

MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E MANUTENÇÃO

Julho/2022

VRI10-P

INDICADOR REMOTO PROFIBUS-PA



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.*

PROFIBUS® é uma marca registrada da PROFIBUS International.

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	<u>DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO</u>	7
1.1.	DIAGRAMA DE BLOCOS	7
2	<u>INSTALAÇÃO</u>	7
2.1.	MONTAGEM MECÂNICA	8
2.2.	LIGAÇÃO ELÉTRICA	10
2.4.	LIGAÇÃO NO BARRAMENTO	12
3	<u>CONFIGURAÇÃO</u>	13
3.1.	CONFIGURAÇÃO LOCAL DO ENDREÇO DO INDICADOR	13
3.2.	JUMPERS DO AJUSTE LOCAL E PROTEÇÃO DE ESCRITA	14
3.3.	DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD	15
3.4.	ÁRVORE DE PROGRAMAÇÃO DO AJUSTE LOCAL	15
3.5.	PROGRAMADOR PROFIBUS	16
3.6.	ÁRVORE DE PROGRAMAÇÃO COM CONFIGURADOR PROFIBUS	16
3.7.	CONFIGURAÇÃO FDT/DTM	18
3.8.	CONFIGURAÇÃO DO PARÂMETRO CYCLIC FRAME OFFSET	19
4	<u>MANUTENÇÃO</u>	21
4.1	PROCEDIMENTO DE MONTAGEM E DESMONTAGEM	21
4.2	CÓDIGOS SOBRESSALENTES	22
5	<u>CERTIFICAÇÕES</u>	23
6	<u>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</u>	24
6.1.	IDENTIFICAÇÃO	24
6.2.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	24
6.3.	CÓDIGO DE PEDIDO	25
7	<u>GARANTIA</u>	26
7.1.	CONDIÇÕES GERAIS	26
7.2.	PRAZO DE GARANTIA	26
	<u>ANEXO I – INFORMAÇÕES PARA USO EM ÁREAS CLASSIFICADAS</u>	27
	<u>ANEXO II - SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE TÉCNICA</u>	22

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, isolamento 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.

SALVAMENTO DE DADOS

Sempre que um dado estático for alterado via configuração, o display LCD exibirá o ícone  , que ficará piscando até que o processo de salvamento esteja completo.



Caso o usuário deseje desligar o equipamento, deverá aguardar a finalização do processo.

Se o equipamento for desligado durante o processo de salvamento, será executado um default, colocando valores padrões em seus parâmetros e o usuário deverá, posteriormente, verificar e configurar tais parâmetros de acordo com sua necessidade.

ERRO NO SALVAMENTO DE DADOS

Caso alguma operação de execução ou salvamento de dados tenha sido realizada de forma incorreta, a mensagem "BlkEr" será exibida no display quando o equipamento for energizado.



Neste caso, o usuário deverá executar a inicialização de fábrica utilizando duas chaves magnéticas, como descrito a seguir. As configurações específicas da aplicação deverão ser realizadas novamente após este procedimento (com exceção do endereço físico e do parâmetro "GSD Identifier Number Selector").

- Com o equipamento desligado, acesse os orifícios "Z" e "S" do ajuste local, localizados sob a plaqueta de identificação do equipamento;
- Insira uma das chaves no orifício "Z" e a outra no orifício "S";
- Energize o equipamento e mantenha as chaves até que o ícone  seja exibido;
- Não desligue o equipamento enquanto o símbolo  estiver sendo exibido no display. Caso isso aconteça, reinicie o procedimento.

CONFIGURAÇÃO COM SIMATIC PDM

Ao utilizar a ferramenta SIMATIC PDM para configuração/parametrização deste equipamento, não utilize a funcionalidade de download via menu "Download to Device". Esta função pode configurar inadequadamente o equipamento.



Recomendamos que o usuário utilize primeiramente a opção "Download to PG/PC", lendo os parâmetros do equipamento e, posteriormente, a opção "Menu Device", onde se localizam os menus específicos para os blocos transdutores, funcionais e LCD, calibração, manutenção, fábrica etc. De acordo com cada menu, o usuário poderá, então, alterar o parâmetro e a funcionalidade que desejar, de forma rápida e pontual.

1 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

O indicador remoto Profibus-PA VRI10-P integra a família de equipamentos de campo da *Vivace Process Instruments* e foi projetado para indicar até 10 valores em seu LCD provenientes de outros equipamentos presentes no mesmo segmento Profibus-PA, onde ele esteja instalado.

O equipamento é alimentado por uma tensão de 9 a 32 Vcc e utiliza o protocolo de comunicação Profibus-PA, para configuração e monitoração das 10 indicações em seu LCD.

O indicador de campo funciona como um *sniffer* que captura dados do barramento Profibus-PA e mostra em seu LCD os valores e status cíclicos de outros equipamentos de acordo com seus endereços configurados.

Ele não troca mensagens cíclicas no barramento como um escravo ativo (não aumenta o tráfego no barramento).

Através de um configurador Profibus PA, plataforma Android ou ferramentas baseadas em EDDL ou FDT/DTM é possível configurar facilmente o indicador

Além disso, é possível fazer a configuração do endereço do VRI10-P via ajuste local, através de uma chave magnética ou via ferramentas de configuração.

1.1. DIAGRAMA DE BLOCOS

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

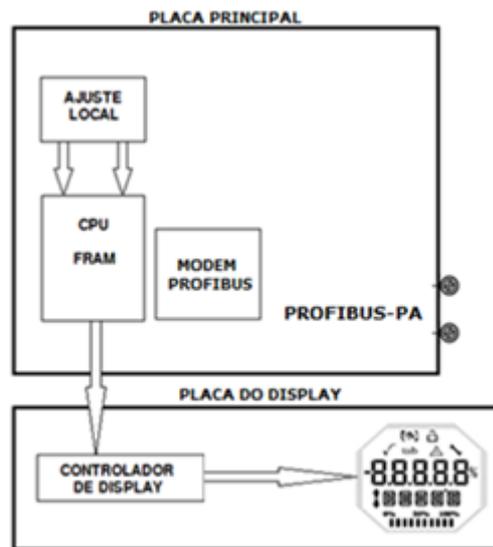


Figura 1.1 – Diagrama de blocos do VRI10-P.

A placa principal controla as principais funções do transmissor de posição. Nela estão o Modem Profibus-PA e o microcontrolador (CPU). O Modem é o responsável por interpretar os frames do barramento Profibus-PA.

A CPU recebe também as entradas do bloco de ajuste local (sensores tipo Hall) para a configuração local do endereço do indicador via chave magnética. O bloco Modem Profibus faz a interface da CPU com os sinais Profibus-PA da rede de comunicação, enquanto a placa do display possui o bloco controlador que faz a interface entre o LCD e a CPU, adaptando as mensagens a serem exibidas no indicador

2 INSTALAÇÃO

RECOMENDAÇÕES



Ao levar o equipamento para o local de instalação, transfira-o na embalagem original. Desembale o equipamento no local da instalação para evitar danos durante o transporte.

RECOMENDAÇÕES



O modelo e as especificações do equipamento estão indicados na plaqueta de identificação, localizada na parte superior do invólucro. Verifique se as especificações e o modelo fornecidos estão de acordo com o que foi especificado para a sua aplicação e seus requisitos.

ARMAZENAMENTO

As seguintes precauções devem ser observadas ao armazenar o equipamento, especialmente por um longo período:

1) Selecione uma área de armazenamento que atenda às seguintes condições:

- a) Sem exposição direta a chuva, água, neve ou luz do sol.
- b) Sem exposição a vibrações e choques.
- c) Temperatura e umidade normais (cerca de 20°C / 70°F, 65% UR).

No entanto, também pode ser armazenado sob temperatura e umidade nos seguintes intervalos:



- Temperatura ambiente: -40°C a 85°C (sem LCD)* ou -30°C a 80°C (com LCD)
- Umidade Relativa: 5% a 98% UR (a 40°C)

(2) Quando da armazenagem do equipamento, utilizar a embalagem original (ou similar) de fábrica.

(3) Se estiver armazenando um equipamento Vivace que já tenha sido utilizado, limpe bem todas as partes úmidas e conexões em contato com o processo. Mantenha as tampas e conexões fechadas e protegidas adequadamente com o que foi especificado para a sua aplicação e seus requisitos.

