XA03589T/38/PT/01.25-00
71714801
2025-06-30



# Instruções de segurança
# iTHERM MultiSens Flex TMS01

ATEX/IECEx: Ex ta/tb IIIC T85 °C a T450 °C Da/Db
Ex db IIC T6 a T1 Ga/Gb
Ex ta/tb IIIC T85 °C a T450 °C Da/Db

Endress+Hauser
People for Process Automation

# iTHERM MultiSens Flex TMS01

## Sumário

Sobre este documento . . . . . 3
Documentação associada . . . . . 3
Documentação adicional . . . . . 3
Certificados e declarações . . . . . 3
Endereço do fabricante . . . . . 3
Instruções de segurança . . . . . 4
Instruções de segurança: Geral . . . . . 4
Instruções de segurança: Instalação em equipamento de Grupo III . . . . . 5
Instruções de segurança: Parede divisória . . . . . 5
Instruções de segurança para ignição de poeira: . . . . . 5
Equalização potencial . . . . . 5
Instruções de segurança para à prova de chamas: instalação . . . . . 5
Instruções de segurança: Condições específicas de uso . . . . . 6
Tabelas de temperatura . . . . . 7
Dados da conexão elétrica . . . . . 10

**Sobre este documento**

O número do documento dessas Instruções de seguraça (XA) devem corresponder com as informações na etiqueta de identificação.

**Documentação associada**

Toda a documentação está disponível na Internet: www.endress.com/Deviceviewer (digite o número de série da etiqueta de identificação).

Se ainda não estiver disponível, pode ser solicitada uma tradução para os idiomas da UE.

Para comissionar o equipamento, observe as instruções de operação relativas ao equipamento: www.endress.com/<código do produto>, por ex. iTHERM TMS01

**Documentação adicional**

Brochura sobre proteção contra explosão: CP00021Z

A brochura sobre proteção contra explosão está disponível:
- Na área de download do site da Endress+Hauser: www.endress.com -> Downloads -> Brochuras e Catálogos -> Pesquisa de texto: CP00021Z
- No CD para equipamentos com documentação baseada em CD

**Certificados e declarações**

**Certificado IECEx**

Número do certificado: IECEx IMQ 24.0012X

Afixar o número do certificado atesta conformidade com as seguintes normas (dependendo da versão do equipamento)

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-26: 2014
- IEC 60079-31: 2013

