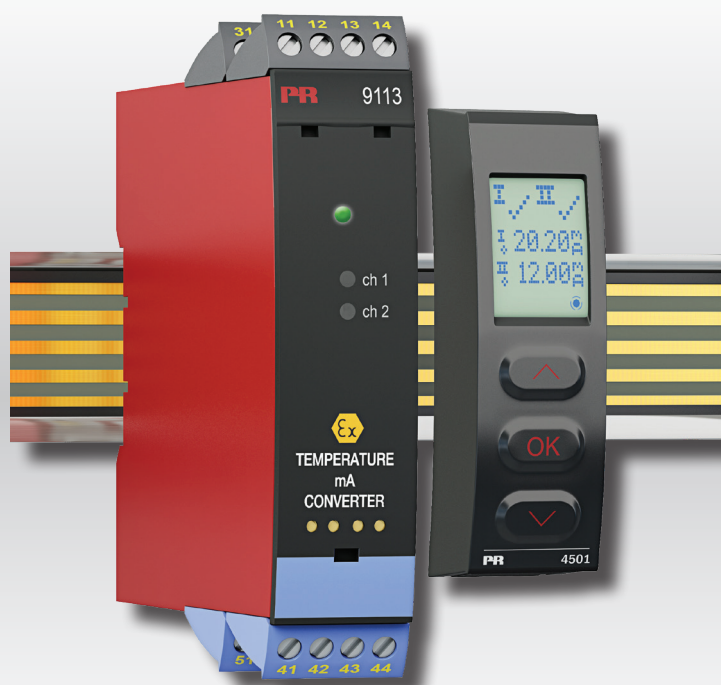


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manual do produto

9113

Conversor mA / temperatura



Segurança
INMETRO



CCOE



ClassNK
APPROVED



EAC



CE

TEMPERATURA | INTERFACES INTRÍNSECAS | INTERFACE DE COMUNICAÇÃO | MULTIFUNCIONAL | ISOLAÇÃO | DISPLAY

No. 9113V107-BR
Versão do produto: 9113-004

PR
electronics

6 Product Pillars

to meet your every need

Individually outstanding, unrivalled in combination

With our innovative, patented technologies, we make signal conditioning smarter and simpler. Our portfolio is composed of six product areas, where we offer a wide range of analog and digital devices covering over a thousand applications in industrial and factory automation. All our products comply with or surpass the highest industry standards, ensuring reliability in even the harshest of environments and have a 5-year warranty for greater peace of mind.



Temperature

Our range of temperature transmitters and sensors provides the highest level of signal integrity from the measurement point to your control system. You can convert industrial process temperature signals to analog, bus or digital communications using a highly reliable point-to-point solution with a fast response time, automatic self-calibration, sensor error detection, low drift, and top EMC performance in any environment.



I.S. Interface

We deliver the safest signals by validating our products against the toughest safety standards. Through our commitment to innovation, we have made pioneering achievements in developing I.S. interfaces with SIL 2 Full Assessment that are both efficient and cost-effective. Our comprehensive range of analog and digital intrinsically safe isolation barriers offers multifunctional inputs and outputs, making PR an easy-to-implement site standard. Our backplanes further simplify large installations and provide seamless integration to standard DCS systems.



Communication

We provide inexpensive, easy-to-use, future-ready communication interfaces that can access your PR installed base of products. All the interfaces are detachable, have a built-in display for readout of process values and diagnostics, and can be configured via push-buttons. Product specific functionality includes communication via Modbus and Bluetooth and remote access using our PR Process Supervisor (PPS) application, available for iOS and Android.



Multifunction

Our unique range of single devices covering multiple applications is easily deployable as your site standard. Having one variant that applies to a broad range of applications can reduce your installation time and training, and greatly simplify spare parts management at your facilities. Our devices are designed for long-term signal accuracy, low power consumption, immunity to electrical noise and simple programming.



Isolation

Our compact, fast, high-quality 6 mm isolators are based on microprocessor technology to provide exceptional performance and EMC-immunity for dedicated applications at a very low total cost of ownership. They can be stacked both vertically and horizontally with no air gap separation between units required.



Display

Our display range is characterized by its flexibility and stability. The devices meet nearly every demand for display readout of process signals, and have universal input and power supply capabilities. They provide a real-time measurement of your process value no matter the industry, and are engineered to provide a user-friendly and reliable relay of information, even in demanding environments.

Conversor mA / temperatura

9113

Conteúdo

| | |
|--|----|
| Aviso | 4 |
| Identificação de símbolos | 4 |
| Instruções de segurança | 4 |
| Como desmontar o sistema 9000..... | 5 |
| Recursos avançados | 6 |
| Aplicação | 6 |
| Características técnicas..... | 6 |
| Aplicações | 7 |
| Display PR 4511/4501 / programador frontal | 8 |
| Como montar / desmontar o PR 4511/4501..... | 8 |
| Código de compra | 9 |
| Acessórios | 9 |
| Especificações elétricas..... | 9 |
| Configuração de verificação de erro do sensor | 13 |
| Sinal de entrada fora do range..... | 13 |
| Detecção de erro do sensor | 13 |
| Indicações de erro | 14 |
| Conexões | 15 |
| Diagrama de bloco | 16 |
| Indicações de falha de cabo e erro de sinal sem display frontal..... | 17 |
| Configuração / operando os botões de função | 18 |
| Diagrama de encaminhamento | 20 |
| Diagrama de encaminhamento, configurações avançadas (ADV.SET)..... | 22 |
| Textos de ajuda na linha 3 do display | 23 |
| Appendix | 24 |
| IECEx Installation Drawing | 25 |
| ATEX Installation Drawing | 29 |
| FM Installation Drawing..... | 33 |
| Desenho de instalação INMETRO | 36 |
| História do documento..... | 39 |

Aviso



As operações seguintes devem apenas ser realizadas com o módulo desconectado e sob as condições ESD-segurança:

- Montagem geral, conexão e desconexão de fios.
- Solução de problemas do módulo.

Reparo do módulo e substituição de circuitos danificados devem ser feitos apenas pela PR electronics A/S.

Aviso



Não abra a placa frontal do equipamento de forma que possa causar dano no conector do display / programador frontal PR 4511/4501.

Este equipamento não contém DIP-switches ou jumpers.

Identificação de símbolos



Triângulo com marca de exclamação: Leia o manual antes da instalação e comissionamento do módulo a fim de evitar incidentes que podem causar danos pessoais ou mecânicos.



O **certificado CE** prova a observância do módulo com os requerimentos essenciais das diretrizes.



O símbolo de **isolação dupla** mostra que o módulo é protegido por isolação dupla ou reforçada.



Equipamentos Ex tem sido aprovados de acordo com a diretriz da ATEX para uso em instalação de áreas explosivas. Veja os desenhos de instalação no apêndice.

Instruções de segurança

Definições

Tensões perigosas foram definidas com os ranges: 75...1500 Volt DC, e 50...1000 Volt AC.

Técnicos são pessoas qualificadas, educadas ou treinadas para montagem, operação, e também solucionar problemas técnicos de acordo com as normas de segurança.

Operadores, estarem familiarizados com os conteúdos deste manual, ajustarem e operarem os botões ou potenciômetro durante uma operação normal.

Recebimento e desembalagem

Desembalar o equipamento sem danificá-lo e checar se o tipo do equipamento corresponde com o solicitado. A embalagem deve sempre acompanhar o produto até que o mesmo seja permanentemente montado.

Ambiente

Evite contato direto com luz do sol, poeira, altas temperaturas, vibrações mecânicas e choques, bem como chuva e umidade pesada. Se necessário, aquecimento em excesso dos limites permitidos para temperaturas ambiente devem ser evitadas por meio de ventilação.

O módulo deve ser instalado em grau de poluição 2 ou melhor.

O módulo foi projetado para estar seguro de altitudes de até 2000 metros.

Montagem

Apenas técnicos os quais estão familiarizados com termos técnicos, avisos e instruções contidas no manual e o quais são capazes de segui-lo, devem conectar o módulo.

Caso haja alguma dúvida, favor entrar em contato com seu distribuidor local ou, alternativamente,

PR electronics A/S
www.prelectronics.com

O uso de cabos trançados, não é permitido para a fiação da rede, exceto quando os fios estão protegidos com as extremidades do cabo.

Descrições de conexão de entrada / saída e alimentação são mostradas no diagrama de blocos na etiqueta lateral.

O módulo é fornecido com terminais de fiação de campo e devem ser alimentados por uma fonte de alimentação com isolamento dupla ou reforçada. um interruptor deve ser facilmente acessado e estar perto do módulo. Este interruptor deve ser marcado como modo de desconexão para o módulo.

Para instalação no trilho de alimentação 9400 a tensão é fornecida pela Unidade de Controle de Tensão 9410.

O ano de fabricação pode ser pego nos dois primeiros dígitos do serial number.

Calibração e ajuste

Durante a calibração e ajustes, a medição e conexão de tensões externas devem ser realizadas de acordo com as especificações do manual. O técnico deve usar ferramentas e instrumentos que são seguros para uso.

Operação normal

Operadores são apenas permitidos a ajustar e operar equipamentos que estão fixados de forma segura no painel, etc., evitando-se assim o risco de ferimentos e danos. Isso significa que não há risco de choque elétrico, e o equipamento é facilmente acessível.

Limpeza

Quando desconectado, o equipamento pode ser limpo com pano umedecido e água destilada.

Responsabilidade

Na medida em que as instruções deste manual não sejam estritamente observadas, o cliente não pode avançar uma demanda contra a PR electronics A/S após o contrato de venda ter sido aceita.

Como desmontar o sistema 9000

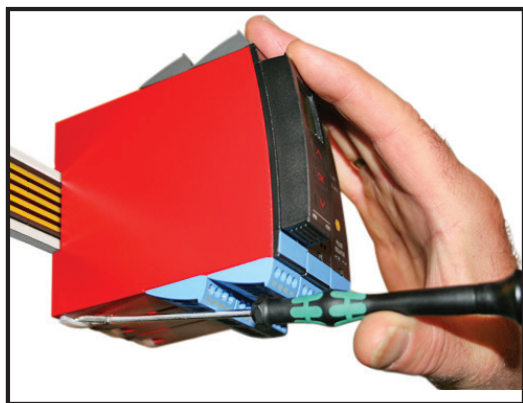


Figura 1:

Levantando o botão de trava, o equipamento é destacado do trilho DIN.

