

# **WAGO-I/O-SYSTEM 750**

## **Manual**

---



---

**750-461(/xxx-xxx)**  
**2AI Pt100/RTD**  
**Módulo entrada analógico 2 canais**  
**para sensores de resistência**

**versão 1.0.0**

© 2017 WAGO Eletroeletrônicos Ltda KG  
Todos os direitos reservados

### **WAGO Eletroeletrônicos Ltda**

Rua Américo Simões, 1470 - São Roque da Chave - Itupeva/SP  
13295-000 Brasil

Telefone: +55 (11) 4591-0199

Fax: +55 (11) 4591-0190

E-mail: [info.br@wago.com](mailto:info.br@wago.com)

Web: <http://www.wago.com>

### **Suporte Técnico**

Telefone: +55 (11) 2923-7200

Fax: +55 (11) 2923-7200

E-mail: [info.br@wago.com](mailto:info.br@wago.com)

Todas as medidas concebíveis foram tomadas para garantir a exatidão e integridade desta documentação. No entanto, não é possível excluir erros totalmente, ficaremos sempre gratos por qualquer informação ou sugestões para melhoria da documentação.

E-mail: [info.br@wago.com](mailto:info.br@wago.com)

Desejamos destacar que os termos dos softwares e hardwares, assim como as marcas comerciais das empresas usadas e/ou mencionadas no presente manual, são protegidos por marcas comerciais ou patentes.

# ÍNDICE

<b>1 Observações sobre esta documentação .....</b>	<b>5</b>
1.1 Validez desta documentação .....	5
1.2 Direitos autorais .....	6
1.3 Símbolos.....	7
1.4 Notação de número .....	9
1.5 Convenções de fonte .....	9
<b>2 Observações importantes .....</b>	<b>10</b>
2.1 Base legal .....	10
2.1.1 Sujeito a alterações .....	10
2.1.2 Qualificações pessoais.....	10
2.1.3 Uso do WAGO-I/O-SYSTEM 750 em conformidade com as condições fundamentais.....	10
2.1.4 Condições técnicas dos dispositivos especificados .....	11
2.2 Recomendações de Segurança (Precauções).....	12
<b>3 Descrição do dispositivo .....</b>	<b>14</b>
3.1 Visualizar .....	15
3.2 Conectores.....	16
3.2.1 Contatos internos de dados/barramento.....	16
3.2.2 Contatos de potência/Alimentação de campo.....	17
3.2.3 Conectores CAGE CLAMP® .....	17
3.3 Elementos de exibição.....	18
3.4 Elementos operacionais.....	20
3.5 Diagrama esquemático .....	20
3.6 Dados Técnicos .....	21
3.6.1 Dados do dispositivo .....	21
3.6.2 Fonte de Alimentação .....	21
3.6.3 Comunicação .....	22
3.6.4 Entradas .....	22
3.6.5 Condições ambientais climáticas.....	23
3.6.6 Tipo de conexão .....	24
3.7 Aprovações.....	25
3.8 Padrões e diretrizes .....	27
<b>4 Imagem do processo.....</b>	<b>28</b>
4.1 Módulos de E/S com sensores de resistência Pt.....	28
4.1.1 Pt100.....	29
4.1.2 Pt1000.....	30
4.1.3 Pt100 com informações de status para S5-FB250 na palavra de dados .....	31
4.2 Módulos de E/S com sensores de resistência Ni .....	32
4.2.1 Ni100 .....	33
4.2.2 Ni1000 TK6180 .....	34
4.2.3 Ni1000 TK5000 .....	35
4.3 Módulos de E/S para medição da resistência .....	36
4.3.1 Medições da resistência 10 Ohm a 1,2 kOhm.....	36
4.3.2 Medições da resistência 10 Ohm a 5,0 kOhm.....	37

---

4.4	Módulo de E/S configurável 750-461/003-000.....	37
4.5	Módulo de E/S para sensores de resistência NTC .....	40
<b>5</b>	<b>Montagem .....</b>	<b>41</b>
5.1	Sequência da montagem.....	41
5.2	Inserção e remoção de dispositivos.....	42
5.2.1	Inserção do módulo de E/S.....	42
5.2.2	Remoção do módulo de E/S .....	43
<b>6</b>	<b>Conectar dispositivos .....</b>	<b>44</b>
6.1	Conexão de um condutor ao CAGE CLAMP® .....	44
6.2	Exemplos de conexão.....	45
6.2.1	2 x RTD, 2 condutores.....	45
6.2.2	2 x RTD, 3 condutores.....	45
<b>7</b>	<b>Uso em ambientes perigosos.....</b>	<b>46</b>
7.1	Exemplos de configuração para identificação.....	47
7.1.1	Identificação para a Europa de acordo com a ATEX e IEC-Ex .....	47
7.1.2	Identificação para as Américas de acordo com a NEC 500 .....	52
7.2	Regulamentações para a instalação .....	53
7.2.1	Observação especial relacionada à proteção contra explosões.....	53
7.2.2	Observações especiais relacionadas a ANSI/ISA Ex .....	55
<b>8</b>	<b>Apêndice.....</b>	<b>56</b>
8.1	Configuração e parametrização usando um arquivo GSD com PROFIBUS DP e PROFINET IO .....	56
8.1.1	2AI RTD Configuração .....	56
8.1.1.1	Acopladores/controladores de barramento de campo PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000) .....	56
8.1.1.2	Acopladores de barramento de campo PROFINET IO 750-375(/025-000), 750-377(/025-000) .....	57
8.1.2	Parametrização 2AI RTD .....	57
8.1.2.1	Todos os acopladores/controladores PROFIBUS DP e PROFINET IO .....	59
8.1.2.2	Acopladores/Controladores de barramento de Campo PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000) .....	60
8.1.2.3	Acopladores de barramento de campo PROFINET IO 750-375(/025-000), 750-377(/025-000) .....	60
	<b>Lista de Figuras .....</b>	<b>62</b>
	<b>Lista de Tabelas .....</b>	<b>63</b>

# 1 Observações sobre esta documentação

## Note



### Sempre mantenha esta documentação!

Esta documentação é parte do produto. Portanto, mantenha a documentação durante todo o tempo de vida útil do produto. Repasse a documentação para qualquer usuário subsequente. Além disso, garanta que qualquer suplemento desta documentação seja incluído, se necessário.

## 1.1 Validade desta documentação

Esta documentação aplica-se somente ao módulo de E/S 750-461 (2AI Pt100/RTD) e às variantes listadas na tabela abaixo.

Tabela 1: variantes

Número do item/variante	Designação
<b>Sensores de resistência Pt</b>	
750-461	2AI Pt100/RTD
750-461/000-003	2AI Pt1000/RTD
750-461/000-006	2AI Pt100/RTD/variação de temperatura otimizada
750-461/000-200	2AI Pt100/RTD S5 <sup>*)</sup> <small>*) Formato de dados adaptado para o controlador s5 com bloco de funções 250</small>
750-461/025-000	2AI Pt100/RTD/T
<b>Sensores de resistência Ni</b>	
750-461/000-004	2AI Ni100/RTD
750-461/000-005	2AI Ni1000 TK6180/ RTD
750-461/000-009	2AI Ni1000 TK5000/ RTD
<b>medição da resistência</b>	
750-461/000-002	Medição da resistência 2AI 10R-1k2
750-461/000-007	Medição da resistência 2AI 10R-5k0
<b>Modo de operação configurável com o WAGO-I/O-CHECK ou descrição do dispositivo PROFIBUS DP e PROFINET (arquivo GSD)</b>	
750-461/003-000	2AI Pt100/livremente configurável
<b>NTC- sensores de resistência</b>	
750-461/020-000	2AI NTC 20k

## Note



### Validade da documentação para variantes

A não ser que de outra forma indicado, as informações fornecidas nesta documentação aplica-se às variantes listadas.

---

O módulo de E/S 750-461 somente deverá ser instalado e operado de acordo com as instruções neste manual e no manual para o acoplador/controlador de barramento de campo usado.

## NOTICE

### Considere o layout de energia do WAGO-I/O-SYSTEM 750!

Além destas instruções de operação, você precisará também do manual para o acoplador/controlador de barramento de campo, o qual pode ser obtido para download no endereço [www.wago.com.br](http://www.wago.com.br). Lá, você poderá obter informações importantes, incluindo informações sobre isolamentos elétricos, energia de sistema e especificações para alimentação.

---

## 1.2 Direitos autorais

Este manual, incluindo todas as figuras e ilustrações é protegido por direitos autorais. Qualquer outro uso deste manual por terceiros, que viole as condições de direitos autorais pertinentes, é proibido. A reprodução, tradução e arquivamento fototécnico (como photocópias), assim como quaisquer correções, exigem o consentimento por escrito da WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden, Alemanha. A não observância implicará no direito de reivindicações por danos.

## 1.3 Símbolos

### DANGER

#### Dano pessoal!

Indica um risco alto, situação eminentemente perigosa, a qual, se não evitada, resultará em morte ou lesões graves.

### DANGER

#### Danos pessoais causados por corrente elétrica!

Indica um risco alto, situação eminentemente perigosa, a qual, se não evitada, resultará em morte ou lesões graves.

### WARNING

#### Dano pessoal!

Indica um risco moderado, situação potencialmente perigosa, a qual, se não evitada, pode resultar em morte ou lesões graves.

### CAUTION

#### Dano pessoal!

Indica um risco baixo, situação potencialmente perigosa, a qual, se não evitada, poderá resultar em lesões secundárias ou moderadas.

### NOTICE

#### Danos à propriedade!

Indica uma situação potencialmente perigosa, a qual, se não evitada poderá resultar em danos à propriedade.

### NOTICE

#### Danos à propriedade causados por descarga elétrica (ESD)!

Indica uma situação potencialmente perigosa, a qual, se não evitada poderá resultar em danos à propriedade.

### Note

#### Observação importante!

Indica um mau-funcionamento potencial caso não seja evitado, porém, não resultará em danos à propriedade.



## Information

### Informações adicionais:

Refere-se a informações adicionais, as quais não fazem parte integral deste documento (p.ex., a Internet).

## 1.4 Notação de número

Tabela 2: Notação de número

Código numérico	Exemplo	Observação:
Decimal	100	Notação normal
Hexadecimal	0x64	Notação C
Binário	'100' '0110.0100'	Entre aspas, meio byte separado por pontos (.)

## 1.5 Convenções de fonte

Tabela 3: Convenções de fonte

Tipo de fonte	Indica
<i>itálico</i>	Nomes de caminhos e arquivos são marcados em itálico. p.ex.: <i>C:\Arquivos de programas\WAGO Software</i>
<b>Menu</b>	Itens de menu são marcados em negrito. ex.: <b>Salvar</b>
>	Um símbolo de maior que, entre dois nomes, significa a seleção de um item de menu a partir de um menu. e.g.: <b>Arquivo &gt; Novo</b>
<b>Entrada</b>	A designação de campos de entrada ou opcionais é marcada por letras em negrito, ex.: <b>Início da faixa de medição</b>
"Valor"	Valores de entrada ou seletivos são marcados entre aspas. ex.: Insira o valor "4 mA" em <b>Início da faixa de medição</b> .
<b>[Botão]</b>	Botões de pressão em caixas de diálogo são marcados por letras em negrito entre colchetes. ex.: <b>[Entrada]</b>
<b>[Tecla]</b>	As teclas são marcadas por letras em negrito entre colchetes. ex.: <b>[F5]</b>

## 2 Observações importantes

Esta seção inclui um resumo geral das exigências de segurança mais importantes e observações que são mencionadas em cada seção individual. A fim de proteger sua saúde e evitar danos aos dispositivos também, é imperativo ler e seguir cuidadosamente as diretrizes de segurança.

### 2.1 Base legal

#### 2.1.1 Sujeito a alterações

A WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG se reserva o direito de promover quaisquer alterações ou modificações que sirvam para aumentar a eficiência do progresso tecnológico. A WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG é proprietária de todos os direitos que surjam das patentes concedidas ou da proteção legal de patentes de utilitários. Produtos de terceiros são sempre mencionados sem qualquer referência a direitos de patentes. No entanto, a existência de tais direitos não pode ser excluída.

#### 2.1.2 Qualificações pessoais

Todas as sequências implementadas nos dispositivos do WAGO-I/O-SYSTEM 750 só podem ser executadas por especialistas eletricistas com suficiente conhecimento em automação. Os especialistas deverão estar familiarizados com as normas e diretrizes atuais para os dispositivos e ambientes automatizados.

Todas as alterações ao acoplador ou controlador deverão ser sempre realizadas por pessoal qualificado com suficiente habilidade na programação de PLC.

