

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Manual do produto

## 9106B

### *HART-repetidor transparente*



Segurança  
**INMETRO**



CCOE



**ClassNK**  
APPROVED



EAC



CE

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

No. 9106V105-BR  
Versão do produto: 9106-002

**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.



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.



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.



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.



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.



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.



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.

# HART-repetidor transparente

## 9106B

### Conteúdo

Aviso .....	4
Identificação de símbolos .....	4
Instruções de segurança .....	4
Como desmontar o sistema 9000.....	5
Aplicação .....	6
Recursos avançados .....	6
Características técnicas.....	6
Aplicações .....	7
Display PR 4511/4501 / programador frontal .....	8
Usando saída Modbus via 4511 .....	8
Como montar/desmontar o PR 4511/4501.....	8
Código de compra .....	9
Acessórios .....	9
Especificações elétricas.....	9
Visualização no 4511/4501 de hardware / erro de software.....	12
Conexões .....	13
Diagrama de bloco .....	14
Indicações de erro de sinal sem display frontal.....	15
Configuração / operando os botões de função .....	16
Diagrama de encaminhamento .....	17
Diagrama de encaminhamento, configurações avançadas (ADV.SET).....	18
Textos de ajuda na linha 3 do display .....	19
Appendix .....	20
IECEX Installation Drawing .....	21
ATEX Installation Drawing .....	26
FM Installation Drawing .....	31
Desenho de instalação INMETRO .....	36
História do documento.....	41

## 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.

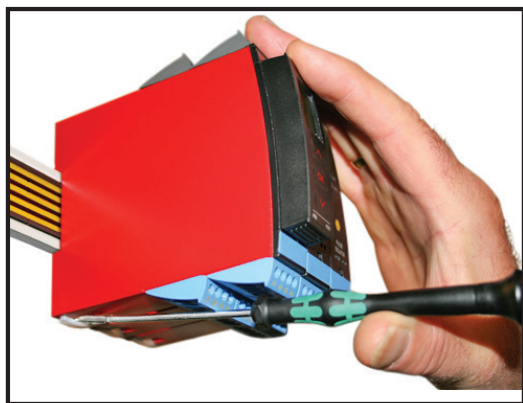
## Limpeza

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.

# HART-repetidor transparente 9106B

## 9106B

- Alimentação 24 VDC via trilho de tensão ou conectores
- Entrada mA passiva ou ativa
- Saída passiva ou ativa via os mesmo dois terminais
- Função multiplicador - 1 entrada e 2 saída
- Levantamento Completo SIL2/SIL3 e certificador de acordo com o IEC 61508

### Aplicação

- 9106B é uma barreira repetidora de 1 ou 2 canais isolados 1:1 para aplicações de segurança intrínseca.
- O equipamento alimenta transmissores SMART 2 fios e também pode ser usado para fontes de corrente SMART 2 fios. Protocolos HART e BRAIN são suportados e transferidos bidirecionalmente.
- 9106B pode ser montado em área segura ou em zona 2 / Cl. 1, div. 2 e receber sinais de zona 0, 1, 2 e zona 20, 21, 22 incluindo mineração / Class I/II/III, Div 1, Gr. A-G.
- O PR 4511/4501 mostra o valor de processo para cada canal e pode ser usado para definir limites altos e baixos para detecção de nível de loop atual. Se ambos os limites são excedidos, o relé de status será ativado.
- Na versão de 1 canal o relé de status pode ser usado como uma simples chave limitadora.
- Para proposta de multiplicação/migração, as saídas podem ser enviadas para dois diferentes DCS/PLC/IHM ou qualquer sistema de monitoramento.
- Em aplicações de segurança (SIL loops), o 9106xxB pode ser utilizado como um multiplicador com as seguintes configurações de saída:
  - Quando se utiliza o 9106xxB em uma função de segurança SIL2, canal 1 é utilizado para o laço de segurança. Canal 2 pode ser usado para qualquer outro dispositivo não-seguro.
  - Para maiores proposta de segurança (SIL3), 9106xxN pode ser usado como um multiplicador para laços SIL3. Canal 1 e 2 são então conectados para o mesmo PLC de segurança, onde canal 2 é usado como um canal de diagnostico redundante. (para maiores informações, consulte o relatório de FMEDA e o manual de segurança).

### Recursos avançados

- O display destacável PR 4511/4501 e os LEDs frontais verdes e vermelhos indicam status de operação para cada canal.
- Um número de tag pode ser definido para cada canal.
- Monitoramento de eventos de erro e ruptura de cabo na entrada via relé de status individual e/ou sinal eletrônico coletivo via trilho de tensão.

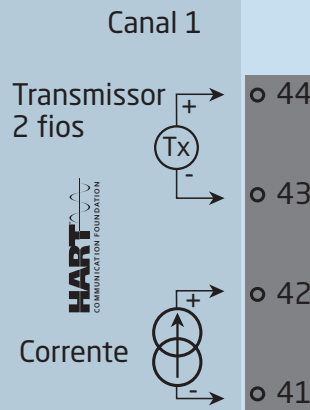
### Características técnicas

- Alta isolamento galvânica de 2,6 kVAC.
- Rápido tempo de resposta <5 ms
- Alta precisão melhor que 0,1%.
- Alimentação de transmissor 2 fios >16 V.



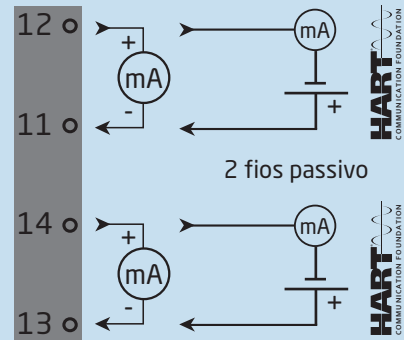
## Aplicações

Sinais de entrada:

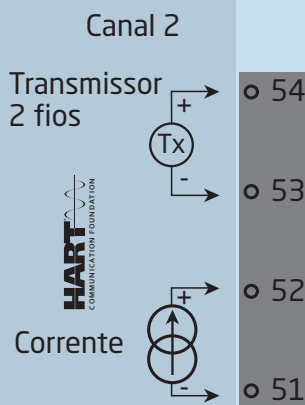
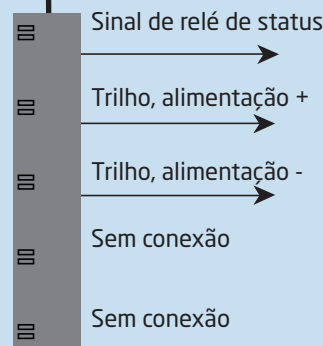


Sinais de saída:

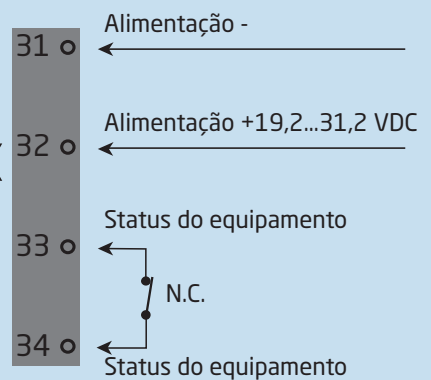
Analógico, 4...20 mA  
Canal 1



Trilho de tensão



Conexão de tensão:



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

Mesmo trilho de tensão que acima

**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

- Interfaces de comunicações para modificação dos parâmetros operacionais no 9106B.
- 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 (H=5.57 mm) mostra status para cada canal (OK ou erro).
  - Linha 2 (H=3.33 mm) mostra corrente de loop em mA para canal 1 ou número de tag.
  - Linha 3 (H=3.33 mm) mostra corrente de loop em mA para canal 2 ou número de tag.
  - Linha 4 mostra status de comunicação.
- A fim de proteger a configuração contra alterações não autorizadas, o acesso aos menus pode ser bloqueado por uma senha.

## Usando saída Modbus via 4511

Ao usar a saída digital do 4511 e sem carga nos terminais de saída do 9106, os terminais de saída precisam ser colocados em curto-circuito para garantir que o 9106 não sobreaqueça.

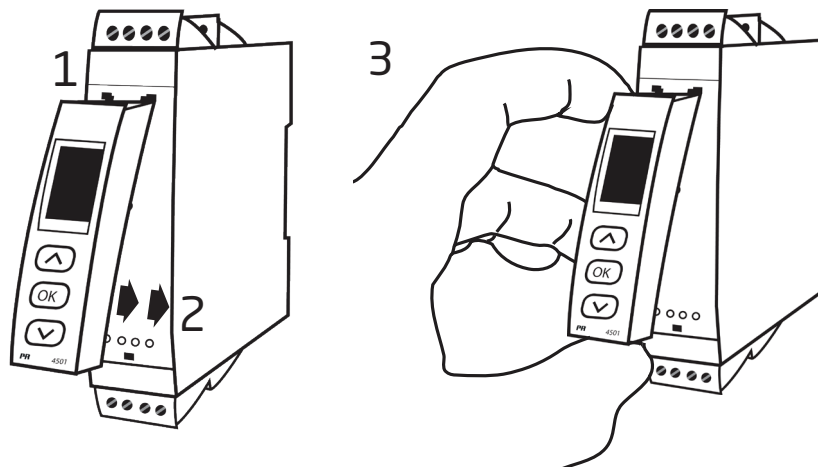
Uma ponte de curto-circuito será montada na fábrica, mas somente quando você pedir a peça em conjunto com o 9106. Lembre-se de solicitar 2 pontes de curto-circuito se você pedir a versão de 2 canais do 9106.

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





## Código de compra

Tipo	Versão da barreira	Canais de unidade
9106B	U <sub>o</sub> = 27,5 V :1	Único : A
	U <sub>o</sub> = 25,3 V :2	Duplo : B

Exemplo: 9106B2B

## Acessórios

4501	=	Display / programador frontal
4511	=	Communication enabler
ST9106-01	=	Ponte de curto-circuito para saída do 9106
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) com 4501 / 4511 . . . . .	109 x 23,5 x 116 mm / 131 mm
Peso (approx.) . . . . .	250 g
Peso com 4501 / 4511 (approx.) . . . . .	265 g / 280 g
Tipo de trilho DIN . . . . .	DIN EN 60715 - 35 mm
Tamanho de cabo . . . . .	0,13...2,08 mm <sup>2</sup> / 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 elétricas comuns:

Tensão de alimentação . . . . .	19,2...31,2 VDC
Fusível . . . . .	1,25 A SB / 250 VAC

Tipo	Descrição	Dissipação de potência máxima	Potência necessária máxima
Entrada passiva			
9106B1A	1 canal (Ex Uo 27,5 V)	≤ 0,8 W	≤ 1,1 W
9106B1B	2 canais (Ex Uo 27,5 V)	≤ 1,2 W	≤ 1,9 W
9106B2A	1 canal (Ex Uo 25,3 V)	≤ 0,8 W	≤ 1,1 W
9106B2B	2 canais (Ex Uo 25,3 V)	≤ 1,2 W	≤ 1,9 W
Entrada ativa			
9106B1A	1 canal (Ex Uo 27,5 V)	≤ 1,1 W	≤ 1,1 W
9106B1B	2 canais (Ex Uo 27,5 V)	≤ 1,9 W	≤ 1,9 W
9106B2A	1 canal (Ex Uo 25,3 V)	≤ 1,1 W	≤ 1,1 W
9106B2B	2 canais (Ex Uo 25,3 V)	≤ 1,9 W	≤ 1,9 W

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

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

Se o 9106 for utilizado com o 4501/4511, adicione 40 mW ao dissipação de potência máxima e 70 mW ao potência necessária máxima para cada dispositivo com o 4501/4511.

