

GoProbe iHMI para CNC Fanuc con iHMI

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Atención: seguridad del software

El software que ha adquirido se utiliza para controlar los movimientos de una Máquina-Herramienta. Se ha diseñado para hacer funcionar la máquina de una forma específica bajo el control del operario; y ha sido configurado para una combinación concreta del hardware de la Máquina Herramienta y el Controlador.

Renishaw no tiene control sobre la configuración exacta del programa del control numérico con el que se utilizará el programa, ni sobre el diseño mecánico de la máquina. Por tanto, es responsabilidad de la persona que ponga el software en funcionamiento:

- garantizar que todas las protecciones de seguridad de la máquina están en posición y que están funcionando correctamente antes de ponerla en marcha;
- verificar que los dispositivos de invalidación manual están desconectados antes de la puesta en marcha;
- verificar que los pasos del programa llamados por este software son compatibles con el control para el que se han programado
- asegurar que ningún movimiento que el control del programa ordene realizar a la máquina provoca desperfectos ni sobre sí misma ni sobre ninguna persona situada en la proximidad;
- conocer a fondo la máquina y su control numérico, entender el funcionamiento de los sistemas de coordenadas, correctores de herramientas, programa de comunicación (entrada y salida) y la localización de todas las setas de emergencia.

IMPORTANTE: Este software utiliza variables del control. Durante su ejecución, la modificación de estas variables, incluidas las enumeradas en este manual, de los correctores de herramienta y de los cero pieza, puede conllevar un fallo de los ciclos. Compruebe que todas las variables y números de programa necesarios o utilizados por el sistema Renishaw no se utilizan en ninguna otra función o paquete de software instalados en el control CNC de la Máquina-Herramienta.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Índice de materia

Antes de empezar

Acerca de este manual	1
Acerca de GoProbe iHMI	1
Uso indicado	1
Requisitos previos.....	1
Denominaciones	2
Servicios al cliente de Renishaw: información necesaria para llamar por teléfono una de Renishaw	2

Capítulo 1 Requisitos previos

Requisitos previos.....	1-2
[Solo ROBODRILL] Opción de software Fanuc para Fanuc Picture Executor (A02B 0326 R644, A02B-0327-R644)	1-2
[Solo ROBODRILL] Aplicación ROBODRILL (47HG) (versión 16 o posterior).....	1-3
Software de macros Renishaw	1-3

Capítulo 2 Instalación de GoProbe iHMI

Introducción	2-2
Carga de archivos de GoProbe iHMI	2-3
Instalación de GoProbe iHMI	2-4
Acceso a GoProbe iHMI en el CNC.....	2-6
Configuración de GoProbe iHMI	2-8
Establecer GoProbe iHMI como favorito (opcional)	2-10

Capítulo 3 Empezando a utilizar GoProbe iHMI

Teclas de navegación en pantalla	3-2
Ejecutar un ciclo manual (ejemplo: el ciclo de agujero)	3-3
Navegación sin pantalla táctil	3-7
Ejemplo de pantalla de menú para la navegación sin pantalla táctil	3-8

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Acerca de este manual

Este documento contiene información básica para la instalación de GoProbe iHMI.

- El Capítulo 1 resume los requisitos previos para instalar y ejecutar GoProbe iHMI.
- El Capítulo 2 explica los pasos para la instalación de GoProbe iHMI.
- El Capítulo 3 explica cómo utilizar la aplicación GoProbe iHMI.

Acerca de GoProbe iHMI

GoProbe iHMI es una sencilla e intuitiva aplicación de inspección en máquina para clientes que precisan una solución de inspección fácil de utilizar.

Con esta sencilla aplicación integrada para inspección en Máquina-Herramienta, usuarios de cualquier nivel de experiencia pueden aprovechar las múltiples ventajas que ofrecen los sistemas de inspección de Renishaw.

Uso indicado

La aplicación GoProbe iHMI de Renishaw debe utilizarse para el fin al que se ha destinado.

El software debe utilizarse únicamente con macros de Renishaw en un control Fanuc iHMI. La aplicación no funciona con macros de otras marcas. Esta versión de software está diseñada únicamente para un control Fanuc con interfaz iHMI y la opción Picture Executor.

Requisitos previos

Para usar la aplicación GoProbe iHMI, necesita lo siguiente:

- CNC Fanuc con iHMI (para obtener más información, consulte el Capítulo 1).
- Paquete de software de macros de Renishaw A-4012-0516 (versión 0U o posterior).
- Paquete de software de macros de Renishaw A-4012-0584 (versión 0J o posterior).
- Paquete de software de macros de Renishaw A-4012-0820 (versión AL o posterior).
- Paquete de software de macros de Renishaw A-5475-8700. Para usar el ciclo LTS “Medición de longitud – descentrada – posicionamiento automático”, la máquina debe tener instalada la versión 0F (o superior).

Denominaciones

En este manual se utilizan las siguientes denominaciones:

- Las softkeys en pantalla se muestran con la inicial en mayúsculas, por ejemplo, **Seleccionar pantalla**.
- Los nombres de pantallas, pestañas y opciones de menú para seleccionar, se muestran en cursiva, por ejemplo, *UTILIDAD*, *Sonda de inspección*.
- Las carpetas, las rutas de acceso y los nombres de archivo se muestran en letra Courier negrita, por ejemplo, **BLIOTECA**, **Extension_Setting.xml**.
- Los códigos y comandos se muestran en letra Courier, por ejemplo, `Pulse una tecla para continuar...`

Servicios al cliente de Renishaw: información necesaria para llamar por teléfono una de Renishaw

Si tiene cualquier duda sobre el software, primero consulte la documentación y la información que se incluye con el producto.

Si no puede encontrar una solución, podrá recibir información sobre cómo obtener servicio de atención al cliente, a través de la empresa filial de Renishaw que preste servicio en su país.

Cuando llame, será una gran ayuda para el servicio técnico de Renishaw si tiene la documentación del producto correspondiente a mano. Tenga preparada la siguiente información, según corresponda:

- La versión del software que utiliza.
- La marca y el modelo del control CNC de la Máquina-Herramienta.
- El tipo de hardware utilizado.
- Las palabras exactas de los mensajes que aparecieron en la pantalla.
- Una descripción de lo que sucedió y lo que estaba haciendo cuando surgió el problema.
- Una descripción de la manera en que intentó solucionar el problema.

Capítulo 1

Requisitos previos

Contenido de este capítulo

Requisitos previos.....	1-2
[Solo ROBODRILL] Opción de software Fanuc para Fanuc Picture Executor (A02B-0326-R644, A02B-0327-R644)	1-2
[Solo ROBODRILL] Aplicación ROBODRILL (47HG) (versión 16 o posterior)	1-3
Software de macros Renishaw	1-3

Requisitos previos

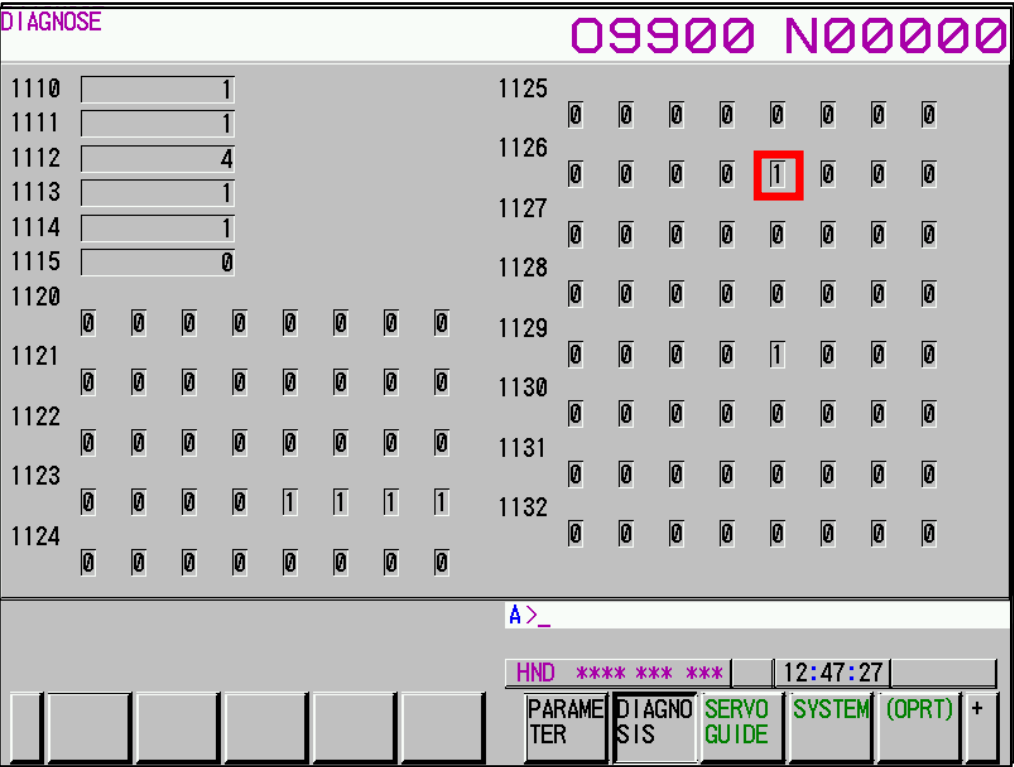
Para ejecutar GoProbe iHMI en un control ROBODRILL (serie DiB o posterior).

NOTA: En controles distintos a ROBODRILL, la aplicación Go Probe iHMI puede instalarse en cualquier control con la interfaz iHMI y la opción Fanuc Picture Executor.

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

Si está activada la opción, el parámetro 1126 bit 3 se define con valor 1 en la pantalla de diagnóstico.

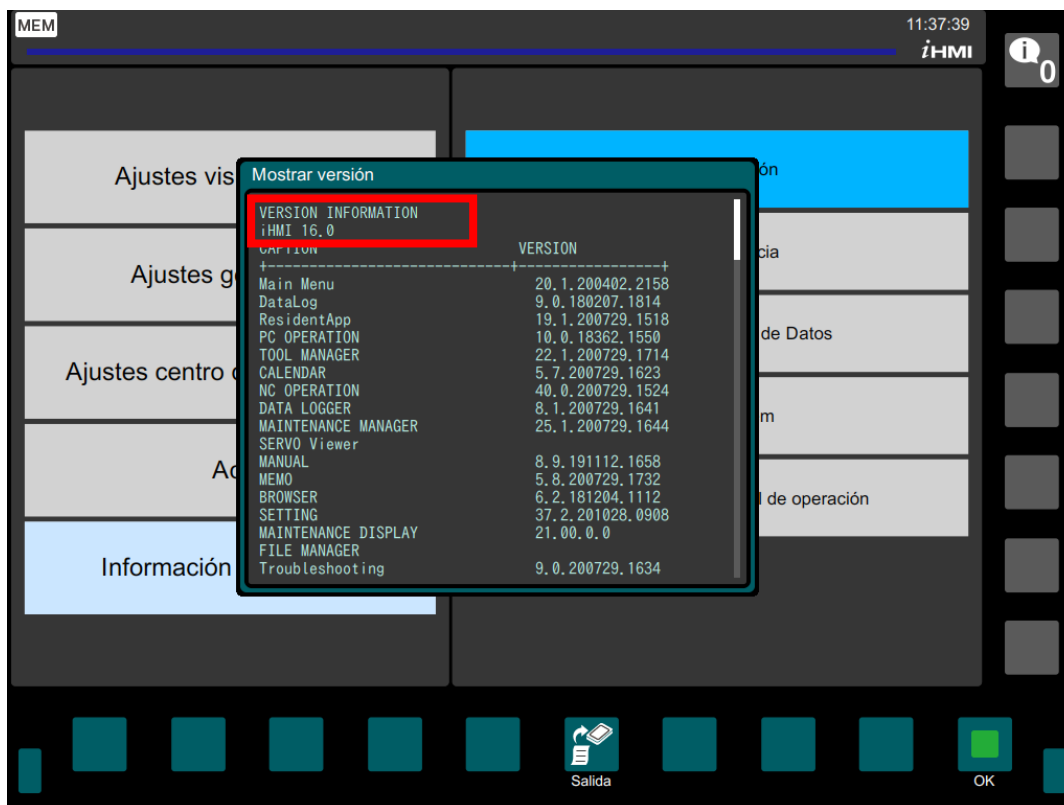
NOTA: Esta opción solo puede activarse en Fanuc.



[Solo ROBODRILL] Aplicación ROBODRILL (47HG) (versión 16 o posterior)

En el menú principal de iHMI, seleccione **AJUSTES** en la barra **UTILIDAD** y, a continuación, seleccione **MOSTRAR VERSIÓN**.

NOTA: Si la versión de la aplicación ROBODRILL que utiliza es anterior, póngase en contacto con Fanuc para solicitar una actualización.



Software de macros Renishaw

Para que la aplicación GoProbe iHMI funcione correctamente, debe instalar y configurar correctamente el software de macros de Renishaw en el CNC:

- Inspection Plus (A-4012-0516, con la opción GoProbe seleccionada)
- Reglaje de herramientas por contacto (A-4012-0584)
- Reglaje de herramientas sin contacto (A-4012-0820)
- Medición de longitud de herramientas (LTS) (A-5475-8700)

NOTA: Antes de ejecutar los ciclos de medición, ejecute los ciclos de calibración en la sonda.

Para obtener más información sobre el software de macros, consulte los manuales de instalación y programación.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

Capítulo 2

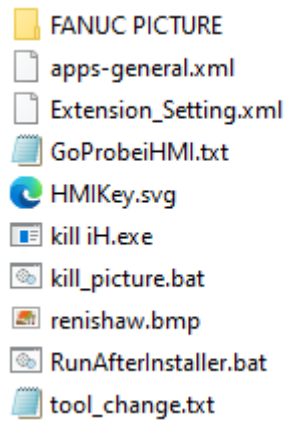
Instalación de GoProbe iHMI

Contenido de este capítulo

Introducción	2-2
Carga de archivos de GoProbe iHMI	2-3
Instalación de GoProbe iHMI	2-4
Acceso a GoProbe iHMI en el CNC.....	2-6
Configuración de GoProbe iHMI	2-8
Establecer GoProbe iHMI como favorito (opcional)	2-10

Introducción

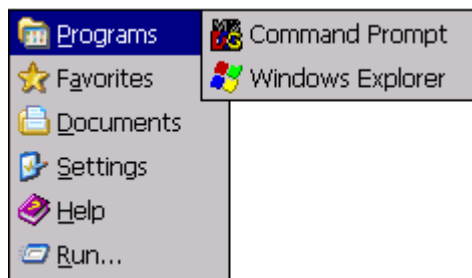
Las siguientes carpetas y archivos se generan al ejecutar el asistente de instalación de macros. Ejecute el asistente antes de instalar la aplicación GoProbe iHMI en el control.



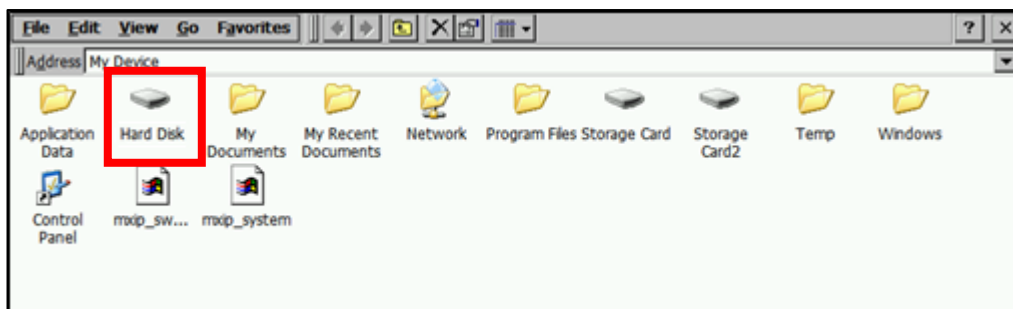
Carga de archivos de GoProbe iHMI

1. En la pantalla principal de iHMI, seleccione *ADMINISTRADOR DE ARCHIVOS* en la pestaña *UTILIDAD*.

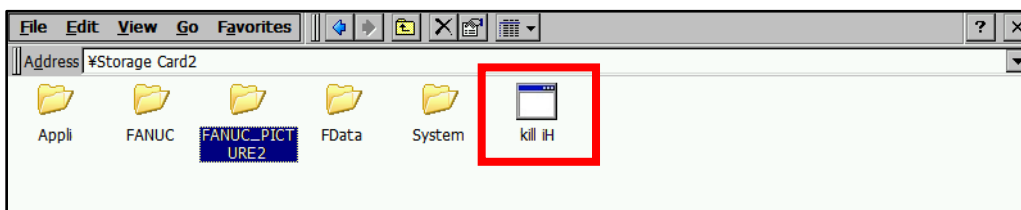
NOTA: Si el *ADMINISTRADOR DE ARCHIVOS* no está abierto, pulse *CTRL + ESC* y haga clic en *Programas | Explorador de Windows*.



2. Conecte la unidad USB (que contiene los archivos generados por el asistente de instalación de macros) en el control y seleccione **Hard Disk**.



3. Copie el archivo **kill iH.exe** del disco duro en la unidad de raíz **StorageCard2**.



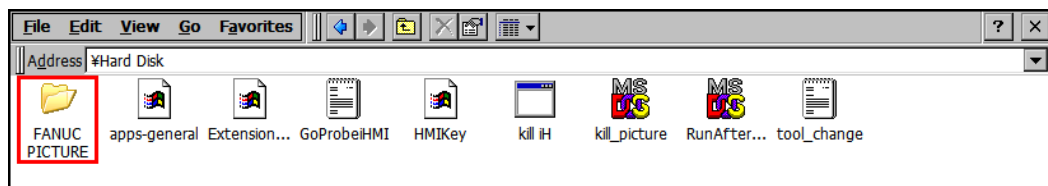
4. [Solo ROBODRILL] En el disco duro, copie los archivos **Extension_Setting.xml** y **renishaw.bmp** en la carpeta **FANUC_PICTURE2** de la unidad **StorageCard2**.

Instalación de GoProbe iHMI

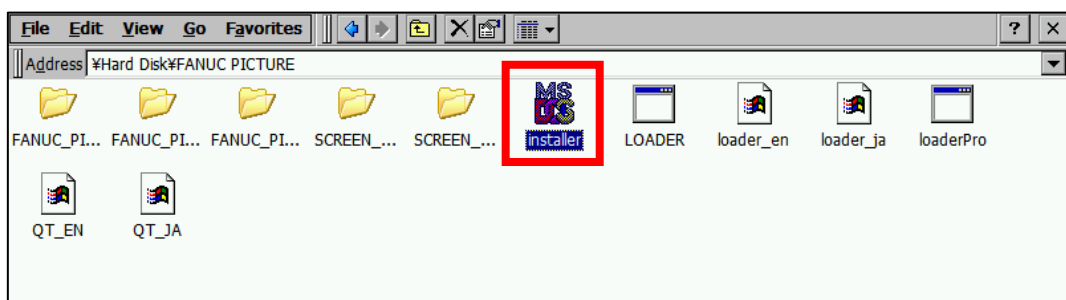
1. En la pantalla principal de iHMI, seleccione *ADMINISTRADOR DE ARCHIVOS* en la pestaña *UTILIDAD*.
2. Conecte la unidad USB (que contiene los archivos generados por el asistente de instalación de macros) en el control y seleccione **Hard Disk**.
3. Seleccione y ejecute el archivo **kill_picture.bat**.
4. Se abre un cuadro para la introducción de datos. Durante la ejecución del archivo por lotes, se muestra el texto siguiente. Espere a que finalice la ejecución del archivo antes de cerrar la ventana.

```
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...
```

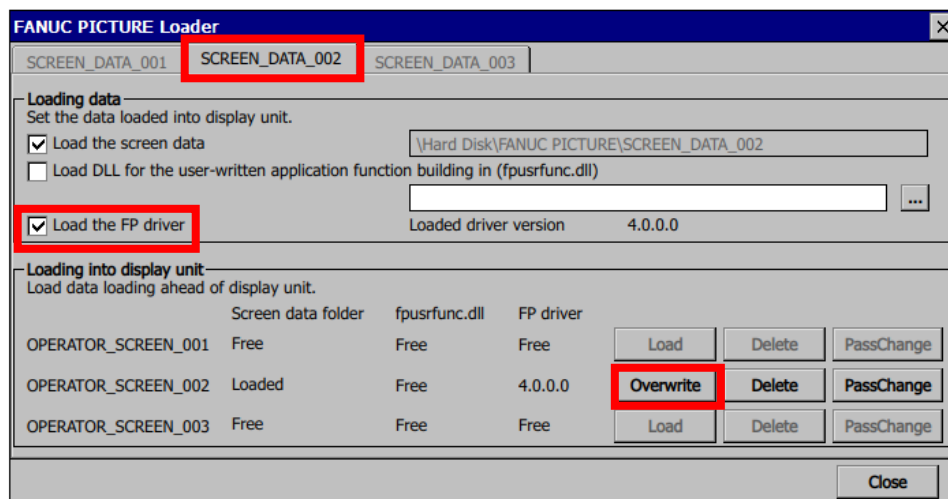
5. Seleccione la carpeta **FANUC PICTURE**.



6. Seleccione y ejecute el archivo **installer.bat** (o el archivo **LOADER.exe** si no se ejecuta **installer.bat**).

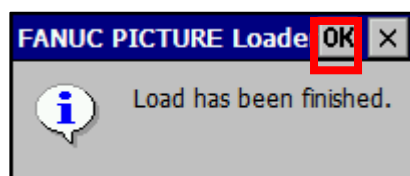


7. Seleccione la pestaña *SCREEN_DATA_00X* en el cuadro de diálogo *FANUC PICTURE Loader*, donde X corresponde al número de ranura de pantalla seleccionado en el asistente de instalación de macros. Por ejemplo, si ha seleccionado la Ranura 2, seleccione la pestaña *SCREEN_DATA_002*.



NOTA IMPORTANTE: Si la ranura seleccionada ya está en uso, se sobrescribe el software de la Máquina-Herramienta.

8. Seleccione la casilla *Load the FP driver* (*Cargar el driver FP*) (resaltada arriba).
9. Pulse el botón *Load/Overwrite* (resaltado arriba) junto a *OPERATOR_SCREEN_00X*, donde X corresponde al número de ranura de pantalla seleccionado en el asistente. Por ejemplo, si ha seleccionado la Ranura 2, pulse el botón junto a *OPERATOR_SCREEN_002*.
10. Pulse el botón *OK* (*Aceptar*) o *X*.



11. Pulse el botón *X* para cerrar el cuadro de diálogo *FANUC PICTURE Loader*.
12. Seleccione **Hard Disk** y, a continuación, ejecute **RunAfterInstaller.bat**. Se copian los archivos **GoProbeiHMI.txt** y **tool_change.txt** (si se ha generado) en la ubicación correcta del control.
13. Reinicie el control antes de ejecutar la aplicación.

NOTA: [Solo ROBODRILL] La aplicación se encuentra en la pestaña *UTILIDAD* del *GESTOR DE EXTENSION*.

Acceso a GoProbe iHMI en el CNC

NOTA: Esta sección solo es válida si es necesario el icono de la aplicación GoProbe iHMI en la pestaña *MECANIZADO* (controles 0i-MF Plus).

1. Abra el archivo **apps-general.xml** en la carpeta **FANUC\HMI** de la unidad **StorageCard2** y busque la primera entrada de `<category>Mecanizado</category>` (como se muestra a continuación). Esta es la primera aplicación que se muestra en la pestaña MECANIZADO (por ejemplo, *FUNCIONAMIENTO DE NC*). La posición de la aplicación, correspondiente al código xml, se muestra resaltada con un recuadro rojo en la siguiente ilustración.

```
<entry option="waitregister,startup">
  <name>CNCOPERA</name>
  <category>Mecanizado</category>
  <caption>
    <es>FUNCIONAMIENTO DE NC</es>
    ...
</entry>
```



NOTA: Este archivo se modifica fuera de la máquina. Antes de modificar el archivo, haga una copia de seguridad. El kit de instalación incluye una copia del **archivo apps-general.xml** para referencia, pero no se debe cargar directamente en el control NC.

2. Escriba el nuevo código xml de entrada como se indica a continuación. La posición de la aplicación, correspondiente al código xml, se muestra resaltada con un recuadro rojo en la siguiente ilustración.

```
<entry option="waitregister,startup">
  <name>AppFP2</name>
  <category>Mecanizado</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: El código xml anterior se ha generado para la ranura 2. Utilice los valores siguientes para las ranuras 1 y 3.

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

3. Si el icono de la aplicación no se muestra en la pestaña *MECANIZADO*, reinicie el control.

Configuración de GoProbe iHMI

La aplicación GoProbe iHMI puede configurarse en el asistente de instalación del software de macro o en la misma aplicación:

- Seleccione el asistente de instalación del software de macros en la pestaña de instalación y pulse el botón *Ejecutar*. Se genera un archivo **RunAfterInstaller.bat**. Ejecute este archivo para copiar los archivos necesarios en el control. Este método debe utilizarse para modificar la configuración de “Modo de compatibilidad activado” (para CTS) y “Sonda de husillo programable disponible” (para LTS).
- En la aplicación GoProbe iHMI o en la pantalla *Principal*, pulse la tecla en pantalla **Configuración** para abrir la pantalla de configuración.

Los parámetros siguientes se pueden configurar para controlar el uso de la aplicación GoProbe iHMI.

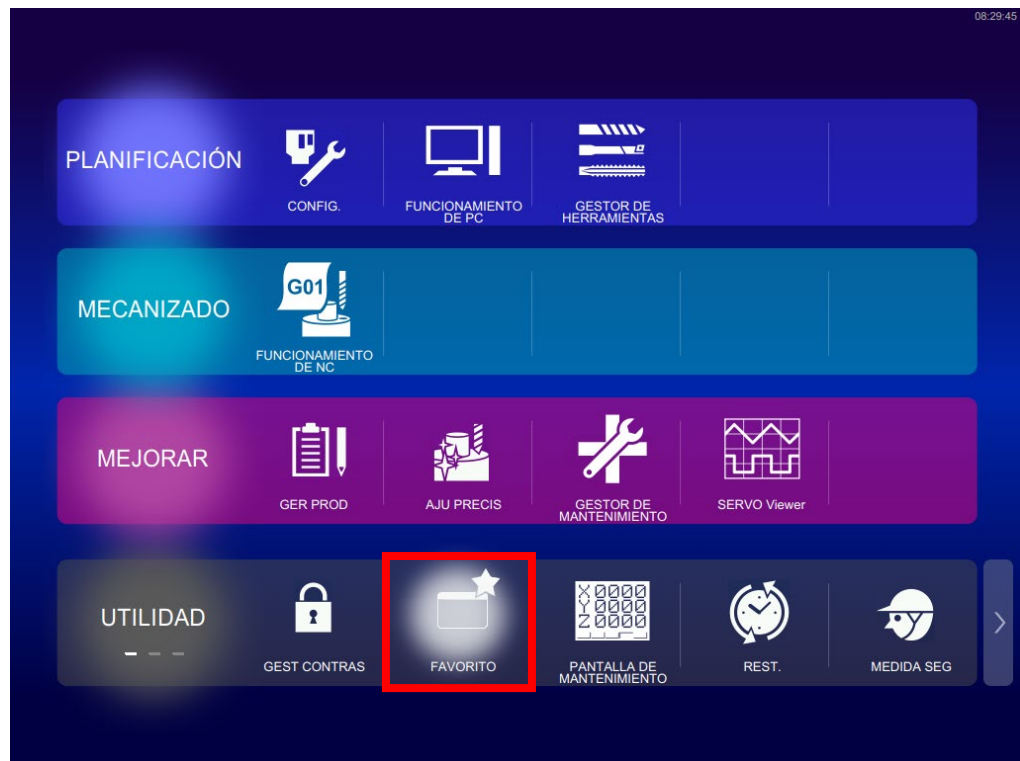
Opción	Descripción
Número base de variable	Número base de variable de máquina con 25 números de variable consecutivos que puede utilizar la aplicación GoProbe iHMI. Ninguna otra aplicación (incluidos los paquetes de macros de Renishaw) o programas de código G puede utilizar las variables de este grupo.
Medidor de herramientas	Tipo de medidor de herramientas instalado en la máquina. Al cambiar este valor, se alteran los ciclos que se pueden seleccionar.
Actualización de ejes rotatorios	Seleccione los ejes utilizados para la actualización del eje rotatorio.
Comandos de cambio de herramienta	El código G necesario para realizar un cambio de herramienta en la Máquina-Herramienta. Estos comandos de cambio de herramienta se utilizan como parte del ciclo de reglaje de herramientas múltiples para cada herramienta que se va a medir.
¿Modo de compatibilidad activado?	Si está activado el modo de compatibilidad, los ciclos utilizan las letras de entrada originales del paquete de reglaje de herramientas por contacto de versiones anteriores A-4012-0584, desde nivel de modelo 0J (2008) a AG (2020). Si el modo de compatibilidad está desactivado, los ciclos cambian las letras de entrada para habilitar las nuevas funciones. Si selecciona esta opción, no puede utilizar en este software programas anteriores que contengan ciclos de reglaje de herramientas. Nota importante: Si está activado el modo de compatibilidad, las siguientes funciones más recientes dejarán de funcionar: • Búsqueda de herramienta larga / herramienta corta descentrada

Opción	Descripción
Orientación de husillo programable disponible	Habilita el ciclo "LTS automático – Longitud: medición descentrada". Si la máquina no dispone de orientación de husillo programable, pero es necesario medir una herramienta descentrada, dispone del modo semiautomático. Modo semiautomático: La herramienta se retrae conforme a su radio y coloca el borde de esta en X/Y sobre el palpador. A continuación, la herramienta se coloca en la posición de herramienta larga en Z y se detiene en una parada de programa "M00". El operario debe orientar MANUALMENTE la herramienta para colocar la cara correspondiente sobre el palpador. Al pulsar el inicio del ciclo, la herramienta se sitúa en el palpador y comienza la medición.

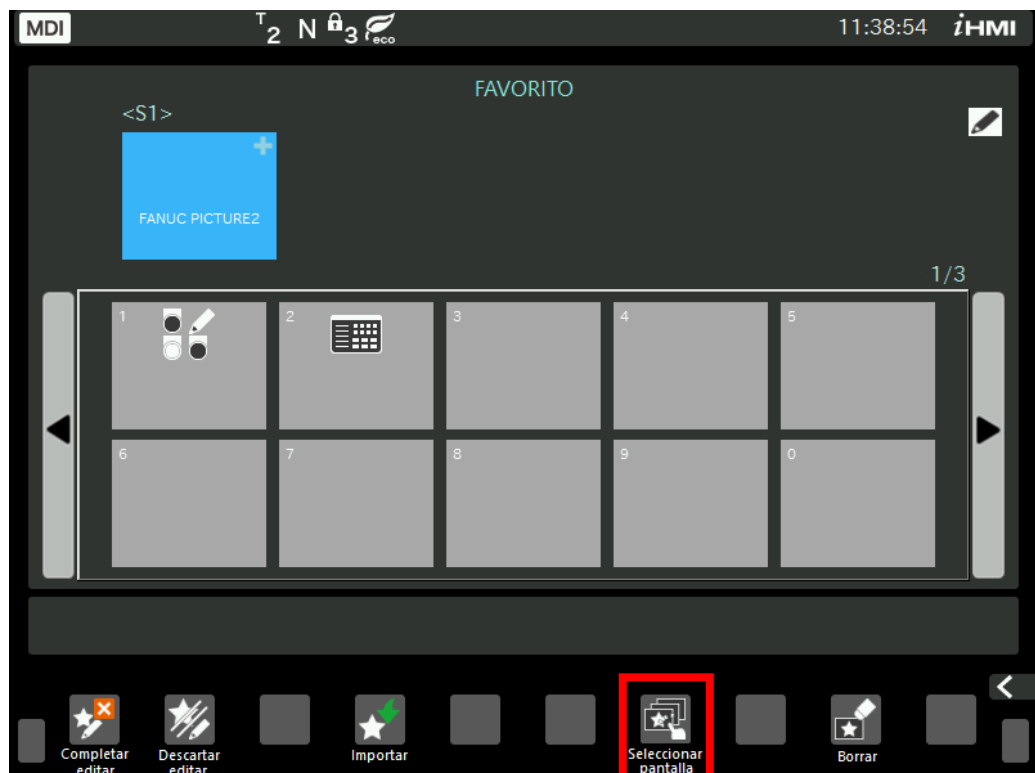
Después de completar las opciones, pulse la tecla en pantalla **Atrás** para retroceder.

Establecer GoProbe iHMI como favorito (opcional)

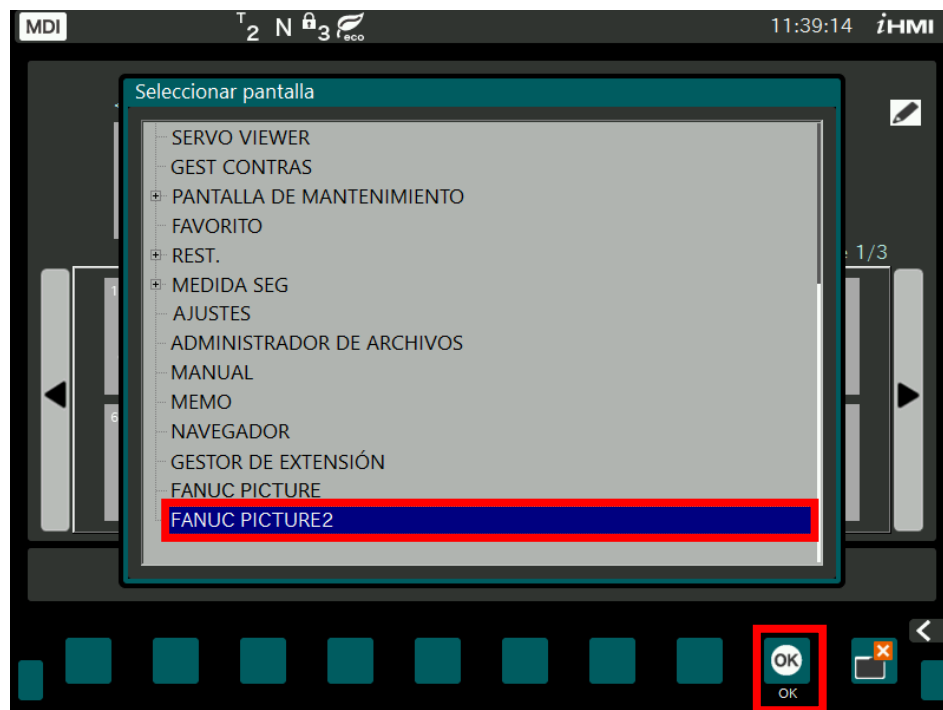
1. En la pantalla principal de iHMI, seleccione *FAVORITO* en la pestaña *UTILIDAD*.



2. Toque la tecla en pantalla **Editar**.
3. Toque la tecla en pantalla **Seleccionar pantalla**.

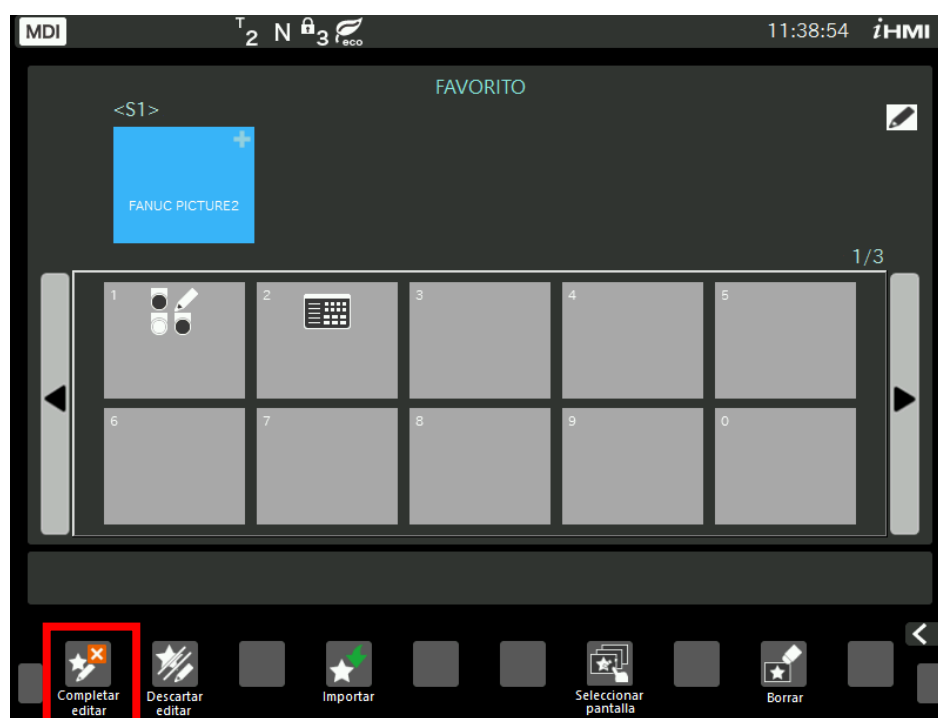


4. Desplácese a *FANUC PICTURE2*, más abajo, y toque la tecla en pantalla **OK** (**Aceptar**).

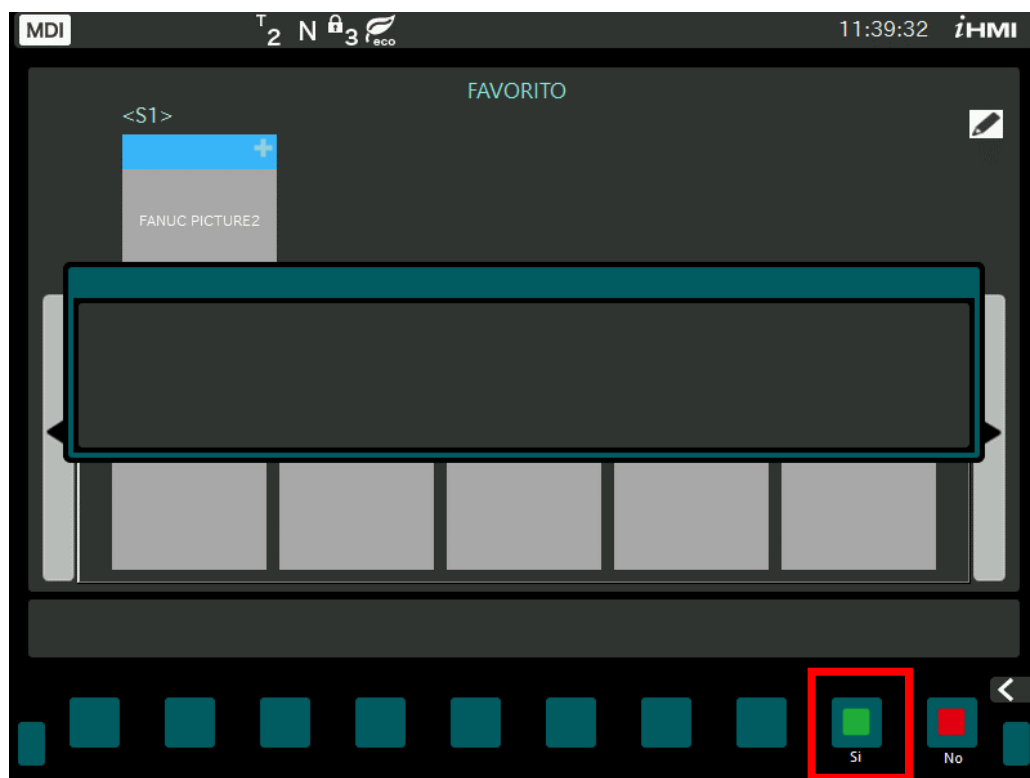


NOTA: Si *FANUC PICTURE2* no se muestra en la lista, apague la máquina y vuelva a encenderla.

5. Toque la tecla en pantalla **Completar editar**.



6. Toque la tecla en pantalla **Sí** para confirmar la asignación de la S1 MDI.



Capítulo 3

Empezando a utilizar GoProbe iHMI

Contenido de este capítulo

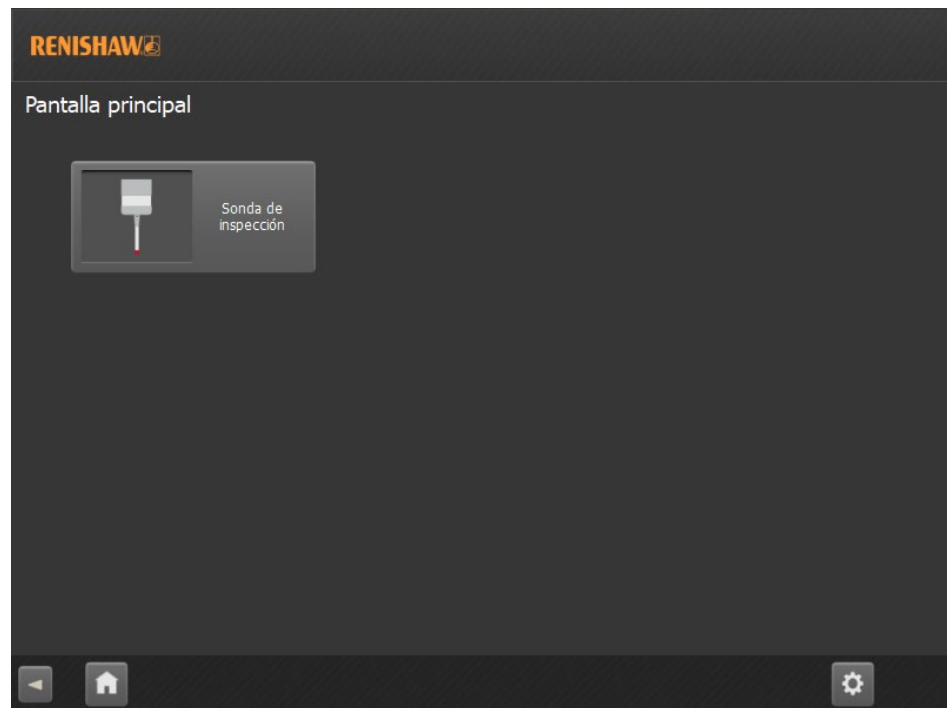
Teclas de navegación en pantalla	3-2
Ejecutar un ciclo manual (ejemplo: el ciclo de agujero)	3-3
Navegación sin pantalla táctil	3-7
Ejemplo de pantalla de menú para la navegación sin pantalla táctil	3-8

Teclas de navegación en pantalla

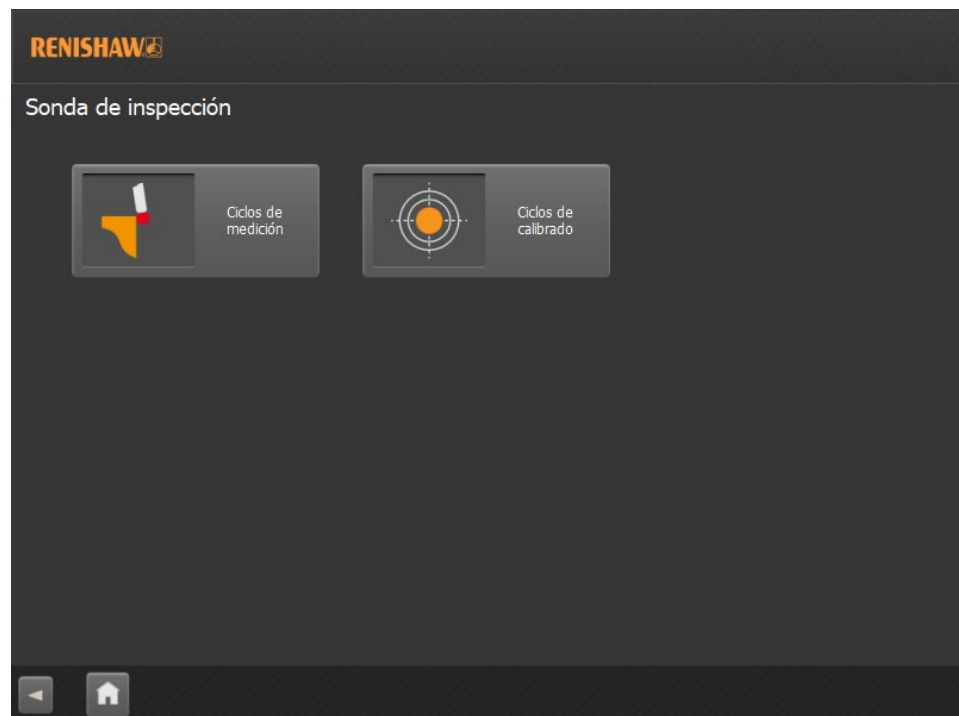
Botón	Descripción
	Ir directamente a la pantalla <i>Inicio</i> .
	Volver a la pantalla anterior.
	Saltar a la pantalla siguiente. En las pantallas de menú, se muestra en la página 2. En las pantallas de ciclos, esta es la pantalla <i>Enviar</i>. En las pantallas <i>Enviar</i>, se envía el código de macros generado a la pantalla <i>MDI</i>.
	Ir a la pantalla <i>Configuración</i>. (Solo se muestra en la pantalla <i>Inicio</i>.)
	Mostrar el cuadro de diálogo Acerca de. (Solo se muestra en la pantalla <i>Configuración</i>.)
	Mostrar información de entrada del ciclo. (Solo se muestra en las pantallas de ciclos.)
	Ir a la pantalla siguiente de entradas opcionales con la barra deslizante. (Solo se muestra en las pantallas de ciclos.)
	Desplegar una lista desplegable de valores. (Solo se muestra en las pantallas de ciclos.)
	Cerrar la información de entrada del ciclo. (Solo se muestra en las pantallas de ciclos.) NOTA: Debe cerrar la información de entrada de ciclos para continuar con el uso normal de la pantalla.

Ejecutar un ciclo manual (ejemplo: el ciclo de agujero)

1. Seleccione *Sonda de inspección*.

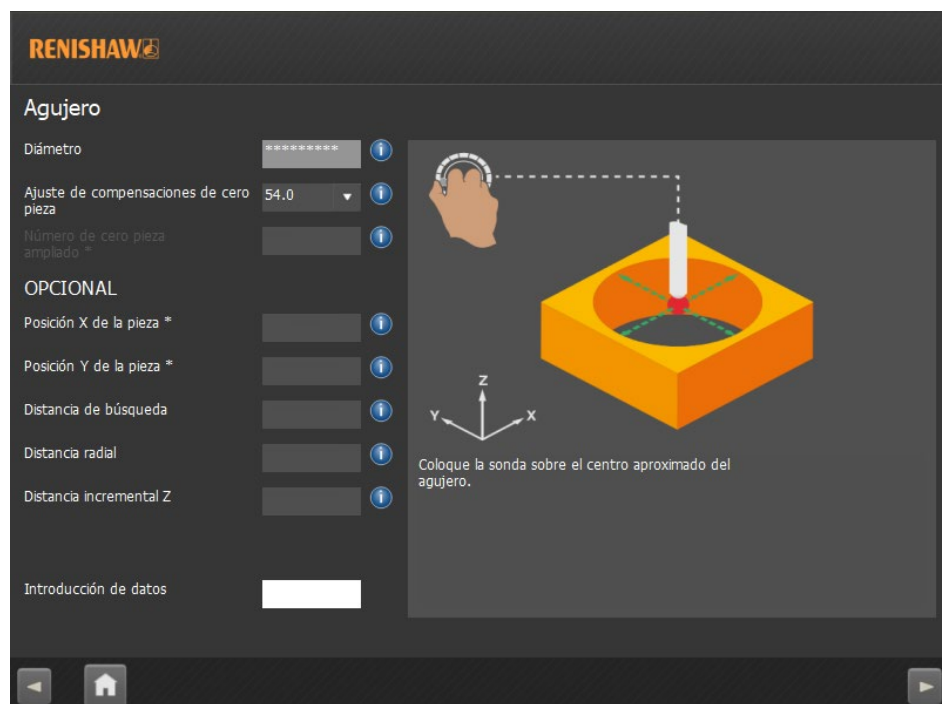


2. Seleccione *Ciclos de medición*.

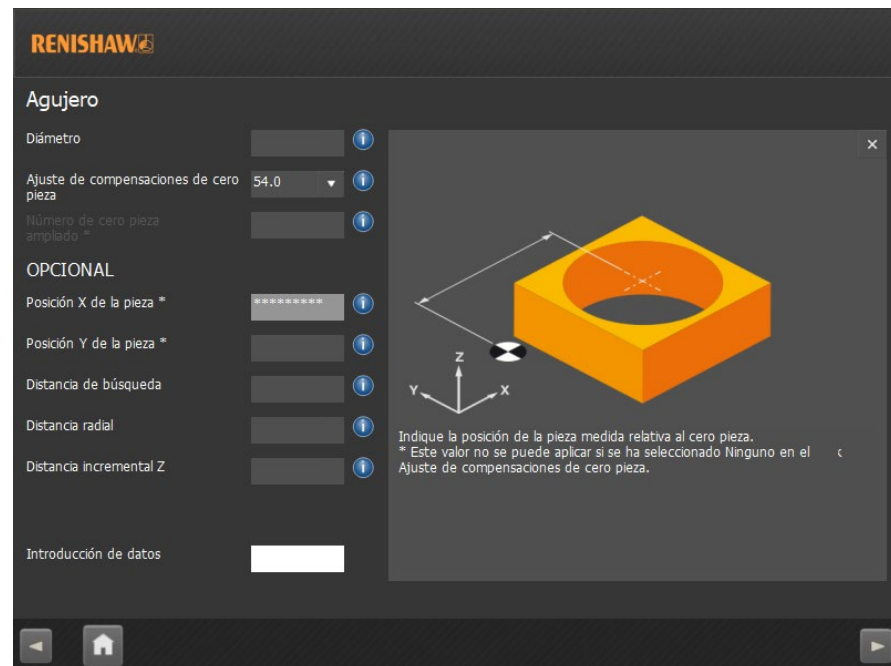


3. Seleccione *Agujero*.4. Introduzca el diámetro de la pieza en el campo *Diámetro* y seleccione el cero pieza que desea actualizar con el centro XY resultante del agujero.

NOTA: El campo *Diámetro* incluye asteriscos para indicar un campo vacío (p.ej., #0). Los campos de entrada obligatorios no pueden dejarse vacíos. Si es necesario, puede especificar otros datos en los campos *OPCIONALES*.

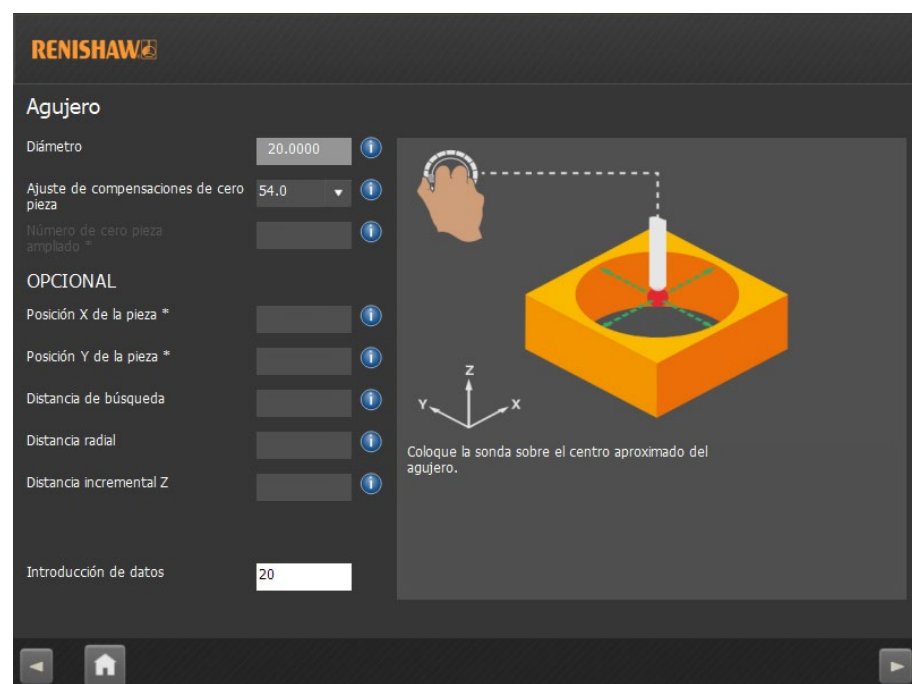


La imagen y el texto de Ayuda (a la derecha de la pantalla) cambian al pulsar el icono de información.

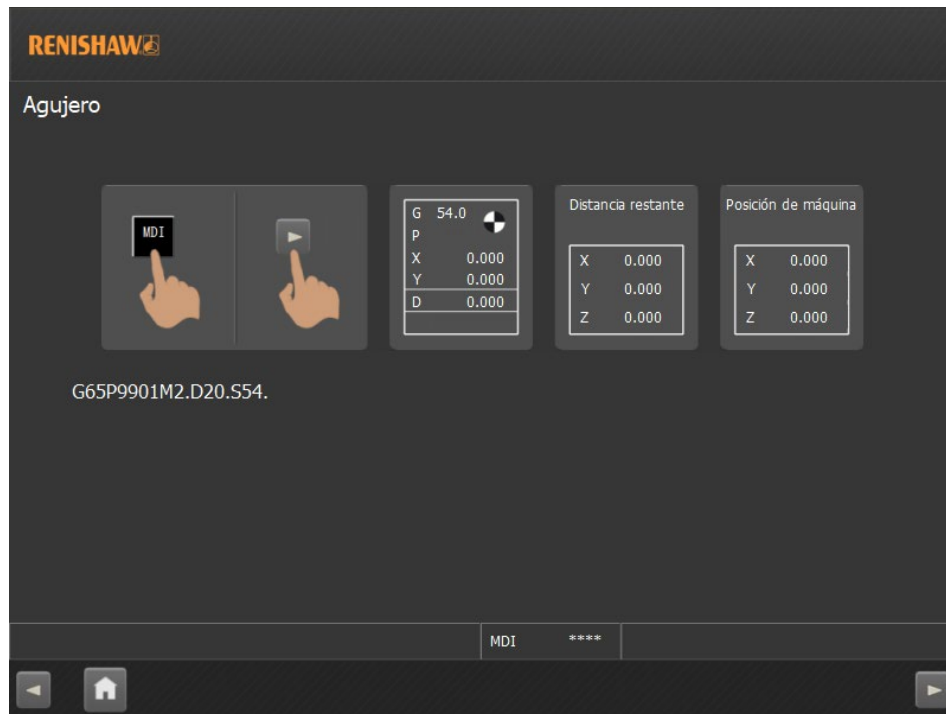


5. Después de especificar todos los valores del ciclo, cargue la sonda en el cabezal de la máquina (si no está cargado). Desplace la sonda a la posición de inicio (como muestra la imagen de Ayuda) y toque *Siguiente*.

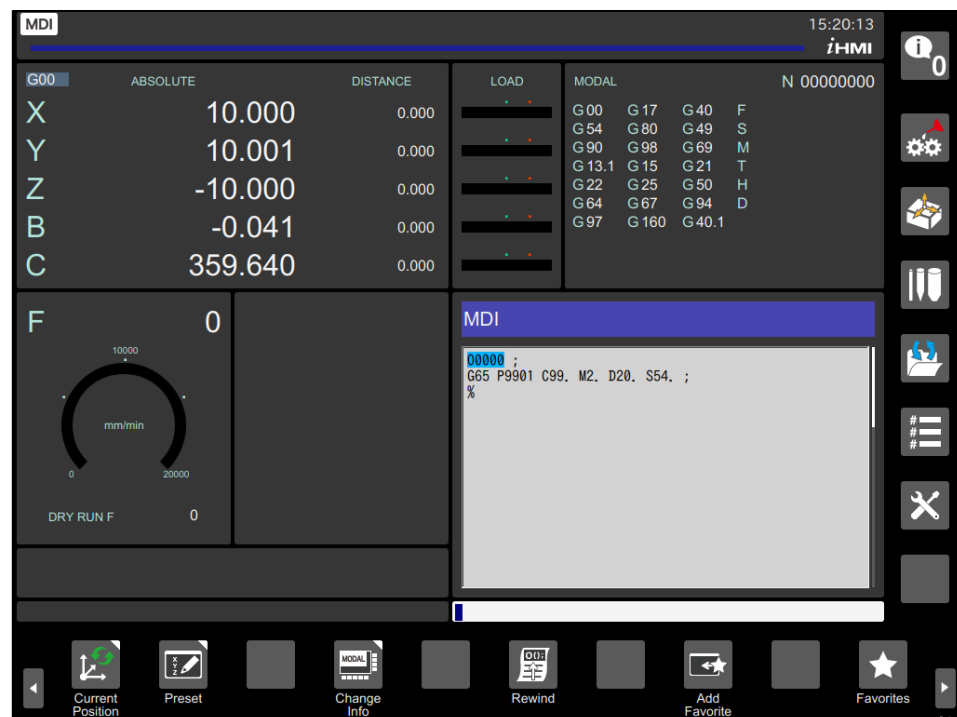
NOTA: La entrada *Número de cero pieza ampliado* solo es necesaria si la entrada *Ajuste de compensaciones de cero pieza* tiene valor 54.1. Las entradas de posición de la pieza no son necesarias si el valor de *Ajuste de compensaciones de cero pieza* es *Ninguno*.



6. Siga las instrucciones de la pantalla para cambiar el control al modo *MDI* y, a continuación, pulse la tecla en pantalla **Siguiente**. La llamada de macro se muestra debajo de las instrucciones en pantalla. Las compensaciones y variables que se pueden actualizar al ejecutar el ciclo se muestran a la derecha de las instrucciones en pantalla. En el modo *MDI*, al pulsar la tecla en pantalla **Siguiente**, se transfiere la llamada de macro a la pantalla del programa *MDI*.



7. Vaya a la pantalla del programa *MDI* (por ejemplo, pulse el botón *FUNCIONAMIENTO DE NC* en la pestaña *MECANIZADO*) y pulse iniciar ciclo.



Navegación sin pantalla táctil

En controles que no disponen de interfaz con pantalla táctil, puede cargar una versión diferente de la aplicación en el CNC para mostrar gráficos de ayuda adicionales. En las dos versiones, puede utilizar las teclas siguientes para realizar las pulsaciones de botón equivalentes en la aplicación GoProbe iHMI.

Clave	Botón	Pantallas correspondientes
HSK 1		Todas
BSK		Todas
FSK		Menú / Ciclo
HSK 10		Configurar
HSK 2-10	<i>Botones de menú 1 - 9 (véase el ejemplo)</i>	Menú
HSK 2-10		Ciclo
		Ciclo
		Ciclo
	<i>Selección de pantalla (véase el ejemplo)</i>	Ciclo
 	<i>Selección de entradas (véase el ejemplo)</i>	Ciclo
 / 	<i>Desplazamiento por la lista de elementos (véase el ejemplo)</i>	Ciclo
		Ciclo

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

www.renishaw.es/contacto



#renishaw



+34 93 663 34 20



spain@renishaw.com

© 2018–2023 Renishaw plc. Reservados todos los derechos. Este documento no se puede copiar ni reproducir parcial o íntegramente, ni transferir a cualquier soporte o idioma por ningún medio sin el permiso previo por escrito de Renishaw.

RENISHAW® y el símbolo de la sonda son marcas registradas de Renishaw plc. Los nombres de productos, denominaciones y la marca 'apply innovation' de Renishaw son marcas de Renishaw plc o sus filiales. Otras marcas, productos o nombres comerciales son marcas registradas de sus respectivos titulares.

AUNQUE SE HAN LLEVADO A CABO ESFUERZOS CONSIDERABLES PARA COMPROBAR LA EXACTITUD DEL PRESENTE DOCUMENTO, CUALQUIER GARANTÍA, CONDICIÓN, DECLARACIÓN Y RESPONSABILIDAD, COMOQUIERA QUE SE DERIVE DEL MISMO, QUEDAN EXCLUIDAS EN LA MEDIDA PERMITIDA POR LA LEGISLACIÓN. RENISHAW SE RESERVA EL DERECHO DE IMPLEMENTAR CAMBIOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO Y EN EL EQUIPO Y/O SOFTWARE Y LAS ESPECIFICACIONES AQUÍ DESCRITAS SIN LA OBLIGACIÓN DE NOTIFICAR DICHOS CAMBIOS.

Renishaw plc. Registrada en Inglaterra y Gales. N.º de sociedad: 1106260. Domicilio social: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Reino Unido.

Por razones de legibilidad, en este documento se utiliza el masculino para los nombres y sustantivos personales. Los términos correspondientes se aplican generalmente a todos los géneros en términos de igualdad de trato. La forma abreviada del lenguaje obedece únicamente a razones editoriales y no implica juicio alguno.

Nº de referencia: H-2000-6998-07-A

Edición: 07.2023