#### 2.1.3 Uso do WAGO-I/O-SYSTEM 750 em conformidade com as condições fundamentais

Acopladores e controladores de barramento de campo e módulos de I/O encontrados no modular WAGO-I/O-SYSTEM 750 recebem sinais digitais e analógicos de sensores e os transmitem aos atuadores ou sistemas de controle de nível mais alto. Usando controladores programáveis, os sinais também podem ser (pré-) processados.

Os dispositivos foram desenvolvidos para uso em um ambiente que atende o critério de classe de proteção IP20. A proteção contra danos em dedos e impurezas sólidas com até 12,5 mm de diâmetro é garantida; a proteção contra danos causados pela água não é garantida. A não ser que especificado de outra forma, a operação dos dispositivos em ambientes molhados e empoeirados é proibida.

A operação dos dispositivos do WAGO-I/O-SYSTEM 750 em aplicações residenciais sem maiores medidas, é permitida somente se eles atenderem os limites de emissão (emissões de interferência) em conformidade com a EN 61000-6-3. As informações relevantes podem ser encontradas na seção "Descrição do

"dispositivo" > Padrões e diretrizes" no manual para o acoplador/controlador de barramento de campo usado.

Uma carcaça apropriada (de acordo com a 2014/34/UE) é necessária ao operar o WAGO-I/O-SYSTEM 750 em ambientes perigosos. Observe que é necessária a obtenção de um certificado de teste de protótipo, o qual confirme a instalação correta do sistema em uma carcaça ou gabinete de comutação.

## 2.1.4 Condições técnicas dos dispositivos especificados

Os dispositivos para área Ex , a serem fornecidos, são equipados com hardware e configurações de software que atendem as exigências da aplicação individual. A WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG será isentada de qualquer responsabilidade no caso de alterações de software e hardware, assim como com a utilização não conforme dos dispositivos.

Envie a sua solicitação para configurações modificadas e novas de hardware e software diretamente para a WAGO Kontakttechnik GmbH & Co.

## 2.2 Recomendações de Segurança (Precauções)

Para fins de instalação e operação do relevante dispositivo no seu sistema, as seguintes precauções de segurança deverão ser observadas:



### DANGER

**Não trabalhe nos dispositivos enquanto os mesmos estiverem energizados!**  
Todas as fontes de energia para o dispositivo deverão ser desligadas antes da execução de qualquer serviço de instalação, reparo ou manutenção.

### DANGER

**Instale o dispositivo somente em carcaças, gabinetes ou em salas de operação elétrica adequados!**

O WAGO-I/O-SYSTEM 750 e seus componentes são um sistema aberto. Portanto, instale o sistema e seus componentes somente em carcaças, gabinetes ou em salas de operação elétrica adequados! Permita o acesso a tais equipamentos e acessórios, somente ao pessoal autorizado e qualificado e por meio de chaves ou ferramentas específicas.

### NOTICE

**Substitua dispositivos defeituosos ou danificados!**

Substitua módulos/dispositivos defeituosos ou danificados (p.ex., no evento de contatos deformados) porque a funcionalidade em longo prazo do dispositivo/módulo relacionado não poderá mais ser garantida.

### NOTICE

**Proteja os componentes contra materiais que tenham propriedades penetrantes ou de isolamento!**

Os componentes não são resistentes a materiais com propriedades penetrantes ou de isolamento, como aerossóis, silicones e triglicerídeos (encontrados em alguns cremes para as mãos). Se não for possível evitar que tais materiais apareçam no ambiente do componente, o mesmo deverá ser instalado em um compartimento que seja resistente aos materiais mencionados acima. Ferramentas e materiais limpos são imprescindíveis para lidar com os dispositivos/módulos.

### NOTICE

**Limpe somente com materiais permitidos!**

Limpe os contatos sujos usando ar comprimido sem óleos ou com álcool etílico e panos de couro.

## NOTICE

### Não use sprays de contato!

Não use sprays de contato. O spray pode prejudicar a funcionalidade da área de contato em conexão com contaminação.

## NOTICE

### Não inverta a polaridade das linhas de conexão!

Evite a polaridade inversa de linhas de dados e alimentação de energia, porque isso pode danificar os equipamentos relacionados.

## NOTICE



### Evite a descarga elétrostática!

Os dispositivos são equipados com componentes eletrônicos que podem ser destruídos através da descarga eletrostática ao serem tocados. Observe as precauções de segurança em relação a descargas eletrostáticas, de acordo com a DIN EN 61340-5-1/-3. Ao lidar com os dispositivos, verifique se os fatores do ambiente (espaço de trabalho do pessoal e embalagens) estão adequadamente aterrados.

### 3 Descrição do dispositivo

O 750-461 módulos de E/S medem a resistência no nível de campo ou avalia os sensores de resistência de platina ou níquel.

Os valores de resistência são convertidos em valores de temperatura. Um microprocessador no módulo de E/S lineariza os valores da resistência medidos e os converte em um valor numérico, proporcional à temperatura do sensor de resistência selecionado.

A ferramenta de comissionamento **WAGO-I/O-CHECK** pode ser usada para a configuração do modo de operação necessário. O módulo de entrada e saída também pode ser parametrizado através da descrição do dispositivo PROFIBUS e PROFINET (arquivo GSD).

A descrição da parametrização pode ser encontrada no apêndice, na seção "Configuração e parametrização através de arquivo GSD PROFIBUS DP e PROFINET IO."

O módulo tem dois canais de entrada permitindo a conexão direta de sensores de resistência com 2 ou

3 fios. Por exemplo, dois sensores com 3 fios podem ser conectados ao +R1, RL1 e -R1 ou ao +R2, RL2 e -R2.

Cada canal de entrada de um módulo tem uma conexão (S) blindada (tela).

A conexão blindada é alimentada diretamente no trilho de suporte e o contato é feito automaticamente pelo encaixe do módulo no trilho.

A atribuição das conexões é descrita na seção "Conectores".

Exemplos de conexão são mostrados na seção "Dispositivos de conexão" > ... > "Exemplo(s) de conexão".

O status operacional dos canais é indicado por um LED de status verde, por canal. Um LED vermelho de erro indica uma quebra de fio, um curto-circuito ou que o sinal está fora da faixa de medição.

O significado dos LEDs é descrito na seção "Elementos de exibição".

#### Note



**Use um módulo de alimentação!**

Use um módulo de alimentação para a alimentação de energia do lado do campo dos módulos de E/S a jusante.

A tensão do campo e do sistema são isoladas eletricamente umas das outras.

Levando em consideração os contatos de potência, os módulos individuais podem ser organizados em qualquer combinação ao configurar o nó do barramento de campo. Uma disposição em grupos dentro do grupo de potenciais não é necessária.

O módulo de E/S 750-461 pode ser usado com todos os acopladores/controladores de barramento de campo do WAGO-I/O-SYSTEM 750 (exceto para os tipos econômicos 750-320, -323, -324 e -327).

### 3.1 Visualizar

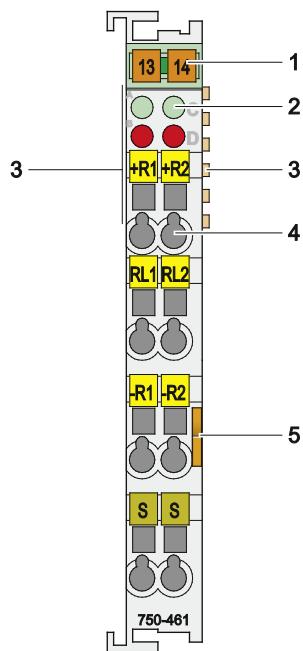


Figura 1: Visualização

Tabela 4: Legenda para a figura "Visualização"

Pos.	Descrição	Para detalhes consulte a seção
1	Possibilidade de identificação com o Mini WSB	---
2	LEDs de status	"Descrição do dispositivo" > "Elementos de exibição"
3	Contatos de dados	"Descrição do dispositivo" > "Conectores"
4	Conectores CAGE CLAMP®	"Descrição do dispositivo" > "Conectores"
5	Aba de liberação	"Montagem" > "Inserção e remoção de dispositivos"

## 3.2 Conectores

### 3.2.1 Contatos internos de dados/barramento

A comunicação entre o acoplador/controlador e os módulos de E/S de barramento, assim como a alimentação do sistema dos módulos de E/S, é realizada através de um barramento interno. Ele é composto por 6 contatos de dados disponíveis como contatos com mola dourados autolimpantes.

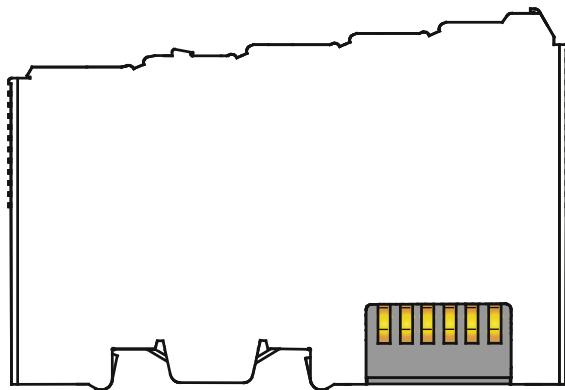


Figure 2: Contatos de dados

#### NOTICE

**Não posicione os módulos de E/S nos contatos de mola dourados!**

Não posicione os módulos de E/S nos contatos de mola dourados a fim de evitar sujeiras ou arranhões!



#### NOTICE

**Verifique se o ambiente está bem aterrado!**

Os dispositivos são equipados com componentes eletrônicos que podem ser destruídos através de descarga eletrostática. Ao manusear os dispositivos, verifique se o ambiente (pessoas, espaço de trabalho e embalagem) estão bem aterrados. Evite tocar em componentes condutivos, como contatos de dados.

### 3.2.2 Contatos de potência/Alimentação de campo

O módulo de entrada e saída 750-461 não tem nenhum contato de potência.

### 3.2.3 Conectores CAGE CLAMP®

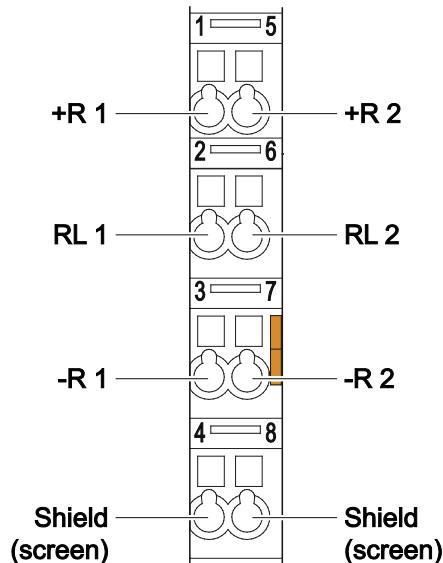


Figura 3: conectores CAGE CLAMP®

Tabela 5: Legenda para a figura "Conectores CAGE CLAMP®"

Canal	Designação	Conector	Função
1	+R1	1	Sensor 1: +R
	RL1	2	Sensor 1: RL
	-R1	3	Sensor 1: -R
	Blindagem	4	Blindagem (proteção)
2	+R2	5	Sensor 2: +R
	RL2	6	Sensor 2: RL
	-R2	7	Sensor 2: -R
	Blindagem	8	Blindagem (proteção)



#### Note

##### Use linhas de sinal blindadas!

Use somente linhas de sinal blindadas para sinais analógicos e módulos de E/S, equipados com braçadeiras de blindagem. Somente assim você poderá garantir que a precisão e imunidade à interferência especificadas para o respectivo módulo de E/S podem ser obtidas, mesmo da presença de interferências agindo no cabo do sinal.

### 3.3 Elementos de exibição

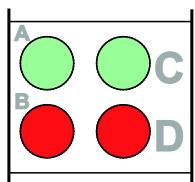


Figura 4: Elementos de exibição

Tabela 6: Legenda para a figura "Elementos de exibição"

<b>Canal</b>	<b>LED</b>	<b>Estado</b>	<b>Função</b>
1	A	Desativado	Nenhuma prontidão operacional ou a comunicação do barramento de dados internos está interrompida
		Verde	Prontidão operacional e fácil comunicação do barramento de dados internos
1	B	Desativado	Operação normal
		Vermelho	750-461, 750-461/000-003, - 004, -005, -006, -009 /020-000, 025-000
			750-461/000-200
			750-461/000-002
			750-461/000-007
2	C	Desativado	Nenhuma prontidão operacional ou a comunicação do barramento de dados internos está interrompida
		Verde	Prontidão operacional e fácil comunicação do barramento de dados internos
2	D	Desativado	Operação normal
		Vermelho	750-461, 750-461/000-003, - 004, -005, -006, -009 /020-000, 025-000
			750-461/000-200
			750-461/000-002
			750-461/000-007

### 3.4 Elementos operacionais

Este módulo de E/S 750-461 não tem elementos operacionais.