#### Isolação - teste / funcionamento:

Para qualquer entrada . . . . . 2,6 kVAC / 300 VAC isolação reforçada  
Saída analógica para alimentação. . . . . 2,6 kVAC / 300 VAC isolação reforçada  
Relé de status para alimentação. . . . . 1,5 kVAC / 150 VAC isolação reforçada  
Interface de comunicação . . . . . Communication enabler 4511 /  
Programador frontal 4501

Dinâmicas de sinal, entrada / saída . . . . . Cadeia de sinal analógico

Comunicação SMART bi-direcional range de frequência . . . . . 0,5...7,5 kHz

Sinal / ruído . . . . . > 60 dB

Tempo de resposta (0...90%, 100...10%) . . . . . < 5 ms

Efeito de mudança de tensão de alimentação na saída (nom. 24 VDC) . . . . . < ±10 µA

Valores de precisão		
Entrada	Precisão absoluta	Coefficiente de temperatura
mA	≤ ±16	≤ ±1,6 µA /

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

#### Entrada de corrente:

Range de medição . . . . . 3,5...23 mA

Alimentação de transmissor 2 fios (terminal 44...43 e 54...53):

9106B1x (Uo=27,5 VDC). . . . . >16 V / 20 mA

9106B2x (Uo=25,3 VDC). . . . . >15 V / 20 mA

Deteccção de erro de sensor:

Ruptura de loop 4...20 mA . . . . . < 1 mA

Queda de tensão de entrada:

Unidade alimentada . . . . . < 4 V @ 23 mA

Unidade não alimentada . . . . . < 6 V @ 23 mA

**Dado de barreira Ex:**

B1x: . . . . .	Uo = 27,5 V Io = 92,6 mA Po = 0,64 W
B2x: . . . . .	Uo = 25,3 V Io = 96 mA Po = 0,61 W

**Saída de corrente:**

Range de sinal . . . . .	3,5...23 mA
Carga . . . . .	≤ 600 Ω
Estabilidade de carga . . . . .	≤ 0,01% de span / 100 Ω
Limite de corrente . . . . .	≤ 28 mA

**Instalação de saída 2 fios passivo:**

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

de span = range de medição normal 4...20 mA

**Terminal de saída de relé de status 33-34**

Função de relé . . . . .	N.C.
Setpoint baixo programável . . . . .	0...29,9 mA
Setpoint alto programável . . . . .	0...29,9 mA
Histereses para setpoint . . . . .	0,1 mA
Tensão máxima. . . . .	110 VDC / 125 VAC
Corrente máxima. . . . .	0,3 ADC / 0,5 AAC
Tensão máxima - instalações perigosas . . . . .	32 VDC / 32 VAC
Corrente máxima - instalações perigosas . . . . .	1 ADC / 0,5 AAC

**Determinações das autoridades observados:**

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

**Aprovações:**

Det Norske Veritas, 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 . . . . .	DEKRA 11ATEX0244 X
IECEX. . . . .	DEK 11.0084 X
c FM us. . . . .	FM16US0465X / FM16CA0213X
INMETRO . . . . .	DEKRA 16.0001 X
CCOE . . . . .	P337349/1
EAC Ex TR-CU 012/2011 . . . . .	RU C-DK.GB08.V.00410

**Segurança Funcional:**

Certificado SIL2 e Levantamento Completo de acordo com o IEC 61508  
SFF > 60% - componente tipo A  
SIL3 Aplicável através de estrutura redundante (HFT=0)

## Visualização no 4511/4501 de hardware / erro de software

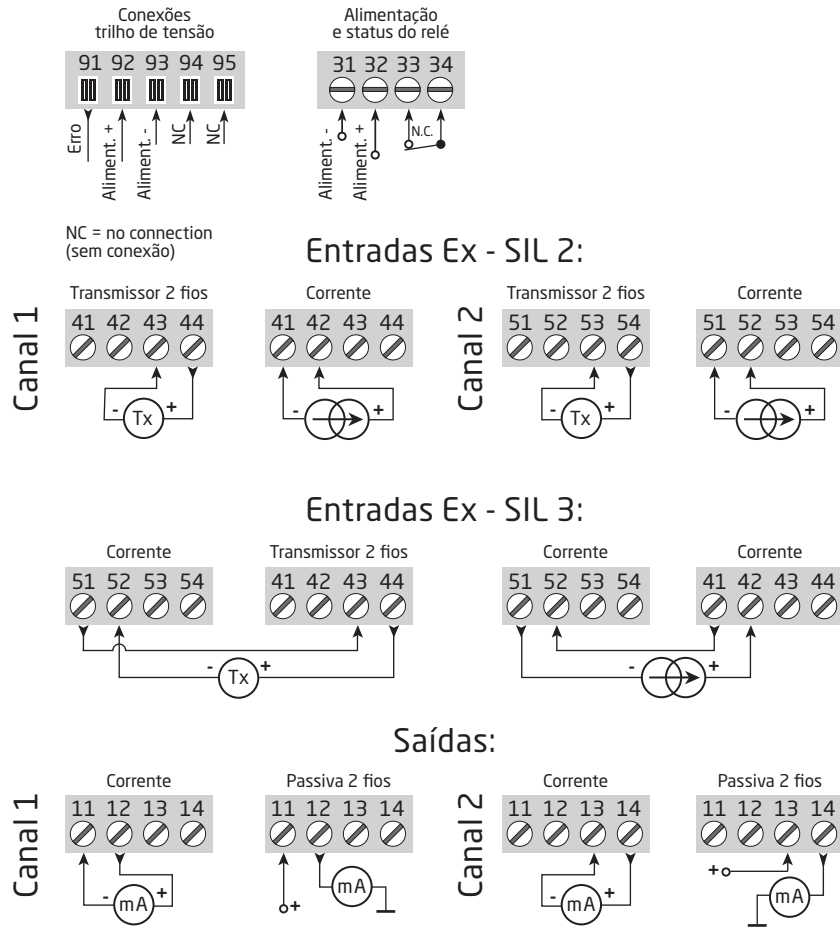
Leitura de erro de hardware		
Pesquisa de erro	Leitura	Causa
Teste de comunicação 4511/4501 e 9106B	NO.CO	Erro de conexão
Erro EEprom - verificar configuração	FL.ER	Erro de configuração ou incompatibilidade de CRC configuração está carregada
Erro de usuário	II!/II!	Limite de loop excedido
Erro de usuário	II!/II!	Erro de loop
Erro EEprom - verificar configuração	EE.ER / IE.ER	Configuração inválida (CRC ou dados)
Erro de hardware	SU.ER	Erro de alimentação
Erro de hardware	RA.ER	Erro de RAM
Erro de hardware	FL.ER	Erro de Flash
Erro de hardware	IN.ER	Erro de inicialização
Erro de hardware	C1.ER	Erro de hardware - canal 1
Erro de hardware	C2.ER	Erro de hardware - canal 2
Erro de hardware	DE.ER	Erro geral

! Todas as indicações de erro no display piscam uma vez por segundo. O texto de ajuda explica o erro. Em caso de falha de cabo a luz de fundo também vai pisca. Isso pode ser reiniciado pressionando o botão .

Erros afetando ambos os canais são mostrados como erro no canal 1 - e a linha mostrando canal 2 em branco.

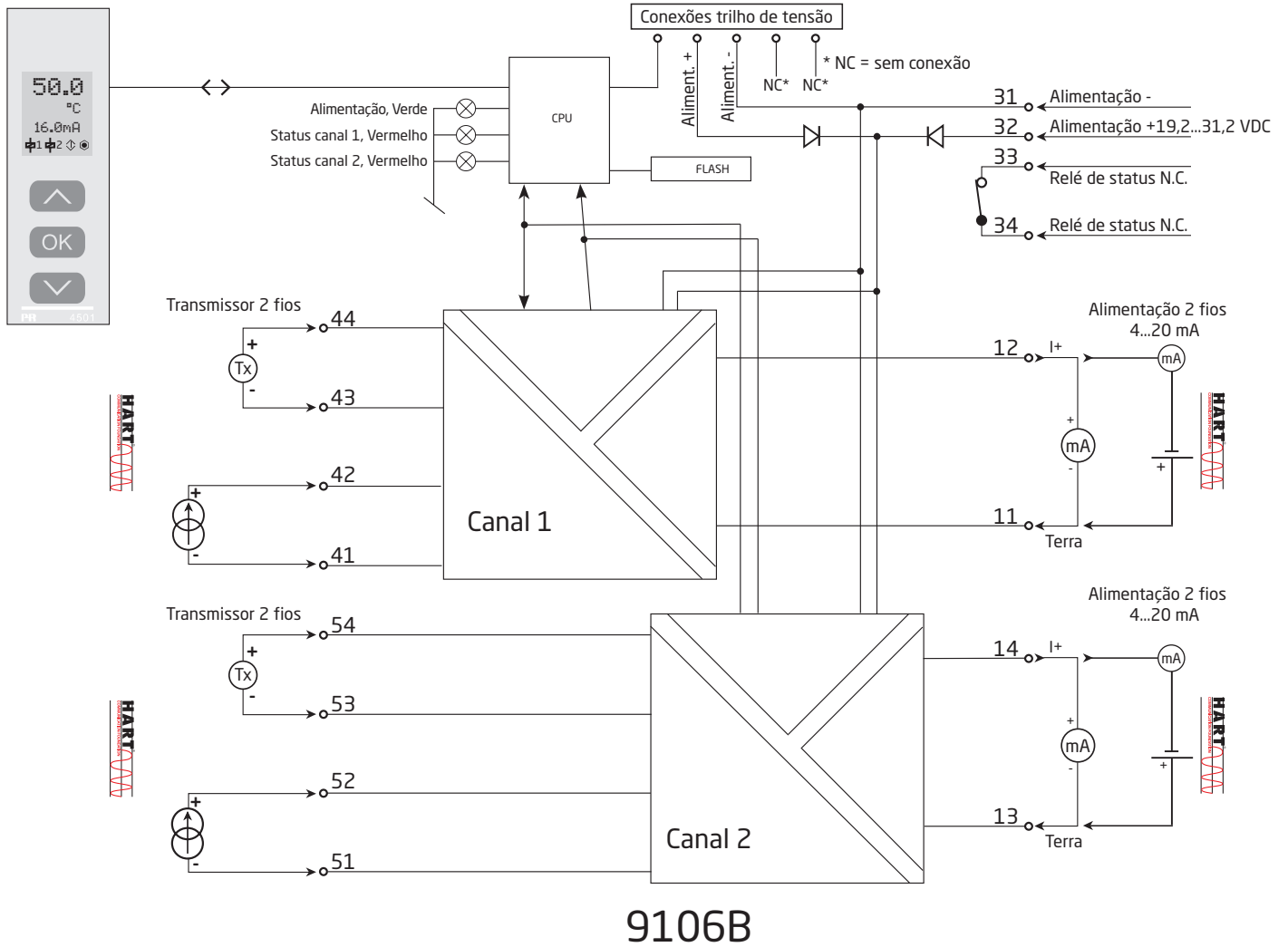
Erro de hardware pode ser reiniciado de duas formas. Ou através do passo a passo dos menus (se o outro canal ainda estiver em operação) ou reiniciando a alimentação do equipamento.

