

VMT-HART

CONFIGURADOR HART® PARA ANDROID™



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.*

*HART® é uma marca registrada da HART Communication Foundation.
Android™ é marca registrada do Google Inc.*

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>INTRODUÇÃO</u>	<u>7</u>
1.1.	VISÃO GERAL DO APLICATIVO VMT-HART	7
1.2.	DDL HART®	7
2	<u>CONTEÚDO DA EMBALAGEM</u>	<u>11</u>
3	<u>REQUISITOS DO DISPOSITIVO ANDROID™</u>	<u>12</u>
4	<u>INTERFACE VCI10-AH</u>	<u>13</u>
4.1.	CONECTANDO E DESCONECTANDO	13
4.2.	BATERIA	14
4.3.	ETIQUETA	14
4.4.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	15
4.5.	DIMENSÕES MECÂNICAS	15
5	<u>INTERFACE VCI10-BH</u>	<u>16</u>
5.1.	CONECTANDO	16
5.2.	BATERIA	17
5.3.	ETIQUETA	17
5.4.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	18
5.5.	DIMENSÕES MECÂNICAS	18
6	<u>INSTALAÇÃO</u>	<u>19</u>
6.1.	VMT-HART	19
6.2.	INSTALL-DDL-HART	19
6.3.	DESISTALANDO O APLICATIVO	21
7	<u>LICENÇA</u>	<u>22</u>
8	<u>PROCURANDO UM EQUIPAMENTO HART®</u>	<u>25</u>
9	<u>FUNÇÕES DO APLICATIVO VMT-HART</u>	<u>28</u>
9.1.	MENU	28
9.2.	LEITURA DE PARÂMETROS	29
9.3.	ESCRITA DE PARÂMETROS	29
9.4.	MÉTODOS	31
9.5.	ERRO DE COMUNICAÇÃO	32
9.6.	TIPO DE VARIÁVEIS	33
9.7.	MONITORAÇÃO	34

9.8. SAIR.....	35
9.9. SOBRE.....	35
10 CÓDIGO DE PEDIDO	36
11 GARANTIA.....	37
11.1. CONDIÇÕES GERAIS.....	37
11.2. PRAZO DE GARANTIA.....	37
ANEXO	38

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.

1 INTRODUÇÃO

VMT-HART (*Vivace Mobile Tool HART*) é um versátil configurador de campo HART® para plataforma *Android™*, integrante da família de aplicativos da *Vivace Process Instruments*.

Em conjunto com a interface VCI10-AH ou VCI10-BH fornece uma solução completa ao acesso e gerenciamento de equipamentos de campo compatíveis com o protocolo HART®. Permite a realização de configurações, calibrações, manutenções e monitorações de variáveis de medição dos equipamentos HART®.

O VMT-HART utiliza as informações descritas no arquivo DDL (*Device Description Language*) do equipamento para determinar o conteúdo que deve ser exibido em cada tela, quais variáveis podem ser editadas, quais procedimentos devem ser seguidos para calibração, *setup* e manutenção.

Foi projetado com as mais recentes tecnologias (*Android™*), garantindo confiabilidade, alto desempenho e robustez.

A plataforma *Android™* é amplamente utilizada em todo mundo. O *smartphone/tablet* dispõe de uma tela amigável e excelente interface gráfica. Com isso, é possível configurar facilmente até os equipamentos mais complexos. A principal vantagem da plataforma *Android™* é sua extensa utilização como ferramenta pessoal e/ou de trabalho em diversas áreas.

Este manual fornece instruções detalhadas sobre o aplicativo VMT-HART e também sobre o hardware (VCI10-AH e VCI10-BH) que interfaceia o VMT-HART com a rede HART®.

Em caso de dúvidas sobre este produto que não estejam contidas neste manual, por favor entre contato com a *Vivace Process Instruments* através do site www.vivaceinstruments.com.br.

1.1. VISÃO GERAL DO APLICATIVO VMT-HART

O aplicativo VMT-HART possui uma interface gráfica intuitiva, sendo assim, possibilita configurar, calibrar, monitorar variáveis de processo e diagnosticar status de equipamentos HART® de maneira fácil e rápida. O VMT-HART é baseado em arquivos DDL (*Device Description Language*), acessando os parâmetros do equipamento de modo padronizado e conforme definido pelo seu fabricante. Suporta equipamentos com versões 5, 6 e 7 do protocolo HART®.

O VMT-HART realiza a comunicação com os equipamentos HART® através de uma interface do tipo “Modem HART”, possibilitando acesso em tempo real entre o VMT-HART e o equipamento HART®.

Existe uma grande variedade de “Modem HART” no mercado, mas somente as interfaces VCI10-AH e VCI10-BH da *Vivace Process Instruments* são compatíveis com o VMT-HART. Detalhes sobre a VCI10-AH podem ser encontrados no tópico “Interface VCI10-AH” e sobre a VCI10-BH no tópico “Interface VCI10-BH”.

1.2. DDL HART®

Device Description Language (DDL) é uma linguagem para modelar o comportamento de equipamentos de campo. A DDL permite que aplicativos (*host*) configurem, calibrem e solucionem

problemas de equipamentos de campo sem qualquer conhecimento prévio do equipamento, disponibilizando o acesso completo a todas as propriedades e capacidades de qualquer equipamento compatível com o protocolo HART®.

Através dos arquivos texto, chamados de DD (*Device Description*), os *hosts* acessam, de maneira padronizada, informações específicas sobre o equipamento, incluindo variáveis, menus, comandos e métodos, além de permitir descrever a estrutura e layout de menus que o usuário verá quando estiver comunicando com o equipamento.

Os arquivos de DD são desenvolvidos pelo fabricante do equipamento e permitem que os menus, métodos e parâmetros sejam apresentados como o fabricante desejar.

Verifique o tópico *Instalação* para saber como é instalada a DDL no VMT-HART e sua estrutura de diretórios. Visite www.vivaceinstruments.com.br para saber quais os equipamentos estão integrados no VMT-HART.

A estrutura da DDL se faz por meio de um grupo de elementos. Cada elemento tem um papel essencial na organização, troca de dados e apresentação do dado para o usuário, conforme descrito abaixo:

Variável: Descreve informações sobre os parâmetros do equipamento. Por exemplo: valor medido, parâmetros de operação e informações sobre o equipamento. Normalmente o equipamento possui um conjunto de variáveis de configuração, referentes ao processo, de status e variáveis usados em métodos.

Menu: Descreve uma estrutura de como as variáveis, métodos e sub-menus devem ser apresentados. Normalmente, a DDL apresenta um menu principal e divide as variáveis e métodos em vários submenus.

Comandos: É um pacote de dados, utilizado para transferir informações entre o *host* e o equipamento HART®.

Método: É uma série de passos que são executados sequencialmente para realização de alguma tarefa no equipamento. Por exemplo: calibração e configuração de limites inferior e superior do equipamento. A sequência de telas apresentadas durante a execução do método dependerá da interação do usuário e também de informações internas do equipamento.

Caso o método seja abortado pelo usuário, deverá permitir que o equipamento esteja nas mesmas condições anteriores à sua execução.

Para executar o método, proceda com os seguintes passos:

- Escolha o menu onde o método esteja presente e selecione-o;
- Clique *ok* para mover para o próximo diálogo da sequência;
- Alguns métodos pedem ao usuário que digite valores;
- Quando disponível e necessário, clique no botão *abort* para cancelar a execução do método.

Response Codes: Durante a troca de dados entre o VMT-HART e o equipamento HART®, pode ocorrer da escrita de valores inválidos gere erros ou *warning* durante a transmissão do comando. Por exemplo, escrita de valores fora da faixa.

A DDL possui para cada comando, os possíveis erros ou *warning* que podem acontecer, através dos *Response Codes*.

O VMT-HART trata todos os *Response Codes* definidos na DDL do equipamento e apresenta como mensagem para o usuário no momento em que a resposta do equipamento sinaliza que ocorreu o *Response Code*.

2 CONTEÚDO DA EMBALAGEM

Verifique se todos os itens a seguir estão inclusos na embalagem:

- Interface VCI10-AH ou VCI10-BH;
- Cabo conversor USB para micro USB;
- 2 baterias.

O aplicativo VMT-HART e INSTALL-DDL-HART devem ser adquiridos no site www.vivaceinstruments.com.br. A *Vivace Process Instruments* garante que a última versão dos aplicativos estará atualizada no site.

3 REQUISITOS DO DISPOSITIVO ANDROID™

Requisitos mínimos do sistema para o dispositivo *Android™*:

- Memória Ram: 1 GB (mínimo);
- Memória ROM: 2 GB (mínimo);
- SD Card Opcional;
- Android™ 4.3 (mínimo).

4 INTERFACE VCI10-AH

A VCI10-AH é um “Modem HART” e sua função é interfacear *smartphones/tablets* com a rede HART®, permitindo a troca de dados entre as partes de acordo com o protocolo HART®.

Seu tamanho compacto e o baixo consumo de energia fazem da VCI10-AH uma solução ideal para o protocolo HART®. Sua robustez faz com que seja uma ferramenta adaptada para qualquer planta ou fábrica, garantindo fácil manuseio pelo usuário.

4.1. CONECTANDO E DESCONECTANDO

A interface VCI10-AH é conectada aos aparelhos *smartphones/tablets* através da porta micro-USB e na rede HART® através de duas garras, conforme figura 4.2.

