



# HEIDENHAIN



## ND 7000 Demo

Manual do Utilizador  
Furar com máquinas de furar  
radiais

Visualização de posição  
Versão de firmware 1235720.1.7.x

Português (pt)  
11/2024

# Índice

<b>1</b>	<b>Princípios básicos.....</b>	<b>7</b>
1.1	Vista geral.....	8
1.2	Informações sobre o produto.....	8
1.2.1	Software de demonstração das funções do aparelho.....	8
1.2.2	Funções do software de demonstração.....	8
1.3	Utilização conforme à finalidade.....	8
1.4	Utilização não conforme à finalidade.....	8
1.5	Recomendações para a leitura da documentação.....	8
1.6	Marcas de texto.....	9
<b>2</b>	<b>Instalação do software.....</b>	<b>11</b>
2.1	Vista geral.....	12
2.2	Transferir o ficheiro de instalação.....	12
2.3	Requisitos do sistema.....	12
2.4	Instalar ND 7000 Demo com Microsoft Windows.....	13
2.5	Desinstalar o ND 7000 Demo.....	15

<b>3</b>	<b>Comando geral.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Vista geral.....</b>	<b>18</b>
<b>3.2</b>	<b>Comando com ecrã tátil e dispositivos de entrada.....</b>	<b>18</b>
3.2.1	Ecrã tátil e dispositivos de entrada.....	18
3.2.2	Gestos e ações do rato.....	18
<b>3.3</b>	<b>Elementos de comando e funções gerais.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4</b>	<b>ND 7000 Demo iniciar e terminar.....</b>	<b>22</b>
3.4.1	Iniciar ND 7000 Demo.....	22
3.4.2	Encerrar o ND 7000 Demo.....	23
<b>3.5</b>	<b>Iniciar e encerrar sessão do utilizador.....</b>	<b>24</b>
3.5.1	Iniciar sessão do utilizador.....	24
3.5.2	Encerrar sessão do utilizador.....	24
<b>3.6</b>	<b>Definir o idioma.....</b>	<b>24</b>
<b>3.7</b>	<b>Interface de utilizador.....</b>	<b>25</b>
3.7.1	a interface de utilizador após a ligação.....	25
3.7.2	Menu principal da interface de utilizador.....	25
3.7.3	Menu Modo manual.....	28
3.7.4	Menu Modo de funcionamento MDI.....	29
3.7.5	Menu Execução do programa (opção de software).....	31
3.7.6	Menu Programação (opção de software).....	32
3.7.7	Menu Gestão de ficheiros.....	34
3.7.8	Menu Início de sessão do utilizador.....	35
3.7.9	Menu Definições.....	36
3.7.10	Menu Desligar.....	37
<b>3.8</b>	<b>Visualização de posição.....</b>	<b>38</b>
3.8.1	Elementos de comando da visualização de posições.....	38
3.8.2	Funções da visualização de posições.....	39
<b>3.9</b>	<b>Barra de estado.....</b>	<b>40</b>
3.9.1	Elementos de comando da barra de estado.....	40
3.9.2	Funções auxiliares no modo manual.....	42
<b>3.10</b>	<b>Barra OEM.....</b>	<b>42</b>
3.10.1	Elementos de comando da Barra OEM.....	43

<b>4</b>	<b>Configuração do software.....</b>	<b>45</b>
4.1	Resumo.....	46
4.2	Definir o idioma.....	46
4.3	Ativar opções de software.....	46
4.4	Selecionar a versão do produto (opcional).....	47
4.5	Selecionar Aplicação.....	48
4.6	Copiar ficheiro de configuração.....	48
4.7	Importar dados de configuração.....	49
<b>5</b>	<b>Exemplo prático.....</b>	<b>51</b>
5.1	Resumo.....	52
5.2	Iniciar sessão para o exemplo prático.....	53
5.3	Condições.....	54
5.4	Definir o ponto de referência (Modo manual).....	56
5.5	Produzir furo de passagem (Modo manual).....	57
5.5.1	Pré-perfuração do furo de passagem.....	58
5.5.2	Perfuração do furo de passagem.....	58
5.6	Produzir encaixe (Modo MDI).....	59
5.6.1	Definir encaixe.....	60
5.6.2	Alargar o encaixe.....	60
5.7	Produzir círculo de furos (Modo MDI).....	60
5.7.1	Definir círculo de furos.....	61
5.7.2	Furar círculo de furos.....	61
5.8	Programar fila de furos (Programação).....	62
5.8.1	Criar cabeçalho do programa.....	62
5.8.2	Programar ferramenta.....	63
5.8.3	Programar fila de furos.....	63
5.8.4	Simular a execução do programa.....	64
5.9	Produzir fila de furos (Execução do programa).....	64
5.9.1	Abrir programa.....	65
5.9.2	Executar o programa.....	65

<b>6</b>	<b>ScreenshotClient.....</b>	<b>67</b>
6.1	Resumo.....	68
6.2	Informações sobre ScreenshotClient.....	68
6.3	Iniciar ScreenshotClient.....	69
6.4	Ligar ScreenshotClient ao software de demonstração.....	69
6.5	Ligar ScreenshotClient ao aparelho.....	70
6.6	Configurar ScreenshotClient para capturas de ecrã.....	70
6.6.1	Configurar a posição de memória e o nome de ficheiro de capturas de ecrã.....	70
6.6.2	Configurar o idioma da interface de utilizador de capturas de ecrã.....	71
6.7	Criar capturas de ecrã.....	72
6.8	Encerrar ScreenshotClient.....	72
<b>7</b>	<b>Índice.....</b>	<b>73</b>
<b>8</b>	<b>Índice de imagens.....</b>	<b>75</b>



# 1

## Principios básicos

## 1.1 Vista geral

Este capítulo contém informações sobre o presente produto e as presentes instruções.

## 1.2 Informações sobre o produto

### 1.2.1 Software de demonstração das funções do aparelho

O ND 7000 Demo é um software que pode instalar num computador independentemente do aparelho. Com a ajuda do ND 7000 Demo, pode conhecer, testar ou demonstrar as funções do dispositivo.

### 1.2.2 Funções do software de demonstração

Devido à ausência de ambiente de hardware, as funções do software de demonstração não correspondem exatamente a todas as funcionalidades do aparelho. No entanto, com base nas descrições, pode familiarizar-se com as funções mais importantes e a interface de utilizador.

## 1.3 Utilização conforme à finalidade

Os aparelhos da série ND 7000 são indicadores de posição digitais de alta qualidade destinados a operar em máquinas-ferramentas comandadas manualmente. Em combinação com encoders lineares e angulares, os dispositivos da série indicam a posição da ferramenta em vários eixos e oferecem outras funções para a utilização da máquina-ferramenta.

ND 7000 Demo é um produto de software que serve para a demonstração das funções básicas dos aparelhos da série ND 7000. ND 7000 Demo só pode ser utilizado para fins de demonstração, formação ou exercício.

## 1.4 Utilização não conforme à finalidade

ND 7000 Demo destina-se unicamente a uma utilização conforme à finalidade. Não é permitida a utilização para outros fins, nomeadamente:

- para fins de produção em sistemas produtivos
- como componente de sistemas produtivos

## 1.5 Recomendações para a leitura da documentação

### São desejáveis alterações? Encontrou uma gralha?

Esforçamo-nos constantemente por melhorar a nossa documentação para si. Agradecemos a sua ajuda, informando-nos das suas propostas de alterações através do seguinte endereço de e-mail:

**[userdoc@heidenhain.de](mailto:userdoc@heidenhain.de)**

## 1.6 Marcas de texto

Nestas instruções utilizam-se as seguintes marcas de texto:

Representação	Significado
▶ ... > ...	caracteriza um passo de operação e o resultado de uma operação Exemplo: ▶ Tocar em <b>OK</b> > Fecha-se a mensagem.
■ ... ■ ...	caracteriza uma enumeração Exemplo: ■ Interface TTL ■ Interface EnDat ■ ...
<b>Negrito</b>	identifica menus, visualizações e botões do ecrã Exemplo: ▶ Tocar em <b>Encerrar</b> > O sistema operativo é encerrado. ▶ Desligar o aparelho no interruptor de rede



# 2

**Instalação do  
software**

## 2.1 Vista geral

Este capítulo contém todas as informações necessárias para transferir o ND 7000 Demo e instalá-lo num computador de acordo com a finalidade.

## 2.2 Transferir o ficheiro de instalação

Antes de poder instalar o software de demonstração num computador, precisa de transferir um ficheiro de instalação do portal HEIDENHAIN.

**i** Para poder transferir o ficheiro de instalação do portal HEIDENHAIN, tem que dispor dos direitos de acesso à pasta do portal **Software** no diretório do produto correspondente.  
Se não dispuser de direitos de acesso à pasta do portal **Software**, pode solicitá-los ao seu contacto HEIDENHAIN.

- ▶ Transferir aqui a versão atual do ND 7000 Demo : **www.heidenhain.de**
- ▶ Navegar até à pasta de download do seu browser.
- ▶ Descompactar o ficheiro transferido com a extensão **.zip** numa pasta de arquivo temporária
- > São descomprimidos os ficheiros seguintes na pasta de arquivo temporária:
  - Ficheiro de instalação com a extensão **.exe**
  - Ficheiro **DemoBackup.mcc**

## 2.3 Requisitos do sistema

Se desejar instalar o ND 7000 Demo num computador, o sistema do computador tem que preencher os seguintes requisitos:

- Microsoft Windows 7 e superior
- Recomenda-se uma resolução de ecrã mín. 1280 × 800

## 2.4 Instalar ND 7000 Demo com Microsoft Windows

- ▶ Navegar até à pasta de arquivo temporária onde foi descompactado o ficheiro transferido com a extensão **.zip**  
**Mais informações:** "Transferir o ficheiro de instalação", Página 12
- ▶ Executar o ficheiro de instalação com a extensão **.exe**
- ▶ Abre-se o assistente de instalação:



Figura 1: **Assistente de instalação**

- ▶ Clicar em **Next**
- ▶ Aceitar as condições de licença no passo de instalação **License Agreement**
- ▶ Clicar em **Next**



No passo de instalação **Select Destination Location**, o assistente de instalação propõe uma posição de memória. É aconselhável manter a posição de memória proposta.

- ▶ No passo de instalação **Select Destination Location**, selecionar a posição de memória onde se deseja guardar o ND 7000 Demo
- ▶ Clicar em **Next**

**i** Por norma, no passo de instalação **Select Components** é instalado também o programa ScreenshotClient. ScreenshotClient permite criar capturas de ecrã da janela ativa do aparelho.

Se desejar instalar ScreenshotClient,

- ▶ Não proceder a alterações das predefinições no passo de instalação **Select Components**

**Mais informações:** "ScreenshotClient", Página 67

- ▶ No passo de instalação **Select Components**:
  - Selecionar um tipo de instalação
  - Ativar/desativar a opção **Screenshot Utility**

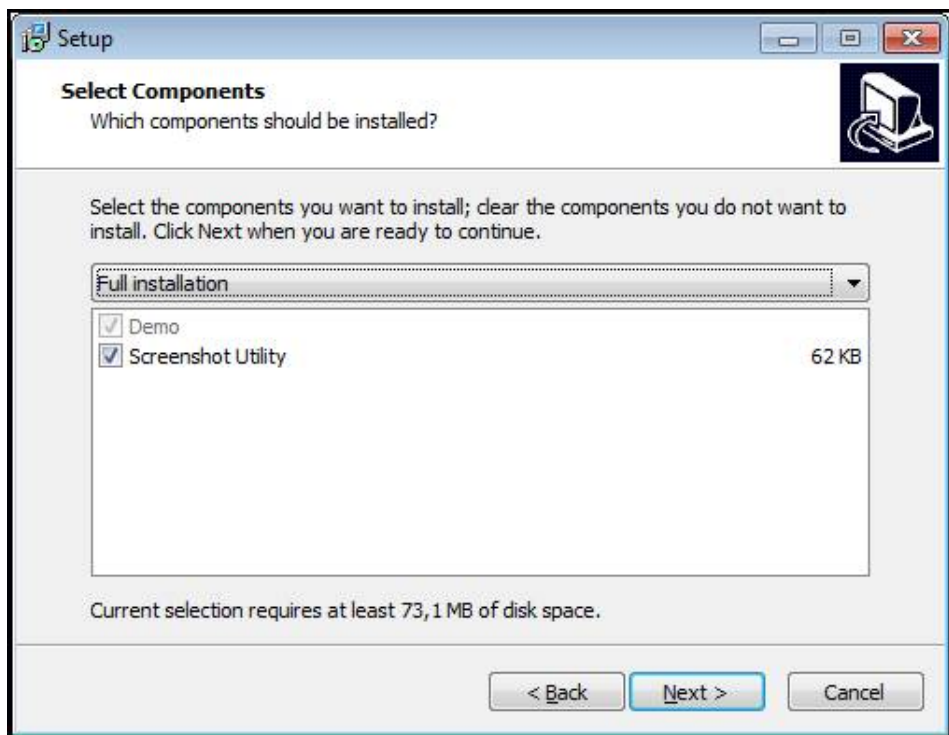


Figura 2: Assistente de instalação com as opções ativadas **Demo-Software** e **Screenshot Utility**

- ▶ Clicar em **Next**
- ▶ No passo de instalação **Select Start Menu Folder**, selecionar a posição de memória onde se deseja criar a pasta do menu Iniciar.
- ▶ Clicar em **Next**
- ▶ No passo de instalação **Select Additional Tasks**, selecionar/desselecionar a opção **Desktop icon**
- ▶ Clicar em **Next**
- ▶ Clicar em **Install**
- > A instalação é iniciada, a barra de progresso mostra o estado correspondente.
- ▶ Após uma instalação bem sucedida, fechar o assistente de instalação com **Finish**
- > O programa foi corretamente instalado no computador.

## 2.5 Desinstalar o ND 7000 Demo

- ▶ Clicar no campo de pesquisa da barra de tarefas Windows
- ▶ Introduzir "Eliminar" como termo de pesquisa
- ▶ Clicar nestes elementos consecutivamente:
  - **Adicionar ou eliminar programas**
  - **ND 7000 Demo**
  - **Desinstalar**
- ▶ Seguir as instruções do Assistente
- > O programa foi corretamente desinstalado do computador.



# 3

**Comando geral**

## 3.1 Vista geral

Este capítulo descreve a interface de utilizador e os elementos de comando, assim como as funções básicas do ND 7000 Demo.

## 3.2 Comando com ecrã tátil e dispositivos de entrada

### 3.2.1 Ecrã tátil e dispositivos de entrada

Os elementos de comando na interface de utilizador do ND 7000 Demo são acionados através de um ecrã tátil ou de um rato ligado.

Para introduzir dados, pode utilizar o teclado virtual no ecrã tátil ou um teclado ligado.

### 3.2.2 Gestos e ações do rato

Para ativar, comutar ou mover os elementos de comando da interface de utilizador, pode usar o ecrã tátil do ND 7000 Demo ou um rato. A operação do ecrã tátil e do rato realiza-se através de gestos.

**i** Os gestos para comando com o ecrã tátil podem ser diferentes dos gestos para comando com o rato.  
Se os gestos para operar com o ecrã tátil forem diferentes dos do rato, estas instruções descreverão as duas possibilidades de comando como passos de operação alternativos.  
Os passos de operação alternativos para comandar com o ecrã tátil ou com o rato são assinalados com os símbolos seguintes:



Operação com o ecrã tátil



Operação com o rato

O resumo seguinte descreve os vários gestos de comando com o ecrã tátil e com o rato:

---

#### Tocar

---



designa um toque breve no ecrã tátil



designa uma pressão única do botão esquerdo do rato

---

**Tocar permite, entre outras, as seguintes ações**

- Selecionar menus, elementos ou parâmetros
- Introduzir caracteres com o teclado do ecrã
- Fechar diálogos

---

**Manter premido**

---



designa um toque prolongado no ecrã tátil



designa uma pressão única do botão esquerdo do rato, que é mantido premido em seguida

**Manter premido permite, entre outras, as seguintes ações**

- Alterar rapidamente valores nos campos de introdução com os botões do ecrã Mais e Menos

---

**Deslizar**

---



designa o movimento de um dedo sobre o ecrã tátil, com o qual é claramente definido, pelo menos, o ponto inicial do movimento



Designa a pressão única do botão esquerdo do rato, que é mantido pressionado e, simultaneamente, movido; é claramente definido, pelo menos, o ponto inicial do movimento

**Deslizar permite, entre outras, as seguintes ações**

- Deslocar-se em listas e textos

### 3.3 Elementos de comando e funções gerais

Os elementos de comando seguintes permitem a configuração e operação através do ecrã tátil ou dispositivos de entrada.

#### Teclado virtual

O teclado virtual permite introduzir texto nos campos de introdução da interface de utilizador. Dependendo do campo de introdução, abre-se um teclado virtual numérico ou alfanumérico.

#### Utilizar o teclado virtual

- ▶ Para introduzir valores, tocar num campo de introdução
- > O campo de introdução é realçado.
- > Abre-se o teclado virtual.
- ▶ Introduzir texto ou números
- > Em caso de entrada correta e completa, mostra-se, eventualmente, uma marca de seleção verde.
- > Em caso de entrada incompleta ou valores errados, mostra-se, eventualmente, um ponto de exclamação vermelho. A entrada não pode ser concluída então.
- ▶ Para aceitar os valores, confirmar a entrada com **RET**
- > Os valores são apresentados.
- > O teclado virtual desaparece.

#### Elementos de comando

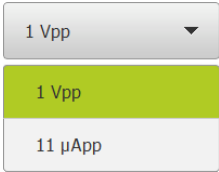





Elemento de comando	Função
	<p><b>Campos de introdução com botões do ecrã Mais e Menos</b></p> <p>Os botões do ecrã Mais + e Menos - nos dois lados do valor numérico permitem ajustar os valores numéricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tocar em + ou - até que se indique o valor desejado</li> <li>▶ Manter premido + ou - para alterar os valores mais rapidamente</li> <li>&gt; É exibido o valor selecionado.</li> </ul>
	<p><b>Interruptor</b></p> <p>O interruptor serve para alternar entre funções.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tocar na função desejada</li> <li>&gt; A função ativada é assinalada a verde.</li> <li>&gt; A função inativa é visualizada a cinzento claro.</li> </ul>
	<p><b>Botão deslizante</b></p> <p>O botão deslizante usa-se para ativar ou desativar uma função.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Puxar o botão deslizante para a posição desejada ou</li> <li>▶ Tocar no botão deslizante</li> <li>&gt; A função é ativada ou desativada.</li> </ul>









Elemento de comando	Função
	<p><b>Lista desdobrável</b></p> <p>Os botões do ecrã das listas desdobráveis possuem um triângulo que aponta para baixo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tocar no botão do ecrã</li> <li>&gt; A lista desdobrável abre-se.</li> <li>&gt; O registo ativo está marcado a verde.</li> <li>▶ Tocar no registo desejado</li> <li>&gt; O registo desejado é aceite.</li> </ul>
Elemento de comando	Função
	<p><b>Anular</b></p> <p>O botão no ecrã anula o último passo. Processos já concluídos não podem ser anulados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tocar em <b>Anular</b></li> <li>&gt; O último passo é anulado.</li> </ul>
	<p><b>Adicionar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Para adicionar outro elemento, tocar em <b>Adicionar</b></li> <li>&gt; O novo elemento é adicionado.</li> </ul>
	<p><b>Fechar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Para fechar um diálogo, tocar em <b>Fechar</b></li> </ul>
	<p><b>Confirmar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Para concluir uma atividade, tocar em <b>Confirmar</b></li> </ul>
	<p><b>Voltar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Para regressar ao plano superior na estrutura de menus, tocar em <b>Voltar</b></li> </ul>

## 3.4 ND 7000 Demo iniciar e terminar

### 3.4.1 Iniciar ND 7000 Demo

**i** Antes de se poder usar o ND 7000 Demo, é necessário realizar os passos de configuração do software.

**ND**

- ▶ Tocar em **ND 7000 Demo** no desktop Microsoft Windows ou
- ▶ Abrir sucessivamente no Microsoft Windows:
  - **Início**
  - **Todos os programas**
  - **HEIDENHAIN**
  - **ND 7000 Demo**

**i** Estão disponíveis dois ficheiros executáveis com modos de visualização diferentes:

- **ND 7000 Demo**: arranca dentro de uma janela Microsoft Windows
- **ND 7000 Demo (Fullscreen)**: arranca no modo de ecrã completo

**ND**

- ▶ Tocar em **ND 7000 Demo** ou **ND 7000 Demo (Fullscreen)**
- ND 7000 Demo abre uma janela de saída em segundo plano. A janela de saída não é relevante para a operação e é novamente fechada ao encerrar o ND 7000 Demo.
- O ND 7000 Demo abre a interface de utilizador com o menu **Início de sessão do utilizador**.

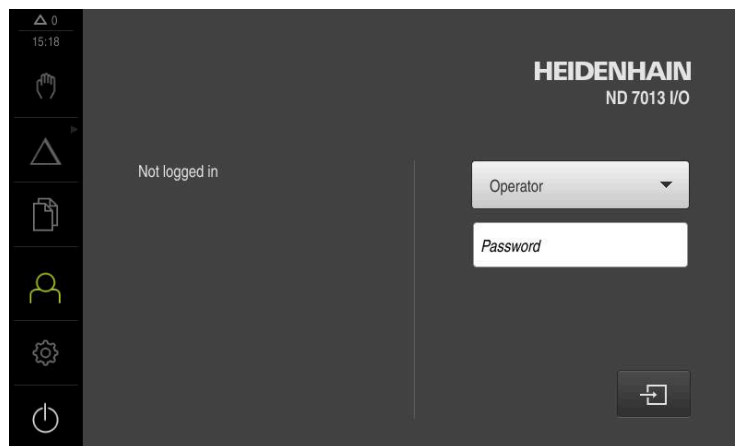


Figura 3: Menu **Início de sessão do utilizador**

### 3.4.2 Encerrar o ND 7000 Demo



- ▶ No menu principal, tocar em **Desligar**



- ▶ Tocar em **Encerrar**
- > O ND 7000 Demo é encerrado.



Feche também o ND 7000 Demo na janela Microsoft Windows através do menu **Desligar**.

Se encerrar a janela Microsoft Windows através de **Fechar**, perder-se-ão todas as definições.

## 3.5 Iniciar e encerrar sessão do utilizador

O menu **Início de sessão do utilizador** permite ao operador iniciar ou encerrar sessão no aparelho.

Apenas um utilizador pode iniciar sessão no aparelho. Mostra-se o utilizador com sessão iniciada. Para que um novo utilizador inicie sessão, o utilizador com sessão iniciada deve encerrá-la.



O aparelho possui níveis de privilégios, que determinam se a administração e operação se realizam de forma abrangente ou restrita pelo utilizador.

### 3.5.1 Iniciar sessão do utilizador



- ▶ No menu principal, tocar em **Início de sessão do utilizador**
- ▶ Na lista desdobrável, seleccionar o utilizador **OEM**
- ▶ Tocar no campo de introdução **Palavra-passe**
- ▶ Introduzir a palavra-passe "**oem**" do utilizador **OEM**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**



- ▶ Tocar em **Iniciar sessão**
- > O utilizador inicia sessão e aparece o .

### 3.5.2 Encerrar sessão do utilizador



- ▶ No menu principal, tocar em **Início de sessão do utilizador**



- ▶ Tocar em **Encerrar sessão**
- > O utilizador encerra a sessão.
- > Todas as funções do menu principal estão inativas, à exceção de **Desligar**.
- > O aparelho só pode voltar a ser usado depois de um utilizador iniciar sessão.

## 3.6 Definir o idioma

No estado de fábrica, o idioma da interface de utilizador é o Inglês. Pode comutar a interface de utilizador para o idioma desejado.



- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**



- ▶ Tocar em **Utilizador**
- > O utilizador com sessão iniciada é assinalado com uma marca de seleção.
- ▶ Seleccionar o utilizador com sessão iniciada
- > O idioma seleccionado para o utilizador é indicado na lista desdobrável **Idioma** através da bandeira correspondente.
- ▶ Na lista desdobrável **Idioma**, seleccionar a bandeira do idioma desejado
- > A interface de utilizador apresenta-se no idioma seleccionado.

## 3.7 Interface de utilizador

### 3.7.1 a interface de utilizador após a ligação

#### Interface de utilizador após o arranque

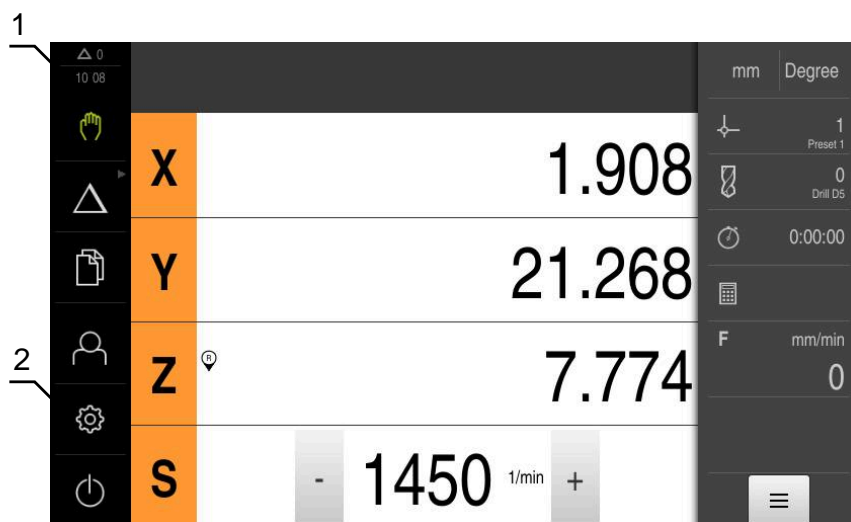
Se um utilizador do tipo **Operator** iniciou sessão em último lugar com o início automático de sessão do utilizador ativado, após o arranque, o aparelho apresenta o menu **Modo manual**.

Se o início automático de sessão do utilizador não estiver ativado, o aparelho abre o menu **Início de sessão do utilizador**.

**Mais informações:** "Menu Início de sessão do utilizador", Página 35

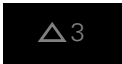


### 3.7.2 Menu principal da interface de utilizador









#### Interface de utilizador (no modo manual)



- 1 A área de visualização de mensagem mostra a hora e o número de mensagens não fechadas
- 2 Menu principal com elementos de comando

#### Elementos de comando do menu principal


Elemento de comando	Função
	<b>Mensagem</b> Mostra uma vista geral de todas as mensagens e o número de mensagens não fechadas
	<b>Modo manual</b> Posicionamento manual dos eixos da máquina <b>Mais informações:</b> "Menu Modo manual", Página 28
	<b>Modo MDI</b> Introdução direta dos movimentos de eixo desejados (Manual Data Input); o percurso restante ainda não percorrido é calculado e mostrado <b>Mais informações:</b> "Menu Modo de funcionamento MDI", Página 29

Elemento de comando	Função
	<p><b>Execução do programa</b> (opção de software)</p> <p>Execução de um programa criado anteriormente com guia do operador</p> <p><b>Mais informações:</b> "Menu Execução do programa (opção de software)", Página 31</p>
	<p><b>Programação</b> (opção de software)</p> <p>Criar e administrar programas individuais</p> <p><b>Mais informações:</b> "Menu Programação (opção de software)", Página 32</p>
	<p><b>Administração de ficheiros</b></p> <p>Administração dos ficheiros que estão à disposição no aparelho</p> <p><b>Mais informações:</b> "Menu Gestão de ficheiros", Página 34</p>
 	<p><b>Início de sessão do utilizador</b></p> <p>Início e encerramento de sessão do utilizador</p> <p><b>Mais informações:</b> "Menu Início de sessão do utilizador", Página 35</p>
<p> Se um utilizador tiver iniciado sessão com permissões avançadas (tipo de utilizador Setup ou OEM), vê-se o símbolo da roda dentada.</p>	
	<p><b>Definições</b></p> <p>Definições do aparelho, como, p. ex., a preparação de utilizadores, a configuração de sensores ou a atualização de firmware</p> <p><b>Mais informações:</b> "Menu Definições", Página 36</p>
	<p><b>Desligar</b></p> <p>Encerramento do sistema operativo ou ativação do modo economizador de energia</p> <p><b>Mais informações:</b> "Menu Desligar", Página 37</p>

### Selecionar os elementos de comando agrupados

Com a **Software-Option ND 7000 PGM** ativada, os elementos de comando seguintes são agrupados no menu principal:

- **No funcionamento MDI**
- **Execução do programa**
- **Programação**

 Os elementos de comando agrupados reconhecem-se pelo símbolo da seta.



- ▶ Para selecionar um elemento de comando do grupo, tocar no elemento de comando com o símbolo da seta, p. ex., em **Modo de funcionamento MDI**
- > O elemento de comando é representado como ativo.



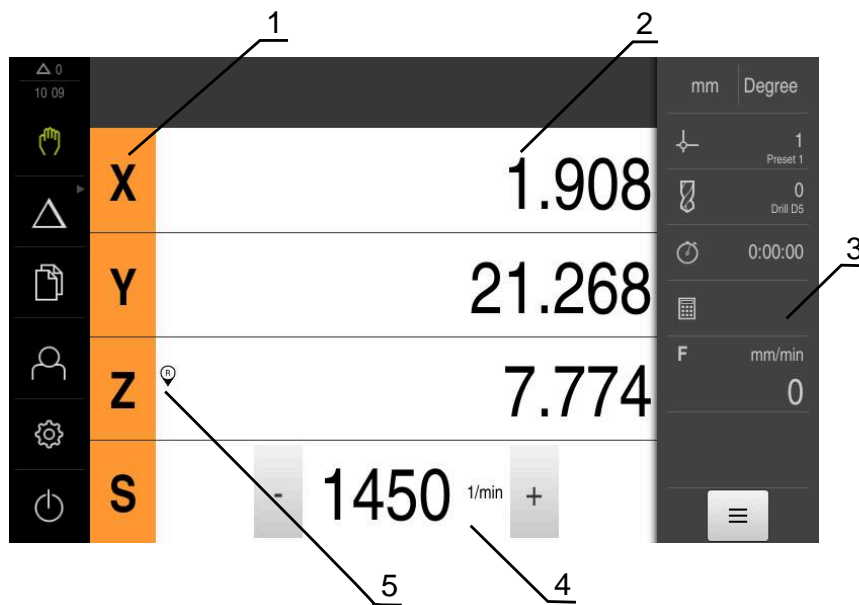
- ▶ Tocar novamente no elemento de comando
- > Abre-se o grupo.
- ▶ Selecionar o elemento de comando desejado
- > O elemento de comando selecionado é representado como ativo.

### 3.7.3 Menu Modo manual

#### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Modo manual**
- > Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual.



- 1 Tecla de eixo
- 2 Visualização de posição
- 3 Barra de estado
- 4 Velocidade do mandril (máquina-ferramenta)
- 5 Referência

O menu **Modo manual** mostra na área de trabalho os valores de posição medidos nos eixos da máquina.

Na barra de estado estão disponíveis funções adicionais.

### 3.7.4 Menu Modo de funcionamento MDI

#### Chamada



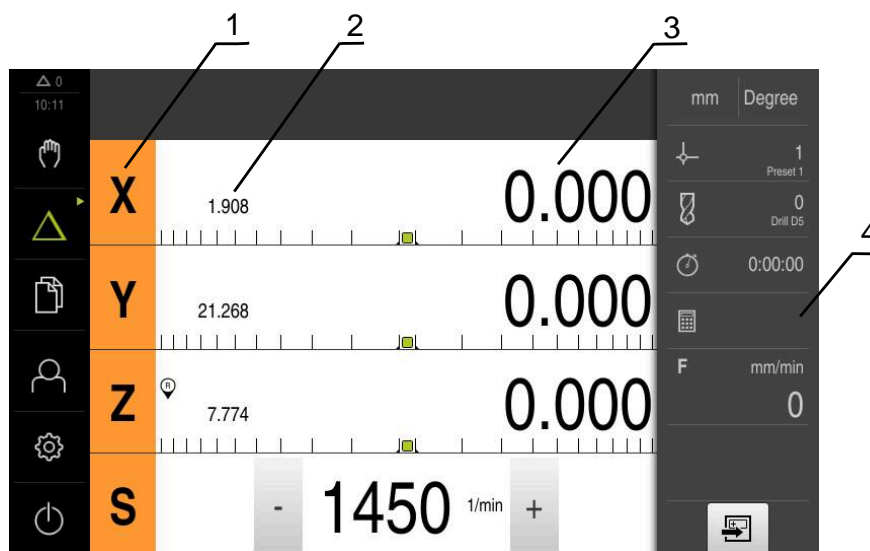
- ▶ No menu principal, tocar em **Modo de funcionamento MDI**



O elemento de comando pode pertencer a um grupo (dependendo da configuração).

**Mais informações:** "Selecionar os elementos de comando agrupados", Página 26

- Mostra-se a interface de utilizador para o modo de funcionamento MDI.



- 1 Tecla de eixo
- 2 Posição real
- 3 curso restante
- 4 Barra de estado

### Diálogo Bloco MDI



- ▶ No menu principal, tocar em **Modo de funcionamento MDI**



O elemento de comando pode pertencer a um grupo (dependendo da configuração).

**Mais informações:** "Selecionar os elementos de comando agrupados", Página 26



- ▶ Tocar em **Criar** na barra de estado
- ▶ Mostra-se a interface de utilizador para o modo de funcionamento MDI.



Figura 4: Diálogo **Bloco MDI**

- 1 Barra de vistas
- 2 Parâmetros de bloco
- 3 Bloco MDI
- 4 Barra de estado
- 5 Ferramentas de bloco

O menu **Modo de funcionamento MDI** permite indicar diretamente os movimentos de eixo desejados (Manual Data Input). Dessa forma, a distância até ao ponto final é predefinida; o percurso restante ainda não percorrido é calculado e mostrado. Na barra de estado estão disponíveis valores de medição e funções adicionais.

### 3.7.5 Menu Execução do programa (opção de software)

#### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Execução do programa**



O elemento de comando pertence a um grupo.  
**Mais informações:** "Selecionar os elementos de comando agrupados", Página 26

- > Mostra-se a interface de utilizador para a execução do programa.

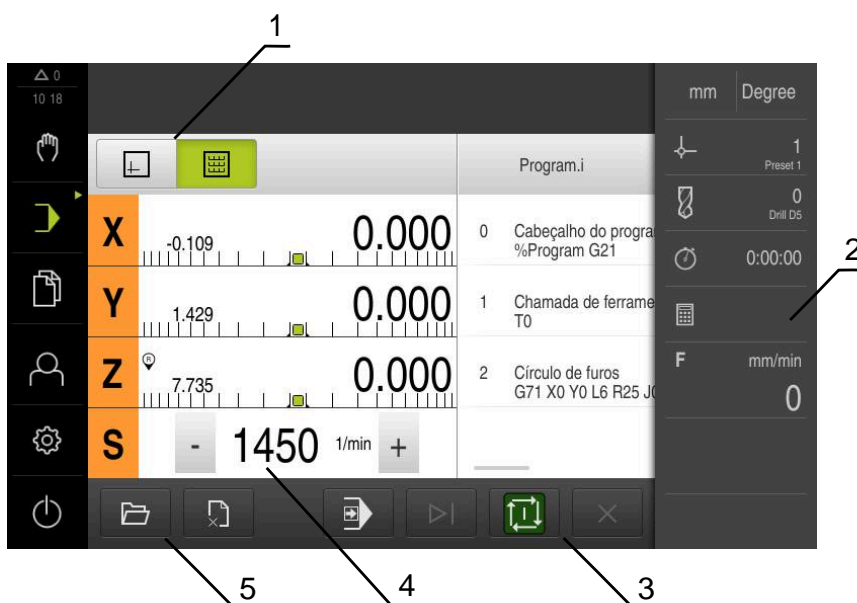


Figura 5: Menu **Execução do programa**

- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de estado
- 3 Comando do programa
- 4 Velocidade do mandril (máquina-ferramenta)
- 5 Gestão do programa

O menu **Execução do programa** permite a execução de um programa criado anteriormente no modo de funcionamento Programação. Durante a execução, um assistente guia o utilizador através dos diversos passos do programa.

No menu **Execução do programa**, é possível abrir uma janela de simulação que mostra o bloco selecionado.

Na barra de estado estão disponíveis valores de medição e funções adicionais.

### 3.7.6 Menu Programação (opção de software)

#### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Programação**



O elemento de comando pertence a um grupo.  
**Mais informações:** "Selecionar os elementos de comando agrupados", Página 26

- > Mostra-se a interface de utilizador para a programação.



A barra de estado e a barra OEM opcional não estão disponíveis no menu **Programação**.

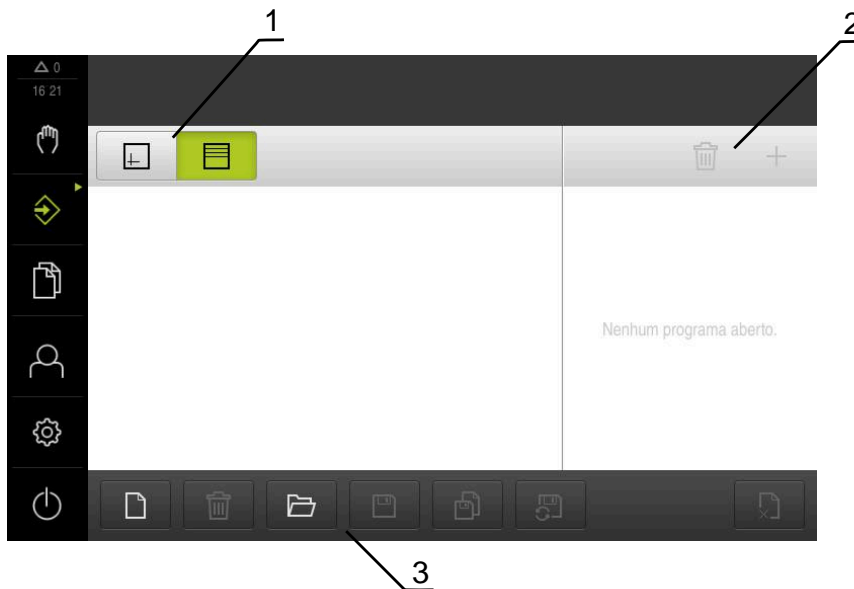


Figura 6: Menu **Programação**

- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de ferramentas
- 3 Gestão do programa

Na janela de simulação opcional, é possível visualizar o bloco seleccionado.

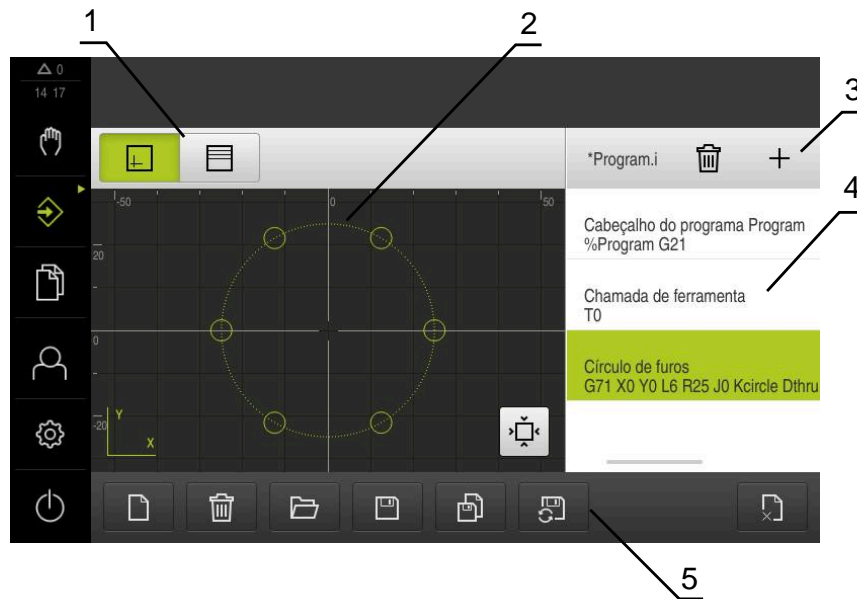


Figura 7: Menu **Programação** com a janela de simulação aberta

- 1 Barra de vistas
- 2 Janela de simulação (opcional)
- 3 Barra de ferramentas
- 4 Blocos de programa
- 5 Gestão do programa

O menu **Programação** permite criar e administrar programas. Para isso, definem-se passos de maquinaria individuais ou padrões de maquinaria como blocos. Uma sequência de vários blocos constitui então um programa.

### 3.7.7 Menu Gestão de ficheiros

#### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- > Mostra-se a interface de utilizador para a gestão de ficheiros.

#### Breve descrição

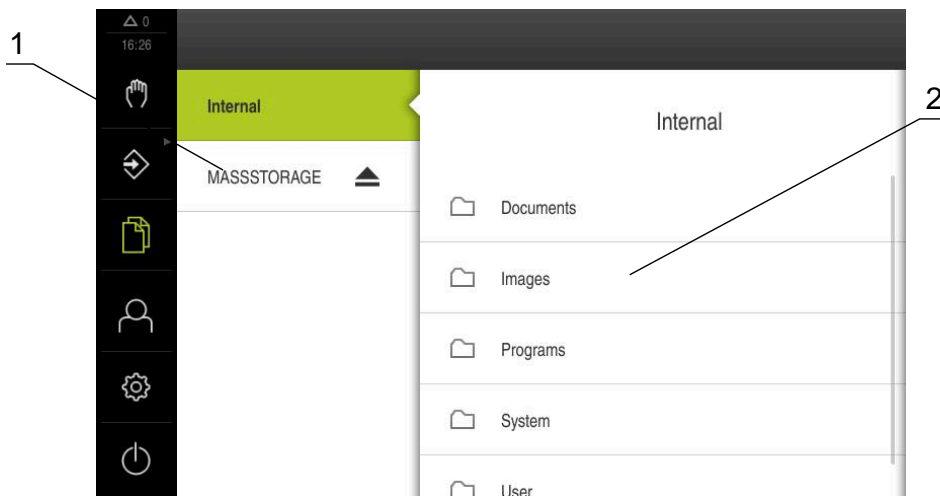


Figura 8: Menu **Gestão de ficheiros**

- 1** Lista das posições de memória disponíveis
- 2** Lista das pastas na posição de memória selecionada

O menu **Gestão de ficheiros** apresenta uma vista geral dos ficheiros guardados na memória do aparelho .

### 3.7.8 Menu Início de sessão do utilizador

#### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Início de sessão do utilizador**
- Mostra-se a interface de utilizador para que o utilizador inicie e encerre sessão.

#### Breve descrição

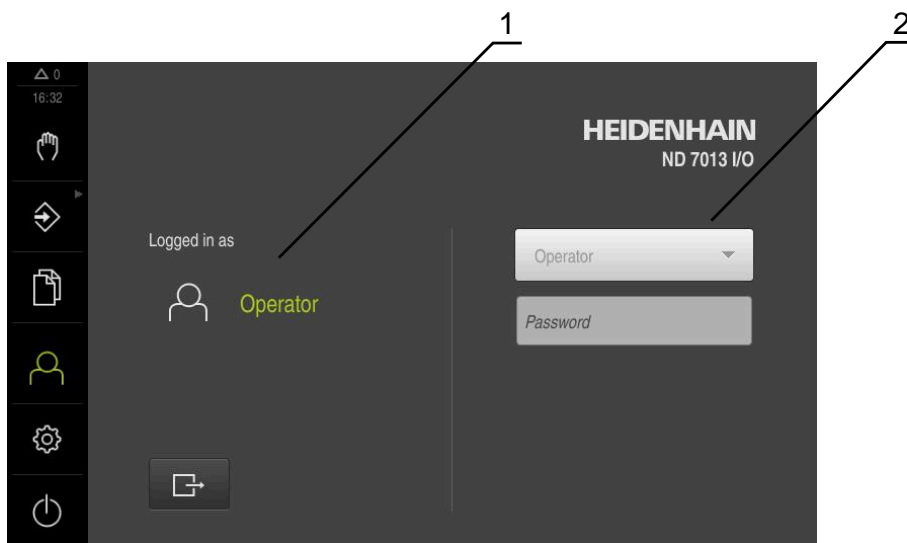


Figura 9: Menu **Início de sessão do utilizador**

- 1 Visualização do utilizador com sessão iniciada
- 2 Início de sessão do utilizador

O menu **Início de sessão do utilizador** indica que utilizador tem sessão iniciada na coluna esquerda. O início de sessão de um novo utilizador é apresentado na coluna direita.

Para que um outro utilizador inicie sessão, o utilizador com sessão iniciada deve encerrá-la.

**Mais informações:** "Iniciar e encerrar sessão do utilizador", Página 24

### 3.7.9 Menu Definições

#### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**
- Mostra-se a interface de utilizador para as definições do dispositivo.

#### Breve descrição



Figura 10: Menu **Definições**

- 1 Lista das opções de definições
- 2 Lista dos parâmetros de definições

O menu **Definições** apresenta todas as opções de configuração do aparelho. Os parâmetros de definições servem para ajustar o aparelho aos requisitos no local de utilização.



O aparelho possui níveis de privilégios, que determinam se a administração e operação se realizam de forma abrangente ou restrita pelo utilizador.

### 3.7.10 Menu Desligar

#### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Desligar**
- > Mostram-se os elementos de comando para encerrar o sistema operativo, para ativar o modo economizador de energia e também o modo de limpeza.

#### Breve descrição

O menu **Desligar** mostra as opções seguintes:









Elemento de comando	Função
	<b>Desligar</b> Terminado ND 7000 Demo
	<b>Modo economizador de energia</b> Desliga o ecrã, coloca o sistema operativo em modo economizador de energia
	<b>Modo de limpeza</b> Desliga o ecrã, o sistema operativo continua a funcionar sem alterações

**Mais informações:** "ND 7000 Demo iniciar e terminar", Página 22

## 3.8 Visualização de posição

Na visualização de posições, o aparelho apresenta as posições dos eixos e, eventualmente, informações adicionais dos eixos configurados.

### 3.8.1 Elementos de comando da visualização de posições

Símbolo	Significado
	Tecla de eixo <b>Funções da tecla de eixo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tocar na tecla de eixo: abre o campo de introdução do valor de posição (modo manual) ou o diálogo <b>Bloco MDI</b> (modo de funcionamento MDI)</li> <li>■ Manter premida a tecla de eixo: definir a posição atual como ponto zero</li> <li>■ Deslizar a tecla de eixo para a direita: abre o menu, se houver funções disponíveis para o eixo</li> </ul>
	Procura de marcas de referência corretamente executada
	Procura de marcas de referência não executada ou nenhuma marca de referência detetada
	Relação de engrenagem selecionada do mandril engrenado <b>Mais informações:</b> "Ajustar a relação de engrenagem de mandris engrenados", Página 40
	Não é possível alcançar a velocidade do mandril com a relação de engrenagem selecionada <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Selecionar uma relação de engrenagem mais alta</li> </ul>
	Não é possível alcançar a velocidade do mandril com a relação de engrenagem selecionada <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Selecionar uma relação de engrenagem mais baixa</li> </ul>
	No modo de funcionamento MDI e Execução do programa, é aplicado um fator de escala ao eixo
1250 <small>1/min</small>	Velocidade real do mandril
	Campo de introdução para comando da velocidade do mandril <b>Mais informações:</b> "Ajustar a velocidade do mandril", Página 39

## 3.8.2 Funções da visualização de posições

### Ajustar a velocidade do mandril



As informações seguintes aplicam-se somente a aparelhos com o número de identidade 1089179-xx.


Dependendo da configuração da máquina-ferramenta ligada, existe a possibilidade de comandar a velocidade do mandril.




- ▶ Para, eventualmente, mudar da visualização da velocidade do mandril para o campo de introdução, deslizar a visualização para a direita
- > Aparece o campo de introdução **Velocidade do mandril**
- ▶ Ajustar a velocidade do mandril ao valor desejado, tocando ou mantendo premidos + ou -  
ou
- ▶ Tocar no campo de introdução **Velocidade do mandril**
- ▶ Introduzir o valor desejado
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- > A velocidade do mandril introduzida é aceite como valor nominal pelo aparelho e ativada.
- ▶ Para regressar à visualização da velocidade real do mandril, deslizar o campo de introdução para a esquerda



## Ajustar a relação de engrenagem de mandris engrenados

 As informações seguintes aplicam-se somente a aparelhos com o número de identidade 1089179-xx.

Se a máquina-ferramenta empregar um mandril engrenado, é possível selecionar a relação de engrenagem utilizada.

 A seleção das relações de engrenagem também pode ser ativada mediante um sinal externo.



▶ Deslizar a **tecla de eixo S** para a direita na área de trabalho



▶ Tocar em **Relação de engrenagem**

> Mostra-se o diálogo **Definir relação de engrenagem**.

▶ Tocar na relação de engrenagem desejada




▶ Tocar em **Confirmar**

> A relação de engrenagem selecionada é aceite como novo valor.


▶ Deslizar a **tecla de eixo S** para a esquerda



> Mostra-se o símbolo da relação de engrenagem selecionada ao lado da **tecla de eixo S**.

 Se não for possível alcançar a velocidade do mandril desejada com a relação de engrenagem selecionada, o símbolo da relação de engrenagem pisca com uma seta para cima (relação de engrenagem mais alta) ou com uma seta para baixo (relação de engrenagem mais baixa).

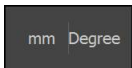
## 3.9 Barra de estado


 A barra de estado e a barra OEM opcional não estão disponíveis no menu **Programação**.

Na barra de estado, o aparelho mostra sempre a velocidade de avanço e de deslocação. Além disso, os elementos de comando da barra de estado permitem o acesso direto à tabela de pontos de referência e de ferramentas, assim como aos programas auxiliares Cronómetro e Calculadora.

### 3.9.1 Elementos de comando da barra de estado

Na barra de estado encontram-se à disposição os seguintes elementos de comando:

Elemento de comando	Função
	<b>Menu de acesso rápido</b> Definição das unidades para valores lineares e valores angulares, configuração de um fator de escala; Tocar abre o menu de acesso rápido

Elemento de comando	Função
	<b>Tabela de pontos de referência</b> Visualização do ponto de referência atual; tocar para abrir a tabela de pontos de referência
	<b>Tabela de ferramentas</b> Visualização da ferramenta atual; tocar para abrir a tabela de ferramentas
	<b>Cronômetro</b> Indicação do tempo com a função de arranque/paragem em h:mm:ss
	<b>Calculadora</b> Calculadora com as funções matemáticas mais importantes e calculadora de rotações
	<b>Velocidade de avanço</b> Visualização da velocidade de avanço atual do eixo linear mais rápido Se todos os eixos lineares estiverem parados, é mostrada a velocidade de avanço do eixo de rotação mais rápido
	<b>Funções auxiliares</b> Funções auxiliares no modo manual
	<b>Bloco MDI</b> Criação de blocos de maquinagem no modo de funcionamento MDI

### 3.9.2 Funções auxiliares no modo manual



- ▶ Para chamar as funções auxiliares, tocar em **Funções auxiliares** na barra de estado

Ficam à disposição os seguintes elementos de comando:

Elemento de comando	Função
	<b>Marcas de referência</b> Iniciar a procura de marcas de referência
	<b>Apalpar</b> Apalpar a aresta de uma peça de trabalho
	<b>Apalpar</b> Determinar a linha central de uma peça de trabalho
	<b>Apalpar</b> Determinar o ponto central de uma forma circular (furo ou cilindro)
	<b>Apalpar</b> Definir o alinhamento e o ponto de referência através de arestas (2 processos de apalpação no primeiro eixo, 1 processo de apalpação no segundo eixo)
	<b>Apalpar</b> Determinar o alinhamento através de arestas (2 processos de apalpação)
	<b>Apalpar</b> Determinar o alinhamento através de pontos centrais do círculo (por furo, 3 processos de apalpação com ferramenta, 4 processos de apalpação com sonda de arestas)


### 3.10 Barra OEM






A barra de estado e a barra OEM opcional não estão disponíveis no menu **Programação**.

A barra OEM opcional permite, dependendo da configuração, comandar as funções da máquina-ferramenta ligada.

### 3.10.1 Elementos de comando da Barra OEM

 Os elementos de comando disponíveis na barra OEM dependem da configuração do aparelho e da máquina-ferramenta ligada.

Na **Barra OEM** encontram-se à disposição tipicamente os seguintes elementos de comando:

Elemento de comando	Função
	Tocar na pestana mostra ou oculta a barra OEM
	<b>Logo</b> Mostra o logótipo OEM configurado
	<b>Rotações do mandril</b> Mostra um ou mais valores predefinidos para a velocidade do mandril



# 4

**Configuração do  
software**

## 4.1 Resumo



É necessário ter lido e compreendido o capítulo "Comando geral" antes de se executarem as atividades descritas seguidamente.

**Mais informações:** "Comando geral", Página 17

Antes de se poder utilizar o ND 7000 Demo após uma instalação correta, é necessário configurar o ND 7000 Demo. Este capítulo descreve como proceder às definições seguintes:

- Definir o idioma
- Ativar opções de software
- Selecionar a versão do produto (opcional)
- Selecionar Aplicação
- Copiar ficheiro de configuração
- Importar dados de configuração

## 4.2 Definir o idioma

No estado de fábrica, o idioma da interface de utilizador é o Inglês. Pode comutar a interface de utilizador para o idioma desejado.



- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**



- ▶ Tocar em **Utilizador**
- > O utilizador com sessão iniciada é assinalado com uma marca de seleção.
- ▶ Selecionar o utilizador com sessão iniciada
- > O idioma selecionado para o utilizador é indicado na lista desdobrável **Idioma** através da bandeira correspondente.
- ▶ Na lista desdobrável **Idioma**, selecionar a bandeira do idioma desejado
- > A interface de utilizador apresenta-se no idioma selecionado.

## 4.3 Ativar opções de software

Com ND 7000 Demo, também é possível simular propriedades e funções que estão dependentes de uma opção de software. Para isso, é necessário ativar a opção de software com um código de licença. Para ativar as opções de software disponíveis, é necessário criar e ler novamente o ficheiro de licença.

**Criar ficheiro de licença**

- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**

- > Mostram-se as definições do aparelho.



- ▶ Tocar em **Serviço**

- ▶ Tocar em **Opções de software**

- ▶ Tocar em **Pedir opções**

- ▶ Selecionar a opção de software desejada

- ▶ Tocar em **Criar solicitação**

- ▶ Selecionar a posição de memória desejada

- ▶ Tocar em **Guardar como**

- > O ficheiro de licença foi criado.

**Importar ficheiro de licença**

- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**

- > Mostram-se as definições do aparelho.



- ▶ Tocar em **Serviço**

- ▶ Tocar em **Opções de software**

- ▶ Tocar em **Ativar opções**

- ▶ Selecionar a opção de software desejada

- ▶ Tocar em **Criar solicitação**

- ▶ Tocar em **Importar ficheiro de licença**

- ▶ Selecionar a posição de memória escolhida previamente e selecionar o ficheiro de licença

- ▶ Confirmar a seleção com **Selecionar**

- > O código de licença é ativado.

- ▶ Tocar em **OK**

- > É necessário reiniciar o sistema.

- ▶ Executar o reinício

- > As funções dependentes de opções de software ficam à disposição.

**4.4 Selecionar a versão do produto (opcional)**

ND 7000 está disponível em diferentes versões. Estas diferenciam-se através das respetivas interfaces para os encoders que podem ser conectados:

- Versão ND 7013
- Versão ND 7013 I/O com entradas e saídas adicionais para funções de comando

O menu **Definições** permite selecionar qual a versão que deverá ser simulada com o ND 7000 Demo



- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**



- ▶ Tocar em **Serviço**

- ▶ Tocar em **Designação do produto**

- ▶ Selecionar a versão desejada

- > É necessário reiniciar o sistema.

- > ND 7000 Demo está operacional na versão desejada.

## 4.5 Selecionar Aplicação

Com o software de demonstração, é possível simular diversas aplicações que o aparelho suporta. A aplicação **Furação radial** pode ser selecionada após a ativação da opção de software correspondente.

**Mais informações:** "Ativar opções de software", Página 46



Caso se altere o modo de aplicação do aparelho, todas as definições de eixos serão restauradas.

Definições ► Serviço ► Área OEM ► Definições

Parâmetros	Explicação
<b>Aplicação</b>	Tipo de modo de aplicação; as alterações ficam ativas depois de um reinício Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Fresar</b></li> <li>■ <b>Rodar</b></li> <li>■ <b>Furação radial</b> (opção de software)</li> </ul> Valor padrão: <b>Fresar</b>

## 4.6 Copiar ficheiro de configuração

Antes de se poderem importar os dados de configuração para o ND 7000 Demo, é necessário copiar o ficheiro de configuração transferido **DemoBackup.mcc** para uma área que seja acessível ao ND 7000 Demo.

- ▶ Navegar até à pasta de arquivo temporária
- ▶ Copiar o ficheiro de configuração **DemoBackup.mcc**, p. ex., para a pasta seguinte: **C: ► HEIDENHAIN ► [designação do produto] ► ProductsMGE5 ► Mom ► [abreviatura do produto] ► user ► User**



De modo a que o ND 7000 Demo possa aceder ao ficheiro de configuração **DemoBackup.mcc**, ao guardar o ficheiro, é necessário manter a parte do caminho seguinte: ► **[designação do produto] ► ProductsMGE5 ► Mom ► [abreviatura do produto] ► user ► User.**

- > O ficheiro de configuração está acessível para o ND 7000 Demo.

## 4.7 Importar dados de configuração

**i** Antes de se poderem importar os dados de configuração, é necessário ativar o código de licença.

**Mais informações:** "Ativar opções de software", Página 46

Para configurar o ND 7000 Demo para a aplicação no computador, tem de se importar o ficheiro de configuração **DemoBackup.mcc**.



- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**
- > Mostram-se as definições do aparelho.



Figura 11: Menu **Definições**



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração**
  - **Restaurar a configuração**
  - **Restauro completo**
- ▶ No diálogo, escolher a posição de memória:
  - **Internal**
  - **User**
- ▶ Selecionar o ficheiro de configuração **DemoBackup.mcc**
- ▶ Confirmar a seleção com **Seleccionar**
- > As definições são aceites.
- > É solicitado o encerramento da aplicação.
- ▶ Tocar em **OK**
- > ND 7000 Demo é encerrado, fecha-se a janela Microsoft Windows.
- ▶ ND 7000 Demo reiniciar
- > ND 7000 Demo está operacional.



# 5

**Exemplo prático**

## 5.1 Resumo

Este capítulo descreve a produção de uma peça de trabalho de exemplo e guia o utilizador passo a passo através dos diferentes modos de funcionamento do aparelho. Para a produção bem sucedida de uma flange, devem realizar-se os seguintes passos de maquinagem:

Passo de maquinagem	Modo de funcionamento
Determinar o ponto de referência	Modo manual
Produção de um furo de passagem	Modo manual
Produção de um encaixe	Modo MDI
Produção de um círculo de furos	No funcionamento MDI
Produção de uma fila de furos	Programação e execução do programa (opção de software)

**i** Não é possível simular completamente com o ND 7000 Demo os passos de maquinagem aqui representados. No entanto, com base nas descrições, pode familiarizar-se com as funções mais importantes e a interface de utilizador.

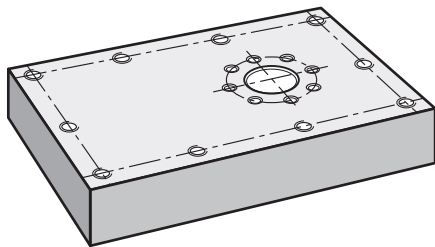


Figura 12: Peça de trabalho de exemplo

**i** Este capítulo não descreve a produção do contorno externo da peça de trabalho de exemplo. Parte-se do princípio que o contorno externo já existe.

**M** Os capítulos "Modo manual" e "Modo MDI", assim como "Programação" e "Execução do programa" no manual de instruções do ND 7000 contêm descrições detalhadas de cada uma das atividades.

**i** É necessário ter lido e compreendido o capítulo "Comando geral" antes de se executarem as atividades descritas seguidamente.

**Mais informações:** "Comando geral", Página 17

## 5.2 Iniciar sessão para o exemplo prático

### Iniciar sessão de utilizador

Para o exemplo prático, o utilizador deve iniciar sessão como **Operator**.



- ▶ No menu principal, tocar em **Início de sessão do utilizador**
- ▶ Se necessário, encerrar a sessão do utilizador que a tenha iniciada
- ▶ Seleccionar o utilizador **Operator**
- ▶ Tocar no campo de introdução **Palavra-passe**
- ▶ Introduzir a palavra-passe "operator"



Caso a palavra-passe não coincida com as definições padrão, deverá consultar-se o instalador (**Setup**) ou o fabricante da máquina (**OEM**).

Se a palavra-passe já não for conhecida, contacte uma filial de assistência HEIDENHAIN.



- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Iniciar sessão**

### 5.3 Condições

Para produzir a flange de alumínio, trabalha-se numa máquina de furar radial rápida ou numa máquina de furar radial operada manualmente ou . Existe para a flange o seguinte desenho técnico cotado:

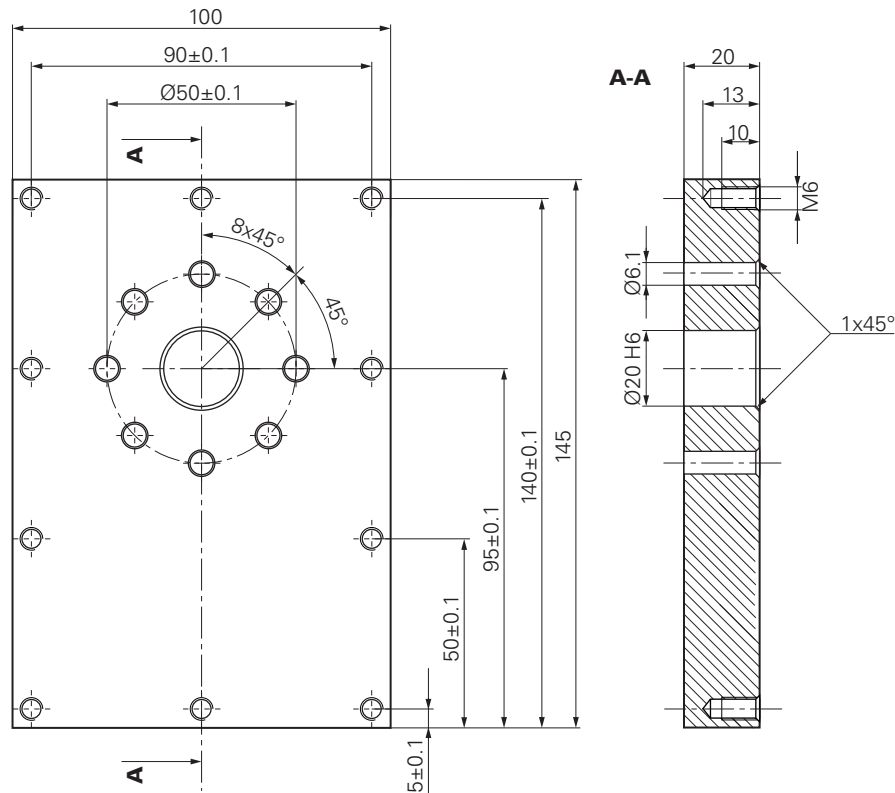


Figura 13: Peça de trabalho de exemplo – Desenho Técnico

#### Máquina

- A máquina está ligada
- Está fixado um bloco de peça de trabalho pré-processado na máquina

#### Aparelho

- Está configurado um eixo do mandril (apenas no aparelho com ID 1089179-xx)
- O processo de calibração foi realizado
- Os eixos estão referenciados
- Está disponível uma sonda de arestas HEIDENHAINKT 130

#### Ferramentas

Estão disponíveis as ferramentas seguintes:

- Broca  $\varnothing$  5,0 mm
- Broca  $\varnothing$  6,1 mm
- Broca  $\varnothing$  19,8 mm
- Escareador  $\varnothing$  20 mm H6
- Rebaixador cónico  $\varnothing$  25 mm 90°
- Macho de abrir roscas M6

### Tabela de ferramentas

Para o exemplo, parte-se do princípio que as ferramentas para a maquinagem ainda não estão definidas.

Por isso, para cada ferramenta utilizada, é necessário definir primeiro os parâmetros específicos na tabela de ferramentas do aparelho. Na maquinagem posterior, os parâmetros na tabela de ferramentas estão acessíveis na tabela de ferramentas.



- ▶ Tocar em **Ferramentas** na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo **Ferramentas**.



- ▶ Tocar em **Abrir tabela**
- > Mostra-se o diálogo **Tabela de ferramentas**.



- ▶ Tocar em **Adicionar**
- ▶ No campo de introdução **Tipo de ferramenta**, registar a denominação **Broca 5,0**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ No campo de introdução **Diâmetro**, registar o valor **5,0**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Registar o comprimento da broca no campo de introdução **Longitude**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- > A broca de Ø 5,0 mm definida é adicionada à tabela de ferramentas.
- ▶ Repetir o procedimento para as outras ferramentas; utilizando a convenção de nomenclatura **[Tipo] [Diâmetro]**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- > O diálogo **Tabela de ferramentas** fecha-se.

## 5.4 Definir o ponto de referência (Modo manual)

Para começar, é necessário determinar o ponto de referência. Partindo do ponto de referência, o aparelho calcula todos os valores para o sistema de coordenadas relativo. O ponto de referência determina-se com a sonda de arestas HEIDENHAINKT 130.

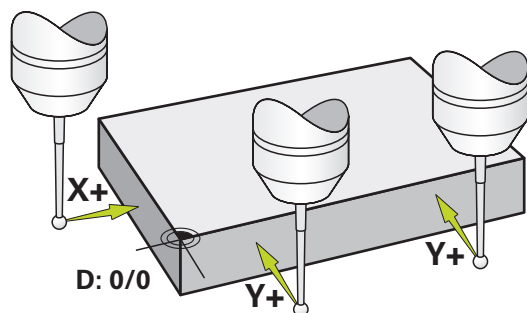


Figura 14: Peça de trabalho de exemplo – Determinar o ponto de referência

### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Modo manual**
- Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual.

**Apalpar o ponto de referência**

- ▶ Aplicar a sonda de arestas HEIDENHAINKT 130 no mandril na máquina e ligar ao aparelho
- ▶ Tocar em **Funções auxiliares** na barra de estado



- ▶ Tocar em **Alinhamento e ponto de referência através de arestas**
- > Abre-se o diálogo **Selecionar a ferramenta**.
- ▶ No diálogo **Selecionar a ferramenta**, ativar a opção **Utilizar o apalpador**
- ▶ Para determinar o alinhamento do eixo X, selecionar a direção de apalpação **Y+** (ver figura)



- ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente
- ▶ Deslocar a sonda de arestas contra a aresta da peça de trabalho até que o LED vermelho da sonda de arestas se ilumine
- > O ponto de medição 1 é registado.

- ▶ Deslocar a sonda de arestas para outra posição contra a aresta da peça de trabalho até que o LED vermelho da sonda de arestas se ilumine
- > O ponto de medição 2 é registado.

- ▶ Para determinar o alinhamento do eixo Y, selecionar a direção de apalpação **X+** (ver figura)



- ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente
- ▶ Deslocar a sonda de arestas contra a aresta da peça de trabalho até que o LED vermelho da sonda de arestas se ilumine
- > O ponto 3 é gravado.

- > Abre-se o diálogo **Selecionar ponto de referência**.
- ▶ No campo **Ponto de referência selecionado**, introduzir o valor "0"



- ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente
- > O novo ponto de referência fica guardado.

**5.5 Produzir furo de passagem (Modo manual)**

No primeiro passo de maquinagem, faz-se uma pré-perfuração do furo de passagem em modo manual com a broca de  $\varnothing 5,0$  mm. Em seguida, o furo de passagem é perfurado com a broca de  $\varnothing 19,8$  mm. Podem-se aceitar os valores do desenho cotado e registá-los nos campos de introdução.

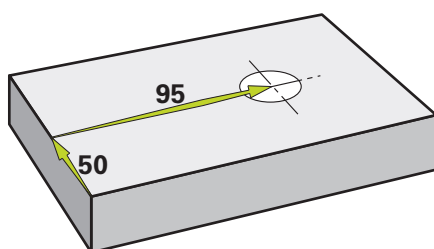


Figura 15: Peça de trabalho de exemplo – Produzir furo de passagem

**Chamada**

- ▶ No menu principal, tocar em **Modo manual**
- > Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual.

**5.5.1 Pré-perfuração do furo de passagem**

- ▶ Aplicar a broca de Ø 5,0 mm ao mandril na máquina
- ▶ Tocar em **Ferramentas** na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo **Ferramentas**.
- ▶ Tocar em **Broca 5,0**
- ▶ Tocar em **Confirmar**
- > Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho.
- > O diálogo **Ferramentas** fecha-se.
- ▶ Ajustar a velocidade do mandril para 3500 rpm no aparelho
- ▶ Deslocar o mandril na máquina de furar radial:
  - Direção X: 95 mm
  - Direção Y: 50 mm
- ▶ Pré-perfuração do furo de passagem
- ▶ Deslocar o mandril para uma posição segura
- ▶ Manter as posições X e Y
- > O furo de passagem foi pré-perfurado corretamente.



- 3500 +

**5.5.2 Perfuração do furo de passagem**

- ▶ Aplicar a broca de Ø 19,8 mm ao mandril na máquina
- ▶ Tocar em **Ferramentas** na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo **Ferramentas**.
- ▶ Tocar em **Broca 19,8**
- ▶ Tocar em **Confirmar**
- > Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho.
- > O diálogo **Ferramentas** fecha-se.
- ▶ Ajustar a velocidade do mandril para 400 rpm no aparelho
- ▶ Perfurar o furo de passagem e retirar novamente o mandril
- > O furo de passagem foi perfurado corretamente.



- 400 +

## 5.6 Produzir encaixe (Modo MDI)

O encaixe é produzido em modo MDI. Podem-se aceitar os valores do desenho cotado e registá-los nos campos de introdução.

**i** O furo de passagem deve ser chanfrado antes do alargamento. O chanfro permite melhorar o corte do escareador e impede-se a formação de rebarbas.

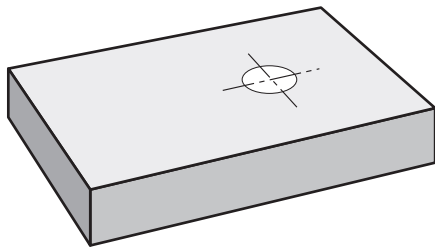


Figura 16: Peça de trabalho de exemplo – Produzir encaixe

### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Modo de funcionamento MDI**

**i** O elemento de comando pode pertencer a um grupo (dependendo da configuração).

**Mais informações:** "Selecionar os elementos de comando agrupados", Página 26

- Mostra-se a interface de utilizador para o modo de funcionamento MDI.

### 5.6.1 Definir encaixe



- ▶ Tocar em **Ferramentas** na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo **Ferramentas**.



- ▶ Tocar em **Escareador**
- ▶ Tocar em **Confirmar**
- > Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho.
- > O diálogo **Ferramentas** fecha-se.



- ▶ Tocar em **Criar** na barra de estado
- > Mostra-se um bloco novo.
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de bloco**, escolher o tipo de bloco **Furo**
- ▶ Introduzir os parâmetros seguintes de acordo com as cotas indicadas:
  - **Coordenada X:** 95
  - **Coordenada Y:** 50
  - **Coordenada Z:** Perfurar



- ▶ Confirmar cada uma das introduções com **RET**
- ▶ Para processar o bloco, tocar em **END**
- > Mostra-se a ajuda ao posicionamento.
- > Se a janela de simulação estiver ativada, visualizam-se a posição e o percurso de deslocação.

### 5.6.2 Alargar o encaixe



- ▶ Aplicar o escareador de  $\varnothing 20$  mm H6 ao mandril na máquina
- ▶ Ajustar a velocidade do mandril para 250 rpm no aparelho



- ▶ Iniciar a maquinagem, seguindo as instruções no assistente
- ▶ Tocar em **Fechar**
- > A execução termina.
- > O assistente fecha-se.
- > O encaixe foi produzido corretamente.

## 5.7 Produzir círculo de furos (Modo MDI)

O círculo de furos é produzido em modo MDI. Podem-se aceitar os valores do desenho cotado e registá-los nos campos de introdução.

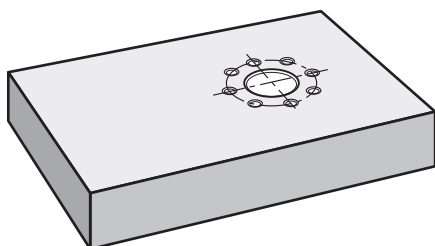


Figura 17: Peça de trabalho de exemplo – Produzir círculo de furos

**Chamada**

- ▶ No menu principal, tocar em **Modo de funcionamento MDI**



O elemento de comando pode pertencer a um grupo (dependendo da configuração).

**Mais informações:** "Selecionar os elementos de comando agrupados", Página 26

- > Mostra-se a interface de utilizador para o modo de funcionamento MDI.

**5.7.1 Definir círculo de furos**

- ▶ Tocar em **Ferramentas** na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo **Ferramentas**.



- ▶ Tocar em **Broca 6,1**
- ▶ Tocar em **Confirmar**
- > Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho.
- > O diálogo **Ferramentas** fecha-se.



- ▶ Tocar em **Criar** na barra de estado
- > Mostra-se um bloco novo.
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de bloco**, escolher o tipo de bloco **Círculo de furos**
- ▶ Introduzir os parâmetros seguintes de acordo com as cotas indicadas:

- **Quantidade de furos:** 8
- **Ponto central da coordenada X:** 95
- **Ponto central da coordenada Y:** 50
- **Raio:** 25

- ▶ Confirmar cada uma das introduções com **RET**
- ▶ Deixar todos os outros valores nas predefinições
- ▶ Para processar o bloco, tocar em **END**
- > Mostra-se a ajuda ao posicionamento.
- > Se a janela de simulação estiver ativada, visualiza-se a caixa retangular.

**5.7.2 Furar círculo de furos**

- ▶ Aplicar a broca de  $\varnothing$  6,1 mm ao mandril na máquina
- ▶ Ajustar a velocidade do mandril para 3500 rpm no aparelho



- ▶ Perfurar o círculo de furos e retirar novamente o mandril



- ▶ Tocar em **Fechar**
- > A execução termina.
- > O assistente fecha-se.
- > O círculo de furos foi produzido corretamente.

## 5.8 Programar fila de furos (Programação)

**Condição:** A opção de software PGM está ativa

**i** Para uma melhor perspetiva na programação, pode executá-la com o software ND 7000 Demo . Os programas criados podem ser exportados e carregados no dispositivo.

A fila de furos produz-se no modo de funcionamento Programação. O programa pode ser reutilizado numa possível produção de pequenas séries. Podem-se aceitar os valores do desenho cotado e registá-los nos campos de introdução.

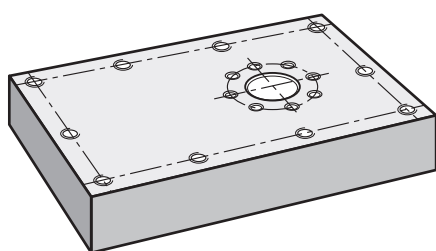


Figura 18: Peça de trabalho de exemplo – Programar círculo de furos e fila de furos

### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Programação**

**i** O elemento de comando pertence a um grupo.  
**Mais informações:** "Selecionar os elementos de comando agrupados", Página 26

- > Mostra-se a interface de utilizador para a programação.

### 5.8.1 Criar cabeçalho do programa



- ▶ Tocar em **Criar novo programa** na gestão de programas
- > Abre-se um diálogo.
- ▶ No diálogo, selecionar a posição de memória, p. ex., **Internal/Programs**, onde o programa deve ser guardado
- ▶ Introduzir o nome do programa
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Criar**
- > É criado um novo programa com o bloco inicial **Cabeçalho do programa**.
- ▶ Em **Nome**, introduzir o nome **Exemplo**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Em **Unidade para valores lineares**, selecionar a unidade de medida **mm**
- > O programa foi corretamente criado e, em seguida, pode-se começar a programação.

## 5.8.2 Programar ferramenta



- ▶ Tocar em **Adicionar bloco** na barra de ferramentas
- > É criado um bloco novo por baixo da posição atual.
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de bloco**, escolher o tipo de bloco **Chamada de ferramenta**



- ▶ Tocar em **Número da ferramenta ativa**
- > Mostra-se o diálogo **Ferramentas**.
- ▶ Tocar em **Broca 5,0**
- > Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho.
- > O diálogo **Ferramentas** fecha-se.



- ▶ Tocar em **Adicionar bloco** na barra de ferramentas
- > É criado um bloco novo por baixo da posição atual.
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de bloco**, escolher o tipo de bloco **Rotações do mandril**
- ▶ Em **Rotações do mandril**, digitar o valor **3000**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**

## 5.8.3 Programar fila de furos



- ▶ Tocar em **Adicionar bloco** na barra de ferramentas
- > É criado um bloco novo por baixo da posição atual.
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de bloco**, escolher o tipo de bloco **fila de furos**
- ▶ Introduzir os valores seguintes:
  - **Coordenada X do 1.º Furo:** 5
  - **Coordenada Y do 1.º Furo:** 5
  - **Furos por fila:** 4
  - **Distância entre furos:** 45
  - **Ângulo:** 0°
  - **Profundidade:** -13
  - **Quantidade das filas:** 3
  - **Distância das filas:** 45
  - **Modo de enchimento:** Disco de furos



- ▶ Confirmar cada uma das introduções com **RET**
- ▶ Tocar em **Guardar programa** na gestão de programas
- > O programa é guardado.

### 5.8.4 Simular a execução do programa

Depois de ter programado a linha de furos corretamente, pode simular a execução do programa criado através da janela de simulação.

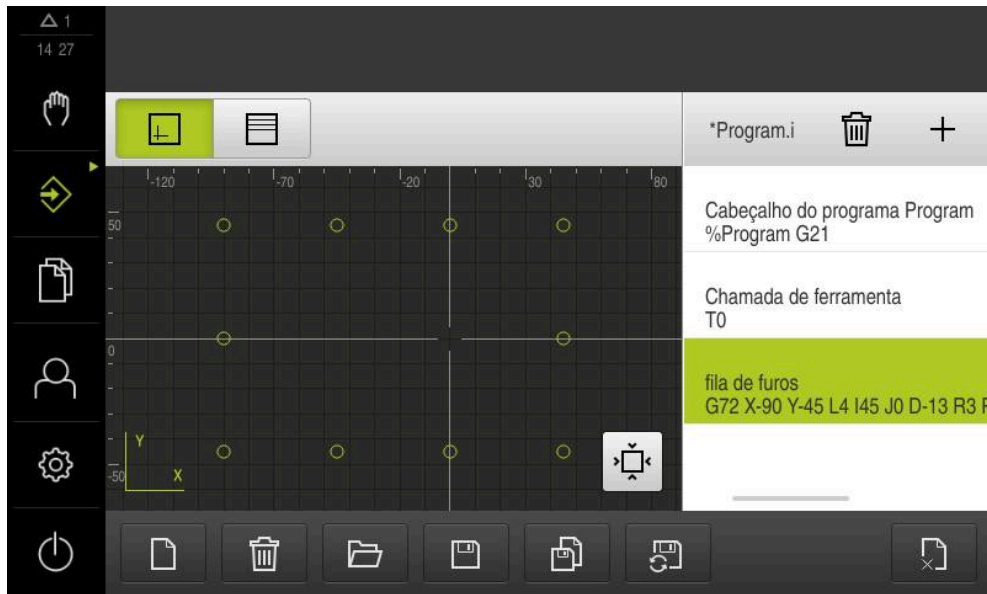


Figura 19: Peça de trabalho de exemplo - Janela de simulação



- ▶ Tocar em **Janela de simulação**
- > Mostra-se a janela de simulação.
- ▶ Tocar consecutivamente em cada bloco do programa
- > O passo de maquinagem em que se toca é representado a cores na janela de simulação.
- ▶ Verificar erros de programação na vista, p. ex., intersecções de furos
- > Se não existirem erros de programação, pode-se produzir a linha de furos.

## 5.9 Produzir fila de furos (Execução do programa)

Os diferentes passos de maquinagem para uma fila de furos foram definidos num programa. O programa criado pode ser processado na execução do programa.

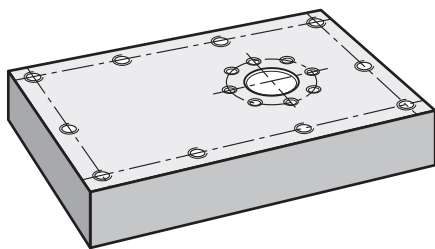


Figura 20: Peça de trabalho de exemplo – Produzir fila de furos

### 5.9.1 Abrir programa



- ▶ No menu principal, tocar em **Execução do programa**



O elemento de comando pertence a um grupo.  
**Mais informações:** "Selecionar os elementos de comando agrupados", Página 26

- > Mostra-se a interface de utilizador para a execução do programa.



- ▶ Tocar em **Abrir programa** na gestão de programas
- > Abre-se um diálogo.
- ▶ Selecionar a posição de memória **Internal/Programs** no diálogo
- ▶ Tocar no ficheiro **Exemplo.i**
- ▶ Tocar em **Abrir**
- > Abre-se o programa selecionado.

### 5.9.2 Executar o programa



- ▶ Aplicar a broca de Ø 5,0 mm ao mandril na máquina de furar radial
- ▶ Tocar em **NC-START** no comando do programa
- > O aparelho marca o primeiro bloco do programa **Chamada de ferramenta**.



- > O assistente mostra as instruções correspondentes.
- ▶ Para começar a maquinagem, tocar novamente em **NC-START**
- > A velocidade do mandril é ajustada e marca-se o primeiro bloco de maquinagem.
- > Mostram-se os vários passos do bloco de maquinagem **fila de furos**.



- ▶ Mover os eixos para a primeira posição
- ▶ Perfurar com o eixo Z
- ▶ Chamar o passo seguinte do bloco de maquinagem **fila de furos** com **Continuar**
- > É chamado o passo seguinte.



- ▶ Mover os eixos para a posição seguinte
- ▶ Seguir as instruções no assistente
- ▶ Depois de se ter perfurado a fila de furos, tocar em **Fechar**
- > A maquinagem termina.
- > O programa é restaurado.
- > Fecha-se o assistente.



# 6

**ScreenshotClient**

## 6.1 Resumo

Na instalação padrão de ND 7000 Demo está incluído também o programa ScreenshotClient. Com ScreenshotClient, é possível criar capturas de ecrã do software de demonstração ou do aparelho.

Este capítulo descreve a configuração e a operação do ScreenshotClient.

## 6.2 Informações sobre ScreenshotClient

Com ScreenshotClient, é possível criar capturas de ecrã da janela ativa do software de demonstração ou do aparelho a partir de um computador. Antes do registo, é possível seleccionar o idioma da interface de utilizador desejada, assim como configurar o nome do ficheiro e a posição de memória das capturas de ecrã.

O ScreenshotClient cria ficheiros gráficos do ecrã desejado:

- em formato PNG
- com o nome configurado
- com a correspondente abreviatura do idioma
- com as indicações temporais do ano, mês, dia, hora, minuto

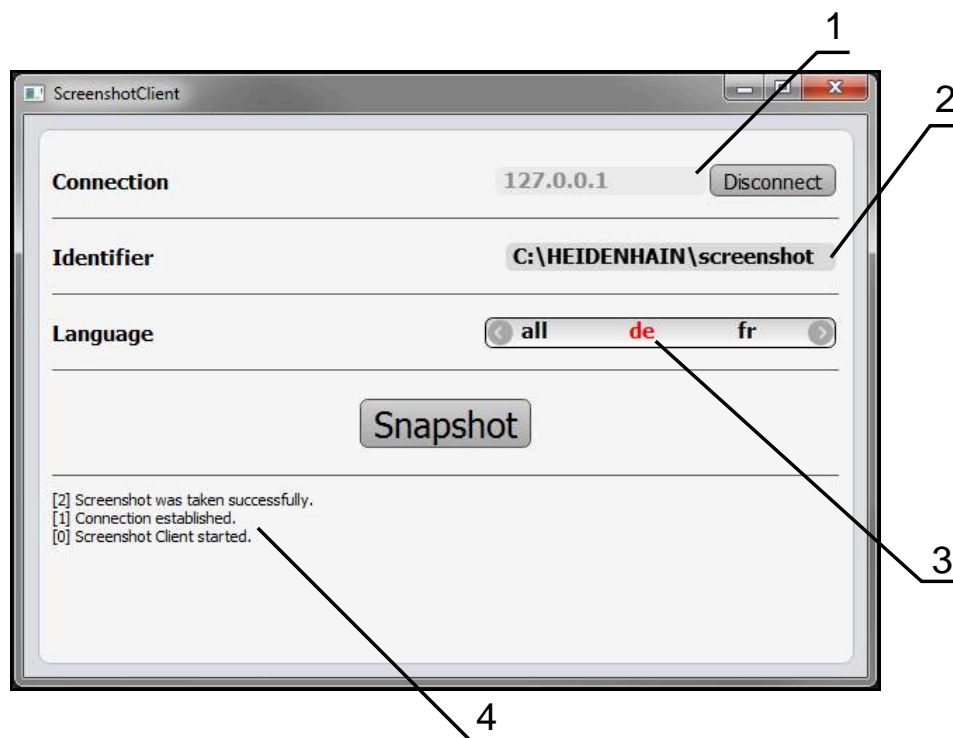


Figura 21: Interface de utilizador do ScreenshotClient

- 1 Estado da ligação
- 2 Caminho do ficheiro e nome do ficheiro
- 3 Seleção do idioma
- 4 Mensagens de estado

## 6.3 Iniciar ScreenshotClient

- ▶ Abrir sucessivamente no Microsoft Windows:
  - **Início**
  - **Todos os programas**
  - **HEIDENHAIN**
  - **ND 7000 Demo**
  - **ScreenshotClient**
- > ScreenshotClient está a ser iniciado:



Figura 22: ScreenshotClient iniciado (não associado)

- > Agora pode ligar o ScreenshotClient ao software de demonstração ou ao aparelho.

## 6.4 Ligar ScreenshotClient ao software de demonstração

**i** Inicie o software de demonstração ou ligue o aparelho antes de estabelecer a ligação ao ScreenshotClient. De outro modo, o ScreenshotClient mostra a mensagem de estado **Connection close.** ao tentar estabelecer a ligação.

- ▶ Se ainda não tiver acontecido, iniciar o software de demonstração  
**Mais informações:** "Iniciar ND 7000 Demo", Página 22
- ▶ Tocar em **Connect**
- > A ligação ao software de demonstração é estabelecida.
- > A mensagem de estado é atualizada.
- > Os campos de introdução **Identifier** e **Language** são ativados.

## 6.5 Ligar ScreenshotClient ao aparelho

**Condição:** a rede deve estar configurada no aparelho.



Encontra informações detalhadas sobre a configuração da rede no aparelho no manual de instruções do ND 7000, no capítulo "Preparação".



Inicie o software de demonstração ou ligue o aparelho antes de estabelecer a ligação ao ScreenshotClient. De outro modo, o ScreenshotClient mostra a mensagem de estado **Connection close**. ao tentar estabelecer a ligação.

- ▶ Se ainda não tiver acontecido, ligar o aparelho
- ▶ No campo de introdução **Connection**, introduzir o **Endereço IPv4** da interface. Este está indicado nas definições do aparelho em: **Interfaces ▶ Rede ▶ X116**
- ▶ Tocar em **Connect**
- > A ligação ao aparelho é estabelecida.
- > A mensagem de estado é atualizada.
- > Os campos de introdução **Identifier** e **Language** são ativados.

## 6.6 Configurar ScreenshotClient para capturas de ecrã

Se tiver iniciado o ScreenshotClient, pode configurar:

- em que posição de memória e com que nome de ficheiro são guardadas as capturas de ecrã
- em que idioma da interface de utilizador são criadas as capturas de ecrã

### 6.6.1 Configurar a posição de memória e o nome de ficheiro de capturas de ecrã

Por norma, o ScreenshotClient guarda as capturas de ecrã na seguinte posição de memória:

**C:** ▶ **HEIDENHAIN** ▶ **[designação do produto]** ▶ **ProductsMGE5** ▶ **Mom**  
▶ **[abreviatura do produto]** ▶ **sources** ▶ **[Dateiname]**

Se necessário, pode definir outra posição de memória.

- ▶ Tocar no campo de introdução **Identifier**
- ▶ No campo de introdução **Identifier**, introduzir o caminho para a posição de memória e o nome das capturas de ecrã



Introduzir o caminho para a posição de memória e o nome de ficheiro das capturas de ecrã no formato seguinte:

**[Unidade de dados]:\[Pasta]\[Nome de ficheiro]**

- > O ScreenshotClient guarda todas as capturas de ecrã na posição de memória indicada.

## 6.6.2 Configurar o idioma da interface de utilizador de capturas de ecrã

No campo de introdução **Language**, estão à disposição todos os idiomas da interface de utilizador do software de demonstração ou do aparelho. Ao seleccionar-se uma abreviatura de idioma, o ScreenshotClient cria capturas de ecrã na língua correspondente.



O idioma da interface de utilizador no qual se opera o software de demonstração ou o aparelho é irrelevante para as capturas de ecrã. As capturas de ecrã são sempre criadas no idioma da interface de utilizador que se tenha seleccionado em ScreenshotClient.

### Capturas de ecrã de um idioma da interface de utilizador desejado

Para criar capturas de ecrã no idioma desejado da interface de utilizador



▶ Seleccionar com as setas a abreviatura do idioma desejado no campo de introdução **Language**



- > A abreviatura do idioma seleccionado mostra-se a vermelho.
- > O ScreenshotClient cria as capturas de ecrã da interface de utilizador no idioma desejado.

### Capturas de ecrã de todos os idiomas da interface de utilizador disponíveis

Para criar capturas de ecrã em todos os idiomas da interface de utilizador disponíveis,



▶ No campo de introdução **Language**, seleccionar **all** com as teclas de seta



- > A abreviatura **all** mostra-se escrita a vermelho.
- > O ScreenshotClient cria as capturas de ecrã em todos os idiomas da interface de utilizador disponíveis.

## 6.7 Criar capturas de ecrã

- ▶ No software de demonstração ou no aparelho, chamar a vista da qual se deseja criar uma captura de ecrã
- ▶ Mudar para **ScreenshotClient**
- ▶ Tocar em **Snapshot**
- > A captura de ecrã é criada e guardada na posição de memória configurada.



A captura de ecrã é guardada no formato [Nome de ficheiro]\_[Abreviatura de idioma]\_[YYYYMMDDhhmmss]  
(p. ex., **screenshot\_pt\_20170125114100**)

- > A mensagem de estado é atualizada:



Figura 23: ScreenshotClient após uma captura de ecrã bem sucedida

## 6.8 Encerrar ScreenshotClient

- ▶ Tocar em **Disconnect**
- > A ligação ao software de demonstração ou ao aparelho é encerrada.
- ▶ Tocar em **Fechar**
- > O ScreenshotClient é encerrado.



Iniciar.....	22
Instalação.....	13
requisitos do sistema.....	12
transferir ficheiro de instalação....	12
Software de demonstração	
funções.....	8
utilização conforme à finalidade..	8

**T**

Tabela de ferramentas	
Criar.....	55
Tocar.....	18

**U**

Utilização	
conforme à finalidade.....	8
não conforme à finalidade.....	8
Utilizador	
encerrar sessão.....	24
Iniciar sessão.....	24
início de sessão do utilizador..	24
Palavra-passe predefinida.....	24

**V**

Versão do produto.....	47
------------------------	----

## 8 Índice de imagens

Figura 1:	<b>Assistente de instalação</b> .....	13
Figura 2:	Assistente de instalação com as opções ativadas <b>Demo-Software</b> e <b>Screenshot Utility</b> .....	14
Figura 3:	Menu <b>Início de sessão do utilizador</b> .....	22
Figura 4:	Diálogo <b>Bloco MDI</b> .....	30
Figura 5:	Menu <b>Execução do programa</b> .....	31
Figura 6:	Menu <b>Programação</b> .....	32
Figura 7:	Menu <b>Programação</b> com a janela de simulação aberta.....	33
Figura 8:	Menu <b>Gestão de ficheiros</b> .....	34
Figura 9:	Menu <b>Início de sessão do utilizador</b> .....	35
Figura 10:	Menu <b>Definições</b> .....	36
Figura 11:	Menu <b>Definições</b> .....	49
Figura 12:	Peça de trabalho de exemplo.....	52
Figura 13:	Peça de trabalho de exemplo – Desenho Técnico.....	54
Figura 14:	Peça de trabalho de exemplo – Determinar o ponto de referência.....	56
Figura 15:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir furo de passagem.....	57
Figura 16:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir encaixe.....	59
Figura 17:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir círculo de furos.....	60
Figura 18:	Peça de trabalho de exemplo – Programar círculo de furos e fila de furos.....	62
Figura 19:	Peça de trabalho de exemplo - Janela de simulação.....	64
Figura 20:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir fila de furos.....	64
Figura 21:	Interface de utilizador do ScreenshotClient.....	68
Figura 22:	ScreenshotClient iniciado (não associado).....	69
Figura 23:	ScreenshotClient após uma captura de ecrã bem sucedida.....	72

# HEIDENHAIN

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

**Technical support** ☎ +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

**www.heidenhain.com**