# Conexões



Comunicação HART é possível diretamente nos terminais de entrada e saída se a impedância de saída é  $> 250 \text{ Ohm}$  &  $< 725 \text{ Ohm}$  ou se a resistência de loop da entrada é maior que  $250 \text{ Ohm}$ .

# Diagrama de bloco



## Indicações de erro de sinal sem display frontal

Lista de LEDs e indicações de erro de sinal					
Condição	LED Verde	Canal 1: Vermelho	Canal 2: Vermelho	Relé de estatus, N.C.	Status de sinal trilho de alimentação
Equipamento OK	Piscando	OFF	OFF	Energizado	OFF
Sem alimentação	OFF	OFF	OFF	Desenergizado	ON
Equipamento com defeito	Piscando	ON	ON	Desenergizado	ON
Canal 1 com defeito (ca. 2 OK)	Piscando	ON	OFF	Desenergizado	ON
Canal 2 com defeito (ca. 1 OK)	Piscando	OFF	ON	Desenergizado	ON
Canal 1, sinal OK	Piscando	OFF	OFF	Energizado	OFF
Canal 1, limite de sinal excedido	Piscando	Piscando	OFF	Desenergizado	ON (se ativado)
Canal 1, limite fixo de ruptura de loop excedido	Piscando	Piscando rapidamente	OFF	Desenergizado	ON (se ativado)
Canal 2, sinal OK	Piscando	OFF	OFF	Energizado	OFF
Canal 2, limite de sinal excedido	Piscando	OFF	Piscando	Desenergizado	ON (se ativado)
Canal 2, limite fixo de ruptura de loop excedido	Piscando	OFF	Piscando rapidamente	Desenergizado	ON (se ativado)

Piscando: 50% ON e 50% OFF



Piscando rapidamente: 8% ON e 92% OFF



# Configuração / operando os botões de função

Documentação para diagrama de encaminhamento.

## No geral

Quando configurar o 9106B, 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.

## Limites de loop

Nos menus LO.LIM e HI.LIM você pode escolher o valores atuais que irão liberar um alarme de erro de loop do status do relé. Os limites NAMUR NE43 são selecionados definindo LO.LIM em 3,6 mA e HI.LIM em 21 mA. Esta função pode ser desativada selecionando limites fora do range 3,5...23 mA. Alternativamente, o status de relé pode ser usado como uma simples chave limitadora na versão de 1 canal.

O limite de ruptura de loop é fixo  $\leq 1$  mA. SE este limite é excedido, o relé de status será desenergizado.

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

Erro de sensor (ruptura de loop) é mostrado na linha 1 do display que fica piscando  $\overline{1}$  e  $\overline{2}$ . O valor de mA atual é mostrado também seguido por um texto de explicação. Canal 1 é mostrado na linha 2 e o canal 2 é mostrado na linha 3 no display.

Linha 4 no display mostra a condição do COM (piscando) indicando o funcionamento correto do 4511/4501.

## Funções avançadas

A unidade dá acesso a um número de funções avançadas que podem ser alcançadas respondendo "Yes" no ponto "ADV.SET".

**Display setup:** 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.

**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.

**Language:** 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.

**Power rail:** 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.

**Safety Integrity Level (SIL):** Veja o manual de segurança para detalhes.





# Diagrama de encaminhamento

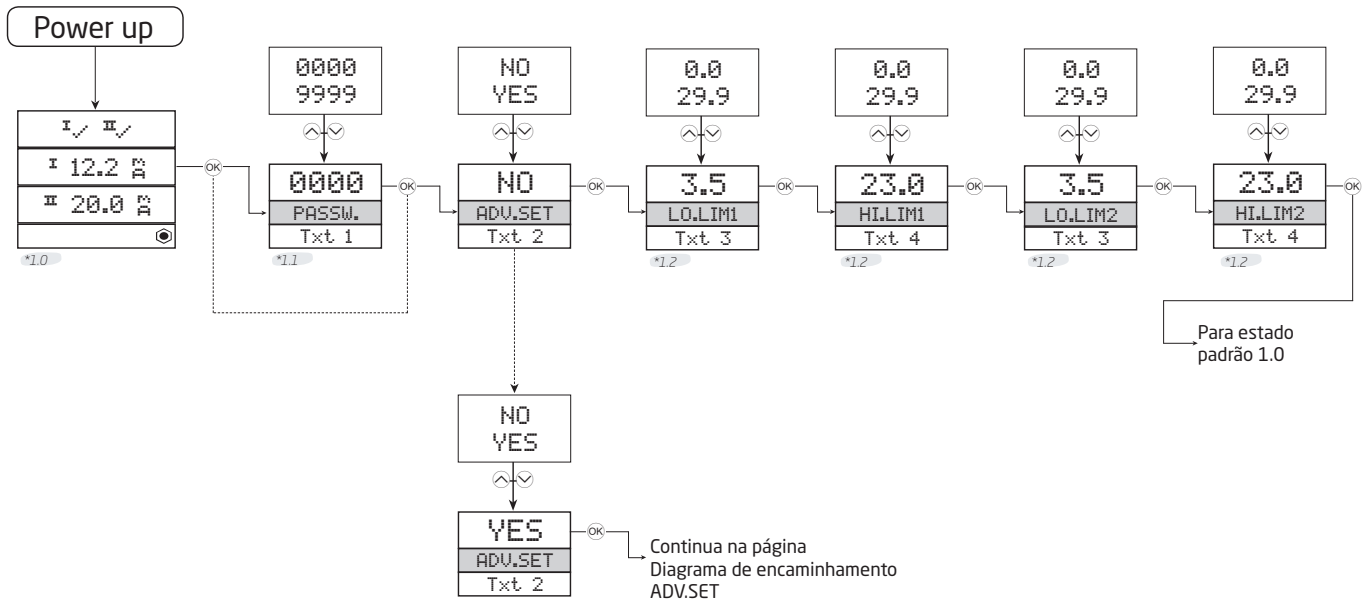
Se nenhum botão é acionado por 1 minuto, o display irá retornar para o status padrão 1.0 sem salvar as mudanças de configuração.

⬆ 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.



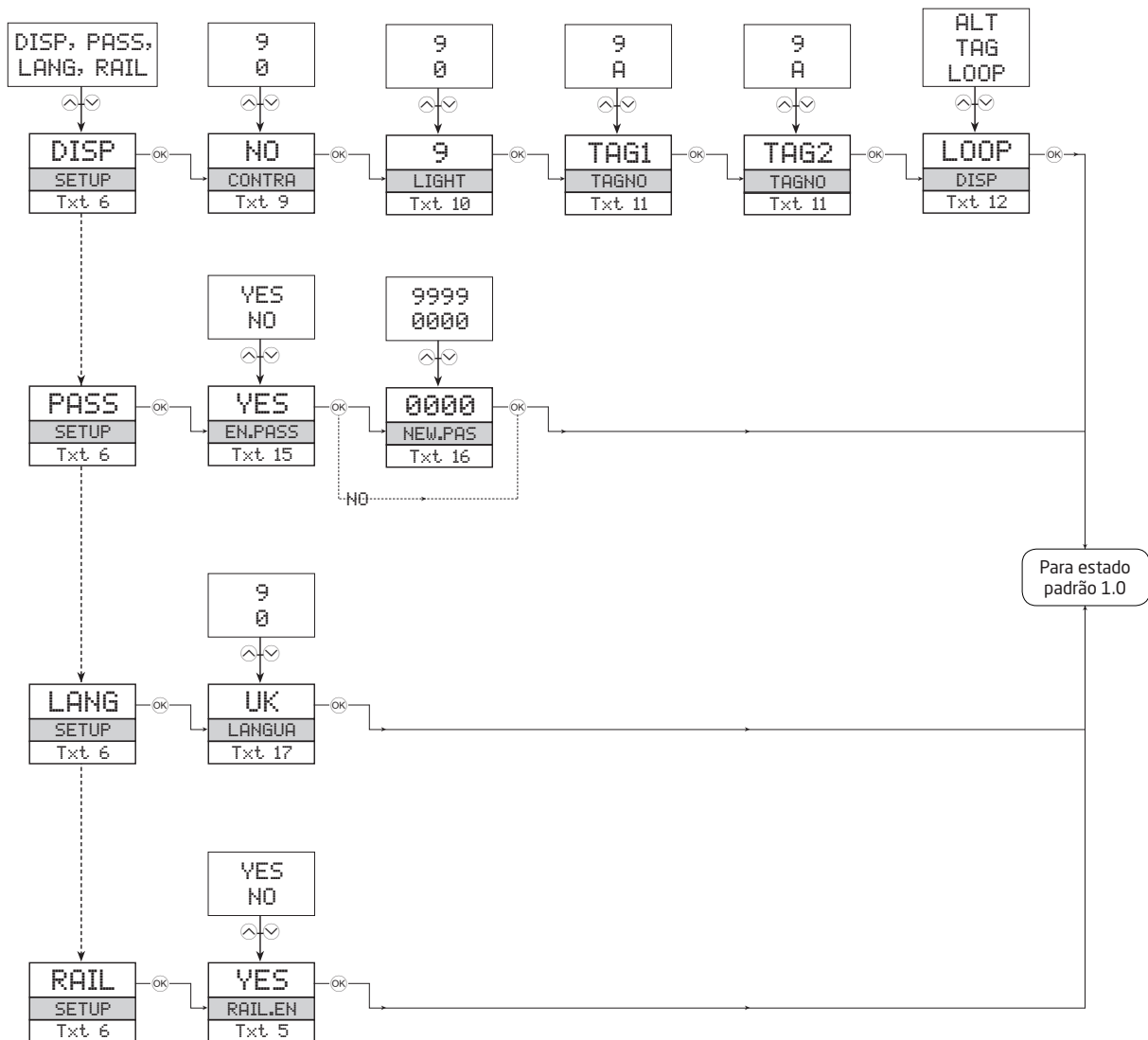
\*1.0 Estado padrão.  
 Linha 1 mostra status para canal 1 e canal 2.  
 Linha 2 mostra valor analógico ou número de tag para canal 1. Se o limite de loop é excedido (LO.LIM e HI.LIM) o valor analógico é mostrado por 5 sec. seguido pelo texto 18. Em caso de ruptura de loop, 0.0 é mostrado por 5 sec. seguido pelo texto 19.  
 Linha 3 mostra o mesmo que a linha 2, apenas para canal 2.  
 Linha 4 mostra status para comunicação.

\*1.1 Apenas se há senha de proteção.

\*1.2 Limites atuais de loop (idênticos para ambos canais) podem ser desativados selecionando um valor fora do range 3,5...23 mA.

Símbolos da linha 1:  
 z✓ = OK. Piscando II! = erro.

# Diagrama de encaminhamento, configurações avançadas (ADV.SET)



## Textos de ajuda na linha 3 do display

- [01] Definir senha correta [ PASS ]
- [02] Entrar nas configurações avançadas [ ADV.SET ]
- [03] Definir limite baixo para detecção de erro de loop [ LO.LIM1 ] [LO.LIM2 ]
- [04] Definir limite alto para detecção de erro de loop [ HI.LIM1 ] [HI.LIM2 ]
- [05] Habilitar saída de sinal de status do trilho? [ RAIL.ER ]
- [06] Entrar nas configurações de display [ SETUP ]  
Entrar nas configurações de senha [ SETUP ]  
Entrar nas configurações de linguagem [ SETUP ]  
Entrar nas configurações de trilho [ SETUP ]
- [09] Ajustar contraste de LCD [ CONTRA ]
- [10] Ajustar luz de fundo de LCD [ LIGHT ]
- [11] Escrever 5 caracteres do número de tag [ 'TAGON ] [ "TAGON ]
- [12] Mostrar valores de loop no display  
Mostrar número de tag no display  
Mostrar informação alternativa no display
- [15] Habilitar senha de proteção [ EN.PASS ]
- [16] Definir nova senha [ NEW.PAS ]
- [17] Selecionar linguagem [ LANGUA ]
- [18] Limite do sinal de loop excedido
- [19] Ruptura do cabo de loop
- [20] Sem comunicação - verificar conexões
- [21] Erro de EEprom - verificar configuração
- [22] Erro de hardware

## **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 9106B 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 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.

9106B1A: 1 channel HART®-transparent repeater (27.5 V Barrier)

9106B1B: 2 channel HART®-transparent repeater (27.5 V Barrier)

9106B2A: 1 channel HART®-transparent repeater (25.3 V Barrier)

9106B2B: 2 channel HART®-transparent repeater (25.3 V Barrier)

**IECEX Certificate:** IECEX DEK 11.0084X

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

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

**Supply terminal (31,32)**

Voltage: 19.2 – 31.2VDC

**Status Relay. terminal (33,34)**

Voltage max:	125 VAC / 110 VDC	Zone 2 installation 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 IEC 60664-1

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.

The Loop Supply and Current Input terminals for the same channel shall not be applied at the same time.

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

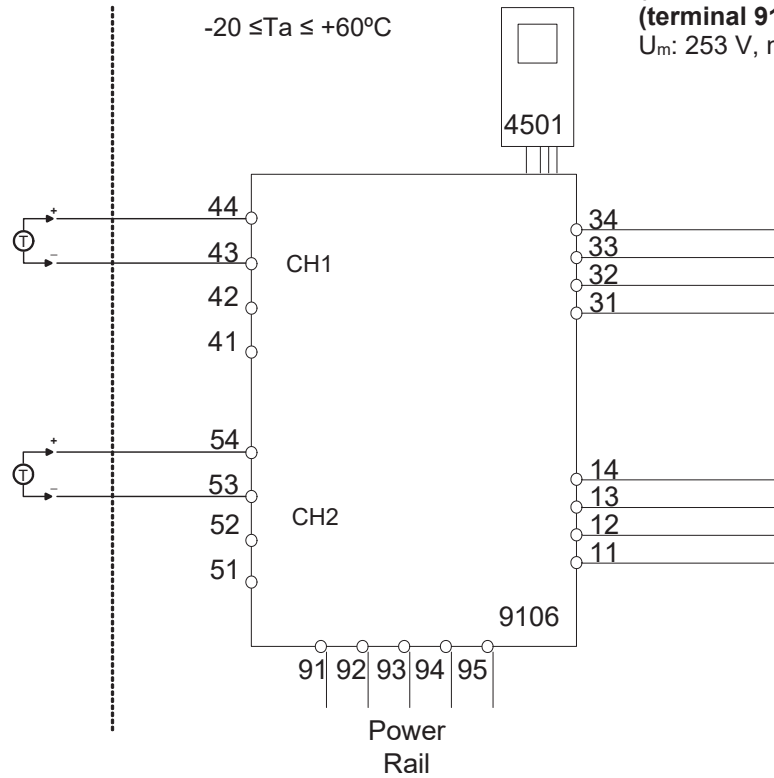
For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

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.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

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

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

**9106B1A, 9106B1B**
**Ex input: Loop current source**  
**CH1 (terminal 43,44)**  
**CH2 (terminal 53,54)**
 $U_o: 27.5 \text{ V}$   
 $I_o: 92.6 \text{ mA}$   
 $P_o: 0.64 \text{ W}$ 
**9106B2A, 9106B2B**
**Ex input: Loop current source**  
**CH1 (terminal 43,44)**  
**CH2 (terminal 53,54)**
 $U_o: 25.3 \text{ V}$   
 $I_o: 96 \text{ mA}$   
 $P_o: 0.61 \text{ W}$ 

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0.084 $\mu\text{F}$	0.670 $\mu\text{F}$	2.23 $\mu\text{F}$	3.94 $\mu\text{F}$
$L_o$	4.15 mH	16.59 mH	33.17 mH	54.42 mH
$L_o/R_o$	-----	223 $\mu\text{H}/\Omega$	447 $\mu\text{H}/\Omega$	733 $\mu\text{H}/\Omega$

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0.104 $\mu\text{F}$	0.818 $\mu\text{F}$	2.85 $\mu\text{F}$	4.74 $\mu\text{F}$
$L_o$	3.86 mH	15.43 mH	30.86 mH	50.64 mH
$L_o/R_o$	-----	234 $\mu\text{H}/\Omega$	468 $\mu\text{H}/\Omega$	769 $\mu\text{H}/\Omega$

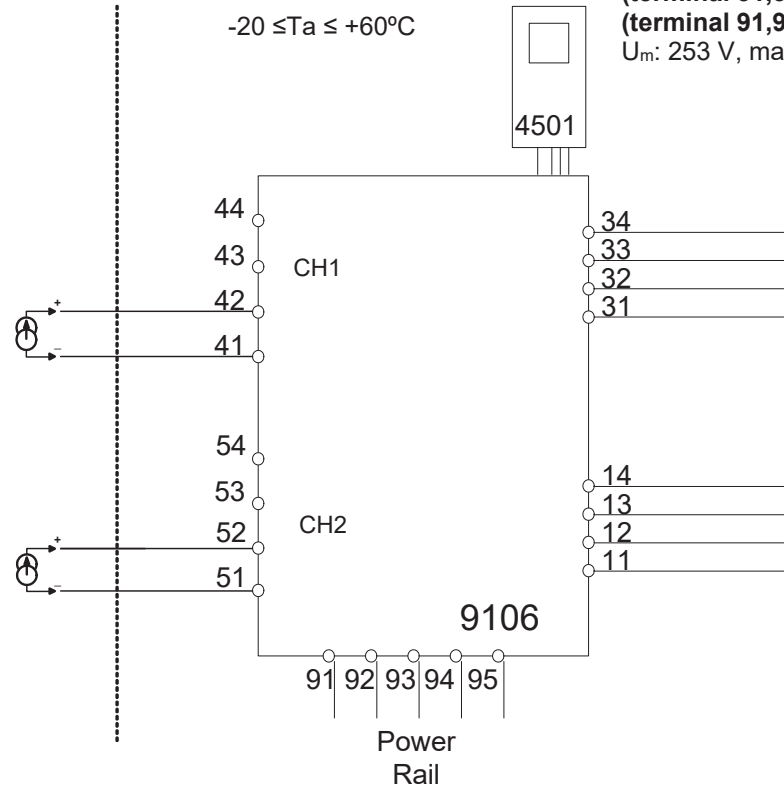
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

Non Hazardous area  
or Zone 2

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

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



**9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B**

**Ex input: External current source**

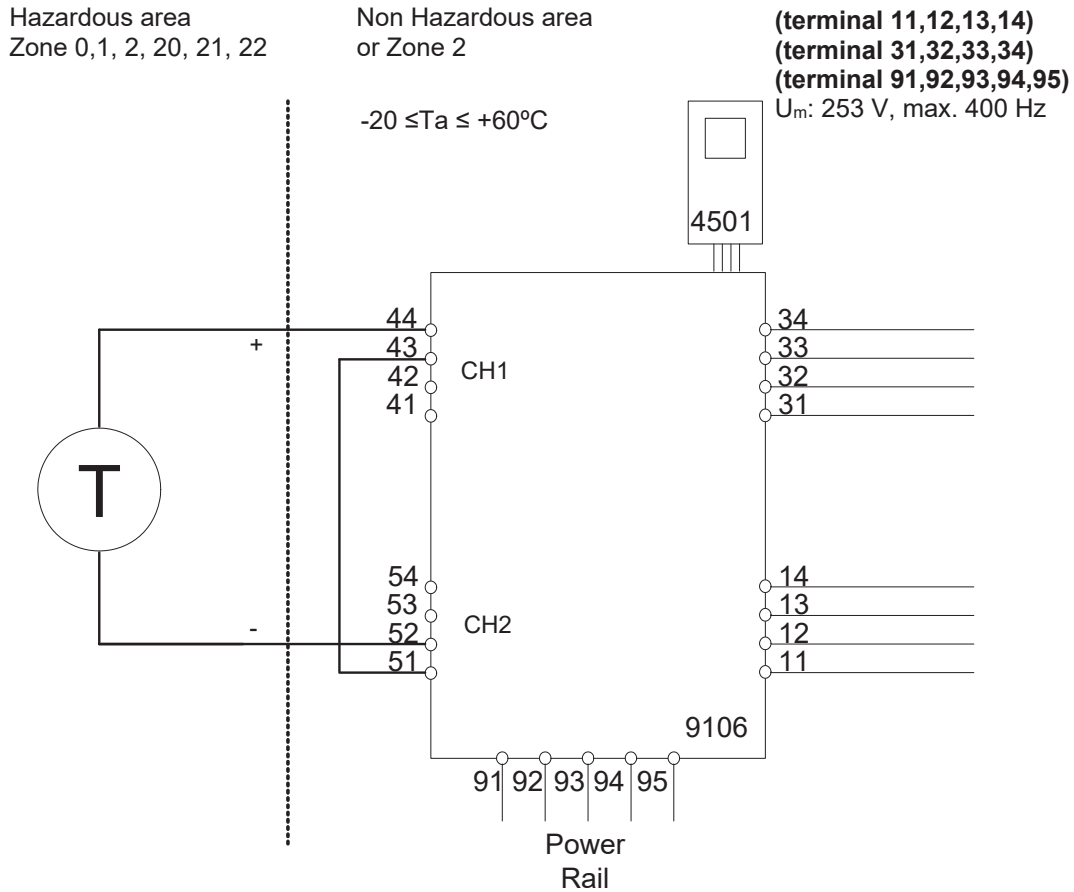
**CH1 (terminal 41,42)**

**CH2 (terminal 51,52)**

$U_o:$  0 V  
 $I_o:$  0 mA  
 $P_o:$  0 mW

$U_i:$  30 V  
 $I_i:$  120 mA  
 $P_i:$  0.85 mW  
 $C_i:$  2 nF  
 $L_i:$  0  $\mu\text{H}$

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK



**9106B1A, 9106B1B**

**Ex input: Loop current source 1 to 2**

**CH1 (terminal 44)**

**CH2 (terminal 52)**

$U_o:$  27.5 V  
 $I_o:$  92.6 mA  
 $P_o:$  0.64 W

**9106B2A, 9106B2B**

**Ex input: Loop current source 1 to 2**

**CH1 (terminal 44)**

**CH2 (terminal 52)**

$U_o:$  25.3 V  
 $I_o:$  96 mA  
 $P_o:$  0.61 W

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0.084μF	0.670μF	2.23 μF	3.94 μF
$L_o$	4.15 mH	16.59 mH	33.17 mH	54.42 mH
$L_o/R_o$	-----	223 μH/Ω	447 μH/Ω	733 μH/Ω