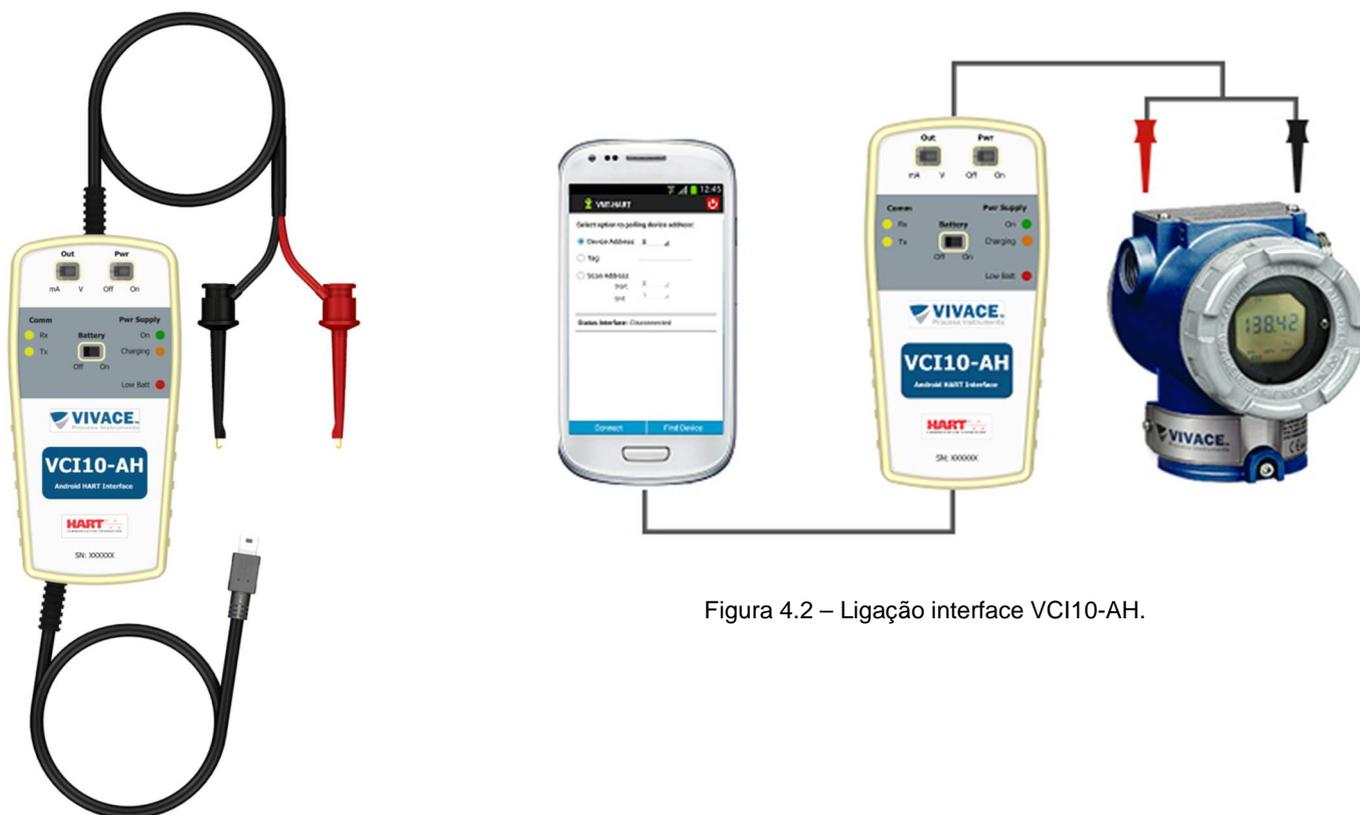


Figura 4.1 – Interface VCI10-AH.

Figura 4.2 – Ligação interface VCI10-AH.

A conexão da interface resume-se a apenas 2 passos, mostrados na figura acima e descrito abaixo:

- Insira a interface VCI10-AH na porta micro-USB **do *smartphones/tablets*** e coloque as garras no barramento HART®;
- Para a comunicação é necessária uma carga mínima de 250 ohm em série com a fonte de alimentação.

Caso o aplicativo VMT-HART e os arquivos DDL estejam instalados, já é possível começar a comunicação entre o aplicativo VMT-HART e o equipamento HART®. Para desconectar a interface VCI10-AH, retire a interface da porta micro-USB.

4.2. BATERIA

A interface VCI10-AH necessita de baterias, que são fornecidas pela Vivace juntamente à interface. Antes de utilizar a interface pela primeira vez, carregue completamente a bateria.

Para carregar a bateria, utilize o acessório “Cabo conversor USB para micro-USB”. Conecte o cabo na interface VCI10-AH (micro-USB) e também na porta USB do PC. Observe se o LED “Charging” da interface VCI10-AH pisca durante o carregamento, indicando o carregamento.

Caso a bateria esteja descarregada, o VMT-HART exibirá a mensagem “Communication Error” durante a comunicação com o equipamento HART®. Caso esteja na tela inicial do VMT-HART, não será possível conectar com a interface VCI10-AH e nem mesmo encontrar o equipamento HART®.

4.3. ETIQUETA

A VCI10-AH possui uma etiqueta de identificação fixada em sua parte frontal. Veja na tabela 4.1, a especificação de cada item da etiqueta.

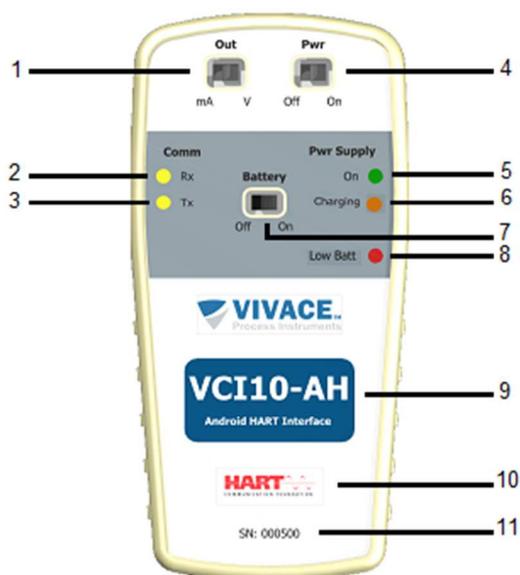


Figura 4.3 – Etiqueta VCI10-AH.

DESCRIÇÃO ETIQUETA

1	Seleciona modo de alimentação do equipamento: corrente (mA) ou tensão (V)
2	Recebimento de mensagem HART®
3	Transmissão de mensagem HART®
4	Tensão/Corrente de alimentação habilitada (ON) ou desabilitada (OFF)
5	O circuito da interface está alimentado pela bateria
6	Bateria está sendo carregada (LED PISCANDO)
7	Bateria ligada (ON) ou desligada (OFF)
8	Bateria fraca
9	Modelo da interface
10	Protocolo de comunicação utilizado
11	Número de série da interface

Tabela 4.1 – Descrição da etiqueta da VCI10-AH.

4.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As principais características técnicas e físicas da interface estão listadas na Tabela 4.2. São referências importantes que devem ser analisadas antes de sua utilização.

DADOS TÉCNICOS	
Alimentação	Através da bateria
Nível de sinal de saída	0.5 + 0.1 Vpp*
Umidade de Armazenagem	0% a 95% de umidade relativa
Temperatura de Operação	0 °C a 50 °C
Temperatura de Armazenagem	-40 °C a 85 °C
Isolação	1500 Vac**
Conexão ao barramento HART®	Via garras polarizadas
Dimensões	135 x 66 x 26 (mm)

Tabela 4.2 – Dados Técnicos da VCI10-AH.

* 0.5 + 0.1 Vpp, onda trapezoidal 1200/2200 Hz, para uma carga de 250R

** 1500 Vac entre instrumento e dispositivo Android™ quando o equipamento não está sendo alimentado da interface

4.5. DIMENSÕES MECÂNICAS

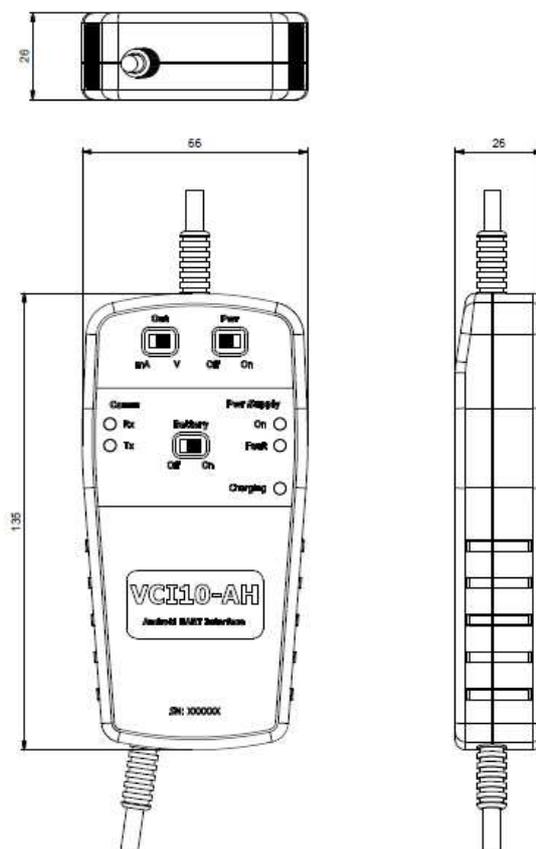


Figura 4.4 – Dimensões

mecânicas da VCI10-AH.

5 INTERFACE VCI10-BH

A VCI10-BH é um “Modem HART” e sua função é interfacear *smartphones/tablets*, bem como ferramentas *Windows®* com a rede HART® através do Bluetooth®, permitindo a troca de dados entre as partes de acordo com o protocolo HART®.

Seu tamanho compacto e o baixo consumo de energia fazem da VCI10-BH uma solução ideal para o protocolo HART®. Sua robustez faz com que seja uma ferramenta adaptada para qualquer planta ou fábrica, garantindo fácil manuseio pelo usuário.

5.1. CONECTANDO

A interface VCI10-BH é conectada aos aparelhos *smartphones/tablets* através da conexão Bluetooth® e na rede HART® através de duas garras, conforme figura 5.2.



Figura 5.2 – Ligação interface VCI10-BH.

Figura 5.1 – Interface VCI10-BH.

A conexão da interface resume-se em apenas um passo:

- Coloque as garras no barramento HART® (mostrado na figura acima).

Para a comunicação é necessária uma carga mínima de 250 ohm em série com a fonte de alimentação.

Caso o aplicativo VMT-HART e os arquivos DDL estejam instalados, já é possível começar a comunicação entre o aplicativo VMT-HART e o equipamento HART®.

5.2. BATERIA

A interface VCI10-BH necessita de baterias, que são fornecidas pela Vivace juntamente à interface. Após a completa carga das baterias, a interface tem seu funcionamento por cerca de 18 horas. Antes de utilizar a interface pela primeira vez, carregue completamente a bateria.

Para carregar a bateria, utilize o acessório “Cabo conversor USB para micro-USB”. Conecte o cabo na interface VCI10-BH (micro-USB) e também na porta USB do PC. Observe se o LED “Charging” da interface VCI10-BH pisca durante o carregamento, indicando o carregamento.

Caso a bateria esteja descarregada, o VMT-HART exibirá a mensagem “Communication Error” durante a comunicação com o equipamento HART®. Caso esteja na tela inicial do VMT-HART, não será possível conectar com a interface VCI10-BH e nem mesmo encontrar o equipamento HART®.

5.3. ETIQUETA

A VCI10-BH possui uma etiqueta de identificação fixada em sua parte frontal. Veja na tabela 5.1, a especificação de cada item da etiqueta.

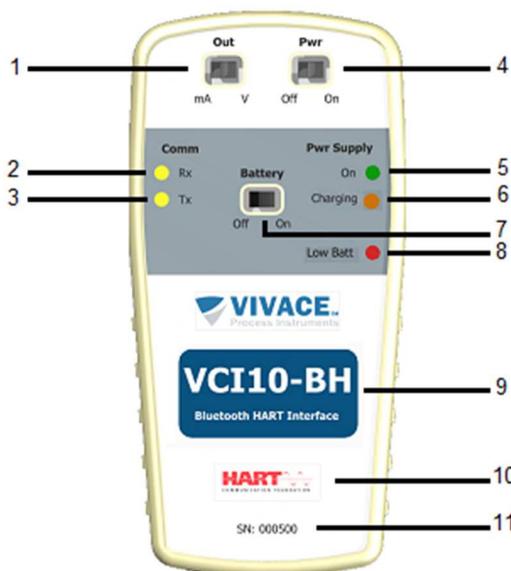


Figura 5.3 – Etiqueta VCI10-BH.

DESCRIÇÃO ETIQUETA	
1	Seleciona modo de alimentação do equipamento: corrente (mA) ou tensão (V)
2	Recebimento de mensagem HART®
3	Transmissão de mensagem HART®
4	Tensão/Corrente de alimentação habilitada (ON) ou desabilitada (OFF)
5	O circuito da interface está alimentado pela bateria
6	Bateria está sendo carregada (LED PISCANDO)
7	Bateria ligada (ON) ou desligada (OFF)
8	Bateria fraca
9	Modelo da interface
10	Protocolo de comunicação utilizado
11	Número de série da interface

Tabela 5.1 – Descrição da etiqueta VCI10-BH.

5.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As principais características técnicas e físicas da interface estão listadas na Tabela 4.2. São referências importantes que devem ser analisadas antes de sua utilização.

DADOS TÉCNICOS	
Alimentação	Através da bateria
Nível de sinal de saída	0.5 + 0.1 Vpp*
Umidade de Armazenagem	0% a 95% de umidade relativa
Temperatura de Operação	0 °C a 50 °C
Temperatura de Armazenagem	-40 °C a 85 °C
Isolação	1500 Vac**
Conexão ao barramento HART®	Via garras polarizadas
Dimensões	135 x 66 x 25 (mm)

Tabela 5.2 – Dados Técnicos VCI10-BH.

* 0.5 + 0.1 Vpp, onda trapezoidal 1200/2200 Hz, para uma carga de 250R

** 1500 Vac entre instrumento e dispositivo Android™ quando o equipamento não está sendo alimentado da interface

5.5. DIMENSÕES MECÂNICAS

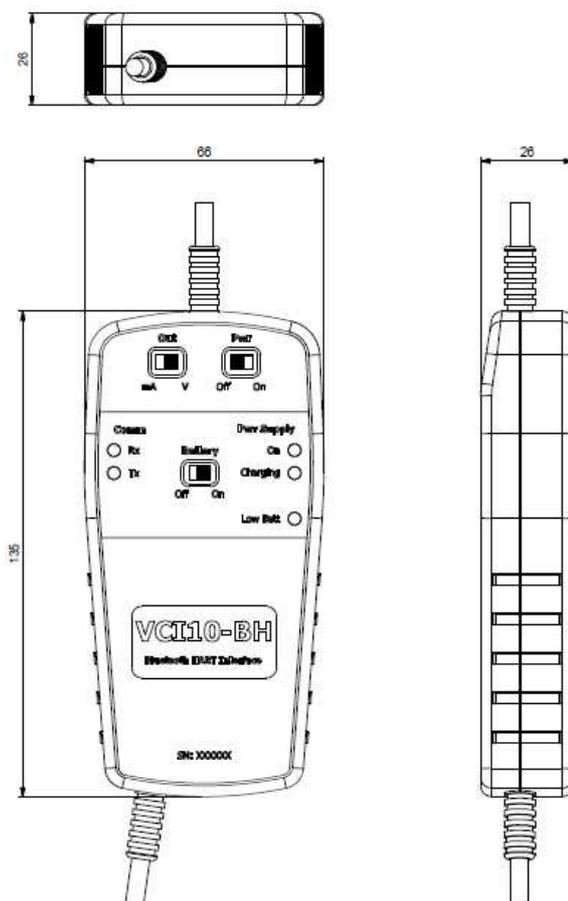


Figura 5.4 – Dimensões mecânicas da VCI10-BH.

6 INSTALAÇÃO

Para utilizar o VMT-HART são requeridas as instalações de dois aplicativos, sendo eles:

- VMT-HART
- INSTALL-DDL-HART



Ambos não estão disponíveis na *Play Store* e precisam ser instalados manualmente.

6.1. VMT-HART

Os passos a seguir indicam como instalar o VMT-HART manualmente.

- Copie o arquivo “VMT.apk” para o seu dispositivo *Android™*. É recomendado o diretório: “/storage/emulated/0/Download”;
- No dispositivo *Android™* abra algum *browser* de arquivos, por exemplo: “MyFiles”;
- Navegue para o diretório onde foi salvo o arquivo no primeiro passo;
- Clique no arquivo “VMT.apk”;
- Aparecerá uma mensagem perguntando se deseja instalar a aplicação. Selecione a opção “*Instalar*”;
- Após a instalação, pressione “*Abrir*” para executar o aplicativo.

6.2. INSTALL-DDL-HART

O aplicativo *INSTALL-DDL-HART* é utilizado para instalar os arquivos referentes às DDLs dos equipamentos HART®.

Para instalar o aplicativo, siga os mesmos passos descritos no tópico anterior, usando o arquivo “INSTALL_DDL_HART.apk” ao invés de “VMT.apk”.

Após a instalação, pressione “*Abrir*” para executar o aplicativo e a seguinte tela será exibida:

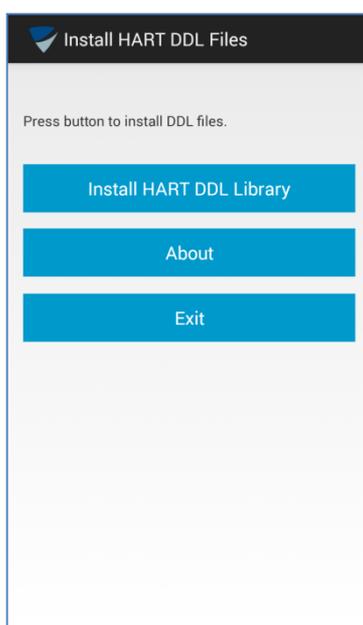


Figura 6.1 – Instalação DDL HART.

Clicando no botão “*Install HART DDL Library*”, os arquivos referentes às DDLs dos equipamentos serão integrados no VMT-HART no diretório “Vivace/Library/HART”. Observe que o arquivo será instalado no diretório com o número de identificação correspondente ao fabricante.

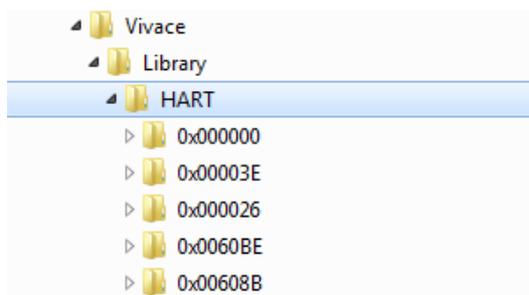


Figura 6.2 – Topologia de diretórios da DDL.

Caso a instalação seja finalizada com sucesso, a seguinte mensagem será exibida: “*Installation was completed successfully!*” (Figura 5.3). Caso contrário, o usuário receberá a mensagem “*Error in Install DDL Files!*” (Figura 5.3). Se ocorrer erro, verifique se existe espaço livre no dispositivo *Android™*.

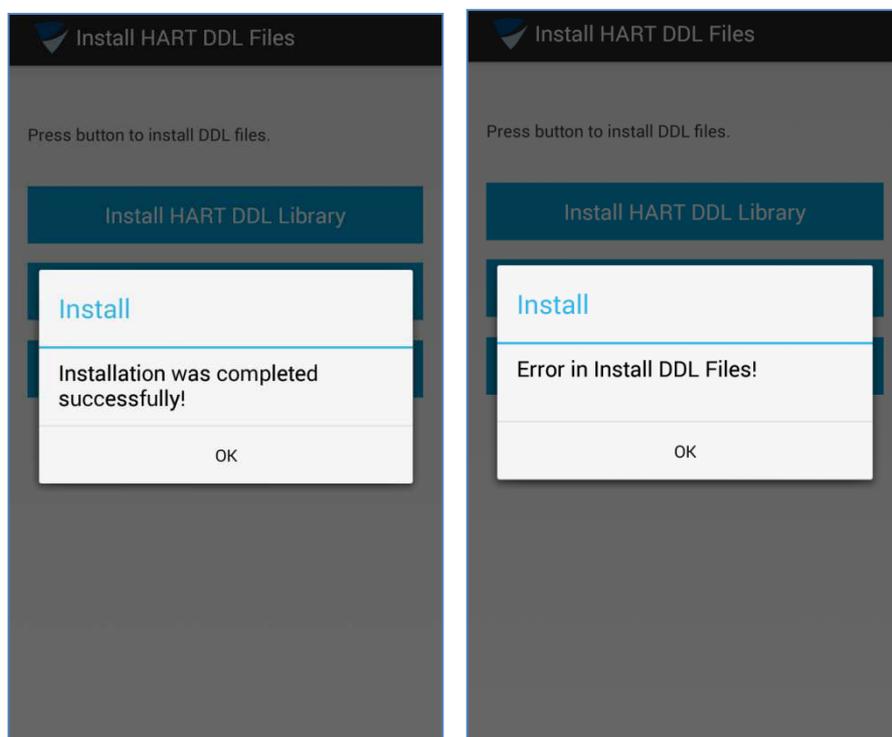


Figura 6.3 – Mensagem de Instalação da DDL

Esse procedimento deve ser executado sempre que for necessário atualizar a biblioteca de DDLs HART®. Porém, observe que uma nova atualização de versão de biblioteca exige a desinstalação da versão corrente. Para obter informações sobre a versão deste aplicativo, clique no botão “About” (Figura 5.4). No site www.vivaceinstruments.com.br é possível obter a lista de DDLs instaladas para cada versão deste aplicativo.

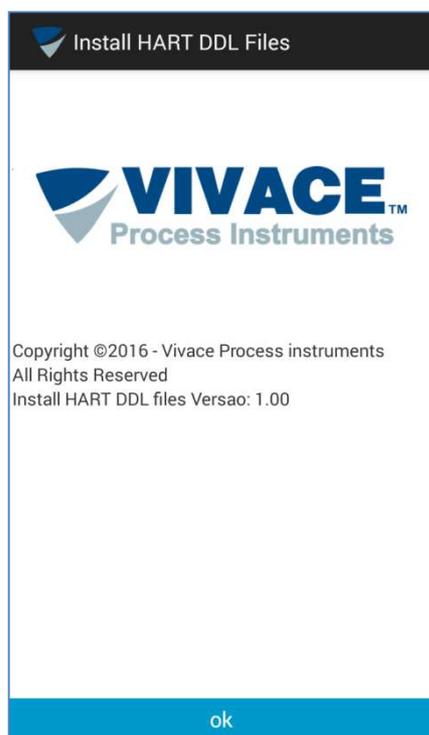


Figura 6.4 – About da Instalação da DDL HART.

Caso o equipamento que deseja comunicar não esteja na lista de equipamentos instalados, por favor, entre em contato com a *Vivace Process Instruments* para obter informações sobre a adição do equipamento desejado.

O botão “Exit” fecha o aplicativo.

6.3. DESISTALANDO O APLICATIVO

Para desinstalar o aplicativo VMT-HART e a biblioteca INSTALL-DDL-HART, execute os seguintes passos:

- Entre na tela do gerenciador de aplicações do *Android™*;
- Selecione o aplicativo “VMT-HART”;
- Selecione a opção “Desinstalar”;
- Selecione o aplicativo INSTALL-DDL-HART;
- Selecione “Desinstalar”.

7 LICENÇA

A liberação da licença do aplicativo será necessária na primeira utilização do VMT-HART. Para isso, entre na opção “License” do menu *pop-up* da tela inicial do VMT-HART (Figura 6.1) e envie para a *Vivace Process Instruments* via email (contato@vivaceinstruments.com.br) o “Code 1” e “Code 2” para obter a chave de registro.

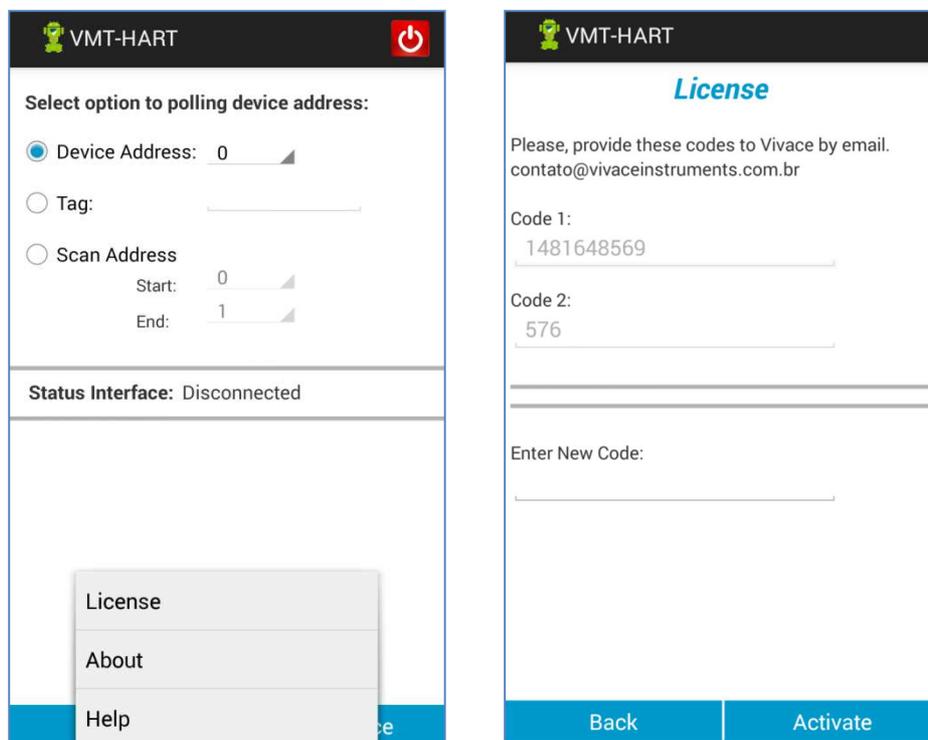


Figura 7.1 – Menu e tela de licença do VMT-HART.

Coloque no título do email “License VMT-HART” e no corpo do email o nome da empresa, contato e os códigos.

As informações serão processadas e a Vivace Process Instruments enviará a licença ao cliente via email, após gerar a chave de registro.

De posse da chave de registro, entre novamente na tela de licença, digite a chave de registro no campo “Enter New Code” e clique no botão “Activate”. Após o registro, a mensagem “License has been activated!” (Figura 7.2) será exibida. Caso contrário, o usuário receberá a mensagem “Code is wrong!” (Figura 7.2) e o processo de ativação deve ser executado novamente.

