



Contemp

Medição, Controle e Monitoramento de Processos Industriais

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TRANSMISSORES DE TEMPERATURA MICROPROCESSADOS
mod.: **S201E, S202E, S211, S212, S211E, S212E, S221 e S222**

Versão 1.02 / Revisão 2



CONTEMP IND. COM. E SERVIÇOS LTDA.
Al. Araguaia, 204 - CEP 09560-580
S. Caetano do Sul - SP - Brasil
Fone: 11 4223-5100 - Fax: 11 4223-5103
vendas@contemp.com.br
www.contemp.com.br



SUPORTE TÉCNICO: 11 4223-5125
suporte.tecnico@contemp.com.br

Sistema de Gestão da Qualidade Certificado

1. INTRODUÇÃO

Os transmissores de temperatura modelos S201E, S202E, S211, S212, S11E, S212E, S221 e S222 são equipamentos microprocessados, indicados para medição e retransmissão de temperatura com precisão.

Através do configurador D211 USB (aplicável nos transmissores modelos S211 e S212) ou D221 HART (aplicável nos transmissores modelos S201E, S202E, S211E, S212E, S221 e S222), o usuário configura facilmente o tipo da entrada e escalas, calibra, e monitora em tempo real a entrada de sinal e a saída de retransmissão.

2. CARACTERÍSTICAS

- Medição de três grandezas: Temperatura (termorresistência, termopar), Resistência (Ω) e Tensão (mV).
- Um loop de corrente a dois fios
- Alimentação pelo loop de corrente
- Isolação galvânica (especificar no pedido)
- Fixação em cabeçote ou trilho DIN (especificar no pedido)
- Comunicação USB, EHART ou HART (especificar no pedido)
- Calibração, configuração e monitoramento via aplicativo S200 Connect/S222 Connect

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1 Entrada de medição

Termorresistência				
Tipo	Faixa de Medição (Zero-Span)	Exatidão @23°C	Faixa mínima de medição (Span-Zero)	Corrente Excitação
PT100	-200 a 850°C	$\pm 0,2^\circ\text{C}$	10°C	0,25mA
PT500	-200 a 250°C	$\pm 0,5^\circ\text{C}$	10°C	
PT1000	-200 a 250°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$	10°C	
CU50	-50 a 150°C	$\pm 0,2^\circ\text{C}$	10°C	
CU100	-50 a 150°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$	10°C	
NI100	-60 a 180°C	$\pm 0,2^\circ\text{C}$	10°C	

Resistência				
Tipo	Faixa de Medição (Zero-Span)	Exatidão @23°C	Faixa mínima de medição (Span-Zero)	-
Ohms	0 a 400 Ω	$\pm 0,1 \Omega$	10 Ω	-
Ohms	0 a 2000 Ω	$\pm 1,5 \Omega$	20 Ω	-

Termopar				
Tipo	Faixa de Medição (Zero-Span)	Exatidão @23°C	Faixa mínima de medição (Span-Zero)	Impedância
B	0 a 1820°C	$\pm 2^\circ\text{C} + \text{Junta fria } (\pm 1,5^\circ\text{C})$	500°C	>>5M Ω
E	-270 a 1000°C	$\pm 0,5^\circ\text{C} + \text{Junta fria } (\pm 1,5^\circ\text{C})$	50°C	
J	-210 a 1200°C	$\pm 0,5^\circ\text{C} + \text{Junta fria } (\pm 1,5^\circ\text{C})$	50°C	
K	-270 a 1372°C	$\pm 0,5^\circ\text{C} + \text{Junta fria } (\pm 1,5^\circ\text{C})$	50°C	
N	-270 a 1300°C	$\pm 1^\circ\text{C} + \text{Junta fria } (\pm 1,5^\circ\text{C})$	50°C	
R	-50 a 1768°C	$\pm 2^\circ\text{C} + \text{Junta fria } (\pm 1,5^\circ\text{C})$	500°C	
S	-50 a 1768°C	$\pm 2^\circ\text{C} + \text{Junta fria } (\pm 1,5^\circ\text{C})$	500°C	
T	-270 a 400°C	$\pm 0,5^\circ\text{C} + \text{Junta fria } (\pm 1,5^\circ\text{C})$	50°C	

Tensão				
Tipo	Faixa de Medição (Zero-Span)	Exatidão @23°C	Faixa mínima de medição (Span-Zero)	Impedância
Milivolts	-10 a 75mV	$\pm 20\mu\text{V}$	5mV	>>5M Ω
Milivolts	-100 a 100mV	$\pm 20\mu\text{V}$	5mV	>>5M Ω

Obs.: Linearização dos sinais de termopares e termorresistências. Compensação da junta de referência para termopares.

3.2 Saída de retransmissão

Quantidade uma à 2 fios
Escala 4-20mA ou 20-4mA (configurável via software)
Exatidão 0,20% F.E.
Resolução 0,3uA (16bits)
Máxima carga (RL) (Valimentação - 7,5)/0,022
Atualização uma por segundo

3.3 Comunicação USB

Padrão / Protocolo Proprietário
Distância Máxima 5m

3.4 Comunicação eHART

Padrão / Protocolo Proprietário - protocolo de comunicação com única e exclusiva função de configuração, a qual é feita via configurador D221.

3.5 Comunicação HART

Padrão / Protocolo HART

3.6 Generalidades

Alimentação Fonte do loop (à 2 fios) 7,5Vcc à 45Vcc
Proteção Contra inversão da polaridade da tensão de alimentação
Consumo $\leq 4\text{mA}$
Isolação Galvânica 1500Vca (entrada x saída) (S211, S211E, S221, S212, S212E e S222)
Estabilidade Térmica 100 ppm/°C
Temperatura de Operação -40°C a 85°C
Umidade Ambiente 0% a 95%UR
Segurança intrínseca Exia II CT4 (S201E, S211, S211E e S221)
Resistência a vibração 4g/2 a 150Hz (IEC 60068-26)
Comp. eletromagnética imunidade e emissão conforme GB/T17626.2-1998, em conformidade com IEC 61000-4-3:1995

Certificação CE
Temp. de Armazenagem -40°C a 100°C
Umidade de Armazenagem 0% a 95%UR
Material da Caixa Policarbonato (S201E, S211, S211E e S221), PA 66-FR (S202E, S212, S212E e S222)
Grau de Proteção IP00 (S201E, S211, S211E e S221), IP20 (S202E, S212, S212E e S222)
Dimensões $\varnothing 44 \times 24\text{mm}$ (S201E, S211, S211E e S221), 112,5x96x12,6mm - CxAxL (S202E, S212, S212E e S222)
Peso Aproximado 34g (S201E, S211, S211E e S221), 90g (S202E, S212, S212E e S222)

3.7 Codificação

1	2	3	4	5	6	7	8	9
S	2				-	S	-	

3 - Isolação Galvânica

- 0** não isolado
- 1** isolado
- 2** isolado + HART

4 - Fixação

- 1** cabeçote
- 2** trilho DIN

5 - Comunicação

- USB/HART (campo em branco)
- E** EHART (somente modelos S201, S202, S211 e S212)

7 - Versão de Firmware

- S** standard

9 - Certificado de Calibração

- 0** Nenhum
- 1** Calibração RBC
- 2** Calibração rastreada

Exemplo: Transmissor de temperatura isolado para fixação em trilho DIN com certificado de calibração RBC: **S212-S-1**

Obs.: É vendido separadamente os Configuradores D211 USB (aplicável nos transmissores modelos S211 e S212) e D221 HART (aplicável nos transmissores modelos S201E, S202E, S211E, S212E, S221 e S222) para a configuração, calibração, monitoramento e LOG via aplicativo S200 Connect/S222 Connect (disponível no site do fabricante).

4. COMUNICAÇÃO

4.1 USB

Os transmissores de temperatura modelos S211 e S212 possuem comunicação USB, destinada a calibração, configuração e monitoramento via configurador D211 no aplicativo S200 Connect.

4.2 HART

Os transmissores de temperatura modelos S221 e S222 possuem comunicação HART, destinada a calibração, configuração, monitoramento e comunicação em rede padrão HART via configurador D221 no aplicativo S200 Connect (S221) ou S222 Connect (S222).

4.3 EHART

Os transmissores de temperatura modelos S201E, S202E, S211E, S212E possuem comunicação EHART, destinada a configuração do transmissor via configurador D221 no aplicativo S200 Connect.

5. APLICATIVO S200 CONNECT/S222 CONNECT

Para configuração, calibração e monitoramento do transmissor, é disponibilizado gratuitamente o aplicativo S200 Connect, que pode ser baixado no site do fabricante. O aplicativo S222 Connect se destina somente ao transmissor S222.

6. INDICAÇÕES DE FALHAS

Falha	Corrente no Loop
Quebra do sensor ou sensor em aberto	3,6mA ou 22mA
Sinal de entrada menor que limite mínimo	3,8mA
Sinal de entrada maior que limite máximo	20,5mA

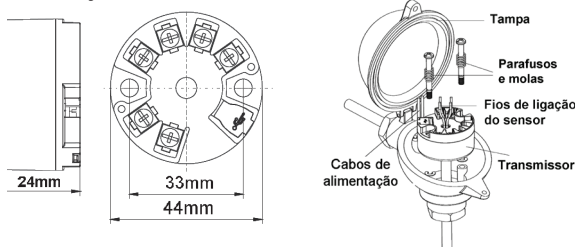
Caso ocorra erro devido à quebra de sensor, ou sensor em aberto, a saída do loop de corrente para temperatura retransmitirá o valor configurado no parâmetro de configuração Corrente de Saída em Alarme, que pode ser configurado pelo usuário via software S200 Connect/S222 Connect. (<=3,6mA valor de fábrica, ou >=22mA).

7. INSTALAÇÃO

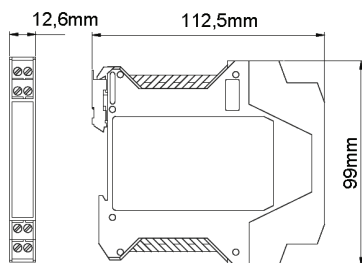
7.1 Mecânica

A instalação dos transmissores modelos S201E, S211, S211E e S221 deve ser realizada em cabeçote, fixando o transmissor sobre o cabeçote através de dois parafusos laterais. Para os transmissores modelos S202E, S212, S212E e S222 a instalação deve ser realizada em trilho DIN, não sendo necessário outro elemento de fixação.

Instalação em Cabeçote



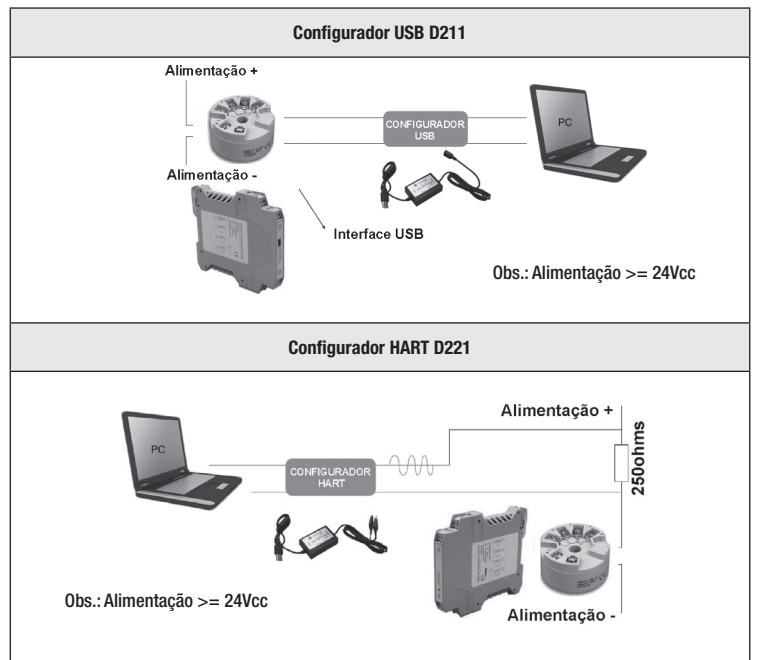
Obs.: Os transmissores são fornecidos sem os parafusos de fixação.
Instalação em Trilho DIN (sistema click)



7.2 Elétrica

As conexões elétricas com os transmissores são realizadas através de bornes parafusáveis na parte superior do produto, permitindo conectar o sensor e o loop de corrente (alimentação). Para os transmissores modelos S201E, S211, S211E e S221, a passagem da fiação do sensor é realizada através do furo na parte central do transmissor, e da fiação da alimentação deve ser externa.

S201E, S202E, S211, S212, S211E, S212E, S221 e S222		
Ligação Sensor Termopar	Ligação Termorresistência - 2 fios / Resistência (Ohms)	Ligação Termorresistência - 3 fios / Resistência (Ohms)
Ligação Termorresistência - 4 Fios / Resistência (Ohms)	Ligação Entrada Tensão (mV)	Ligação loop de corrente
		<p>S202E, S212 S212E e S222 7,5Vcc à 45Vcc 4-20mA</p> <p>S201E, S211 S211E e S221 7,5Vcc à 45Vcc 4-20mA</p>



Cuidados na instalação:

- Os condutores de sinais de entrada devem ser canalizados em eletrodutos aterrados, separados de cabos de força.
- Os transmissores devem ser alimentados através de uma rede própria para instrumentação, sem flutuações de tensão, livre de interferências (EMI), observando a polaridade correta.
- Em caso de interferências eletromagnéticas (EMI) é recomendado o uso de filtros RC paralelos às bobinas de contadores ou solenóides que estejam gerando tais interferências.
- Para interligar um termopar ao transmissor, utilizar cabo de extensão ou compensação compatível com este, observando a polaridade correta.
- Para ligar um PT100 ao transmissor, utilizar condutores de mesmo comprimento e bitola, não excedendo 10Ω à resistência de linha.

8. GARANTIA

O fabricante garante que o transmissor de sinal relacionado na Nota Fiscal de venda, está isento de defeitos e coberto por garantia de 12 meses a contar da data de emissão da referida Nota Fiscal. Ocorrendo defeito dentro do prazo da garantia, o produto deverá ser enviado à Contemp, onde será reparado ou substituído sem ônus, desde que comprovado o uso dentro das especificações técnicas do produto.

O QUE A GARANTIA NÃO COBRE: Despesas indiretas como: fretes, viagens e estadias.

O fabricante não assume nenhuma responsabilidade por qualquer tipo de perda, dano, acidente, ou lucro cessante decorrentes de falha no transmissor, tão somente se comprometendo a consertar ou repor os componentes defeituosos, quando comprovado o uso dentro das especificações técnicas.

PERDA DA GARANTIA: A perda da garantia se procederá caso haja algum defeito no transmissor e seja constatado que tal fato ocorreu devido à instalação elétrica inadequada e/ou o equipamento ter sido utilizado em ambiente agressivo, ter sido modificado sem autorização, ter sofrido violação ou ter sido utilizado fora das especificações técnicas.