** Uso geral somente. Para versões à prova de explosão, siga as exigências de certificação do produto.*

INSTALAÇÃO



Feche as tampas do equipamento corretamente e garanta a montagem correta dos prensa-cabos, evitando folgas entre o cabo e o prensa-cabos que possam favorecer a entrada de umidade.

Feche as conexões sem uso adequadamente, impedindo a entrada de umidade que pode gerar baixa isolamento e danos aos circuitos eletrônicos.

Em situações de umidade, os danos causados ao equipamento NÃO serão cobertos pela garantia.

2.1. MONTAGEM MECÂNICA

O indicador VRI10-P foi projetado para instalação em campo e, portanto, suporta exposição a intempéries, tendo bom desempenho com variações de temperatura, umidade e vibração.

Sua carcaça tem grau de proteção IP67, sendo imune à entrada de água em seu circuito eletrônico e borneira, desde que o prensa cabo ou o eletroduto da conexão elétrica esteja corretamente montado e vedado com selante não endurecível. As tampas também devem estar bem fechadas para evitar a entrada de umidade já que as roscas da carcaça não são protegidas por pintura.

O circuito eletrônico é revestido com um verniz à prova de umidade, mas exposições constantes a umidade ou meios corrosivos podem comprometer sua proteção e danificar os componentes eletrônicos.

Na figura 2.1 encontram-se o desenho dimensional e as formas de montagem do VRI10-P.

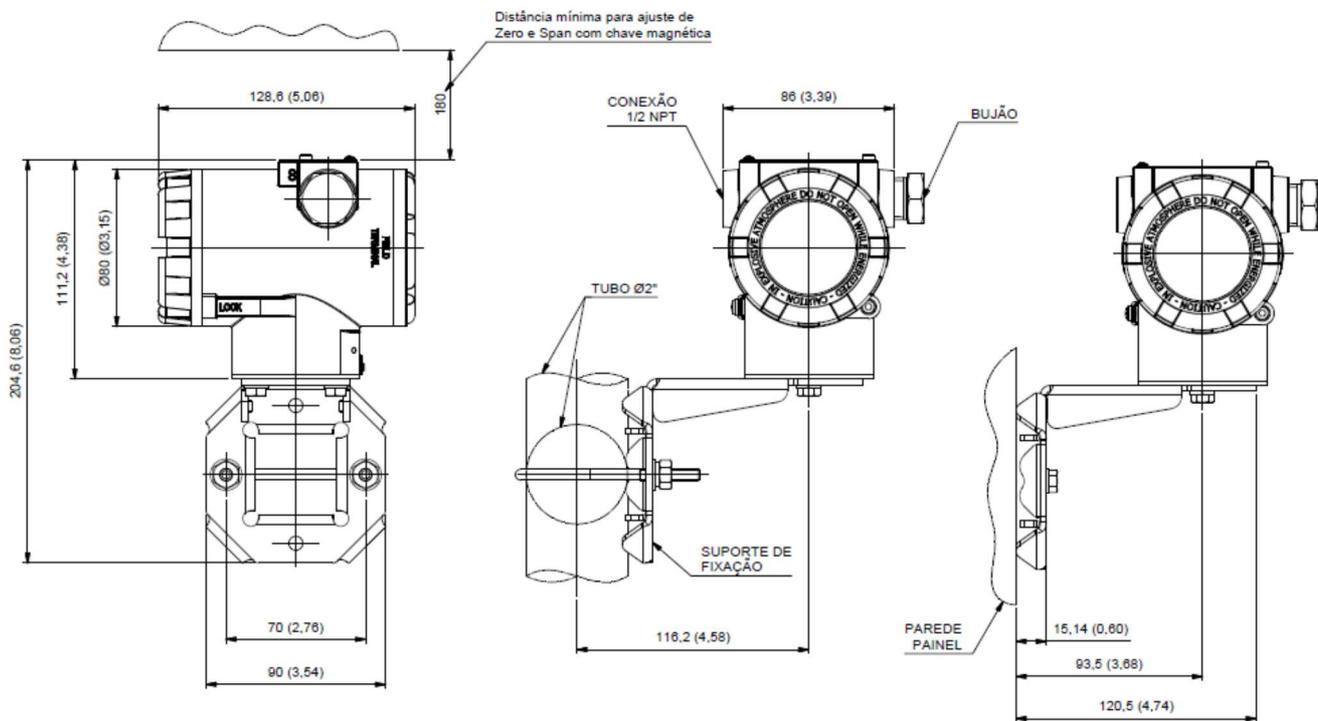


Figura 2.1 – Desenho dimensional e esquema de montagem do VRI10-P.

Para que não haja risco das tampas do VRI10-P se soltarem involuntariamente devido a vibrações, por exemplo, elas podem ser travadas através de parafuso, conforme ilustrado na figura 2.2.

O VRI10-P é um equipamento de campo que pode ser instalado através de um suporte em um tubo de 2" fixado através de um grampo U. Para o melhor posicionamento do LCD o equipamento pode girar 4 x 90°, conforme mostra a figura 2.3. O indicador pode também ser fixado com o mesmo suporte em parede ou painel.

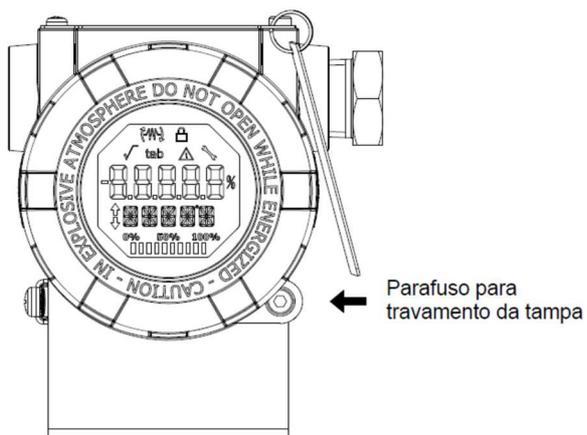


Figura 2.2 – Trava da tampa com visor.

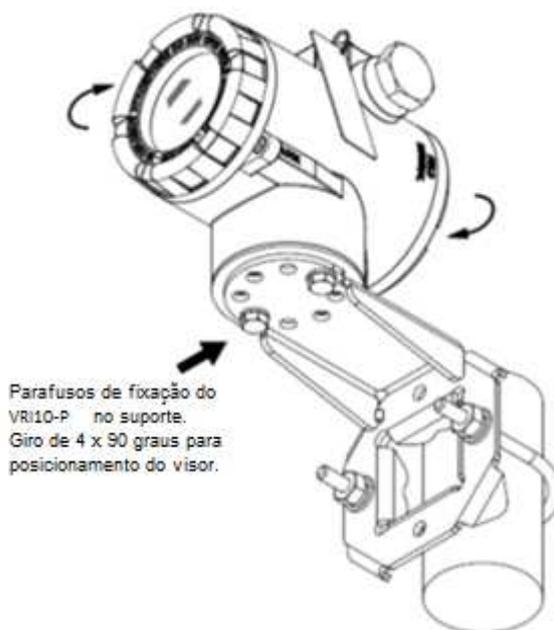


Figura 2.3 – Ajuste da posição da carcaça.

O display de cristal líquido LCD do VRI10-P pode ser rotacionado 4 x 90° para que a indicação fique o mais adequada possível para facilitar a visualização do usuário.

A figura 2.4 ilustra as possibilidades de rotação do LCD do VRI10-P.

