

GoProbe iHMI para Fanuc NC com iHMI

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Cuidado – Segurança do software

O software é utilizado para controlar os movimentos de uma máquina-ferramenta. Foi desenvolvido com o objetivo de operar a máquina sob a supervisão de um operador, e configurado para uma combinação particular entre máquina-ferramenta e comando.

A Renishaw não tem qualquer controle sobre a configuração exata do comando no qual este software será utilizado, nem sobre a configuração da máquina. Portanto, é responsabilidade de quem instalar o software no comando:

- Assegurar que todos os dispositivos de segurança da máquina estejam funcionando corretamente antes de iniciar a operação;
- Assegurar que todos os controles manuais de avanço estão desativados antes do início da operação;
- Verificar se todas as chamadas de programa do software são compatíveis com o comando;
- Assegurar que todos os movimentos da máquina estão de acordo com os programas inseridos no comando e não causarão danos à máquina ou às pessoas na proximidade;
- Estar completamente familiarizado com a máquina-ferramenta e seu comando, compreender o funcionamento dos sistemas de coordenadas de trabalho, corretores de ferramentas, comunicação entre programas (uploads e downloads) e localização de todos os interruptores de parada de emergência.

IMPORTANTE: Este software utiliza variáveis do comando na sua operação. Durante a sua execução, o ajuste destas variáveis, inclusive aquelas listadas neste manual, ou dos corretores de ferramentas e offsets de trabalho, podem provocar um funcionamento deficiente. Certifique-se de que todos os números de variáveis e programas exigidos e/ou usados pelo sistema Renishaw não sejam usados por nenhuma outra função ou pacote de software já instalado na máquina-ferramenta CNC.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

Conteúdo

Antes de iniciar

Sobre este manual.....	1
Sobre o GoProbe iHMI	1
Uso pretendido.....	1
Pré-requisitos	1
Designações	2
Serviços ao cliente Renishaw – chamando a Renishaw.....	2

Capítulo 1 Pré-requisitos

Pré-requisitos.....	1-2
[Somente ROBODRILL] Opcional de software para Fanuc Picture Executor (A02B 0326 R644, A02B-0327-R644)	1-2
[Somente ROBODRILL] Aplicativo ROBODRILL (47GH) (versão 16 ou superior)	1-3
Software macro Renishaw.....	1-3

Capítulo 2 Instalando o GoProbe iHMI

Introdução	2-2
Carregando arquivos para GoProbe iHMI	2-3
Instalando o GoProbe iHMI	2-4
Acessando o GoProbe iHMI no comando NC	2-6
Configurando o GoProbe iHMI	2-8
Ajustando o GoProbe como um favorito (opcional).....	2-10

Capítulo 3 Começando a utilizar o GoProbe iHMI

Teclas de navegação	3-2
Executando um ciclo Jog (Exemplo: ciclo de furo)	3-3
Navegação em tela sem toque (non-touch screen).....	3-7
Exemplo de tela de menu para navegação em tela sem toque (non-touch screen)	3-8

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

Sobre este manual

Este documento contém informações básicas da instalação do GoProbe iHMI.

- Capítulo 1 descreve os pré-requisitos para instalar e executar o GoProbe iHMI.
- Capítulo 2 aborda a instalação do GoProbe iHMI.
- Capítulo 3 descreve como começar a utilizar o aplicativo GoProbe iHMI.

Sobre o GoProbe iHMI

GoProbe iHMI é um simples e intuitivo aplicativo de programação de apalpadores que fornece aos usuários uma solução fácil de ser utilizada.

Com este aplicativo de apalpadores para máquinas-ferramenta perfeitamente integrado, usuários de todos os níveis de experiência podem tirar proveito dos muitos benefícios oferecidos pelos sistemas de medição da Renishaw.

Uso pretendido

O aplicativo Renishaw GoProbe iHMI deve ser usado apenas para o fim a que se destina.

O software destina-se apenas ao uso com macros Renishaw em um comando Fanuc iHMI. Não é suportado o uso do software com macros que não sejam da Renishaw. Esta versão do software é para uso somente em um comando Fanuc com a interface iHMI e a opção Fanuc Picture Executor.

Pré-requisitos

Para poder utilizar o aplicativo GoProbe iHMI, os seguintes pré-requisitos são necessários:

- Fanuc NC iHMI (mais informações sobre isso são fornecidas no capítulo 1).
- Pacote de software macro Renishaw A-4012-0516 (versão 0U ou superior).
- Pacote de software macro Renishaw A-4012-0584 (versão 0J ou superior).
- Pacote de software macro Renishaw A-4012-0820 (versão AL ou superior).
- Pacote de software macro Renishaw A-5475-8700. Para usar o ciclo LTS “Medição de comprimento – fora do centro – posicionamento automatizado”, a versão 0F (ou superior) deve estar instalada na máquina.

Designações

Neste manual são utilizadas as seguintes designações:

- As teclas programáveis “Soft Keys” são referenciadas em letra maiúscula inicial e negrito, por exemplo, **Select Screen**.
- Os nomes de telas, guias e opções do menu selecionáveis são referenciadas em fonte oblíqua, por exemplo, *UTILITÁRIO*, *Apalpador do fuso*.
- Pastas, caminhos e nomes de arquivos são referenciados em negrito fonte Courier, por exemplo, **LIBRARY**, **Extension_Setting.xml**.
- Códigos e comandos são referenciados em fonte Courier, por exemplo, `Pressione qualquer tecla para continuar...`

Serviços ao cliente Renishaw – chamando a Renishaw

Caso exista alguma dúvida em relação ao software, consulte antes a documentação e as outras informações incluídas no seu produto.

Caso não seja possível encontrar uma solução, você pode receber informação de como obter suporte ao cliente entrando em contato com a Renishaw que atende seu país.

Ao entrar em contato, tenha em mãos a documentação apropriada do produto para nos auxiliar no suporte. Esteja preparado com as seguintes informações (se aplicável):

- A versão do software que você está utilizando.
- A marca e o modelo de seu comando de máquina-ferramenta CNC.
- O tipo de hardware que você está utilizando.
- O texto exato de todas as mensagens apresentadas na tela;
- Uma descrição do que ocorreu e o que estava sendo executado quando o problema ocorreu.
- Uma descrição de como você tentou solucionar o problema.

Capítulo 1

Pré-requisitos

Conteúdo deste capítulo

Pré-requisitos	1-2
[Somente ROBODRILL] Opcional de software para Fanuc Picture Executor (A02B-0326-R644, A02B-0327-R644)	1-2
[Somente ROBODRILL] Aplicativo ROBODRILL (47GH) (versão 16 ou superior)..	1-3
Software macro Renishaw.....	1-3

Pré-requisitos

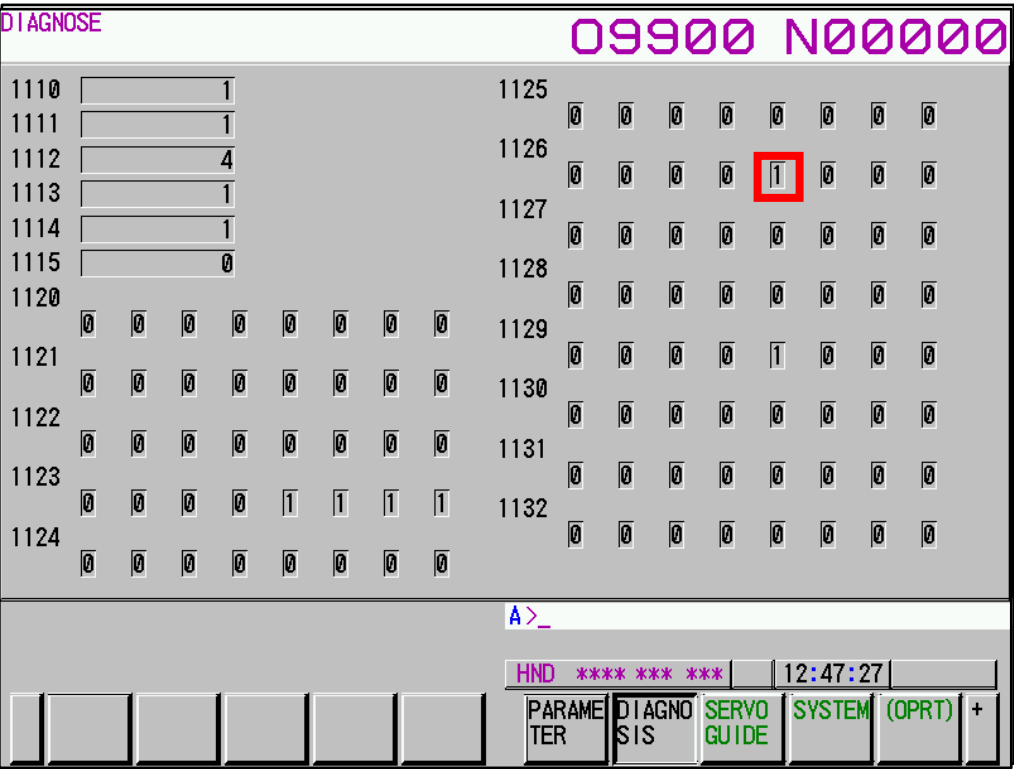
Os seguintes opcionais são necessários para o GoProbe iHMI funcionar em um ROBODRILL (série DiB ou edição posterior).

