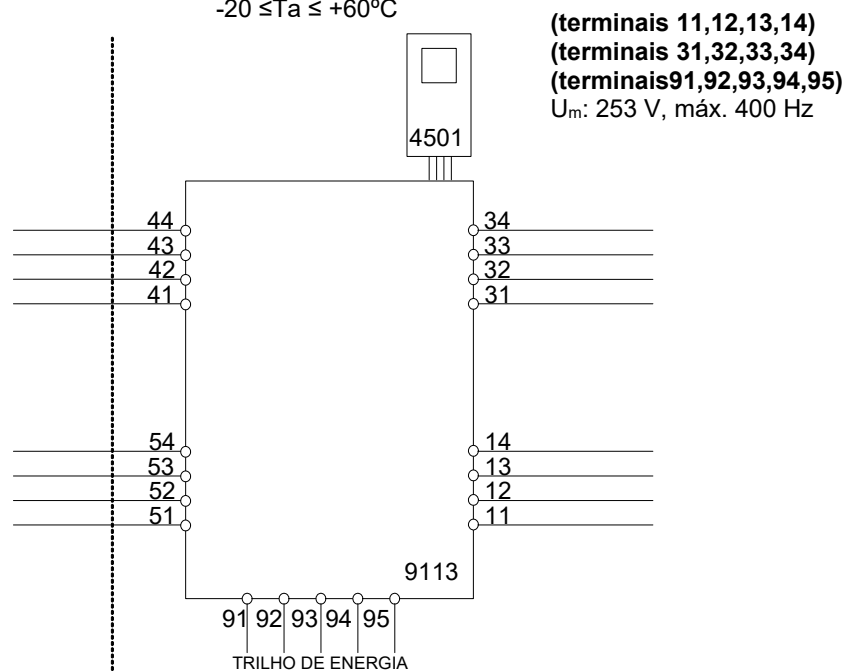
ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013, ABNT NBR IEC60079-15:2012.

Instalação 9113Bx 2 Circuitos

Área de classificada
Zona 0,1,2, 20, 21, 22

Área de não classificada
ou Zona 2

$-20 \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$



Revision date:
2016-10-12

Version Revision:
V5 R0

Prepared by:
PB

Page:
1/3

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Entrada Ex
CN1 (terminais 41,42,43,44)
CN2 (terminais 51,52,53,54)

U_o: 8,7 V
 I_o: 18,4 mA
 P_o: 40 mW
 L_o/R_o 892 μH/Ω

	IIC	IIB	IIA	I
C _o .	5 μF	50 μF	1000 μF	1000 μF
L _o .	100 mH	300 mH	700 mH	700 mH

U_i: 10 V
 I_i: 30 mA
 C_i: 30 nF
 L_i: 820 nH

Relê de estado, terminais (33,34)

Voltagem máx.: 125 VAC / 110 VDC
 Potencia máx.: 62,5 VA / 32 W
 Corrente máx.: 0,5 A AC / 0,3 ADC

Instalação Zone 2:

Voltagem máx.: 32 VAC / 32 VDC
 Potência máx.: 16 VA / 32 W
 Corrente máx.: 0,5 A AC / 1 ADC

Notas de Instalação:

Instalação em grau de poluição 2, categoria de sobretensão II conforme definido no IEC 60664-1.

Os circuitos não intrinsecamente seguros só pode ser connectado para sobretensão limitado ao categoria I/II como definido na IEC 60664-1.

Não separe conectores quando energizado ou quando uma mistura de gás explosivo estiver presente.

Não monte ou remova módulos do trilho de alimentação quando uma mistura explosiva de gás estiver presente.

Desligue a alimentação antes da manutenção.

A fiação de terminais sem uso não é permitida.

A fonte de Loop e terminais de entrada de corrente para o mesmo canal não deve ser aplicada ao mesmo tempo.

Em tipo de proteção [Ex ia Da] os parâmetros para a segurança intrínseca para grupo de gás IIB são aplicáveis.

Para a instalação em Zona 2, o módulo deve ser instalado em um invólucro conformidade com o tipo de proteção 'Ex n' ou 'Ex e', fornecendo no mínimo grau de proteção IP54.

Dispositivos de entrada de cabo e elementos de vedação devem cumprir com os mesmos requisitos.