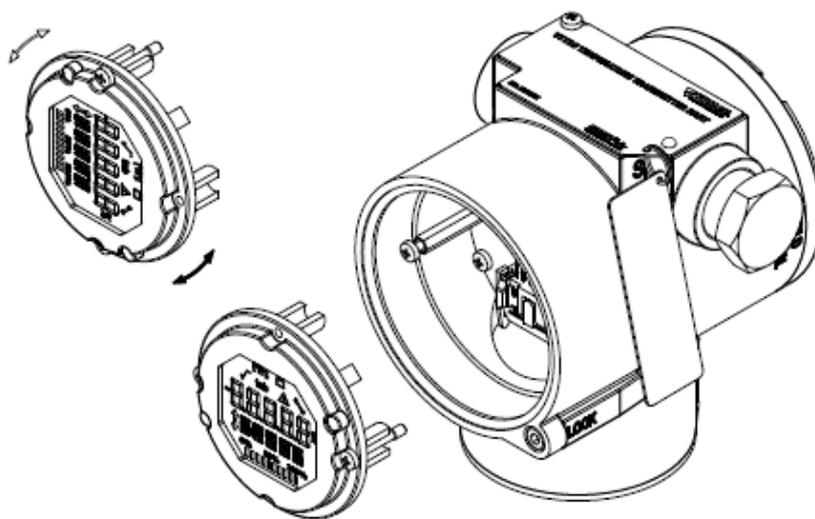


Figura 2.4 – Rotação do display digital LCD 4 x 90°.

2.2. LIGAÇÃO ELÉTRICA

Para se ter acesso à borneira é necessário remover a tampa traseira do VRI10-P. Para tanto, solte o parafuso de trava da tampa (veja figura 2.5) girando-o no sentido horário.

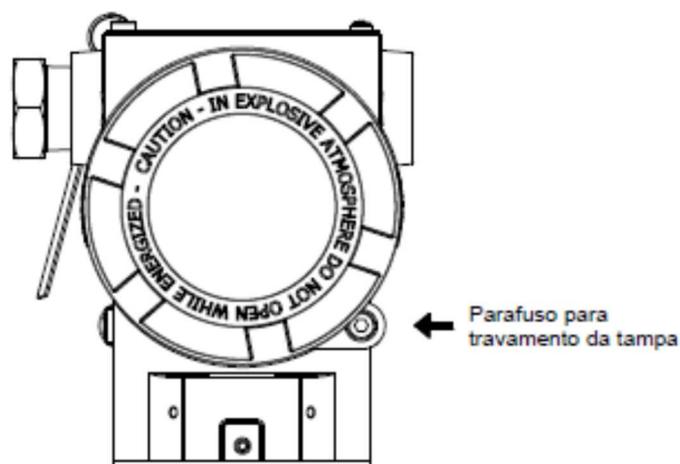


Figura 2.5 – Trava da tampa traseira.

Na figura 2.6 são mostrados os terminais de alimentação (PWR BUS) e os terminais de conexão das entradas do VRI10-P para conversão, além dos terminais de aterramento (um interno e outro externo) e os terminais de comunicação. Para alimentar o equipamento recomenda-se utilizar cabos certificados Profibus-PA tipo AWG18 com *shield* (capacitância < 30 pF).

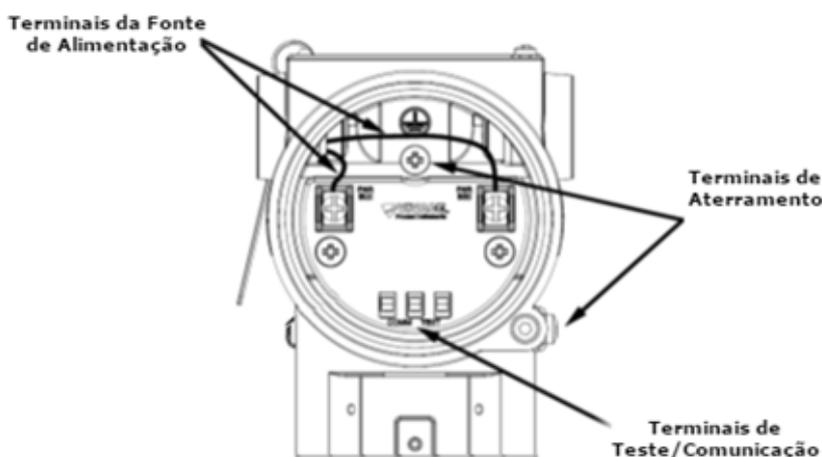


Figura 2.6 – Conexões e descrição dos terminais do VRI10-P.

Na tabela 2.1 estão descritas as funções dos terminais do VRI10-P.

Descrição dos Terminais
Terminais de Alimentação – PWR BUS – 9 a 32 Vcc sem polaridade
Terminais de Aterramento – 1 interno e 1 externo
Terminais de Comunicação – COMM – comunicação Profibus-PA com configurador

Tabela 2.1 – Descrição dos terminais do VRI10-P.

NOTA



Todos os cabos usados para conexão do VRI10-P com a rede Profibus-PA deverão ser *shieldados* para evitar interferências e ruídos.

Os eletrodutos por onde passam os cabos de alimentação do equipamento devem ser montados de forma a evitar a entrada de água em sua borneira. As roscas dos eletrodutos devem ser vedadas de acordo com as normas requeridas pela área.

A conexão elétrica não utilizada deve ser vedada com bujão e vedante adequado.

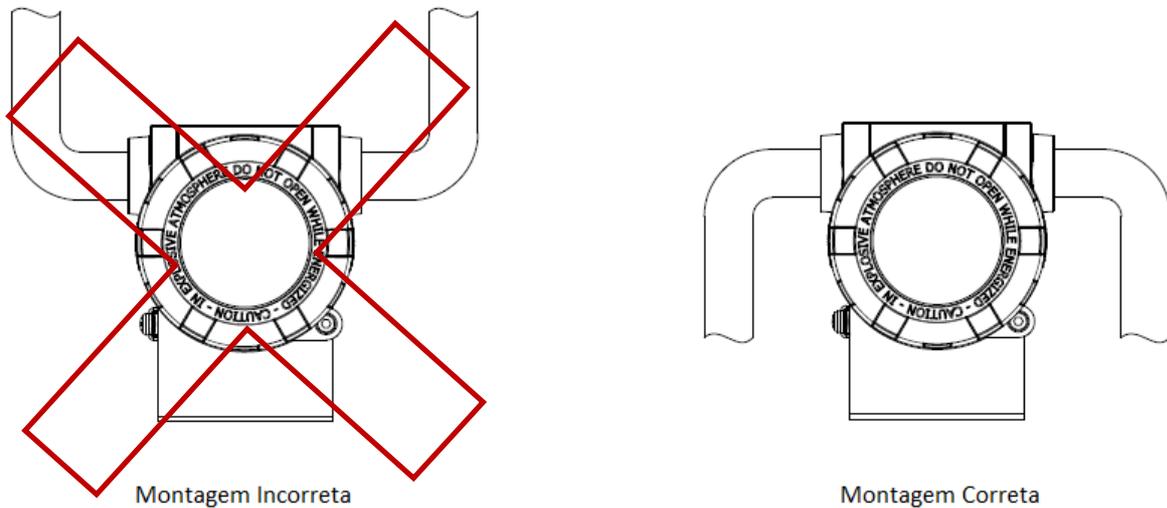


Figura 2.7 – Esquema de Instalação do eletroduto.

A figura 2.7 mostra a forma correta de instalação do eletroduto, de forma a evitar a entrada de água ou outro produto que possa causar danos ao equipamento.

2.4. LIGAÇÃO NO BARRAMENTO

A figura 2.8 ilustra a instalação dos elementos de uma rede Profibus e a ligação dos equipamentos Profibus-PA no barramento da rede.

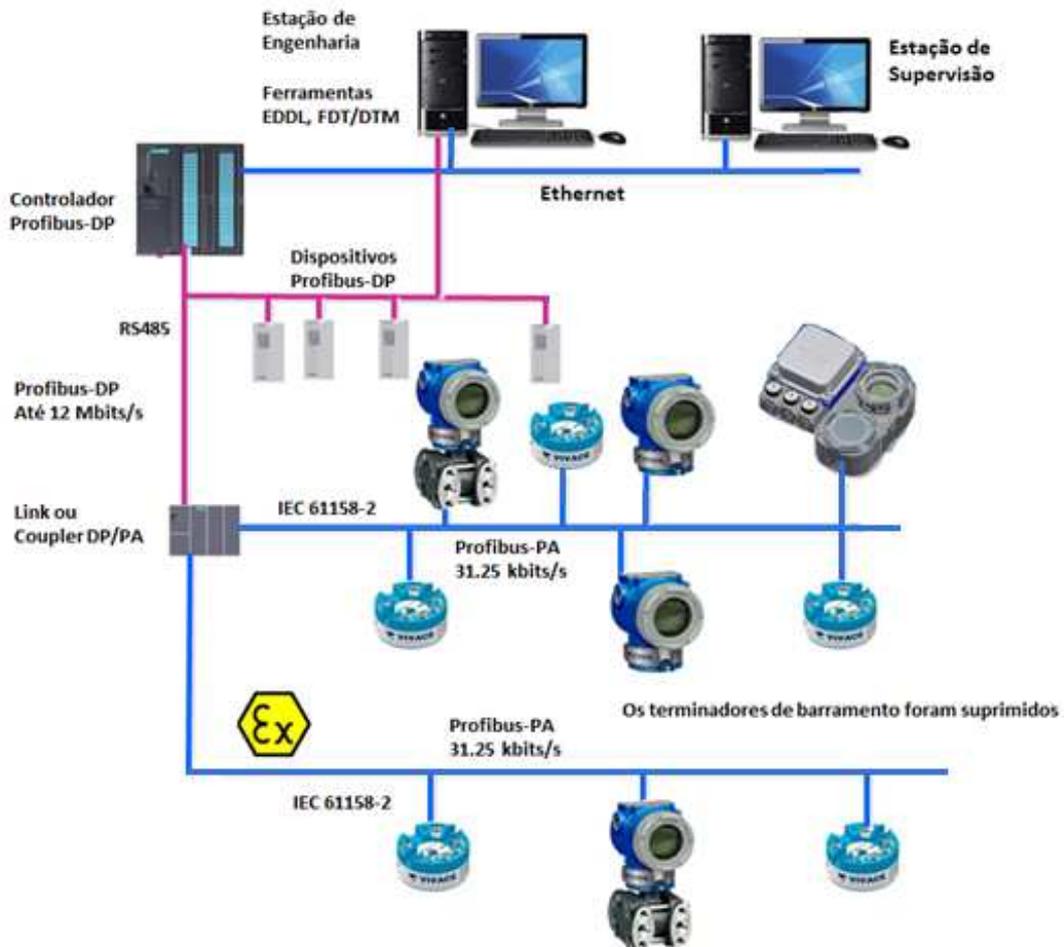
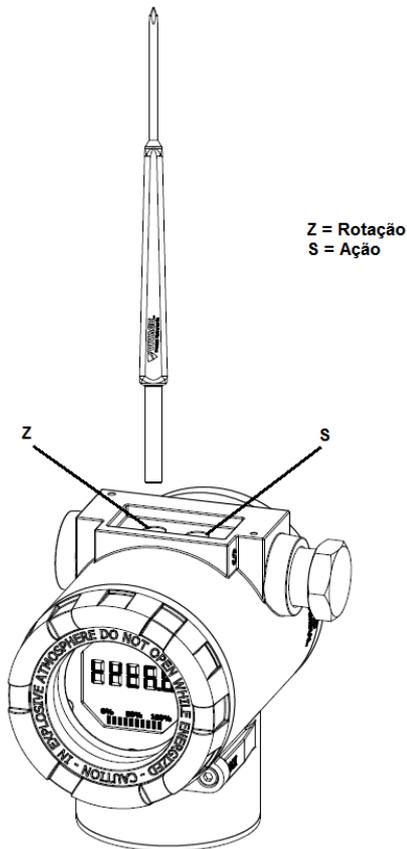


Figura 2.8 – Ligação de um equipamento Profibus-PA no barramento.

3 CONFIGURAÇÃO

A configuração do VRI10-P pode ser realizada por meio de um programador compatível com a tecnologia Profibus-PA. A Vivace oferece as interfaces da linha VCI10-P (USB, Android e Bluetooth) como solução para configuração e monitoração dos equipamentos da linha Profibus-PA. Pode-se configurar o endereço do VRI10-P também por ajuste local, com o auxílio de uma chave magnética Vivace.

3.1. CONFIGURAÇÃO LOCAL DO ENDREÇO DO INDICADOR



A configuração local do endereço do equipamento é realizada por meio da atuação da chave magnética Vivace nos orifícios Z e S, localizados no topo da carcaça, sob a plaqueta de identificação. O orifício marcado com a letra Z inicia a configuração local e alterna o campo a ser configurado. Já o orifício marcado com a letra S é responsável por alterar e salvar o valor do campo selecionado. O salvamento ao modificar-se o valor no LCD é automático.

A figura 3.1 mostra os orifícios Z e S para configuração local, gravados na carcaça e suas funções pela atuação da chave magnética.

Insira a chave no orifício *Zero* (Z). O ícone  será exibido, indicando que o equipamento reconheceu a chave magnética. Permaneça com a chave inserida até que a mensagem “LOCAL ADJUST” seja exibida e remova a chave por 3 segundos. Insira novamente a chave em Z. Com isto, o usuário poderá ter acesso ao endereço do VRI10-P e configurá-lo.

Na tabela 3.1 estão indicadas as ações realizadas pela chave magnética quando inserida nos orifícios Z e S.

ORIFÍCIO	AÇÃO
Z	Navega entre as funções da árvore de configuração
S	Atua na função selecionada

Fig. 3.1 – Z e S do ajuste local

Tab. 3.1 Ações nos orifícios Z e S

Parâmetros onde o ícone  aparece ativo permitem a atuação pelo usuário, ao colocar a chave magnética no orifício *Span* (S).

Ao entrar no endereço, o campo numérico entrará em modo de edição e o dígito menos significativo (à direita) começará a piscar, indicando que está pronto para edição. Ao colocar a chave em S, o usuário poderá incrementar este dígito, variando de 0 a 9.

Após a edição do dígito menos significativo, o usuário deverá remover a chave de S para que o próximo dígito (à esquerda) comece a piscar, permitindo sua edição. O usuário poderá editar cada dígito independentemente, até que o dígito mais significativo (5º dígito à esquerda) seja preenchido.

Durante cada etapa, se o usuário colocar a chave em Z, a edição retornará ao dígito anterior (à direita), permitindo que correções sejam feitas. A qualquer momento, removendo a chave, as etapas posteriores (à esquerda) piscarão até o dígito final e o modo de edição será finalizado, salvando o valor editado pelo usuário.

Caso o valor editado não seja um valor aceitável para o parâmetro editado, o parâmetro retornará ao último valor válido antes da edição.

Sem a chave magnética inserida em Z ou S, o equipamento deixará o modo de ajuste local após alguns segundos e o modo de monitoração será novamente exibido.

3.2. JUMPERS DO AJUSTE LOCAL E PROTEÇÃO DE ESCRITA

A Figura 3.2 mostra a posição dos jumpers na placa principal para habilitar/desabilitar a proteção de escrita e o ajuste local.

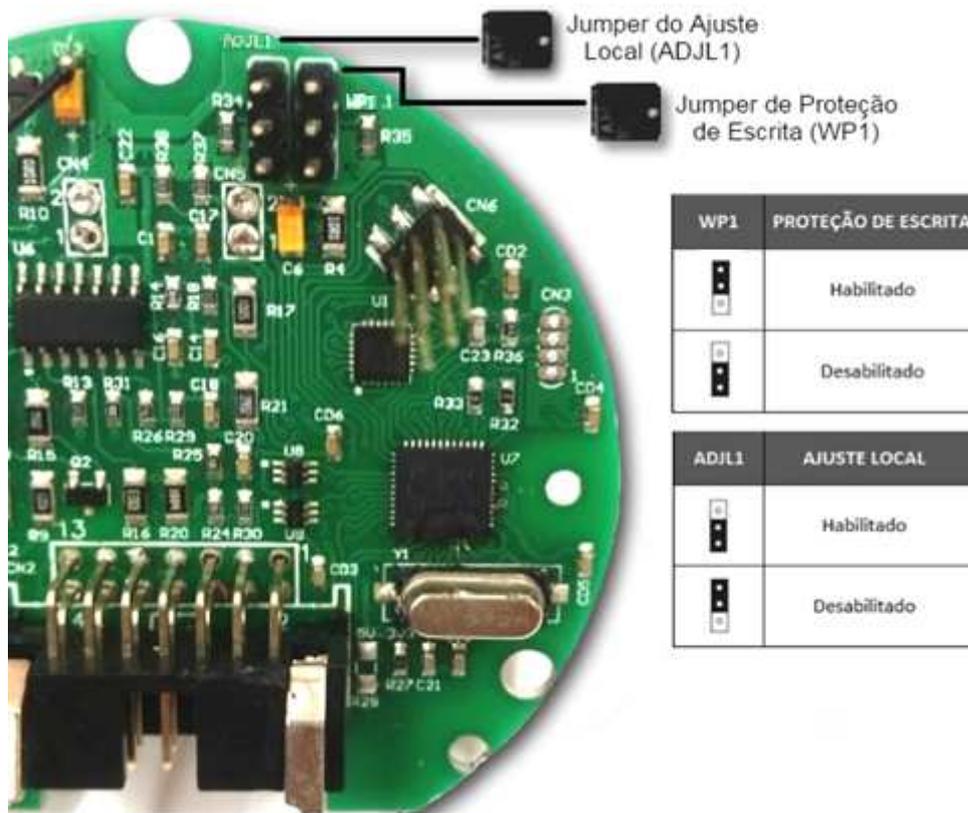


Figura 3.2 – Detalhe da placa principal com jumpers.

A condição padrão dos jumpers é a proteção de escrita **DESABILITADA** e o ajuste local **HABILITADO**.

3.3. DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO LCD

As principais informações relativas ao equipamento são disponibilizadas no display de cristal líquido (LCD). A figura 3.3 mostra o LCD com todos os seus campos de indicação. O campo numérico é utilizado principalmente para indicar os valores das variáveis monitoradas. O alfanumérico indica a variável atualmente monitorada, unidades ou mensagens auxiliares. Os significados de cada um dos ícones estão descritos na tabela 3.2.



Figura 3.3 - Campos e ícones do display.

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Envio de comunicação.
	Recepção de comunicação.
	Proteção de escrita ativada.
	Função de raiz quadrada ativada.
tab	Tabela de caracterização ativada.
	Ocorrência de diagnóstico.
	Manutenção recomendada.
	Incrementa valores na configuração local.
	Decrementa valores na configuração local.
°	Símbolo de grau para unidades de temperatura.
	Gráfico de barras para indicar faixa da variável medida.

Tabela 3.2 - Descrição dos ícones do display.

3.4. ÁRVORE DE PROGRAMAÇÃO DO AJUSTE LOCAL

A figura 3.4 mostra os campos disponíveis para configuração local e a sequência na qual são disponibilizados pela atuação da chave magnética nos orifícios Z e S.

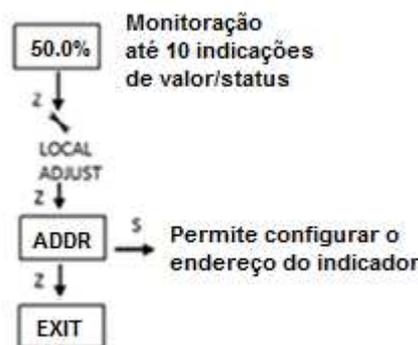


Figura 3.4 – Árvore de programação do ajuste local do VRI10-P.

3.5. PROGRAMADOR PROFIBUS

A configuração do equipamento pode ser realizada por meio de um programador compatível com a tecnologia PROFIBUS-PA. A Vivace oferece as interfaces da linha VCI10-P (USB e Bluetooth) como solução para identificação, configuração e monitoração dos equipamentos da linha Profibus-PA.

A figura 3.5 mostra o esquema de ligação para configuração do VRI10-P usando a interface USB VCI10-UP da Vivace, que alimenta o equipamento em modo local, com um computador pessoal que possui o software configurador PACTware.



Figura 3.5 – Esquema de configuração do VRI10-P com a VCI10-UP.

3.6. ÁRVORE DE PROGRAMAÇÃO COM CONFIGURADOR PROFIBUS

A árvore de programação é uma estrutura em forma de árvore com um menu de todos os recursos de software disponíveis, como mostrado na figura 3.6.

Para configurar o transmissor de forma online certifique-se que ele está corretamente instalado, com a adequada tensão de alimentação, necessária para comunicação.

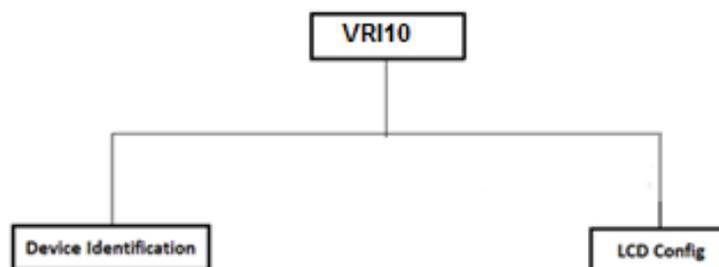


Figura 3.6 – Árvore de programação do VRI10-P.

Device Identification – As principais informações sobre o equipamento podem ser acessadas aqui, como: Tag, ID do Fabricante, Device ID, Código do Pedido e Versão de Firmware.

LCD Config – Aqui configura-se o display LCD para até 10 indicações.

- **Device Address** – é o endereço do equipamento Profibus-PA que o VRI10-P deve ler o valor do parâmetro a ser monitorado. Este equipamento precisa estar instalado no mesmo segmento que o VRI10-P.
- **LCD Enable:** permite habilitar/desabilitar o respectivo LCD. Quando um LCD estiver desabilitado, durante o processo de monitoração, o VRI10-P indicará o próximo LCD habilitado.
- **Data Type:** os parâmetros monitorados podem ser dos tipos float-status, float, unsigned char(8 bits), unsigned int(16 bits), unsigned long int(32 bits), char(8 bits), int(16 bits) e long int(32 bits). Quando for do tipo float-status e o valor do status for *bad* ou *uncertain*, indicará no campo alfanumérico este status alternando-o com o mnemônico.
- **Cyclic Frame Offset:** é o offset a partir de onde o VRI10-P lerá o parâmetro no frame cíclico. Por favor, veja a seguir o detalhamento deste parâmetro.
- **Menmonic:** o usuário pode configurar o tag para o parâmetro monitorado em até 16 caracteres, sendo que acima de 5 caracteres, o mnemônico rotacionará no LCD.
- **Decima Point Number:** seleciona o número de casas decimais para o parâmetro monitorado quando este for do tipo float-status ou float.
- **Alpha Num:** permite que o valor seja estendido e mostrado também no campo do mnemônico quando este valor for maior que 99999.
- **Bargraph** – Neste menu habita-se ou desabilita-se o bargraph para a monitoração do parâmetro.
- **EU100%:** é o 100% correspondente ao valor monitorado para acionamento do bargraph.
- **EU0%:** é o 0% correspondente ao valor monitorado para acionamento do bargraph

Caso nenhum LCD estiver habilitado e configurado aparecerá a seguinte mensagem no LCD:



Figura 3.7 – Indicação de LCD sem configuração.

3.7. CONFIGURAÇÃO FDT/DTM

Ferramentas baseadas em FDT/DTM (Ex. PACTware®, FieldCare®) podem ser utilizadas para informação, configuração, monitoração e visualização de diagnósticos de equipamentos com a tecnologia Profibus-PA. A Vivace disponibiliza os DTMs de todos os seus equipamentos da linha com os protocolos HART® e Profibus-PA.

PACTware® é um software de propriedade da PACTware Consortium e pode ser encontrado no site: http://www.vega.com/en/home_br/Downloads

As figuras a seguir mostram algumas telas do DTM do VRI10-P usando a VCI10-UP da Vivace e o PACTware®.

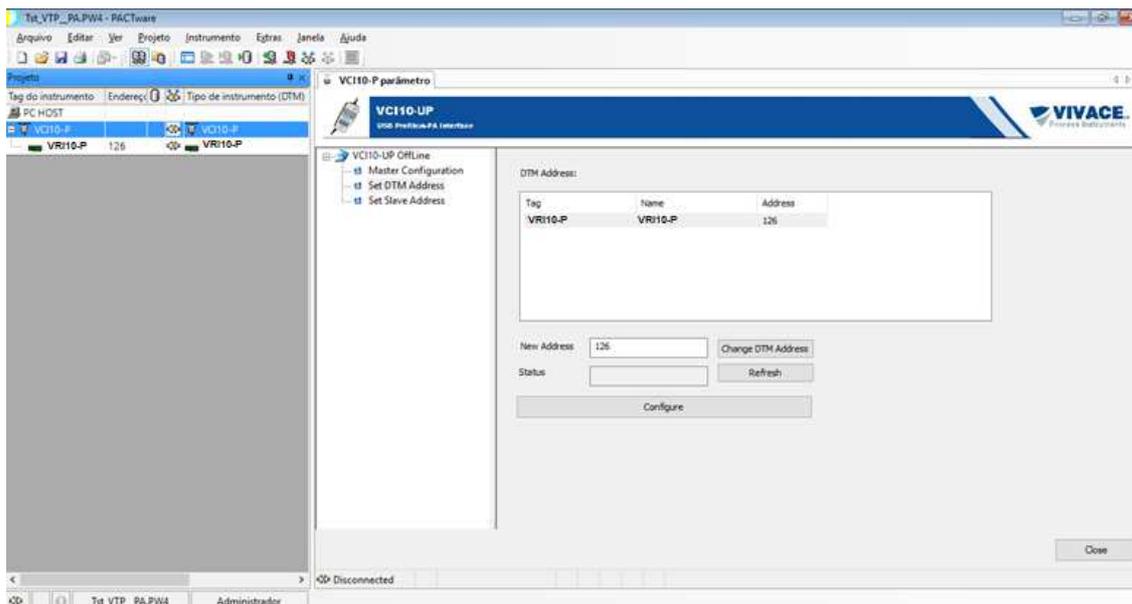


Figura 3.8 – Tela de configuração da interface de comunicação no PACTware.

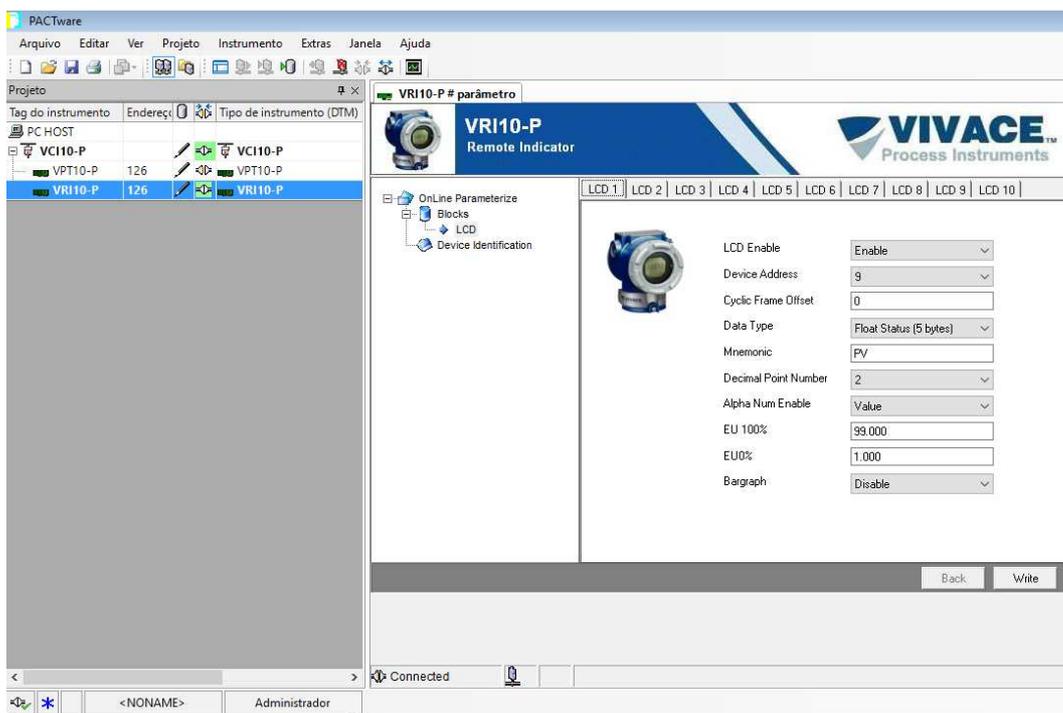


Figura 3.9 – Tela de visualização das informações do VRI10-P no PACTware.

3.8. CONFIGURAÇÃO DO PARÂMETRO CYCLIC FRAME OFFSET

Cyclic Frame Offset é o offset a partir de onde o VRI10-P lerá o parâmetro no *frame* cíclico.

Para entendermos melhor a configuração deste parâmetro vejamos alguns exemplos:

Transmissor de Temperatura com medição dupla:

Neste caso, este equipamento possui 02 blocos de entrada analógica (AIs, data type float-status (DS33)) e fornece os seguintes bytes no *frame* cíclico:

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10

Para a primeira medição: D1 D2 D3 D4 é o valor float (formato IEEE764) e D5 o status. Para configurar esta medição no VRI10-P, o offset deve ser zero.

Para a segunda medição: D6 D7 D8 D9 é o valor float (formato IEEE764) e D10 o status. Para configurar esta medição no VRI10-P, o offset deve ser 5.

Transmissor de Vazão e Totalização:

Neste caso, este equipamento possui dois blocos funcionais, sendo 01 de entrada analógica (AI, data type float-status (DS33)) para a medição de vazão e 01 bloco Totalizador (TOT, data type float-status (DS33)) para a totalização e fornece os seguintes bytes no *frame* cíclico:

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10

Para a medição de vazão: D1 D2 D3 D4 é o valor float (formato IEEE764) e D5 o status. Para configurar esta medição no VRI10-P, o offset deve ser zero.

Para a medição de totalização: D6 D7 D8 D9 é o valor float (formato IEEE764) e D10 o status. Para configurar esta medição no VRI10-P, o offset deve ser 5.

Transmissor Multiponto de Temperatura (8 sensores):

Neste caso, este equipamento possui 08 blocos de entrada analógica (AIs, data type float-status (DS33)) e fornece os seguintes bytes no *frame* cíclico:

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D23 D24 D25 D26 D27 D28 D29 D30 D31 D32 D33 D34 D35 D36 D37 D38 D39 D40

Para a primeira medição: D1 D2 D3 D4 é o valor float (formato IEEE764) e D5 o status. Para configurar esta medição no VRI10-P, o offset deve ser zero.

Para a segunda medição: D6 D7 D8 D9 é o valor float (formato IEEE764) e D10 o status. Para configurar esta medição no VRI10-P, o offset deve ser 5.

Para a terceira medição: D11 D12 D13 D14 é o valor float (formato IEEE764) e D15 o status. Para configurar esta medição no VRI10-P, o offset deve ser 10.

E assim sucessivamente até a oitava medição: D36 D37 D38 D39 é o valor float (formato IEEE764) e D40 o status. Para configurar esta medição no VRI10-P, o offset deve ser 35.

Como o VRI10-P não troca dados cíclicos com o mestre Profibus-DP, ele não possui arquivo GSD.

Ele funciona como um *sniffer* que captura dados do barramento Profibus-PA e mostra em seu LCD os valores e status cíclicos de outros equipamentos de acordo com seus endereços configurados.

Além disso, este equipamento não troca mensagens cíclicas no barramento como um escravo ativo (não aumenta o tráfego no barramento).

Verifique a condição de *swap de bytes* (inversão MSB com LSB e, em alguns casos, inversão de *nibble*), pois em alguns sistemas ela é necessária no tratamento dos dados cíclicos.

A DD e o DTM do VRI10-P encontram-se no website: www.vivaceinstruments.com.br

Para mais informações sobre a tecnologia Profibus-PA acesse na página da Vivace na web o manual de instalação, operação e configuração – Profibus-PA – blocos, parâmetros e estrutura.

4 MANUTENÇÃO

O indicador VRI10-P, como todos os produtos da Vivace, é rigorosamente avaliado e inspecionado antes de ser enviado ao cliente. No entanto, em caso de mau funcionamento pode ser feito um diagnóstico para verificar se o problema está localizado na instalação, na configuração do equipamento ou se existe problema no indicador.

4.1 PROCEDIMENTO DE MONTAGEM E DESMONTAGEM

A figura 4.1 mostra em detalhes todos os componentes do VRI10-P. Antes de desmontar o equipamento, o mesmo deverá ser desligado. Não se deve dar manutenção nas placas eletrônicas sob pena da perda de garantia do equipamento.

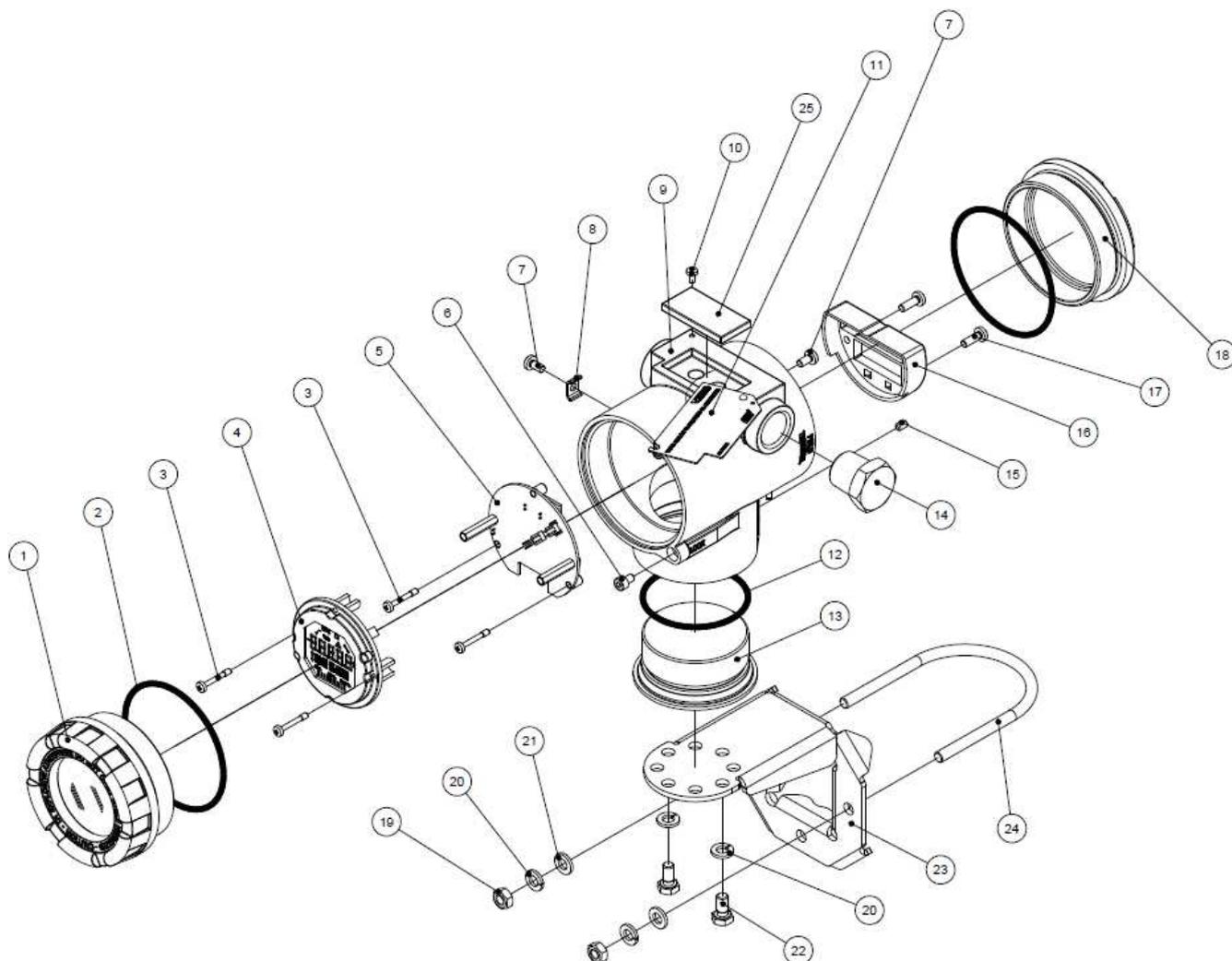


Figura 4.1 – Desenho explodido do VRI10-P.

4.2 CÓDIGOS SOBRESSALENTES

A relação de peças sobressalentes do VRI10-P que podem ser compradas diretamente da Vivace Process Instruments estão indicadas na tabela 4.1.

RELAÇÃO DAS PEÇAS SOBRESSALENTES		
DESCRIÇÃO	POSIÇÃO FIG.4.1	CÓDIGO
TAMPA COM VISOR (inclui o'ring)	1	2-10002
TAMPA SEM VISOR (inclui o'ring)	18	2-10003
TAMPA INFERIOR (inclui o'ring)	13	2-10008
ANEL O'RING (tampas)	2	1-10001
ANEL O'RING TAMPA INFERIOR	12	1-10004
CARCAÇA COM BORNEIRA E FILTROS	9	2-10030
DISPLAY (inclui parafusos)	4	2-10006
PLACA PRINCIPAL (inclui parafusos e espaçadores)	5	2-10050
CARENAGEM DA BORNEIRA (inclui parafusos)	16	2-10040
PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	11	2-10051
SUPORTE DE FIXAÇÃO (inclui grampo U, parafusos, porcas e arruelas)	23	2-10009
BORRACHA DE PROTEÇÃO DO Z e S	25	2-10015
BUJÃO DA CARCAÇA	14	1-10005
TERMINAL TERRA EXTERNO (inclui parafuso)	8	2-10010
PARAFUSO DE TRAVA DAS TAMPAS	6	1-10006
PARAFUSO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	10	1-10007
PARAFUSO DE TRAVA DA CARCAÇA	15	1-10008
PARAFUSO DA CARENAGEM DA BORNEIRA	17	1-10003
PARAFUSO TERRA INTERNO E EXTERNO	7	1-10009
PARAFUSO DO DISPLAY E PLACA PRINCIPAL	3	1-10002
CHAVE MAGNÉTICA	-	3-10001

Tabela 4.1 – Relação das peças sobressalentes do VRI10-P.

5 CERTIFICAÇÕES

O VRI10-P foi projetado para atender às normas nacionais e internacionais de prova de explosão e segurança intrínseca. O conversor possui certificação pelo INMETRO para segurança intrínseca e prova de explosão – ignição de poeira (Ex tb) e chama (Ex db). As plaquetas de identificação para as certificações estão exibidas a seguir.



Figura 5.1 – Plaqueta Ex d do VRI10-P.

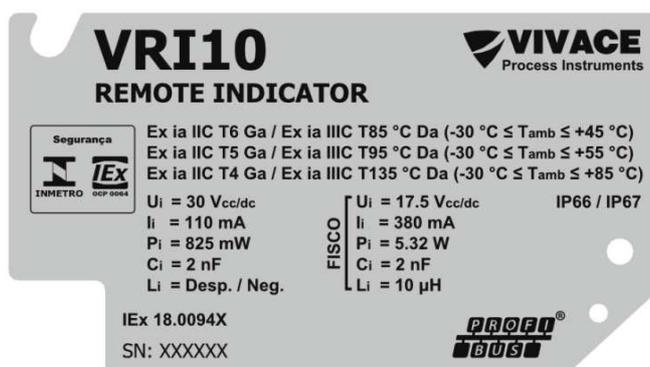


Figura 5.2 – Plaqueta Ex ia do VRI10-P.

6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

6.1. IDENTIFICAÇÃO

O VRI10-P possui uma plaqueta de identificação fixada na parte superior da carcaça, especificando o modelo e número de série, como mostrado na figura 6.1.



Figura 6.1 – Plaqueta de identificação do VRI10-P.

6.2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Na tabela abaixo encontram-se as especificações técnicas do VRI10-P:

Monitoração	Até 10 indicações no LCD, sendo configuráveis pelo usuário
Tensão de Alimentação / Corrente Quiescente	9 a 32 Vcc, sem polaridade / 12 mA
Protocolo de Comunicação	Profibus PA, de acordo com a IEC 61158-2(H1), modo tensão 31,25 Kbits/s com alimentação pelo barramento. Sem troca de dados cíclicos
Certificação em Áreas Classificadas	Prova de Explosão e Intrinsecamente Seguro
Limites de Temperatura Ambiente	- 40 a 85°C
Configuração	Ferramentas EDDL, FDT/DTM e Android®
Indicação	Display LCD de 5 dígitos, rotativo, multifuncional
Montagem	Em campo, com suporte para tubo 2".
Configuração de endereço na rede Profibus-PA	Via ferramentas EDDL, DTM e ainda via ajuste local.
Grau de Proteção	IP67
Material do Invólucro	Alumínio ou Inox
Peso Aproximado sem Suporte	1,1 kg (Alumínio) ou 2,9 kg (Inox)

Tabela 6.1 – Especificações técnicas do VRI10-P.

6.3. CÓDIGO DE PEDIDO

VRI10 *Indicador Remoto*

Protocolo de Comunicação	I	4-20 mA
	P	PROFIBUS
Número de Canais	0	NÃO APLICÁVEL (PROFIBUS)
	1	UM CANAL (4-20 mA)
	2	DOIS CANAIS (4-20 mA)
Tipo de Certificação	0	SEM CERTIFICAÇÃO
	1	SEGURANÇA INTRÍNSECA
	2	PROVA DE EXPLOÇÃO
Órgão Certificador	0	SEM CERTIFICAÇÃO
	1	INMETRO
Material da Carça	A	ALUMÍNIO
	I	INOX
Conexão Elétrica	1	1/2 - 14 NPT
Pintura	0	SEM PINTURA
	1	AZUL - RAL 5005
	2	AZUL - PETROBRÁS
Suporte de Fixação	0	SEM SUPORTE
	1	SUPORTE EM AÇO INOX 304

Exemplo de Código de Pedido:

VRI10	-	I	1	0	0	A	1	1	0
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

*Certificação Prova de Explosão Ex tb (ignição de poeira) e Ex db (chamas)

7 GARANTIA

7.1. 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).

7.2. 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 – INFORMAÇÕES PARA USO EM ÁREAS CLASSIFICADAS

ATENÇÃO



Devem ser obedecidos os procedimentos de segurança apropriados para a instalação e operação de instalações elétricas de acordo com as normas de cada país em questão, assim como os decretos e diretivas sobre áreas classificadas, como segurança intrínseca, prova de explosão, segurança aumentada, entre outros.

No Brasil, este produto deve ser instalado em atendimento à norma de instalações elétricas para atmosferas explosivas (ABNT NBR IEC 60079-14).

As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser realizadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações da Vivace Process Instruments. Se a área for classificada, utilize bujão certificado. As roscas dos eletrodutos devem ser vedadas conforme método de vedação requerido pela área classificada.

O produto citado neste manual, quando adquirido com certificado para áreas classificadas ou perigosas, perde sua certificação quando tem suas partes trocadas ou intercambiadas sem passar por testes funcionais e de aprovação pela Vivace Process Instruments ou assistências técnicas autorizadas, que são as entidades jurídicas competentes para atestar que o equipamento, como um todo, atende às normas e diretivas aplicáveis. O mesmo acontece ao se converter um equipamento de um protocolo de comunicação para outro (por exemplo, de HART/4-20mA para Profibus-PA, ou vice-versa, já que a linha de produtos Vivace oferece esta possibilidade). Neste caso, será necessário o envio do equipamento para a Vivace ou sua assistência autorizada.

Os certificados são distintos, de acordo com a aplicação e segurança exigida, e é de responsabilidade do usuário sua correta utilização.

Respeite sempre as instruções fornecidas neste Manual. A Vivace não se responsabiliza por quaisquer perdas e/ou danos resultantes da utilização inadequada de seus equipamentos. É responsabilidade do usuário conhecer as normas aplicáveis e práticas seguras em seu país.

Explosões podem resultar em morte ou lesões graves, além de prejuízo financeiro. A instalação deste equipamento em atmosferas explosivas deve estar de acordo com as normas nacionais e com o tipo de proteção. Antes de fazer a instalação verifique e certifique-se que os parâmetros do certificado estão de acordo com a classificação da área em que ele será instalado.

Manutenção e Reparo de Equipamentos com Certificação

ATENÇÃO



A modificação do equipamento ou troca de partes fornecidas por qualquer fornecedor não autorizado pela Vivace Process Instruments é proibida e invalidará a certificação.

Plaqueta de Identificação com Certificação

O equipamento é marcado com opções de tipos de proteção. Somente o utilize de acordo com a classificação da área. Caso um equipamento tenha sido previamente instalado e/ou utilizado em área à prova de explosão, não o utilize em área com segurança intrínseca, já que os critérios de certificação são diferentes, podendo colocar a área em risco.

ATENÇÃO



Quando o equipamento for utilizado como à prova de explosão “Ex d” ou por proteção por invólucro “Ex t”, não poderá ser utilizado como intrinsecamente seguro “Ex ia”.

Aplicações Segurança Intrínseca/Não Acendível

Em atmosferas explosivas com requisitos de segurança intrínseca ou não acendível, observe sempre os parâmetros de entrada do circuito e os procedimentos de instalação aplicáveis.

O equipamento certificado deve ser conectado a uma barreira de segurança intrínseca adequada. Verifique os parâmetros intrinsecamente seguros envolvendo a barreira, assim como o equipamento, cabos e conexões. O aterramento do barramento dos instrumentos associados deve ser isolado dos painéis e suportes das carcaças. O uso de cabo blindado é opcional e, quando utilizado, deve-se isolar a extremidade não aterrada do cabo. A capacitância e a indutância do cabo mais C_i e L_i devem ser menores que C_o e L_o do equipamento associado.

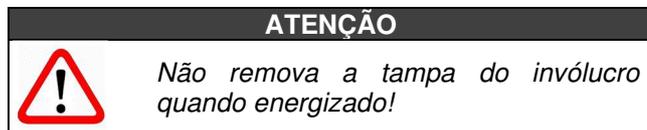
ATENÇÃO



É recomendado não remover a tampa do invólucro quando energizado.

Aplicações à Prova de Explosão/Prova de Chamas

Utilize somente conectores, adaptadores e prensa cabos certificados à prova de explosão/prova de chamas. As entradas das conexões elétricas devem ser conectadas utilizando-se de conduites com unidades seladoras ou fechadas, com prensa cabo ou bujão metálicos certificados, no mínimo com IP66.



Invólucro/Carcaça

A tampa deve ser apertada com no mínimo 8 voltas de rosca completas para evitar a penetração de umidade ou gases corrosivos até que encoste no invólucro.

Deve-se apertar mais 1/3 de volta (120°) para garantir a vedação total. Trave as tampas utilizando o parafuso de travamento.

Observação

O número do certificado é finalizado pela letra "X" para indicar que:

- durante a instalação do equipamento é de responsabilidade do usuário, utilizar cabo e prensa-cabo adequados. Para uma temperatura ambiente maior ou igual a 60°C, a resistência de aquecimento dos cabos utilizados deverá ser de, pelo menos, 20 K acima da temperatura ambiente.
- modelos com invólucro fabricado em liga de alumínio, somente poderão ser instalados em "Zona 0", se durante a instalação for excluído o risco de ocorrer impacto ou fricção entre o invólucro e peças de ferro/aço.
- equipamentos com tipo de proteção Ex d aprovados para categoria Gb, não podem ter o sensor de pressão instalados em processos industriais classificadas como "Zona 0".
- as atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações da Vivace Process Instruments.
- aplicações de invólucros com IP, devem exigir aplicação de vedante à prova d'água apropriado (vedante de silicone não endurecível é recomendado) em todas as roscas NPT.

Normas Aplicáveis

ABNT NBR IEC 60079-0:2013

Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais

ABNT NBR IEC 60079-1:2016

Atmosferas explosivas - Parte 1: Proteção de equipamento por invólucro à prova de explosão "d"

ABNT NBR IEC 60079-7:2008

Atmosferas explosivas - Parte 7: Proteção de equipamentos por segurança aumentada "e"

ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i"

ABNT NBR IEC 60079-18:2016

Atmosferas explosivas - Parte 18: Construção, ensaios e marcação do tipo de proteção para equipamentos elétricos encapsulados - "m"

ABNT NBR IEC 60079-26:2016

Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas - Parte 26: Equipamentos com nível de proteção de equipamento (EPL) Ga

ABNT NBR IEC 60079-31:2014

Atmosferas explosivas - Parte 31: Proteção de equipamentos contra ignição de poeira por invólucros "t"

ABNT NBR IEC 60529:2017

Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP).

ANEXO II - SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE TÉCNICA

	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 (°C)		Temperatura de Trabalho (°C)	
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:

