

MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

Julho/2016

ICI10-BH

INTERFACE DE COMUNICAÇÃO BLUETOOTH® HART®



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 **Instrumatic**, 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 Instrumatic 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.instrumatic.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: instrumatic@instrumatic.com.br, preferencialmente com o título "Sugestões".

ÍNDICE

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>6</u>
<u>2</u>	<u>CONTEÚDO DA EMBALAGEM</u>	<u>10</u>
<u>3</u>	<u>CONEXÃO</u>	<u>11</u>
<u>4</u>	<u>BATERIA</u>	<u>12</u>
<u>5</u>	<u>ETIQUETA</u>	<u>13</u>
<u>6</u>	<u>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</u>	<u>14</u>
<u>7</u>	<u>DIMENSÕES MECÂNICAS</u>	<u>15</u>
<u>8</u>	<u>FERRAMENTAS FDT/DTM</u>	<u>16</u>
<u>9</u>	<u>IMT-HART</u>	<u>19</u>
<u>10</u>	<u>CÓDIGO DE PEDIDO</u>	<u>21</u>
<u>11</u>	<u>GARANTIA</u>	<u>22</u>
	11.1. CONDIÇÕES GERAIS	22
	11.2. PRAZO DE GARANTIA	22
	<u>ANEXO</u>	<u>23</u>

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 Instrumatic 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

A **ICI10-BH** é uma interface de comunicação HART®, integrante da família de interfaces da *Instrumatic* que proporciona a conexão de qualquer equipamento HART® baseado no padrão de modulação em frequência FSK (*frequency-shift keying*) com um dispositivo *Android*™ (celular/tablet) ou ferramentas Windows®, via comunicação Bluetooth®.

A interface suporta equipamentos com versões 5, 6 e 7 do protocolo HART® e utiliza o aplicativo IMT-HART para configurar, monitorar e calibrar equipamentos HART® em tempo real. O IMT-HART utiliza as informações descritas no arquivo DDL (*Device Description Language*) do equipamento para determinar o conteúdo de cada tela. Para mais detalhes sobre o aplicativo IMT-HART consulte o manual do mesmo.

Para plataforma Windows®, a interface ICI10-BH funciona com ferramentas FDT/DTM e com ferramentas HART® que usa a porta serial.

Este manual fornece instruções detalhadas sobre o hardware da interface ICI10-BH e também demonstra como utilizar a interface junto com o aplicativo IMT-HART e ferramentas FDT/DTM.

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

2 CONTEÚDO DA EMBALAGEM

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

- Interface ICI10-BH;
- Cabo Conversor USB para micro-USB;
- Carregador USB;
- 2 baterias.

3 CONEXÃO

A ICI10-BH é um “Modem HART” e sua função é interfacear *smartphones/tablets*, bem como ferramentas *Windows®*, com a rede HART® através da comunicação 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 ICI10-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.

A interface ICI10-BH é conectada aos aparelhos *smartphones/tablets/computadores* através da conexão Bluetooth® e na rede HART® através de duas garras, conforme Figura 3.1.



Figura 3.1 – Ligação da interface ICI10-BH.

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

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

A ICI10-BH possibilita que o usuário energize o equipamento HART® ao qual se deseja comunicar, seja ele alimentado por tensão ou corrente (transmissores convencionais ou posicionadores de válvulas, respectivamente). Esta opção não deve estar habilitada se o equipamento estiver no barramento HART/4-20mA, mas somente, se ele estiver em bancada ou desconectado do barramento (verifique a chave “Pwr”: quando em “On”, a interface energizará o equipamento de acordo com a chave “Out” (“V” ou “mA”). Quando em “Off”, o equipamento já está alimentado pelo barramento HART/4-20mA).

A interface conta ainda com uma carga de 250 Ohm para auxiliar a comunicação do equipamento com o modem HART®, presente no circuito da interface. Veja no tópico **Etiqueta** deste manual, as opções disponíveis.

4 BATERIA

A interface ICI10-BH necessita de baterias que são fornecidas pela Instrumatic juntamente à interface. Para ligar a interface, coloque a chave “Battery” em “On”. Verifique as chaves “Pwr” e “Out” antes de ligar a interface, de acordo com a tabela 5.1. A ICI10-BH possibilita que o usuário energize o equipamento HART® ao qual se deseja comunicar, seja ele alimentado por tensão ou corrente (transmissores convencionais ou posicionadores de válvulas, respectivamente). Esta opção não deve estar habilitada se o equipamento estiver no barramento HART/4-20mA, mas somente, se ele estiver em bancada ou desconectado do barramento (verifique a chave “Pwr”: quando em “On”, a interface energizará o equipamento de acordo com a chave “Out” (“V” ou “mA”). Quando em “Off”, o equipamento já está alimentado pelo barramento HART/4-20mA). Antes de utilizar a interface pela primeira vez, carregue completamente a bateria. Após a completa carga das baterias, a interface tem seu funcionamento por cerca de 4 horas.

Para carregar a bateria, utilize o acessório “*Cabo conversor USB para micro-USB*”. Conecte o cabo na interface ICI10-BH (micro-USB) e também na porta USB do PC ou carregador fornecido com a interface. Observe se o LED “*Charging*” da interface ICI10-BH pisca durante o carregamento, indicando o carregamento.

5 ETIQUETA

A ICI10-BH possui uma etiqueta de identificação fixada em sua parte frontal. Veja na tabela 5.1, a especificação de cada item da etiqueta.

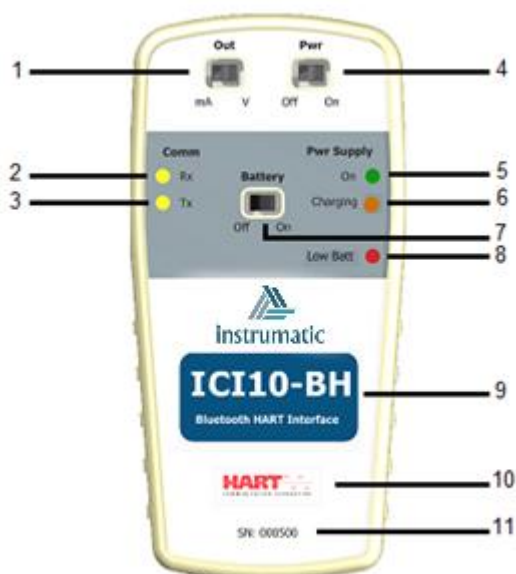


Figura 5.1 – Etiqueta ICI10-BH.

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 (LED ON)
9	Modelo da interface
10	Protocolo de comunicação utilizado
11	Número de série da interface

Tabela 5.1 – Descrição da etiqueta ICI10-BH.

6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As principais características técnicas e físicas da interface estão listadas na Tabela 6.1. 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)
Bateria	LI-ION 3,7V 700 mAh 16340
Carregador da bateria	5V 500 mA Mínimo

Tabela 6.1 – Dados Técnicos ICI10-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

7 DIMENSÕES MECÂNICAS

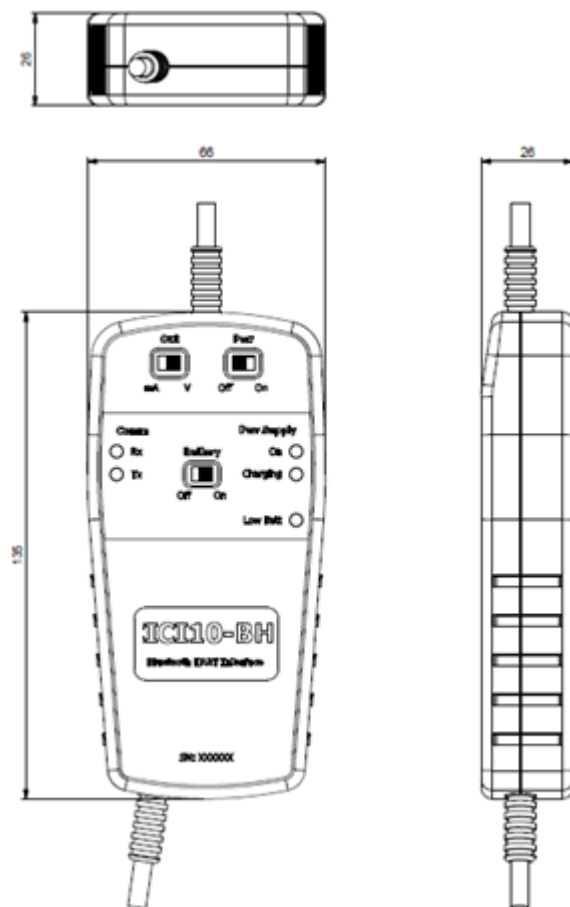


Figura 7.1 – Dimensões mecânicas da ICI10-BH.

8 FERRAMENTAS FDT/DTM

A ICI10-BH trabalha com qualquer ferramenta HART® na plataforma Windows® que usa porta serial, sendo bastante utilizada em ferramentas FDT/DTM.

Abaixo a descrição dos principais passos para configurar e comunicar com a ICI10-BH no Windows®. Antes de iniciar o procedimento, certifique se o computador possui Bluetooth, caso não tenha, é necessário usar um adaptador Bluetooth.

O primeiro passo é encontrar via conexão Bluetooth a interface ICI10-BH e executar o pareamento. Para isso, entre no Painel de Controle do Windows® e abra a opção **Dispositivos e impressoras**. Clique com botão contrário do mouse na tela e selecione a opção **Adicionar dispositivo e impressora**.

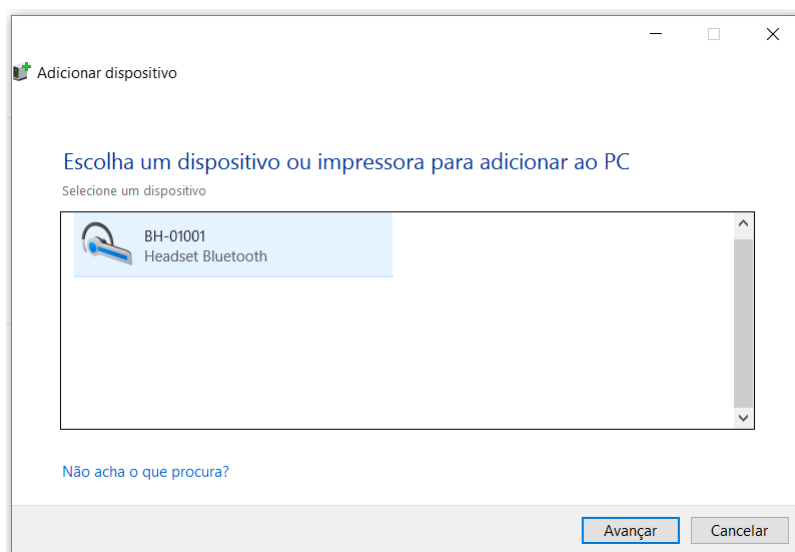


Figura 8.1 – Adicionando um novo dispositivo.

O nome de identificação Bluetooth da interface ICI10-BH é composto pelo nome “BH-” + Código da Interface. Esse código encontra-se descrito na parte interna da tampa da bateria da interface.

Após a interface aparecer na lista de dispositivos, selecione-o e clique no botão avançar. Uma chave aleatória será exibida.

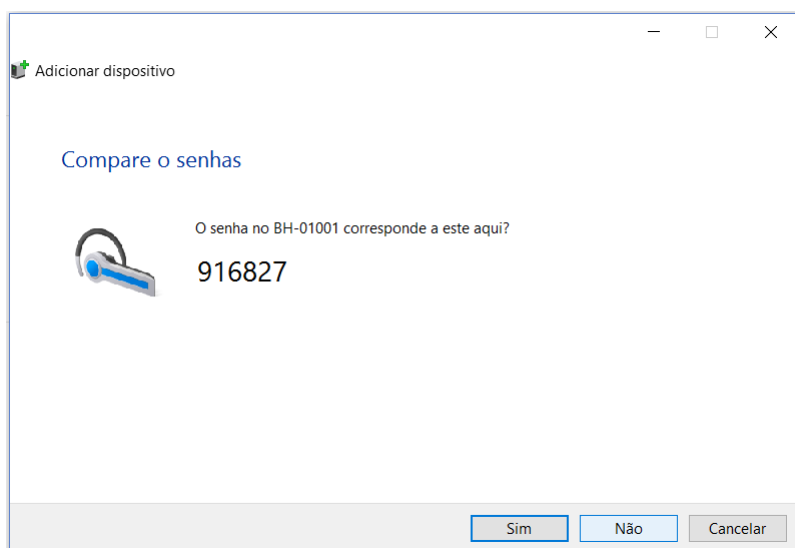


Figura 8.2 – Chave de pareamento da interface ICI10-BH.

Clique no botão **Sim**. Após isso a interface será pareada e será exibida na lista de dispositivos.

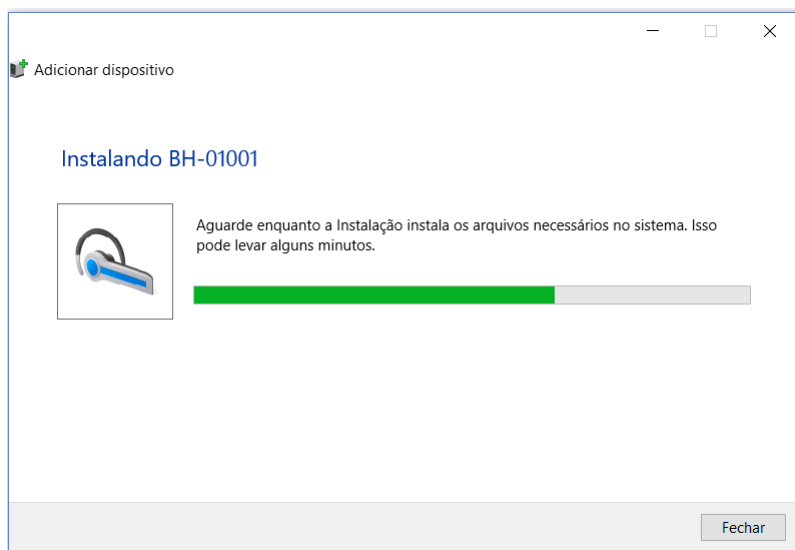


Figura 8.3 – Pareando interface ICI10-BH.

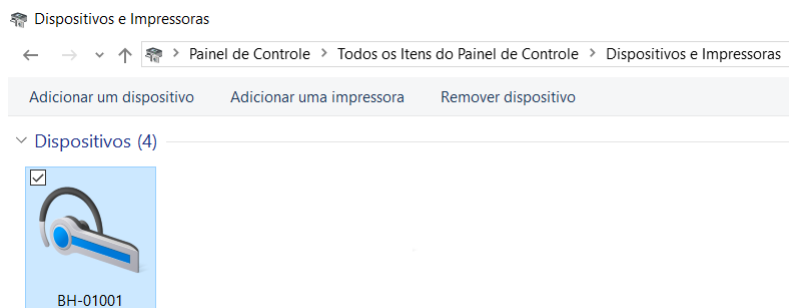


Figura 8.4 – Dispositivo instalado.

Uma porta serial foi criada durante o pareamento. Para ver o número da porta serial, clique com botão contrário do mouse em cima do dispositivo pareado e selecione a opção **Propriedades**. Depois clique na aba Hardware. O número da porta serial aparece na opção **Serial Padrão por link Bluetooth**. Esse número da porta serial deve ser usado na ferramenta FDT/DTM ou qualquer outra ferramenta que essa faça uso.

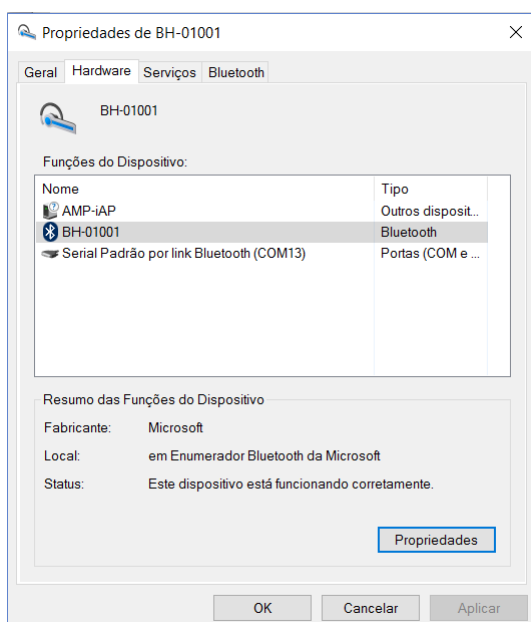


Figura 8.5 – Porta serial criada.

Uma vez pareada a interface, não é necessário realizar esse procedimento novamente.

Abaixo uma figura demonstrando a configuração da porta serial no DTM de comunicação de uma ferramenta FDT/DTM. A partir desta configuração, o DTM já está apto para comunicar com a interface ICI10-BH. Certifique se a interface está ligada e configurada corretamente.

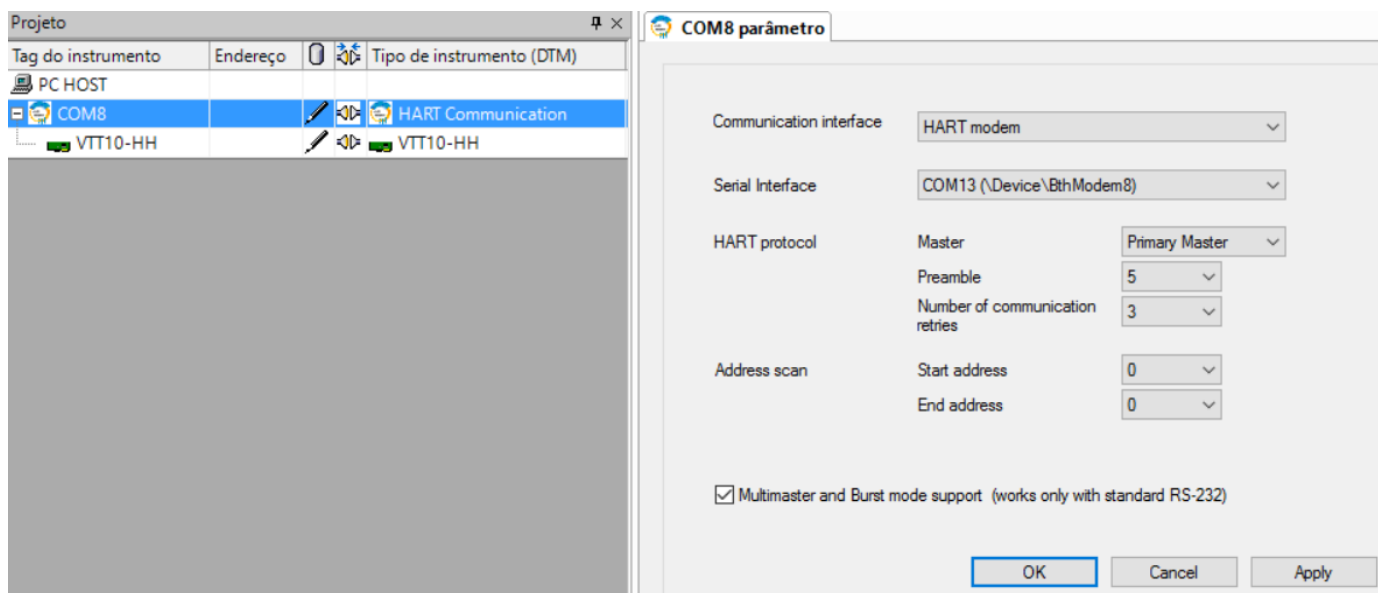


Figura 8.6 – Configuração da porta serial na ferramenta FDT/DTM.

9 IMT-HART

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

Em conjunto com a interface ICI10-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 IMT-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.

Antes de utilizar o aplicativo IMT-HART é necessário parear a interface ICI10-BH no dispositivo *Android™*. Para isso, entre na tela de configuração Bluetooth do dispositivo *Android™*, ative o Bluetooth e, após a interface ICI10-BH ser encontrada, clique nela para parear. Uma chave aleatória será exibida. O nome de identificação Bluetooth da interface ICI10-BH é composto pelo nome “BH-” + Código da Interface. Esse código encontra-se descrito na parte interna da tampa da bateria. Uma vez pareada a interface, não é necessário realizar esse procedimento novamente.

No aplicativo IMT-HART, certifique-se de que a interface configurada seja ICI10-BH (Bluetooth) e entre com o código da interface. A opção “Interface” encontra-se no menu pop-up da tela inicial do IMT-HART.

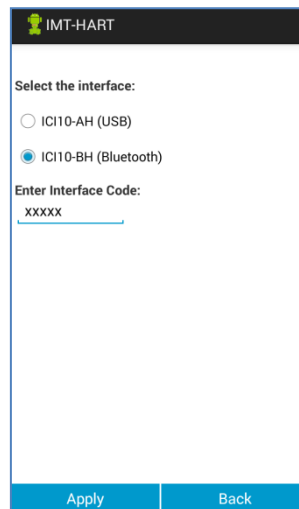
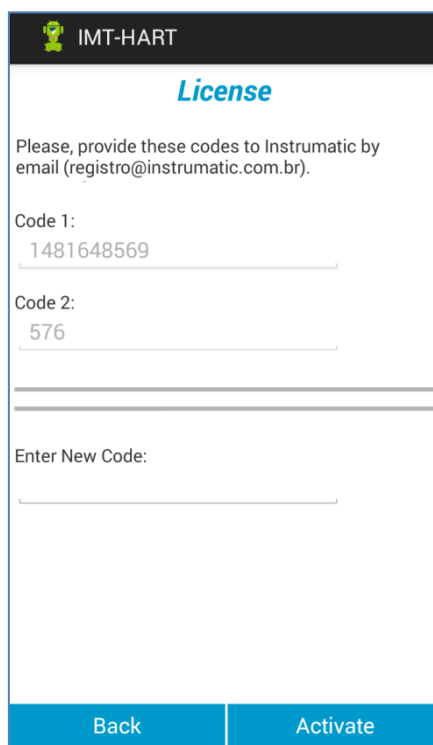


Figura 9.1 – IMT-HART: Interface de comunicação.

Após isso, é necessário liberar a licença do aplicativo IMT-HART. Entre na opção “License” do menu *pop-up* da tela inicial do IMT-HART (Figura 6.1) e envie para a *Instrumatic* via email (registro@instrumatic.com.br) o “Code 1” e “Code 2” para obter a chave de registro.



IMT-HART

License

Please, provide these codes to Instrumatic by email (registro@instrumatic.com.br).

Code 1:
1481648569

Code 2:
576

Enter New Code:

Back Activate

Figura 9.2 – Licença.

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”.

A partir da liberação da licença, o IMT-HART já está apto para comunicar com a interface ICI10-BH. Certifique se a interface está ligada e configurada corretamente.

Para detalhes sobre o aplicativo IMT-HART, consulte o manual do IMT-HART disponível para download no site www.instrumatic.com.br.

10 CÓDIGO DE PEDIDO

ICI10 *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:

ICI10 - B H - 0

11 GARANTIA

11.1. CONDIÇÕES GERAIS

A *Instrumatic* 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 *Instrumatic* 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 Instrumatic (www.instrumatic.com.br).

11.2. PRAZO DE GARANTIA

A *Instrumatic* 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 *Instrumatic* 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:			