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0.104μF	0.818μF	2.85 μF	4.74 μF
$L_o$	3.86 mH	15.43 mH	30.86 mH	50.64 mH
$L_o/R_o$	-----	234 μH/Ω	468 μH/Ω	769 μH/Ω



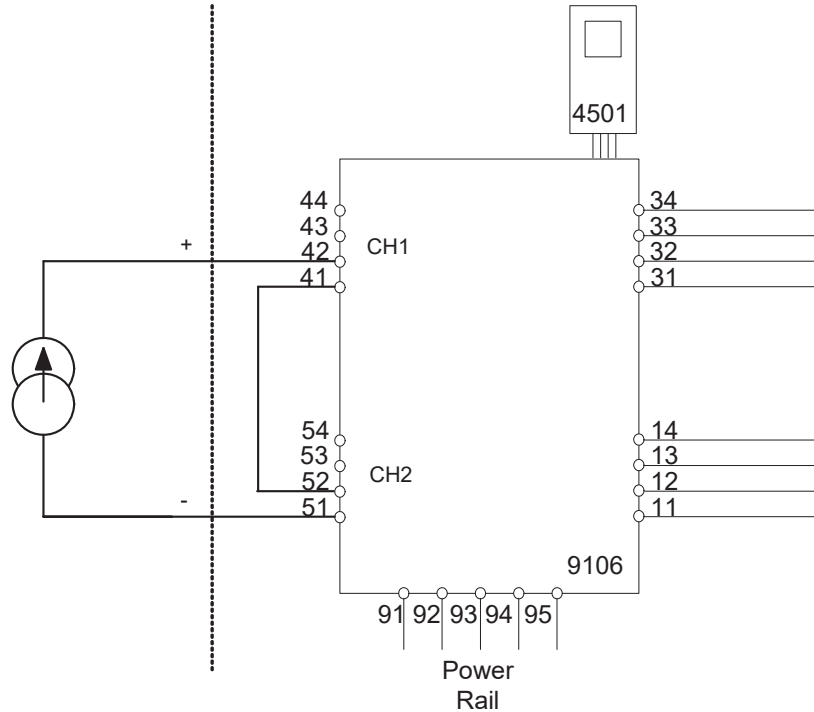
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

Non Hazardous area  
or Zone 2

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

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



**9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B**

**Ex input: External current source 1 to 2**

**CH1 (terminal 42)**

**CH2 (terminal 51)**

$U_o$ : 0 V  
 $I_o$ : 0 mA  
 $P_o$ : 0 W

$U_i$ : 30 V  
 $I_i$ : 120 mA  
 $P_i$ : 0.85 W  
 $C_i$ : 4 nF  
 $L_i$ : 0  $\mu$ H

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

## ATEX Installation drawing



For safe installation of 9106B 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 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.

9106B1A: 1 channel HART®-transparent repeater (27.5 V Barrier)

9106B1B: 2 channel HART®-transparent repeater (27.5 V Barrier)

9106B2A: 1 channel HART®-transparent repeater (25.3 V Barrier)

9106B2B: 2 channel HART®-transparent repeater (25.3 V Barrier)

<b>ATEX Certificate</b>	DEKRA 11ATEX0244X
<b>Marking</b>	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
<b>Standards</b>	EN 60079-0: 2012+A11, EN 60079-11 : 2012, EN 60079-15:2010

<b>Supply terminal (31,32)</b>	
Voltage:	19.2 – 31.2VDC

<b>Status Relay</b> terminal (33,34)		<b>Zone 2 installation</b>
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 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.

The Loop Supply and Current Input terminals for the same channel shall not be applied at the same time.

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:	Version Revision	Prepared by:	Page:
2016-11-30	V5 R0	PB	1/5

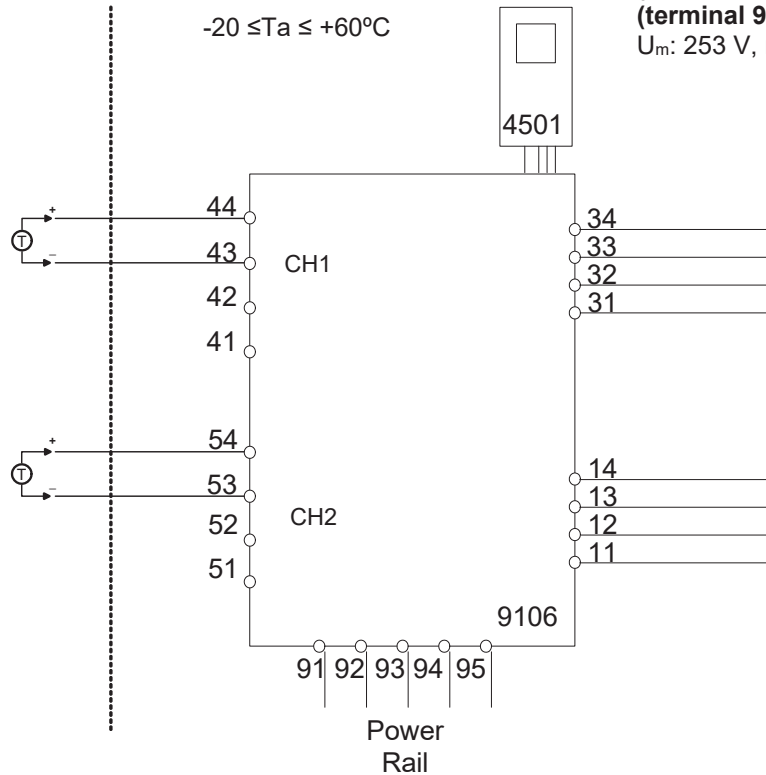
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

Non Hazardous area  
or Zone 2

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

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



**9106B1A, 9106B1B**

**Ex input: Loop current source**

**CH1 (terminal 43,44)**

**CH2 (terminal 53,54)**

$U_o:$  27.5 V  
 $I_o:$  92.6 mA  
 $P_o:$  0.64 W

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0.084 $\mu$ F	0.670 $\mu$ F	2.23 $\mu$ F	3.94 $\mu$ F
$L_o$	4.15 mH	16.59 mH	33.17 mH	54.42 mH
$L_o/R_o$	-----	223 $\mu$ H/ $\Omega$	447 $\mu$ H/ $\Omega$	733 $\mu$ H/ $\Omega$

**9106B2A, 9106B2B**

**Ex input: Loop current source**

**CH1 (terminal 43,44)**

**CH2 (terminal 53,54)**

$U_o:$  25.3 V  
 $I_o:$  96 mA  
 $P_o:$  0.61 W

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0.104 $\mu$ F	0.818 $\mu$ F	2.85 $\mu$ F	4.74 $\mu$ F
$L_o$	3.86 mH	15.43 mH	30.86 mH	50.64 mH
$L_o/R_o$	-----	234 $\mu$ H/ $\Omega$	468 $\mu$ H/ $\Omega$	769 $\mu$ H/ $\Omega$

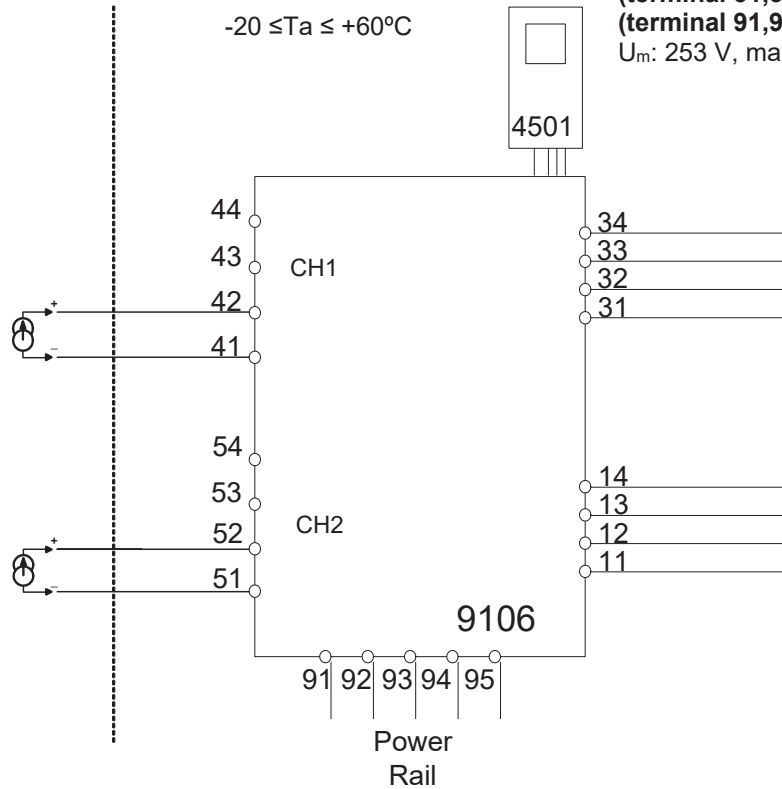
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

Non Hazardous area  
or Zone 2

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

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



**9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B**

**Ex input: External current source**

**CH1 (terminal 41,42)**

**CH2 (terminal 51,52)**

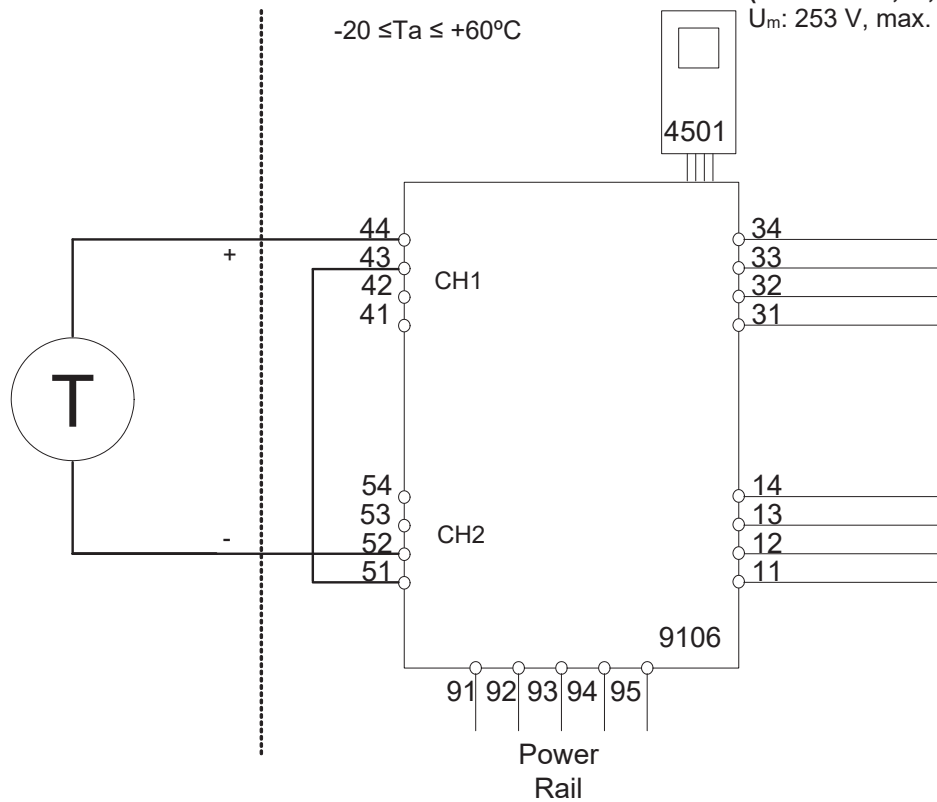
$U_o:$  0 V  
 $I_o:$  0 mA  
 $P_o:$  0 mW

$U_i:$  30 V  
 $I_i:$  120 mA  
 $P_i:$  0.85 mW  
 $C_i:$  2 nF  
 $L_i:$  0  $\mu$ H

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

 Non Hazardous area  
 or Zone 2

 $-20 \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$ 
**(terminal 11,12,13,14)**  
**(terminal 31,32,33,34)**  
**(terminal 91,92,93,94,95)**  
 $U_m: 253 \text{ V, max. } 400 \text{ Hz}$ 

**9106B1A, 9106B1B**
**Ex input: Loop current source 1 to 2**
**CH1 (terminal 44)**
**CH2 (terminal 52)**
 $U_o: 27.5 \text{ V}$ 
 $I_o: 92.6 \text{ mA}$ 
 $P_o: 0.64 \text{ W}$ 
**9106B2A, 9106B2B**
**Ex input: Loop current source 1 to 2**
**CH1 (terminal 44)**
**CH2 (terminal 52)**
 $U_o: 25.3 \text{ V}$ 
 $I_o: 96 \text{ mA}$ 
 $P_o: 0.61 \text{ W}$ 

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0.084 $\mu\text{F}$	0.670 $\mu\text{F}$	2.23 $\mu\text{F}$	3.94 $\mu\text{F}$
$L_o$	4.15 mH	16.59 mH	33.17 mH	54.42 mH
$L_o/R_o$	-----	223 $\mu\text{H}/\Omega$	447 $\mu\text{H}/\Omega$	733 $\mu\text{H}/\Omega$

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0.104 $\mu\text{F}$	0.818 $\mu\text{F}$	2.85 $\mu\text{F}$	4.74 $\mu\text{F}$
$L_o$	3.86 mH	15.43 mH	30.86 mH	50.64 mH
$L_o/R_o$	-----	234 $\mu\text{H}/\Omega$	468 $\mu\text{H}/\Omega$	769 $\mu\text{H}/\Omega$

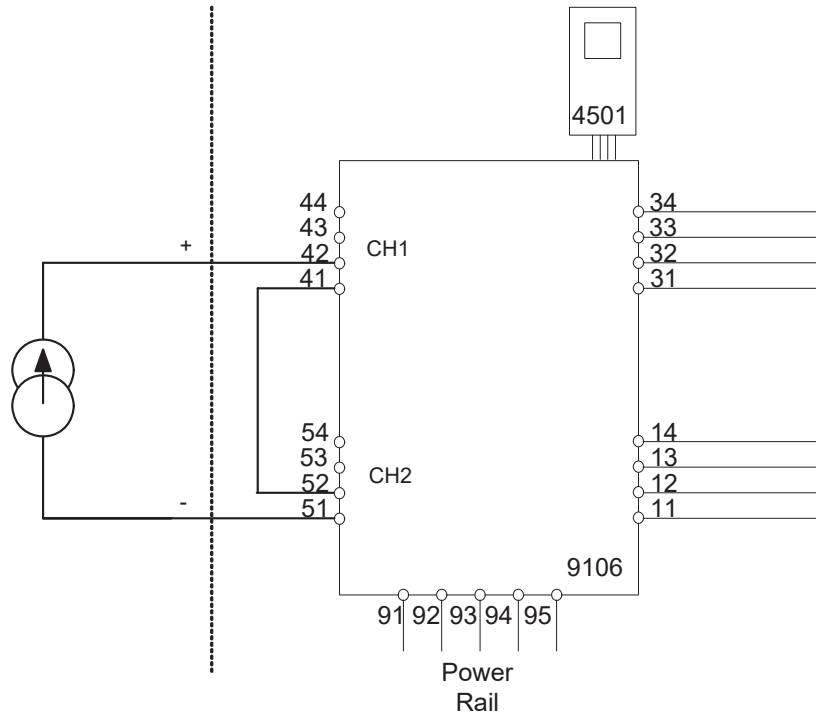
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

Non Hazardous area  
or Zone 2

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

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



**9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B**

**Ex input: External current source 1 to 2**

**CH1 (terminal 42)**

**CH2 (terminal 51)**

$U_o: 0 \text{ V}$   
 $I_o: 0 \text{ mA}$   
 $P_o: 0 \text{ W}$

$U_i: 30 \text{ V}$   
 $I_i: 120 \text{ mA}$   
 $P_i: 0.85 \text{ W}$   
 $C_i: 4 \text{ nF}$   
 $L_i: 0 \mu\text{H}$

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

## FM Installation drawing



For safe installation of 9106B 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 Div2/Zone2 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.

9106B1A: 1 channel HART®-transparent repeater (27.5 V Barrier)

9106B1B: 2 channel HART®-transparent repeater (27.5 V Barrier)

9106B2A: 1 channel HART®-transparent repeater (25.3 V Barrier)

9106B2B: 2 channel HART®-transparent repeater (25.3 V Barrier)

### Supply terminal (31,32)

Voltage: 19.2 – 31.2VDC

### 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:

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 Canadian Electrical Code (C22.1).

The equipment shall be installed in an enclosure with a minimum ingress protection rating of IP54 unless the apparatus is intended to be afforded an equivalent degree of protection by location.

The module is galvanically isolated and does not require grounding.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II.

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, install or remove module from Power Rail when energized and an explosive gas mixture is present.

**Warning:** The Loop Supply and Current Input terminals for the same channel shall not be applied at the same time. The wiring of unused terminals is not allowed.

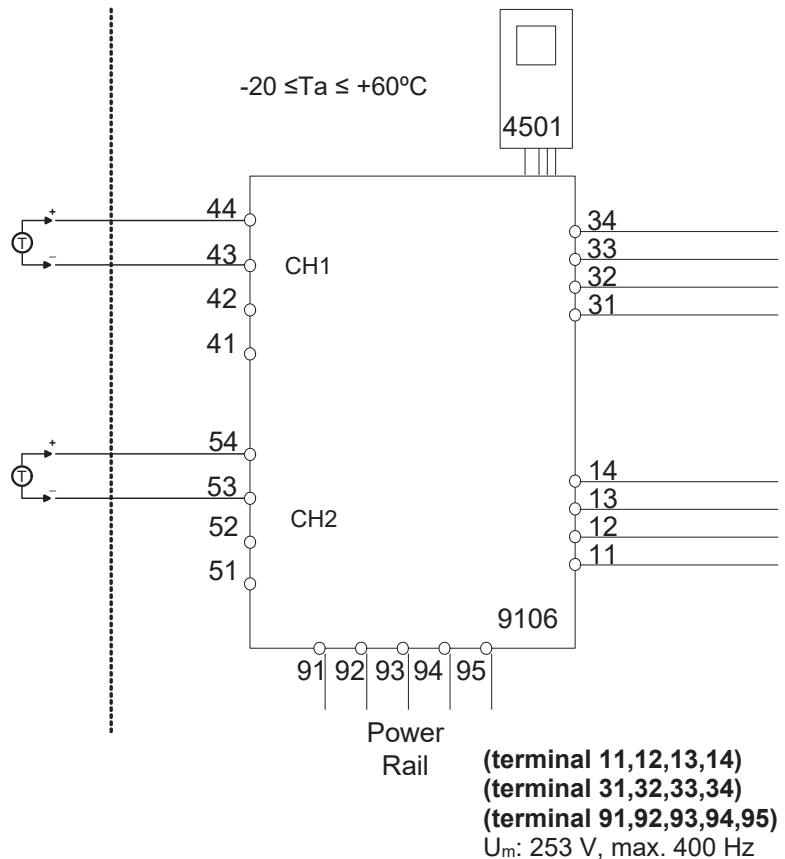
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**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:

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

**9106B1A, 9106B1B**
**Ex input: Loop current source**
**CH1 (terminal 43,44)**
**CH2 (terminal 53,54)**
 $U_o: 27.5 \text{ V}$   
 $I_o: 92.6 \text{ mA}$   
 $P_o: 0.64 \text{ W}$ 

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
$C_o$	0.084 $\mu\text{F}$	0.670 $\mu\text{F}$	2.24 $\mu\text{F}$
$L_o$	4.14 mH	16.58 mH	33.17 mH
$L_o/R_o$	-----	223 $\mu\text{H}/\Omega$	447 $\mu\text{H}/\Omega$

**9106B2A, 9106B2B**
**Ex input: Loop current source**
**CH1 (terminal 43,44)**
**CH2 (terminal 53,54)**
 $U_o: 25.3 \text{ V}$   
 $I_o: 96 \text{ mA}$   
 $P_o: 0.61 \text{ W}$ 

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
$C_o$	0.104 $\mu\text{F}$	0.818 $\mu\text{F}$	2.85 $\mu\text{F}$
$L_o$	3.85 mH	15.43 mH	30.86 mH
$L_o/R_o$	-----	234 $\mu\text{H}/\Omega$	468 $\mu\text{H}/\Omega$



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**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

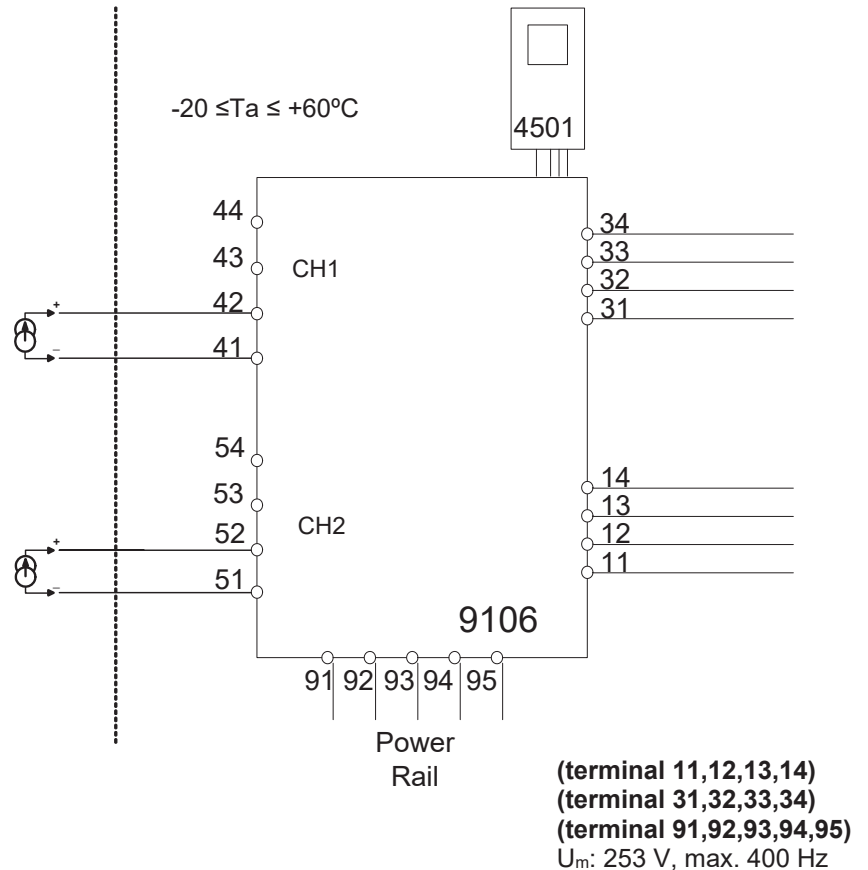
 Simple Apparatus or  
 Intrinsic safe apparatus  
 with entity parameters:

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

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

$$P_i \geq P_t(P_o)$$

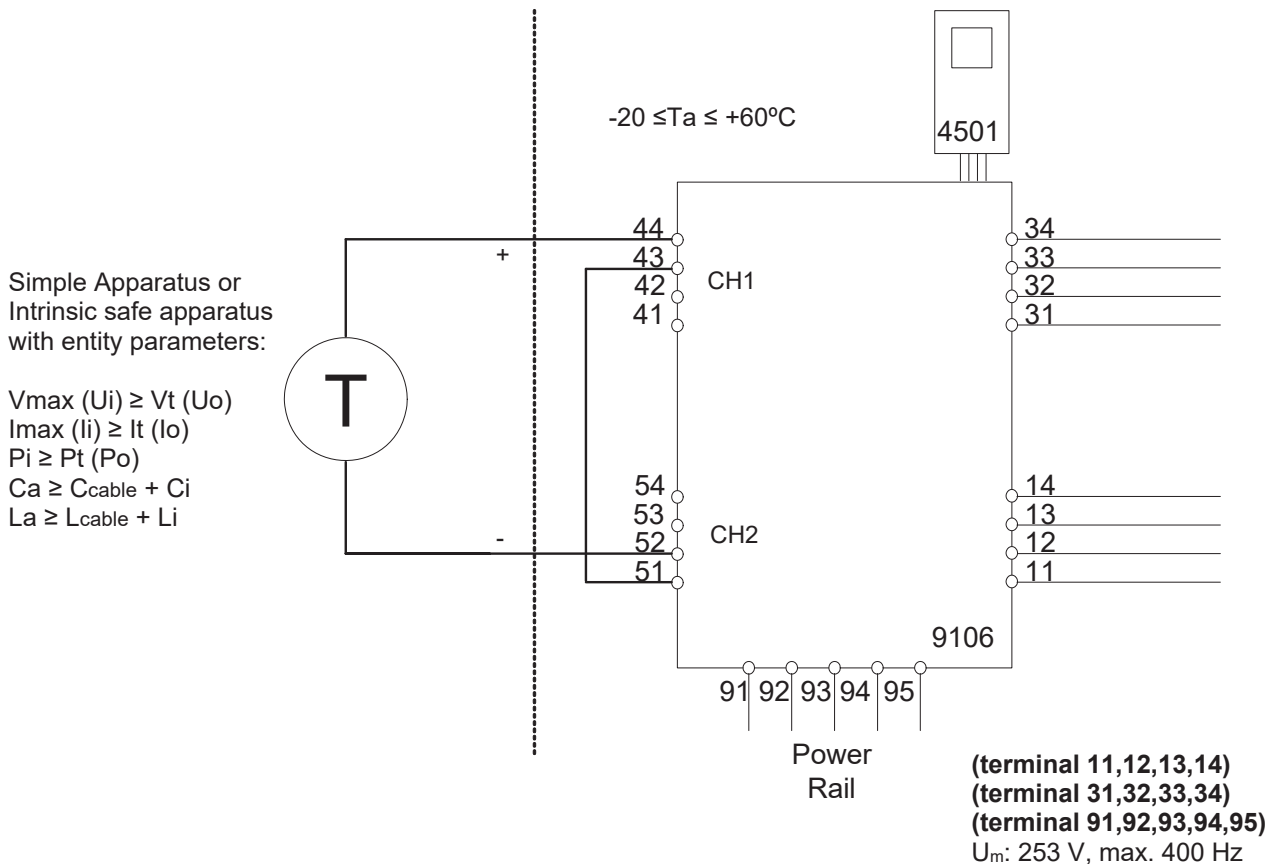
$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

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

**9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B**
**Ex input: External current source**
**CH1 (terminal 41,42)**
**CH2 (terminal 51,52)**
 $U_o: 0 \text{ V}$   
 $I_o: 0 \text{ mA}$   
 $P_o: 0 \text{ mW}$ 
 $U_i: 30 \text{ V}$   
 $I_i: 120 \text{ mA}$   
 $P_i: 0.85 \text{ W}$   
 $C_i: 2 \text{ nF}$   
 $L_i: 0 \mu\text{H}$

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**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

**9106B1A, 9106B1B**
**Ex input: Loop current source 1 to 2**
**CH1 (terminal 44)**
**CH2 (terminal 52)**
 $U_o: 27.5 \text{ V}$   
 $I_o: 92.6 \text{ mA}$   
 $P_o: 0.64 \text{ W}$ 

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
$C_o$	0.084 $\mu\text{F}$	0.670 $\mu\text{F}$	2.23 $\mu\text{F}$
$L_o$	4.14 mH	16.58 mH	33.17 mH
$L_o/R_o$	-----	223 $\mu\text{H}/\Omega$	447 $\mu\text{H}/\Omega$

**9106B2A, 9106B2B**
**Ex input: Loop current source 1 to 2**
**CH1 (terminal 44)**
**CH2 (terminal 52)**
 $U_o: 25,3 \text{ V}$   
 $I_o: 96 \text{ mA}$   
 $P_o: 0.61 \text{ W}$ 

	IIC or A,B	IIB or C,E,F	IIA or D,G
$C_o$	0.104 $\mu\text{F}$	0.818 $\mu\text{F}$	2.85 $\mu\text{F}$
$L_o$	3.85 mH	15.43 mH	30.86 mH
$L_o/R_o$	-----	234 $\mu\text{H}/\Omega$	468 $\mu\text{H}/\Omega$

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

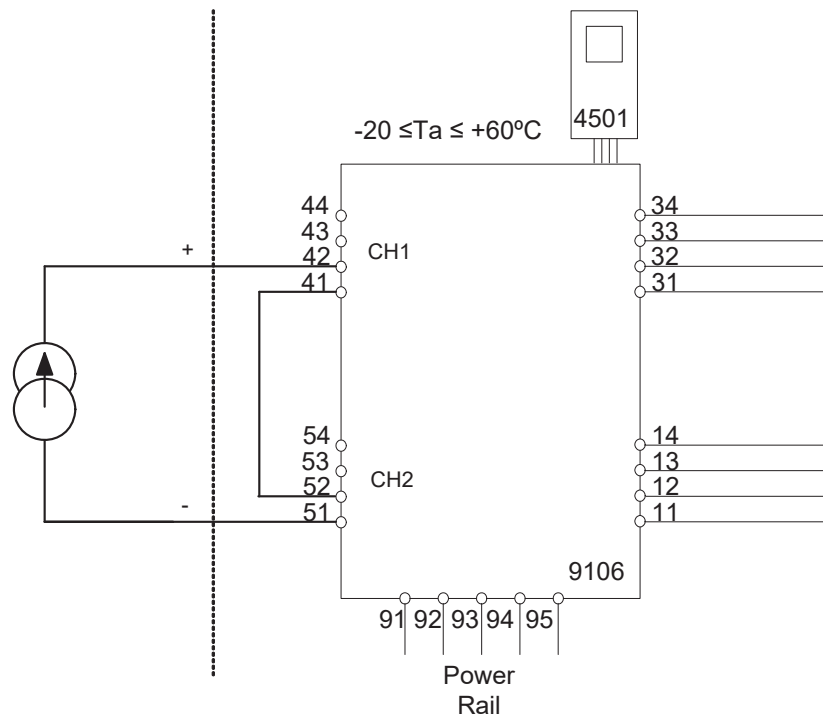
**Hazardous Classified Location**

 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:

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

**9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B**  
**Ex input: External current source 1 to 2**  
**CH1 (terminal 42)**  
**CH2 (terminal 51)**
 $U_o:$  0 V  
 $I_o:$  0 mA  
 $P_o:$  0 W

 $U_i:$  30 V  
 $I_i:$  120 mA  
 $P_i:$  0.85 W  
 $C_i:$  4 nF  
 $L_i:$  0 μH

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

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

## INMETRO - Desenhos para Instalação



Para instalação segura do 9106B 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.



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.

9106B1A: 1 canal HART®-repetidor transparente (Barreira 27,5 V)

9106B1B: 2 canais HART®- repetidor transparente (Barreira 27,5 V)

9106B2A: 1 canal HART®- repetidor transparente (Barreira 25,3 V)

9106B2B: 2 canais HART®- repetidor transparente (Barreira 25,3 V)

INMETRO Certificado ..... DEKRA 16.0001X

**Marcas**

[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

**Terminais de alimentação (31,32)**

Voltagem: 19,2 – 31,2VDC

**Relé de estado terminais (33,34)**

Voltagem máx.: 125 VAC / 110 VDC

Potência máx.: 62,5 VA / 32 W

Corrente máx.: 0,5 A AC / 0,3 ADC

**Instalação Zone 2**

32 VAC / 32 VDC

16 VA / 32 W

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  
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 certificado conforme as normas da série ABNT NBR IEC 60079 que proporcione um grau de proteção de pelo menos IP54. Dispositivos de entrada de cabo e elementos de vedação devem cumprir com os mesmos requisitos.

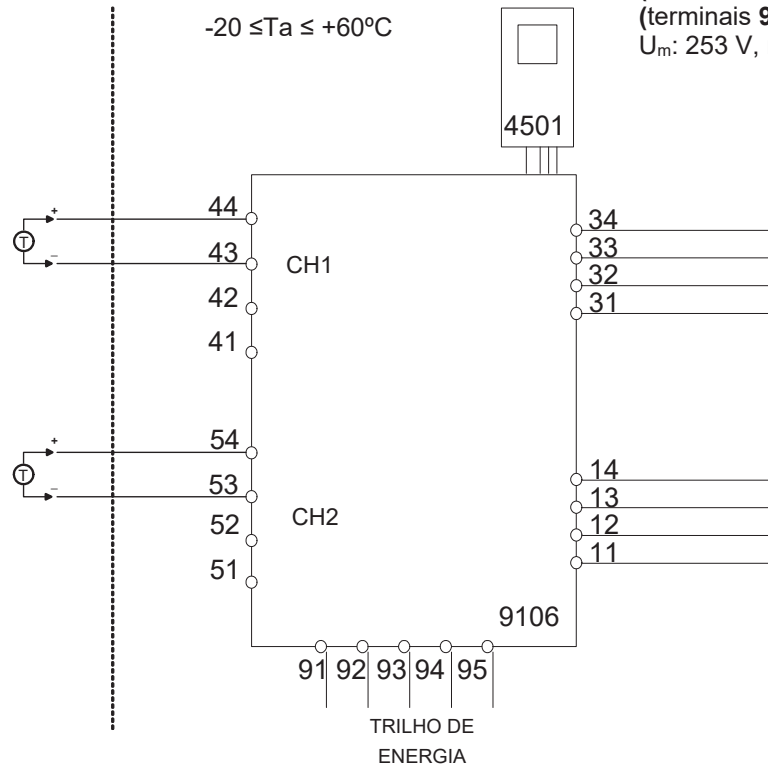
Para a instalação de trilho de energia na Zona 2, apenas o trilho de alimentação Rail 9400 fornecido pela Unidade de Controle de Potência 9410 é permitido.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

 Área de não Risco  
 ou Zona 2

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

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

**9106B1A, 9106B1B**
**Entrada Ex: Fonte de corrente da malha**  
**CN1 (terminais 43,44)**  
**CN2 (terminais 53,54)**
 $U_o: 27,5 \text{ V}$   
 $I_o: 92,6 \text{ mA}$   
 $P_o: 0,65 \text{ W}$ 

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0,084 $\mu\text{F}$	0,670 $\mu\text{F}$	2,23 $\mu\text{F}$	3,94 $\mu\text{F}$
$L_o$	4,15 mH	16,59 mH	33,17 mH	54,42 mH
$L_o/R_o$	-----	223 $\mu\text{H}/\Omega$	447 $\mu\text{H}/\Omega$	733 $\mu\text{H}/\Omega$

**9106B2A, 9106B2B**
**Entrada Ex: Fonte de corrente da malha**  
**CN1 (terminais 43,44)**  
**CN2 (terminais 53,54)**
 $U_o: 25,3 \text{ V}$   
 $I_o: 96 \text{ mA}$   
 $P_o: 0,61 \text{ W}$ 

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0,104 $\mu\text{F}$	0,818 $\mu\text{F}$	2,85 $\mu\text{F}$	4,74 $\mu\text{F}$
$L_o$	3,86 mH	15,43 mH	30,86 mH	50,64 mH
$L_o/R_o$	-----	234 $\mu\text{H}/\Omega$	468 $\mu\text{H}/\Omega$	769 $\mu\text{H}/\Omega$

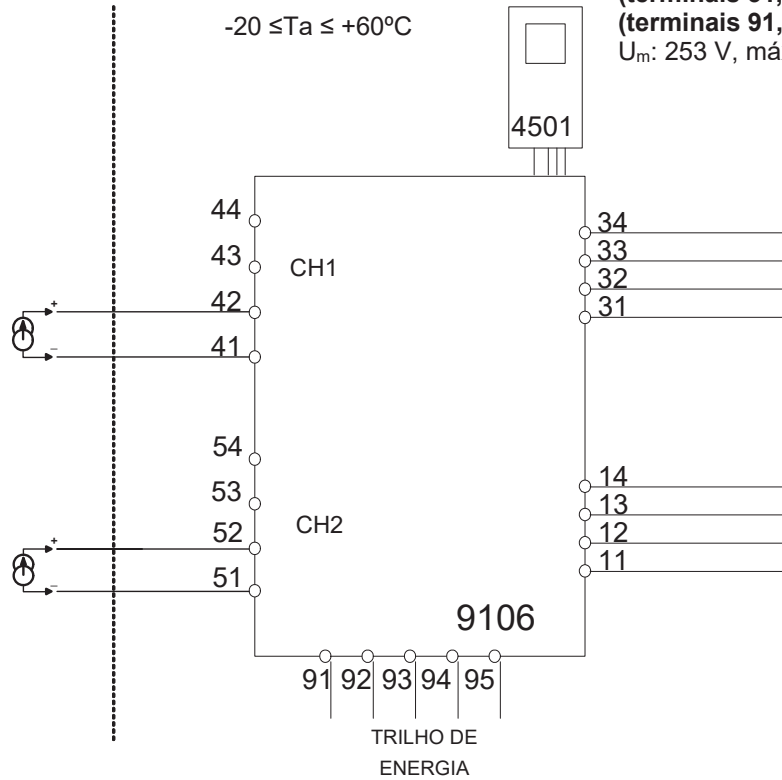
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

Área de não Risco  
ou Zona 2

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

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



**9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B**

**Entrada Ex: Fonte de corrente externa**

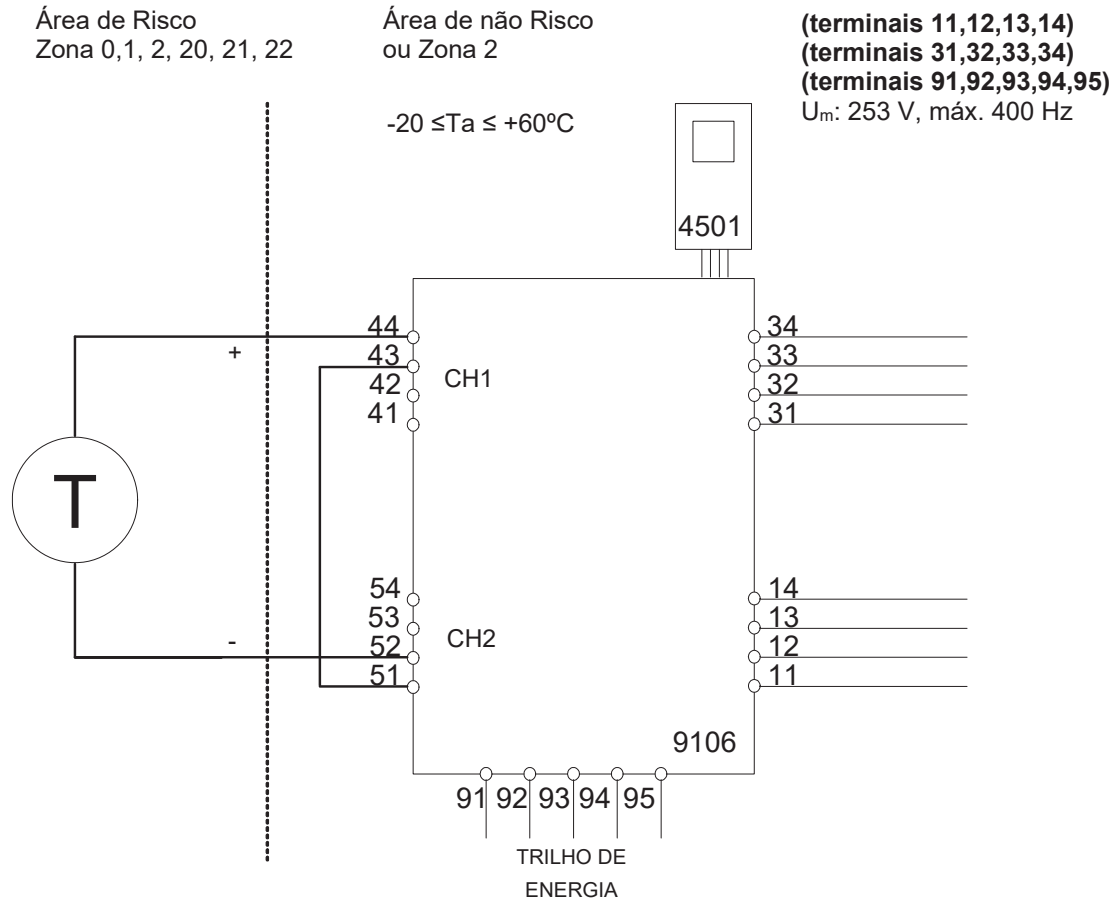
**CN1 (terminal 41,42)**

**CN2 (terminal 51,52)**

$U_o:$  0 V  
 $I_o:$  0 mA  
 $P_o:$  0 mW

$U_i:$  30 V  
 $I_i:$  120 mA  
 $P_i:$  0,85 W  
 $C_i:$  2 nF  
 $L_i:$  0  $\mu\text{H}$

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK


**9106B1A, 9106B1B**
**Entrada Ex: fonte de corrente da malha 1 e 2**
**CN1 (terminal 44)**
**CN2 (terminal 52)**
 $U_o:$  27,5 V

 $I_o:$  92,6 mA

 $P_o:$  0,64 W

**9106B2A, 9106B2B**
**Entrada Ex: fonte de corrente da malha 1 e 2**
**CN1 (terminal 44)**
**CN2 (terminal 52)**
 $U_o:$  25,3 V

 $I_o:$  96 mA

 $P_o:$  0,61 W

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0,084 $\mu$ F	0,670 $\mu$ F	2,23 $\mu$ F	3,94 $\mu$ F
$L_o$	4,15 mH	16,59 mH	33,17 mH	54,42 mH
$L_o/R_o$	-----	223 $\mu$ H/ $\Omega$	447 $\mu$ H/ $\Omega$	733 $\mu$ H/ $\Omega$

	IIC	IIB	IIA	I
$C_o$	0,104 $\mu$ F	0,818 $\mu$ F	2,85 $\mu$ F	4,74 $\mu$ F
$L_o$	3,86 mH	15,43 mH	30,86 mH	50,64 mH
$L_o/R_o$	-----	234 $\mu$ H/ $\Omega$	468 $\mu$ H/ $\Omega$	769 $\mu$ H/ $\Omega$

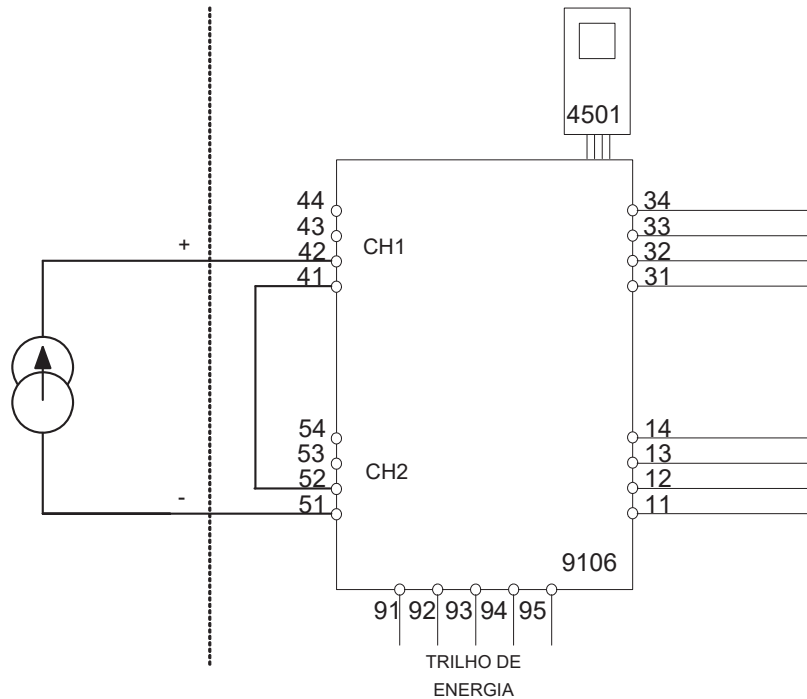
LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

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

Área de não Risco  
ou Zona 2

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

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



**9106B1A, 9106B1B, 9106B2A, 9106B2B**  
**Entrada Ex: Fonte de corrente externa 1 a 2**

**CN1 (terminal 42)**

**CN2 (terminal 51)**

$U_o$ : 0 V  
 $I_o$ : 0 mA  
 $P_o$ : 0 W

$U_i$ : 30 V  
 $I_i$ : 120 mA  
 $P_i$ : 0,85 W  
 $C_i$ : 4 nF  
 $L_i$ : 0  $\mu$ H



## História do documento

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

<b>ID de rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Notas</b>
105	1703	Desenhos de instalação atualizados Dados de barreira ex alterados Especificações para máx. potência necessária adicionada

Todos os clientes poderão declarar uma reclamação através do telefone 0XX19-3429-7890 ou email [suporte@tsie.com.br](mailto: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](http://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.