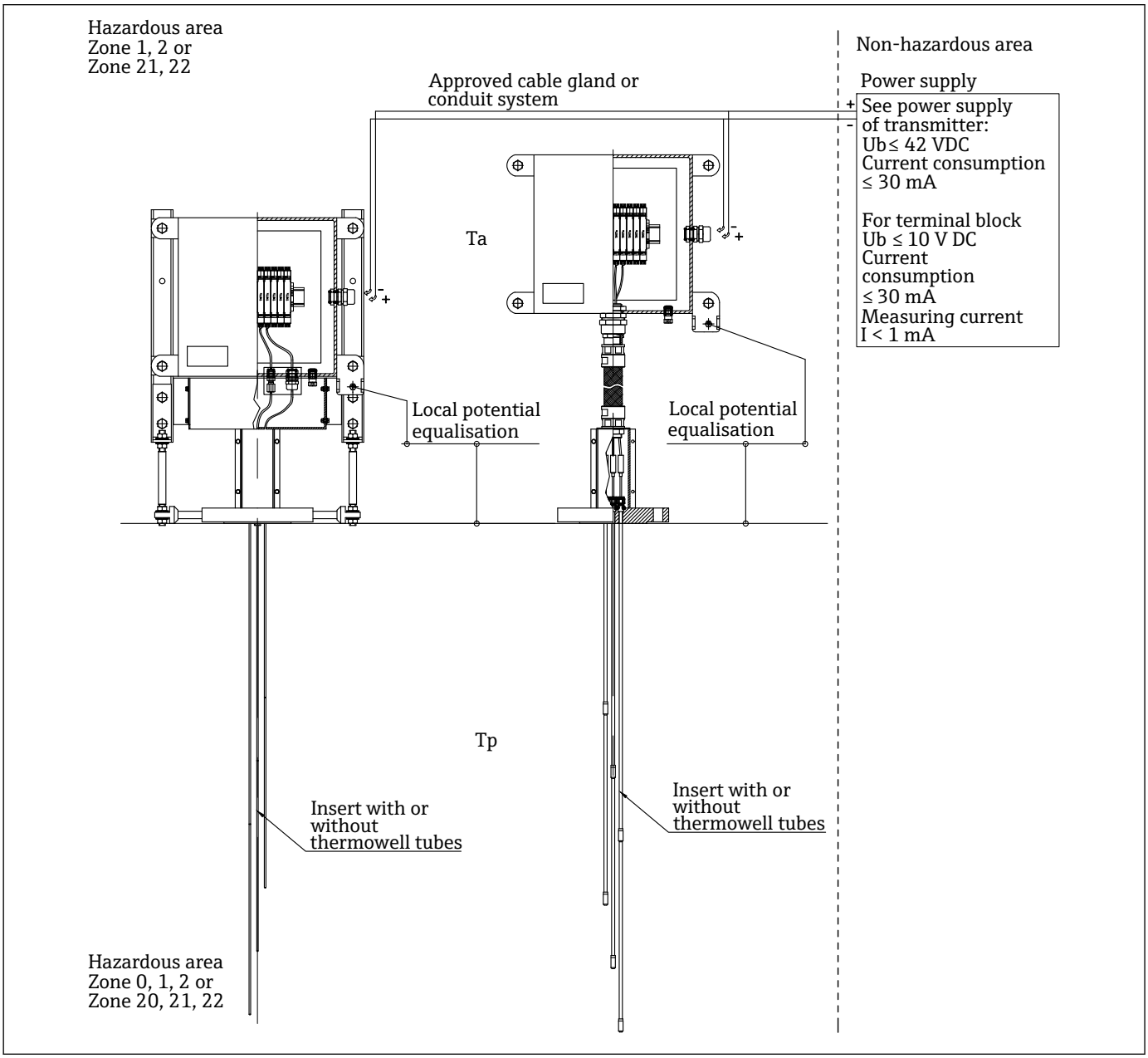
**Certificado ATEX**

Número do certificado: IMQ 24 ATEX 075X

**Endereço do fabricante**

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Obere Wank 1
87484 Nesselwang, Alemanha

**Instruções de segurança**




**Instruções de segurança: Geral**

- Os colaboradores devem atender as seguintes condições para montagem, instalação elétrica, comissionamento e manutenção do equipamento:
  - Estar devidamente qualificados para a função e tarefas que executam
  - Ser treinados em proteção contra explosão
  - Estar familiarizados com os regulamentos ou diretrizes nacionais (por ex. IEC/EN 60079-14)
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e regulamentações nacionais.
- Não opere o equipamento fora dos parâmetros elétricos, térmicos e mecânicos especificados.
- Apenas use o equipamento em meios para os quais as partes molhadas tenham durabilidade suficiente.
- A relação entre a temperatura ambiente permitida para o invólucro dos componentes eletrônicos, que depende da faixa de aplicação, e classes de temperatura são exibidas nas próximas tabelas.
- Alterações ao equipamento podem afetar a proteção contra explosão e devem ser executadas por colaboradores autorizados a realizarem tal tarefa pela Endress+Hauser.

**Instruções de segurança: Instalação em equipamento de Grupo III**

- Consulte as instruções de segurança em anexo dos transmissores montados.
- Consulte as classificações nominais máximas para a alimentação do transmissor de temperatura montado.

**Instruções de segurança: Parede divisória**

- Instale o equipamento em uma parede divisória que esteja em conformidade com IEC/EN 60079-26 em referência à sua aplicação final.
- Utilize apenas peças de reposição aprovadas que estejam adequadamente identificadas com o mesmo tipo de proteção e número de aprovação que o iTHERM TMS01.

**⚠ ATENÇÃO**

**Atmosfera explosiva**

- ▶ Em uma atmosfera explosiva, não abra o equipamento quando a tensão estiver sendo fornecida (certifique-se de que a proteção do invólucro IP6x seja mantida durante a operação).