NOTA: Para comandos não ROBODRILL, o GoProbe iHMI pode ser instalado em qualquer comando com a interface iHMI e a opção Fanuc Picture Executor.

[Somente ROBODRILL] Opcional de software para Fanuc Picture Executor (A02B-0326-R644, A02B-0327-R644)

Se este opcional estiver ativado, o parâmetro 1126 bit 3 é definido como 1 na tela de diagnóstico.

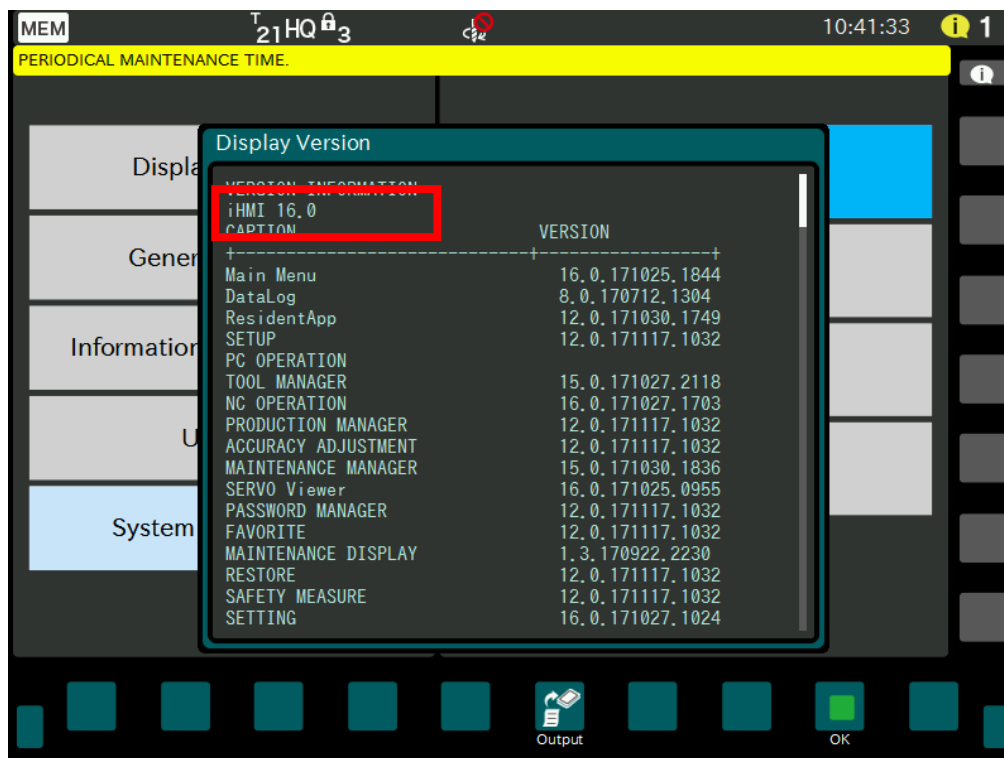
NOTA: Este opcional só pode ser ativado pela Fanuc.



[Somente ROBODRILL] Aplicativo ROBODRILL (47GH) (versão 16 ou superior)

Do menu principal da iHMI, selecione **AJUSTES** na faixa **UTILITÁRIOS**, em seguida selecione **VERSÃO DO DISPLAY**.

NOTA: Se você tiver uma versão anterior do aplicativo ROBODRILL, contate a FANUC para examinar e atualizá-la.



Software macro Renishaw

O seguinte software macro Renishaw deve ser instalado e configurado no comando NC para que o GoProbe iHMI funcione corretamente:

- Inspection Plus (A-4012-0516, com a opção GoProbe selecionada)
- Preset de ferramentas por contato (A-4012-0584)
- Preset de ferramentas sem contato (A-4012-0820)
- Preset de ferramentas para comprimento (LTS) (A-5475-8700)

NOTA: Antes de executar qualquer ciclo de medição, certifique-se de que o apalpador foi calibrado usando os ciclos de calibração.

Consulte os respectivos manuais de instalação e programação para obter ajuda com este software de macro.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

Capítulo 2

Instalando o GoProbe iHMI

Conteúdo deste capítulo

Introdução	2-2
Carregando arquivos para GoProbe iHMI	2-3
Instalando o GoProbe iHMI	2-4
Acessando o GoProbe iHMI no comando NC	2-6
Configurando o GoProbe iHMI	2-8
Ajustando o GoProbe como um favorito (opcional).....	2-10

Introdução

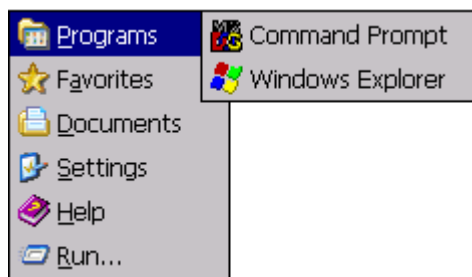
As seguintes pastas e arquivos são gerados ao executar o assistente de instalação de macros. Execute o assistente antes de tentar instalar o aplicativo GoProbe iHMI no comando.

-  FANUC PICTURE
-  apps-general.xml
-  Extension_Setting.xml
-  GoProbeiHMI.txt
-  HMIKey.svg
-  kill iH.exe
-  kill_picture.bat
-  renishaw.bmp
-  RunAfterInstaller.bat
-  tool_change.txt

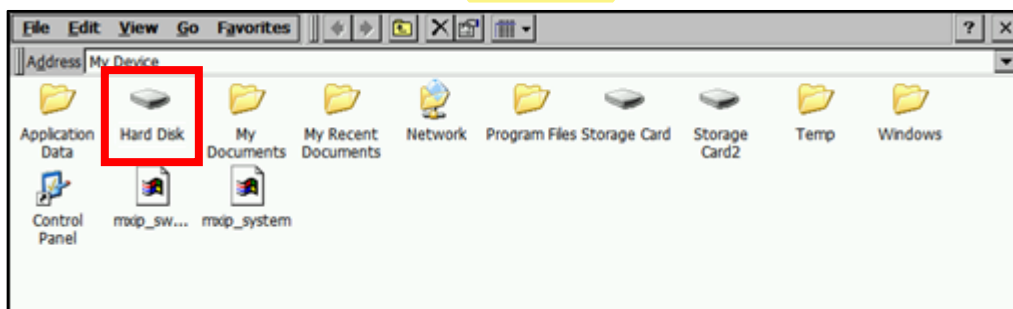
Carregando arquivos para GoProbe iHMI

1. Do menu principal iHMI, selecione *GERENCIADOR DE ARQUIVOS* na guia *UTILITÁRIOS*.

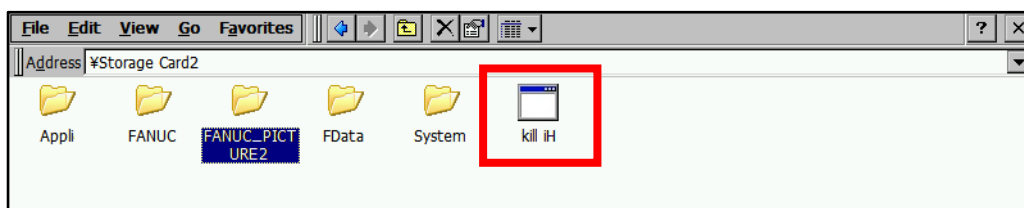
NOTA: Se o *GERENCIADOR DE ARQUIVOS* não estiver visível, pressione *CTRL + ESC* e clique em *Programs | Windows Explorer*.



2. Insira o disco USB (contendo os arquivos gerados pelo assistente de instalação de macros) no comando e selecione **Hard Disk** (Disco Rígido).



3. Copie **kill iH.exe** do **Hard Disk** para a raiz do drive **StorageCard2**.



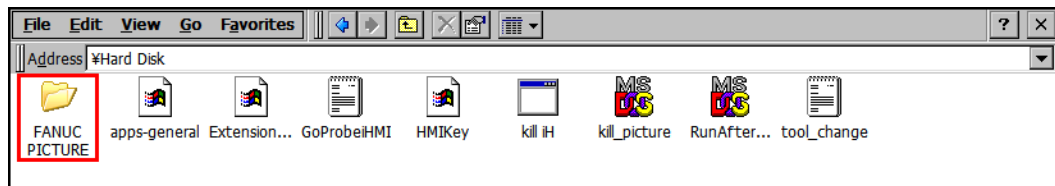
4. [Somente ROBODRILL] Navegue de volta para **Hard Disk** e copie **Extension_Setting.xml** e **renishaw.bmp** na **FANUC_PICTURE2** pasta no drive **StorageCard2**.