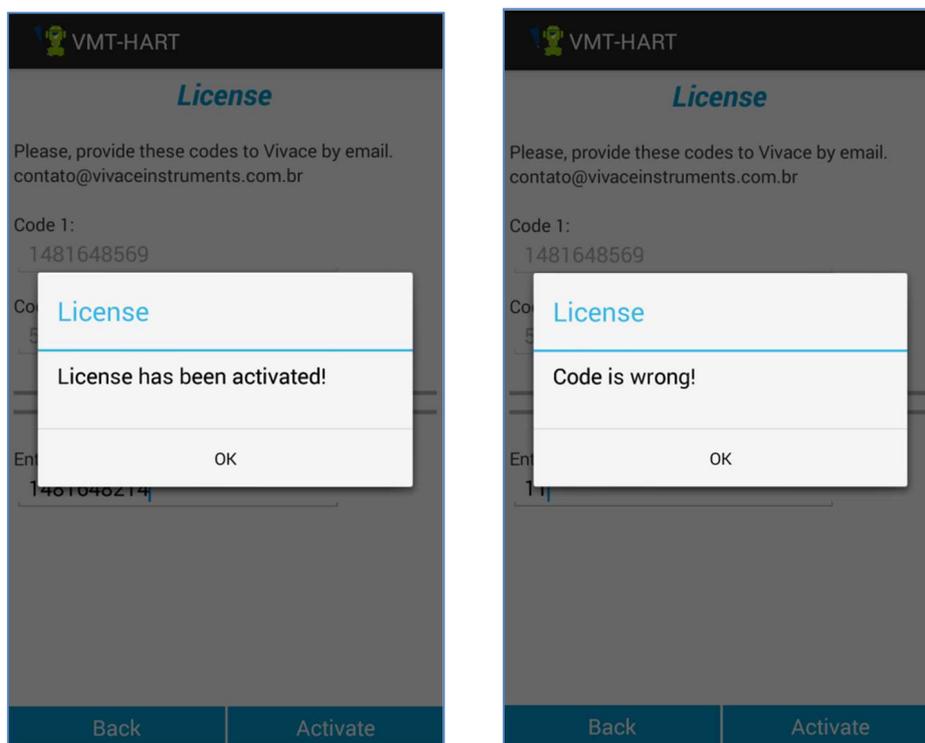


Figura 7.2 – Mensagem de sucesso e de erro da licença.

Para se registrar a licença do aplicativo VMT-HART é necessário previamente instalar os arquivos DDL (veja o tópico Instalação). Caso os arquivos não estejam instalados, a seguinte mensagem será exibida quando da tentativa do registro: “It is necessary to install the DDL files” (Figura 7.3).

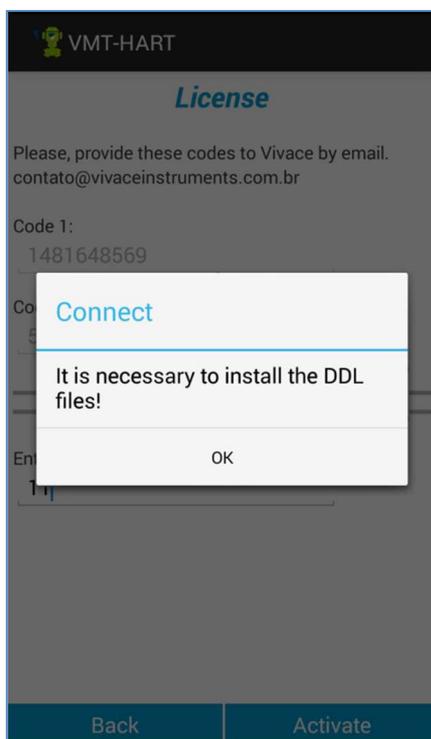


Figura 7.3 – Mensagem de licença para DDL não instalada.

Caso o registro da licença não tenha sido executado corretamente, a mensagem “License is not valid!” (Figura 7.4) será exibida na tentativa de utilização do aplicativo e não será possível prosseguir com o mesmo.

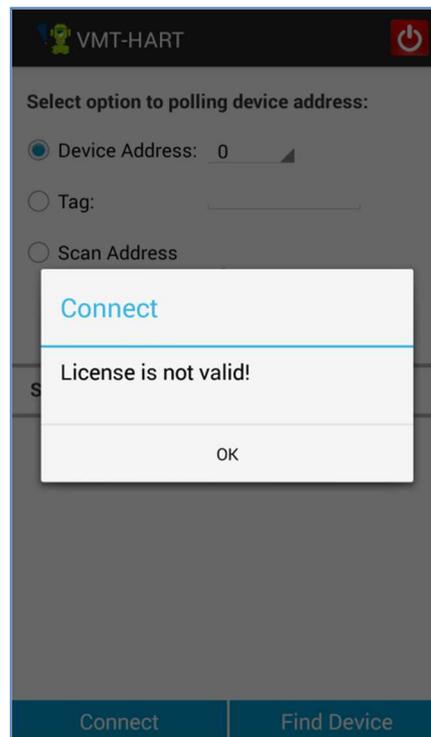


Figura 7.4 – Mensagem de licença não ativada.

Em caso de dificuldades no processo de ativação da licença, entre em contato com a *Vivace Process Instruments*.

8 PROCURANDO UM EQUIPAMENTO HART®

Antes de utilizar o VMT-HART, certifique-se de que a interface configurada no aplicativo seja correspondente à interface usada. Para isso, entre na opção “Interface” do menu pop-up da tela inicial do VMT-HART.

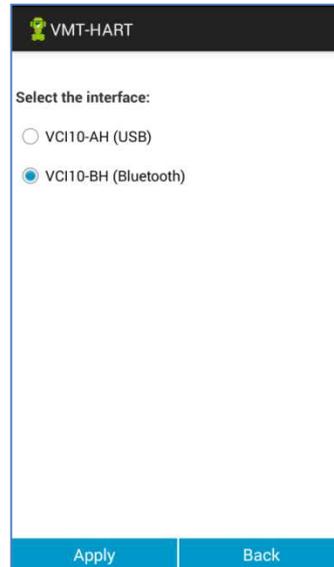


Figura 8.1 – Interface de comunicação.

Antes de procurar o equipamento HART®, certifique se a interface esteja ligada à rede HART® e a bateria esteja ligada (On). No caso da interface VCI10-AH, certifique também se está conectada na porta micro-USB do dispositivo *Android™*.

O aplicativo VMT-HART abre automaticamente no momento que a interface VCI10-AH é plugada na porta micro-USB do dispositivo *Android™*. Caso isso não aconteça, verifique se o VMT-HART está rodando em *background* e feche-o.

Se mesmo assim o aplicativo VMT-HART não abrir automaticamente, inicie-o através do ícone na tela inicial do *Android™*.



Figura 8.2 – Logo do aplicativo.

Antes de realizar a comunicação com o equipamento HART® é necessário conectar o aplicativo VMT-HART com a interface, clicando no botão “Connect”. Observe que o estado da interface (“Status Interface”) deve alterar-se de “Disconnected” para “Connected”. Caso seja exibida a mensagem “Interface is disconnected!” (Figura 8.3), se estiver usando a interface VCI10-AH, verifique se está bem conectada na porta micro-USB do dispositivo Android™. Se estiver usando a interface VCI10-BH, verifique se o Bluetooth do dispositivo Android™ está ativo e se a interface está pareada (A Interface aparece com o nome VCI10-BH). Se o problema persistir, verifique a bateria da interface.

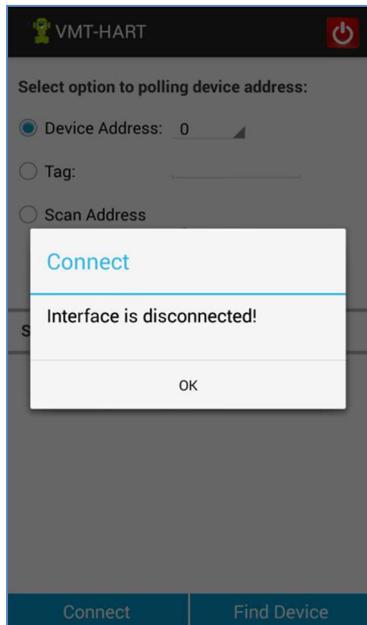


Figura 8.3 – Mensagem de Interface desconectada.

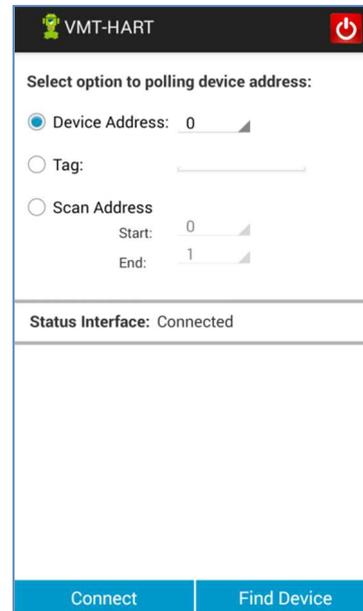


Figura 8.4 – Tela com Status da Interface conectada

Após o estado “Connected” da interface (Figura 8.4), já é possível realizar a busca pelo equipamento HART®.

O VMT-HART disponibiliza três maneiras de procurar o equipamento HART® (Figura 8.4):

- Device Address: Procura apenas um equipamento HART®, conforme o endereço indicado.
- Tag: Procura o equipamento HART® através do TAG e não do endereço. É necessário indicar o TAG.
- Scan address: Procura o equipamento HART® através de uma faixa de endereço, configurada pelo usuário. São possíveis os endereços de 0-63. Essa opção normalmente é utilizada quando o usuário não conhece o endereço do equipamento HART®, ou em uma rede multidrop, onde deseja encontrar mais do que um equipamento HART®.

Obs: Apesar de ser possível encontrar mais de um equipamento, o VMT-HART comunica com apenas um equipamento por vez.

Clicando no botão “Find Device”, uma barra de progresso deve aparecer (Figura 8.5), indicando a procura do equipamento. Caso não seja encontrado o equipamento, a mensagem “Device not found!” (Figura 8.5) será exibida. Certifique-se de que o equipamento HART® esteja instalado corretamente e que a informação de endereço ou Tag esteja correta no VMT-HART.

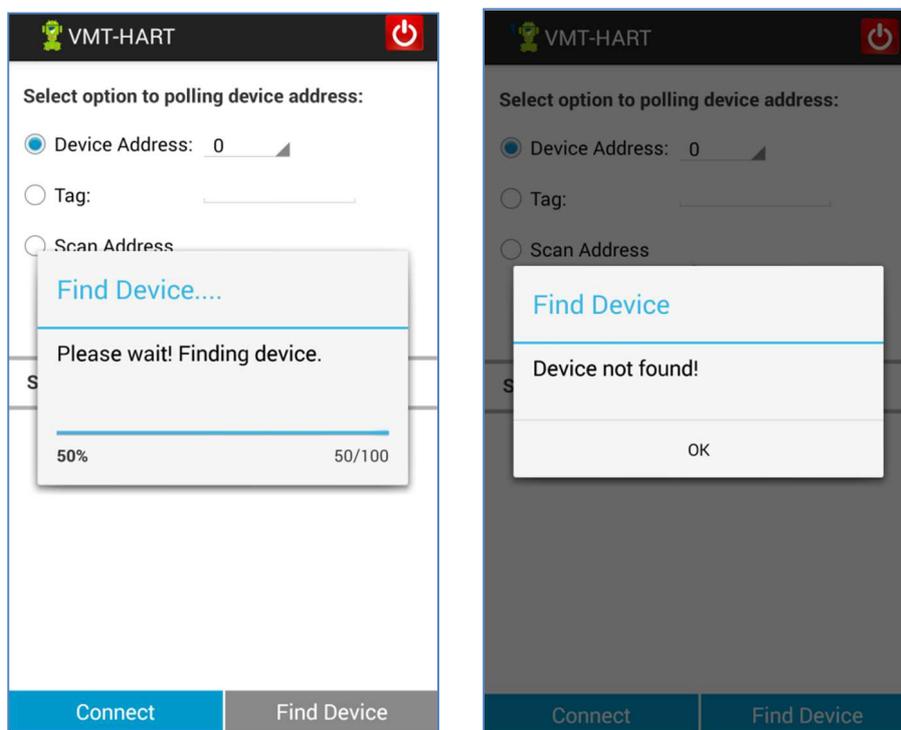


Figura 8.5 – Tela Procurando equipamento HART®

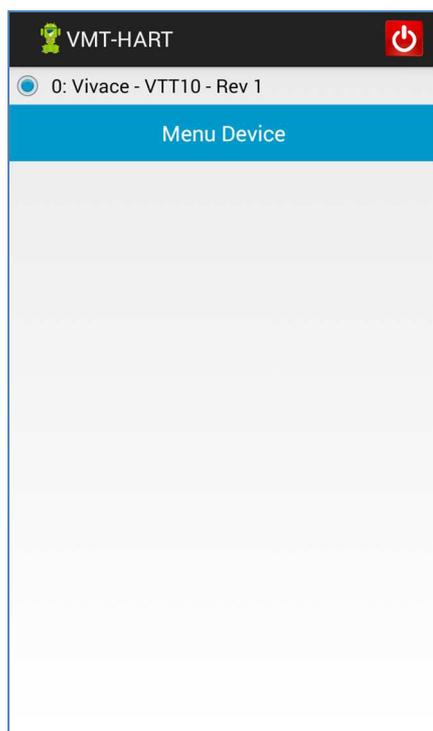


Figura 8.6 – Tela Live List

Caso contrário, todos os equipamentos HART® encontrados serão listados no *Live List* (Figura 8.6), contendo o endereço, identificação do fabricante, modelo do equipamento e sua revisão. Para navegar em um equipamento, basta apenas selecioná-lo na lista.

Após a identificação do equipamento, o VMT-HART localiza a DDL correspondente e carrega o arquivo. Se a DDL do equipamento não estiver na biblioteca do VMT-HART, uma DDL genérica é usada. Essa DDL possibilita o acesso a algumas variáveis de processo, acesso a escala de trabalho, damping e dados de identificação.

9 FUNÇÕES DO APLICATIVO VMT-HART

A estrutura do aplicativo VMT-HART foi planejada de modo a ser amigável e fácil de usar, além de proporcionar excelente desempenho. A seguir estão as descrições das principais funções do VMT-HART.

9.1. MENU

Ao selecionar o equipamento na *Live List* o arquivo DDL é carregado, conforme o fabricante, modelo e revisão do equipamento. O VMT-HART exibirá o menu principal com o conteúdo definido no “*root-menu*” da DDL HART do respectivo equipamento.

Os menus são apresentados através de uma arquitetura de árvore, facilitando a navegação, de forma intuitiva. O layout geral e a navegação das telas são comuns em todos os equipamentos, mudando apenas o conteúdo, conforme definido na DDL. O menu principal normalmente consistirá de uma série de botões que levam a vários sub-menus, parâmetros e métodos.

Os menus e métodos são representados por botões com descrição do *label*, sendo que os métodos possuem um * no final do *label*. Os parâmetros são apresentados através do *label*, junto com o valor e unidade (se houver).

Selecionando o botão menu, o sub-menu correspondente se abrirá. Selecionando o botão método, a ação correspondente será executada.

A Figura 9.1 exibe um exemplo de um menu principal, sendo este do Transmissor de Temperatura HART® VTT10-H.

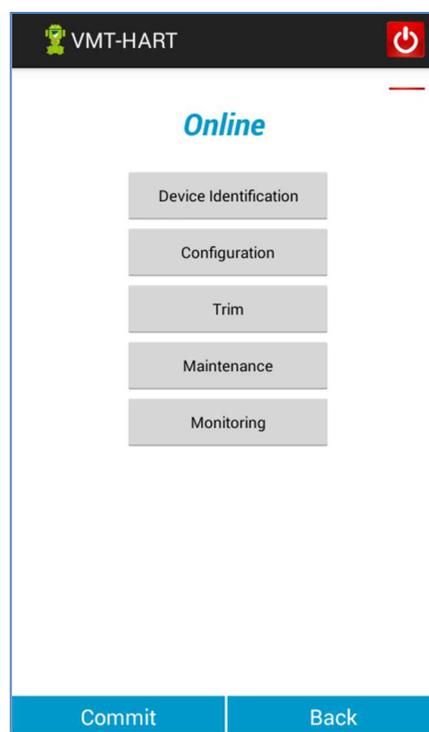


Figura 9.1 – Tela Principal VTT10-H.

Para navegar para um menu diferente, simplesmente selecione o menu desejado. Para retornar para o menu anterior, pressione o botão “*Back*”. Através dos menus é possível acessar todos os dados exatamente como definidos pela DDL do equipamento, conforme descrito pelo fabricante.

9.2. LEITURA DE PARÂMETROS

Após selecionar o equipamento na *Live List*, o VMT-HART envia para o equipamento todos os comandos HART® no qual a função "OPERATION" na DDL seja igual "READ", ou seja, de leitura. O VMT-HART possui um método inteligente de leitura, onde inicialmente levará alguns segundos atualizando a sua base de dados e posteriormente permitirá a navegação entre menus de forma rápida.

Durante a leitura dos parâmetros, uma tela com uma barra de progresso é exibida (Figura 9.2).

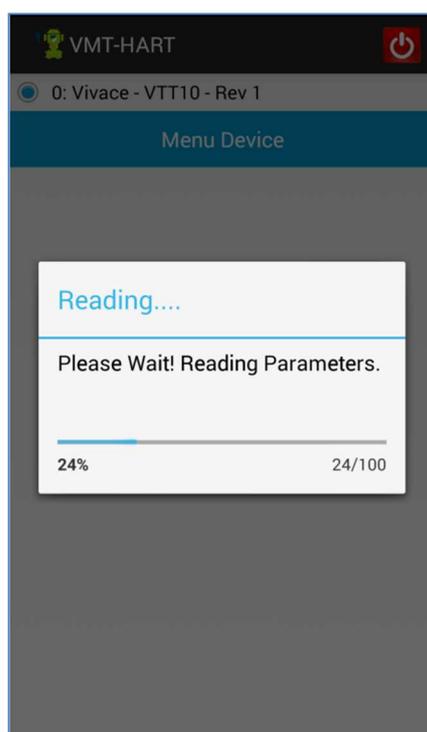


Figura 9.2 – Barra de progresso de leitura de parâmetros.

As leituras de parâmetros são realizadas em três diferentes situações:

- Na iniciação do VMT-HART: atualizando a base de dados, como explicado acima;
- Na abertura da tela: a leitura ocorre somente se durante a atualização da base de dados tenha ocorrido erro no comando HART®, no qual o parâmetro faz parte;
- Sempre que é realizada uma escrita de parâmetro, se houver um comando de leitura correspondente.

9.3. ESCRITA DE PARÂMETROS

Os parâmetros que podem ser escritos são apresentados com o valor na cor preta, enquanto que os parâmetros que são somente de leitura são apresentados na cor cinza (Figura 9.3). Para alterar o valor do parâmetro no equipamento HART® ou localmente no VMT-HART (conforme tipo da classe do parâmetro), clique no parâmetro, altere seu valor e depois clique no botão "Commit" (na parte inferior da tela).

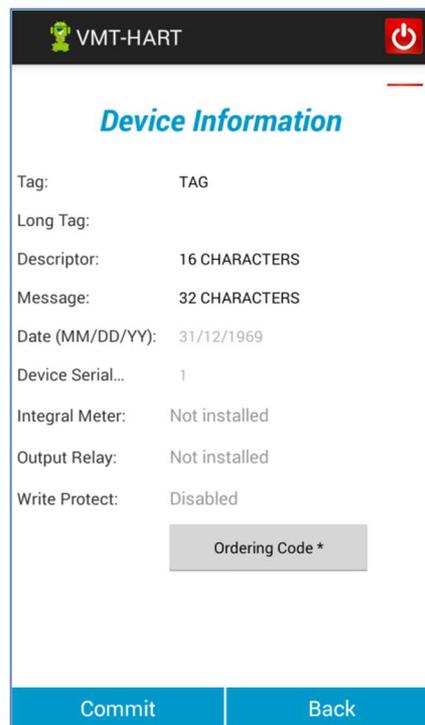


Figura 9.3 – Tela com parâmetros de somente leitura.

Observe que a cor do valor do parâmetro passará para amarela (Figura 9.4) e depois da finalização do processo de escrita, voltará para preta. Durante o processo de escrita, a mensagem “Please wait! Writing and reading data of the device” (Figura 9.4) será exibida.

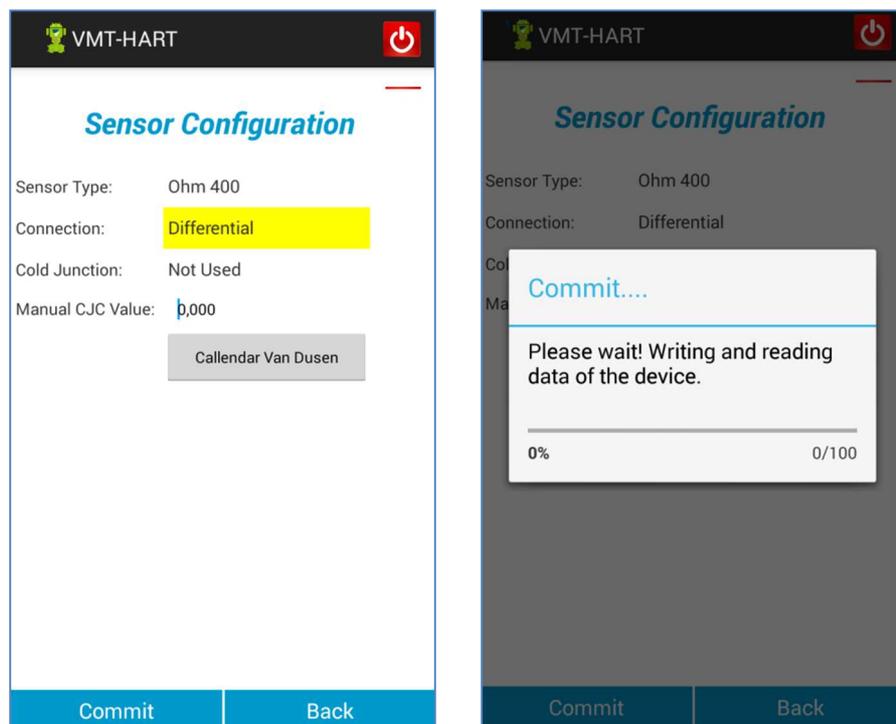


Figura 9.4 – Tela de escrita de parâmetros.

Caso não tenha ocorrido sucesso na escrita, o valor do parâmetro voltará para o mesmo que estava antes da operação de escrita e será exibida a mensagem de *Response Codes*, se estiver sendo tratado pela DDL do equipamento HART® (Veja tópico DDL HART®).

Caso a escrita tenha ocorrido com sucesso, o valor do parâmetro continuará o mesmo que o usuário colocou. Apenas o(s) parâmetro(s) alterado(s) pelo usuário será(ão) escrito(s) no equipamento.

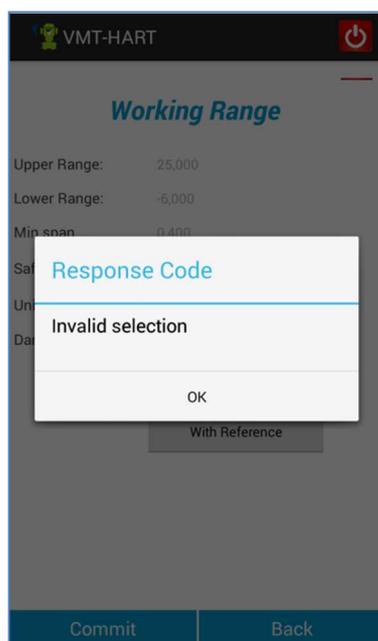


Figura 9.5 – Tela de Response Code.

Caso exista um comando HART® de leitura correspondente, após a escrita do parâmetro é realizada a leitura do parâmetro alterado. Caso tenha dúvida se realmente a escrita foi realizada com sucesso, clique no botão “Back” para voltar para o menu anterior e depois ao entrar novamente na tela, todos os valores dos parâmetros da tela serão atualizados.

9.4. MÉTODOS

Métodos são executados através de uma sequência de telas e mensagens com a finalidade de realizar alguma tarefa.

Todos os métodos no VMT-HART aparecem nos menus com o símbolo * na frente do *label* do método. Selecione o método que deseja e uma tela de operação será exibida (Veja tópico DDL HART®).

As figuras 9.6, 9.7 e 9.8 exibem algumas telas de métodos.

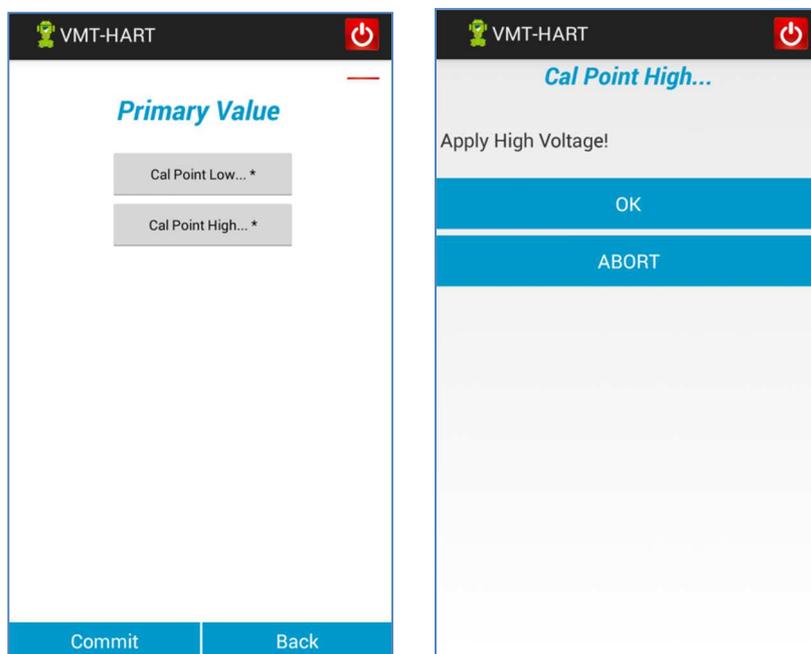


Figura 9.6 – Tela Método.

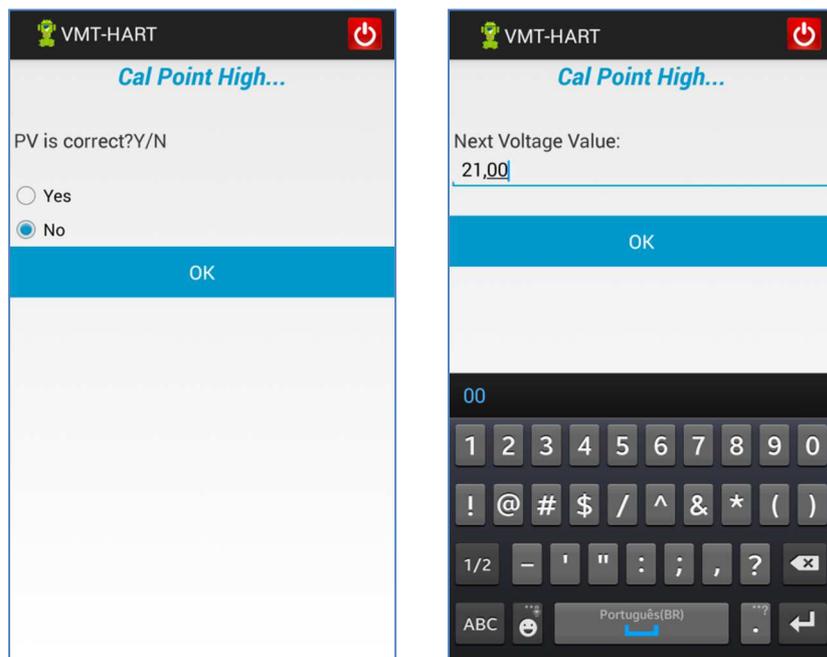


Figura 9.7 – Tela Método.

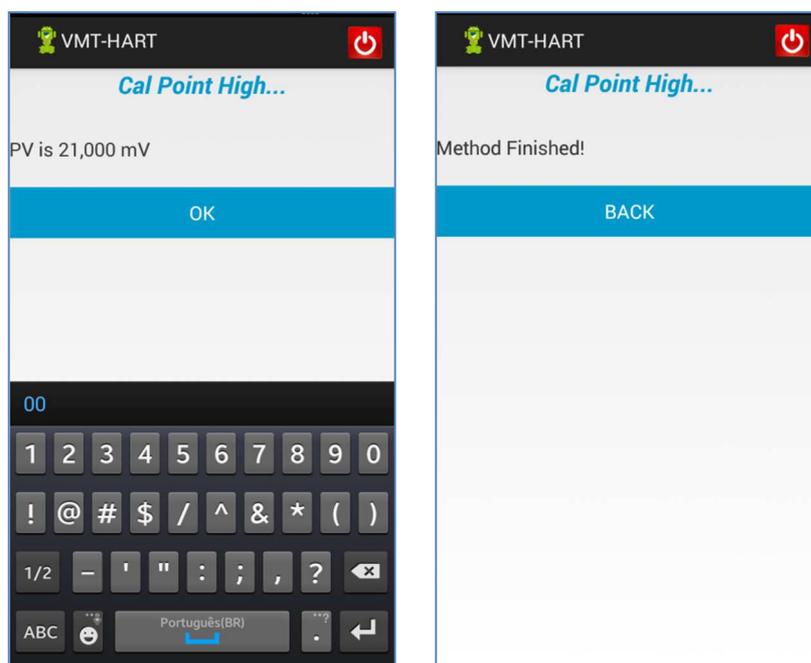


Figura 9.8 – Tela Método.

9.5. ERRO DE COMUNICAÇÃO

Para garantir um melhor desempenho na comunicação, o VMT-HART envia até três vezes o mesmo comando HART® para o equipamento (caso não receba resposta, ou caso a resposta não seja válida).

Caso depois destas tentativas não houver sucesso, o VMT-HART exibirá uma mensagem de erro (Figura 9.9).

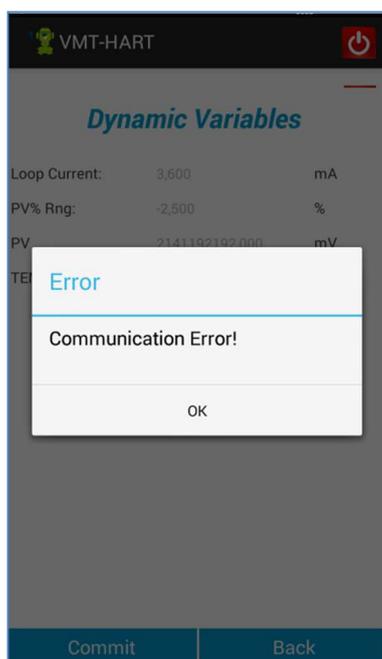


Figura 9.9 – Mensagem de erro de comunicação.

As mensagens continuarão aparecendo, até que se restabeleça a comunicação.

9.6. TIPO DE VARIÁVEIS

Existem três tipos de variáveis apresentadas pelo VMT-HART que são definidas na DDL, sendo:

- Numérico (inteiro ou ponto flutuante)
- Texto (ASCII, *Packed ASCII*)
- *Enumerated* (Uma lista de opções de *string* correspondente com uma lista de valores).
Figura 9.10.

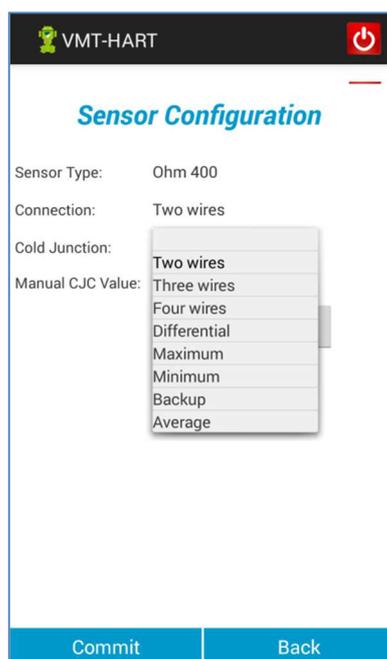


Figura 9.10 – Lista de enumeração.

Se o parâmetro for do tipo numérico ou texto, o teclado do dispositivo *Android*™ permitirá a alteração do valor.

9.7. MONITORAÇÃO

É comum os fabricantes terem na DDL do equipamento algum menu de monitoração, onde se tem parâmetros com classe *DYNAMIC*. O VMT-HART identifica esse tipo de classe e envia periodicamente o comando HART® no qual o parâmetro faz parte e assim atualiza o valor do parâmetro na tela.

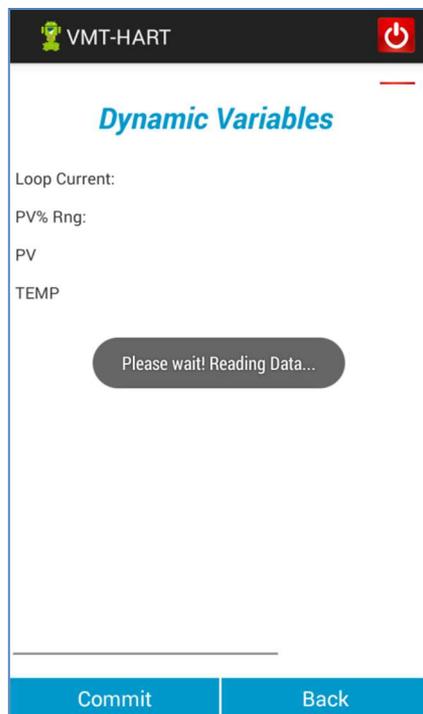


Figura 9.11 – Tela de monitoração.

No momento da transmissão da mensagem HART® pelo VMT-HART, o ícone que é exibido na parte superior da tela é alterado para o formato de onda (Figura 9.12).

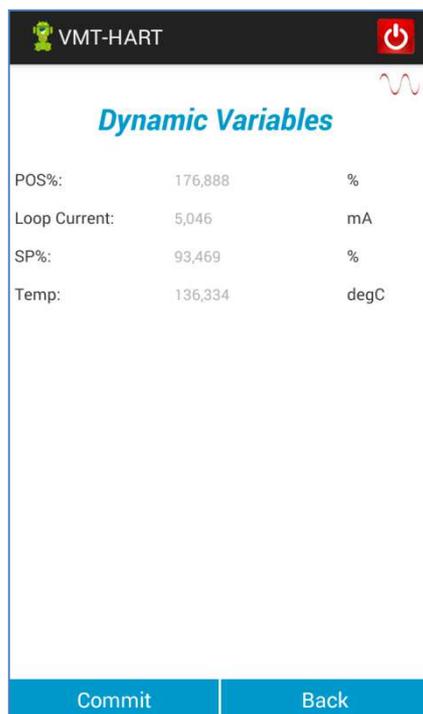


Figura 9.12 – Ícone de transmissão de mensagem.

9.8. SAIR

Para sair do aplicativo VMT-HART basta clicar no botão , presente na parte superior das telas do aplicativo.

Esta ação apenas fecha o aplicativo, porém não finaliza o aplicativo, que continua rodando em *background*.

9.9. SOBRE

No menu pop-up da tela inicial do VMT-HART encontra-se a opção *About*.

O *About* informa a versão do aplicativo VMT-HART e também informações importantes sobre direitos autorais. Para retornar para a tela inicial do VMT-HART, clique no botão “OK”.

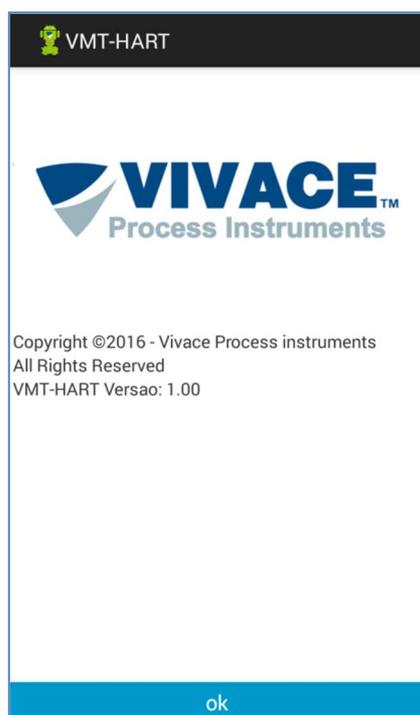


Figura 9.13 – Tela de *About* do VMT-HART.

10 CÓDIGO DE PEDIDO

VCI10 *Interface de Comunicação*

Tipo de Comunicação	U	USB
	A	ANDROID
	B	BLUETOOTH
Protocolo de Comunicação	H	HART
	P	PROFIBUS
Acessório de Configuração	0	SEMACESSORIO
	1	TABLET
	2	NOTEBOOK
	3	SMARTPHONE

Exemplo de Código de Pedido:

VCI10 - A H - 0

11 GARANTIA

11.1. 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).

11.2. 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

		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:			