**Instruções de segurança para ignição de poeira:**

- Em conformidade com a instalação e as Instruções de segurança nas Instruções de Operação.
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e quaisquer outras normas e regulamentações válidas (por ex., EN/IEC 60079-14).
- Vede bem as entradas para cabos com prensa-cabos certificados IP6X de acordo com o IEC 60529.
- O prensa-cabo (ou outros acessórios) escolhidos como entrada na caixa de junção devem ser certificados de acordo com as Normas aplicáveis (IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-31).
- Os prensa-cabos fornecidos de acordo com o código da opção são prensa-cabos ATEX/IECEx com certificado Ex adequados com uma faixa de temperatura de −55 para +110 °C.
- O equipamento deve ser conectado à equalização potencial local.
- Para temperaturas ambiente superiores a +70 °C, use cabos ou fios resistentes ao calor adequados, entradas para cabo e instalações de vedação para Ta +5 K acima do entorno.
- O usuário deve limpar regularmente a superfície externa do invólucro para evitar a formação e o acúmulo de camadas de poeira na superfície (a espessura máxima permitida de poeira é igual a 5 mm).
- O grau de proteção IP66 é garantido apenas se a tampa for fornecida com uma junta O-ring apropriada; após cada abertura, a integridade dessa junta deve ser verificada.
- Para aplicações 'Ex t', as conexões ajustáveis instaladas na rosca de conexão da caixa de junção devem ter fita de vedação PTFE ou de grafite para manter a aprovação informada.

**Equalização potencial**

O equipamento deve ser conectado à equalização potencial local.

**Instruções de segurança para à prova de chamas: instalação**

- Em conformidade com a instalação e as Instruções de segurança nas Instruções de Operação.
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e quaisquer outras normas e regulamentações válidas (por ex., EN/IEC 60079-14).
- O equipamento deve ser conectado à equalização potencial local.
- Deve-se usar somente prensa-cabos certificados (ou outros acessórios) conforme a IEC/EN 60079-0 e IEC/EN 60079-1. O sistema de entrada para cabos deve estar em conformidade com a IEC/EN 60079-14 e/ou outras regulamentações e leis locais.
- As entradas para cabo do usuário devem garantir no mínimo 5 roscas conectadas.
- A rosca da tampa deve ser sempre lubrificada com graxa de silicone (LOCTITE_8104 ou LOXEAL_GS9) ou com pasta de cobre ou produto semelhante.
- A entrada e a saída da placa do terminal de aterramento é uma visualização prévia para o condutor que deve ser colocada entre a arruela anti-rotação e a arruela plana. Se a conexão for feita usando uma argola, deverá haver um pino anti-rotação ou deverá haver uma conexão que evite a rotação do cabo.
- Qualquer furo não usado no gabinete deve ser fechado com conectores cônicos ou cilíndricos de modo que as características de vedação anti-explosão do gabinete sejam preservadas. Esses conectores somente devem ser removidos com ferramentas especiais.
- Para conexão através de uma entrada para conduíte aprovada para esse propósito, monte a unidade de vedação associada diretamente no invólucro.
- Vede as entradas dos prensa-cabos não usadas com conectores de vedação aprovados correspondentes ao tipo de proteção.
- Para operar o invólucro do transmissor em uma temperatura ambiente abaixo de −20 °C, use os cabos apropriados e entradas para cabo permitidos para esta aplicação.

- Para temperaturas ambiente superiores a +70 °C, use cabos ou fios resistentes ao calor adequados, entradas para cabo e instalações de vedação para Ta +5 K acima do entorno.
- Durante a operação, a tampa deve estar totalmente rosqueada e a sua trava de segurança deve estar apertada.
- O grau de proteção IP66 é garantido apenas se a tampa for fornecida com uma junta O-ring apropriada; após cada abertura, a integridade dessa junta deve ser verificada.
- O sensor de temperatura deve ser instalado e mantido de forma que, mesmo em casos de incidentes raros, uma fonte de ignição é excluída devido ao impacto ou atrito entre o gabinete e o ferro/aço.
- O poço para termoelemento (se houver) deve estar em conformidade com IEC/EN 60079-26.
- Observe as condições máximas do processo de acordo com as Instruções de operação do fabricante.
- Observe as instruções de segurança para os transmissores utilizados.
- Instale o equipamento para excluir qualquer dano mecânico ou fricção. Os gabinetes do cabeçote de conexão do equipamento, quando feitos em liga leve de alumínio, devem ser instalados de maneira a evitar um risco de ignição devido a impacto ou fricção. Dê atenção especial às condições de vazão e às conexões do tanque.
- Qualquer peça danificada deve ser substituída ou reparada **apenas** pelo fabricante, a não ser por autorização expressa deste. É proibido usinar também a caixa de junção.
- Como regra geral, quaisquer operações e manutenções nas peças elétricas ou mecânicas ou no sistema devem ser precedidas pela interrupção do sistema de alimentação elétrica.

**Conexão ajustável Ex d - Lado da caixa de junção**

- Ao montar a conexão ajustável, aperte a porca com a mão e certifique-se de que a porca esteja na posição de manualmente apertada e faça uma marcação para referência visual.
- Aperte a porca conforme a configuração necessária com a ajuda da seguinte tabela:

| Diâmetro da unidade eletrônica | Ajustes de torque (N° de voltas após aperto manual) |
|---|---|
| ≤ 4.5 mm | 1 volta completa |
| 4.76 para 9.53 mm | 3/4 de volta |

- Este equipamento não pode ser reutilizado ou reparado. Depois de instalado, ele deve ser substituído se for observado algum dano.
- Para aplicações 'Ex t', as conexões ajustáveis instaladas na rosca de conexão da caixa de junção devem ter fita de vedação PTFE ou de grafite para manter a aprovação informada.

**Instruções de segurança: Condições específicas de uso**

- O sensor de temperatura deve ser instalado e mantido de forma que, mesmo em casos de incidentes raros, uma fonte de ignição é excluída devido ao impacto ou atrito entre o gabinete e o ferro/aço.
- Ao instalar e comissionar o equipamento, certifique-se de que seja evitada uma carga eletrostática do cabo de conexão.
- Ao instalar o equipamento, todos os acessórios usados (por ex. prensa-cabos etc.) devem ser certificados conforme IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31, fornecendo um grau de proteção mínimo igual à caixa de junção um. Para a escolha correta do sistema de entrada para cabos, consulte a IEC/EN 60079-14 (última revisão) e/ou as regulamentações e leis nacionais.
- A separação entre Zona 0/20 e Zona 1/21 deve estar em conformidade com os requisitos da IEC/EN 60079-26.
- O equipamento deve estar conectado à mesma equalização de potencial local em pelo menos um ponto (alternativamente através da caixa de junção ou na conexão de processo). O usuário deve avaliar a funcionalidade.
- Para o uso dos invólucros em ambientes com atmosfera explosiva para a presença de poeira combustível, as seguintes precauções devem ser tomadas: para evitar o acúmulo de poeira nas superfícies, o usuário deve proceder com a limpeza regular dos invólucros; a camada de poeira deve ser sempre menor que 5 mm.
- A largura das juntas à prova de chamas é superior àquelas especificadas nas tabelas da norma IEC/EN 60079-1.
- Nenhuma bateria é permitida dentro dos conjuntos do equipamento.
- A temperatura ambiente Ta não deve exceder os valores indicados nas tabelas das instruções de segurança.
- A faixa de temperatura ambiente do equipamento pode variar dependendo do número e do tipo dos transmissores instalados dentro do cabeçote de conexão. Para uma utilização segura dos produtos, as Instruções de segurança devem ser cumpridas precisamente.

- Os equipamentos elétricos adicionais do usuário final conectados ao equipamento devem ser cobertos pelo mesmo modo de proteção e conexão, seguindo as prescrições da IEC/EN 60079-14.
- Para equipamento iTHERM TMS01_010 = -86 aplicam-se as seguintes limitações:
  - Unidades eletrônicas com espessura de revestimento ≥ 1 mm podem ser usadas no equipamento sem proteção mecânica adicional.
  - Unidades eletrônicas com espessura de revestimento ≥ 1 mm podem ser usadas somente se protegidas com um poço para termoelemento com espessura de ≥ 1 mm.
- Se as temperaturas de processo forem inferiores a −55 °C, a temperatura ambiente mínima de iTHERM TMS01 será reduzida para −50 °C e o valor mínimo do comprimento do pescoço será de 240 mm.
- Temperaturas de processo a partir de −55 para −196 °C são permitidas somente com os seguintes materiais:
  - 316/1.4401 + 316L/1.4404, 304/1.4301 + 304L/1.4307, 316Ti/1.4571, 321/1.4541, 347/1.4550 de acordo com a tabela B.2-11 de EN 13445-2.
  - Liga 625 (UNS N06625), liga 800 (UNS N08800) e liga 825 (UNS N08825) conforme a tabela A-1 do ASME B31-3.

### Tabelas de temperatura

**Temperatura ambiente:**
- A temperatura ambiente mínima é Ta ≥ −55 °C.
- A temperatura ambiente mínima é Ta ≥ −50 °C se a temperatura de processo for inferior a −55 °C.

*Temperaturas ambientes permitidas:*

| Tipo | Transmissores montados | Classe de temperatura | Faixa de temperatura ambiente máxima [1] |
|---|---|---|---|
| iTHERM TMS01_010= -8F<br>iTHERM TMS01_010= -86 | iTEMP TMT82 | T6/T85 °C | −52 °C ≤ Ta ≤ +58 °C |
| | | T5/T100 °C | −52 °C ≤ Ta ≤+75 °C |
| | | T4/T135 °C | −52 °C ≤ Ta ≤+85 °C |
| iTHERM TMS01_010= -8F<br>iTHERM TMS01_010= -86 | iTEMP TMT82_DIN | T6/T85 °C | −40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C |
| | | T5/T100 °C | −40 °C ≤ Ta ≤+70 °C |
| | | T4/T135 °C | −40 °C ≤ Ta ≤+85 °C |
| iTHERM TMS01_010= -8F<br>iTHERM TMS01_010= -86 | iTEMP TMT86 | T6/T85 °C | −52 °C ≤ Ta ≤ +55 °C |
| | | T5/T100 °C | −52 °C ≤ Ta ≤+70 °C |
| | | T4/T135 °C | −52 °C ≤ Ta ≤+85 °C |
| iTHERM TMS01_010= -8F<br>iTHERM TMS01_010= -86 | iTEMP TMT7x<br>iTEMP TMT7x_DIN | T6/T85 °C | −50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C |
| | | T5/T100 °C | −50 °C ≤ Ta ≤+70 °C |
| | | T4/T135 °C | −50 °C ≤ Ta ≤+85 °C |
| iTHERM TMS01_010= -8F<br>iTHERM TMS01_010= -86 | iTEMP TMT84<br>iTEMP TMT85 | T6/T85 °C | −40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C |
| | | T5/T100 °C | −40 °C ≤ Ta ≤+70 °C |
| | | T4/T135 °C | −40 °C ≤ Ta ≤+85 °C |
| iTHERM TMS01_010= -8F<br>iTHERM TMS01_010= -86 | sem componentes eletrônicos (borne) | T6/T85 °C | −55 °C ≤ Ta ≤ +70 °C |
| | | T5/T100 °C | −55 °C ≤ Ta ≤+80 °C |
| | | T4/T135 °C | −55 °C ≤ Ta ≤+110 °C |
| | | T3/T200 °C | −55 °C ≤ Ta ≤+110 °C |
| | | T2/T300 °C | −55 °C ≤ Ta ≤+110 °C |
| | | T1/T450 °C | −55 °C ≤ Ta ≤+110 °C |

1) A faixa de temperatura ambiente real pode variar no equipamento usado.

Para mais informações, consulte as tabelas abaixo:

| ENCLOSURE TYPE | MINIMUM AMBIENT TEMP. | TEMPERATURE CLASS T6/T85°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Max Ambient temperature °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | *Number of Terminal Blocks* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **28** | **30** | **32** | **36** | **40** | **44** | **48** | **56** | **60** | **64** | **70** | **72** | **76** | **84** | **96** | **102** | **110** | **120** | **128** | **140** | **150** | **160** | **180** | **192** | **200** | **216** | **228** | **240** | **288** |
| **GUB03** | -40°C | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **GUB05** | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **GUB06** | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – |
| **GUB07** | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | | **TEMPERATURE CLASS T5/T100°C** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **GUB03** | -40°C | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **GUB05** | | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **GUB06** | | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | – | – |
| **GUB07** | | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | | **TEMPERATURE CLASS T4/T135°C** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **GUB03** | -40°C | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **GUB05** | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **GUB06** | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | – | – |
| **GUB07** | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

A0059472

1 *Classe de temperatura para Ex d*

| ENCLOSURE TYPE | MINIMUM AMBIENT TEMP. | TEMPERATURE CLASS T6/T85°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Max Ambient temperature °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | *Number of Terminal Blocks* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 27 | 28 | 30 | 32 | 35 | 36 | 40 | 44 | 48 | 56 | 60 | 64 | 70 | 72 | 76 | 84 | 96 | 102 | 110 | 120 | 128 | 140 | 150 | 160 | 180 | 200 | 216 | 228 | 240 | 260 | 270 | 288 |
| CSX302019 | -40°C | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSX303019 | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSX454519 | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSX594519 | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSA 11 | -40°C | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSA 13 | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSA 35 | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | TEMPERATURE CLASS T5/T100°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSX302019 | -40°C | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 54 | 51 | 48 | 44 | 42 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSX303019 | | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 52 | 48 | 47 | 41 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSX454519 | | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 51 | 44 | 41 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSX594519 | | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 54 | 51 | 47 | 45 | 43 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSA 11 | -40°C | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 51 | 48 | 45 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSA 13 | | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 52 | 46 | 43 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSA 35 | | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 53 | 50 | 46 | 43 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | TEMPERATURE CLASS T4/T135°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CSX302019 | -40°C | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSX303019 | | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSX454519 | | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 61 | 54 | 43 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSX594519 | | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 64 | 60 | 54 | 48 | 42 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSA 11 | -40°C | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 64 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSA 13 | | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 59 | 54 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| CSA 35 | | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 61 | 55 | 51 | 47 | 40 | – | – |

A0059473

2 Classe de temperatura para Ex e

| Tipo | Classe de temperatura/ Temperatura (máxima) da superfície | Faixa de temperatura do processo [1] |
|---|---|---|
| iTHERM TMS01 | T6/T85 °C | −196 °C ≤ Ta ≤ +55 °C |
| | T5/T100 °C | −196 °C ≤ Ta ≤ +70 °C |
| | T4/T135 °C | −196 °C ≤ Ta ≤ +105 °C |
| | T3/T200 °C | −196 °C ≤ Ta ≤ +170 °C |
| | T2/T300 °C | −196 °C ≤ Ta ≤ +265 °C |
| | T1/T450 °C | −196 °C ≤ Ta ≤ +415 °C |

1) Pressão máxima do processo, consulte as Informações técnicas relevantes.

### Dados da conexão elétrica

| Tipo | Transmissores montados | Dados elétricos |
|---|---|---|
| iTHERM TMS01 | iTEMP TMT7x | Ub ≤ 42 $V_{DC}$<br>Consumo de corrente ≤ 30 mA<br>(consulte também as classificações do transmissor) |
| | iTEMP TMT82 | |
| | iTEMP TMT84 | |
| | iTEMP TMT85 | |
| | iTEMP TMT86 | |
| | sem componentes eletrônicos (borne) | Ub ≤ 10 $V_{DC}$<br>Consumo de corrente ≤ 30 mA<br>Corrente de medição I < 1 mA |

| Categoria | Tipo de proteção (ATEX/IECEx) | Tipo | Transmissores montados |
|---|---|---|---|
| II1/2D | Ex ta/tb IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db | iTHERM TMS01_010 = -8F | iTEMP TMT8x<br>iTEMP TMT7x |
| II1/2G | Ex db IIC T6 a T1 Ga/Gb | iTHERM TMS01_010 = -86 | |
| II1/2D | Ex ta/tb IIIC T85 °C a T450 °C Da/Db | | |

Dados do cabeçote de conexão (o invólucro não pode estar situado na zona 0).

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation