MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E MANUTENÇÃO
Dezembro/2019

VTT01-H

TRANSMISSOR DE TEMPERATURA 4-20 mA

MODELO CABEÇOTE

VIVACE™
Process Instruments

COPYRIGHT

Todos os direitos reservados, inclusive traduções, reimpressões, reproduções integrais ou parciais deste manual, concessão de patente ou registro de modelo de utilização/projeto.

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, copiada, processada ou transmitida de qualquer maneira e em qualquer meio (fotocópia, digitalização, etc.) sem a autorização expressa da **Vivace Process Instruments Ltda***, nem mesmo para objetivo de treinamento ou sistemas eletrônicos.*

NOTA IMPORTANTE

Revisamos este manual com muito critério para manter sua conformidade com as versões de hardware e software aqui descritos. Contudo, devido à dinâmica de desenvolvimento e atualizações de versões, a possibilidade de desvios técnicos não pode ser descartada. Não podemos aceitar qualquer responsabilidade pela completa conformidade deste material.

A Vivace reserva-se o direito de, sem aviso prévio, introduzir modificações e aperfeiçoamentos de qualquer natureza em seus produtos, sem incorrer, em nenhuma hipótese, na obrigação de efetuar essas mesmas modificações nos produtos já vendidos.

As informações contidas neste manual são atualizadas frequentemente. Por isso, quando for utilizar um novo produto, por favor verifique a última versão do manual pela Internet através do site www.vivaceinstruments.com.br, onde ele pode ser baixado.

Você cliente é muito importante para nós. Sempre seremos gratos por qualquer sugestão de melhorias, assim como de novas ideias, que poderão ser enviadas para o email: contato@vivaceinstruments.com.br, preferencialmente com o título "Sugestões".

ÍNDICE

1 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO 5

1.1. DIAGRAMA DE BLOCOS 5

2 INSTALAÇÃO 6

2.1. MONTAGEM MECÂNICA 6
2.2. LIGAÇÃO ELÉTRICA 6
2.3. CONEXÕES AO PROCESSO 6

3 CONFIGURAÇÃO 7

3.1. VTT01 TOOL 7

4 CERTIFICAÇÕES 8

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 9

5.1. DIMENSÕES DO INVÓLUCRO 9
5.2. IDENTIFICAÇÃO 9
5.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 9
5.4. SENSORES COMPATÍVEIS 10
5.5. CÓDIGO DE PEDIDO 10

6 GARANTIA 11

6.1. CONDIÇÕES GERAIS 11
6.2. PRAZO DE GARANTIA 11

ANEXO I - SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE TÉCNICA 12

ATENÇÃO

É extremamente importante que todas as instruções de segurança, instalação e operação contidas neste manual sejam seguidas fielmente. O fabricante não se responsabiliza por danos ou mau funcionamento causados por uso impróprio deste equipamento.

Deve-se seguir rigorosamente as normas e boas práticas relativas à instalação, garantindo corretos aterramento, isolação de ruídos e boa qualidade de cabos e conexões, a fim de proporcionar o melhor desempenho e durabilidade ao equipamento.

Atenção redobrada deve ser considerada em relação a instalações em áreas classificadas e perigosas, quando aplicáveis.

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- *Designar apenas pessoas qualificadas, treinadas e familiarizadas com o processo e os equipamentos;*
- *Instalar o equipamento apenas em áreas compatíveis com o seu funcionamento, com as devidas conexões e proteções;*
- *Utilizar os devidos equipamentos de segurança para qualquer manuseio do equipamento em campo;*
- *Desligar a energia da área antes da instalação do equipamento.*

SIMBOLOGIA UTILIZADA NESTE MANUAL

Cuidado - indica risco ou fontes de erro

Informação Importante

Risco Geral ou Específico

Perigo de Choque Elétrico

INFORMAÇÕES GERAIS

A Vivace Process Instruments garante o funcionamento deste equipamento, de acordo com as descrições contidas em seu manual, assim como em características técnicas, não garantindo seu desempenho integral em aplicações particulares.

O operador deste equipamento é responsável pela observação de todos os aspectos de segurança e prevenção de acidentes aplicáveis durante a execução das tarefas contidas neste manual.

Falhas que possam ocorrer no sistema, que causem danos à propriedade ou lesões a pessoas, devem ser prevenidas adicionalmente por meios externos que permitam uma saída segura para o sistema.

Este equipamento deve ser utilizado somente com os fins e métodos propostos neste manual.

1 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

O **VTT01-H**, Transmissor de Temperatura 4-20 mA Cabeçote, é um integrante da família de transmissores de temperatura da Vivace Process Instruments, projetado para instalação em cabeçotes de diversos tipos de sensores, tais como termopares e RTDs, além de sinais de resistências e milivoltagem.

O transmissor pode ser alimentado por tensões entre 12 e 35 Vcc, gerando uma corrente de saída de 4-20 mA de acordo com a NAMUR NE43.

Através da interface de configuração VUI10 (comunicação USB), utiliza o software *VTT01 Tool* para configurar o tipo de sensor, escalas de medição, unidades de trabalho e calibração, além de monitorar as variáveis de medição e verificar o status do equipamento.

Priorizando um alto desempenho e robustez, foi projetado com as mais recentes tecnologias de componentes eletrônicos e materiais, garantindo confiabilidade a longo prazo para sistemas de qualquer escala.

1.1. DIAGRAMA DE BLOCOS

A modularização dos componentes do transmissor está descrita no diagrama de blocos a seguir.

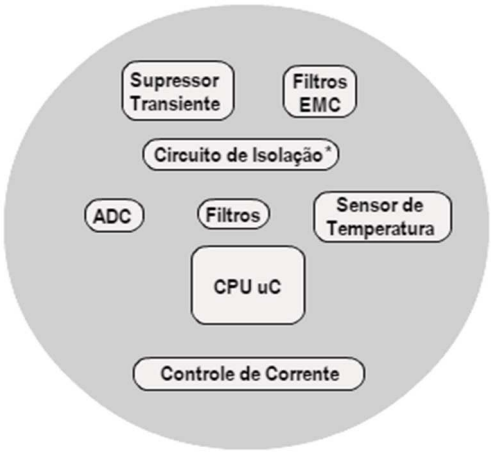


Figura 1.1 - Diagrama de blocos do transmissor.

Os sinais dos sensores passam pelo filtro de RF e seguem ao conversor ADC, onde são convertidos em valores digitais. Estes valores são convertidos em temperatura de acordo com o sensor selecionado. O valor de temperatura é finalmente convertido em corrente, proporcional ao range calibrado, pelo bloco CPU.

Por fim, o bloco microcontrolador pode ser relacionado ao cérebro do transmissor, onde acontecem todos os controles de tempos, além das rotinas comuns aos transmissores, como configuração, calibração e geração do valor de saída digital para a corrente, proporcional à variável PV.

NOTA

O sinal do sensor é isolado galvanicamente do sinal de saída evitando loop de terra.

2 INSTALAÇÃO

2.1. MONTAGEM MECÂNICA

O transmissor de temperatura VTT01-H foi projetado para instalação em cabeçote padrão DIN forma B. O invólucro deste transmissor de temperatura é composto de plástico ABS injetado, onde estão alojadas as placas eletrônicas, envolvidas por uma resina à base de Silicone.

O transmissor de temperatura é fixado no cabeçote através de dois parafusos M3. Após sua fixação, deve-se conectar os fios do sensor nos respectivos bornes do transmissor e, por fim, conectar os cabos da alimentação.

Na Figura 2.1 são mostrados diversos tipos de cabeçotes. Na figura 2.2 encontra-se um esquema de instalação do VTT01-H no cabeçote.

Figura 2.1 – Alguns tipos de cabeçotes.

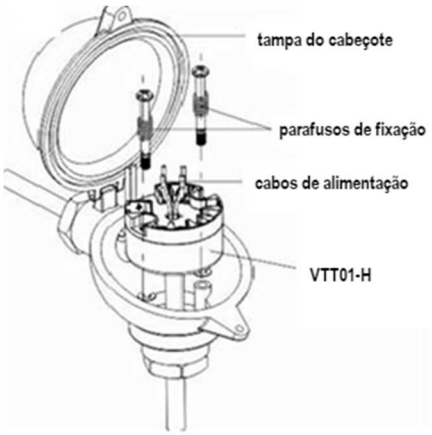


Figura 2.2 – Esquema de montagem em cabeçote.

2.2. LIGAÇÃO ELÉTRICA

Na figura 2.3 são mostrados os terminais das conexões elétricas e dos sensores no VTT01-H.

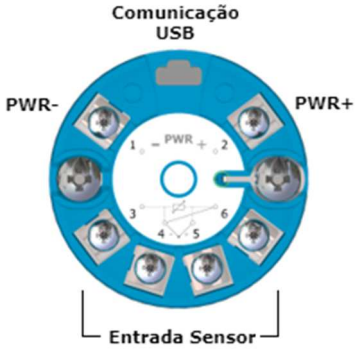


Figura 2.3 – Terminais do VTT01-H.

NOTA

Todos os cabos usados para conexão do VTT01-H ao sensor deverão ser envoltos por shield para evitar interferências e ruídos.

Descrição dos Terminais
Terminais de Alimentação – PWR 12 a 35 Vcc com polaridade
Comunicação USB Protocolo proprietário via *VTT01 Tool*
Terminais de Entrada do Sensor – 3, 4, 5 e 6 Entradas RTD, TC, mV ou Ohm configuráveis

2.3. CONEXÕES AO PROCESSO

A seguir são ilustradas as ligações do VTT01-H com os diferentes tipos de sensores possíveis.

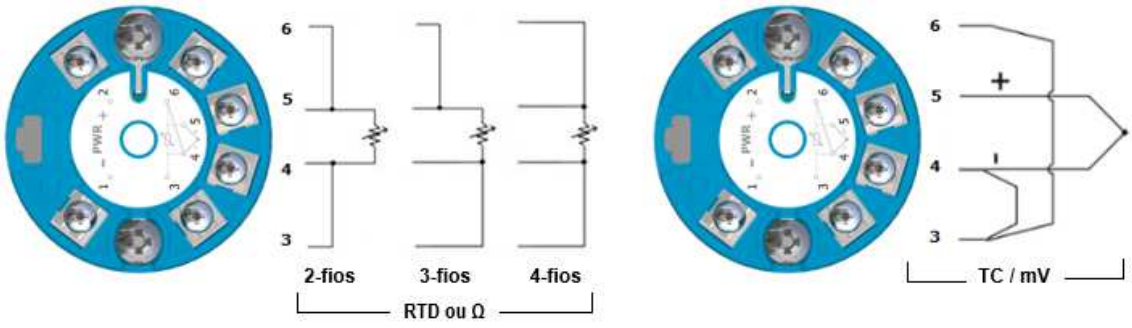


Figura 2.4 – Conexões dos diversos sensores ao VTT01-H.

3 CONFIGURAÇÃO

A configuração do transmissor de temperatura VTT01-H pode ser realizada utilizando a interface VUI10 (USB) e o software *VTT01 Tool*, em ambiente Windows®.

3.1. VTT01 TOOL

A configuração do equipamento pode ser realizada por meio do software gratuito *VTT01 Tool*, rodando em plataforma Windows®. A conexão entre PC e transmissor deve ser feita utilizando-se exclusivamente a interface VUI10 (vendida separadamente).

A figura 3.1 mostra a conexão do equipamento a um PC e a uma fonte tensão para alimentação (a interface não alimenta o transmissor).

Figura 3.1 - Ligação da interface VUI10 ao VTT01-H com alimentação externa.

Figura 3.2 – Interface VUI10.

ATENÇÃO

O equipamento deve ser energizado pela fonte de alimentação antes de ser conectado ao PC para configuração.

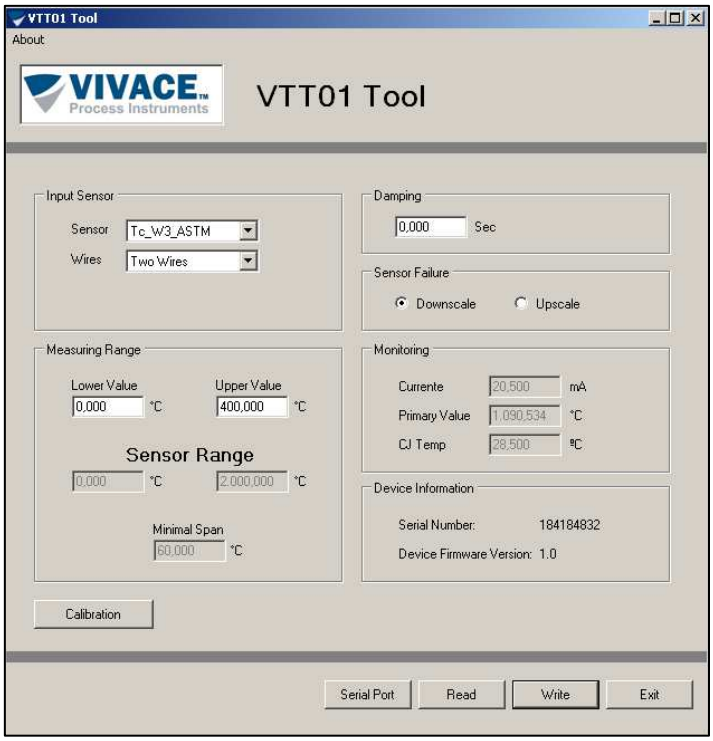


Figura 3.3 – Tela de configuração do software VTT01 Tool.

4 CERTIFICAÇÕES

O VTT01-H foi projetado para atender às normas nacionais e internacionais de segurança intrínseca. Os certificados estão pendentes.

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1. DIMENSÕES DO INVÓLUCRO

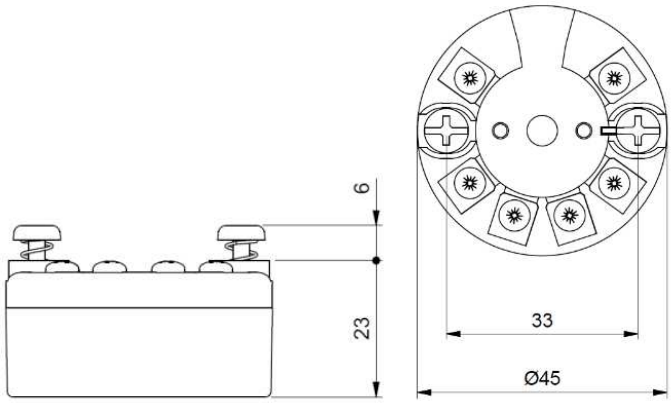
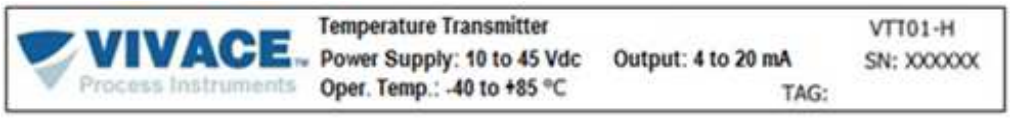


Figura 5.1 - Dimensões do invólucro do VTT01-H.

5.2. IDENTIFICAÇÃO

O VTT01-H possui uma etiqueta lateral informando o modelo do transmissor, o número de série do equipamento, os dados técnicos e o tag. A etiqueta superior identifica os terminais de alimentação e de ligação do sensor. Ambas as etiquetas estão ilustradas na Figura 5.2.



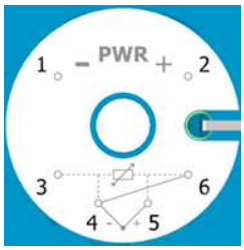


Figura 5.2 - Etiquetas de identificação do VTT01-H.

5.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As principais características técnicas e físicas do transmissor estão listadas na Tabela 5.1.

Precisão	Conforme Tabelas Anteriores
Tensão de Alimentação / Corrente	12 a 35 Vcc / 4 – 20 mA, conforme NAMUR-NE43
Protocolo de Comunicação	Proprietário, via USB
Isolação Elétrica	Isolação Galvânica, 1,5 kVac
Limites de Temperatura Ambiente	- 40 a 85°C
Configuração	Ferramenta *VTT01 Tool* com Interface VUI10
Conexão ao Processo	Cabeçote Norma DIN 43729 Forma B
Grau de Proteção	IP00 / IP66 (Instalado)
Material do Invólucro	Plástico ABS Injetado
Dimensões / Peso Aproximado	Ø 45 x 23 mm / 90 g

Tabela 5.1 - Características técnicas do VTT01-H.

NOTA

Em caso de falha a norma NAMUR NE43 leva a saída de corrente para 3,6 ou 21 mA, de acordo com a especificação do usuário, e para 3,8 e ou 20,5 mA em caso se saturação.

5.4. SENSORES COMPATÍVEIS

As tabelas a seguir listam os tipos de sensores e suas devidas faixas de trabalho, além da mínima faixa para correto funcionamento e sua precisão.

RTD - Sensor de temperatura baseado em resistência
Conexão a 2, 3 ou 4 fios
Precisão para RTD: ±0,1% do span máximo

OPÇÃO DE SENSOR	REFERÊNCIA	FAIXA ENTRADA (°C)	SPAN MÍNIMO (°C)
Pt100 (α=0.00385)	IEC751	-200 a 850	10
Pt100 (α=0.003916)	JIS1604	-200 a 645	10
Ni120	Edison Curve #7	-70 a 300	10

Tabela 5.2 – Sensores RTD.

Ohm ou mV - Sensor linear resistivo ou de milivoltagem
Conexão a 2 ou 3 fios.

OPÇÃO DE SENSOR	FAIXA ENTRADA	SPAN MÍNIMO	PRECISÃO
mV	-10 a 100 mV	2,0 mV	0,2 mV
Ohm	0 a 400 ohm	4,0 ohm	0,8 ohm

Tabela 5.3 – Sensores mV ou Ohm.

TC - Sensor de temperatura baseado em milivoltagem
Conexão a 2 fios
Precisão para TC: ±0,2% do span máximo

OPÇÃO DE SENSOR	REFERÊNCIA	FAIXA ENTRADA (°C)	SPAN MÍNIMO (°C)
Termopar E	IEC584	-200 a 1000	25
Termopar J	IEC584	-180 a 760	25
Termopar K	IEC584	-180 a 1372	25
Termopar N	IEC584	-200 a 1300	25
Termopar R	IEC584	0 a 1768	25
Termopar S	IEC584	0 a 1768	25
Termopar T	IEC584	-200 a 400	25
Termopar L	DIN43710	-200 a 900	25
Termopar U	DIN43710	-200 a 600	25
Termopar W3	ASTM E988-96	0 a 2000	25
Termopar W5	ASTM E988-96	0 a 2000	25

Tabela 5.4 – Sensores TC.

5.5. CÓDIGO DE PEDIDO

VTT01 *Transmissor de Temperatura 4-20 mA*

Modelo	H	CABEÇOTE
	P	PAINEL

Exemplo de Código do Pedido:

VTT01-	H

6 GARANTIA

6.1. CONDIÇÕES GERAIS

A *Vivace* garante seus equipamentos contra qualquer tipo de defeito na fabricação ou qualidade de seus componentes. Problemas causados por mau uso, instalação incorreta ou condições extremas de exposição do equipamento não são cobertos por esta garantia.

Alguns equipamentos podem ser reparados com a troca de peças sobressalente pelo próprio usuário, porém é extremamente recomendável que o mesmo seja encaminhado à *Vivace* para diagnóstico e manutenção em casos de dúvida ou impossibilidade de correção pelo usuário.

Para maiores detalhes sobre a garantia dos produtos veja o termo geral de garantia no site da Vivace *www.vivaceinstruments.com.br*.

6.2. PRAZO DE GARANTIA

A *Vivace* garante as condições ideais de funcionamento de seus equipamentos pelo período de 2 anos, com total apoio ao cliente no que diz respeito a dúvidas de instalação, operação e manutenção para o melhor aproveitamento do equipamento.

É importante ressaltar que, mesmo após o período de garantia se expirar, a equipe de assistência ao usuário *Vivace* estará pronta para auxiliar o cliente com o melhor serviço de apoio e oferecendo as melhores soluções para o sistema instalado.

ANEXO I - SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE TÉCNICA

VIVACE Process Instruments	**FSAT** **Folha de Solicitação de Análise Técnica**

Empresa:	**Unidade/Filial:**	**Nota Fiscal de Remessa nº:**
Garantia Padrão: ( )Sim ( )Não	**Garantia Estendida: ( )Sim ( )Não**	**Nota Fiscal de Compra nº:**

CONTATO COMERCIAL	
Nome Completo:	**Cargo:**
Fone e Ramal:	**Fax:**
Email:	

CONTATO TÉCNICO	
Nome Completo:	**Cargo:**
Fone e Ramal	**Fax:**
Email:	

DADOS DO EQUIPAMENTO	
Modelo:	**Núm. Série:**

INFORMAÇÕES DO PROCESSO			
Temperatura Ambiente (ºC)		**Temperatura de Trabalho (ºC)**	
Mín:	**Max:**	**Mín:**	**Max:**
Tempo de Operação:		**Data da Falha:**	

DESCRIÇÃO DA FALHA: Aqui o usuário deve descrever detalhadamente o comportamento observado do produto, frequência da ocorrência da falha e facilidade na reprodução dessa falha. Informar também, se possível a versão do sistema operacional e breve descrição da arquitetura do sistema de controle no qual o produto esteja inserido.

OBSERVAÇÕES ADICIONAIS:

contato@vivaceinstruments.com.br
www.vivaceinstruments.com.br
VIVACE™ Process Instruments