### 3.5 Diagrama esquemático

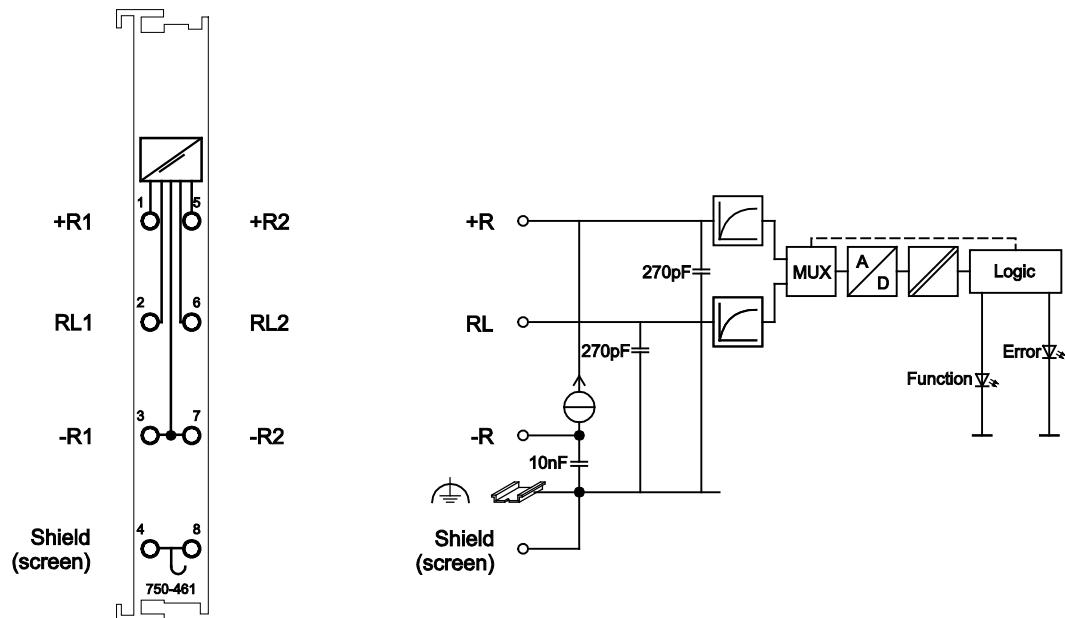


Figura 5: Diagrama esquemático

## 3.6 Dados Técnicos

### 3.6.1 Dados do dispositivo

Tabela 7: Dados técnicos - dispositivo

Largura	12 mm
Altura (da borda superior do trilho DIN 35)	64 mm
Profundidade	100 mm
Peso	aprox. 52,5 g

### 3.6.2 Fonte de Alimentação

Tabela 8: Dados técnicos - Alimentação de energia

Alimentação da tensão	via tensão do sistema DC / DC
Consumo de corrente, tensão do sistema <sub>tip.</sub> (5 VDC)	80 mA
Consumo de corrente, contato de potência <sub>máx.</sub> (24 VDC)	---
Tensão via contatos de potência	---
Corrente via contatos de potência <sub>máx.</sub>	---
Isolamento (valor de pico)	500 V sistema/lado do campo

Dados técnicos diferenciados (alimentação de energia) para o modelo 750-461/020-000:

Tabela 9: Dados técnicos - Alimentação de energia

Alimentação da tensão	via tensão do sistema DC / DC
Consumo de corrente, tensão do sistema <sub>tip.</sub> (5 VDC)	65 mA
Consumo de corrente, contato de potência <sub>máx.</sub> (24 VDC)	---
Tensão via contatos de potência	---
Corrente via contatos de potência <sub>máx.</sub>	---
Isolamento (valor de pico)	500 V sistema/lado do campo

### 3.6.3 Comunicação

Tabela 10: Dados técnicos, Comunicação

Largura dos dados, internos (barramento de dados interno)	$2 \times 16$ bits de dados
operação com dois canais	$2 \times 8$ bits de controle/status (opcional)

### 3.6.4 Entradas

Tabela 11: Dados técnicos –Entradas (Modelo RTD 750-461)

Número de entradas	2
Tipos de sensores	
Versão básica	Pt100
Versões opcionais que podem ser encomendadas para	Pt1000, Ni100, Ni1000 TK6180, Ni1000 TK5000, medição da resistência.
Definição software WAGO-I/O-CHECK ou arquivo GSD	Sensores de resistência: Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni1000 TK6180  Resistência: $1,2\text{ k}\Omega$ , $5\text{ k}\Omega$
Conexão do sensor	Conexão com 3 fios (padrão), conexão com 2 fios
Variação de temperatura	
Pt	$-200\text{--}+850\text{ }^{\circ}\text{C}$
Ni100, Ni1000 TK6180	$-60\text{ }^{\circ}\text{C}\dots+250\text{ }^{\circ}\text{C}$
Ni1000 TK5000	$-30\text{ }^{\circ}\text{C}\dots+122\text{ }^{\circ}\text{C}$
Ni120	$-80\text{ }^{\circ}\text{C}\dots+320\text{ }^{\circ}\text{C}$
Corrente de medição <sub>tip.</sub>	0,5 mA
Tempo de conversão para 750-461/000-006	320 ms (por canal) 960 ms (por canal)
Retardo da resposta <sup>1)</sup> <sub>max.</sub>	4 s
<sup>1)</sup> Tempo entre a comutação ou conexão do sensor e o primeiro valor medido válido	
Para 750-461/000-006	12 s
Resolução <sup>2)</sup>	0,1 $^{\circ}\text{C}$
<sup>2)</sup> Por toda a variação	
Erro de medição a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$	$<\pm 0,2\%$ do valor total da escala
Coeficiente de temperatura	$\leq 0,01\%/\text{K}$ do valor total da escala
Para 750-461/000-006	$\leq 0,001\%/\text{K}$ do valor total da escala

Dados técnicos diferenciados (entradas) para o modelo 750-461/020-000:

Tabela 12: Dados técnicos – Entradas para o modelo RTD 750-461/020-000

Tipos de sensores	NTC 20 kOhm
Conexão do sensor	Conexão de 2 condutores:
Variação de temperatura	-30 °C ... +130 °C
Corrente de medição <sub>tip.</sub> (a 25 °C)	0,05 mA
Erros de medição	0,5 K ... 3,0 K (como uma função da temperatura)
Coeficiente de temperatura	<± 0,002 % /K do valor total da escala

### 3.6.5 Condições ambientais climáticas

Tabela 13: Dados técnicos – Condições ambientais climáticas

Faixa da temperatura operacional	0 °C ... 55 °C
Variação da temperatura operacional para componentes com uma faixa de temperatura ampliada (750-xxx/025-xxx)	-20 °C ... +60 °C
Faixa da temperatura de armazenamento	-25 °C ... +85 °C
Variação da temperatura de armazenamento para componentes com uma faixa de temperatura ampliada (750-xxx/025-xxx)	-40 °C ... +85 °C
Umidade relativa	Máx. 5 % ... 95 % sem condensação
Resistência a substâncias perigosas	De acordo com a IEC 60068-2-42 e IEC 60068-2-43
Concentração máxima de poluentes em umidade relativa < 75%	SO <sub>2</sub> ≤ 25 ppm H <sub>2</sub> S ≤ 10 ppm
Condições especiais	Certifique-se de que medidas adicionais para componentes sejam tomadas, as quais são usadas no ambiente envolvendo: – poeira, vapores ou gases – radiação por ionização

### 3.6.6 Tipo de conexão

Tabela 14: Dados técnicos - alimentação de campo

Conexão com fio	CAGE CLAMP®
Corte transversal	0,08 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 28 ... 14
Comprimentos desencapados	8 mm ... 9 mm / 0,33 pol

Tabela 15: Dados técnicos – Contatos de dados

Contatos de dados	Contato deslizante, laminado em ouro duro, autolimpante
-------------------	---

### 3.7 Aprovações



#### Information

##### Mais informações sobre aprovações.

Referências detalhadas sobre as aprovações são listadas no documento "Visão geral de aprovações do WAGO-I/O-SYSTEM 750", que pode ser encontrado na Internet em: [www.wago.com.br](http://www.wago.com.br) > SERVIÇOS . DOWNLOADS > Documentação e informações adicionais sobre produtos para automação > WAGO-I/O-SYSTEM 750 > Descrição do sistema.

As seguintes aprovações foram concedidas à versão básica e a todas as variações dos módulos de E/S 750-461:

Identificação de conformidade

cULUS UL508

A seguinte aprovação foi concedida aos módulos de E/S 750-461 e para todas as variantes, exceto a /000-006:

Certificação Korea MSIP-REM-W43-AIM750

As seguintes aprovações Ex foram concedidas à versão básica e a todas as variações dos módulos de E/S 750-461:

TÜV 07 ATEX 554086 X

I M2 Ex d I Mb  
II 3 G Ex nA IIC T4 Gc  
II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc

IECEx TUN 09.0001 X

Ex d I Mb  
Ex nA IIC T4 Gc  
Ex tc IIIC T135°C Dc

cULUS ANSI/ISA 12.12.01  
Classe I, Div2 ABCD T4

As seguintes aprovações navais foram concedidas às variações 750-461 listadas abaixo:

										
750-461	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
750-461 /000-002			X	X	X	X	X	X	X	X
750-461 /000-003			X	X	X	X	X	X	X	X
750-461 /000-004			X	X	X	X	X	X	X	X
750-461 /000-005			X	X	X	X	X	X	X	X
750-461 /000-006			X	X	X	X	X	X	X	X
750-461 /000-007			X	X	X	X	X	X	X	X
750-461 /000-009			X	X	X	X		X	X	X
750-461 /000-200			X	X	X	X	X	X	X	X
750-461 /003-000			X	X	X	X	X	X	X	X
750-461 /020-000			X	X	X	X		X	X	X
750-461 /025-000					X					



ABS (American Bureau of Shipping)



Agência Federal Marítima e Hidrográfica



BV (Bureau Veritas)



DNV (Det Norske Veritas)

Classe B



GL (Germanischer Lloyd)

Cat. A, B, C, D (EMC 1)



KR (Korean Register of Shipping)



LR (Lloyd's Register)

Env. 1, 2, 3, 4



NKK (Nippon Kaiji Kyokai)



PRS (Polski Rejestr Statków)



RINA (Registro Italiano Navale)

## 3.8 Padrões e diretrizes

Todas as variações dos módulos de E/S 750-461 atendem as seguintes exigências sobre emissões e imunidade de interferência:

Imunidade à interferência EMC da CE EN 61000-6-2

Emissão de interferência EMC da CE EN 61000-6-4

Os módulos de E/S 750-461 atendem as seguintes exigências sobre emissões e imunidade de interferência:

Aplicações marítimas EMC - imunidade  
a interferências de acordo com a DNV GL

Aplicações marítimas - Emissão  
de interferências de acordo com a DNV GL

## 4 Imagem do processo

O módulo de E/S transfere 16 bits por canal de dados medidos e, opcionalmente, 8 bits de status para o acoplador/controlador de barramento de campo. O acesso aos bits de status dependem do sistema de barramento de campo específico.



### Note

#### Mapeamento dos dados do processo na imagem do processo de sistemas de barramento de campo

A representação dos dados do processo dos módulos de E/S, dependem do acoplador/controlador de barramento de campo usado. Obtenha essas informações, assim como o design em particular dos respectivos bytes de controle/status da seção "Design específico do barramento de campos dos dados do processo" incluídos na descrição relacionada à imagem do processo do respectivo acoplador/controlador usado.

## 4.1 Módulos de E/S com sensores de resistência Pt

Tabela 16: Módulos de E/S com sensores de resistência Pt

750-461	Avaliação Pt100 Faixa de medição: -200 °C a +850 °C
750-461/000-003	Avaliação Pt1000 Faixa de medição: -200 °C a +850 °C
750-461/000-006	Avaliação Pt100, variação de temperatura otimizada (0,001 %/K, tempo de conversão 960 ms) Faixa de medição: -200 °C a +850 °C
750-461/000-200	Avaliação Pt100, com informações de status para S5-FB250 na palavra de dados Faixa de medição: -200 °C a +850 °C
750-461/025-000	Avaliação Pt100, faixa de temperatura ampliada Faixa de medição: -200 °C a +850 °C

#### 4.1.1 Pt100

Os módulos de E/S 750-461 e as versões 750-461/000-006 e 750-461/025-000 calculam os valores de resistência dos sensores Pt100 e entregam os dados como valores de temperatura. Os valores de temperatura são exibidos em uma resolução de 1 dígito por 0,1 °C em uma palavra (16 bits). Os valores de temperatura abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares. Como resultado, 0 °C corresponde ao valor numérico 0x0000 e 100 °C para o valor numérico 0x03E8 (dec. 1000). A variação numérica possível corresponde à faixa de temperatura definida de -200 °C a +850 °C para sensores Pt100.