Instalando o GoProbe iHMI

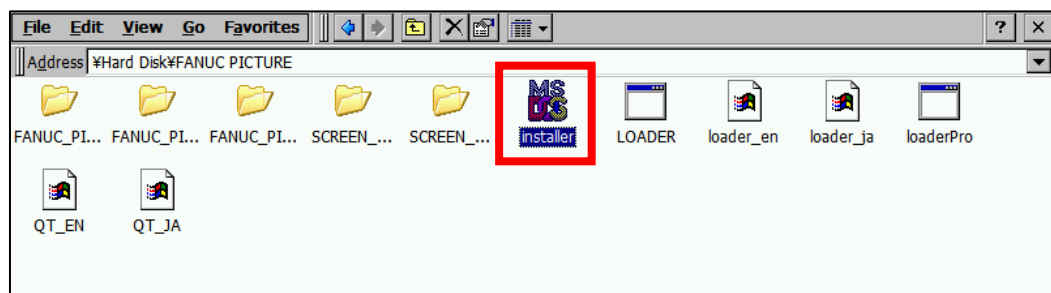
1. Do menu principal iHMI, selecione *GERENCIADOR DE ARQUIVOS* na guia *UTILITÁRIO*.
2. Insira o disco USB (contendo os arquivos gerados pelo assistente de instalação de macros) no comando e selecione **Hard Disk** (Disco Rígido).
3. Selecione e execute o arquivo **kill_picture.bat**.
4. Uma janela será exibida. À medida em que o arquivo batch é executado, são mostrados os textos a seguir. Permita que o arquivo batch seja concluído antes de fechar a janela.

```
Pocket CMD v 7.00
\> cd storage card2
\storage card2> "kill ih" -k fpdriverapp.exe
\storage card2> "kill ih" -k fpdriverapp2.exe
\storage card2> "kill ih" -k fpdriverapp3.exe
\storage card2> pause
Press any key to continue...
```

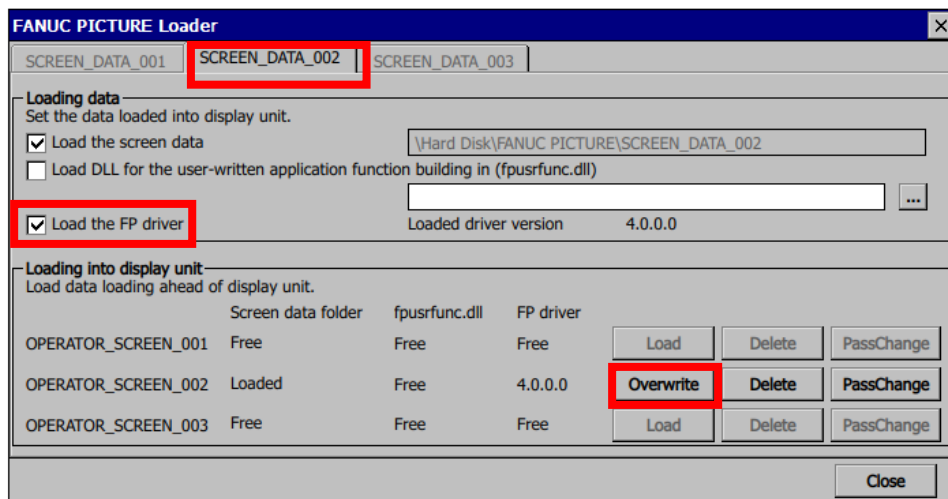
5. Selecione a pasta **FANUC PICTURE**.



6. Selecione e execute o arquivo **installer.bat** (ou o arquivo **LOADER.exe** se o **installer.bat** não executar).

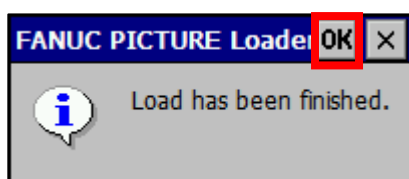


7. Selecione a guia **SCREEN_DATA_00X** na caixa de diálogo **FANUC PICTURE Loader**, onde **X** é o número do slot de tela selecionado no assistente de instalação de macros. Por exemplo, se foi selecionado o slot 2, selecione a guia **SCREEN_DATA_002**.



NOTA IMPORTANTE: Se o slot selecionado já estiver em uso, o software do fabricante da máquina-ferramenta será sobrescrito.

8. Verifique a caixa de verificação *Load the FP driver* (destacada acima).
9. Pressione o botão Load/Overwrite (destacado acima) adjacente a **OPERATOR_SCREEN_00X**, onde **X** é o mesmo número do slot de tela selecionado no assistente. Por exemplo, se foi selecionado o slot 2, pressione o botão adjacente a **OPERATOR_SCREEN_002**.
10. Pressione o botão **OK** ou **X**.



11. Pressione o botão **X** para fechar a caixa de diálogo **FANUC PICTURE Loader**.
12. Selecione **Hard Disk** (Disco Rígido) e em seguida execute **RunAfterInstaller.bat**. Isso copiará os arquivos **GoProbeiHMI.txt** e **tool_change.txt** (se tiver sido gerado) para o local correto no comando.
13. Reinicie o comando antes de executar o aplicativo.

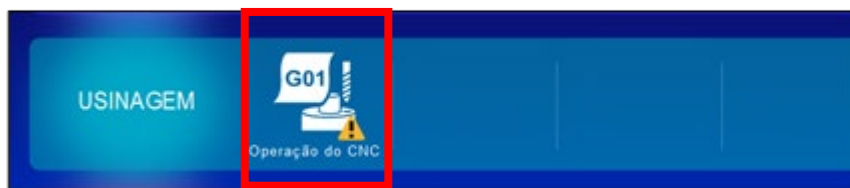
NOTA: [Somente ROBODRILL] O aplicativo pode ser encontrado na guia **UTILITÁRIO** em **GERENCIADOR DE EXTENSÃO**.

Acessando o GoProbe iHMI no comando NC

NOTA: Esta seção é aplicável apenas se o ícone do aplicativo GoProbe iHMI for necessário na guia *USINAGEM* (comandos 0i-MF Plus).

1. Abra o arquivo **apps-general.xml** na pasta **FANUC\HMI** no drive **StorageCard2** e procure a primeira ocorrência de `<category>Usinagem</category>` (conforme mostrado abaixo). Esta é a primeira aplicação mostrada na guia *USINAGEM* (por exemplo, *OPERAÇÃO DO CNC*). A posição da aplicação, com referência ao código xml mostrado, é destacada na caixa vermelha como na ilustração abaixo.

```
<entry option="waitregister,startup">
  <name>CNCOPERA</name>
  <category>Usinagem</category>
  <caption>
    <pt>OPERAÇÃO DO CNC</pt>
    ...
  </entry>
```

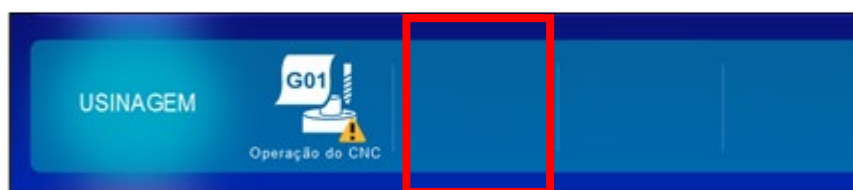


NOTA: Este arquivo deve ser editado offline. Faça uma cópia de backup antes de editar. É fornecida uma cópia do **apps-general.xml** com o conteúdo do kit para fins de referência e não deve ser carregada diretamente no comando NC.

2. Insira o novo código xml de entrada como mostrado abaixo. A posição do aplicativo, com referência ao código xml mostrado, é destacada na caixa vermelha como na ilustração a seguir.

```
<entry option="waitregister,startup">
  <name>AppFP2</name>
  <category>Usinagem</category>
  <caption>
    <en>RENISHAW</en>
    <ja>RENISHAW</ja>
    <de>RENISHAW</de>
    <fr>RENISHAW</fr>
    <es>RENISHAW</es>
    <it>RENISHAW</it>
    <pt>RENISHAW</pt>
    <chs>RENISHAW</chs>
    <cht>RENISHAW</cht>
    <ko>RENISHAW</ko>
    <nl>RENISHAW</nl>
```

```
<da>RENISHAW</da>
<pl>RENISHAW</pl>
<hu>RENISHAW</hu>
<sv>RENISHAW</sv>
<cs>RENISHAW</cs>
<ru>RENISHAW</ru>
<tr>RENISHAW</tr>
<bg>RENISHAW</bg>
<ro>RENISHAW</ro>
<sk>RENISHAW</sk>
<fi>RENISHAW</fi>
<hi>RENISHAW</hi>
<vi>RENISHAW</vi>
<id>RENISHAW</id>
<ta>RENISHAW</ta>
<sl>RENISHAW</sl>
</caption>
<file>\Storage Card2\FANUC_PICTURE2\FPDriverApp2.exe</file>
<image>\Storage Card2\FANUC_PICTURE2\HMIKey.svg</image>
<current>\Storage Card2\FANUC_PICTURE2</current>
</entry>
```



NOTA: O código xml mostrado acima é adaptado para o slot 2. Use os seguintes valores alternativos para os slots 1 e 3.

Slot 2	Slot 1	Slot 3
AppFP2	AppFP	AppFP3
FANUC_PICTURE2	FANUC_PICTURE	FANUC_PICTURE3
FPDriverApp2.exe	FPDriverApp.exe	FPDriverApp3.exe

- Reinicie o comando se o ícone do aplicativo não for visto na guia *USINAGEM*.

Configurando o GoProbe iHMI

O aplicativo GoProbe iHMI pode ser configurado usando o assistente de instalação do software de macros ou o próprio aplicativo:

- Usando o assistente de instalação de software de macros, insira as definições necessárias na guia *Definição de software* e pressione o botão *Executar*. Será gerado um arquivo *RunAfterInstaller.bat*. Execute isso para copiar os arquivos necessários para o comando. Este método deve ser usado para modificar as definições “Modo de compatibilidade ativado” (para CTS) e “Apalpador de fuso programável disponível” (para LTS).
- Usando o aplicativo GoProbe iHMI na tela *Inicial*, pressione a tecla programável **Configuração** para abrir a tela *Configuração*.

As seguintes definições podem ser ajustadas para controlar o comportamento do aplicativo GoProbe iHMI.

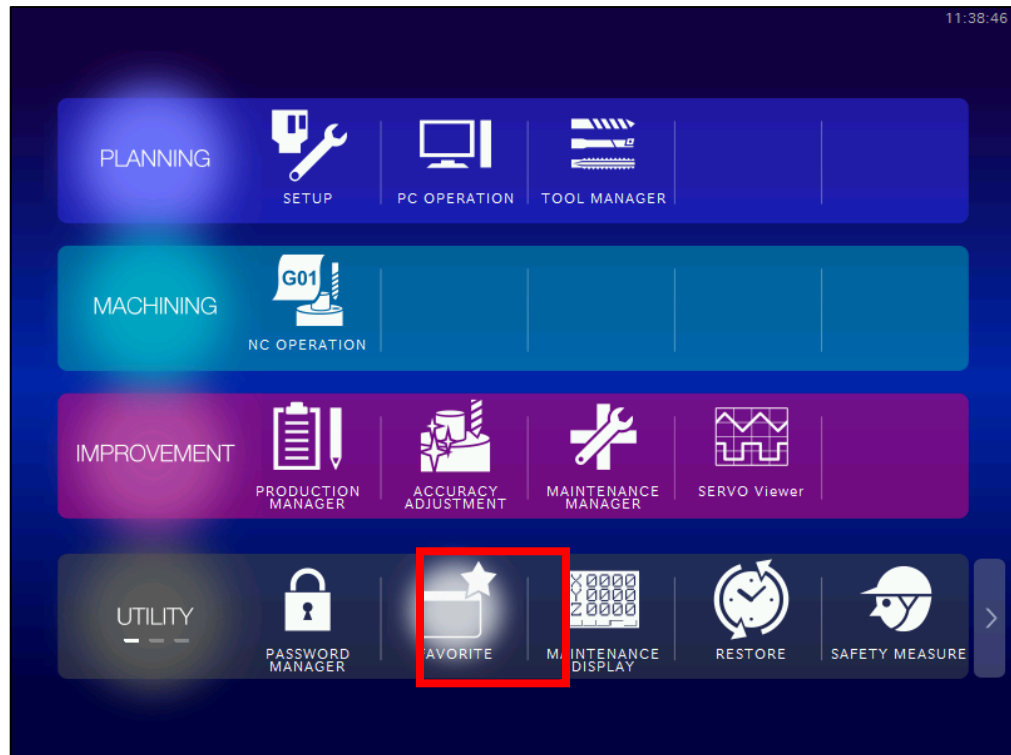
Opção	Descrição
Número base da variável	Um número base de variável da máquina com 25 números variáveis consecutivos que podem ser utilizados pelo aplicativo GoProbe iHMI. Certifique-se que nenhuma outra aplicação esteja utilizando essas variáveis (incluindo os pacotes de macros Renishaw).
Preset de ferramentas	O tipo de preset de ferramentas instalado na máquina. Alterar esse valor, alterará os ciclos selecionáveis.
Atualizações de eixos rotativos	Selecione o(s) eixo(s) utilizado(s) para a atualização do eixo rotativo.
Comandos de troca de apalpador	Insira o código G utilizado para executar uma troca de ferramenta na máquina-ferramenta. Esses comandos de troca de ferramenta serão usados como parte do ciclo de preset de várias ferramentas, para cada ferramenta que será medida.
Modo Compatibilidade ativado?	Quando o modo de compatibilidade é ativado, os ciclos usarão as letras de entrada originais que foram usadas em versões anteriores do pacote de preset de ferramentas por contato A-4012-0584, do nível de mod 0J (2008) a AG (2020). Quando o modo de compatibilidade é desativado, os ciclos usam letras de entrada diferentes para habilitar novas funcionalidades. Ao selecionar esta opção, certifique-se de que nenhum programa pré-existente contendo ciclos de preset de ferramentas seja usado com este software. Nota importante: Com o modo de compatibilidade ativado, a seguinte funcionalidade mais recente não estará mais disponível: ● Pesquisa de ferramenta longa/curta fora do centro

Opção	Descrição
Orientação programável do fuso disponível	Habilita o ciclo "LTS Automatizado – Comprimento: medição fora do centro". Se a orientação programável do fuso não estiver disponível na máquina, mas for necessária a medição da ferramenta fora do centro, um modo semi-automático está disponível. Modo semi-automático: A ferramenta recua e, usando o raio da ferramenta, posiciona a aresta da ferramenta em X/Y sobre a ponta. A ferramenta então se move para a posição de ferramenta longa em Z e para em uma parada de programa "M00". O usuário deve orientar a ferramenta MANUALMENTE para que a aresta apropriada fique sobre a ponta. Pressione o início do ciclo, a ferramenta se move para a ponta e a medição começa.

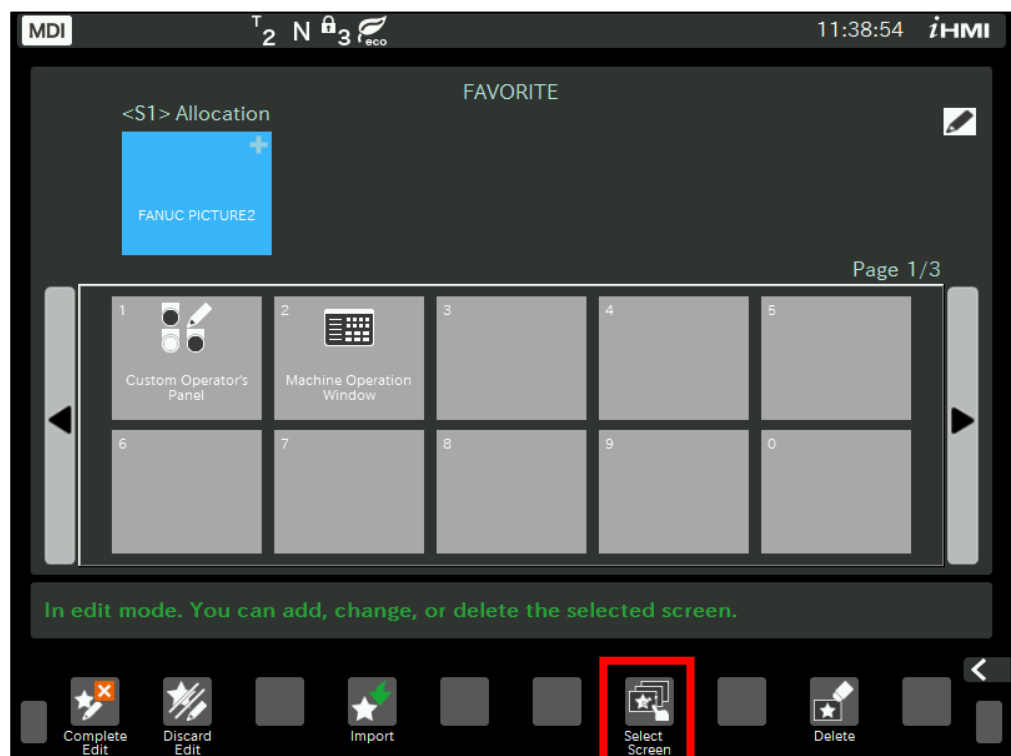
Assim que as seleções forem concluídas, pressione a tecla programável **Voltar**.

Ajustando o GoProbe como um favorito (opcional)

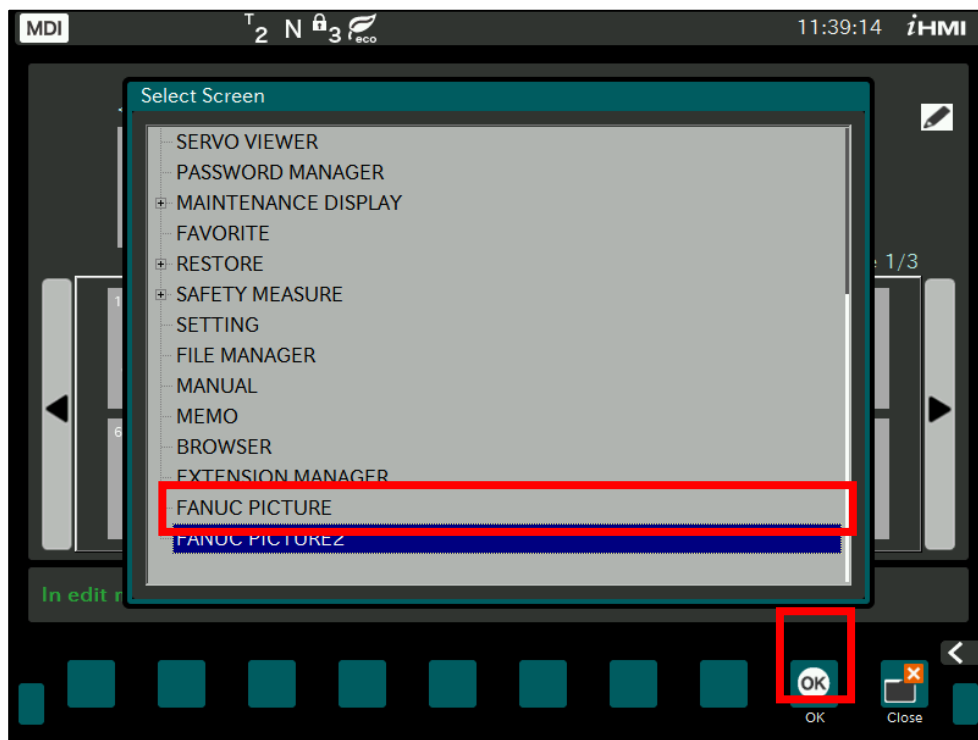
1. Do menu principal da iHMI, selecione *FAVORITO* na aba *UTILITÁRIO*.



2. Pressione a tecla programável **Editar**.
3. Pressione a tecla programável **Selecione a tela**.

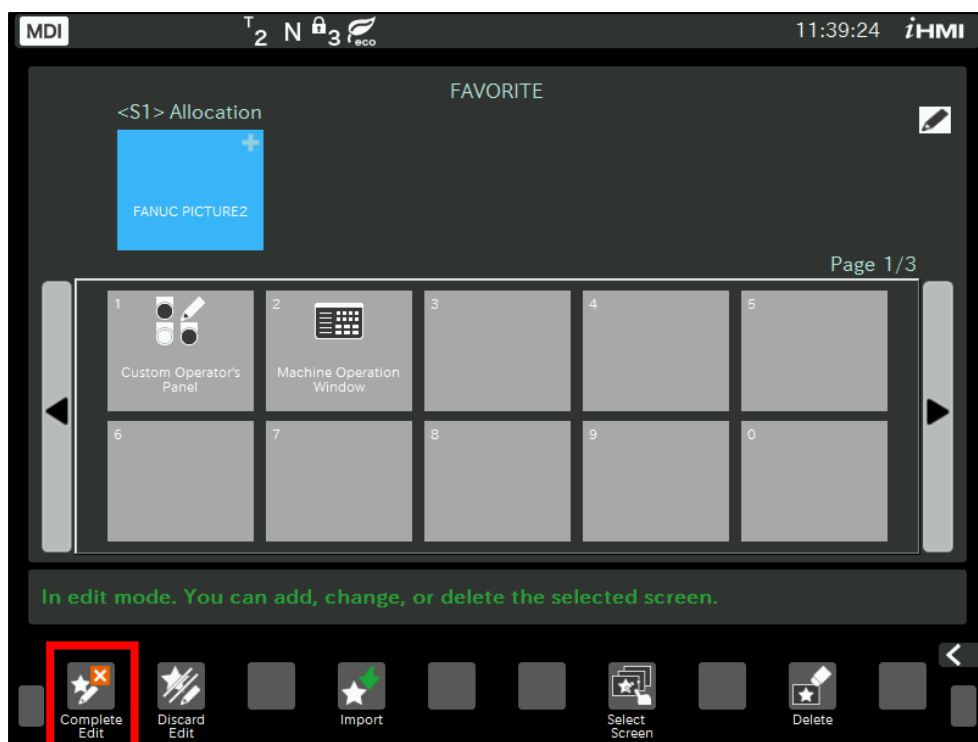


4. Role para baixo para encontrar *FANUC PICTURE2* e pressione a tecla programável **OK**.

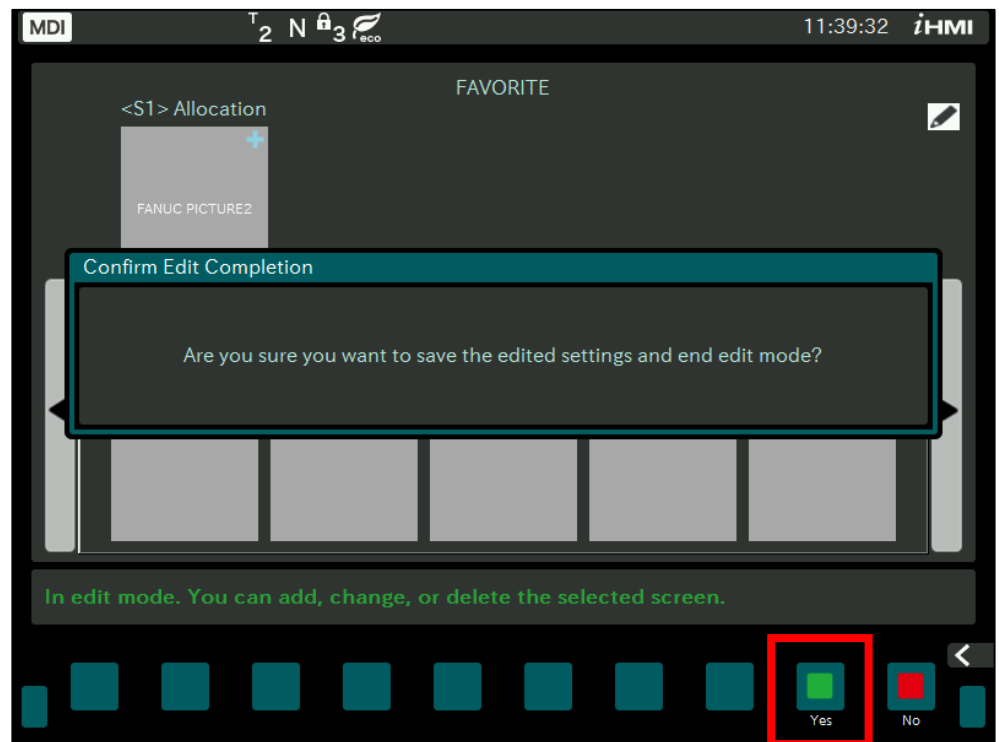


NOTA: Se *FANUC PICTURE2* não aparecer na lista, tente desligar e ligar a máquina de novo.

5. Toque na tecla programável **Edição completa**.



6. Pressione **Sim** para confirmar o local S1 em MDI.



Capítulo 3

Começando a utilizar o GoProbe iHMI

Conteúdo deste capítulo

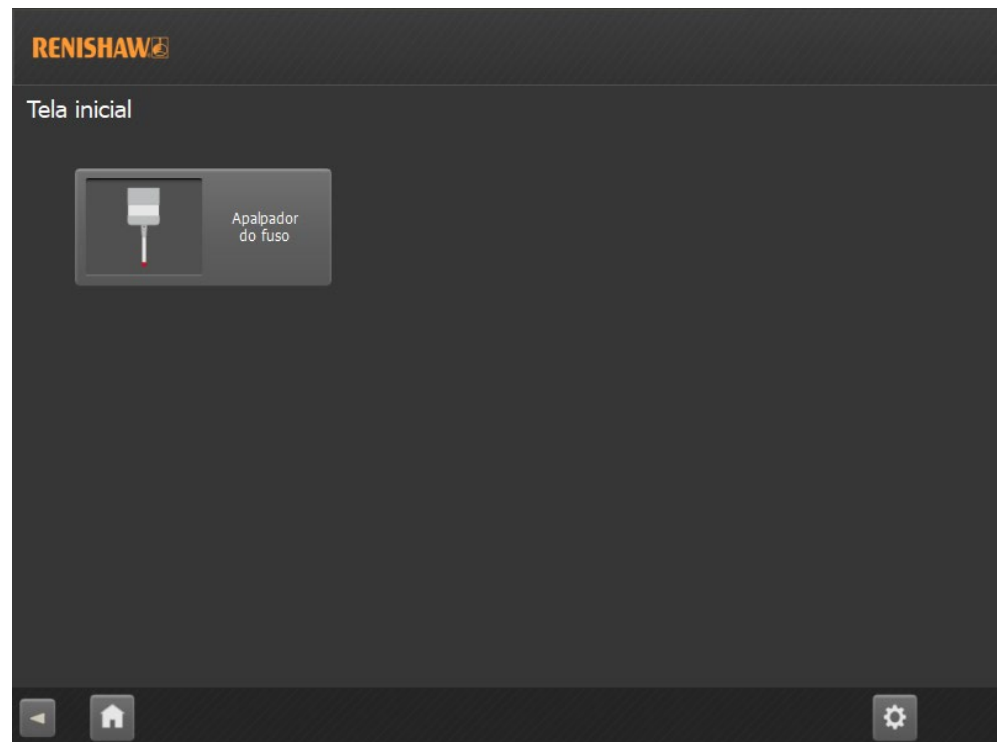
Teclas de navegação.....	3-2
Executando um ciclo Jog (Exemplo: ciclo de furo).....	3-3
Navegação em tela sem toque (non-touch screen).....	3-7
Exemplo de tela de menu para navegação em tela sem toque (non-touch screen)	3-8

Tecclas de navegação

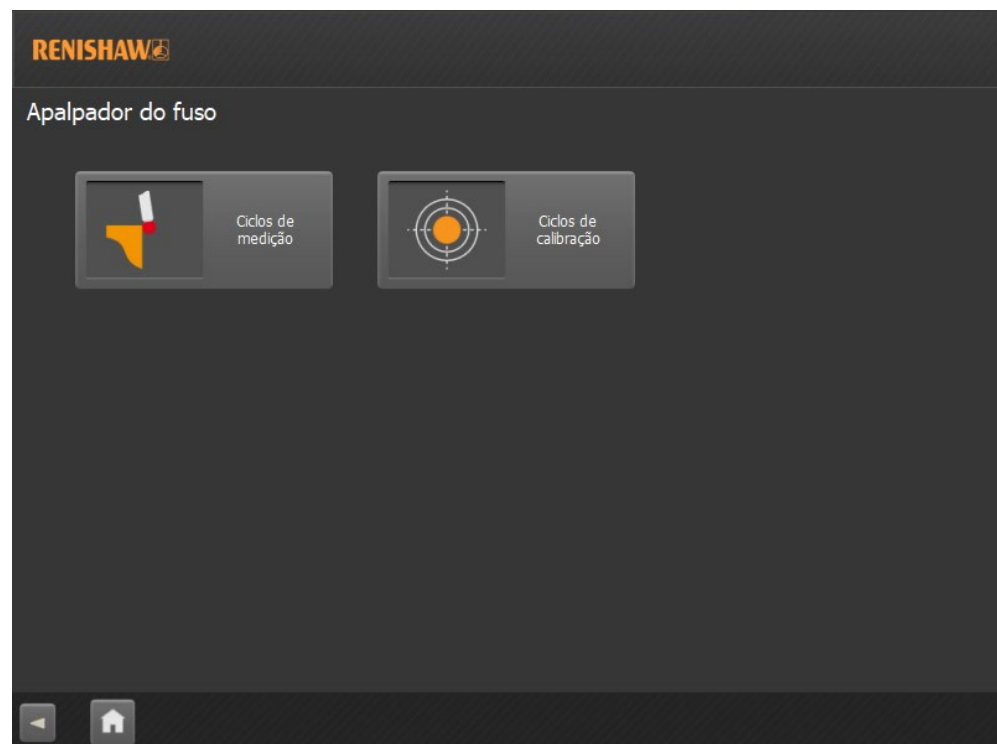
Botão	Descrição
	Navegue diretamente para a tela inicial.
	Volte para a tela anterior.
	Navegue para a próxima tela. Nas telas de menu, esta será a página 2 do menu. Para telas de ciclo, esta será a tela <i>Enviar</i> . Para telas <i>Enviar</i> , isso enviará o código de macro gerado para a tela <i>MDI</i> .
	Navegue para a tela <i>Configurações</i> . (Visível apenas na tela inicial.)
	Mostra o diálogo Sobre. (Visível apenas na tela <i>Configurações</i> .)
	Abre as informações de entrada de ciclo. (Visível apenas nas telas de ciclo.)
	Navegue para a próxima página de entradas opcionais com a barra de rolagem. (Visível apenas nas telas de ciclo.)
	Amplia a lista suspensa de valores. (Visível apenas nas tela de ciclo.)
	Fechar as informações de entrada de ciclo. (Visível apenas nas telas de ciclo.) NOTA: As informações de entrada de ciclo devem ser fechadas para continuar a operação normal da tela.

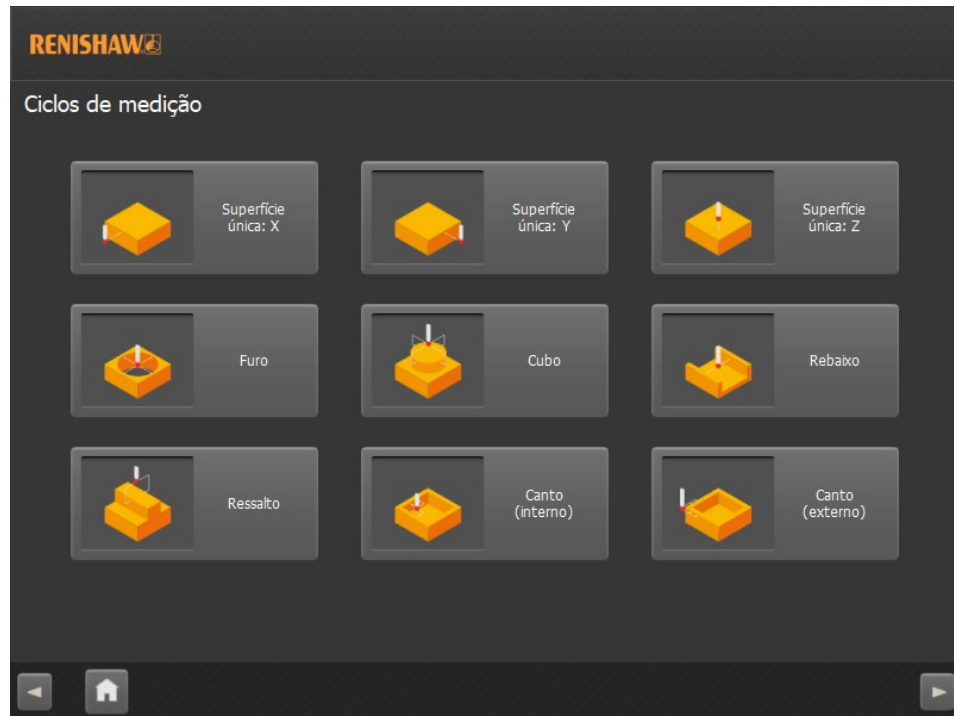
Executando um ciclo Jog (Exemplo: ciclo de furo)

1. Selecione *Apalpador do fuso*.

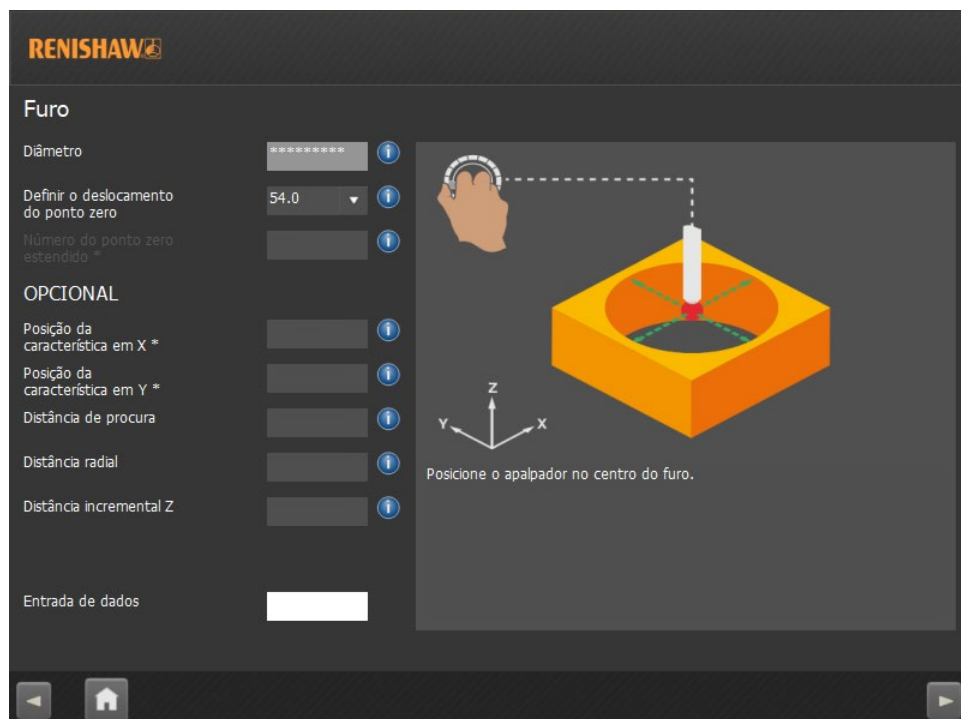


2. Selecione *Ciclos de medição*.

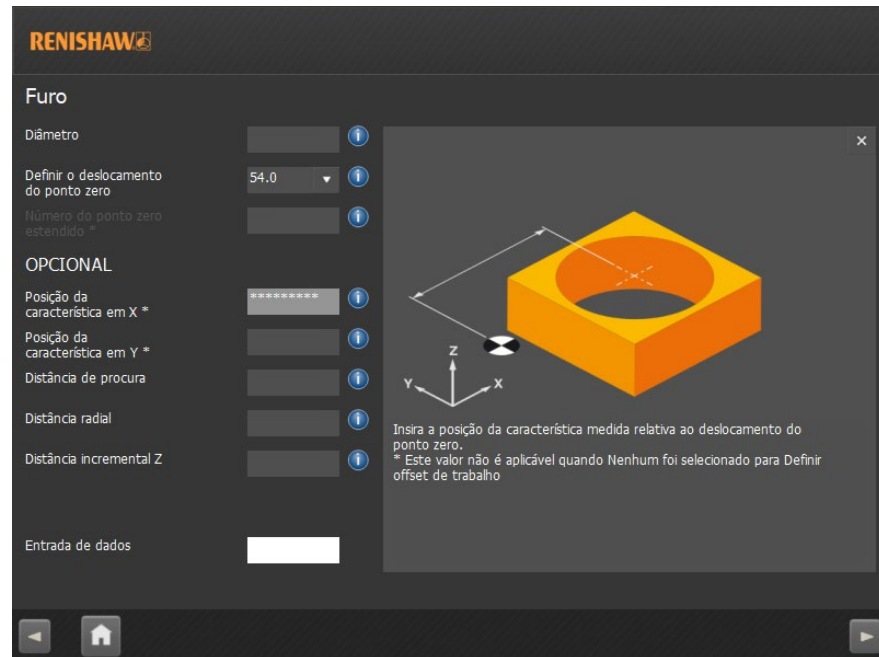


3. Selecione *Furo*.4. Insira o diâmetro da característica no campo *Diâmetro* e selecione o offset de trabalho a ser atualizado com o centro XY resultante do furo.

NOTA: O campo *Diâmetro* terá asteriscos para indicar um campo vazio (ex. #0). Campos de entradas obrigatórias não podem estar vazios. Dados adicionais podem ser inseridos nos campos OPCIONAL se necessário.

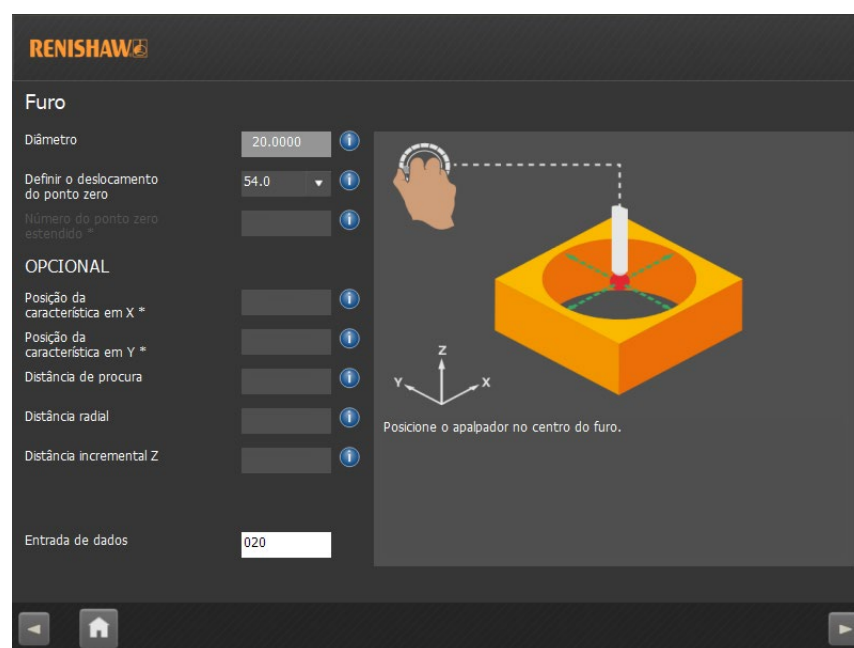


A imagem da Ajuda e o texto da Ajuda (à direita da tela) mudam quando o ícone de informações é pressionado.

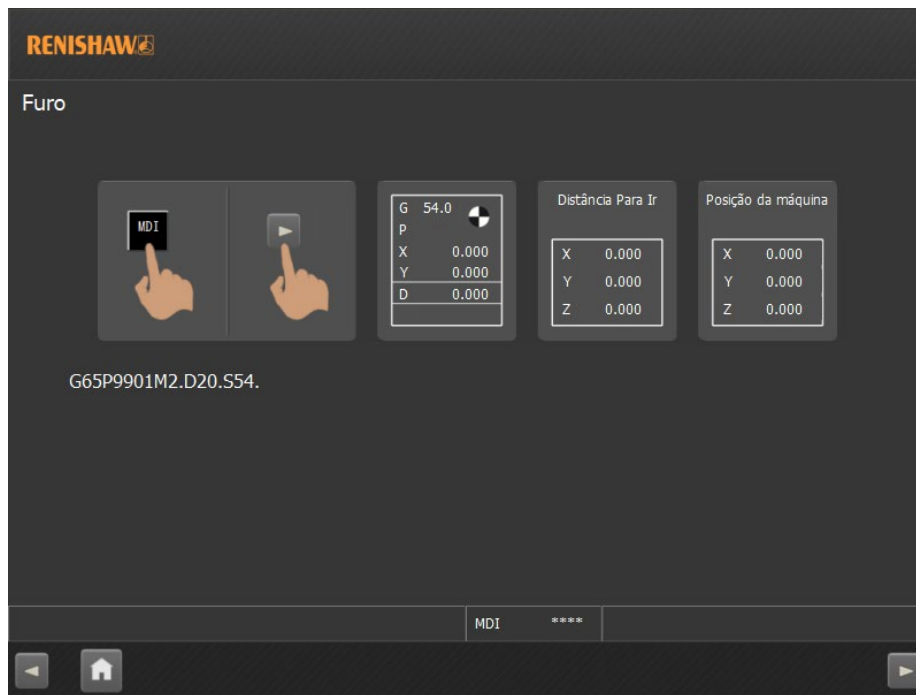


- Depois que todos os valores necessários tiverem sido inseridos no ciclo, carregue o apalpador no fuso da máquina (se ainda não estiver carregado). Mova o apalpador para a posição inicial (como indicado na imagem da Ajuda) e pressione *Próximo*.

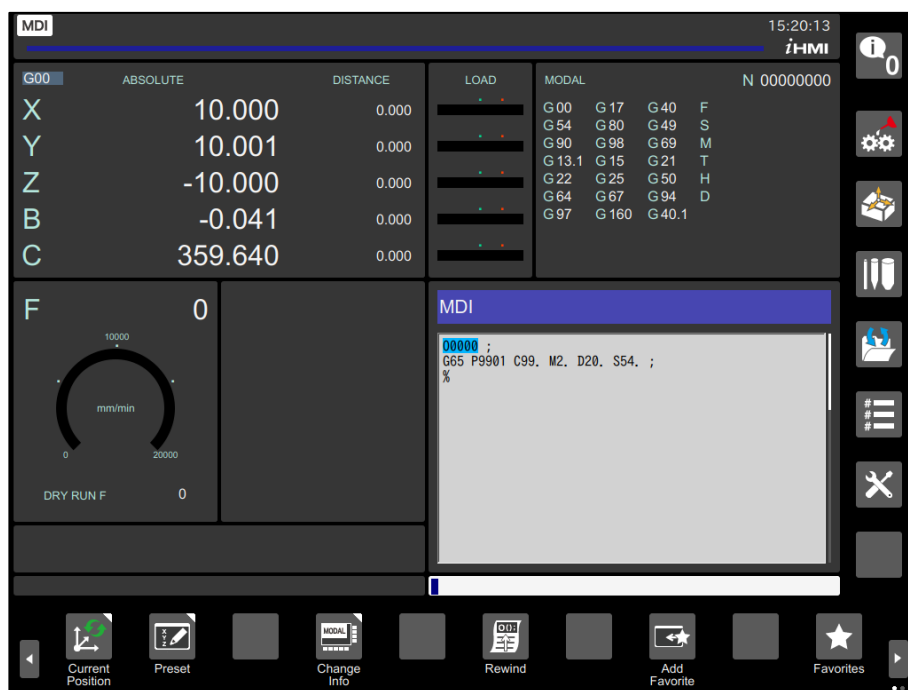
NOTA: A entrada *Número do ponto zero estendido* só é permitida se a entrada *Definir o deslocamento do ponto zero* for definida em 54.1. As entradas de posição da característica não são necessárias se a entrada *Definir o deslocamento do ponto zero* for *Nenhum*.



6. Siga as instruções na tela para colocar o comando no modo MDI e pressione a tecla programável **Avançar**. A chamada do programa macro é mostrada abaixo das instruções na tela. Os offsets/variáveis que serão atualizados como resultado da execução do ciclo são mostradas à direita das instruções na tela. Quando no modo *MDI*, pressionar a tecla programável **Avançar** enviará a chamada de macro para a tela do programa *MDI*.



7. Navegue até a tela do programa *MDI* (por exemplo, usando o *OPERAÇÃO DO CNC* na guia *USINAGEM*) e pressione iniciar ciclo quando pronto.

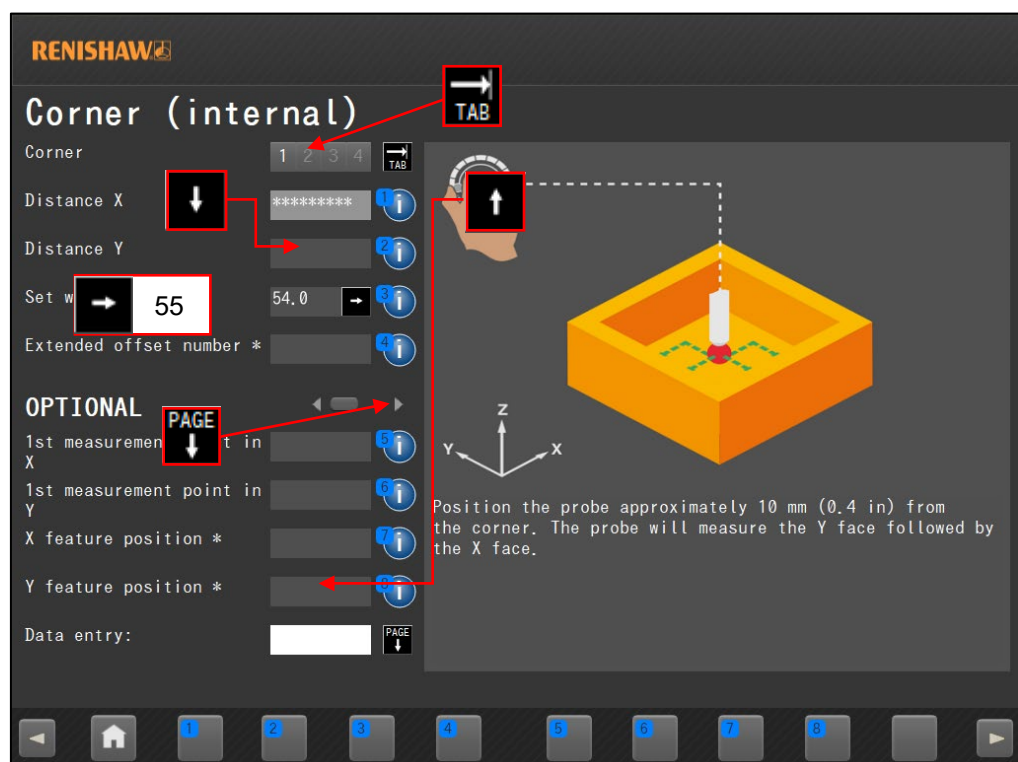
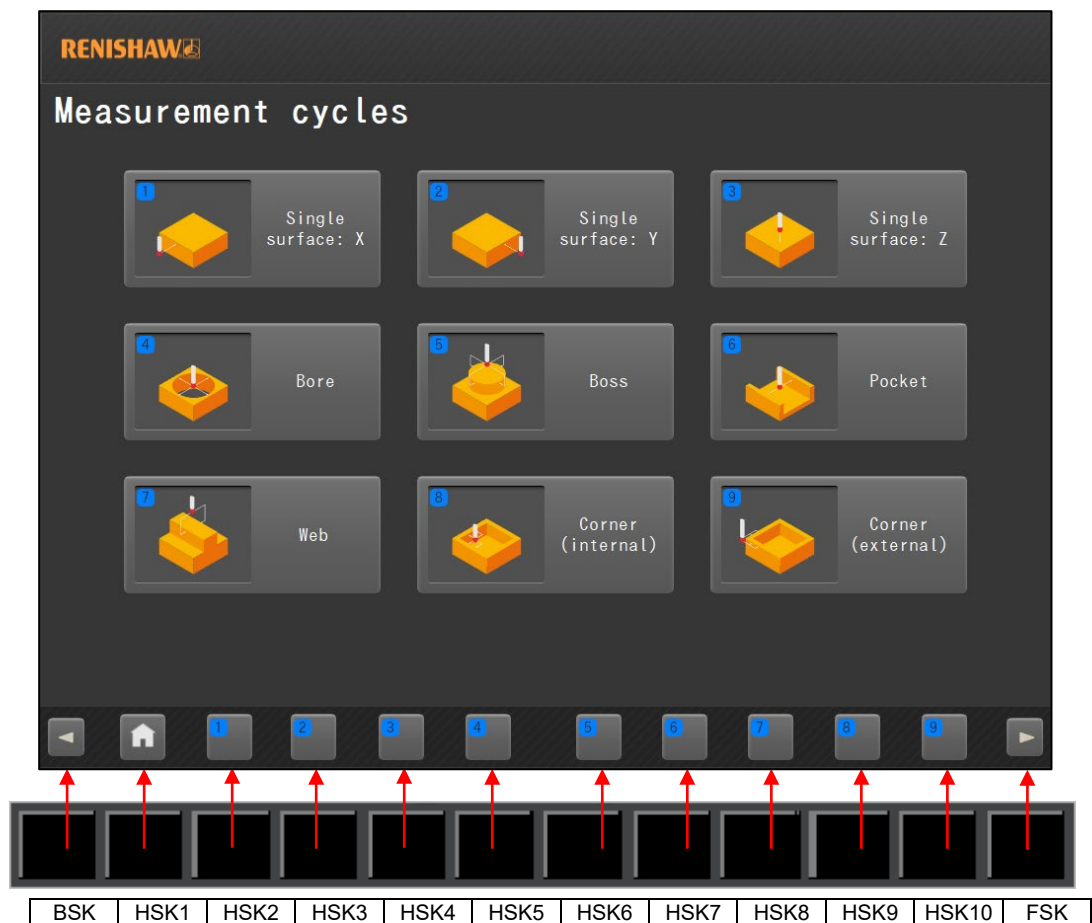


Navegação em tela sem toque (non-touch screen)

Para comandos sem uma interface de tela de toque, pode ser carregada uma versão diferente do aplicativo no comando NC que mostra gráficos de ajuda adicionais. Em ambas versões, as seguintes teclas podem ser usadas para pressionar botões equivalentes no aplicativo GoProbe iHMI.

Legenda	Botão	Telas aplicáveis
HSK 1		Todos
BSK		Todos
FSK		Menu / Ciclo
HSK 10		Config
HSK 2-10	<i>Botões de menu 1-9 (veja exemplo)</i>	Menu
HSK 2-10		Ciclo
		Ciclo
		Ciclo
	<i>Seleção de tela (veja exemplo)</i>	Ciclo
	<i>Seleção de entrada (veja exemplo)</i>	Ciclo
	<i>Percorrer os itens da lista (veja exemplo)</i>	Ciclo
		Ciclo

Exemplo de tela de menu para navegação em tela sem toque (non-touch screen)



Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

www.renishaw.com.br/contato



#renishaw

 +55 11 2078 0740

 brazil@renishaw.com

© 2018– 2023 Renishaw plc. Todos os direitos reservados. Este documento não pode ser copiado, reproduzido total ou parcialmente e/ou transferido para quaisquer outros meios e/ou idiomas, por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito da Renishaw. RENISHAW® e o símbolo de apalpador, são marcas comerciais registradas da Renishaw plc. A marca "apply innovation" e os nomes e denominações dos produtos Renishaw são marcas registradas da Renishaw plc ou de suas subsidiárias. Outras marcas, produtos ou nomes de empresas são marcas comerciais dos respectivos proprietários.

EMBORA TENHA SIDO FEITO UM ESFORÇO CONSIDERÁVEL PARA VERIFICAR A EXATIDÃO DESTES DOCUMENTOS NO MOMENTO DE SUA PUBLICAÇÃO, TODAS AS GARANTIAS, CONDIÇÕES, REPRESENTAÇÕES E RESPONSABILIDADES, INDEPENDENTEMENTE DA SUA ORIGEM, SÃO EXCLUÍDAS NA MEDIDA EM QUE A LEI O PERMITA. A RENISHAW RESERVA-SE O DIREITO DE FAZER ALTERAÇÕES NESTE DOCUMENTO E NO EQUIPAMENTO E/OU NO SOFTWARE E NA ESPECIFICAÇÃO AQUI DESCRITA SEM QUALQUER OBRIGAÇÃO DE NOTIFICAR TAIS ALTERAÇÕES.

Renishaw plc. Registrada na Inglaterra e no País de Gales. Empresa n.º: 1106260. Sede Social: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Reino Unido.

Por razões de melhor legibilidade, a forma masculina é usada para nomes pessoais e substantivos pessoais neste documento. Estes termos se aplicam de forma geral a todos os gêneros com sentido de igualdade de tratamento. A forma abreviada da linguagem é apenas para fins editoriais e não implica qualquer julgamento.

Código: H-2000-6952-07-A

Edição: 08.2023