Conversor mA / temperatura 9113

- Entrada para RTD, TC e mA
- Saída mA ativa / passiva via os mesmo dois terminais
- 1 ou 2 canais
- Pode ser alimentado separadamente ou instalação no trilho de tensão, PR type 9400
- Certificado SIL 2 via Levantamento Completo

Recursos avançados

- Configuração e monitoramento através do display frontal destacável (PR 4511/4501).
- Copiar a configuração de um equipamento para outro do mesmo tipo via PR 4511/4501.
- Entradas TC podem usar ou o CJC interno ou um terminal com Pt100 imbutido para grande precisão.
- Monitoramento avançado da comunicação interna e armazenamento de dados.
- A funcionalidade SIL 2 é opcional e deve ser ativada no ponto do menu.

Aplicação

- O equipamento pode ser montado em área segura ou em zona 2 / div. 2 e transmitir sinais para zona 0, 1, 2 e zona 20, 21, 22 incluindo mineração M1 / Classe I/II/III, Div. 1, Gr. A-G.
- Conversão e scala de temperatura (Pt, Ni e TC) e sinal de corrente ativo.
- O 9113 foi projetado, desenvolvido e certificado para uso em aplicações SIL 2 de acordo com os requerimentos da IEC 61508.

Características técnicas

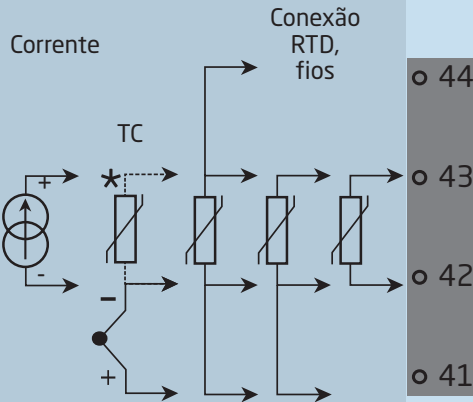
- 1 LED verde e 2 vermelhos indicam status de operação e funcionamento.
- Isolação galvânica de 2,6 kVAC entre entrada, saída e alimentação.



Aplicações

Sinais de entrada:

Canal 1:

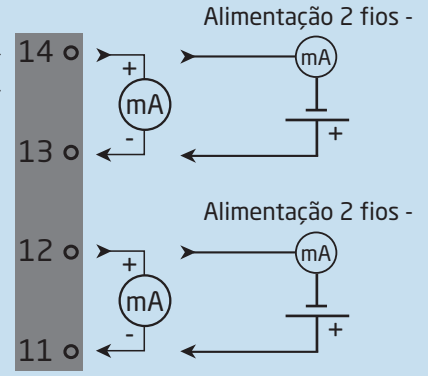


*Vendido separadamente:
Conector CJC 5910Ex / 5913Ex

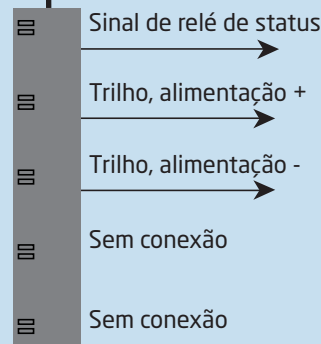
Sinais de saída:

Analogico, 0/4...20 mA

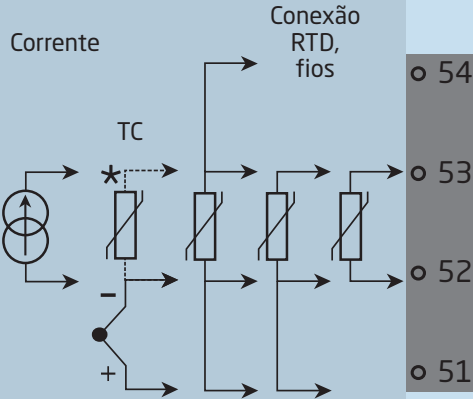
Canal 2:



Trilho de tensão

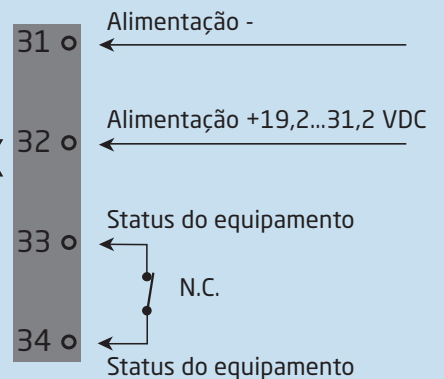


Canal 2:



*Vendido separadamente:
Conector CJC 5910Ex / 5913Ex

Conexão de tensão:



Alimentação via trilho de tensão

**Zona 0, 1, 2,
20, 21, 22, M1 &
Cl. I/II/III, Div. 1
gr. A-G**

Zona 2 / Cl. 1, div. 2, gr. A-D ou área segura

Display PR 4511/4501 / programador frontal

Funcionalidade

A estrutura simples do menu e de fácil compreensão e os textos explicativos de ajuda te orientam sem dificuldades e automaticamente através dos passos, tornando assim o produto fácil de usar. Opções de funções e configurações são descritos na seção "Configuração / botões de operação e função".

Aplicação

- Interface de comunicação para modificações dos parâmetros operacionais no 9113.
- Pode ser movido de um 9113 para outro e baixar a configuração da primeira unidade para subsequentes unidades.
- Quando montado no processo, o display mostra os valores do processo e status do equipamento.

Características técnicas

- Display de LCD com 4 linhas:
 - Linha 1 (5,57 mm) mostra o status de entrada.
 - Linha 2 e 3 (H=3,33 mm) mostram o valor de entrada / saída analógico ou o número de tag e unidades.
 - Linha 4 mostra o status para comunicação e se o equipamento está bloqueado por SIL.
- Dot estática = bloqueado por SIL e dot piscando = sem bloqueio por SIL.
- O acesso à programação pode ser bloqueado atribuindo uma senha. A senha é salva no equipamento a fim de garantir um alto nível de proteção contra modificações não autorizadas na configuração.

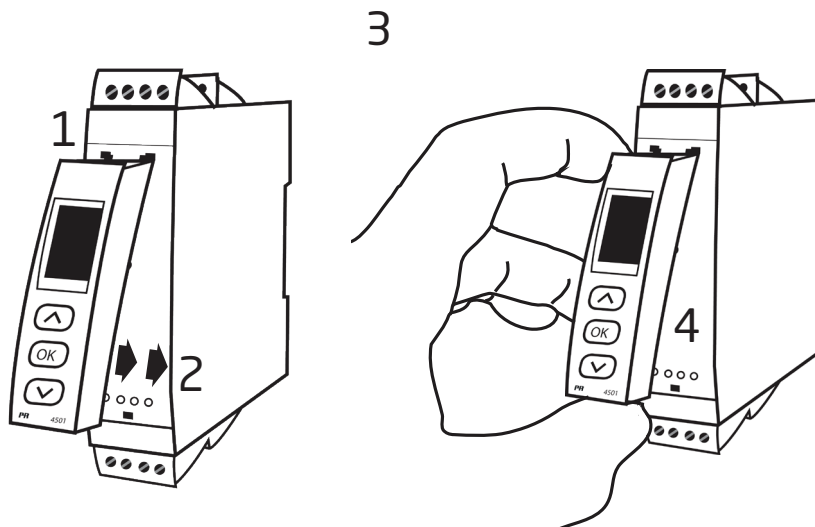


Como montar / desmontar o PR 4511/4501

- 1: Insira os grampos do 4511/4501 nos encaixes localizados no topo do equipamento.
- 2: Pressione o 4511/4501 no lugar.

Desmontagem do 4511/4501

- 3/4: Aperte o botão na parte inferior do 4511/4501 e puxe para cima.



Código de compra

| Tipo | Canais |
|-------|--------------------------|
| 9113B | Simples : A Duplo : B |

Exemplo: 9113BB

Acessórios

- 4501 = Display / programador frontal
- 4511 = Communication enabler
- 5910Ex = Conector CJC, canal 1
- 5913Ex = Conector CJC, canal 2
- 9400 = Trilho de tensão
- 9404 = Módulo de parada para trilho
- 9410 = Unidade de controle de alimentação
- 9421 = Fonte de alimentação 24 V - Ex nA nC

Especificações elétricas

Condições ambientais:

- Especificações de range -20°C a +60°C
- Temperatura de armazenamento -20°C a +85°C
- Temperatura de calibração 20...28°C
- Umidade de relativa < 95% RH (non-cond.)
- Grau de proteção IP20
- Instalação em grau de poluição 2 e categoria de sobretensão II.

Especificações mecânicas:

- Dimensões (HxWxD) 109 x 23,5 x 104 mm
- Dimensões (HxWxD) com 4501 / 4511 109 x 23,5 x 116 mm / 131 mm
- Peso (approx.) 250 g
- Peso com 4501 / 4511 (approx.) 265 g / 350 g
- Tipo de trilho DIN DIN EN 60715 - 35 mm
- Tamanho de cabo 0,13...2,08 mm² / AWG 26...14 cabo flexível
- Torque de terminal de parafuso 0,5 Nm
- Vibração IEC 60068-2-6
- 2...13.2 Hz ±1 mm
- 13.2...100 Hz ±0,7 g

Especificações comuns:

- Tensão de alimentação 19,2...31,2 VDC
- Fusível 400 mA SB / 250 VAC

| Tipo | Descrição | Dissipação de potência máxima | Potência necessária máxima |
|--------|-----------|-------------------------------|----------------------------|
| 9113xA | 1 canal | ≤ 0,8 W | ≤ 0,8 W |
| 9113xB | 2 canais | ≤ 1,4 W | ≤ 1,4 W |

A potência necessária máxima é a potência máxima necessária nos terminais 31 e 32.

A dissipação de potência máxima é a potência máxima dissipada pelo dispositivo 9000.

Se o 9113 for utilizado com o 4511/4501, adicione 40 mW ao dissipação de potência máxima e 70 mW ao potência necessária máxima para cada dispositivo com o 4511/4501.

Tensão de isolamento, teste / operação:

| | |
|---|--|
| De qualquer entrada. | 2,6 kVAC / 300 VAC reforçada |
| Saída analógica para alimentação. | 2,6 kVAC / 300 VAC reforçada |
| Status de relé para alimentação. | 1,5 kVAC / 150 VAC reforçada |
| Interface de comunicação | Communication enabler 4511 / Programador frontal 4501 |

Dinâmicas de sinal, entrada / saída 24 bit / 16 bit

Sinal / ruído Min. 60 dB (0...100 kHz)

Tempo de resposta(0...90%, 100...10%):

| | |
|---|------------|
| Temperatura de entrada, programável | 1...60 s |
| mA / V entrada, programável. | 0,4...60 s |

Precisão, a melhor para os valores básicos e gerais:

| Valores gerais | | |
|----------------|-------------------|-----------------------------|
| Tipo entrada | Precisão absoluta | Coefficiente de temperatura |
| Todas | ≤ ±0,1% de span | ≤ ±0,01% de span / °C |

| Valores básicos | | |
|---------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Tipo entrada | Precisão básica | Coefficiente de temperatura |
| mA | ≤ ±16 µA | ≤ ±1,6 µA / °C |
| Pt100, Pt200, Pt1000 | ≤ ±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 tipo: E, J, K, L, N, T, U | ≤ ±1°C | ≤ ±0,1°C / °C |
| TC tipo: R, S, W3, W5, LR | ≤ ±2°C | ≤ ±0,2°C / °C |
| TC tipo: B 160...400°C | ≤ ±4,5°C | ±0,45°C / °C |
| TC tipo: B 400...1820°C | ≤ ±2°C | ≤ ±0,2°C / °C |

| | |
|---|-----------------|
| Influência de imunidade EMC. | < ±0,5% de span |
| Imunidade EMC extendida: NAMUR NE 21, critério de explosão A | < ±1% de span |

Entrada RTD:

| Tipo RTD | Valor mínimo | Valor máximo | Padrão |
|----------|--------------|--------------|-----------|
| Pt100 | -200°C | +850°C | IEC 60751 |
| Ni100 | -60°C | +250°C | DIN 43760 |

Entradas para tipo de RTD:

Pt10*, Pt20*, Pt50*, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000

Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000

Resistência de cabo por fio (max.) 50 Ω

Corrente de sensor. Nom. 0,2 mA

Efeito da resistência de cabo do sensor

(3- / 4-fios) < 0,002 Ω / Ω

Detecção de erro do sensor Programável ON / OFF

Corrente de erro do sensor:

quando detectado < 2 µA

senão 0 µA

* sem detecção de curto circuito para Pt10, Pt20 e Pt50

Entrada TC:

| Tipo | Temperatura mínima | Temperatura máxima | Padrão |
|------|--------------------|--------------------|--------------|
| 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 |

Compensação de junta fria (CJC):

via sensor externo no conector 5910 20...28°C ≤ ±1°C

-20...20°C e 28...70°C ≤ ±2°C

via sensor CJC interno ±(2,0°C + 0,4°C * Δt)

Δt = temperatura interna - temperatura ambiente

Detecção de erro de sensor ON ou OFF programável
(apenas rompimento de cabo)

Erro de corrente do sensor:

quando detectado Nom. 2 µA

senão 0 µA

Entrada de corrente:

Range de medição 0...23 mA

Ranges de medição programáveis. 0...20 e 4...20 mA

Resistência de entrada Nom. 20 Ω + PTC 50 Ω

Detecção de erro de sensor ON / OFF programável
Apenas 4...20 mA (NAMUR)**Saída de corrente:**

Range de sinal (span) 0...23 mA

Ranges de sinais programáveis 0...20 / 4...20 / 20...0 e 20...4 mA

Carga ≤ 600 Ω

Estabilidade de carga ≤ 0,01% de span / 100 Ω

Detecção de erro de sensor 0 / 3,5 / 23 mA / nenhum

NAMUR NE 43 alta escala/baixa escala 23 mA / 3,5 mA

| | |
|--|---------------|
| Limitação de saída: | |
| em sinais 4...20 e 20...4 mA | 3,8...20,5 mA |
| em sinais 0...20 e 20...0 mA | 0...20,5 mA |
| Limite de corrente | ≤ 28 mA |

Instalação de saída 2 fios passivo:

| | |
|--|--|
| Alimentação externa máxima 2 fios | 26 VDC |
| Resistência de carga máxima [Ω] | (V _{alimentação} - 3,5) / 0,023 A |
| Efeito de alimentação externa 2 fios variação de tensão. | < 0,005% de span / V |

Status de relé em área segura:

| | |
|---------------------------|-------------------|
| Tensão máxima. | 125 VAC / 110 VDC |
| Corrente máxima. | 0,5 AAC / 0,3 ADC |
| Tensão AC máxima. | 62,5 VA / 32 W |

de span = range de medição selecionado recentemente

Determinações das autoridades observados:

| | |
|----------------|------------|
| EMC. | 2014/30/UE |
| LVD | 2014/35/UE |
| ATEX | 2014/34/UE |
| U | |
| RoHS | 2011/65/UE |

Aprovações:

| | |
|--|-----------------------------|
| DNV-GL, Ships & Offshore | Stand. f. Certific. No. 2.4 |
| ClassNK | TA18527M |
| c UL us, Standard for Safety | UL 61010-1 |
| EAC | TR-CU 020/2011 |

Aprovações I.S. / Ex:

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| ATEX | KEMA 07ATEX0148 X |
| IECEX. | IECEX KEM 09.0052X |
| c FM us. | 3038279-C |
| INMETRO | DEKRA 16.0003 X |
| CCOE | P337349/3 |
| EAC Ex TR-CU 012/2011 | RU C-DK.GB08.V.00410 |

Segurança Funcional:

SIL 2 Certificada & Totalmente Avaliada de acordo com IEC 615088

Configuração de verificação de erro do sensor

| Checagem de erro de sensor: | | |
|-----------------------------|---------------|----------------------------|
| Equipamento: | Configuração | Deteção de erro de sensor: |
| 9113 | OUT.ERR=NONE. | OFF |
| | Senão: | ON |

Visualização no 4511/4501 of:

Sinal de entrada fora do range

| Fora do range de leitura (IN.LO, IN.HI): Se o range válido do conversor A/D ou polinomial é excedido | | | |
|---|-----------------------|---------|-----------------------|
| Entrada | Range | Leitura | Limite |
| CURR | 0...20 mA / 4...20 mA | IN.LO | < -1,05 mA |
| | | IN.HI | > 25,05 mA |
| TEMP | TC / RTD | IN.LO | < range de temp. -2°C |
| | | IN.HI | > range de temp. +2°C |


| Leitura de display abaixo . / max. (-1999, 9999): | | | |
|---|-------|---------|------------------------|
| Entrada | Range | Readout | Limite |
| Todos | Todos | -1999 | Leitura display <-1999 |
| | | 9999 | Leitura display >9999 |

Deteção de erro do sensor

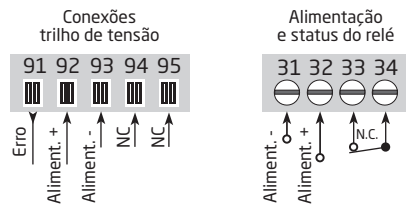
| Sensor error detection (SE.BR, SE.SH): | | | |
|--|---|---------------|---------------------------------|
| Entrada | Range | Leitura | Limite |
| CURR | Loop break (4...20 mA) | SE.BR | <= 3,6 mA; > = 20,75 mA |
| TEMP | TC | SE.BR | > 10 kΩ...165 kΩ |
| | RTD: 2-, 3- e 4-fios Para Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Ni50 e Ni120 | SE.BR | > 900...1000 Ω (cabo > 50 Ω) |
| | | SE.SH | < aprox. 15 Ω |
| | RTD: 2-, 3- e 4-fios Para Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000 e Ni1000 | SE.BR | > 10...12 kΩ (cabo > 50 Ω) |
| SE.SH | | < aprox. 15 Ω | |

Indicações de erro

| Leitura de erro de hardware | | |
|--|----------------|---|
| Pesquisa de erro | Leitura | Causa |
| Erro de sensor CJC - checar a temperatura do equipamento | CJ.ER | Sensor CJC com defeito interno ou temperatura do CJC fora do range permitido** |
| Erro de conector CJC - checar bloco de conector CJC | CJ.ER | Defeito (ou falha) no conector CJC ou temperatura fora do range permitido** |
| Erro de entrada - verificar conexão de entrada e reiniciar o equipamento | IN.ER | Níveis de sinal na entrada além dos limites ou conectado nos terminais errados* |
| Erro de saída - verificar conexão de saída e reiniciar o equipamento | AO.ER | Erro na corrente de saída analógica (Apenas modo SIL)* |
| Sem comunicação | NO.CO | Sem comunicação com (4511/4501) |
| Erro de memória Flash - verificar configuração | FL.ER CO.ER | Erro de FLASH (configuração inválida)*** |
| Versão ou tipo de configuração inválida | TY.ER | Leitura de configuração da EEprom tem um tipo inválido ou rev. no. |
| Erro de hardware | RA.ER | Erro de RAM* |
| Erro de hardware | IF.ER | Erro de Flash interno* |
| Erro de hardware | SW.ER | Erro de monitor SW* |
| Erro de hardware | AD.ER | Erro de conversor A/D* |
| Erro de hardware | AO.SU | Erro de alimentação da saída analógica* |
| Erro de hardware | CA.ER | Erro de calibração de fábrica* |
| Erro de hardware | CM.ER | Erro de CPU principal* |
| Erro de hardware | II.ER | Erro de verificação de inicialização* |
| Erro de hardware | RS.ER | Erro de reinicialização* |
| Erro de hardware | IC.ER | Erro de comunicação de entrada* |
| Erro de hardware | M1.ER | Erro de canal 1 da CPU principal* |
| Erro de hardware | M2.ER | Erro de canal 2 da CPU principal* |
| Erro de hardware | MC.ER | Erro de configuração da CPU principal* |
| Erro de hardware | MF.ER | Erro de Flash da CPU principal* |
| Erro de hardware | MR.ER | Erro de RAM da CPU principal* |
| Erro de hardware | MS.ER | Erro de alimentação da CPU principal* |
| Erro de hardware | MP.ER | Erro de ProgFlow da CPU principal* |

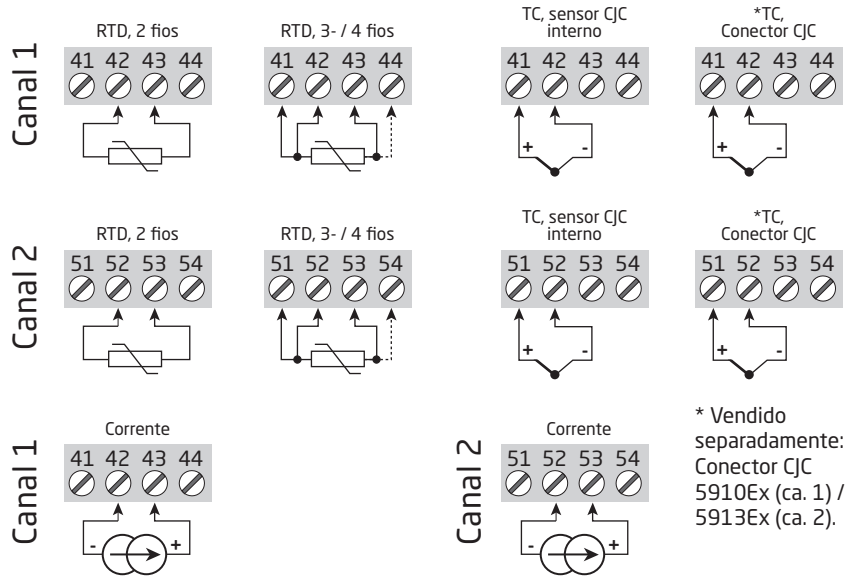
| |
|---|
| ! Todas as indicações de erro no display piscam uma vez por segundo (1 Hz) e o texto de ajuda correspondente é mostrado. Se o erro é um erro de sensor, a luz de fundo também pisca - isto pode ser cancelado apertando o botão  . |
| * Erro é anulado através de uma reinicialização do equipamento |
| ** Erro pode ser desconsiderado pela seleção de tipo de entrada diferente de TC. |
| *** Erro é anulado utilizando as configurações básicas. |

Conexões



NC = no connection (sem conexão)

Entradas:



Saídas:

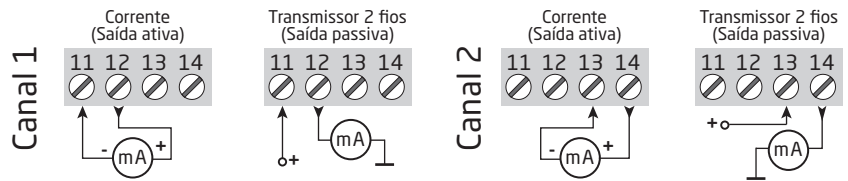
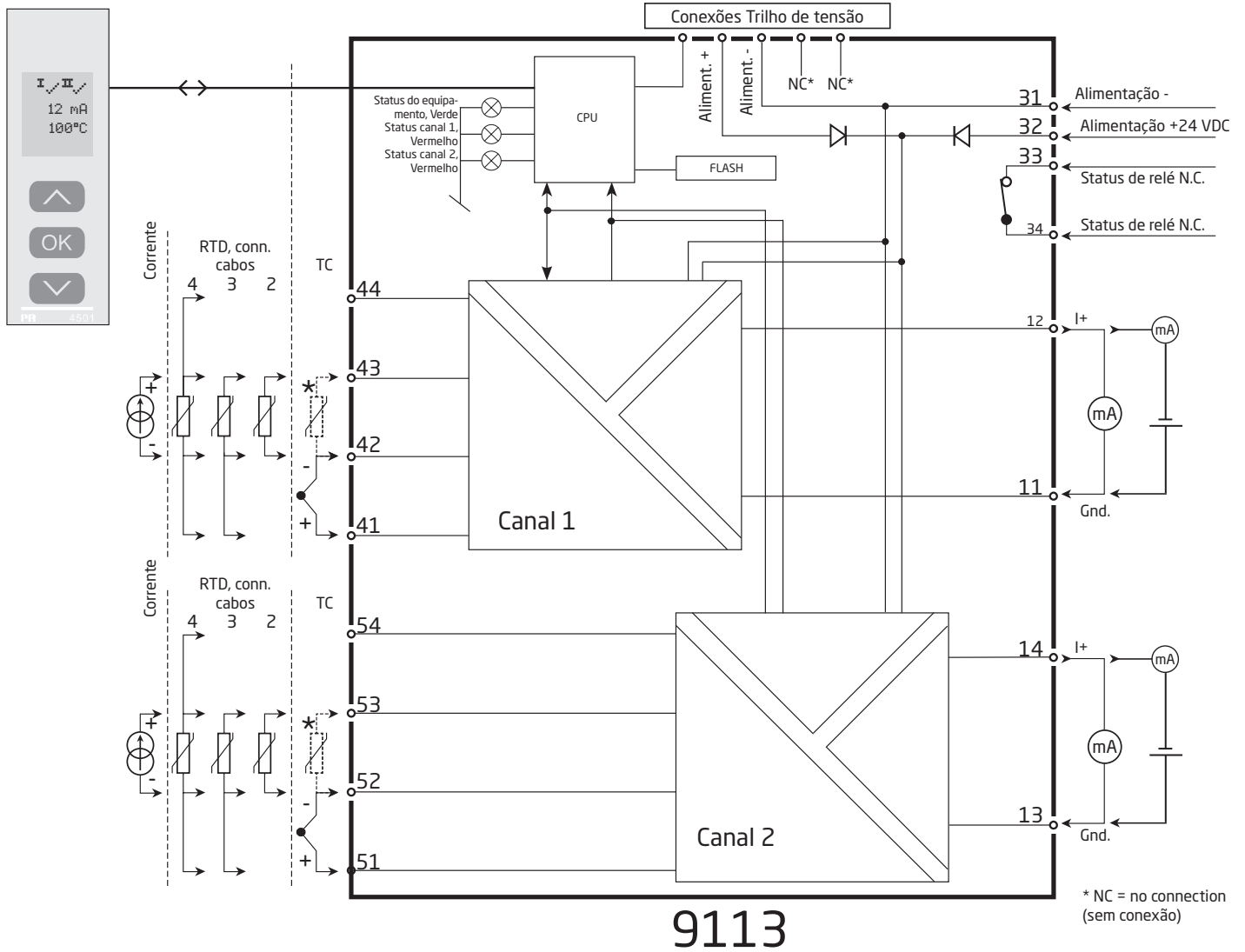


Diagrama de bloco



* NC = no connection (sem conexão)

9113

Indicações de falha de cabo e erro de sinal sem display frontal

| Lista de LEDs e indicações de erro de sinal | | | | | |
|---|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Condição | LED verde | Canal 1: LED vermelho | Canal 2: LED vermelho | Relé de status, N.C.. | Trilho de tensão status de sinal |
| Equipamento OK | Piscando | OFF | OFF | Energizado | Aberto |
| Sem alimentação | OFF | OFF | OFF | Desenergizado | Fechado |
| Equipamento com defeito | OFF | ON | ON | Desenergizado | Fechado |
| | | | | | |
| Ca. 1 com defeito (ca. 2 OK) | Piscando | ON | OFF | Desenergizado | Fechado |
| Ca. 2 com defeito (ca. 1 OK) | Piscando | OFF | ON | Desenergizado | Fechado |
| | | | | | |
| Sinal de canal 1, OK | Piscando | OFF | OFF | Energizado | Aberto |
| Cabo do canal 1 em curto / quebrado | Piscando | Piscando | OFF | Desenergizado | Fechado (se ativado) |
| | | | | | |
| Sinal de canal 2, OK | Piscando | OFF | OFF | Energizado | Aberto |
| Cabo do canal 2 em curto / quebrado | Piscando | OFF | Piscando | Desenergizado | Fechado (se ativado) |

Configuração / operando os botões de função

Documentação para diagrama de encaminhamento.

No geral

Quando configurar o 9113, você será guiado através de todos os parâmetros e você pode escolher os ajustes para colocar na aplicação. Para cara menu há textos de ajuda que são automaticamente mostrados na linha 3 do display.

Configuração pode ser realizada através de 3 botões de função:

- ⏪ irá aumentar o valor numérico ou escolher o próximo parâmetro
- ⏩ irá diminuir o valor numérico ou escolher o parâmetro anterior
- OK irá aceitar o valor escolhido e seguir para o próximo parâmetro

Quando a configuração está completa, o display irá retornar para o estado padrão 1.0. Pressionando e segurando OK irá retornar para o menu anterior ou retornar para o estado padrão (1.0) sem salvar os valores ou parâmetros alterados.

Se nenhum botão é pressionado por 1 minuto, o display irá retornar para o estado padrão (1.0) sem salvar os valores ou parâmetros alterados.

Mais explicações

Senha de proteção: O acesso à programação pode ser bloqueado atribuindo uma senha. A senha é salva no equipamento a fim de garantir um alto nível de proteção contra modificações não autorizadas na configuração. A senha padrão 2008 permite o acesso a todos os menus de configuração.

Seleção de unidades

Após escolher o tipo de sinal de entrada você pode escolher quais unidades de processo devem ser mostradas no display (veja tabela). Pela seleção de entrada de temperatura o valor do processo é sempre mostrado em Celsius ou Fahrenheit. Isto é selecionado no ponto de menu após seleção de entrada de temperatura.

CJC

No menu CJC você pode escolher entre o conector CJC e o CJC interno. O conector CJC (Pr 5910Ex / PR 5913Ex) deve ser vendido separadamente.

Informação de erro de sensor e sinal via display frontal 4511/4501

Erro de sensor (veja limites na tabela) é mostrado como SE.BR (sensor break) ou SE.SH (sensor short). Sinais fora do range selecionado (não erro de sensor, veja tabela para limites) são mostrados como IN.LO indicando sinal de entrada baixo ou In.HI indicando sinal de entrada alto. A indicação de erro é mostrada como texto na linha 1 e ao mesmo tempo a luz de fundo pisca. A linha 4 do display é uma linha de status que mostra se o equipamento está bloqueado por SIL assim como status de relé e COM indicando o funcionamento correto do 4511/4501.

Indicação de erro de sensor e sinal sem o display frontal

Status da unidade pode também ser lida por 3 LEDs na parte frontal do equipamento.

LED verde piscando indica operação normal.

Sem indicação no LED verde indica falta de tensão de alimentação ou erro no equipamento.

LED vermelho estável indica erro fatal.


LED vermelho piscando indica erro de sensor.

Funções avançadas

A unidade dá acesso a um número de funções avançadas que podem ser alcançadas respondendo "Yes" no parâmetro "adv.set".

Configuração de display: Aqui você pode ajustar o contraste de brilho e luz de fundo. Configuração dos números de TAG com 5 caracteres alfanuméricos. Seleção de leitura funcional na linha 2 e 3 do display - escolha entre leitura de status de saída, corrente de saída ou número de tag.

Calibração de processo de dois pontos: O equipamento pode ser calibrado em 2 pontos para ajustar um sinal de entrada fornecido. Um sinal de entrada baixo (não necessariamente 0%) é aplicado e o valor atual é colocado via 4511/4501. Depois um sinal alto (não necessariamente 100%) é aplicado e o valor atual é colocado via 4511/4501. Se você aceitar o uso da calibração, o equipamento irá trabalhar de acordo com este novo ajuste. Se depois você rejeitar este ponto do menu ou escolher outro tipo de sinal de entrada o equipamento irá retornar para a calibração de fábrica.

Função de simulação do processo: No ponto do menu "EN.SIM" é possível simular um sinal de entrada por meio das teclas de seta e assim controlar um sinal de saída para cima ou para baixo. Você deve sair do menu pressionando  (nenhum tempo limite). A função de simulação sairá automaticamente, se o 4511/4501 for destacado.

Password: Aqui você pode escolher uma senha entre 0000 e 9999 a fim de proteger o equipamento contra modificações da configuração não autorizadas. O equipamento é entregue sem uma senha padrão.

Memória: No menu de memória você pode salvar a configuração do equipamento no 4511/4501, e depois mover 4511/4501 para outro equipamento do mesmo tipo e baixar a configuração no novo equipamento.

Linguagem: No menu "LANG" você pode escolher entre 7 versões de linguagens diferentes de textos de ajuda que irão aparecer no menu. Você pode escolher entre UK, DE, FR, IT, ES, SE e DK.

Trilho: No menu "RAIL" você pode escolher se erros no módulo serão transmitidos para a central de monitoramento na unidade de controle de tensão PR 9410.

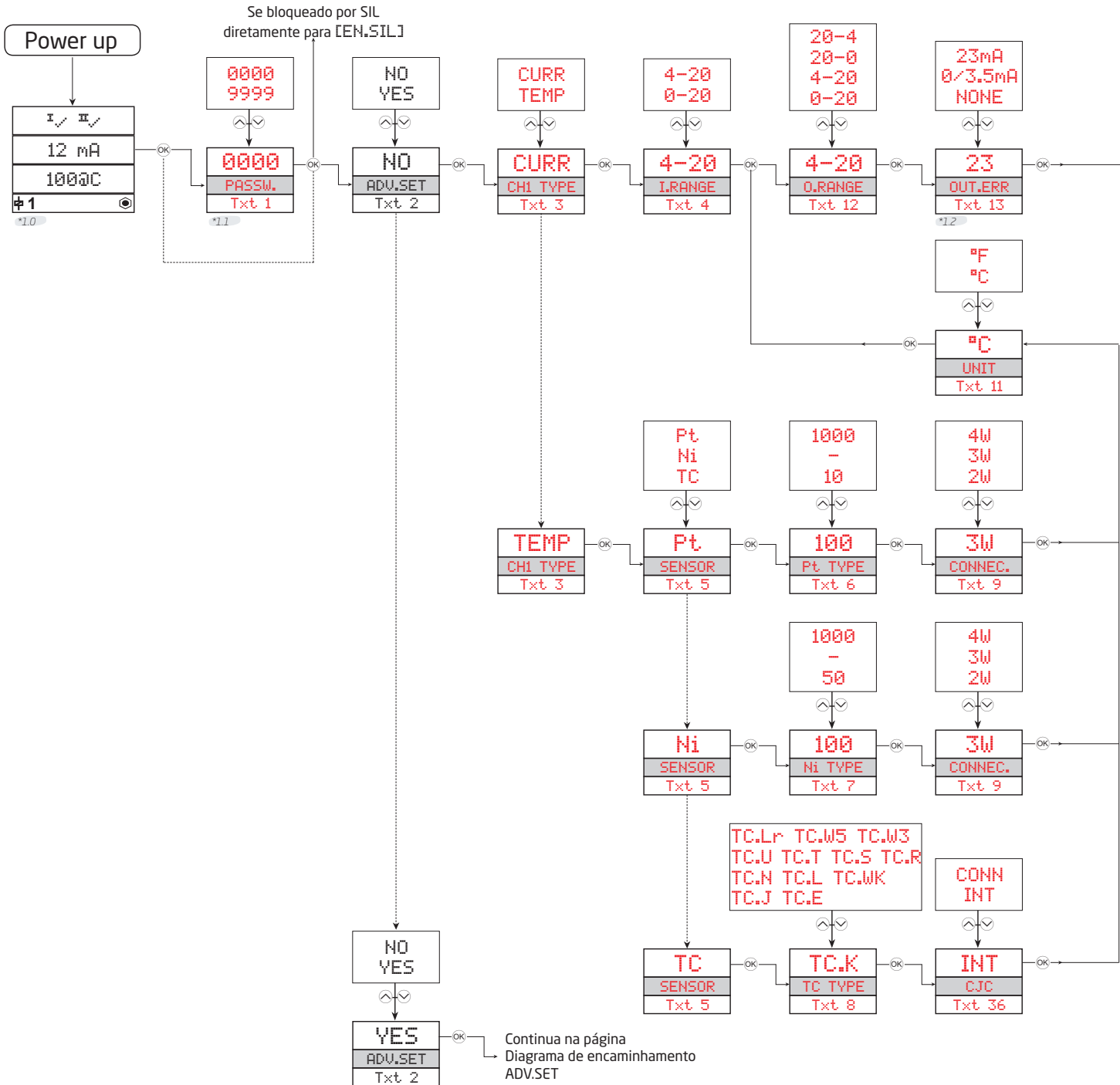
Nível de Integridade de Segurança (SIL): Veja o manual de segurança para detalhes.



Diagrama de encaminhamento

Se nenhum botão é acionado por 1 minuto, o display irá retornar para o status padrão 1.0 sem salvar as mudanças de configuração.

- ⤴ Aumenta o valor / escolhe próximo parâmetro
- ⤵ Diminui o valor / escolhe o parâmetro anterior
- ⊗ aceita o valor escolhido e procede para o próximo menu
- Segurar o ⊗ Volta para o menu anterior / retorna para o menu 1.0 sem salvar.



*1.0 Status padrão.
 Linha 1 mostra status de entrada.
 Linha 2 e 3 mostra valor da entrada / saída ou TAG no. e unidades.
 Linha 4 mostra status para comunicação e se o equipamento está bloqueado por SIL.
 Dot estática = Bloqueio por SIL, dot piscando = sem bloqueio-SIL.

*1.2 Não válido para sinal de entrada 0...20 mA.

*1.3 Apenas se o sinal de entrada é temperatura.
 Min. e max. acc. para tipo de sensor selecion

*1.4 Apenas se a configuração não está protegida por uma senha.

Texto vermelho significa parâmetros de segurança em configuração SIL. Veja o manual de segurança para detalhes.

*1.1 = Apenas se protegido por senha.

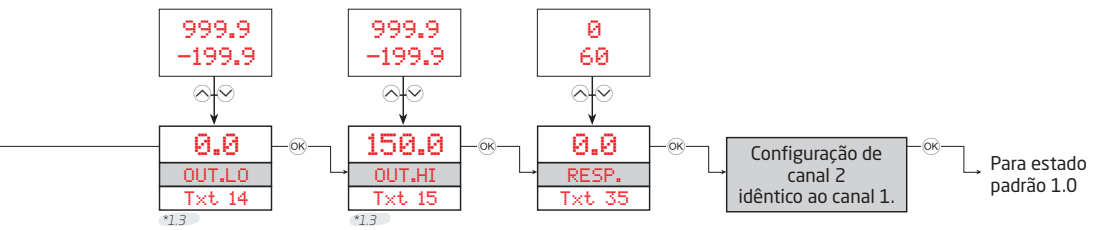
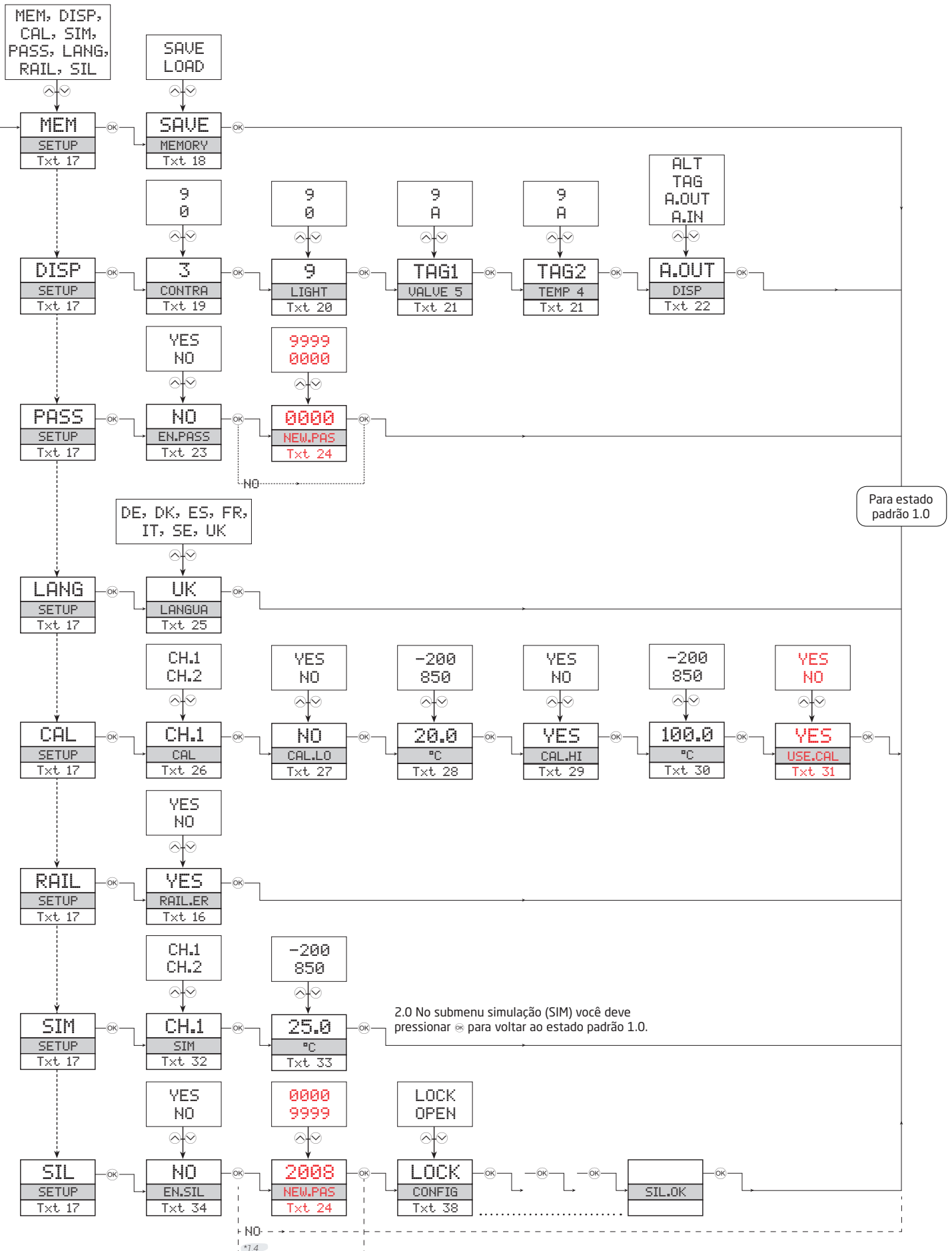


Diagrama de encaminhamento, configurações avançadas (ADV.SET)



Textos de ajuda na linha 3 do display

- [01] Definir senha correta
- [02] Entrar no menu de configurações avançadas?
- [03] Selecionar entrada de temperatura
Selecionar entrada de corrente
- [04] Selecionar range de entrada 0-20 mA
Selecionar range de entrada 4-20 mA
- [05] Selecionar tipo de sensor TC
Selecionar tipo de sensor Ni
Selecionar tipo de sensor Pt
- [06] Selecionar tipo de sensor Pt10
Selecionar tipo de sensor Pt20
Selecionar tipo de sensor Pt50
Selecionar tipo de sensor Pt100
Selecionar tipo de sensor Pt200
Selecionar tipo de sensor Pt250
Selecionar tipo de sensor Pt300
Selecionar tipo de sensor Pt400
Selecionar tipo de sensor Pt500
Selecionar tipo de sensor Pt1000
- [07] Selecionar tipo de sensor Ni50
Selecionar tipo de sensor Ni100
Selecionar tipo de sensor Ni120
Selecionar tipo de sensor Ni1000
- [08] Selecionar tipo de sensor TC-B
Selecionar tipo de sensor TC-E
Selecionar tipo de sensor TC-J
Selecionar tipo de sensor TC-K
Selecionar tipo de sensor TC-L
Selecionar tipo de sensor TC-N
Selecionar tipo de sensor TC-R
Selecionar tipo de sensor TC-S
Selecionar tipo de sensor TC-T
Selecionar tipo de sensor TC-U
Selecionar tipo de sensor TC-W3
Selecionar tipo de sensor TC-W5
Selecionar tipo de sensor TC-Lr
- [09] Selecionar conexão de sensor 2 fios
Selecionar conexão de sensor 3 fios
Selecionar conexão de sensor 4 fios
- [11] Selecionar Celsius como unidade de temperatura
Selecionar Fahrenheit como unidade de temperatura
- [12] Selecionar range de saída 0-20 mA
Selecionar range de saída 4-20 mA
Selecionar range de saída 20-0 mA
Selecionar range de saída 20-4 mA
- [13] Selecionar nenhuma ação de erro - saída não definida em erro
Selecionar baixa escala em erro
Selecionar NAMUR NE43 baixa escala em erro
Selecionar NAMUR NE43 alta escala em erro
- [14] Definir temperatura baixa para saída analógica
- [15] Definir temperatura alta para saída analógica
- [16] Habilitar status de sinal de saída do trilho?
- [17] Entrar na configuração de SIL
Entrar no modo de simulação
Entrar na configuração de trilho
Realizar processo de calibração
Entrar na configuração de linguagem
Entrar na configuração de senha
Entrar na configuração de display
Realizar operações de memória
- [18] Carregar configuração salva no 9113
Salvar configuração do 9113 no 4501
- [19] Ajustar contraste de LCD
- [20] Ajustar luz de fundo do LCD
- [21] Escrever 5 caracteres no TAG do canal
- [22] Mostrar valor da entrar analógica no display
Mostrar valor da saída analógica no display
Mostrar TAG no display
Informação alternativa mostrada no display
- [23] Habilitar senha de proteção?
- [24] Definir nova senha
- [25] Selecionar linguagem
- [26] Selecionar canal para calibração
- [27] Calibrar baixa entrada no valor do processo?
- [28] Definir valor para ponto de calibração baixo
- [29] Calibrar alta entrada no valor do processo?
- [30] Definir valor para ponto de calibração alto
- [31] Usar valores do processo de calibração?
- [32] Selecionar canal para simular
- [33] Definir valor de entrada da simulação
- [34] Habilitar configuração de bloqueio SIL?
0-20 mA não é um valor de saída válido para operação SIL
- [35] Definir tempo de resposta da saída analógica em segundos
- [36] Selecionar temperatura interna do sensor
Selecionar conector CJC(acessório)
- [37] ...o canal está usando dados de calibração para processo de compensação?
- [38] Configuração de status SIL (Aberto / Bloqueado)
- [40] Ruptura do fio do sensor
- [41] Curto circuito do sensor
- [42] Entrada abaixo do range
- [43] Entrada acima do range
- [44] Erro de entrada - verificar conexão de entrada e reiniciar
- [45] Erro de saída - verificar conexão de saída e reiniciar
- [46] Erro de memória Flash - verificar configuração
- [47] Tipo de configuração ou versão inválida
- [48] Erro de hardware
- [49] Erro de sensor CJC - verificar temperatura do equipamento
- [50] Erro de CJC - verificar bloco do conector CJC
- [51] Sem comunicação

Appendix

IECEx installation drawing

ATEX Installation Drawing

FM Installation Drawing

Desenho de Instalação INMETRO

Safety Manual

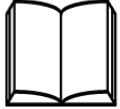
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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)

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
16 VA / 32 W
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.

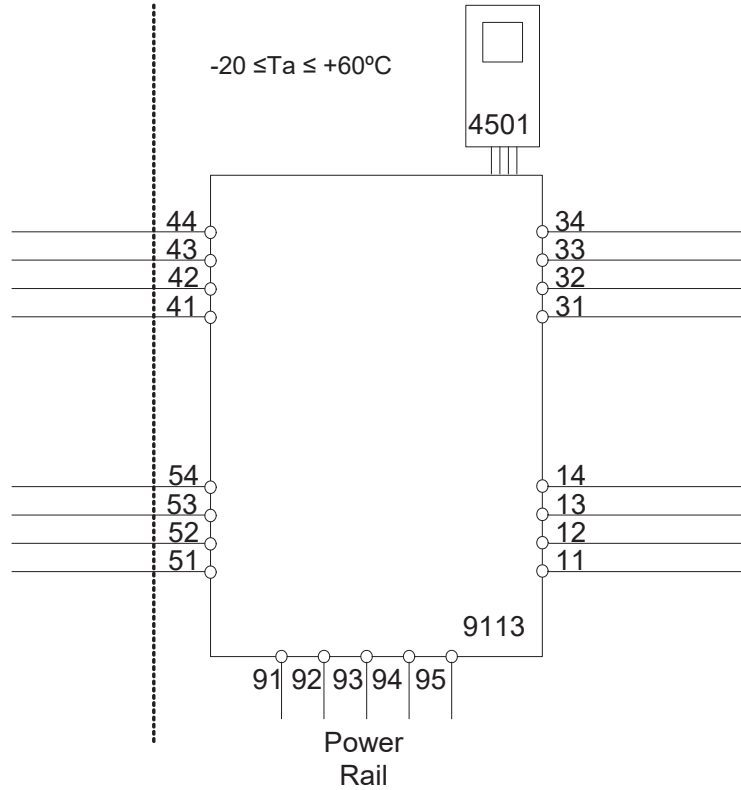
For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate IECEX KEM 08.0025X) is allowed.

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
Lo/Ro 892 μH/Ω

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

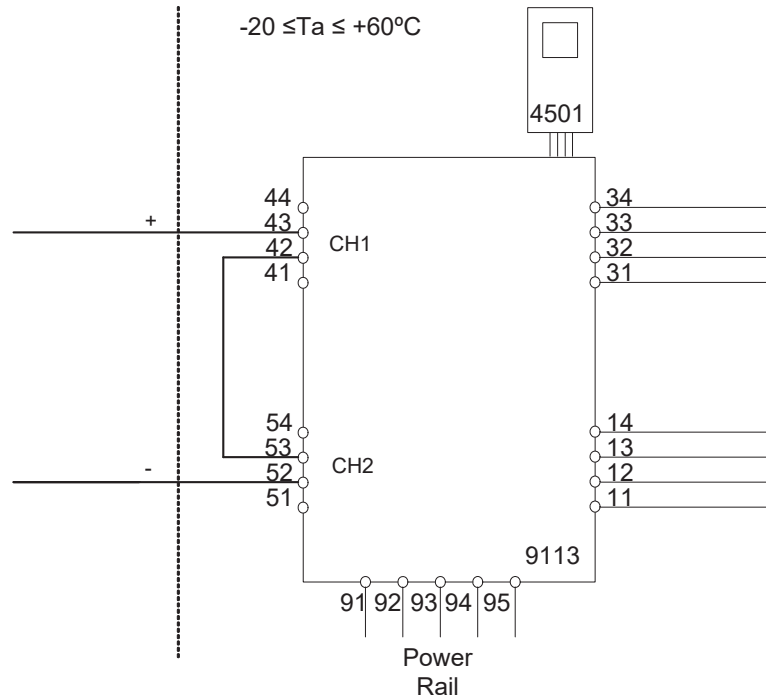
U_i: 10 V
I_i: 30 mA
C_i: 30 nF
L_i: 820 nH

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 |

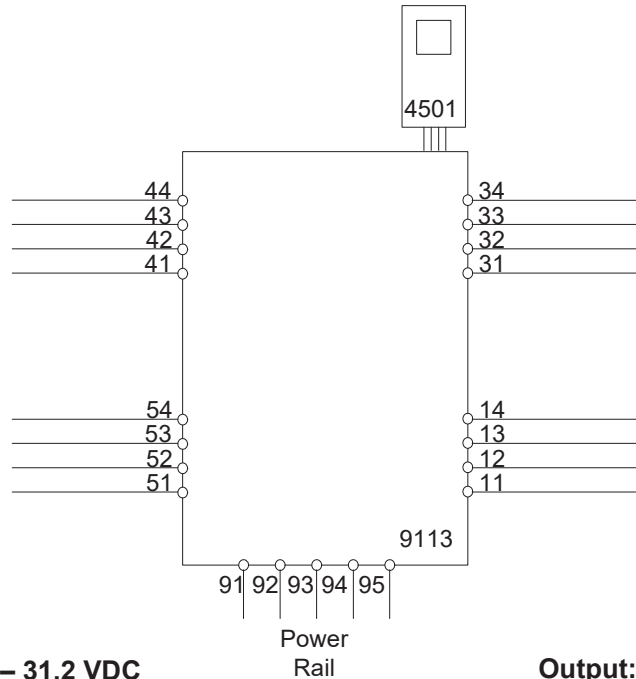
U_i: 10 V
I_i: 30 mA
C_i: 15 nF
L_i: 1.7 μH

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 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.

ATEX Certificate: KEMA 07ATEX 0148 X

Marking 9113Bx:



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

Marking 9113Ax

II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc

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

Supply terminal (31,32)

Voltage : 19.2 – 31.2 VDC

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
16 VA / 32 W
0.5 A AC / 1 ADC

Installation notes:

Install in pollution degree 2, overvoltage category II as defined in EN60664-1.

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 KEMA 07ATEX0152 X) is allowed.

Revision date:
2016-04-07

Version Revision:
V5 R0

Prepared by:
PB

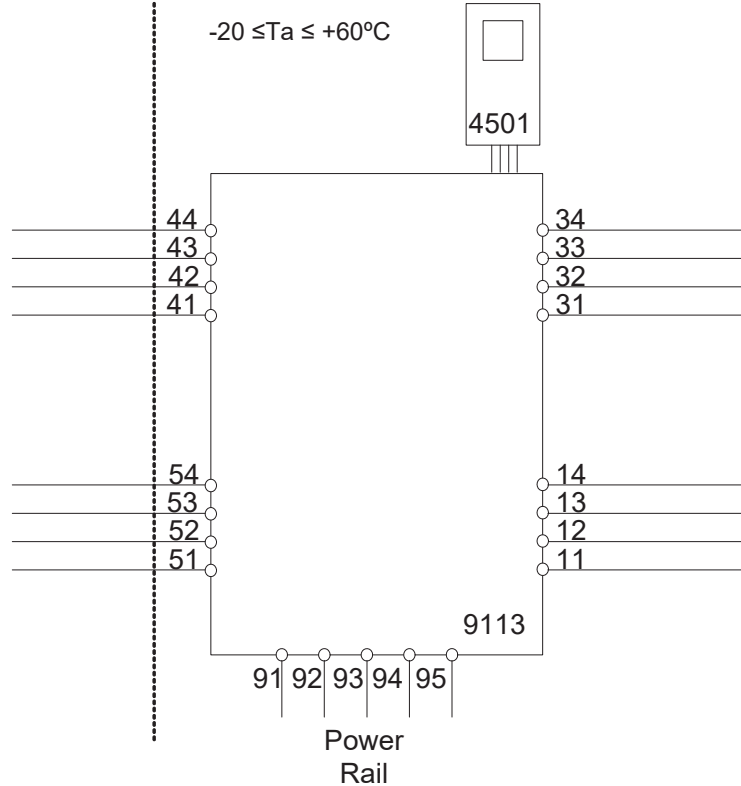
Page:
1/4

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

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 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

Revision date:
2016-04-07

Version Revision:
V5 R0

Prepared by:
PB

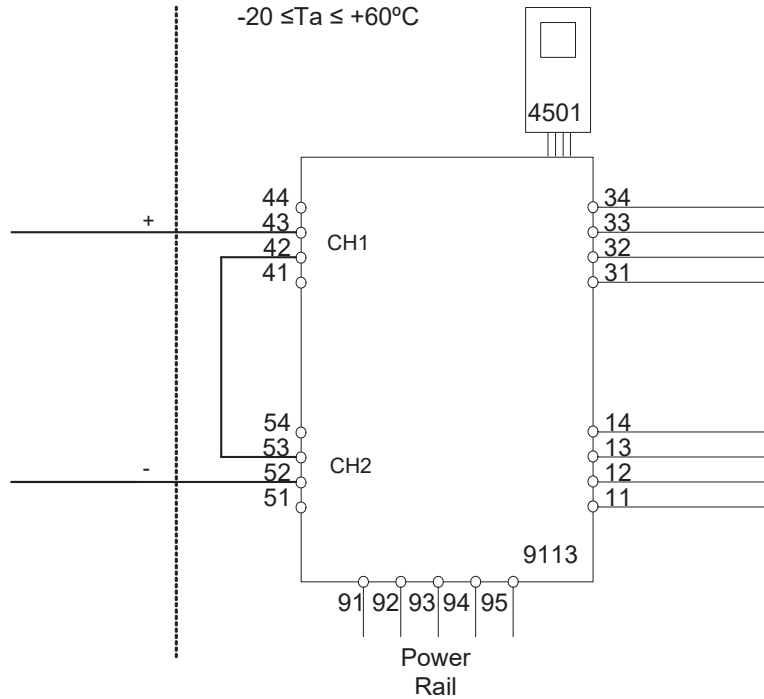
Page:
2/4

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Bx Installation:

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

Non Hazardous area
or Zone 2
 $-20 \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$



U_m : 253 V max. 400 Hz

Ex input

CH1 (terminal 43)

CH2 (terminal 52)

U_o : 17.4 V
 I_o : 18.4 mA
 P_o : 80 mW
 L_o/R_o : 445 $\mu\text{H}/\Omega$

Supply / Output:

(terminal 11,12,13,14)
(terminal 31,32,33,34)
(terminal 91,92,93,94,95)

| | IIC | IIB | IIA or I |
|-------|-------------------|-------------------|-----------------|
| C_o | 0.3 μF | 1.6 μF | 8 μF |
| L_o | 80 mH | 250 mH | 600 mH |

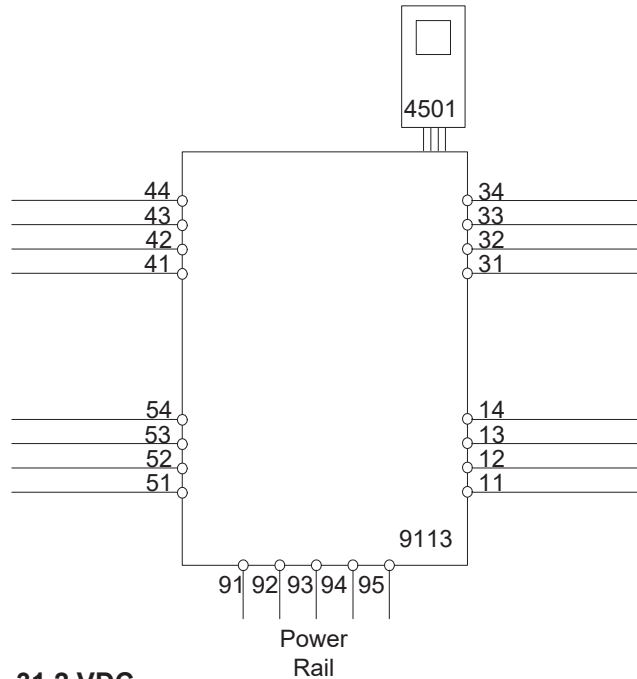
U_i : 10 V
 I_i : 30 mA
 C_i : 15 nF
 L_i : 1.7 μH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

9113Ax Installation:

Non Hazardous area or Zone 2

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



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)

Zone 2 Installation

Voltage max: 125 VAC / 110 VDC
Power max: 62.5 VA / 32 W
Current max: 0.5 A AC / 0.3 ADC

32 VAC / 32 VDC
16 VA / 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 KEMA 07ATEX0152 X) 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

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 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.

c-FM-us Certificate:3038279

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 Class I, Zone 0/1 Group IIC, [Ex ia] IIC

Unclassified Location or Hazardous Classified Location

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

Intrinsically safe apparatus
entity parameters:

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

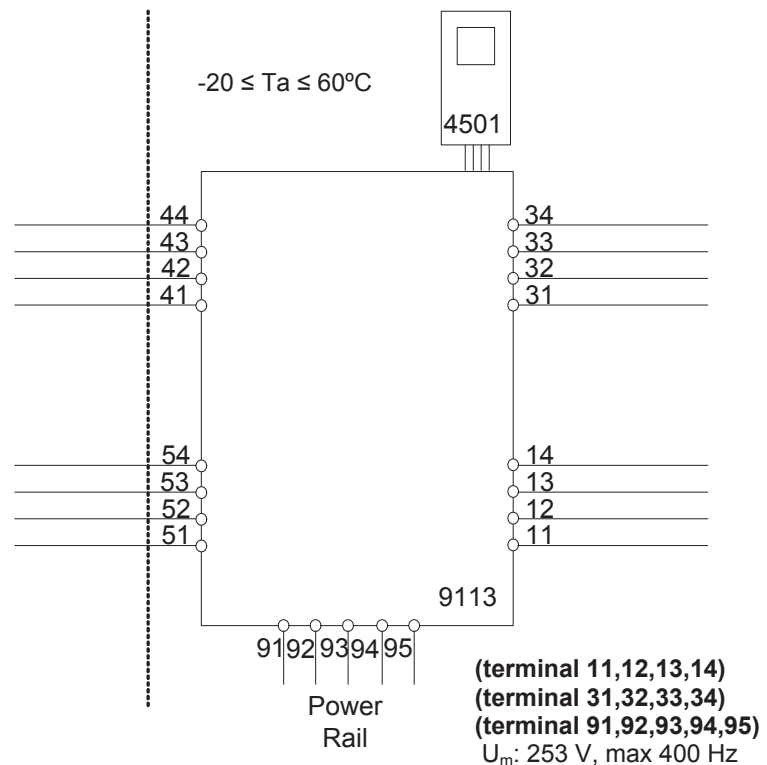
$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

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

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

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

| | 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 |

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

The installation and wiring shall be in accordance with the Canadian Electrical Code for Canada and National Electrical Code NFPA 70, Article 500 or 505 for installation in USA.

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.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II.

The module must be installed in an enclosure suitable for the environment for which it is used.

For installation in Zone 2 or Division 2, the module must be installed in a suitable outer enclosure according to the regulations in the CEC for Canada or NEC for USA.

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.

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.

Warning: Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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 Class I, Zone 0/1 Group IIC, [Ex ia] IIC

**Unclassified Location or
Hazardous Classified Location**

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

Intrinsically safe apparatus
entity parameters:

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

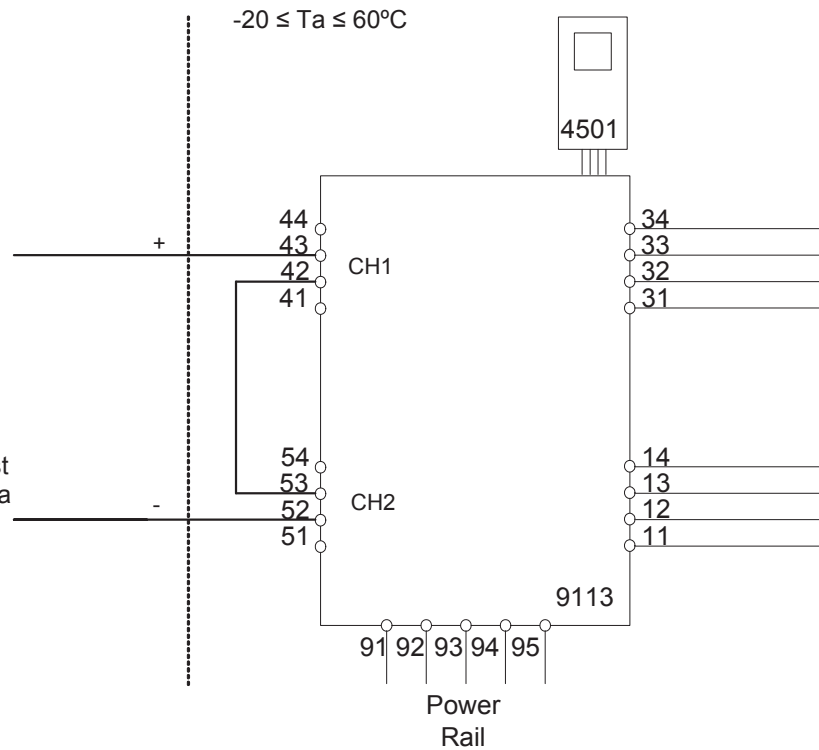
$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

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

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

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

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:

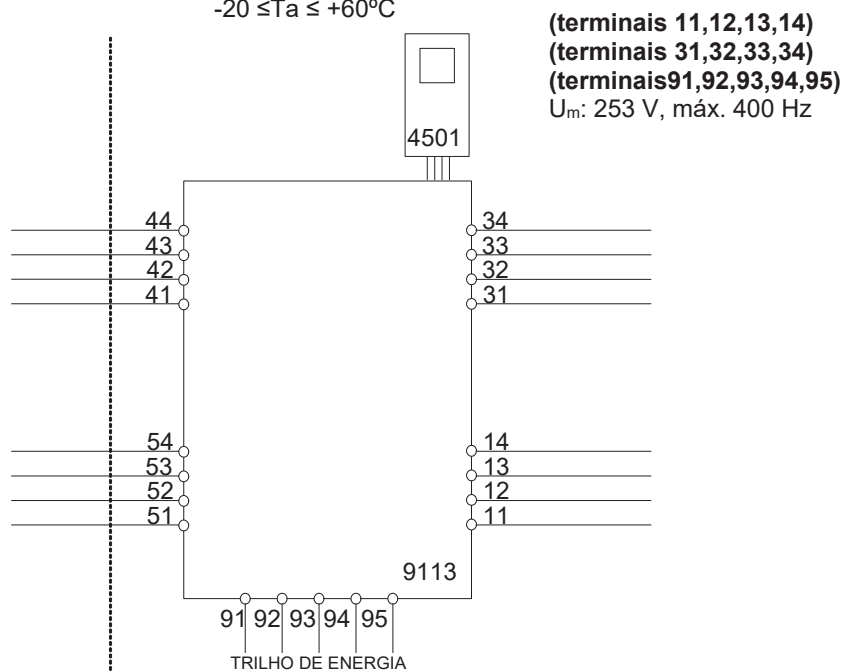
ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013,
ABNT NBR IEC60079-15:2012.

Instalação 9113Bx 2 Circuitos

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

Área de não classificada
ou Zona 2

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



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
Lo/Ro 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.

Revision date:
2016-10-12

Version Revision:
V5 R0

Prepared by:
PB

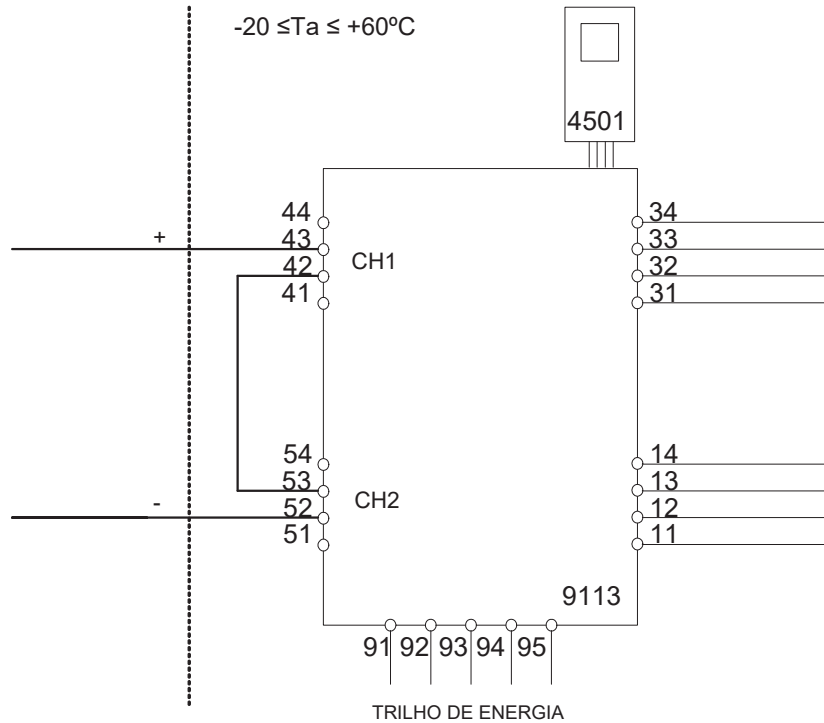
Page:
2/3

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
Lo/Ro 445 μH/Ω

(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

História do documento

A lista a seguir fornece notas sobre as revisões deste documento.

| ID de rev. | Data | Notas |
|-------------------|-------------|--|
| 107 | 1722 | Especificações para máx. potência necessária dicionada Novo certificado e desenho de instalação ATEX, IECEX e INMETRO |

Todos os clientes poderão declarar uma reclamação através do telefone 0XX19-3429-7890 ou email suporte@tsie.com.br ou pelo site: <http://technosupply.com.br/suporte-tecnico>

We are near you, *all over the world*

Our trusted red boxes are supported wherever you are

All our devices are backed by expert service and a 5-year warranty. With each product you purchase, you receive personal technical support and guidance, day-to-day delivery, repair without charge within the warranty period and easily accessible documentation.

We are headquartered in Denmark, and have offices and authorized partners the world over. We are a local

business with a global reach. This means that we are always nearby and know your local markets well. We are committed to your satisfaction and provide **PERFORMANCE MADE SMARTER** all around the world.

For more information on our warranty program, or to meet with a sales representative in your region, visit prelectronics.com.

Beneficie-se hoje do conceito

PERFORMANCE MADE SMARTER

A PR electronics é a empresa líder em tecnologia especializada em tornar os controles de processos industriais mais seguros, mais confiáveis e mais eficientes. Desde 1974 temos nos dedicado a aperfeiçoar nossa principal competência de inovar tecnologia de alta precisão com baixo consumo de energia. Esta dedicação continua a estabelecer novos padrões para os produtos que se comunicam, monitoram e ligam os pontos de medição do processo de nossos clientes para os seus sistemas de controle de processo.

Nossas tecnologias inovadoras e patenteadas são derivadas de nossas extensivas instalações de P & D e nosso profundo conhecimento das necessidades e processos de nossos clientes. Somos guiados por princípios de simplicidade, foco, coragem e excelência, permitindo que algumas das maiores empresas do mundo possam alcançar seus resultados. PERFORMANCE MADE SMARTER.