Tabela 17: imagem do processo, Pt100, com diagnóstico de quebra de fio

Temperatura °C	Resistência Ω	Valor numérico <sup>1)</sup>			Status- byte hex.	LED Erro AI 1, 2
		Binário	Hex.	Dec.		
< -200,0	10.00	'1000.0000.0000.0001'	0x8001	-32767	0x41	ATIV ADO
-200,0	18,49	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x00	DESA TIVA DO
-100,0	60,25	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	DESA TIVA DO
0,0	100,00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	DESA TIVA DO
100,0	138,50	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	DESA TIVA DO
200,0	175,84	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	DESA TIVA DO
500,0	280,90	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	DESA TIVA DO
750,0	360,47	'0001.1101.0100.1100'	0x1D4C	7500	0x00	DESA TIVA DO
800,0	375,51	'0001.1111.0100.0000'	0x1F40	8000	0x00	DESA TIVA DO
850,0	390,26	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x00	DESA TIVA DO
> 850,0	> 390,26	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO
Quebra de fio em R <sub>L</sub>		'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO

O valor medido pode exceder uma faixa nominal de -2000 a +8500 antes da limitação entrar em efeito.

## 4.1.2 Pt1000

A versão 750-461/000-003 calcula os valores de resistência de sensores Pt1000 e entrega os dados como valores de temperatura. Os valores de temperatura são exibidos em uma resolução de 1 dígito por 0,1 °C em uma palavra (16 bits). \*) Os valores de temperatura abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares. Como resultado, 0 °C corresponde ao valor numérico 0x0000 e 100 °C para o valor numérico 0x03E8 (dec. 1000). A variação numérica possível corresponde à faixa de temperatura definida de -200 °C a +850 °C para sensores Pt1000.

Tabela 18: imagem do processo, Pt1000, com diagnóstico de quebra de fio

Temperatura °C	Resistência Ω	Valor numérico <sup>1)</sup>			Status- byte hex.	LED Erro AI 1, 2
		Binário	Hex.	Dec.		
< -200,0	100,00	'1000.0000.0000.0001'	0x8001	-32767	0x41	ATIV ADO
-200,0	184,93	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x00	DESA TIVA DO
-100,0	602,54	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	DESA TIVA DO
0,0	1000,00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	DESA TIVA DO
100,0	1385,00	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	DESA TIVA DO
200,0	1758,40	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	DESA TIVA DO
500,0	2808,96	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	DESA TIVA DO
750,0	3604,65	'0001.1101.0100.1100'	0x1D4C	7500	0x00	DESA TIVA DO
800,0	3755,09	'0001.1111.0100.0000'	0x1F40	8000	0x00	DESA TIVA DO
850,0	3902,62	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x00	DESA TIVA DO
> 850,0	> 3902,62	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO
Quebra de fio em R <sub>L</sub>		'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO

1) Os valores de temperatura abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares.

O valor medido pode exceder uma faixa nominal de -2000 a +8500 antes da limitação entrar em efeito.

### 4.1.3 Pt100 com informações de status para S5-FB250 na palavra de dados

A versão 750-461/000-200 entrega os valores de resistência dos sensores Pt100 diretamente. As informações de status são representadas em 0 bit a 2 bits e o valor medido digitalizado, em 3 bits a 14 bits. Quando um sistema S5 é usado como o controlador master, esses dados podem ser diretamente avaliados usando o bloco de função FB250.

Tabela 19: Imagem do processo, Pt100

Temperatura °C	Resistência Ω	Valor numérico <sup>2)</sup> com informações de status <sup>1)</sup>				Status-byte hex.	LED Erro AI 1, 2
		Binário	<sup>*)</sup> XFÜ	Hex.	Dec.		
	10	'0000.0011.0011.0	000'	0x0330	819	0x00	DESATIVA DO
-200,0	20	'0000.0110.0110.0	000'	0x0660	1638	0x00	DESATIVA DO
-185,0	25	'0.1000.0000.0	000'	0x0800	2048	0x00	DESATIVA DO
-125,0	50	'0001.0000.0000.0	000'	0x1000	4096	0x00	DESATIVA DO
0,0	100	'0010.0000.0000.0	000'	0x2000	8192	0x00	DESATIVA DO
266,0	200	'0100.0000.0000.0	000'	0x4000	16384	0x00	DESATIVA DO
560,0	300	'0110.0000.0000.0	000'	0x6000	24576	0x00	DESATIVA DO
850,0	390	'111.1100.1100.1	000'	0x7CC8	32949	0x00	DESATIVA DO
	800	'1111.1111.1111.1	000'	0xFFFF8	65535	0x00	DESATIVA DO
	> 800	indefinido				0x00	DESATIVA DO
	> aprox.120 0	'0001.0000.0001.0	001'	0x1011	4113	0x42	ATIVADO

<sup>1)</sup> Informações de status: X: não usado, F: curto-circuito, quebra de fio, Ü: limite superior

<sup>2)</sup> Os valores de temperatura abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares.

“aprox.” indicação de dados não calibrados.

## 4.2 Módulos de E/S com sensores de resistência Ni

Tabela 20: Módulos de E/S com sensores de resistência Ni

750-461/000-004	Avaliação Ni100 Faixa de medição: -60 °C a +250 °C
750-461/000-005	Avaliação Ni1000 TK6180 Faixa de medição: -60 °C a +250 °C
750-461/000-009	Avaliação Ni1000 TK5000 Faixa de medição: -30 °C a +122 °C

## 4.2.1 Ni100

A versão 750-461/000-004 calcula os valores de resistência de sensores Ni100 e entrega os dados como valores de temperatura. Os valores de temperatura são exibidos em uma resolução de 1 dígito por 0,1 °C em uma palavra (16 bits). Os valores de temperatura abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares. Como resultado, 0 °C corresponde ao valor numérico 0x0000 e 100 °C para o valor numérico 0x03E8 (dec. 1000). A variação numérica possível corresponde à faixa de temperatura definida de -60 °C a +250 °C para sensores tipo Ni100.

Tabela 21: imagem do processo, Ni100, com diagnóstico de quebra de fio

Temperatura °C	Resistência Ω	Valor numérico <sup>1)</sup>			Status- byte hex.	LED Erro AI 1, 2
		Binário	Hex.	Dec.		
< -60,0	< 69,16	'1000.0000.0000.0001'	0x8001	-32767	0x41	ATIV ADO
-60,0	69,16	'1111.1101.1010.1000'	0xFDA8	-600	0x00	DESA TIVA DO
-50,0	74,26	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	-500	0x00	DESA TIVA DO
0,0	100,00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	DESA TIVA DO
50,0	129,10	'0.1.1111.0100'	0x01F4	500	0x00	DESA TIVA DO
100,0	161,77	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	DESA TIVA DO
150,0	198,62	'0.101.1101.1100'	0x05DC	1500	0x00	DESA TIVA DO
200,0	240,64	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	DESA TIVA DO
250,0	289,13	'0.1001.1100.0100'	0x09C4	2500	0x00	DESA TIVA DO
> 250,0	> 289,13	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO
Quebra de fio em R <sub>L</sub>		'0010.0001.0011.0100'	0x2134'	8500	0x42	ATIV ADO

1) Os valores de processo abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares.

O valor medido pode exceder uma faixa nominal de -600 a +2500 antes da limitação entrar em efeito.

## 4.2.2 Ni1000 TK6180

A versão 750-461/000-005 calcula os valores de resistência de sensores Ni1000-TK6180 e entrega os dados como valores de temperatura. Os valores de temperatura são exibidos em uma resolução de 1 dígito por 0,1 °C em uma palavra (16 bits). Os valores de temperatura abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares. Como resultado, 0 °C corresponde ao valor numérico 0x0000 e 100 °C para o valor numérico 0x03E8 (dec. 1000). A variação numérica possível corresponde à faixa de temperatura definida de -60 °C a +250 °C para sensores tipo Ni1000 TK6180.

Tabela 22: imagem do processo, Ni1000 TK6180, com diagnóstico de quebra de fio

Temperatura °C	Resistência Ω	Valor numérico <sup>1)</sup>			Status- byte hex.	LED Erro AI 1, 2
		Binário	Hex.	Dec.		
< -60,0	< 691,60	'1000.0000.0000.0001'	0x8001	-32767	0x41	ATIV ADO
-60,0	691,60	'1111.1101.1010.1000'	0xFDA8	-600	0x00	DESA TIVA DO
-50,0	742,60	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	-500	0x00	DESA TIVA DO
0,0	1000,00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	DESA TIVA DO
50,0	1291,00	'0.1.1111.0100'	0x01F4	500	0x00	DESA TIVA DO
100,0	1617,96	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	DESA TIVA DO
150,0	1986,20	'0.101.1101.1100'	0x05DC	1500	0x00	DESA TIVA DO
200,0	2406,40	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	DESA TIVA DO
250,0	2891,31	'0.1001.1100.0100'	0x09C4	2500	0x00	DESA TIVA DO
> 250,0	> 2891,31	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO
Quebra de fio em RL		'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO

1) Os valores de processo abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares.

O valor medido pode exceder uma faixa nominal de -600 a +2500 antes da limitação entrar em efeito.

### 4.2.3 Ni1000 TK5000

A versão 750-461/000-009 calcula os valores de resistência de sensores Ni1000-TK5000 e entrega os dados como valores de temperatura. Os valores de temperatura são exibidos em uma resolução de 1 dígito por 0,1 °C em uma palavra (16 bits). Os valores de temperatura abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares. Como resultado, 0 °C corresponde ao valor numérico 0x0000 e 100 °C para o valor numérico 0x03E8 (dec. 1000). A variação numérica possível corresponde à faixa de temperatura definida de -30 °C a +122 °C para sensores tipo Ni1000 TK5000.

Tabela 23: imagem do processo, Ni1000 TK5000, com diagnóstico de quebra de fio

Temperatura °C	Resistência Ω	Valor numérico <sup>1)</sup>			Status- byte hex.	LED Erro AI 1, 2
		Binário	Hex.	Dec.		
	< 60	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO
< -30,0	< 871	'1000.0000.0000.0001'	0x8001	-32767	0x41	ATIV ADO
-30,0	871	'1111.1110.1101.0100'	0xFED4	-300	0x00	DESA TIVA DO
-10,0	956	'1111.1111.1001.1100'	0xFF9C	-100	0x00	DESA TIVA DO
10,0	1044	'0000.0000.0110.0100'	0x0064	100	0x00	DESA TIVA DO
30,0	1137	'0.1.0010.1100'	0x012C	300	0x00	DESA TIVA DO
50,0	1235	'0.1.1111.0100'	0x01F4	500	0x00	DESA TIVA DO
70,0	1337	'0.10.1011.1100'	0x02BC	700	0x00	DESA TIVA DO
90,0	1444	'0.11.1000.0100'	0x0384	900	0x00	DESA TIVA DO
122,0	2891	'0.100.1100.0100'	0x04C4	1220	0x00	DESA TIVA DO
> 122,0	> 1627	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO
Quebra de fio em RL		0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIV ADO

1) Os valores de processo abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares.

O valor medido pode exceder uma faixa nominal de -300 a +1220 antes da limitação entrar em efeito.

## 4.3 Módulos de E/S para medição da resistência

Tabela 24: Módulos de E/S para medição da resistência

750-461/000-002	Medição da resistência Variação da medição: 10 Ω a 1,2 kΩ
750-461/000-007	Medição da resistência Variação da medição: 10 Ω a 5,0 kΩ



### Note

**Somente a conexão com 2 condutores!**

A medição da resistência só pode ser realizada com a tecnologia de conexão com 2 fios.

### 4.3.1 Medição da resistência 10 Ohm a 1,2 kOhm

A versão 750-461/000-002 entrega os valores de resistência dos sensores diretamente. Os valores de resistência são exibidos em uma resolução de 1 dígito por 0,1 Ω em uma palavra (16 bits). A variação numérica possível corresponde à faixa de temperatura definida de 10 Ω a 1,2 kΩ.

Tabela 25: imagem do processo (10 Ω a 1,2 kΩ)

Resistência Ω	Valor numérico			Status- byte hex.	LED Erro AI 1, 2
	Binário	Hex.	Dec.		
0	'1110.1100.0000.0000'	0xEC00	-5120	00	DESATI VADO
10	'0000.0000.0110.0100'	0x0064	100	0x00	DESATI VADO
100	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	DESATI VADO
200	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	DESATI VADO
300	'0.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	DESATI VADO
400	'0.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	DESATI VADO
500	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	DESATI VADO
750	'0001.1101.0100.1100'	0x1D4C	7500	0x00	DESATI VADO
1000	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	DESATI VADO
1200	'10.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	DESATI VADO
> aprox. 1200	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIVA DO

“aprox.” indicação de dados não calibrados.

### 4.3.2 Medição da resistência 10 Ohm a 5,0 kOhm

A versão 750-461/000-007 entrega os valores de resistência dos sensores diretamente. Os valores de resistência são exibidos em uma resolução de 1 dígito por  $0,5 \Omega$  em uma palavra (16 bits). A variação numérica possível corresponde à faixa de temperatura definida de  $10 \Omega$  a  $5,0 \text{ k}\Omega$ .

Tabela 26: imagem do processo (10  $\Omega$  a 5,0  $\text{k}\Omega$ )

Resistência $\Omega$	Valor numérico			Status- byte hex.	LED Erro AI 1, 2
	Binário	Hex.	Dec.		
0	'1110.1100.0000.0000'	0xEC00	-5120	0x00	DESATI VADO
10	'0000.0000.0001.0100'	0x0014	20	0x00	DESATI VADO
100	'0.0.1100.1000'	0x00C8	200	0x00	DESATI VADO
200	'0.1.1001.0000'	0x0190	400	0x00	DESATI VADO
300	'0.10.0101.1000'	0x0258	600	0x00	DESATI VADO
1000	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	DESATI VADO
2000	'0.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	DESATI VADO
3000	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	DESATI VADO
4000	'0001.1111.0100.0000'	0x1F40	8000	0x00	DESATI VADO
5000	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	DESATI VADO
> aprox. 5000	'0010.0001.0011.0100'	0x2134	8500	0x42	ATIVA DO

“aprox.” indicação de dados não calibrados.

## 4.4 Módulo de E/S configurável 750-461/003-000

Tabela 27: Módulo de E/S configurável

750-461/003-000	Configuração padrão: Pt100 configurável Faixa de medição: -200 °C a +850 °C
-----------------	--

O modo de operação do módulo de E/S da versão 750-461/003-000 pode ser livremente configurável com a ferramenta de comissionamento WAGO-I/O-CHECK. A configuração padrão é Pt 100. Neste modo, o módulo de E/S tem os mesmos valores de processo como o padrão de E/S 750-461.

A ferramenta de comissionamento **WAGO-I/O-CHECK** pode ser usada para a configuração do modo de operação necessário. O módulo de entrada e saída também pode ser parametrizado através da descrição do dispositivo PROFIBUS e

PROFINET (arquivo GSD).

A descrição da parametrização pode ser encontrada no apêndice, na seção "Configuração e parametrização através de arquivo GSD PROFIBUS DP e PROFINET IO."

O diálogo do parâmetro do WAGO-I/O-CHECK oferece campos adicionais para as configurações desse módulo de E/S:

Tabela 28: Opções de configuração do módulo de E/S 750-461/003-000

Caixa de seleção	Configurações possíveis	
Tipo de sensor	RTD Pt100*, RTD Ni100, RTD Pt1000, RTD Pt500, RTD Pt200, RTD Ni1000, RTD Ni120, R 5k, R 1k2	
Tipo de conexão	2 fios	Tecnologia de conexão com 2 fios
	3 fios*	Tecnologia de conexão com 3 fios
Diagnósticos PI	desativada*	Nenhuma exibição de indicadores de status
	ativada	Exibição dos indicadores de status nos 3 bits inferiores:  Bit 0: limite superior. Usado quando o valor de medição estiver fora da faixa permitida.  Bit 1: Erro. É definido quando o módulo de E/S detecta um erro de função interno ou quando a entrada sofre um curto-circuito.  Bit 2: 0
Watchdog	desativada	Temporizador do Watchdog desabilitado
	ativado*	Temporizador do Watchdog habilitado Se nenhum dado de processo for trocado com o acoplador/controlador de barramento de campo por 100 ms, os LEDs verdes apagam.
Formato do número	Complemento de dois*	Representação do complemento de dois
	Magnitude do sinal	Representação da quantidade/sinal
Constante do filtro	12,5 Hz, 500 ms / 25 Hz, 250 ms* / 50 Hz, 125 ms / 60 Hz, 110 ms / 100 Hz, 65 ms / 200 Hz, 32 ms / 400 Hz, 15 ms	
Proteção contra excesso de variação	desativada	Nenhuma limitação do valor de saída
	ativado*	Se uma temperatura de 850 °C for excedida, os bits de status são definidos e o valor de saída é limitado para 850 °C.
Escalamento do usuário	desativada*	Escalamento do usuário desabilitado
	ativada	Escalamento do usuário habilitado
Escalamento da WAGO	desativada	Escalamento da WAGO desabilitado
	ativado*	Escalamento da WAGO habilitado

\*Configuração padrão

Os campos de entrada a seguir estão disponíveis no WAGO-I/O-CHECK para ajuste da compensação e valores de ganho para o escalamento do usuário e da WAGO.

Tabela 29: Módulo de E/S 750-461/003-000, valores de compensação e ganho

Campo de entrada	...	Deslocamento	Ganho
Escalamento do usuário	...	0x0000	0x0100
Escalamento da WAGO	...	0x0000	0x00A0

Os campos de entrada a seguir são fornecidos no WAGO-I/O-CHECK para a correspondência do hardware do módulo de E/S:

Tabela 30: Módulo de E/S 750-461/003-000, campos de entrada para a correspondência do hardware

Campo de entrada	Configurações
Deslocamento	0xECF0
Ganho	0x2700
Compensação de 2 fios	0x0180

## 4.5 Módulo de E/S para sensores de resistência NTC

Tabela 31: Módulo de E/S para medição da resistência NTC

750-461/020-000	NTC 20 kOhm Faixa de medição: -30 °C a +130 °C
-----------------	---

Os valores de resistência medidos são convertidos e entregues como valores de temperatura para avaliação dos sensores de resistência NTC 20 kOhm. Todos os valores de temperatura são representados no formato numérico. A variação numérica possível corresponde à faixa de temperatura definida para os sensores de -30 °C a +130 °C.

Na configuração NTC 20 kOhm, os valores de temperatura do sensor são exibidos em uma resolução de 1 dígito por 0,1 °C em uma palavra (16 bits). Como resultado, 0 °C corresponde ao valor numérico 0x0000 e 100 °C para 0x03E8 (dec. 1000).

Temperaturas abaixo de 0 °C são representadas em dois binários complementares.

Tabela 32: Imagem do processo para a versão 750-461/020-000

Temperatura °C	Resistência Ω	Valor numérico <sup>1)</sup>			Status-byte hex.	LED Erro AI 1, 2
		Binário	Hex.	Dec.		
< aprox. -30,0	> 414,70	'0000.1000.0101.0110'	0x2134	8500	0x42	ligado
-30,0	414,70	'1111.1110.1101.0100'	0xFED4	-300	0x00	desligado
0,0	70,20	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	desligado
25,0	20,00	'0.0.1111.1010'	0x00FA	250	0x00	desligado
50,0	6,72	'0.1.1111.0100'	0x01F4	500	0x00	desligado
100,0	1,12	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	desligado
130,0	0,46	'0000.0101.0001.0100'	0x0514	1300	0x00	desligado
> aprox. 130,0	< 0,46	'1000.0000.0000.0001'	0x8001	-32767	0x41	ligado

<sup>1)</sup> Os valores de temperatura abaixo de 0 °C são representados em dois binários complementares.

O valor medido pode exceder uma faixa nominal de -300 a +1300 antes da limitação entrar em efeito.

## 5 Montagem

### 5.1 Sequência da montagem

Os acopladores/controladores e módulos de E/S do WAGO-I/O-SYSTEM 750 são encaixados diretamente em um trilho de suporte de acordo com o padrão europeu EN 50022 (DIN 35).

O posicionamento e conexão confiáveis são feitos usando um sistema de lingueta e fenda. Devido ao travamento automático, os dispositivos individuais são assentados de forma segura no trilho, após a instalação.

Iniciando com o acoplador/controlador de barramento de campo, os módulos de E/S são montados adjacentes um ao outro, de acordo com o planejamento do projeto. Erros no design do nó, em termos dos grupos potenciais (conexão através dos contatos de potência) são reconhecidos, porque os módulos de E/S com contatos de potência (contatos lâmina) não podem ser conectados a módulos de E/S com menos contatos de potência.

#### CAUTION

##### Risco de lesão devido a contatos com lâmina afiada!

Os contatos de lâmina têm a borda afiada. Manuseie com cuidado o módulo de E/S, a fim de evitar lesões.

#### NOTICE

##### Insira os módulos de E/S somente a partir da direção correta!

Todos os módulos de E/S apresentam fendas para os contatos de potência no lado direito. Para alguns módulos de E/S, as fendas são fechadas na parte superior. Portanto, os módulos de E/S que apresentam um contato de potência no lado esquerdo não podem ser encaixados da parte superior. Esta codificação mecânica, ajuda a evitar erros de configuração, os quais podem danificar os módulos de E/S. Portanto, insira os módulos de E/S somente pelo lado direito e pela parte superior. Portanto, insira os módulos de E/S somente pelo lado direito e pela parte superior.

#### Note

##### Não esqueça do módulo terminal do barramento!

Sempre conecte um módulo terminal de barramento (750-600) no fim do nó do barramento de campo! Você deve sempre usar um módulo terminal de barramento em todos os nós de barramento de campo com os acopladores/controladores de barramento de campo do WAGO-I/O- SYSTEM 750 para garantir a transferência de dados adequada.

## 5.2 Inserção e remoção de dispositivos

### NOTICE

**Só trabalhe nos dispositivos se os mesmos estiverem sem energia!**

Trabalhar em dispositivos energizados poderá danificá-los. Portanto, desligue a alimentação de energia antes de trabalhar nos dispositivos.

### 5.2.1 Inserção do módulo de E/S

1. Posicione o módulo de E/S de forma que as uniões da lingueta e fenda encaixem no acoplador/controlador do barramento de campo ou ao prévio ou possivelmente subsequente módulo de E/S.



Figura 6: Insira o módulo de E/S (exemplo)

2. Pressione o módulo de E/S na unidade até que o módulo de E/S encaixe no trilho de suporte.

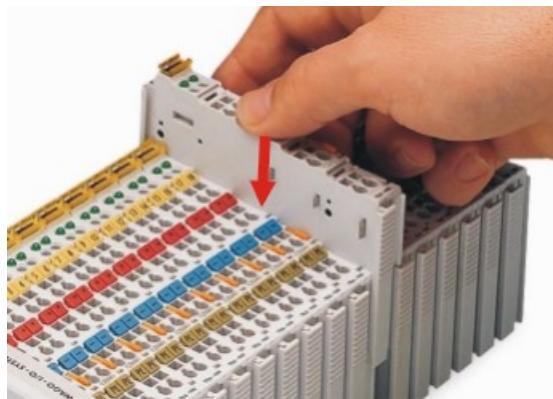


Figura 7: Encaixe o módulo de E/S no lugar (exemplo)

Com o módulo de E/S encaixado no lugar, as conexões elétricas, para os contatos de dados e contatos de potência (se algum) ao acoplador/controlador de barramento de campo ou ao módulo de E/S anterior ou possivelmente subsequente, são estabelecidas.

## 5.2.2 Remoção do módulo de E/S

1. Remova o módulo de E/S da unidade, puxando a aba de liberação.

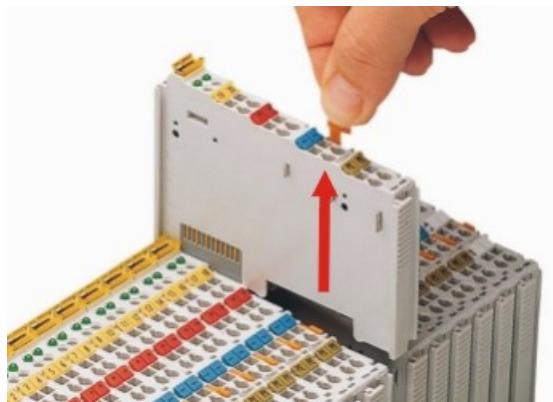


Figura 8: Remoção do módulo de E/S (exemplo)

As conexões elétricas para os contatos de dados ou de potência são desconectadas quando o módulo de E/S é removido.

## 6 Conectar dispositivos

### 6.1 Conexão de um condutor ao CAGE CLAMP®

A conexão WAGO CAGE CLAMP® é apropriada para condutores sólidos, trançados e com trançado fino.



#### Note

**Conecte somente um condutor a cada CAGE CLAMP®!**

Somente um condutor pode ser conectado a cada CAGE CLAMP®.

Não conecte mais de um condutor em uma única conexão!

Se for necessário rotear mais de um condutor para uma conexão, essas deverão ser conectadas em um sistema de fiação de circuito superior, por exemplo, usando bornes de passagem da WAGO.

1. Para abrir o CAGE CLAMP® insira a ferramenta de atuação na abertura acima da conexão.
2. Insira o condutor na abertura correspondente da conexão.
3. Para fechar o CAGE CLAMP®, basta remover a ferramenta. O condutor estará fixado firmemente no lugar.

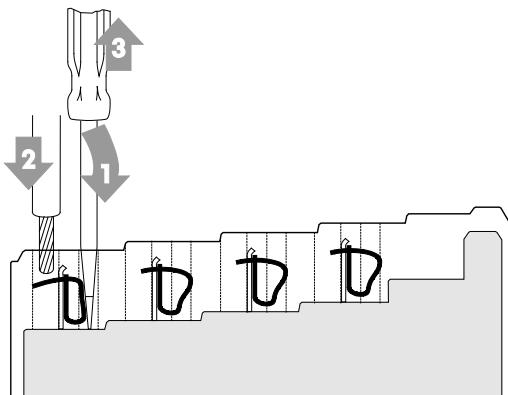


Figura 9: Conexão de um condutor ao CAGE CLAMP®

## 6.2 Exemplos de conexão

### Note



#### Use linhas de sinal blindadas!

Use somente linhas de sinal blindadas para sinais analógicos e módulos de E/S, equipados com braçadeiras de blindagem. Somente assim você poderá garantir que a precisão e imunidade à interferência especificadas para o respectivo módulo de E/S podem ser obtidas, mesmo da presença de interferências agindo no cabo do sinal.

### 6.2.1 2 x RTD, 2 condutores

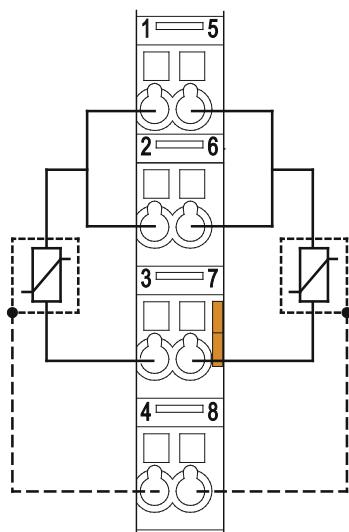


Figura 10: Exemplo de conexão 2 x RTD, 2 fios

### 6.2.2 2 x RTD, 3 condutores

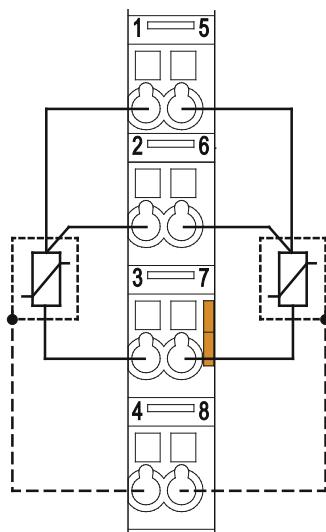


Figura 11: Exemplo de conexão 2 x RTD, 3 fios

## 7 Uso em ambientes perigosos

O WAGO-I/O-SYSTEM 750 (equipamento elétrico) é projetado para uso em áreas perigosas da zona 2.

As seções a seguir incluem a identificação geral dos componentes (dispositivos) e as regulamentações para a instalação a serem observadas. As subseções individuais da seção "Regulamentações para a Instalação" devem ser consideradas se o módulo de E/S tiver a aprovação necessária ou estiver sujeito à faixa de aplicações da diretriz ATEX.

## 7.1 Exemplos de configuração para identificação

### 7.1.1 Identificação para a Europa de acordo com a ATEX e IECEx

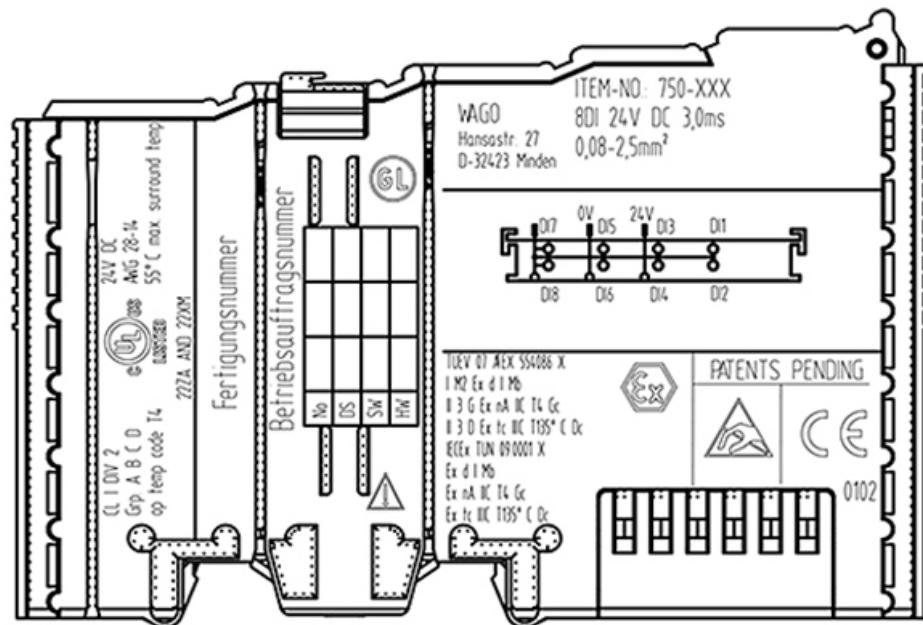


Figura 12: Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S aprovados, de acordo com a ATEX e IECEx

TUEV 07 ATEX 554086 X  
I M2 Ex d I Mb  
II 3 G Ex nA IIC T4 Gc  
II 3 D Ex tc IIIC T135° C Dc  
IECEx TUN 09.0001 X  
Ex d I Mb  
Ex nA IIC T4 Gc  
Ex tc IIIC T135° C Dc



Figura 13: Detalhe do texto - Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S aprovados, de acordo com a ATEX e IECEx

Tabela 33: Descrição do exemplo de identificação para módulos de E/S aprovados de acordo com a ATEX e IECEx

<b>Identificação</b>	<b>Descrição</b>
TÜV 07 ATEX 554086 X IECEx TUN 09.0001 X	Autoridade de aprovação e números do certificado
<b>Poeira</b>	
II	Grupo do equipamento: todos, à exceção de mineração
3D	Categoria 3 (Zona 22)
Ex	Identificação de proteção contra explosão
tc Dc	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): proteção por invólucro
IIC	Grupo de explosão de poeira
T 135°C	Temperatura máxima da superfície do invólucro (sem uma camada de poeira)
<b>Mineração</b>	
I	Grupo do equipamento: mineração
M2	Categoria: nível de proteção alto
Ex	Identificação de proteção contra explosão
d Mb	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): invólucro à prova de chamas
I	Grupo de explosão para equipamento elétrico para minas suscetíveis a gases inflamáveis
<b>Gases</b>	
II	Grupo do equipamento: todos, à exceção de mineração
3G	Categoria 3 (Zona 2)
Ex	Identificação de proteção contra explosão
nA Gc	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): equipamento não propagador de fagulhas
nC Gc	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): aparelho propagador de fagulhas com contatos protegidos. Um dispositivo construído de forma que a atmosfera interna não pode obter acesso ao interior
IIC	Grupo de explosão de gases e vapores
T4).	Classe da temperatura: Temperatura máx. da superfície 135°C

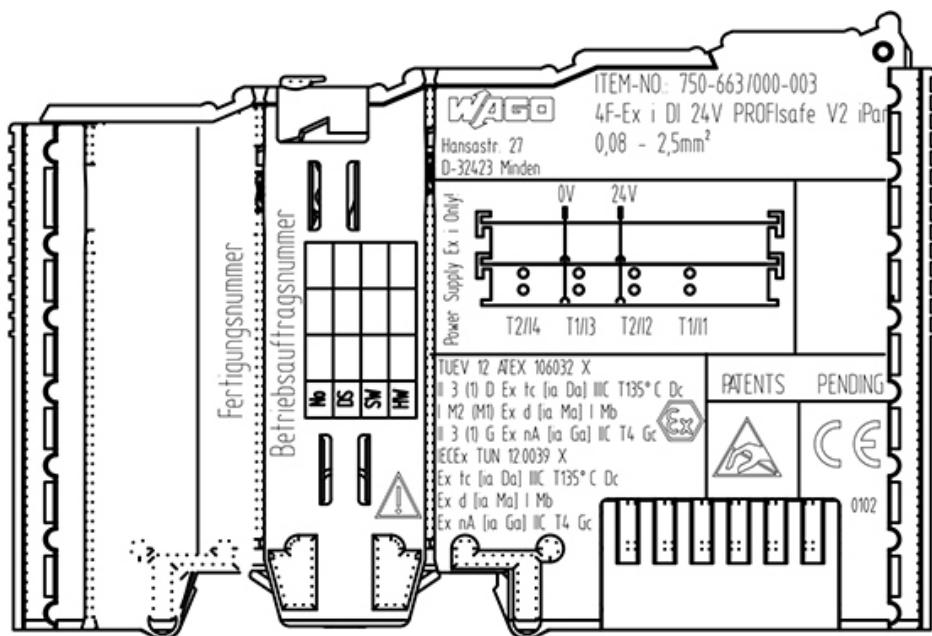


Figura 14: Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S Ex i aprovados, de acordo com a ATEX e IECEx

TUEV 12 ATEX 106032 X  
II 3 (1) D Ex tc [ia Da] IIIC T135° C Dc  
I M2 (M1) Ex d [ia Ma] I Mb  
II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc  
IECEx TUN 12.0039 X  
Ex tc [ia Da] IIIC T135° C Dc  
Ex d [ia Ma] I Mb  
Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc

Figura 15: Detalhe do texto - Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S Ex i aprovados, de acordo com a ATEX e IECEx

Tabela 34: Descrição do exemplo de identificação para módulos de E/S Ex i aprovados de acordo com a ATEX e IECEx

<b>Identificação</b>	<b>Descrição</b>
TÜV 07 ATEX 554086 X IECEx TUN 09.0001X	Autoridade de aprovação e números do certificado
TÜV 12 ATEX 106032 X IECEx TUN 12.0039 X	
<b>Poeira</b>	
II	Grupo do equipamento: todos, à exceção de mineração
3(1)D	Categoria 3 (Zona 22), equipamento contendo um dispositivo de segurança para um equipamento da categoria 1 (Zona 20)
3(2)D	Categoria 3 (Zona 22), equipamento contendo um dispositivo de segurança para um equipamento da categoria 2 (Zona 21)
Ex	Identificação de proteção contra explosão
tc Dc	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): proteção por invólucro
[ia Da]	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): aparelho associado com circuitos de segurança intrínseca para uso na zona 20.
[ib Db]	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): aparelho associado com circuitos de segurança intrínseca para uso na zona 21.
IIIC	Grupo de explosão de poeira
T 135°C	Temperatura máxima da superfície do invólucro (sem uma camada de poeira)
<b>Mineração</b>	
I	Grupo do equipamento: mineração
M2 (M1)	Categoria: alto nível de proteção com circuitos elétricos que apresentam uma proteção de nível muito alto
Ex d Mb	Identificação de proteção contra explosão com o tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): invólucro a prova de chamas
[ia Ma]	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): aparelho associado com circuitos elétricos de segurança intrínseca
I	Grupo de explosão para equipamento elétrico para minas suscetíveis a gases inflamáveis

Tabela 34: Descrição do exemplo de identificação para módulos de E/S Ex i aprovados de acordo com a ATEX e IECEx

<b>Gases</b>	
II	Grupo do equipamento: todos, à exceção de mineração
3(1)G	Categoria 3 (Zona 2), equipamento contendo um dispositivo de segurança para um equipamento da categoria 1 (Zona 0)
3(2)G	Categoria 3 (Zona 2), equipamento contendo um dispositivo de segurança para um equipamento da categoria 2 (Zona 1)
Ex	Identificação de proteção contra explosão
nA Gc	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): equipamento não propagador de fagulhas
[ia Ga]	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): aparelho associado com circuitos de segurança intrínseca para uso na zona 0.
[ia Gb]	Tipo de proteção e nível de proteção do equipamento (EPL): aparelho associado com circuitos de segurança intrínseca para uso na zona 1.
IIC	Grupo de explosão de gases e vapores
T4).	Classe da temperatura: Temperatura máx. da superfície 135°C

## 7.1.2 Identificação para as Américas de acordo com a NEC 500

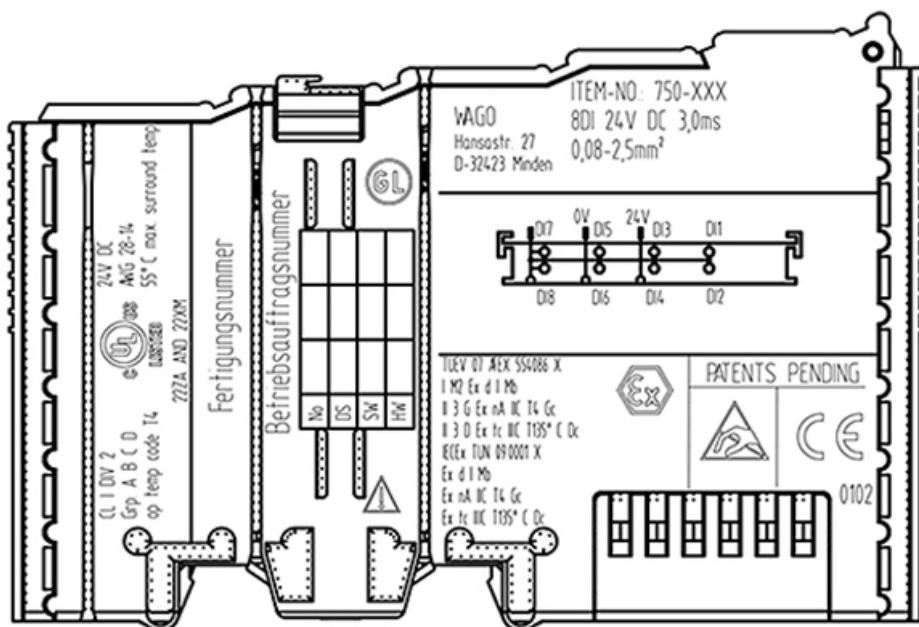


Figura 16: Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S aprovados, de acordo com a NEC 500

CL I DIV 2  
Grp. A B C D  
op temp code T4  
  
22ZA AND 22XM

Figura 17: Detalhe do texto - Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S aprovados, de acordo com a NEC 500

Tabela 35: Descrição do exemplo de identificação para módulos de E/S aprovados de acordo com a NEC 500

Identificação	Descrição
CL I	Grupo de proteção contra explosão (condição da categoria de uso)
DIV 2	Área de aplicação
Grp. ABCD	Grupo de explosão (grupo de gás)
Código da temp. oper. T4	Classe de temperatura

## 7.2 Regulamentações para a instalação

Para a instalação e operação de equipamentos elétricos em áreas perigosas, deverão ser minuciosamente seguidas, as normas válidas, internacionais e nacionais e regulamentações aplicáveis ao local de instalação.

### 7.2.1 Observação especial relacionada à proteção contra explosões

Os avisos de advertência a seguir devem ser expostos nas proximidades imediatas do WAGO-I/O-SYSTEM 750 (aqui denominado “produto”):

**AVISO - NÃO REMOVA OU SUBSTITUA O FUSÍVEL ENQUANTO O MESMO ESTIVER ENERGIZADO!**

**AVISO - NÃO DESCONECTE ENQUANTO ENERGIZADO!**

**AVISO - DESCONECTE SOMENTE EM UMA ÁREA SEM RISCO!**

Antes de usar os componentes, verifique se a aplicação prevista é permitida de acordo com a impressão relacionada. Preste atenção a qualquer mudança à impressão ao substituir os componentes.

O produto é um sistema aberto. Como tal, o produto só pode ser instalado em gabinetes adequados ou salas de operação elétricas às quais aplica-se o seguinte:

- Só pode ser aberta usando uma ferramenta ou chave
- Grau de poluição interno 1 ou 2
- Em operação, a temperatura do ar interno está dentro da faixa de  $0^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +55^{\circ}\text{C}$  ou  $-20^{\circ}\text{C} \leq \text{Ta} \leq +60^{\circ}\text{C}$  para componentes com o número de extensão .../025-xxx
- Grau de proteção mín. IP54 (de acordo com a EN/IEC 60529)
- Para uso na Zona 2 (Gc), conformidade com as exigências aplicáveis dos padrões EN/IEC/ABNT NBR IEC 60079-0, -11, -15
- Para uso na Zona 22 (Gc), conformidade com as exigências aplicáveis dos padrões EN/IEC/ABNT NBR IEC 60079-0, -11, -15 e -31
- Para uso na mineração (Mb), grau de proteção mínimo IP64 (de acordo com a EN/IEC 60529) e proteção adequada de acordo com a EN/IEC/ABNT NBR IEC 60079-0 e -1
- Dependendo do zoneamento e categoria do dispositivo, a instalação correta e conformidade com as exigências devem ser avaliadas e certificadas por um “Órgão notificado” (ExNB) se necessário!

Uma atmosfera explosiva ocorrendo simultaneamente com a montagem serviço de reparo ou instalação deverá ser excluída. Entre outras coisas, isto inclui as seguintes atividades

- Inserção e remoção de componentes
- Conexão ou desconexão de barramento de campo, antena, D-Sub, conexões de ETHERNET ou USB, portas DVI, cartões de memória, interfaces de configuração e programação em geral e interfaces de serviço em particular:
- Operação de DIP switches, comutadores de codificação ou potenciômetros
- Substituição de fusíveis

A fiação (conexão ou desconexão) de circuitos não intrinsecamente seguros só é permitida nos seguintes casos

- O circuito está desconectado da fonte de alimentação.
- A área é conhecida como não perigosa.

Medidas deverão ser tomadas fora do dispositivo, de forma que a tensão classificada não seja excedida em mais de 40% devido a falhas temporárias (ou seja, ao energizar a alimentação de campo).

Componentes do produto previstos para aplicações intrinsecamente seguras só podem ser energizados por módulos de alimentação de distribuição 750-606 ou 750-625/000-001.

Somente dispositivos de campo cuja fonte de alimentação corresponda à categoria de sobretensão I ou II podem ser conectados a esses componentes.

## 7.2.2 Observações especiais relacionadas a ANSI/ISA Ex

Para ANSI/ISA Ex de acordo com o arquivo UL E198726, aplicam-se os seguintes requisitos adicionais:

- Uso exclusivo na Classe I, Divisão 2, Grupo A, B, C, D ou áreas não perigosas
- Conexões de ETHERNET são usadas exclusivamente para conexão a redes de computadores (LANs) e não podem ser conectadas a redes telefônicas ou cabos de comunicação.
- **AVISO** – O módulo receptor de rádio 750-642 só pode ser usado para conexão à antena externa 758-910!
- **AVISO** – Componentes do produto com fusíveis não podem ser instalados em circuitos sujeitos a sobrecargas!  
Esses incluem p.ex., circuitos de motores.
- **AVISO** – Ao instalar o módulo de E/S 750-538, o “Desenho de controle num. 750538” no manual deve ser estritamente observado!



### Information

#### Informações Adicionais

Comprovação de certificado disponível mediante solicitação.

Observe também as informações fornecidas nas instruções de montagem e operação.

O manual contendo essas condições especiais para uso seguro, deverá estar prontamente disponível ao usuário.

## 8 Apêndice

### 8.1 Configuração e parametrização usando um arquivo GSD com PROFIBUS DP e PROFINET IO



#### Note

##### Exigência

Um acoplador/controlador de barramento de campo deve ser usado para parametrizar o módulo de E/S 750-461 (2AI Pt100/RTD) e a variante 750-461 (2AI Pt100/RTD 003-000) através do arquivo GSD:

- PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000): ≥ Versão do firmware 19
- PROFIBUS DP 750-833(/0xx-000): ≥ Versão do firmware 18
- PROFINET IO 750-375(/025-000): ≥ Versão do firmware 01
- PROFINET IO 750-377(/025-000): ≥ Versão do firmware 01



#### Note

##### Comportamento após a sobregravação com o WAGO-I/O-CHECK!

Se o WAGO-I/O-CHECK for usado para sobregravar uma parametrização feita com o arquivo GSD, o módulo de E/S opera com as configurações do WAGO-I/O-CHECK até a reinicialização dos acopladores/controladores de barramento de campo 750-333 e 750-833.

Após a reinicialização, o módulo de E/S é novamente parametrizado através do PROFIBUS usando as configurações do GSD.

#### 8.1.1 2AI RTD Configuração

##### 8.1.1.1 Acopladores/controladores de barramento de campo PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000)

Ao usar os dispositivos de barramento de campo PROFIBUS DP, acima mencionados, o tamanho da imagem do processo é configurado através da seleção da entrada GSD correspondente.

Tabela 36: Configuração do PROFIBUS DP

Entrada GSD		Comprimento PI/[Byte]		Tipo de dados	Inst.
Módulo	Submódulo	I	O		
75x-461 2AI/RTD	n/a	4	n/a	INT16	2
75x-461 2AI/RTD, PRM <sup>1)</sup>		6	6	{UINT8, INT16}	
75x-461 2AI/RTD RA		n/a	n/a	n/a	n/a
75x-461 2AI/RTD RA, PRM <sup>1)</sup>					
PFC 75x-461 2AI/RTD <sup>2)</sup>					

1) Válido somente para 75x-461 e 75x-164/003-000.

2) Disponível somente para 750-833(0xx-000).

### 8.1.1.2 Acopladores de barramento de campo PROFINET IO 750-375(025-000), 750-377(025-000)

Ao usar os acopladores de barramento de campo PROFIBUS IO, acima mencionados, o tamanho da imagem do processo é configurado através da seleção da entrada GSD correspondente.

Tabela 37: Configuração do PROFINET IO

Entrada GSD		Comprimento PI/[Byte]		Tipo de dados	Inst.
Módulo	Submódulo	I	O		
75x-461(0..-000) 2AI, RTD	INT16[2] I	4	n/a	INT16	2
	{UINT8, INT16}[2] I/O	6	6	{UINT8, INT16}	

### 8.1.2 Parametrização 2AI RTD

O módulo de E/S pode ser fornecido com todos os parâmetros operacionais ao selecionar a entrada do módulo no arquivo GSD nos dispositivos de barramento de campo PROFIBUS DP\*) e PROFINET IO.

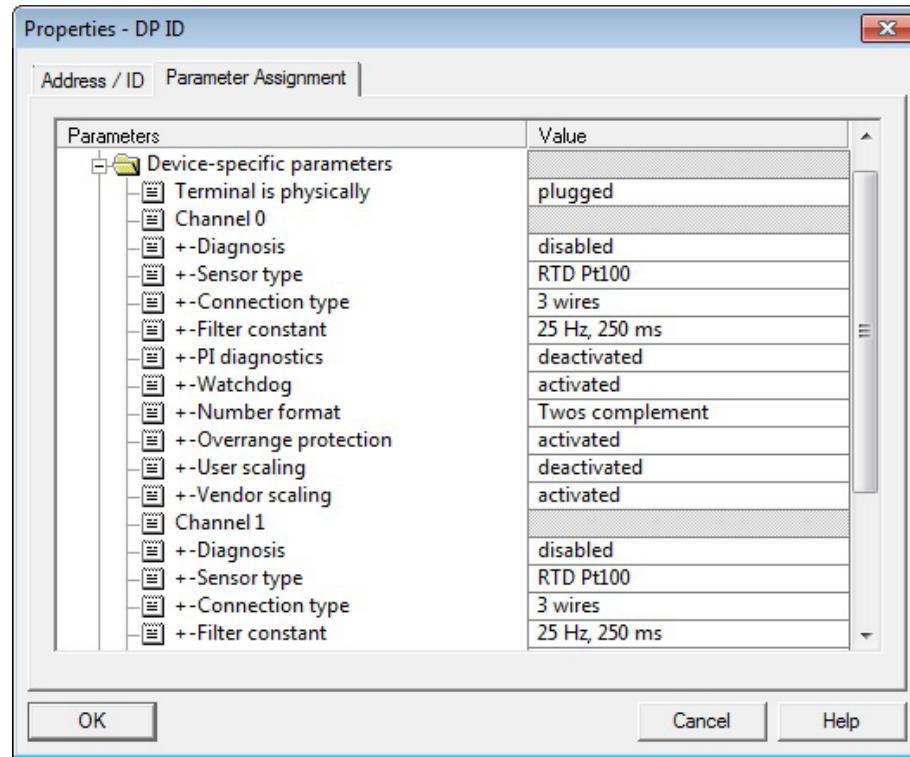


Figura 18: exemplo de um diálogo de parametrização para acopladores/controladores de barramento de campo do PROFIBUS DP

<sup>\*)</sup> Disponível somente para entrada GSD "75x-461 2AI/RTD, PRM" e "75x-461 2AI/RTD RA, PRM"

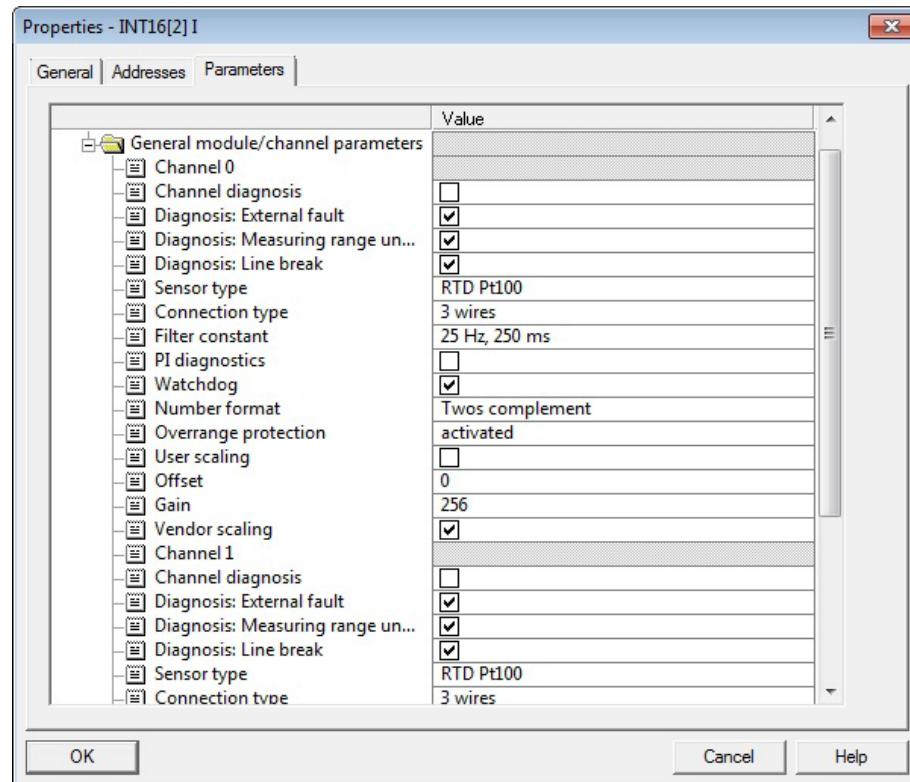


Figura 19: exemplo de um diálogo de parametrização para acopladores de barramento de campo do PROFINET IO

### 8.1.2.1 Todos os acopladores/controladores PROFIBUS DP e PROFINET IO

A atribuição a seguir se aplica aos parâmetros do módulo de E/S ao usar dispositivos de barramento de campo PROFIBUS DP e PROFINET IO.

Tabela 38: Parâmetros de módulo/canal específicos para 75x-461/003-000

Parâmetro	Valor	WAGO I/O-CHECK	Arquivo GSD	
			PB-DP	PN-IO
Tipo de sensor	RTD Pt100	✓	✓	✓
	RTD Ni100			
	RTD Pt1000			
	RTD Pt500			
	RTD Pt200			
	RTD Ni1000			
	RTD Ni120			
	R 5k			
	R 1k2			
Tipo de conexão	3 fios <sup>*)</sup>	✓	✓	✓
	2 fios			
Diagnósticos PI	ativada	✓	✓	✓
	desativada <sup>*)</sup>			
Watchdog	ativada <sup>*)</sup>	✓	✓	✓
	desativada			
Formato do número	Complemento de dois <sup>*)</sup>	✓	✓	✓
	Magnitude do sinal			
Filtro	ativada <sup>*)</sup>	✓	✓	✓
	desativada			
Constante do filtro	12,5 Hz, 500 ms	✓	✓	✓
	25 Hz, 250 ms <sup>*)</sup>			
	50 Hz, 125 ms			
	60 Hz, 110 ms			
	100 Hz, 65 ms			
	200 Hz, 32 ms			
	400 Hz, 15 ms			
Proteção contra excesso de variação	ativada <sup>*)</sup>	✓	✓	✓
	desativada			
Escalamento do usuário	ativada	✓	✓	✓
	desativada <sup>*)</sup>			
Deslocamento	0x0000 (0) <sup>*)</sup>	✓	—	✓
Ganho	0x0100 (256) <sup>*)</sup>	✓	—	✓
Escalamento do fornecedor	ativada <sup>*)</sup>	✓	✓	✓
	desativada			

<sup>\*)</sup>Configuração padrão

### 8.1.2.2 Acopladores/Controladores de barramento de campo PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000)

O acoplador/controlador de barramento de campo mencionado acima permite a parametrização do comportamento, específica do módulo, no diagnóstico.

Tabela 39: Parâmetros gerais do módulo/canal

Parâmetro	Valor	Explicação
Diagnóstico Canal x (x = 0...1)	0 (desabilitado) <sup>*)</sup>	<p>O acoplador/controlador de barramento de campo sinaliza um diagnóstico se o módulo de I/O relatar os eventos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha externa</li> <li>• Área de medição do limite inferior</li> <li>• Quebra de fio</li> </ul> <p>Diagnósticos relatados pelo módulo de E/S não levam à sinalização de um diagnóstico pelo acoplador/controlador de barramento de campo.</p>
	1 (habilitado)	Diagnósticos relatados pelo módulo de E/S levam à sinalização de um diagnóstico pelo acoplador/controlador de barramento de campo.

<sup>\*)</sup>Configuração padrão

### 8.1.2.3 Acopladores de barramento de campo PROFINET IO 750-375(/025-000), 750-377(/025-000)

Os acopladores de barramento de campo mencionados acima permitem a parametrização do comportamento, específica do módulo, no diagnóstico.

Tabela 40: Parâmetros gerais do módulo/canal

Parâmetro	Valor	Explicação
Diagnóstico de canal Canal x (x = 0...1)	0 (falso) <sup>*)</sup>	Qualquer erro que possa ocorrer no respectivo canal do sinal não causa a transmissão de um alarme de diagnóstico, nem uma entrada no banco de dados do diagnóstico do proxy da estação.
	1 (verdadeiro)	Qualquer erro que possa ocorrer no respectivo canal do sinal e no tipo de erro explicitamente liberado, implica na transmissão de um alarme de diagnóstico. O erro respectivo leva a uma entrada no banco de dados do diagnóstico do proxy da estação.
Diagnóstico: falha externa Canal x (x = 0...1)	0 (falso)	Uma falha externa no respectivo canal do sinal não leva à transmissão de um alarme de diagnóstico, nem a uma entrada no banco de dados do diagnóstico do proxy da estação.
	1 (verdadeiro) <sup>*)</sup>	Contanto que os diagnósticos do respectivo canal do sinal tenham sido ativados, uma falha externa leva à transmissão de um alarme de diagnóstico e entrada no banco de dados dos diagnósticos do proxy da estação.

Tabela 40: Parâmetros gerais do módulo/canal

Parâmetro	Valor	Explicação
Diagnóstico: medição limite inferior Canal x (x = 0...1)	0 (falso)	Um limite inferior no respectivo canal do sinal não leva à transmissão de um alarme de diagnóstico, nem a uma entrada no banco de dados do diagnóstico do proxy da estação.
	1 (verdadeiro) <sup>*)</sup>	Contanto que o diagnóstico do canal do respectivo sinal tenha sido ativado, um limite inferior leva à transmissão de um alarme de diagnóstico e entrada no banco de dados do diagnóstico do proxy da estação.
Diagnóstico: Quebra de fio Canal x (x = 0...1)	0 (falso)	Uma quebra de fio no respectivo canal do sinal não leva à transmissão de um alarme de diagnóstico, nem a uma entrada no banco de dados do diagnóstico do proxy da estação.
	1 (verdadeiro) <sup>*)</sup>	Contanto que os diagnósticos do respectivo canal do sinal tenham sido ativados, uma interrupção de fio leva à transmissão de um alarme do diagnóstico e entrada no banco de dados dos diagnósticos do proxy da estação.

<sup>\*)</sup> Configurações padrão

# Lista de Figuras

Figura 1: Visualização .....	15
Figure 2: Contatos de dados .....	16
Figura 3: conectores CAGE CLAMP® .....	17
Figura 4: Elementos de exibição .....	18
Figura 5: Diagrama esquemático .....	20
Figura 6: Insira o módulo de E/S (exemplo) .....	42
Figura 7: Encaixe o módulo de E/S no lugar (exemplo) .....	42
Figura 8: Remoção do módulo de E/S (exemplo) .....	43
Figura 9: Conexão de um condutor ao CAGE CLAMP®.....	44
Figura 10: Exemplo de conexão 2 x RTD, 2 fios.....	45
Figura 11: Exemplo de conexão 2 x RTD, 3 fios.....	45
Figura 12: Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S aprovados, de acordo com a ATEX e IECEx .....	47
Figura 13: Detalhe do texto - Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S aprovados, de acordo com a ATEX e IECEx .....	47
Figura 14: Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S Ex i aprovados, de acordo com a ATEX e IECEx .....	49
Figura 15: Detalhe do texto - Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S Ex i aprovados, de acordo com a ATEX e IECEx .....	49
Figura 16: Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S aprovados, de acordo com a NEC 500 .....	52
Figura 17: Detalhe do texto - Exemplo de identificação lateral para módulos de E/S aprovados, de acordo com a NEC 500 .....	52
Figura 18: exemplo de um diálogo de parametrização para acopladores/controladores de barramento de campo do PROFIBUS DP ....	58
Figura 19: exemplo de um diálogo de parametrização para acopladores de barramento de campo do PROFINET IO.....	58

# Lista de Tabelas

Tabela 1: variantes.....	5
Tabela 2: Notação de número.....	9
Tabela 3: Convenções de fonte .....	9
Tabela 4: Legenda para a figura "Visualização" .....	15
Tabela 5: Legenda para a figura "Conectores CAGE CLAMP®" .....	17
Tabela 6: Legenda para a figura "Elementos de exibição".....	19
Tabela 7: Dados técnicos - dispositivo.....	21
Tabela 8: Dados técnicos - Alimentação de energia .....	21
Tabela 9: Dados técnicos - Alimentação de energia .....	21
Tabela 10: Dados técnicos, Comunicação.....	22
Tabela 11: Dados técnicos –Entradas (Modelo RTD 750-461) .....	22
Tabela 12: Dados técnicos –Entradas para o modelo RTD 750-461/020-000 .....	23
Tabela 13: Dados técnicos – Condições ambientais climáticas .....	23
Tabela 14: Dados técnicos - alimentação de campo.....	24
Tabela 15: Dados técnicos – Contatos de dados .....	24
Tabela 16: Módulos de E/S com sensores de resistência Pt.....	28
Tabela 17: imagem do processo, Pt100, com diagnóstico de quebra de fio.....	29
Tabela 18: imagem do processo, Pt1000, com diagnóstico de quebra de fio.....	30
Tabela 19: Imagem do processo, Pt100.....	31
Tabela 20: Módulos de E/S com sensores de resistência Ni .....	32
Tabela 21: imagem do processo, Ni100, com diagnóstico de quebra de fio .....	33
Tabela 22: imagem do processo, Ni1000 TK6180, com diagnóstico de quebra de fio .....	34
Tabela 23: imagem do processo, Ni1000 TK5000, com diagnóstico de quebra de fio .....	35
Tabela 24: Módulos de E/S para medição da resistência .....	36
Tabela 25: imagem do processo (10 Ω a 1,2 kΩ).....	36
Tabela 26: imagem do processo (10 Ω a 5,0 kΩ).....	37
Tabela 27: Módulo de E/S configurável.....	37
Tabela 28: Opções de configuração do módulo de E/S 750-461/003-000.....	38
Tabela 29: Módulo de E/S 750-461/003-000, valores de compensação e ganho..	39
Tabela 30: Módulo de E/S 750-461/003-000, campos de entrada para a correspondência do hardware .....	39
Tabela 31: Módulo de E/S para medição da resistência NTC .....	40
Tabela 32: Imagem do processo para a versão 750-461/020-000 .....	40
Tabela 33: Descrição do exemplo de identificação para módulos de E/S aprovados de acordo com a ATEX e IECEEx .....	48
Tabela 34: Descrição do exemplo de identificação para módulos de E/S Ex i aprovados de acordo com a ATEX e IECEEx .....	50
Tabela 35: Descrição do exemplo de identificação para módulos de E/S aprovados de acordo com a NEC 500.....	52
Tabela 36: Configuração do PROFIBUS DP .....	57
Tabela 37: Configuração do PROFINET IO .....	57
Tabela 38: Parâmetros de módulo/canal específicos para 75x-461/003-000 .....	59
Tabela 39: Parâmetros gerais do módulo/canal.....	60
Tabela 40: Parâmetros gerais do módulo/canal.....	60

# WE! INNOVATE!

WAGO Eletroeletrônicos Ltda  
Caixa postal 2880      Jundiaí  
Rua Trípoli, 640,      13212-217 | Jardim Ermida I  
Loteamento Multivias  
II  
Telefones:                + 55 11 2923-7200  
Fax:                        + 55 11 2923-7200  
E-Mail:                    info.br@wago.com  
Internet:                  <http://www.wago.com>