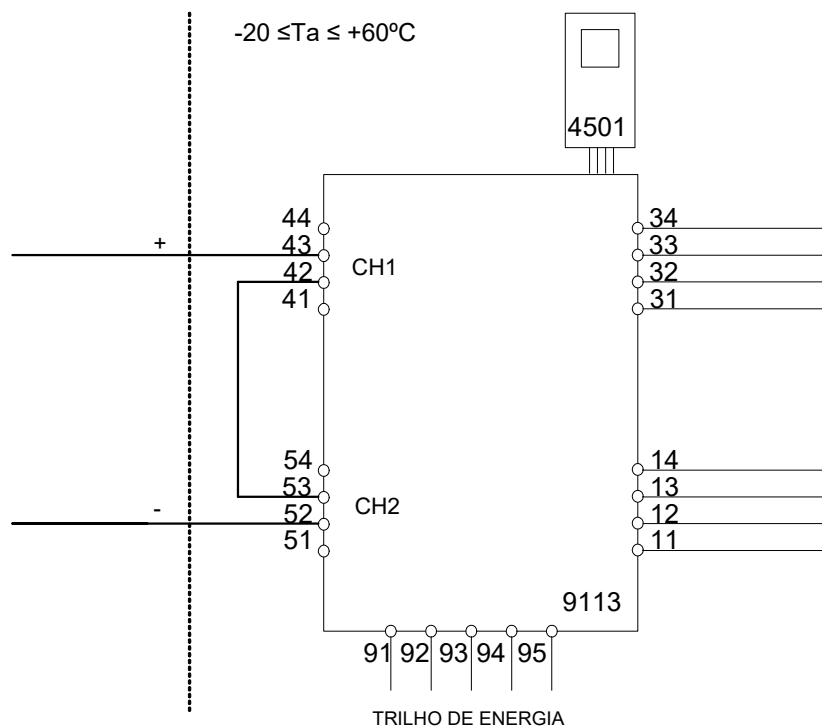
Para a instalação de trilho de energia na Zona 2, apenas o trilho de alimentação Rail 9400 fornecido pela Unidade de Controle de Potência 9410 é permitido.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

Instalação 9113Bx 2 Circuitos combinado

Área de classificada
Zona 0,1,2, 20, 21, 22

Área de nao classificada
ou Zona 2



Entrada EX

CN1 (terminais 43 +)

CN2 (terminais 52 -)

$U_o:$ 17,4 V
 $I_o:$ 18,4 mA
 $P_o:$ 80 mW
 L_o/R_o 445 $\mu\text{H}/\Omega$

(terminais 11,12,13,14)
 (terminais 31,32,33,34)
 (terminais 91,92,93,94,95)
 $U_m:$ 253 V, máx. 400 Hz

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o.$	0,3 μF	1,6 μF	8 μF	8 μF
$L_o.$	80 mH	250 mH	600 mH	600 mH

$U_i:$ 10 V
 $I_i:$ 30 mA
 $C_i:$ 15 nF
 $L_i:$ 1,7 μH

文档更新记录

以下列表提供了有关本文档修订的说明。

版本号	日期	说明
107	1722	添加了有关最大需用功率的规格 新 ATEX、IECEX 和 INMETRO 证书 以及安装图
108	1948	手册中包括 9113A 版。 添加了经过 UL 913 认证的产品类型。 CCOE 认证中止。
109	2103	新 FM 证书和安装图。 菜单流程图已更新。

无论您身在何处， 我们始终在您身边

无论您身在何处，都将获得我们标志性红色模块的全力支持

我们所有的设备都提供权威的专家服务，且享受长达五年的质量保证。您购买的每款产品都将获得个性化的技术支持和指导，按时交货，保修期内免费维修，丰富的技术文档等服务。

我们的总部在丹麦，我们在世界各地设有办事处并在全球创建授权合作伙伴关系。我们能在全球范围内为您提供本地化

服务。这意味着我们总是伴随在您身边，并且非常了解当地市场。

我们致力于打造高客户满意度产品，并将 PERFORMANCE MADE SMARTER 这一理念传向世界。

了解更多有关我们的保修计划，或想与您所在地区的销售代表会面，请访问 prelectronics.com。

让 PERFORMANCE MADE SMARTER 助您一臂之力

PR electronics 是一家行业领先的、专注于使过程控制更加安全、可靠和高效的技术型公司。自 1974 年以来，我们一直致力于高精度-低功耗型核心技术的开发。秉承这种精神，我们不断地为产品设置新的标准，如此这般能够在客户的过程测量点与其过程控制系统之间进行通信、监控和连接。

我们的创新专利技术来源于大量的研发设施以及对客户需求和工艺过程的深刻理解。简约、专注、勇气、卓越是我们的座右铭。这指引着我们不断帮助一些世界上最大的公司实现更卓越的智能化 (PERFORMANCE MADE SMARTER)。