



# HEIDENHAIN



## POSITIP 8013 ACTIVE

Manual de instruções

Visualização de posição

## Índice

<b>1</b>	<b>Princípios básicos.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Segurança.....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>Transporte e armazenamento.....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>Montagem.....</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>Instalação.....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>Comando geral.....</b>	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>Colocação em funcionamento.....</b>	<b>83</b>
<b>8</b>	<b>Preparação.....</b>	<b>113</b>
<b>9</b>	<b>Início rápido.....</b>	<b>145</b>
<b>10</b>	<b>Modo manual.....</b>	<b>165</b>
<b>11</b>	<b>Modo MDI.....</b>	<b>177</b>
<b>12</b>	<b>Execução do programa.....</b>	<b>193</b>
<b>13</b>	<b>Programação.....</b>	<b>203</b>
<b>14</b>	<b>Gestão de ficheiros.....</b>	<b>217</b>
<b>15</b>	<b>Definições.....</b>	<b>227</b>
<b>16</b>	<b>Assistência e manutenção.....</b>	<b>277</b>
<b>17</b>	<b>O que fazer quando.....</b>	<b>285</b>
<b>18</b>	<b>Desmontagem e eliminação.....</b>	<b>291</b>
<b>19</b>	<b>Dados técnicos.....</b>	<b>293</b>
<b>20</b>	<b>Índice.....</b>	<b>299</b>
<b>21</b>	<b>Índice de imagens.....</b>	<b>302</b>

<b>1</b>	<b>Princípios básicos.....</b>	<b>13</b>
1.1	Vista geral.....	14
1.2	Informações sobre o produto.....	14
1.3	Recomendações para a leitura da documentação.....	15
1.4	Conservação e transmissão da documentação.....	16
1.5	Acerca destas instruções.....	16
1.5.1	Tipo de documento.....	16
1.5.2	Grupos-alvo das instruções.....	16
1.5.3	Grupos-alvo por tipos de utilizador.....	17
1.5.4	Conteúdos dos capítulos.....	18
1.5.5	Recomendações aplicadas.....	20
1.5.6	Marcas de texto.....	21
<b>2</b>	<b>Segurança.....</b>	<b>23</b>
2.1	Vista geral.....	24
2.2	Procedimentos de segurança gerais.....	24
2.3	Utilização conforme à finalidade.....	24
2.4	Utilização não conforme à finalidade.....	25
2.5	Qualificação do pessoal.....	25
2.6	Obrigações da entidade exploradora.....	26
2.7	Disposições de segurança gerais.....	26
2.7.1	Símbolos nas instruções.....	27
2.7.2	Símbolos no aparelho.....	27
2.7.3	Disposições de segurança para o sistema elétrico.....	28

<b>3</b>	<b>Transporte e armazenamento.....</b>	<b>29</b>
3.1	Vista geral.....	30
3.2	Desembalar o aparelho.....	30
3.3	Volume de fornecimento e acessórios.....	30
3.3.1	Volume de fornecimento.....	30
3.3.2	Acessórios.....	31
3.4	Quando exista um dano de transporte.....	32
3.5	Reembalamento e armazenamento.....	32
<b>4</b>	<b>Montagem.....</b>	<b>33</b>
4.1	Vista geral.....	34
4.2	Montagem do aparelho.....	34
4.2.1	Montagem no pedestal Single-Pos.....	35
4.2.2	Montagem no pedestal Duo-Pos.....	36
4.2.3	Montagem no pedestal Multi-Pos.....	37
4.2.4	Montagem no suporte Multi-Pos.....	38
<b>5</b>	<b>Instalação.....</b>	<b>39</b>
5.1	Vista geral.....	40
5.2	Avisos gerais.....	41
5.3	Vista geral do aparelho.....	42
5.4	Ligação dos aparelhos de medição.....	44
5.5	Ligação de apalpadores.....	45
5.6	Cablagem das entradas e saídas de comutação.....	46
5.7	Ligação da impressora.....	50
5.8	Ligar os periféricos de rede.....	51
5.9	Ligar a tensão de rede.....	52

<b>6</b>	<b>Comando geral.....</b>	<b>53</b>
<b>6.1</b>	<b>Vista geral.....</b>	<b>54</b>
<b>6.2</b>	<b>Comando com ecrã tátil.....</b>	<b>54</b>
6.2.1	Ecrã tátil.....	54
6.2.2	Gestos.....	55
<b>6.3</b>	<b>Elementos de comando e funções gerais.....</b>	<b>56</b>
6.3.1	Teclado virtual.....	56
<b>6.4</b>	<b>POSITIP 8013 ACTIVE ligar e desligar.....</b>	<b>59</b>
6.4.1	POSITIP 8013 ACTIVE ligar.....	59
6.4.2	Modo economizador de energia.....	59
6.4.3	POSITIP 8013 ACTIVE desligar.....	60
<b>6.5</b>	<b>Iniciar e encerrar sessão do utilizador.....</b>	<b>61</b>
6.5.1	Iniciar sessão do utilizador.....	61
6.5.2	Encerrar sessão do utilizador.....	61
<b>6.6</b>	<b>Definir o idioma.....</b>	<b>62</b>
<b>6.7</b>	<b>Executar a procura de marcas de referência após o arranque.....</b>	<b>62</b>
<b>6.8</b>	<b>Interface de utilizador.....</b>	<b>63</b>
6.8.1	Iniciar a interface de utilizador após a.....	63
6.8.2	Menu principal da interface de utilizador.....	64
6.8.3	Menu Modo manual.....	66
6.8.4	Menu Modo de funcionamento MDI.....	67
6.8.5	Menu Execução do programa.....	68
6.8.6	Menu Programação.....	69
6.8.7	Menu Gestão de ficheiros.....	71
6.8.8	Menu Início de sessão do utilizador.....	72
6.8.9	Menu Definições.....	73
6.8.10	Menu Desligar.....	74
<b>6.9</b>	<b>Barra de estado.....</b>	<b>75</b>
6.9.1	Elementos de comando da barra de estado.....	75
6.9.2	Cronómetro.....	76
6.9.3	Calculadora.....	76
<b>6.10</b>	<b>BarraOEM.....</b>	<b>77</b>
6.10.1	Elementos de comando da Barra OEM.....	77
6.10.2	Chamar funções da Barra OEM.....	78
<b>6.11</b>	<b>Mensagens e feedback áudio.....</b>	<b>79</b>
6.11.1	Mensagens.....	79

6.11.2	Assistente.....	80
6.11.3	Feedback áudio.....	81

## **7 Colocação em funcionamento..... 83**

<b>7.1</b>	<b>Vista geral.....</b>	<b>84</b>
------------	-------------------------	-----------

<b>7.2</b>	<b>Iniciar sessão para a colocação em funcionamento.....</b>	<b>85</b>
------------	--	-----------

<b>7.3</b>	<b>Etapas individuais da colocação em funcionamento.....</b>	<b>87</b>
------------	--	-----------

7.3.1	Ajustes básicos.....	87
-------	----------------------	----

7.3.2	Configurar eixos.....	93
-------	-----------------------	----

7.3.3	Utilizar funções M.....	101
-------	-------------------------	-----

7.3.4	Funções de comando.....	102
-------	-------------------------	-----

<b>7.4</b>	<b>Área OEM.....</b>	<b>103</b>
------------	----------------------	------------

7.4.1	Adicionar documentação.....	103
-------	-----------------------------	-----

7.4.2	Adicionar ecrã inicial.....	104
-------	-----------------------------	-----

7.4.3	Barra OEM OEM.....	105
-------	--------------------	-----

7.4.4	Ajustar visualização.....	111
-------	---------------------------	-----

<b>7.5</b>	<b>Guardar dados de configuração.....</b>	<b>112</b>
------------	---	------------

## **8 Preparação..... 113**

<b>8.1</b>	<b>Vista geral.....</b>	<b>114</b>
------------	-------------------------	------------

<b>8.2</b>	<b>Iniciar sessão para a preparação.....</b>	<b>115</b>
------------	--	------------

<b>8.3</b>	<b>Etapas individuais da Preparação.....</b>	<b>117</b>
------------	--	------------

8.3.1	Ajustes básicos.....	117
-------	----------------------	-----

8.3.2	Ajustar a aplicação (opcional).....	133
-------	-------------------------------------	-----

<b>8.4</b>	<b>Guardar dados de configuração.....</b>	<b>144</b>
------------	---	------------

<b>9</b>	<b>Início rápido.....</b>	<b>145</b>
<b>9.1</b>	<b>Resumo.....</b>	<b>146</b>
<b>9.2</b>	<b>Condições.....</b>	<b>147</b>
9.2.1	.....	147
9.2.2	.....	147
9.2.3	.....	148
9.2.4	.....	148
<b>9.3</b>	<b>Definir o ponto de referência (Modo manual).....</b>	<b>149</b>
<b>9.4</b>	<b>Produzir furo de passagem (Modo manual).....</b>	<b>150</b>
9.4.1	Pré-perfuração do furo de passagem.....	150
9.4.2	Perfuração do furo de passagem.....	151
<b>9.5</b>	<b>Produzir caixa retangular (Modo MDI).....</b>	<b>152</b>
9.5.1	Definir caixa retangular.....	152
9.5.2	Fresar caixa retangular.....	153
<b>9.6</b>	<b>Produzir encaixe (Modo MDI).....</b>	<b>154</b>
9.6.1	Definir encaixe.....	154
9.6.2	Alargar o encaixe.....	155
<b>9.7</b>	<b>Definir o ponto de referência (Modo manual).....</b>	<b>156</b>
<b>9.8</b>	<b>Programar círculo de furos e fila de furos (Programação).....</b>	<b>159</b>
9.8.1	Criar cabeçalho do programa.....	159
9.8.2	Programar ferramenta.....	160
9.8.3	Programar círculo de furos.....	160
9.8.4	Programar ferramenta.....	161
9.8.5	Programar fila de furos.....	161
9.8.6	Simular a execução do programa.....	162
<b>9.9</b>	<b>Produzir círculo de furos e fila de furos (Execução do programa).....</b>	<b>163</b>
9.9.1	Abrir programa.....	163
9.9.2	Executar o programa.....	164

<b>10 Modo manual.....</b>	<b>165</b>
10.1 Resumo.....	166
10.2 Executar procura de marcas de referência.....	167
10.3 Definir pontos de referência.....	168
10.4 Ajustar unidades.....	171
10.5 Definir posições como ponto de referência.....	172
10.6 Selecionar a ferramenta.....	173
10.7 Criar ferramentas.....	174
10.8 Ajustar a velocidade do mandril.....	175
<b>11 Modo MDI.....</b>	<b>177</b>
11.1 Resumo.....	178
11.2 Tipos de blocos.....	180
11.2.1 Posicionamentos.....	180
11.2.2 Padrões de maquinagem.....	181
11.3 Executar blocos.....	186
11.4 Utilizar a janela de simulação.....	188
11.5 Ajuda ao posicionamento.....	190
11.6 Ajustar a velocidade do mandril.....	191
<b>12 Execução do programa.....</b>	<b>193</b>
12.1 Resumo.....	194
12.2 Utilizar programa.....	196
12.2.1 Executar o programa.....	197
12.2.2 Ativar blocos do programa.....	198
12.2.3 Cancelar execução.....	198
12.2.4 Utilizar a janela de simulação.....	198
12.2.5 Ajustar a velocidade do mandril.....	200
12.3 Gerir programas.....	201
12.3.1 Abrir programa.....	201
12.3.2 Fechar programa.....	201



<b>13 Programação.....</b>	<b>203</b>
<b>13.1 Resumo.....</b>	<b>204</b>
<b>13.2 Tipos de bloco.....</b>	<b>205</b>
13.2.1 Posicionamentos.....	205
13.2.2 Sistemas de coordenadas.....	206
13.2.3 Funções da máquina.....	206
13.2.4 Padrões de maquinagem.....	207
<b>13.3 Criar programa.....</b>	<b>208</b>
13.3.1 Apoio à programação.....	208
13.3.2 Criar cabeçalho do programa.....	208
13.3.3 Adicionar blocos.....	209
13.3.4 Eliminar blocos.....	209
13.3.5 Guardar programa.....	210
<b>13.4 Utilizar a janela de simulação.....</b>	<b>211</b>
13.4.1 Representação como vista de contorno.....	212
13.4.2 Ativar a janela de simulação.....	213
13.4.3 Verificar o programa na janela de simulação.....	213
<b>13.5 Gerir programas.....</b>	<b>214</b>
13.5.1 Abrir programa.....	214
13.5.2 Fechar programa.....	214
13.5.3 Guardar programa.....	214
13.5.4 Guardar o programa com um nome novo.....	215
13.5.5 Guardar programa automaticamente.....	215
13.5.6 Eliminar programa.....	215
<b>13.6 Editar blocos do programa.....</b>	<b>216</b>
<b>14 Gestão de ficheiros.....</b>	<b>217</b>
<b>14.1 Vista geral.....</b>	<b>218</b>
<b>14.2 Tipos de ficheiros.....</b>	<b>219</b>
<b>14.3 Gerir pastas e ficheiros.....</b>	<b>220</b>
<b>14.4 Ver e abrir.....</b>	<b>223</b>
<b>14.5 Exportar ficheiros.....</b>	<b>224</b>
<b>14.6 Importar ficheiros.....</b>	<b>225</b>

<b>15 Definições.....</b>	<b>227</b>
<b>15.1 Vista geral.....</b>	<b>228</b>
15.1.1 Vista geral do menu Definições.....	229
<b>15.2 Geral.....</b>	<b>230</b>
15.2.1 Informações do aparelho.....	230
15.2.2 Monitor e ecrã tátil.....	231
15.2.3 Representação.....	232
15.2.4 Janela de simulação.....	233
15.2.5 Sons.....	234
15.2.6 Impressora.....	234
15.2.7 Propriedades.....	235
15.2.8 Adicionar impressora.....	236
15.2.9 Remover impressora.....	236
15.2.10 Data e hora.....	237
15.2.11 Unidades.....	237
15.2.12 Direitos de autor.....	239
15.2.13 Recomendações de assistência técnica.....	239
15.2.14 Documentação.....	239
<b>15.3 Sensores.....</b>	<b>240</b>
15.3.1 Apalpador.....	240
<b>15.4 Interfaces.....</b>	<b>241</b>
15.4.1 Rede.....	241
15.4.2 Controlador de rede.....	242
<b>15.5 Utilizador.....</b>	<b>243</b>
15.5.1 OEM.....	243
15.5.2 Setup.....	244
15.5.3 Operator.....	245
15.5.4 Adicionar Utilizador.....	245
<b>15.6 Eixos.....</b>	<b>246</b>
15.6.1 Marcas de referência.....	246
15.6.2 Informação.....	247
15.6.3 Funções de comando.....	247
15.6.4 Entradas (Funções de comando).....	248
15.6.5 Saídas (Funções de comando).....	249
15.6.6 Sobreposições.....	250
15.6.7 Adicionar Funções M.....	250
15.6.8 Configurar funções M.....	251
15.6.9 Definições especiais.....	251
15.6.10 Eixos X, Y, Z.....	252
15.6.11 Sistema de medida.....	254
15.6.12 Marcas de referência (Sistema de medida).....	256

15.6.13	Deslocação do ponto de referência.....	257
15.6.14	Compensação de erros linear (LEC).....	257
15.6.15	Compensação de erros linear por secção (SLEC).....	258
15.6.16	Criar tabela de nós filhos.....	258
15.6.17	Saídas.....	259
15.6.18	Entradas.....	260
15.6.19	Interruptor limite de software.....	261
15.6.20	Eixo do mandril S.....	262
15.6.21	Saídas (S).....	263
15.6.22	Entradas (S).....	264
<b>15.7</b>	<b>Serviço.....</b>	<b>266</b>
15.7.1	Informações de firmware.....	266
15.7.2	Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração.....	267
15.7.3	Atualização de firmware.....	268
15.7.4	Restaurar para definições de fábrica.....	268
15.7.5	Área OEM.....	269
15.7.6	Barra OEM.....	269
15.7.7	Adicionar OEMRegistos de barras.....	270
15.7.8	OEMOEM Logo.....	271
15.7.9	OEMOEM Rotações do mandril.....	272
15.7.10	OEMOEM Funções M.....	272
15.7.11	OEMOEM Funções especiais.....	273
15.7.12	OEMOEM Documento.....	274
15.7.13	Definições (Área OEM).....	274
15.7.14	Execução do programa.....	275
15.7.15	Configurar funções M.....	275
15.7.16	Documentação.....	276
15.7.17	Opções de software.....	276
<b>16</b>	<b>Assistência e manutenção.....</b>	<b>277</b>
<b>16.1</b>	<b>Vista geral.....</b>	<b>278</b>
<b>16.2</b>	<b>Limpeza.....</b>	<b>278</b>
<b>16.3</b>	<b>Plano de manutenção.....</b>	<b>280</b>
<b>16.4</b>	<b>Retomada do funcionamento.....</b>	<b>281</b>
<b>16.5</b>	<b>Atualizar firmware.....</b>	<b>281</b>
<b>16.6</b>	<b>Restaurar a configuração.....</b>	<b>283</b>
<b>16.7</b>	<b>Restaurar para definições de fábricaRestaurar todas as definições.....</b>	<b>284</b>

<b>17 O que fazer quando.....</b>	<b>285</b>
17.1 Vista geral.....	286
<b>17.2 Falha do sistema ou corte de corrente.....</b>	<b>286</b>
17.2.1 Restaurar o firmware.....	286
17.2.2 Restaurar a configuração.....	287
<b>17.3 Avarias.....</b>	<b>287</b>
<b>17.4 Eliminação de avarias.....</b>	<b>288</b>
<b>18 Desmontagem e eliminação.....</b>	<b>291</b>
18.1 Vista geral.....	292
18.2 Desmontagem.....	292
18.3 Eliminação.....	292
<b>19 Dados técnicos.....</b>	<b>293</b>
19.1 Vista geral.....	294
19.2 Dados do aparelho.....	294
<b>19.3 Dimensões do aparelho e de implantação.....</b>	<b>296</b>
19.3.1 Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos.....	297
19.3.2 Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos.....	297
19.3.3 Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos.....	298
19.3.4 Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos.....	298
<b>20 Índice.....</b>	<b>299</b>
<b>21 Índice de imagens.....</b>	<b>302</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

Designação do produto	Número de artigo	Versão de firmware	Índice
POSITIP 8013 ACTIVE	1089175-xx	1179740.1.1.x	---

A placa de características encontra-se na parte posterior do aparelho.

Exemplo:



- 1 Designação do produto
- 2 Índice
- 3 Número de artigo

### Validade da documentação

Antes de a documentação e o aparelho serem utilizados, deve-se verificar se a documentação corresponde ao aparelho.

- ▶ Comparar o número de artigo referido na documentação e o índice com as indicações na placa de identificação do aparelho
- ▶ Comparar a versão de firmware referida na documentação com a versão de firmware do aparelho

**Mais informações:** "Informações do aparelho", Página 230

Se os números de artigo, os índices e as versões de firmware coincidirem, a documentação é válida



Caso os números de artigo e os índices não coincidam, deste modo invalidando a documentação, encontrará a documentação atual do aparelho em **www.heidenhain.de**.

### 1.3 Recomendações para a leitura da documentação

#### AVISO

##### **Acidentes de desfecho fatal, lesões ou danos materiais em caso de inobservância da documentação!**

Se não respeitar a documentação, podem ocorrer acidentes de desfecho fatal, lesões pessoais ou danos materiais.

- ▶ Leia atentamente a totalidade da documentação
- ▶ Conserve a documentação para consultas posteriores.

A tabela seguinte enuncia os componentes da documentação por ordem de prioridade na leitura.

<b>Documentação</b>	<b>Descrição</b>
Adenda	Uma adenda completa ou substitui os conteúdos correspondentes no manual de instruções e, eventualmente, também nas instruções de instalação. Caso o fornecimento inclua uma adenda, esta tem a máxima prioridade de leitura. Todos os restantes conteúdos da documentação mantêm a respetiva validade.
Instruções de instalação	As instruções de instalação contêm todas as informações e disposições de segurança para montar e instalar adequadamente o aparelho. As instruções de instalação fazem parte de cada fornecimento como excerto do manual de instruções. Ocupam o segundo nível de prioridade na leitura.
Manual de instruções	O manual de instruções contêm todas as informações e disposições de segurança para a utilização adequada e conforme à finalidade do aparelho. O manual de instruções está incluído no suporte de dados fornecido juntamente e também pode ser transferido a partir da secção de downloads de <b>www.heidenhain.de</b> . O manual de instruções deve ser lido antes da colocação em funcionamento do aparelho. Ocupa o terceiro nível de prioridade na leitura.
Documentação dos encoders conectados e também dos restantes periféricos.	Estes documentos não estão incluídos no fornecimento. Os documentos fazem parte das respetivas entregas de encoders e aparelhos periféricos.

#### **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**

## 1.4 Conservação e transmissão da documentação

As instruções devem ser guardadas na proximidade imediata do local de trabalho e estar permanentemente à disposição de todos os colaboradores. A entidade exploradora deve informar o pessoal do local onde estão depositadas estas instruções. Se as instruções se tornarem ilegíveis, a entidade exploradora deve providenciar à sua substituição pelo fabricante.

Em caso de cedência ou revenda do aparelho a terceiros, ao novo proprietário devem ser entregues os seguintes documentos:

- Adenda (caso fornecida em conjunto)
- Instruções de instalação
- Manual de instruções

## 1.5 Acerca destas instruções

Estas instruções contêm todas as informações e disposições de segurança para a utilização adequada do aparelho.

### 1.5.1 Tipo de documento

#### Manual de instruções

As presentes instruções correspondem ao **Manual de instruções** do produto.

O manual de instruções

- orienta-se pelo ciclo de vida do produto
- contêm todas as informações e disposições de segurança necessárias para operar o produto adequadamente e em conformidade com a finalidade prevista

### 1.5.2 Grupos-alvo das instruções

As presentes instruções devem ser lidas e respeitadas por todas as pessoas a quem seja confiado um dos seguintes trabalhos:

- Montagem
- Instalação
- Colocação em funcionamento e configuração
- Comando
- Programação
- Assistência, limpeza e manutenção
- Eliminação de avarias
- Desmontagem e eliminação



### 1.5.3 Grupos-alvo por tipos de utilizador

Os grupos-alvo destas instruções referem-se aos diferentes tipos de utilizador do aparelho e às permissões dos tipos de utilizador.

O aparelho conta com os seguintes tipos de utilizador:

#### Utilizador OEM

O utilizador **OEM** (Original Equipment Manufacturer) possui o mais alto nível de permissões. Pode efetuar a configuração de hardware do aparelho (p. ex., a ligação de encoders e sensores). Pode criar utilizadores do tipo **Setup** e **Operator** e configurar os utilizadores **Setup** e **Operator**. O utilizador **OEM** não pode ser duplicado nem eliminado. Não pode iniciar sessão automaticamente.

#### Utilizador Setup

O utilizador **Setup** configura o aparelho para a operação no local de utilização. Pode criar utilizadores do tipo **Operator**. O utilizador **Setup** não pode ser duplicado nem eliminado. Não pode iniciar sessão automaticamente.

#### Utilizador Operator

O utilizador **Operator** dispõe de permissão para executar as funções básicas do aparelho.

Um utilizador do tipo **Operator** não pode criar outros utilizadores nem, p. ex., alterar o seu nome ou o seu idioma. Um utilizador do grupo **Operator** pode iniciar sessão automaticamente quando o aparelho é ligado.

## 1.5.4 Conteúdos dos capítulos

A tabela seguinte indica

- quantos capítulos compõem as presentes instruções
- as informações que os capítulos das instruções contêm
- a que grupos-alvo interessam principalmente os capítulos das instruções

Capítulo	Índice	Grupo alvo		
		OEM	Setup	Operator
<b>Este capítulo contém informações sobre...</b>				
<b>1 "Princípios básicos"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... o presente produto</li> <li>■ ... as presentes instruções</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>2 "Segurança"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... normas e medidas de segurança para a montagem do produto</li> <li>■ ... para a instalação do produto</li> <li>■ ... para a operação do produto</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>3 "Transporte e armazenamento"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... o transporte do produto</li> <li>■ ... o armazenamento do produto</li> <li>■ ... o volume de fornecimento do produto</li> <li>■ ... acessórios para o produto</li> </ul>	✓	✓	
<b>4 "Montagem"</b>	... a montagem do produto conforme à finalidade	✓	✓	
<b>5 "Instalação"</b>	... a instalação do produto conforme à finalidade	✓	✓	
<b>6 "Comando geral"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... os elementos de comando da interface de utilizador do produto</li> <li>■ ... a interface de utilizador do produto</li> <li>■ ... funções básicas do produto</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>7 "Colocação em funcionamento"</b>	... a colocação em funcionamento do produto	✓		
<b>8 "Preparação"</b>	... a preparação do produto conforme à finalidade		✓	
<b>10 "Modo manual"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... o modo "Funcionamento Manual"</li> <li>■ ... a aplicação do modo "Funcionamento Manual"</li> </ul>		✓	✓
<b>11 "Modo MDI"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ...o modo "Funcionamento MDI"</li> <li>■ ... a aplicação do modo "Funcionamento MDI"</li> <li>■ ... a execução de blocos individuais</li> </ul>		✓	✓
<b>12 "Execução do programa"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... o modo de funcionamento "Execução do programa"</li> <li>■ ... a aplicação do modo de funcionamento "Execução do programa"</li> <li>■ ... a execução de programas criados anteriormente</li> </ul>		✓	✓
<b>13 "Programação"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... o modo de funcionamento "Programação"</li> <li>■ ... a aplicação do modo de funcionamento "Programação"</li> <li>■ ... a criação e edição de programas</li> </ul>		✓	✓
<b>14 "Gestão de ficheiros"</b>	... as funções do menu "Gestão de ficheiros"	✓	✓	✓

Capítulo	Índice	Grupo alvo		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Este capítulo contém informações sobre...</b>			
<b>15 "Definições"</b>	... opções de definições e respetivos parâmetros de ajuste para o produto	✓	✓	✓
<b>16 "Assistência e manutenção"</b>	... trabalhos gerais de manutenção no produto	✓	✓	✓
<b>17 "O que fazer quando..."</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... causas para avarias no funcionamento do produto</li> <li>■ ... medidas para supressão de avarias no funcionamento do produto</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>18 "Desmontagem e eliminação"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... a desmontagem e eliminação do produto</li> <li>■ ... indicações de proteção ambiental</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>19 "Dados técnicos"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... os dados técnicos do produto</li> <li>■ ... dimensões do produto e de implantação (desenhos)</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>20 "Índice"</b>	Este capítulo permite o acesso aos conteúdos destas instruções em função dos temas.	✓	✓	✓

## 1.5.5 Recomendações aplicadas

### Disposições de segurança

As disposições de segurança alertam para os perigos ao manusear o aparelho e dão instruções para os evitar. As disposições de segurança classificadas segundo a gravidade do perigo e dividem-se nos seguintes grupos:

#### PERIGO

**Perigo** assinala riscos para pessoas. Se as instruções para evitar este risco não forem observadas, o perigo causará **certamente a morte ou lesões corporais graves**.

#### AVISO

**Aviso** assinala riscos para pessoas. Se as instruções para evitar este risco não forem observadas, o perigo causará **provavelmente a morte ou lesões corporais graves**.

#### CUIDADO

**Cuidado** assinala riscos para pessoas. Se as instruções para evitar este risco não forem observadas, o perigo causará **provavelmente lesões corporais ligeiras**.

#### AVISO

**Aviso** assinala riscos para objetos ou dados. Se as instruções para evitar este risco não forem observadas, o perigo causará **provavelmente um dano material**.

### Notas informativas

As notas informativas garantem uma utilização sem falhas e eficiente do aparelho. As notas informativas subdividem-se nos seguintes grupos:



O símbolo de informação representa uma **Dica**.  
Uma dica fornece informações importantes adicionais ou complementares.



O símbolo da roda dentada indica que a função descrita **depende da máquina**, p. ex., que:

- A máquina deve dispor de uma opção de software ou hardware necessária
- O comportamento das funções depende das definições configuráveis da máquina



O símbolo do livro remete para uma **referência cruzada** para documentações externas, p. ex., a documentação do fabricante da sua máquina ou de terceiros.

## 1.5.6 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

**Segurança**

## 2.1 Vista geral

Este capítulo contém informações importantes sobre segurança, para operar o aparelho adequadamente.

## 2.2 Procedimentos de segurança gerais

Para a utilização do sistema são aplicáveis todos os procedimentos de segurança geralmente aceites, em especial, os requeridos no manuseamento de aparelhos condutores de corrente. A inobservância destas precauções de segurança pode ter provocado danos no aparelho ou lesões.

As precauções de segurança podem variar de empresa para empresa. Em caso de conflito entre o conteúdo deste guia rápido e os regulamentos internos de uma empresa, na qual este aparelho seja utilizado, aplicar-se-ão as regras mais rigorosas.

## 2.3 Utilização conforme à finalidade

Os aparelhos da série POSITIP 8013 ACTIVE 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 POSITIP 8013 ACTIVE indicam a posição da ferramenta em vários eixos e oferecem outras funções para a utilização da máquina-ferramenta. Com a Opção de software POSITIP 8000 NC2, é possível automatizar a produção de uma peça de trabalho.

Os aparelhos desta série

- só podem ser utilizados em aplicações comerciais e em ambiente industrial
- devem ser montados num pedestal ou suporte apropriado para uma utilização conforme à finalidade prevista
- destinam-se à utilização em interiores e num ambiente em que a carga de humidade, sujidade, óleo e lubrificantes cumpre as prescrições nos dados técnicos



Os aparelhos suportam a utilização de aparelhos periféricos de diferentes fabricantes. A HEIDENHAIN não pode prestar qualquer informação sobre a utilização conforme à finalidade específica destes aparelhos. Devem respeitar-se as informações sobre a utilização conforme à finalidade incluídas nas respetivas documentações.



## 2.4 Utilização não conforme à finalidade

Ao utilizar os aparelhos com a Opção de software POSITIP 8000 NC2 para fixação automatizada da peça de trabalho, não podem surgir perigos para as pessoas. Se tais perigos existirem, a entidade exploradora deve tomar as medidas apropriadas. Não são admissíveis para todos os aparelhos da série POSITIP 8013 ACTIVE, em particular, as seguintes aplicações:

- Utilização e armazenagem fora das condições de utilização descritas nos "Dados técnicos"
- Utilização ao ar livre
- Utilização em áreas potencialmente explosivas
- Utilização dos aparelhos da série POSITIP 8013 ACTIVE como componentes de uma função de segurança

## 2.5 Qualificação do pessoal

O pessoal responsável pela montagem, instalação, comando, assistência, manutenção e desmontagem deve possuir a qualificação necessária para estes trabalhos e estar suficientemente informado com o apoio da documentação do aparelho e dos periféricos conectados.

Os requisitos do pessoal necessários para as várias atividades no aparelho são indicados nos capítulos correspondentes destas instruções.

Especificam-se seguidamente os grupos de pessoas em relação às suas qualificações e tarefas.

### Operador

O operador usa e comanda o aparelho no âmbito da utilização conforme à finalidade. É instruído pela entidade exploradora acerca das suas tarefas particulares e dos perigos possíveis resultantes de um comportamento inadequado.

### Pessoal especializado

O pessoal especializado recebe formação por parte da entidade exploradora para o comando avançado e a parametrização. Devido à sua formação, conhecimentos e experiência profissionais, bem como ao conhecimento das disposições relevantes, o pessoal especializado está em condições de executar os trabalhos que lhe são confiados relativamente à respetiva aplicação e de reconhecer e evitar autonomamente potenciais perigos.

### Eletricista

Devido à sua formação, conhecimentos e experiência profissionais, bem como ao conhecimento das normas e disposições relevantes, o eletricista está em condições de executar trabalhos em instalações elétricas e de reconhecer e evitar autonomamente potenciais perigos. O eletricista tem formação específica para o ambiente de trabalho em que desenvolve a sua atividade.

O eletricista deve cumprir os requisitos das normas legais de prevenção de acidentes em vigor.

## 2.6 Obrigações da entidade exploradora

A entidade exploradora possui ou alugou o aparelho e os periféricos. É sempre responsável pela respetiva utilização conforme à finalidade.

A entidade exploradora deve:

- atribuir as diferentes tarefas a pessoal qualificado, idóneo e autorizado
- formar comprovadamente o pessoal para as atribuições e tarefas
- colocar à disposição do pessoal todos os meios de que necessite para cumprir as tarefas que sejam atribuídas
- assegurar-se de que o aparelho é utilizado apenas se estiver em perfeitas condições técnicas
- assegurar-se de que o aparelho é protegido contra uma utilização não autorizada

## 2.7 Disposições de segurança gerais



A responsabilidade por cada sistema que seja utilizado neste produto cabe ao técnico de montagem ou instalação desse sistema.






O aparelho suporta a utilização de múltiplos aparelhos periféricos de diferentes fabricantes. A HEIDENHAIN não pode prestar qualquer informação sobre as disposições de segurança específicas destes aparelhos. Devem respeitar-se as disposições de segurança incluídas nas documentações correspondentes. Caso as documentações não estejam disponíveis, devem ser solicitadas aos fabricantes.

As disposições de segurança específicas para as várias atividades no aparelho são indicadas nos capítulos correspondentes destas instruções.




### 2.7.1 Símbolos nas instruções

Nestas instruções utilizam-se os seguintes símbolos de segurança:

Símbolo	Significado
	assinala recomendações que advertem para lesões pessoais
	assinala componentes sujeitos ao perigo de descarga eletrostática (ESD)
	Assinala a utilização de uma pulseira ESD para proteção pessoal por ligação a terra

### 2.7.2 Símbolos no aparelho

No aparelho encontram-se os seguintes símbolos:

Símbolo	Significado
	Respeite as disposições de segurança para o sistema elétrico e a ligação à rede antes de ligar o aparelho.
	Ligação para a função de ligação a terra conforme a IEC/EN 60204-1. Preste atenção às recomendações de instalação.
	Selo do produto. Se o selo do produto estiver quebrado ou tiver sido removido, a garantia legal e do fabricante perdem a validade.

### 2.7.3 Disposições de segurança para o sistema elétrico

#### **⚠ AVISO**

##### **Contacto perigoso com partes condutoras de tensão ao abrir o aparelho.**

Pode ter como consequência um choque elétrico, queimaduras ou a morte.

- ▶ Não abrir a caixa em caso algum
- ▶ Mandar proceder a intervenções apenas pelo fabricante

#### **⚠ AVISO**

##### **Perigo de eletrocussão perigosa em caso de contacto direto ou indireto com partes condutoras de tensão**

Pode ter como consequência um choque elétrico, queimaduras ou a morte.

- ▶ Mandar executar os trabalhos no sistema elétrico e nos componentes condutores de corrente apenas a um especialista com formação
- ▶ Utilizar exclusivamente cabos e conectores normalizados para a ligação à corrente e todas as ligações de interface
- ▶ Mandar substituir os componentes elétricos avariados imediatamente através do fabricante
- ▶ Verificar regularmente todos os cabos ligados e tomadas de ligação do aparelho. Eliminar imediatamente as deficiências, por exemplo, ligações soltas ou cabos queimados

#### **AVISO**

##### **Danos em componentes internos do aparelho!**

Caso o aparelho seja aberto, a garantia legal e do fabricante perdem a validade.

- ▶ Não abrir a caixa em caso algum
- ▶ Mandar proceder a intervenções apenas pelo fabricante do aparelho

# 3

**Transporte e  
armazenamento**

## 3.1 Vista geral

Este capítulo contém informações sobre o transporte e armazenamento, assim como sobre o volume de fornecimento e acessórios do aparelho.



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25

## 3.2 Desembalar o aparelho

- ▶ Abrir a embalagem de cartão pela parte de cima
- ▶ Remover o material de embalagem
- ▶ Retirar o conteúdo
- ▶ Verificar a integridade do fornecimento
- ▶ Controlar se o fornecimento apresenta danos de transporte

## 3.3 Volume de fornecimento e acessórios

### 3.3.1 Volume de fornecimento

O fornecimento inclui os seguintes artigos:

Designação	Descrição
Adenda (opcional)	Completa ou substitui conteúdos no manual de instruções e, eventualmente, nas instruções de instalação
Manual de instruções	Edição em PDF num suporte de dados do manual de instruções nos idiomas atualmente disponíveis
Aparelho	Visualização de posição-POSITIP 8013 ACTIVE
Instruções de instalação	Edição impressa das instruções de instalação nos idiomas atualmente disponíveis

### 3.3.2 Acessórios



As opções de software devem ser ativadas no aparelho mediante um código de licença. Os componentes de hardware correspondentes só podem ser utilizados após a ativação da opção de software respetiva.

**Mais informações:** "Ativar Opções de software", Página 88

Os acessórios enumerados abaixo podem ser encomendados opcionalmente à HEIDENHAIN:

Acessórios	Designação	Descrição	Número de artigo
para o funcionamento			
	Opção de software POSITIP 8000 NC2	Comando de dois eixos (motores servo e de passo) para o comando de máquinas-ferramentas	1089228-01
para a instalação			
	Sonda de arestas KT 130	Apalpador para exploração de uma peça de trabalho (criação de pontos de referência)	283273-xx
	Cabo elétrico	Cabo elétrico com ficha Euro (Tipo F), comprimento 3 m	223775-01
	Cabo de ligação USB	Cabo de ligação USB com conector de tipo A para conector de tipo B	354770-xx
	Cabo de ligação	Cabo de ligação - ver o prospecto "Cabos e conectores para produtos HEIDENHAIN"	---
para a montagem			
	Suporte Multi-Pos	Suporte para fixação do aparelho num braço, com inclinação ajustável, ângulo de inclinação de 90°, padrão de furos de fixação 100 mm x 100 mm	1089230-04
	Pedestal Duo-Pos	Pedestal para montagem fixa, inclinação de 20° ou 45°, padrão de furos de fixação 100 mm x 100 mm	1089230-02
	Pedestal Multi-Pos	Pedestal para montagem com inclinação ajustável, ângulo de inclinação de 90°, padrão de furos de fixação 100 mm x 100 mm	1089230-03
	Pedestal Single-Pos	Pedestal para montagem fixa, inclinação de 20°, padrão de furos de fixação 100 mm x 100 mm	1089230-01

### 3.4 Quando exista um dano de transporte

- ▶ Mandar confirmar o dano pelo transportador
- ▶ Reservar os materiais de embalagem para serem examinados
- ▶ Dar conhecimento dos danos ao remetente
- ▶ Contactar o distribuidor ou o fabricante da máquina para peças sobresselentes



Em caso de dano de transporte:

- ▶ Guardar os materiais de embalagem para serem examinados
- ▶ Contactar a HEIDENHAIN ou o fabricante da máquina

Esta recomendação aplica-se igualmente a danos de transporte em pedidos de peças sobresselentes.

### 3.5 Reembalamento e armazenamento

Embale e armazene o aparelho cautelosamente e de acordo com as condições aqui mencionadas.

#### Embalar o aparelho

Tanto quanto possível, o reembalamento deverá corresponder à embalagem original.

- ▶ Colocar todos os componentes e tampas de proteção anti pó no aparelho conforme estavam aplicados no fornecimento do aparelho ou embalá-los novamente conforme estavam embalados.
- ▶ Embalar o aparelho de modo a
  - amortecer quaisquer impactos e vibrações durante o transporte
  - que não possa penetrar pó nem humidade
- ▶ Colocar na embalagem todos os acessórios fornecidos juntamente  
**Mais informações:** "Volume de fornecimento e acessórios", Página 30
- ▶ Juntar toda a documentação recebida no fornecimento  
**Mais informações:** "Conservação e transmissão da documentação", Página 16



Nos casos de devolução do aparelho para reparação pelo serviço de assistência técnica:

- ▶ Enviar o aparelho sem acessórios, sem encoders e sem aparelhos periféricos

#### Armazenar o aparelho

- ▶ Embalar o aparelho conforme descrito acima
- ▶ Respeitar as disposições para as condições ambientais  
**Mais informações:** "Dados técnicos", Página 293
- ▶ Após cada transporte e após um armazenamento prolongado, verificar se o aparelho está danificado



# 4

**Montagem**

## 4.1 Vista geral

Este capítulo descreve a montagem do aparelho. Encontra aqui recomendações sobre como montar corretamente o aparelho nos pedestais ou suportes.



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25

## 4.2 Montagem do aparelho

### Instruções de montagem gerais

O encaixe para as variantes de montagem encontra-se na parte posterior do aparelho. A ligação é compatível com a norma VESA 100 mm x 100 mm.

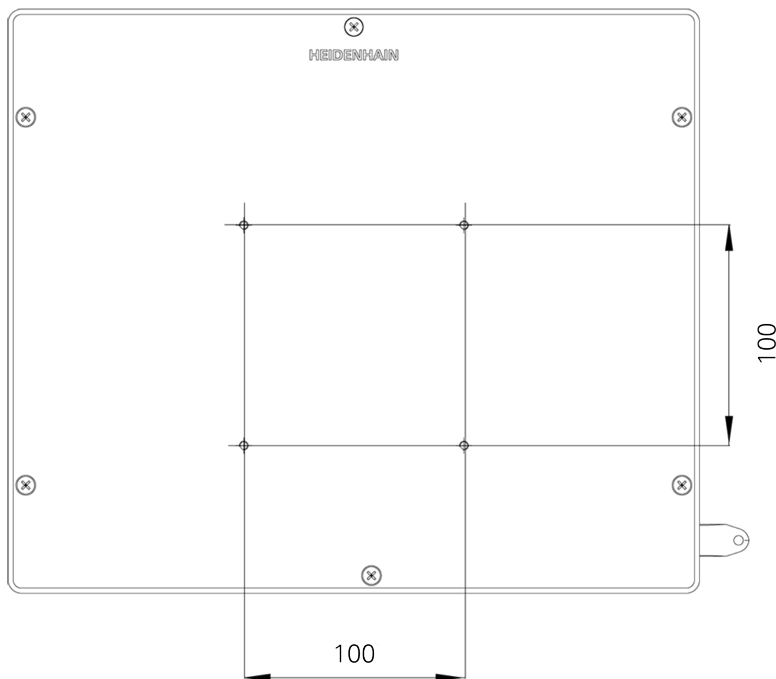


Figura 1: Dimensões da parte posterior do aparelho

O material para fixação das variantes de montagem no aparelho é fornecido juntamente com os acessórios.

Necessitará, adicionalmente, dos seguintes artigos:

- Chave de parafusos Torx T20
- Chave de parafusos Torx T25
- Chave Allen, abertura 2,5 (pedestal Duo-Pos)
- Material para a fixação numa superfície de apoio



Para uma utilização conforme à finalidade, o aparelho deve estar montado num pedestal ou num suporte.

### 4.2.1 Montagem no pedestal Single-Pos

O pedestal Single-Pos pode ser aparafusado ao aparelho com uma inclinação de 20°.

- ▶ Fixar o pedestal aos furos roscados VESA 100 superiores na parte posterior do aparelho com os parafusos de cabeça escareada M4 x 8 ISO 14581 fornecidos juntamente



Respeitar o binário de aperto admissível de 2,6 Nm

- ▶ Aparafusar o pedestal pela parte de cima a uma superfície de apoio com dois parafusos apropriados

ou

- ▶ Aplicar apoios de borracha autoadesivos na parte inferior do pedestal
- ▶ Instalar os cabos pela parte de trás através da abertura do pedestal e levá-los até às ligações, passando-os pelas aberturas laterais.

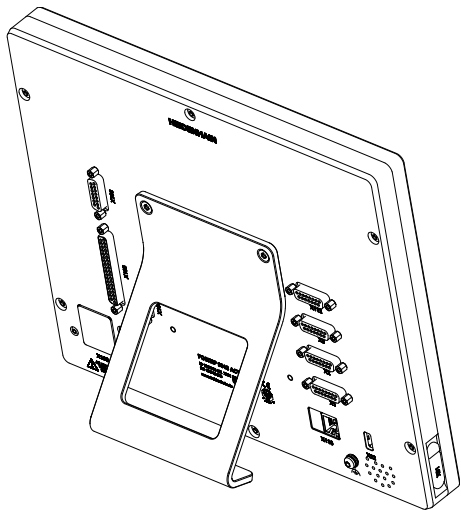


Figura 2: Aparado montado no pedestal Single-Pos

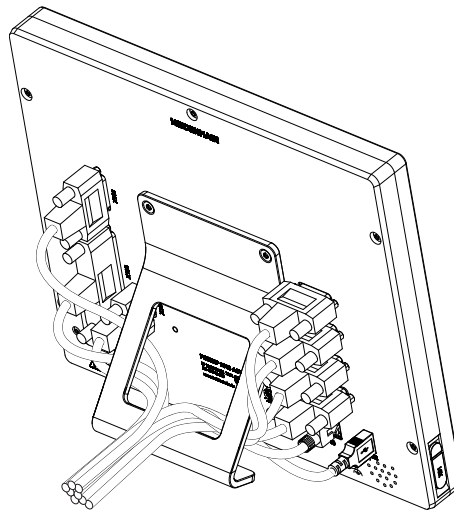


Figura 3: Passagem dos cabos no pedestal Single-Pos

**Mais informações:** "Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos",  
Página 297

### 4.2.2 Montagem no pedestal Duo-Pos

O pedestal Duo-Pos pode ser aparafusado ao aparelho com uma inclinação de 20° ou com uma inclinação de 45°.

- ▶ Fixar o pedestal aos furos roscados VESA 100 inferiores na parte posterior do aparelho com os parafusos sextavados internos M4 x 8 ISO 7380 fornecidos juntamente



Respeitar o binário de aperto admissível de 2,6 Nm

- ▶ Aparafusar o pedestal a uma superfície de apoio através da ranhura de montagem (largura = 4,5 mm)

ou

- ▶ Aplicar apoios de borracha autoadesivos na parte inferior do pedestal
- ▶ Instalar os cabos pela parte de trás através das duas aberturas do pedestal e levá-los até às ligações, passando-os pelas aberturas laterais.

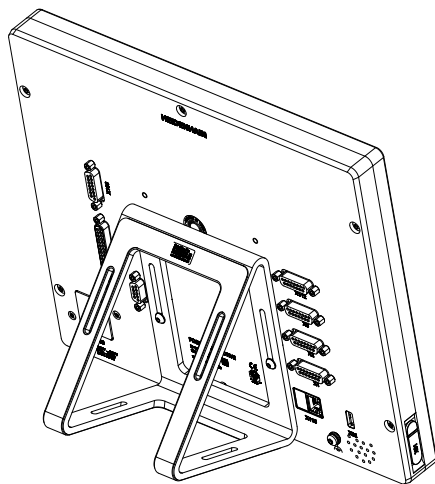


Figura 4: Aparelho montado no pedestal Duo-Pos

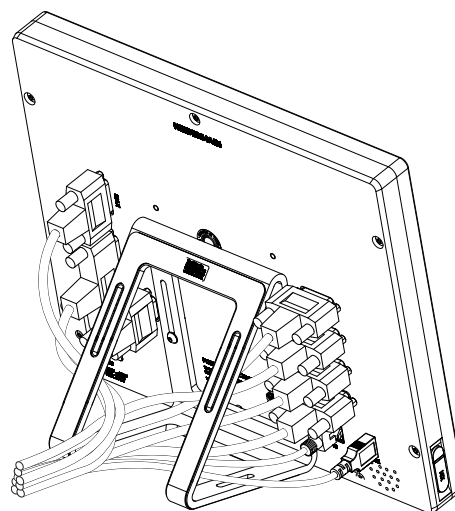


Figura 5: Passagem dos cabos no pedestal Duo-Pos

**Mais informações:** "Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos",  
Página 297

### 4.2.3 Montagem no pedestal Multi-Pos

- ▶ Fixar o pedestal aos furos roscados VESA 100 na parte posterior do aparelho com os parafusos de cabeça escareada M4 x 8 ISO 14581 (pretos) fornecidos juntamente



Respeitar o binário de aperto admissível de 2,6 Nm

- ▶ Opcionalmente, aparafusar o pedestal pela parte de baixo a uma superfície de apoio com dois parafusos M5
- ▶ Ajustar o ângulo de inclinação desejado dentro do ângulo de inclinação de 90°
- ▶ Fixar o pedestal: apertar bem o parafuso T25



Respeitar o binário de aperto para o parafuso T25

- Binário de aperto recomendado: 0,5 Nm
- Binário de aperto máximo admissível: 15,0 Nm.

- ▶ Instalar os cabos pela parte de trás através das duas aberturas do pedestal e levá-los até às ligações, passando-os pelas aberturas laterais.

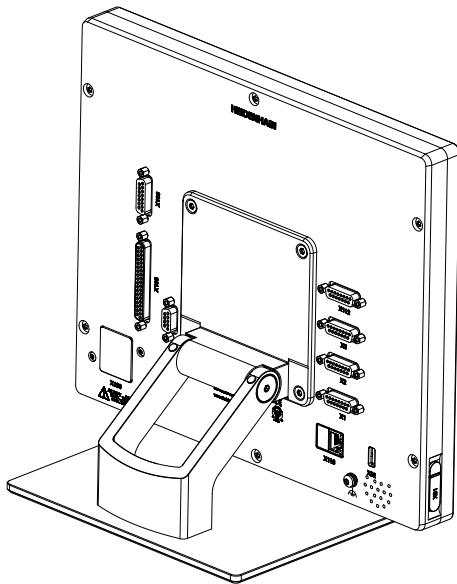


Figura 6: Aparelho montado no pedestal Multi-Pos

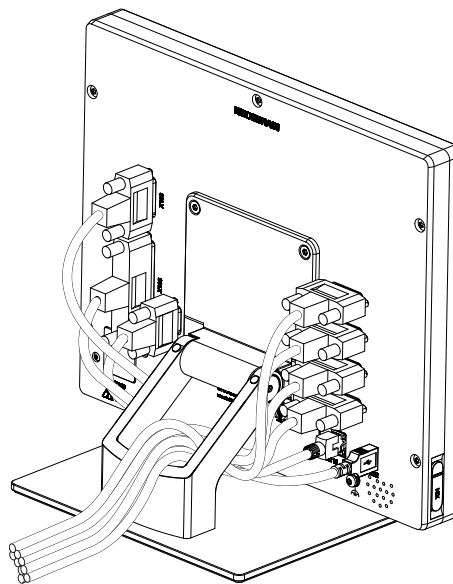


Figura 7: Passagem dos cabos no pedestal Multi-Pos

**Mais informações:** "Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos",  
Página 298

#### 4.2.4 Montagem no suporte Multi-Pos

- ▶ Fixar o suporte aos furos roscados VESA 100 na parte posterior do aparelho com os parafusos de cabeça escareada M4 x 8 ISO 14581 (pretos) fornecidos juntamente



Respeitar o binário de aperto admissível de 2,6 Nm

- ▶ Montar o suporte num braço com o parafuso M8, as arruelas, o punho e a porca sextavada M8 fornecidos juntamente
- ▶ Ajustar o ângulo de inclinação desejado dentro do ângulo de inclinação de 90°
- ▶ Fixar o suporte: apertar bem o parafuso T25



Respeitar o binário de aperto para o parafuso T25

- Binário de aperto recomendado: 0,5 Nm
- Binário de aperto máximo admissível: 15,0 Nm.

- ▶ Instalar os cabos pela parte de trás através das duas aberturas do suporte e levá-los até às ligações, passando-os pelas aberturas laterais.

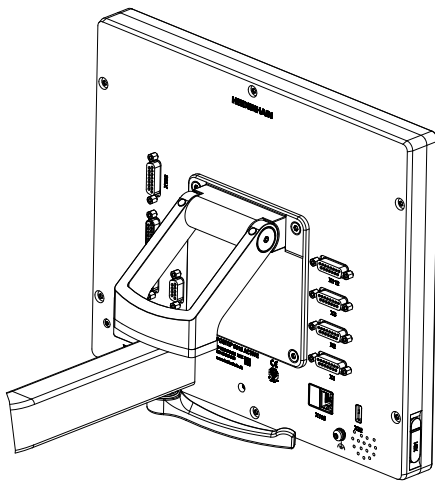


Figura 8: Aparelho montado no suporte Multi-Pos

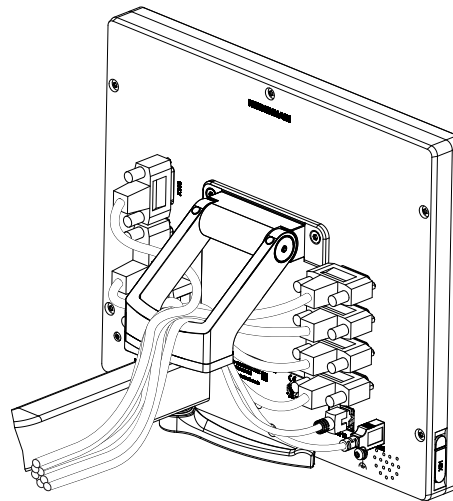


Figura 9: Passagem dos cabos no suporte Multi-Pos

**Mais informações:** "Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos",  
Página 298

# 5

**Instalação**

## 5.1 Vista geral

Este capítulo descreve a Instalação do aparelho. Encontra aqui informações sobre as ligações do aparelho e instruções sobre como conectar corretamente os aparelhos periféricos.



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25



O tipo das ligações para aparelhos de medição pode variar consoante a versão do aparelho.



## 5.2 Avisos gerais

### AVISO

#### **Avárias devido a fontes de emissão altamente eletromagnética!**

Aparelhos periféricos como conversores de frequência ou acionamentos podem causar anomalias.

Para aumentar a insensibilidade a interferências eletromagnéticas:

- ▶ Utilizar a ligação opcional conforme a IEC/EN 60204-1 para a função de ligação a terra
- ▶ Utilizar apenas periféricos USB com blindagem contínua mediante, p. ex., folha metalizada e malha metálica ou caixa metálica. O grau de cobertura da malha de blindagem deve ser de 85% ou mais. A blindagem deve estar completamente integrada no conector (conexão de 360 °)

### AVISO

#### **Executar e soltar conectores!**

Perigo de danos em componentes internos.

- ▶ Executar ou soltar os conectores apenas com o aparelho desligado

### AVISO

#### **Descarga eletrostática (ESD)!**

O aparelho contém componentes sujeitos ao perigo de descarga eletrostática que podem ser destruídos devido a uma descarga eletrostática (ESD).

- ▶ Respeitar escrupulosamente os procedimentos de segurança para manuseamento de componentes sensíveis a ESD
- ▶ Nunca tocar nos pinos de ligação sem que haja uma ligação a terra correta
- ▶ Usar uma pulseira ESD ligada a terra ao efetuar trabalhos nas ligações dos aparelhos

### AVISO

#### **Danos no aparelho devido a cablagem incorreta!**

Se ligar os cabos das entradas ou saídas incorretamente, podem ocorrer danos no aparelho ou nos aparelhos periféricos.

- ▶ Respeitar as atribuições das ligações e os dados técnicos do aparelho
- ▶ Ocupar exclusivamente os pinos ou cordões utilizados

**Mais informações:** "Dados técnicos", Página 293

### 5.3 Vista geral do aparelho

As ligações na parte posterior do aparelho são protegidas contra a sujidade e danos mediante tampas de proteção anti pó.

#### AVISO

##### Sujidade e danos devido à falta de tampas de proteção anti pó!

Se não colocar tampas de proteção anti pó nas ligações não utilizadas, o funcionamento dos contactos de ligação pode ser prejudicado ou impedido.

- ▶ Remover as tampas de proteção anti pó apenas quando se liguem aparelhos de medição ou periféricos
- ▶ Se um aparelho de medição ou um periférico forem removidos, colocar novamente a tampa de proteção anti pó sobre a ligação



O tipo das ligações para aparelhos de medição pode variar consoante a versão do aparelho.

#### Parte posterior do aparelho sem tampas de proteção anti pó

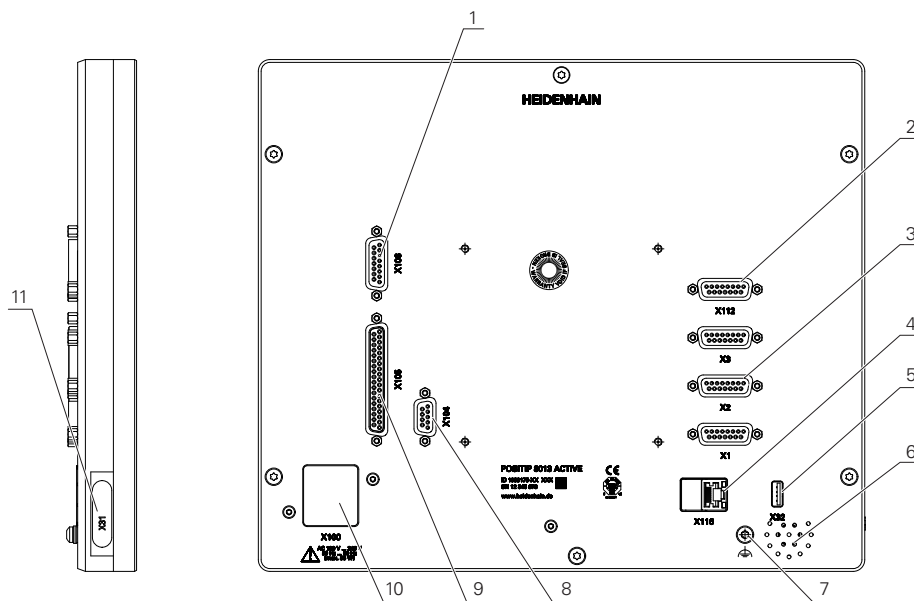


Figura 10: Parte posterior do aparelho

Ligações independentes das opções de software:

- 3 **X1-X3:** variante de aparelho com ligações Sub-D de 15 pinos para aparelhos de medição com interface 1 V<sub>SS</sub>
- 5 **X32:** ligação USB 2.0 Hi-Speed (tipo A) para impressora ou dispositivo USB de armazenamento em massa
- 6 Altifalantes
- 7 Ligação para a função de ligação a terra conforme a IEC/EN 60204-1
- 4 **X116:** ligação Ethernet RJ45 para comunicação e troca de dados com sistemas subsequentes ou PC
- 2 **X112:** ligação Sub-D de 15 pinos para apalpadores (p. ex., apalpador HEIDENHAIN)

**10 X100:** interruptor de rede e ligação à corrente

Ligações dependentes das opções de software:

**9 X105:** ligação Sub-D de 37 pinos para interface digital (DC 24 V; 24 entradas de comutação, 8 saídas de comutação)

**1 X106:** ligação Sub-D de 15 pinos para interface analógica (4 entradas, 4 saídas)

**8 X104:** ligação Sub-D de 9 pinos para interface de relé universal (2 x contactos inversores de relé)

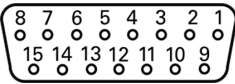
### **Lado esquerdo do aparelho**

**11 X31** (sob a cobertura de proteção): ligação USB 2.0 Hi-Speed (tipo A) para impressora ou dispositivo USB de armazenamento em massa

## 5.4 Ligação dos aparelhos de medição

- ▶ Remover e guardar as tampas de proteção anti pó
- ▶ Instalar os cabos consoante a variante de montagem  
**Mais informações:** "Montagem do aparelho", Página 34
- ▶ Conectar os aparelhos de medição solidamente às respetivas ligações  
**Mais informações:** "Vista geral do aparelho", Página 42
- ▶ Tratando-se de fichas com parafusos: não apertar demasiadamente os parafusos

### Atribuição de ligação X1, X2, X3

1 V <sub>SS</sub>							
							
1	2	3	4	5	6	7	8
A+	0 V	B+	U <sub>P</sub>	/	/	R-	/
9	10	11	12	13	14	15	
A-	Sensor de 0 V	B-	Sensor de U <sub>P</sub>	/	R+	/	

## 5.5 Ligação de apalpadores



Pode ligar os seguintes apalpadores ao aparelho:

- Sonda de arestas HEIDENHAIN KT 130

**Mais informações:** "Volume de fornecimento e acessórios", Página 30

- ▶ Remover e guardar as tampas de proteção anti pó
- ▶ Instalar os cabos consoante a variante de montagem

**Mais informações:** "Montagem do aparelho", Página 34

- ▶ Conectar solidamente o apalpador à ligação X112

**Mais informações:** "Vista geral do aparelho", Página 42

- ▶ Tratando-se de fichas com parafusos: não apertar demasiadamente os parafusos

### Atribuição da ligação X 112

1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	/	DC 12 V	DC 5 V	/	GND
9	10	11	12	13	14	15	
/	/	TP	GND	TP	/	LED-	

B - Sinais de sonda, prontidão

TP - Touch Probe (apalpador), normalmente fechado


## 5.6 Cablagem das entradas e saídas de comutação

### AVISO

#### Perigo ao utilizar entradas de comutação para funções de segurança!


Se utilizar entradas de comutação para interruptores limite de funções de segurança, podem ocorrer lesões graves ou a morte.

- ▶ Não utilizar entradas de comutação para interruptores limite mecânicos de funções de segurança

 Dependendo dos periféricos a conectar, as atividades de ligação poderão exigir a presença de um electricista.

Exemplo: tensão reduzida de segurança (SELV) excedida

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25

 O aparelho cumpre os requisitos da Norma IEC 61010-1 apenas se os periféricos forem alimentados a partir de um circuito secundário com energia limitada conforme a IEC 61010-1<sup>3.ª Ed.</sup>, Secção 9.4 ou com potência limitada conforme a IEC 60950-1<sup>2.ª Ed.</sup>, Secção 2.5 ou a partir de um circuito secundário da Classe 2 conforme a UL1310.

Em lugar da IEC 61010-1<sup>3.ª Ed.</sup>, Secção 9.4, também podem ser aplicadas as secções correspondentes das Normas DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 e CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1 ou, em lugar da IEC 60950-1<sup>2.ª Ed.</sup>, Secção 2.5, as secções correspondentes das Normas DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 N.º 60950-1.


- ▶ Remover e guardar as tampas de proteção anti pó
- ▶ Instalar os cabos consoante a variante de montagem

**Mais informações:** "Montagem do aparelho", Página 34

- ▶ Conectar os cabos de ligação dos aparelhos periféricos solidamente às respetivas ligações

**Mais informações:** "Vista geral do aparelho", Página 42

- ▶ Tratando-se de fichas com parafusos: não apertar demasiadamente os parafusos

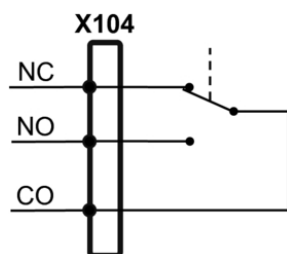
 As entradas e saídas digitais ou analógicas devem ser atribuídas à respetiva função de comutação nas definições do aparelho.

**Atribuição da ligação X104**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Change Over (comutação)  
 NO - Normally Open (normalmente aberto)  
 NC - Normally Closed (normalmente fechado)

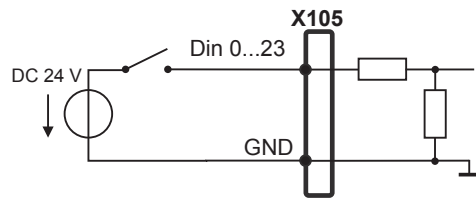
**Saídas de relé:**



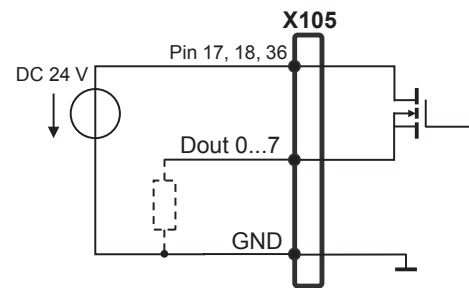
## Atribuição da ligação X105

1	2	3	4	5	6	7	8
Din 0	Din 2	Din 4	Din 6	Din 8	Din 10	Din 12	Din 14
9	10	11	12	13	14	15	16
Din 16	Din 18	Din 20	Din 22	Dout 0	Dout 2	Dout 4	Dout 6
17	18	19	20	21	22	23	24
DC 24 V	DC 24 V	GND	Din 1	Din 3	Din 5	Din 7	Din 9
25	26	27	28	29	30	31	32
Din 11	Din 13	Din 15	Din 17	Din 19	Din 21	Din 23	Dout 1
33	34	35	36	37			
Dout 3	Dout 5	Dout 7	DC 24 V	GND			

## Entradas digitais:



## Saídas digitais:

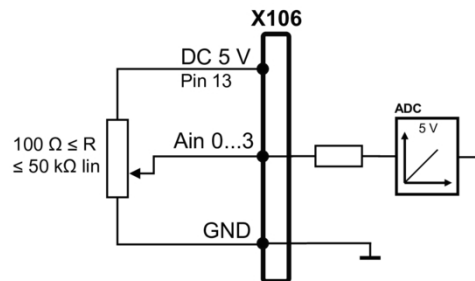




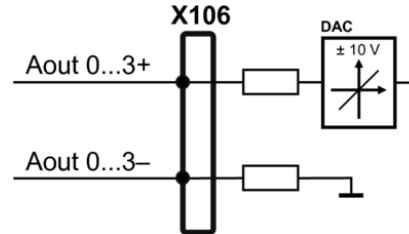
**Atribuição da ligação X106**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Aout 0+	Aout 1+	Aout 2+	Aout 3+	GND	GND	Ain 1	Ain 3
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	
Aout 0-	Aout 1-	Aout 2-	Aout 3-	DC 5 V	Ain 0	Ain 2	

**Entradas analógicas:**



**Saídas analógicas:**

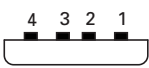


## 5.7 Ligação da impressora

### Ligação da impressora USB

- ▶ Remover e guardar as tampas de proteção anti pó
- ▶ Instalar os cabos consoante a variante de montagem  
**Mais informações:** "Montagem do aparelho", Página 34
- ▶ Conectar a impressora USB a uma das ligações USB tipo A X31, X32. O conector USB do cabo deve ficar completamente inserido  
**Mais informações:** "Vista geral do aparelho", Página 42

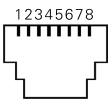
### Atribuição de ligação X31, X32

			
1	2	3	4
DC 5 V	Dados (-)	Dados (+)	GND

### Ligar a impressora Ethernet

- ▶ Remover e guardar as tampas de proteção anti pó
- ▶ Instalar os cabos consoante a variante de montagem  
**Mais informações:** "Montagem do aparelho", Página 34
- ▶ Conectar a impressora Ethernet à ligação Ethernet X116 mediante um cabo CAT.5 convencional. A ficha do cabo deve encaixar solidamente na ligação  
**Mais informações:** "Vista geral do aparelho", Página 42

### Atribuição da ligação X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.8 Ligar os periféricos de rede

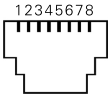
- ▶ Remover e guardar as tampas de proteção anti pó
- ▶ Instalar os cabos consoante a variante de montagem

**Mais informações:** "Montagem do aparelho", Página 34

- ▶ Conectar os periféricos de rede à ligação Ethernet X116 mediante um cabo CAT.5 convencional. A ficha do cabo deve encaixar solidamente na ligação

**Mais informações:** "Vista geral do aparelho", Página 42

### Atribuição da ligação X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.9 Ligar a tensão de rede

### ⚠ AVISO

#### Perigo de choque elétrico!

Aparelhos incorretamente ligados a terra podem causar lesões graves ou a morte por choque elétrico.

- ▶ Por princípio, utilizar um cabo elétrico de 3 pinos
- ▶ Assegurar a correta ligação do condutor de proteção à instalação do edifício

### ⚠ AVISO

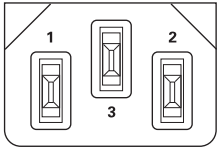
#### Perigo de incêndio devido ao cabo elétrico incorreto!

A utilização de um cabo elétrico que não cumpra os requisitos nacionais no local de implantação pode causar perigo de incêndio.

- ▶ Utilizar apenas um cabo elétrico que cumpra, no mínimo, os requisitos nacionais no local de implantação
- ▶ Conectar a ligação à corrente com um cabo elétrico que corresponda aos requisitos à tomada com condutor de proteção

**Mais informações:** "Vista geral do aparelho", Página 42

#### Atribuição da ligação X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕

# 6

**Comando geral**

## 6.1 Vista geral

Este capítulo descreve a interface de utilizador e os elementos de comando, assim como as funções básicas do POSITIP 8013 ACTIVE.

## 6.2 Comando com ecrã tátil

### 6.2.1 Ecrã tátil

Os elementos de comando na interface de utilizador do aparelho são comandados através de um ecrã tátil.

Para introduzir dados, pode utilizar o teclado virtual no ecrã tátil

#### **AVISO**

##### **Mau funcionamento do ecrã tátil devido a humidade ou contacto com a água!**

A humidade ou a água podem prejudicar o funcionamento do ecrã tátil.

- ▶ Proteger o ecrã tátil da humidade ou do contacto com a água

**Mais informações:** "Dados do aparelho", Página 294

## 6.2.2 Gestos

Para ativar, comutar ou mover os elementos de comando da interface de utilizador, pode usar o ecrã tátil do aparelho. A operação realiza-se através de gestos.

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

---

### Tocar

---



designa um toque breve no ecrã tátil

#### 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

#### 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

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



- Deslocar-se em listas e textos

## 6.3 Elementos de comando e funções gerais

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

### 6.3.1 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.

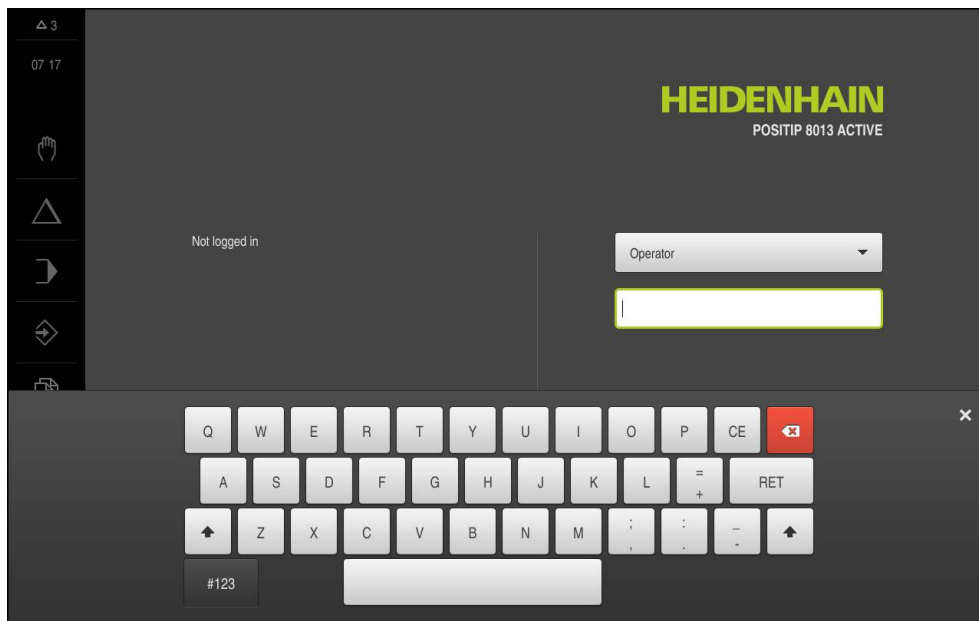


Figura 11: Teclado virtual

- ▶ Para introduzir valores, tocar num campo de introdução
  - O campo de introdução é realçado
  - Abre-se o teclado virtual
- ▶ Introduzir texto ou números
  - Eventualmente, uma marca de seleção verde indica se a entrada no campo de introdução está correta
  - 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 do ecrã desaparece



### Campos de introdução com botões do ecrã Mais e Menos

Os botões do ecrã Mais + e Menos - nos dois lados do valor numérico permitem ajustar os valores numéricos.



- ▶ Tocar em + ou - até que se indique o valor desejado
  - ▶ Manter premido + ou - para alterar os valores mais rapidamente
- Mostra-se o valor desejado

### Interruptor

O interruptor serve para alternar entre funções.



- ▶ Tocar na função desejada
- A função ativada é assinalada a verde  
A função inativa é visualizada a cinzento claro.

### Botão deslizante

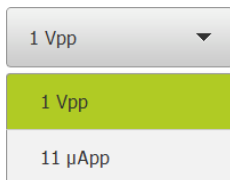
O botão deslizante usa-se para ativar ou desativar uma função.



- ▶ Puxar o botão deslizante para a posição desejada ou tocar no botão deslizante
- A função é ativada ou desativada

### Lista desdobrável

Os botões do ecrã das listas desdobráveis possuem um triângulo que aponta para baixo.

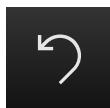


- ▶ Tocar no botão do ecrã
- A lista desdobrável abre-se  
O registo ativo está marcado a verde
- ▶ Tocar no registo desejado
- O registo desejado é aceite

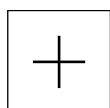
**Anular**

O botão no ecrã anula o último passo.

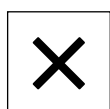
Processos já concluídos não podem ser anulados.



- ▶ Tocar em **Anular**  
O último passo é anulado

**Adicionar**

- ▶ Para adicionar outro elemento, tocar em **Adicionar**  
O novo elemento é adicionado

**Fechar**

- ▶ Para fechar um diálogo, tocar em **Fechar**

**Confirmar**

- ▶ Para concluir uma atividade, tocar em **Confirmar**

**Voltar**

- ▶ Para regressar ao plano superior na estrutura de menus, tocar em **Voltar**

## 6.4 POSITIP 8013 ACTIVE ligar e desligar

### 6.4.1 POSITIP 8013 ACTIVE ligar



Antes de se poder usar o aparelho, é necessário realizar os passos de colocação em funcionamento e preparação. Dependendo da finalidade de utilização, poderá ser necessária a configuração de parâmetros de setup adicionais.

**Mais informações:** "Colocação em funcionamento", Página 83

- ▶ Ligar o interruptor de rede  
O interruptor de rede encontra-se na parte posterior do aparelho  
O aparelho está a ser iniciado. A operação pode demorar um momento  
Se o início automático de sessão do utilizador estiver ativado e o último utilizador tiver iniciado sessão como utilizador do tipo **Operator**, a interface de utilizador aparece no menu **Modo manual**  
Caso o início automático de sessão do utilizador não esteja ativado, abre-se o menu **Início de sessão do utilizador**  
**Mais informações:** "Iniciar e encerrar sessão do utilizador", Página 61

### 6.4.2 Modo economizador de energia

Se o aparelho não for utilizado provisoriamente, é conveniente ativar o modo economizador de energia. Assim, o aparelho entra num estado inativo sem que se corte a alimentação de corrente. Neste estado, o ecrã é desligado.

#### Ativar o modo economizador de energia



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



- ▶ Tocar em **Modo economizador de energia**  
O ecrã é desligado

#### Desativar o modo economizador de energia



- ▶ Tocar num ponto qualquer do ecrã tátil  
Na margem inferior, aparece uma seta
- ▶ Deslizar a seta para cima  
O ecrã liga-se e vê-se a interface de utilizador mostrada em último lugar

### 6.4.3 POSITIP 8013 ACTIVE desligar

#### AVISO

##### Dano no sistema operativo!

Se cortar a fonte de corrente do aparelho enquanto este está ligado, o sistema operativo do aparelho pode ficar danificado.

- ▶ Encerrar o aparelho através do menu **Desligar**
- ▶ Não cortar a fonte de corrente do aparelho enquanto este estiver ligado
- ▶ Desligar o aparelho com o interruptor de rede só depois do encerramento



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



- ▶ Tocar em **Encerrar**  
O sistema operativo é encerrado
- ▶ Aguardar até que o ecrã mostre a mensagem:  
**Pode desligar o aparelho agora.**
- ▶ POSITIP 8013 ACTIVE deve ser desligado no interruptor de rede

## 6.5 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.

### 6.5.1 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 do utilizador



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**
- O utilizador inicia sessão e aparece o Menu **Modo manual**

### 6.5.2 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

## 6.6 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
- ▶ 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

## 6.7 Executar a procura de marcas de referência após o arranque



Se a procura de marcas de referência estiver ligada após o arranque do aparelho todas as funções do aparelho ficarão bloqueadas até que a procura de marcas de referência seja concluída com sucesso.

**Mais informações:** "Marcas de referência (Sistema de medida)",  
Página 256

Quando a procura de marcas de referência está ligada no aparelho, um assistente obriga a passar sobre as marcas de referência dos eixos.

- ▶ Seguir as instruções no Assistente após o início de sessão  
Após uma procura de marcas de referência bem sucedida, o símbolo da referência deixa de piscar

**Mais informações:** "Ligar a procura de marcas de referência", Página 93

## 6.8 Interface de utilizador

### 6.8.1 Iniciar a interface de utilizador após a

#### Interface de utilizador no estado de fábrica

A interface de utilizador apresentada mostra o estado de fábrica do aparelho. Esta interface de utilizador também é visualizada depois de o aparelho ser restaurado para as definições de fábrica.

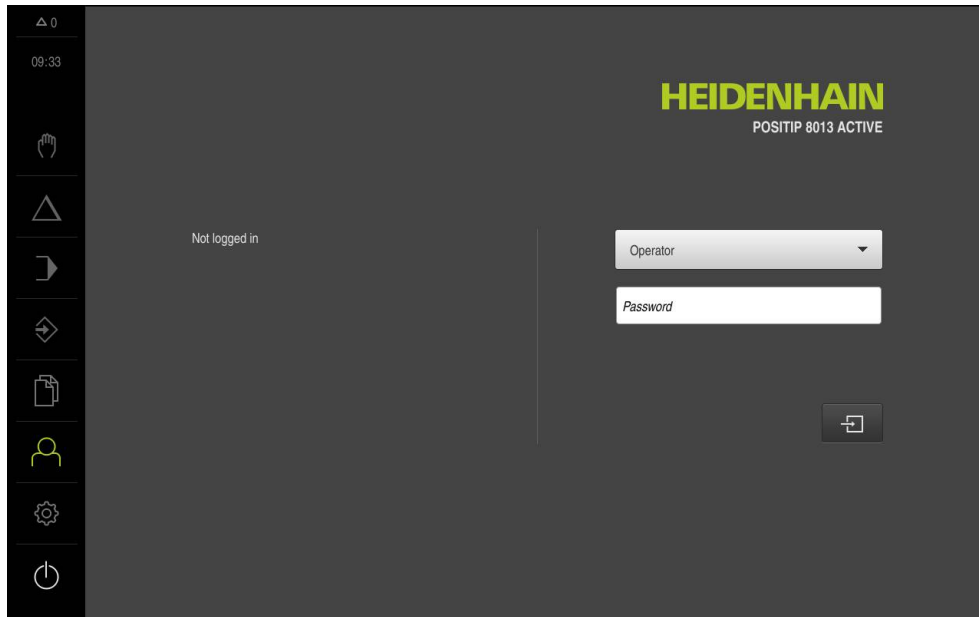


Figura 12: Interface de utilizador no estado de fábrica do aparelho

#### 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**.

**Mais informações:** "Menu Modo manual", Página 66

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 72

## 6.8.2 Menu principal da interface de utilizador

### Interface de utilizador (no modo manual)

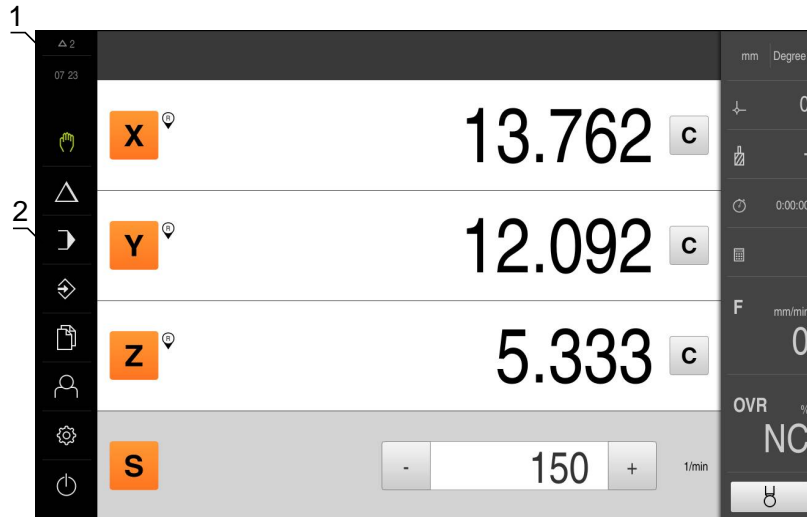






Figura 13: Interface de utilizador (no modo manual)


- 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

O menu principal é mostrado sem que se tenham em consideração as opções de software ativadas.

Elemento de comando	Função
	<p><b>Mensagem</b></p> <p>Mostra uma vista geral de todas as mensagens e o número de mensagens não fechadas</p> <p><b>Mais informações:</b> "Mensagens", Página 79</p>
	<p><b>Modo manual</b></p> <p>Posicionamento manual dos eixos da máquina</p> <p><b>Mais informações:</b> "Menu Modo manual", Página 66</p>
	<p><b>No funcionamento MDI</b></p> <p>Introdução direta dos movimentos de eixo desejados (Manual Data Input); o percurso restante ainda não percorrido é calculado e mostrado</p> <p><b>Mais informações:</b> "Menu Modo de funcionamento MDI", Página 67</p>
	<p><b>Execução do programa</b></p> <p>Execução de um programa criado anteriormente com guia do operador</p> <p><b>Mais informações:</b> "Menu Execução do programa", Página 68</p>



Elemento de comando	Função
	<b>Programação</b> Criar e administrar programas individuais <b>Mais informações:</b> "Menu Programação", Página 69
	<b>Administração de ficheiros</b> Administração dos ficheiros que estão à disposição no aparelho <b>Mais informações:</b> "Menu Gestão de ficheiros", Página 71
	<b>Início de sessão do utilizador</b> Início e encerramento de sessão do utilizador <b>Mais informações:</b> "Menu Início de sessão do utilizador", Página 72
	<b>Definições</b> Definições do aparelho, como, p. ex., a preparação de utilizadores, a configuração de sensores ou a atualização de firmware. <b>Mais informações:</b> "Menu Definições", Página 73
	<b>Desligar</b> Encerramento do sistema operativo ou ativação do modo economizador de energia <b>Mais informações:</b> "Menu Desligar", Página 74

### 6.8.3 Menu Modo manual

#### Chamada



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

#### Breve descrição

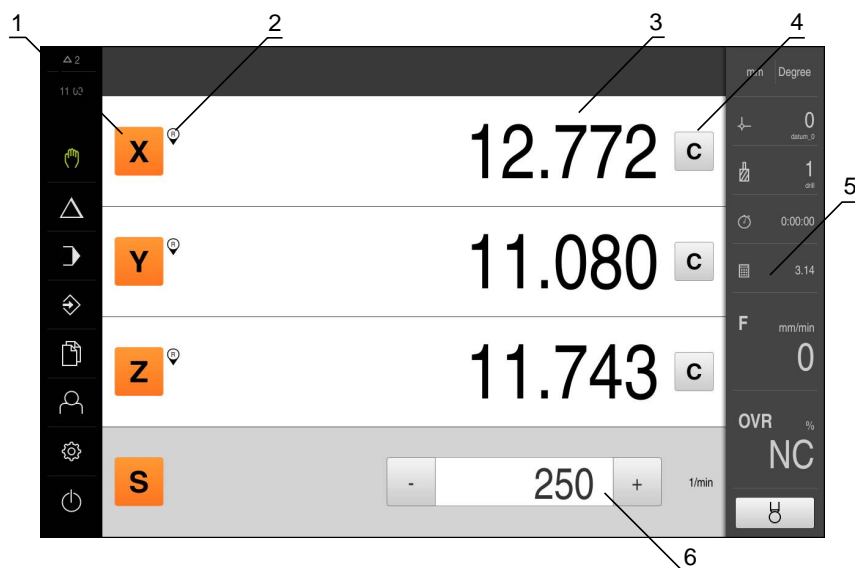


Figura 14: Menu **Modo manual**

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

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.

**Mais informações:** "Modo manual", Página 165

## 6.8.4 Menu Modo de funcionamento MDI

### Chamada



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



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

### Breve descrição

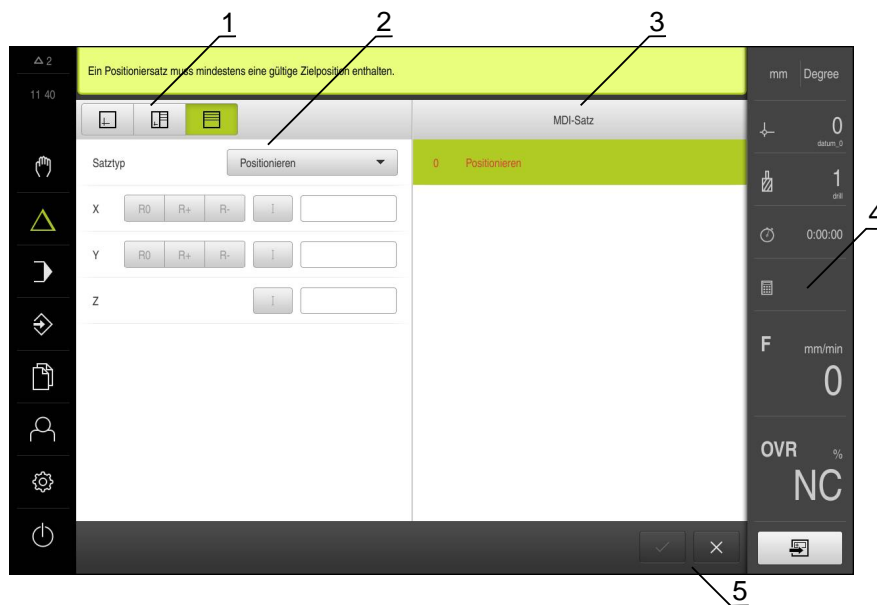


Figura 15: Menu **Modo de funcionamento MDI**

- 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.

**Mais informações:** "Modo MDI", Página 177

## 6.8.5 Menu Execução do programa

### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Execução do programa**  
Mostra-se a interface de utilizador para a execução do programa

### Breve descrição



Figura 16: Menu **Execução do programa**

- 1 Barra de vistas
- 2 Assistente
- 3 Barra de estado
- 4 Comando do programa
- 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.

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

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

**Mais informações:** "Execução do programa", Página 193

## 6.8.6 Menu Programação

### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Programação**  
Mostra-se a interface de utilizador para a programação



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

### Breve descrição

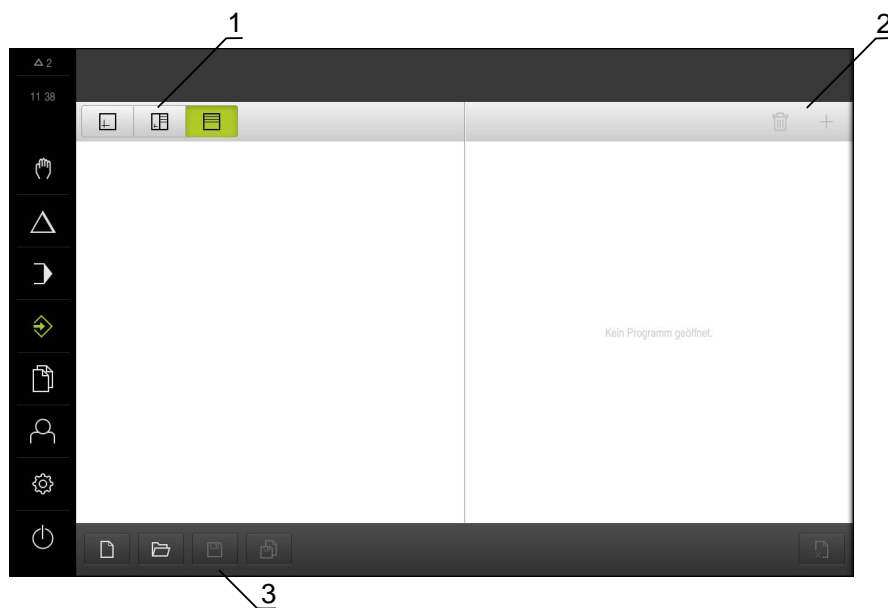


Figura 17: Menu **Programação**

- 1 Barra de vistas
- 2 Barra de ferramentas
- 3 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.

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

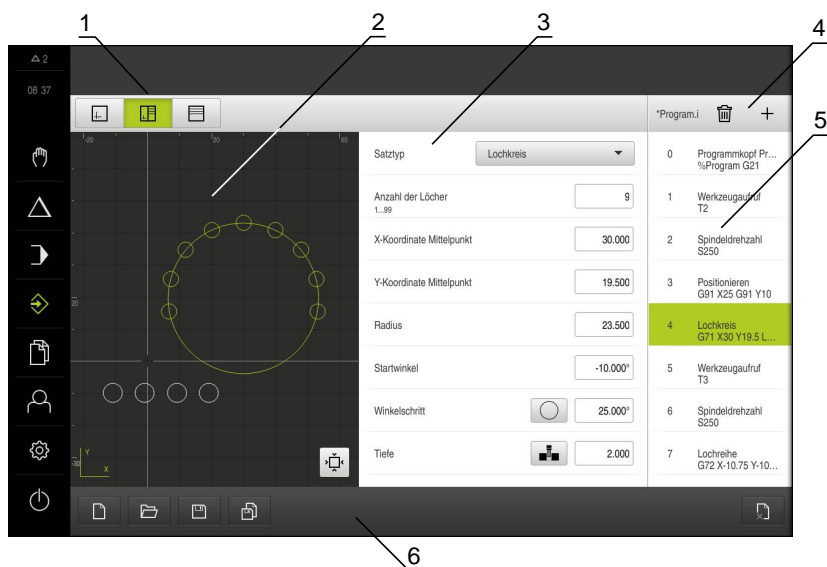


Figura 18: Menu **Programação** com a janela de simulação aberta

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

**Mais informações:** "Programação", Página 203

## 6.8.7 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

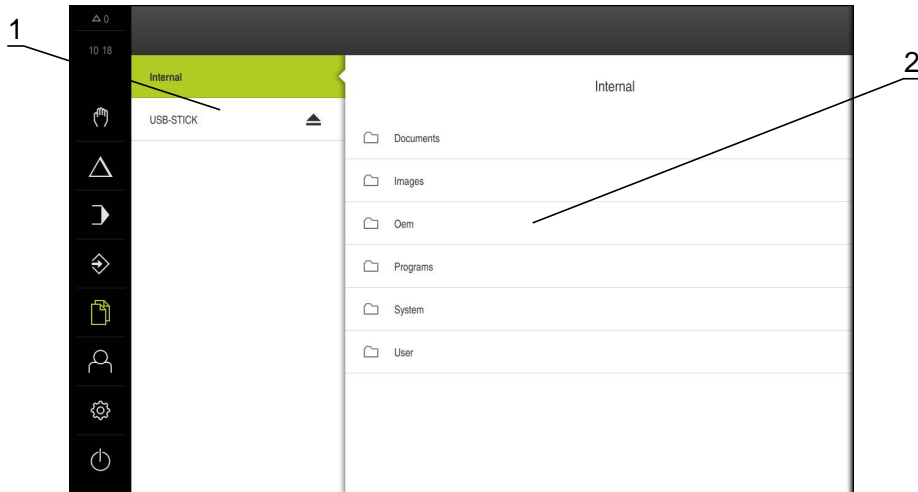


Figura 19: Menu **Gestão de ficheiros**

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

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

Os dispositivos USB de armazenamento em massa (formato FAT32) eventualmente conectados e as unidades de dados em rede disponíveis são indicados na lista das posições de memória. Os dispositivos USB de armazenamento em massa e unidades de dados em rede são indicados mediante o nome ou a designação da unidade de dados.

**Mais informações:** "Gestão de ficheiros", Página 217

## 6.8.8 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

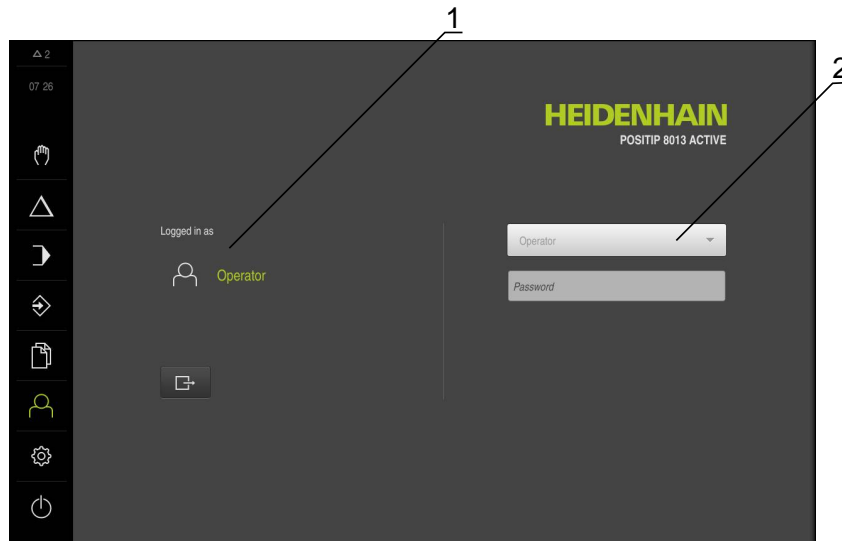


Figura 20: Menu **Início de sessão do utilizador**

- 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 61



## 6.8.9 Menu Definições

### Chamada



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

### Breve descrição

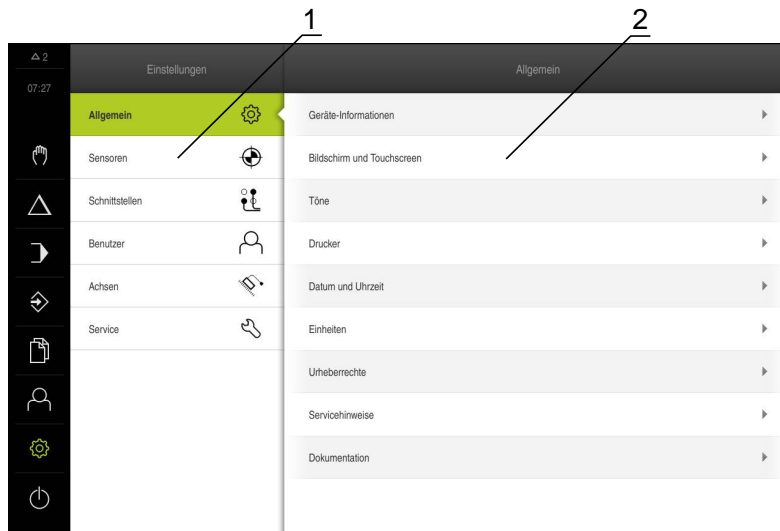


Figura 21: Menu **Definições**

- 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.

**Mais informações:** "Definições", Página 227



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

## 6.8.10 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> Encerra o sistema operativo
	<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:** "POSITIP 8013 ACTIVE ligar e desligar", Página 59

**Mais informações:** "Display reinigen", Página 279

## 6.9 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.




### 6.9.1 Elementos de comando da barra de estado

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

Elemento de comando	Função
	<p><b>Menu de acesso rápido</b></p> <p>Definição das unidades para valores lineares e valores angulares</p> <p><b>Mais informações:</b> "Ajustar unidades", Página 171</p>
	<p><b>Tabela de pontos de referência</b></p> <p>Visualização do ponto de referência atual; tocar para abrir a tabela de pontos de referência</p> <p><b>Mais informações:</b> "Criar tabela de pontos de referência", Página 137</p>
	<p><b>Tabela de ferramentas</b></p> <p>Visualização da ferramenta atual; tocar para abrir a tabela de ferramentas</p> <p><b>Mais informações:</b> "Criar tabela de ferramentas", Página 134</p>
	<p><b>Cronómetro</b></p> <p>Indicação do tempo com a função de arranque/paragem em h:mm:ss</p> <p><b>Mais informações:</b> "Cronómetro", Página 76</p>
	<p><b>Calculadora</b></p> <p>Calculadora com as funções matemáticas mais importantes</p> <p><b>Mais informações:</b> "Calculadora", Página 76</p>
	<p><b>Velocidade de avanço</b></p> <p>Visualização da velocidade de avanço atual do eixo momentaneamente mais rápido</p>
	<p><b>Override</b></p> <p>Visualização da velocidade de deslocação alterada de um eixo. A alteração realiza-se através de um regulador externo numa máquina-ferramenta comandada por NC.</p>

### 6.9.2 Cronómetro

Para medir os tempos de maquinagem ou similares, o aparelho disponibiliza um cronómetro na barra de estado. A indicação do tempo no formato h:mm:ss funciona segundo o princípio de um cronómetro normal, ou seja, mede o tempo decorrido.

Elemento de comando	Função
	<b>Início</b> Inicia a medição do tempo ou prossegue a medição do tempo após uma <b>Pausa</b>
	<b>Pausa</b> Interrompe a medição do tempo
	<b>Paragem</b> Para a medição do tempo e restaura-a para 0:00:00

### 6.9.3 Calculadora

Para os cálculos, o comando proporciona na barra de estado uma calculadora com as funções matemáticas mais importantes. Para introduzir os valores numéricos, utilize as teclas numéricas como numa calculadora normal.

## 6.10 BarraOEM



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 e aceder à documentação OEM.




### 6.10.1 Elementos de comando da Barra OEM



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

**Mais informações:** "Barra OEM OEM", Página 105

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

Elemento de comando	Função
	<p><b>Logo</b></p> <p>Mostra o logótipo OEM configurado</p> <p>Dependendo da configuração, tocar no logótipo OEM abre a documentação OEM</p> <p><b>Mais informações:</b> "Adicionar documentação", Página 103</p>
	<p><b>Rotações do mandril</b></p> <p>Mostra um ou mais valores predefinidos para a velocidade do mandril de uma máquina-ferramenta ligada comandada por NC.</p> <p><b>Mais informações:</b> "Configurar os valores nominais da velocidade do mandril", Página 107</p>
	<p><b>Refrigerante</b></p> <p>Ativa o abastecimento de refrigerante de uma máquina-ferramenta ligada</p> <p><b>Mais informações:</b> "Configurar funções especiais", Página 109</p>

## 6.10.2 Chamar funções da Barra OEM



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

**Mais informações:** "Barra OEM OEM", Página 105

Tem a possibilidade de comandar funções especiais com os elementos de comando da barra OEM.

**Mais informações:** "Configurar funções especiais", Página 109

### Predefinir a velocidade do mandril



- ▶ Na barra OEM, tocar no campo desejado **Rotações do mandril**

O dispositivo predefine o valor de tensão ao qual a máquina-ferramenta ligada alcança a velocidade do mandril selecionada com o mandril sem carga

### Programar a velocidade do mandril



- ▶ Levar o mandril à velocidade desejada, tocando ou mantendo premidos + ou -



- ▶ Na barra OEM, manter premido o campo desejado **Rotações do mandril**

O campo apresenta-se com a cor de fundo verde

A velocidade do mandril atual é aceite como valor nominal pelo aparelho e indicada no campo **Rotações do mandril**

### Ativar o agente refrigerante



- ▶ Tocar em **Refrigerante** na barra OEM

O aparelho ativa o abastecimento de refrigerante da máquina-ferramenta ligada

### Repor o eixo da ferramenta a zero



- ▶ Manter premido **Repor a zero eixo da ferramenta** na barra OEM

O aparelho executa a reposição a zero do eixo da ferramenta

- ▶ Tocar em **Repor a zero eixo da ferramenta** na barra OEM

O aparelho anula a reposição a zero do eixo da ferramenta



- A reposição a zero do eixo da ferramenta também pode realizar-se com esta função durante a execução de um bloco.
- A reposição a zero do eixo da ferramenta não sobrescreve valores de pontos de referência nem dados de ferramenta.
- Através da definição de um valor de ponto de referência para o eixo da ferramenta na visualização de posições, a reposição a zero do eixo da ferramenta é novamente anulada.

## 6.11 Mensagens e feedback áudio

### 6.11.1 Mensagens

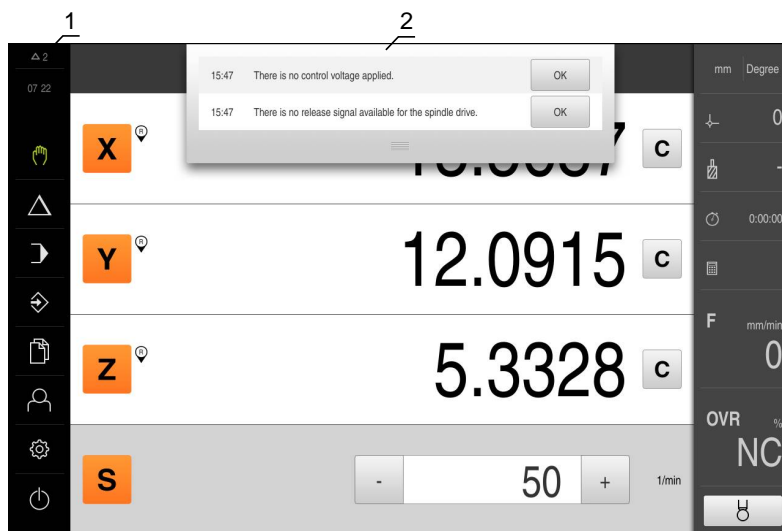



Figura 22: Visualização de mensagens na área de trabalho

- 1 Área de visualização de mensagens
- 2 Lista das mensagens


As mensagens na margem superior da área de trabalho podem ser emitidas, por exemplo, devido a erros de operação ou processos não concluídos.

As mensagens são mostradas com a ocorrência do motivo para a mensagem ou ao tocar na área de visualização **Mensagens** na margem superior esquerda do ecrã.


#### Chamar mensagens

- ▶  Tocar em **Mensagens**  
Abre-se a lista das mensagens

#### Ajustar a área de visualização

- ▶  Para ampliar ou reduzir a área de visualização das mensagens, deslizar a **alça** para baixo ou para cima
- ▶ Para fechar a área de visualização, deslizar a **alça** para cima, para fora do ecrã  
O número de mensagens não fechadas é indicado em **Mensagens**

#### Fechar mensagens

- ▶  Para fechar uma mensagem, tocar em **Fechar**  
A mensagem deixa de ser mostrada

## 6.11.2 Assistente

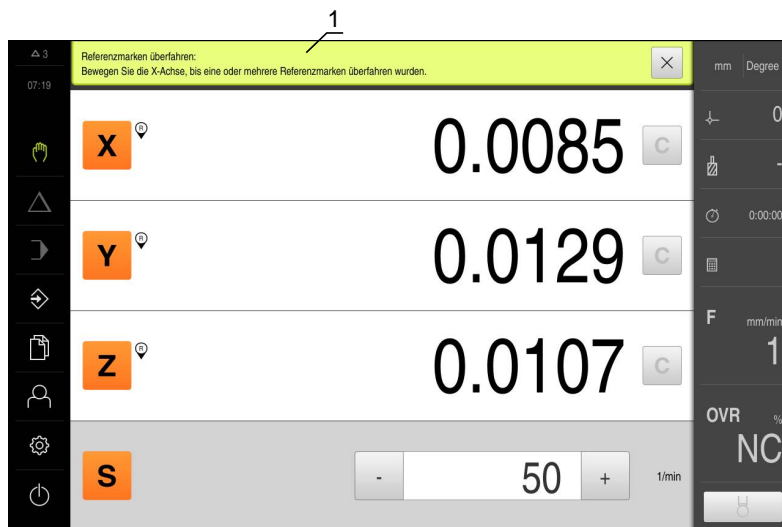


Figura 23: Ajuda aos passos de operação pelo assistente

### 1 Assistente (exemplo)

O Assistente ajuda o utilizador na execução de passos de operação e programas ou na realização de processos de aprendizagem.

Os elementos de comando do Assistente seguintes são mostrados consoante o passo de operação ou o processo.



- ▶ Para regressar ao último passo de trabalho ou repetir o processo, tocar em **Anular**



- ▶ Para confirmar o passo de trabalho mostrado, tocar em **Confirmar**

O Assistente salta para o passo seguinte ou conclui o processo



- ▶ Para mudar para a visualização seguinte, tocar em **Seguinte**
- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar em **Anterior**



- ▶ Para fechar o Assistente, tocar em **Fechar**



### 6.11.3 Feedback áudio

O aparelho pode enviar validações acústicas, para assinalar ações de comando, processos concluídos ou avarias.

Os sons disponíveis estão reunidos em áreas temáticas. Dentro de uma área temática, os sons diferenciam-se entre si.

Os ajustes do feedback áudio podem realizar-se no menu **Definições**.

**Mais informações:** "Sons", Página 234



# 7

**Colocação em  
funcionamento**

## 7.1 Vista geral

Este capítulo contém todas as informações relativas à colocação em funcionamento do aparelho.

Na colocação em funcionamento, o instalador (**OEM**) do fabricante da máquina configura o aparelho para a utilização na máquina-ferramenta correspondente.

É possível restaurar novamente as definições para os ajustes de fábrica.

**Mais informações:** "Restaurar para definições de fábrica", Página 268



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

**Mais informações:** "Comando geral", Página 53



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25

## 7.2 Iniciar sessão para a colocação em funcionamento

### Iniciar sessão de utilizador

Para a colocação em funcionamento do aparelho, é necessário que o utilizador **OEM** inicie sessão.



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



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**  
O utilizador inicia a sessão  
O aparelho abre e o modo **Funcionamento Manual**



Se a procura de marcas de referência estiver ligada após o arranque do aparelho todas as funções do aparelho ficarão bloqueadas até que a procura de marcas de referência seja concluída com sucesso.

**Mais informações:** "Marcas de referência (Sistema de medida)",  
Página 256

Quando a procura de marcas de referência está ligada no aparelho, um assistente obriga a passar sobre as marcas de referência dos eixos.

- ▶ Seguir as instruções no Assistente após o início de sessão  
Após uma procura de marcas de referência bem sucedida, o símbolo da referência deixa de piscar

**Mais informações:** "Ligar a procura de marcas de referência", Página 93

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

### Alterar palavra-passe

Para evitar uma utilização indevida da configuração , a palavra-passe deve ser alterada.

A palavra-passe é confidencial e não deve ser divulgada.



- ▶ 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
- ▶ Tocar em **Palavra-passe**
- ▶ Introduzir a palavra-passe atual
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Introduzir e repetir a nova palavra-passe
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**
- ▶ Fechar a mensagem com **OK**  
A nova palavra-passe fica disponível no início de sessão seguinte

## 7.3 Etapas individuais da colocação em funcionamento

### AVISO

#### Perda ou danos em dados de configuração!

Se a fonte de corrente do aparelho for cortada enquanto este está ligado, os dados de configuração podem perder-se ou ficar danificados.

- ▶ Criar uma cópia de segurança dos dados de configuração e conservá-la para o restauro

### 7.3.1 Ajustes básicos

#### Ajustar data e hora



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ Tocar em **Data e hora**

Os valores ajustados são exibidos no formato de ano, mês, dia, hora, minuto
- ▶ Para acertar a data e a hora na linha do meio, puxar as colunas para cima ou para baixo
- ▶ Para confirmar, tocar em **Ajustar**
- ▶ Selecionar o **Formato data** desejado na lista:
  - MM-DD-YYYY: visualização como mês, dia, ano
  - DD-MM-YYYY: visualização como dia, mês, ano
  - YYYY-MM-DD: visualização como ano, mês, dia

**Mais informações:** "Data e hora", Página 237

## Ajustar a unidade

É possível ajustar diferentes parâmetros referentes às unidades, métodos de arredondamento e casas decimais.



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ Tocar em **Unidades**
- ▶ Para ajustar as unidades, tocar na respetiva lista desdobrável e selecionar a unidade
- ▶ Para ajustar os métodos de arredondamento, tocar na respetiva lista desdobrável e selecionar o método
- ▶ Para ajustar o número de casas decimais visíveis, tocar em - ou +

**Mais informações:** "Unidades", Página 237

## Ativar Opções de software

As **Opções de software** adicionais são ativadas no aparelho mediante um **Código de licença**.



Pode verificar as **Opções de software** ativadas na página da vista geral.  
**Mais informações:** "Verificar as Opções de software", Página 92



### Solicitar código de licença

Pode solicitar um código de licença através do procedimento seguinte:

- Exportar as informações do aparelho para a consulta de código de licença
- Criar a solicitação de consulta do código de licença

### Exportar as informações do aparelho para a consulta de código de licença



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ Tocar em **Informações do aparelho**  
Abre-se um resumo das informações do aparelho  
Mostram-se a designação do produto, o número de artigo, o número de série e a versão de firmware
- ▶ Contactar a filial de assistência HEIDENHAIN e solicitar um código de licença para o aparelho, indicando as informações do aparelho exibidas  
O código de licença e o ficheiro de licença são gerados e enviados por e-mail

### Criar a solicitação de consulta do código de licença



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Tocar em **Opções de software**
- ▶ Para solicitar uma opção de software paga, tocar em **Pedir opções**
- ▶ Para obter uma opção de demonstração gratuita, tocar em **Pedir opções de teste**
- ▶ Selecionar a opção de software desejada



- ▶ Para restaurar a entrada, tocar na marca de seleção da opção de software correspondente

- ▶ Tocar em **Criar solicitação**
- ▶ No diálogo, selecionar a posição de memória onde se deseja que a solicitação de licença seja guardada
- ▶ Introduzir um nome de ficheiro apropriado
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Guardar como**  
A solicitação de licença é criada e guardada na pasta selecionada
- ▶ Se a solicitação de licença se encontrar no aparelho, mover o ficheiro para um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) ou para a unidade de dados em rede  
**Mais informações:** "Mover ficheiro", Página 221
- ▶ Contactar a filial de assistência HEIDENHAIN, transmitir uma solicitação de licença e pedir um código de licença para o aparelho  
O código de licença e o ficheiro de licença são gerados e enviados por e-mail

## Ativar código de licença

Existem as seguintes possibilidades de ativar um código de licença:

- Importar o código de licença para o aparelho a partir do ficheiro de licença transmitido
- Registrar manualmente o código de licença no aparelho

### Importar o código de licença para o aparelho a partir do ficheiro de licença transmitido



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Opções de software**
  - **Ativar opções**
- ▶ Tocar em **Importar ficheiro de licença**
- ▶ Selecionar o ficheiro da licença no sistema de ficheiros, no dispositivo USB de armazenamento em massa ou na unidade de dados em rede
- ▶ Confirmar a seleção com **Seleccionar**
- ▶ Tocar em **OK**  
O código de licença é ativado
- ▶ Tocar em **OK**  
Dependendo da opção de software, poderá ser necessário reiniciar
- ▶ Confirmar o reinício com **OK**  
A opção de software ativada fica à disposição

### Registrar manualmente o código de licença no aparelho



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Opções de software**
  - **Ativar opções**
- ▶ Registrar o código de licença no campo de introdução **Código de licença**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**  
O código de licença é ativado
- ▶ Tocar em **OK**  
Dependendo da opção de software, poderá ser necessário reiniciar
- ▶ Confirmar o reinício com **OK**  
A opção de software ativada fica à disposição

### Importar ficheiro de licença



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Opções de software**
  - **Ativar opções**
- ▶ Tocar em **Importar ficheiro de licença**
- ▶ Selecionar o ficheiro da licença no sistema de ficheiros, no dispositivo USB de armazenamento em massa ou na unidade de dados em rede
- ▶ Confirmar a seleção com **Seleccionar**
- ▶ Tocar em **OK**  
O código de licença é ativado
- ▶ Tocar em **OK**  
Dependendo da opção de software, poderá ser necessário reiniciar
- ▶ Confirmar o reinício com **OK**  
A opção de software ativada fica à disposição

### Registar código de licença



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Opções de software**
  - **Ativar opções**
- ▶ Registar o código de licença no campo de introdução **Código de licença**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**  
O código de licença é ativado
- ▶ Tocar em **OK**  
Dependendo da opção de software, poderá ser necessário reiniciar
- ▶ Confirmar o reinício com **OK**  
A opção de software ativada fica à disposição

### Verificar as Opções de software

Na página da vista geral, tem a possibilidade de controlar as **Opções de software** que estão ativadas no aparelho.



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Opções de software**
  - **Vista geral**

Mostra-se uma lista das **Opções de software** ativadas

## 7.3.2 Configurar eixos

### Ligar a procura de marcas de referência

Com a ajuda das marcas de referência, o aparelho pode referenciar a mesa da máquina para a máquina. Com a procura de marcas de referência ligada, após o arranque do aparelho, mostra-se um assistente que manda movimentar os eixos para a procura de marcas de referência.

**Condição:** os encoders instalados devem dispor de marcas de referência que tenham sido configuradas nos parâmetros de eixo.



Dependendo da configuração, também é possível cancelar a procura de marcas de referência após o arranque do aparelho.

**Mais informações:** "Marcas de referência (Sistema de medida)",  
Página 256



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Definições gerais**
  - **Marcas de referência**
- ▶ Ativar a **Procura de marcas de referência após o arranque do aparelho** com o botão deslizante **ON/OFF**

É necessário passar sobre as marcas de referência após cada arranque do aparelho

As funções do aparelho só estarão disponíveis após a procura de marcas de referência

Depois de corretamente concluída a procura de marcas de referência, a visualização das marcas de referência muda

### Configurar os parâmetros de eixo para encoders

Antes do funcionamento de medição, é necessário configurar os parâmetros dos encoders ligados para os vários eixos.

Pode consultar os parâmetros dos encoders HEIDENHAIN que são ligados tipicamente ao aparelho na vista geral de encoders típicos.

**Mais informações:** "Vista geral de encoders típicos", Página 96



O procedimento de ajuste é idêntico para todos os eixos. Seguidamente, descreve-se a configuração do eixo X.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Tocar em **X**
- ▶ Na lista desdobrável **Nome do eixo**, selecionar a designação de eixo para o eixo
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de eixo**, escolher o tipo de eixo
- ▶ Tocar em **Sistema de medida**
- ▶ Na lista desdobrável **Entrada de encoders**, determinar a ligação (X1 - X3) para o encoder correspondente
- ▶ Na lista desdobrável **Sinal incremental**, selecionar o tipo do sinal incremental:
  - **1 Vss**: sinal de tensão senoidal
  - **11  $\mu$ A**: sinal de corrente senoidal
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de sistema de medida**, escolher o tipo de encoder:
  - **Encoder linear**: eixo linear
  - **Encoder angular**: eixo rotativo
  - **Encoder angular como encoder linear**: o eixo rotativo é mostrado como eixo linear
- ▶ Conforme se trate de um encoder linear ou de um encoder angular, indicar no campo de introdução os parâmetros para o **Período de sinal [ $\mu$ m]** ou o **Número de linhas** (ver Página 96)
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Marcas de referência**
- ▶ Na lista desdobrável **Marca de referência**, selecionar a marca de referência:
  - **Nenh.**: Não existe nenhuma marca de referência
  - **Uma**: o encoder dispõe de uma marca de referência
  - **Codificado**: o encoder dispõe de marcas de referência codificadas
- ▶ Se o encoder linear possuir marcas de referência codificadas, indicar o **Trajeto de deslocação máximo**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Se o encoder angular possuir marcas de referência codificadas, indicar o parâmetro para a **Distância básica** (ver Página 96)
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Deslocação do ponto de referência**
- ▶ Ativar ou desativar a **Deslocação do ponto de referência** (cálculo do offset entre a marca de referência e o ponto zero da máquina) com o botão deslizante **ON/OFF**
- ▶ Se ativada, indicar o valor de offset para a **Deslocação do ponto de referência** eingeben
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Em alternativa, tocar em **Aplicar** na **Posição atual para deslocação do ponto de referência**, para aceitar a posição atual como valor de offset



- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar duas vezes em **Anterior**
- ▶ Na lista desdobrável **Frequência de filtro analógico**, selecionar a frequência do filtro passa-baixo para suprimir os sinais interferentes de alta frequência:
  - **33 kHz**: frequências interferentes acima de 33 kHz
  - **400 kHz**: frequências interferentes acima de 400 kHz
- ▶ Ativar ou desativar a **Resistência de terminação** com o botão deslizante **ON/OFF**



Para os sinais incrementais do tipo sinal de corrente (11  $\mu$ Ass), a resistência de terminação é desativada automaticamente.

- ▶ Na lista desdobrável **Monitorização de erros**, selecionar o tipo de monitorização de erros:
  - **Desligado**: monitorização de erros não ativa
  - **Contaminação**: monitorização de erros da amplitude de sinal
  - **Frequência**: monitorização de erros da frequência de sinal
  - **Frequência & contaminação**: monitorização de erros da amplitude de sinal e da frequência de sinal
- ▶ Na lista desdobrável **Sentido de contagem**, selecionar o sentido de contagem desejado:
  - **Positivo**: direção de deslocação no sentido de contagem do encoder
  - **Negativo**: direção de deslocação contra o sentido de contagem do encoder

**Mais informações:** "Eixos X, Y, Z", Página 252

### Vista geral de encoders típicos

A vista geral seguinte contém os parâmetros de encoders HEIDENHAIN que tipicamente são ligados ao aparelho.



Se forem conectados outros encoders, consulte os parâmetros necessários na documentação do aparelho correspondente.

#### Encoders lineares

Série de encoders	Interfaces	Período de sinal	Marca de referência	Trajeto de deslocação máximo
LS 388C/688C	1 V <sub>SS</sub>	20 µm	Codificado	20 mm
LS 187/487	1 V <sub>SS</sub>	20 µm	Codificado	20 mm
LB 382C	1 V <sub>SS</sub>	40 µm	Codificado	80 mm

#### Encoders angulares e encoders rotativos

Série de encoders	Interfaces	Número de linhas/ Sinais de saída por rotação	Marca de referência	Distância básica
RON 285	1V <sub>SS</sub>	18000	Uma	-
RON 285C	1V <sub>SS</sub>	18000	Codificado	20°
ROD 280	1V <sub>SS</sub>	18000	Uma	-
ROD 280C	1V <sub>SS</sub>	18000	Codificado	20°
ROD 480	1V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Uma	-
ROD 486	1V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Uma	-
ERN 180	1V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Uma	-
ERN 480	1V <sub>SS</sub>	1000 ... 5000	Uma	-



Através das fórmulas seguintes, é possível calcular a distância básica das marcas de referência com distância codificada em encoders angulares

Distância básica =  $360^\circ \div \text{Número de marcas de referência} \times 2$

Distância básica =  $(360^\circ \times \text{distância básica em períodos de sinal}) \div \text{número de traços}$



## Executar compensação de erros

Fatores mecânicos como, p. ex., erros de guia, tombos nas posições finais, tolerâncias da superfície de apoio ou uma instalação desfavorável (erro de Abbe) podem provocar erros de medição. Mediante a compensação de erros, o aparelho consegue compensar automaticamente erros de medição sistemáticos logo durante o registo de pontos de medição. Através da comparação de valores nominais e reais, é possível definir um ou mais fatores de compensação e aplicá-los nas medições subsequentes.

Faz-se a distinção entre os seguintes métodos:

- Compensação de erros linear (LEC): o fator de compensação é calculado com base no comprimento predefinido de um padrão de medição (comprimento nominal) e o percurso de deslocação efetivo (comprimento real). O fator de compensação é aplicado linearmente em toda a área de medição.
- Compensação de erros linear por secção (SLEC): o eixo é dividido em várias secções recorrendo a, no máximo, 200 pontos de correção. É definido e aplicado em cada secção um fator de compensação próprio.

### AVISO

#### Alterações posteriores às definições dos encoders podem causar erros de medição

Caso se alterem definições dos encoders como a entrada do encoder, o tipo de encoder, o período de sinal ou as marcas de referência, é possível que os fatores de compensação determinados anteriormente deixem de ser aplicáveis.

- ▶ Configurar novamente a compensação de erros, se as definições dos encoders tiverem sido modificadas



Todos os métodos requerem que se meça exatamente a curva de erro efetiva com a ajuda, p. ex., de um encoder comparativo ou de um padrão de calibração.



A compensação de erros linear e a compensação de erros linear por secção não podem ser combinadas entre si.

### Configurar a compensação de erros linear (LEC)

Na compensação de erros linear (LEC), o aparelho aplica um fator de compensação que é calculado com base no comprimento predefinido de um padrão de medição (comprimento nominal) e o percurso de deslocação efetivo (comprimento real). O fator de compensação é aplicado em toda a área de medição.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Selecionar eixo
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Compensação de erros**
  - **Compensação de erros linear (LEC)**
- ▶ Introduzir o comprimento do padrão de medição (comprimento nominal)
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Introduzir o comprimento do percurso de deslocação efetivo determinado por medição (comprimento real)
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Ativar **Compensação** com o botão deslizante **ON/OFF**

**Mais informações:** "Compensação de erros linear (LEC)", Página 257

### Configurar a compensação de erros linear por secção (SLEC)

Numa compensação de erros linear por secção (SLEC), o eixo é subdividido em secções de trajeto curtas recorrendo a, no máximo, 200 pontos de correção. Os desvios entre o efetivo percurso de deslocação e o comprimento do trajeto em cada secção do trajeto produzem os valores de compensação que compensam os fatores mecânicos no eixo.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Selecionar eixo
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Compensação de erros**
  - **Compensação de erros linear por secção (SLEC)**
- ▶ Desativar **Compensação** com o botão deslizante **ON/OFF**
- ▶ Tocar em **Criar tabela de nós filhos**
- ▶ Tocando em **+** ou **-**, ajustar o **N.º de pontos de correção** desejado (máx. 200)
- ▶ Introduzir a **Distância dos pontos de correção** desejada
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ **Introduzir Pto.inicial**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Para criar a tabela de pontos de correção, tocar em **Criar**  
É criada a tabela de pontos de correção  
Na tabela de pontos de correção mostram-se as **posições dos pontos de correção (P)** e os **valores de compensação (D)** das secções de trajeto correspondentes
- ▶ Introduzir o valor de compensação (D) **"0,0"** para o ponto de correção **0**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Em **Valor de compensação (D)**, indicar os valores de compensação, determinados por medição, para os pontos de correção criados
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar duas vezes em **Anterior**
- ▶ Ativar **Compensação** com o botão deslizante **ON/OFF**  
É aplicada a compensação de erros para o eixo



**Mais informações:** "Compensação de erros linear por secção (SLEC)",  
Página 258

### Ajustar a tabela de pontos de correção existente

Depois de se ter criado uma tabela de pontos de correção para a compensação de erros linear ou linear por secção, esta tabela de pontos de correção pode ser ajustada, caso seja necessário.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Selecionar eixo
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Compensação de erros**
  - **Compensação de erros linear por secção (SLEC)**
- ▶ Desativar **Compensação** com o botão deslizante **ON/OFF**
- ▶ Tocar em **Tabela de pontos de compensação**

Na tabela de pontos de correção mostram-se as **posições dos pontos de correção (P)** e os **valores de compensação (D)** das secções de trajeto correspondentes
- ▶ Ajustar o **Valor de compensação (D)** aos pontos de correção
- ▶ Confirmar as introduções com **RET**
- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar duas vezes em **Anterior**
- ▶ Ativar **Compensação** com o botão deslizante **ON/OFF**

É aplicada a compensação de erros ajustada para o eixo

**Mais informações:** "Compensação de erros linear por secção (SLEC)",  
Página 258

### 7.3.3 Utilizar funções M

Dependendo da configuração da máquina-ferramenta, também é possível utilizar funções M para maquinagens. As funções M (funções da máquina, também designadas por funções auxiliares) permitem influenciar os fatores seguintes:

- as funções da máquina-ferramenta como, p. ex., ligar e desligar a rotação do mandril e o agente refrigerante
- o comportamento de trajetória da ferramenta
- a execução do programa

Pode utilizar todas as funções M como tipo de bloco em programação e na execução do programa.

**Mais informações:** "Funções da máquina", Página 206

Para a chamada das funções M na execução do programa, é possível mostrar um gráfico opcionalmente.

**Mais informações:** "Configurar funções M", Página 275

No aparelho faz-se a diferenciação entre as funções M padrão e as funções M específicas do fabricante.

#### Funções M padrão

O aparelho suporta as seguintes funções M padrão (orientadas para DIN 66025/ISO 6983):

Código	Descrição
M2	PARAGEM do programa, PARAGEM mandril, Refrigerante DESLIGADO
M3	Rotação do mandril em sentido horário
M4	Rotação do mandril em sentido anti-horário
M5	PARAGEM do mandril
M8	Refrigerante LIGADO
M9	Refrigerante DESLIGADO
M23	Roscagem à lâmina LIGADA
M25	Roscagem à lâmina DESLIGADA
M30	PARAGEM do programa, PARAGEM mandril, Refrigerante DESLIGADO

Estas funções M, com efeito, não são dependentes da máquina, embora algumas funções M dependam da configuração da máquina-ferramenta (p. ex., funções do mandril).

## Funções M específicas do fabricante



As funções M100 a M120 específicas do fabricante só estão disponíveis se a saída associada for previamente configurada.

**Mais informações:** "Configurar funções M", Página 251

O aparelho também suporta funções M específicas do fabricante com as seguintes propriedades:

- Intervalo de numeração definível de M100 a M120
- Função dependente do fabricante da máquina
- Utilização em botão do ecrã na barra OEM

**Mais informações:** "Barra OEM OEM", Página 105

### 7.3.4 Funções de comando

#### Configurar o apalpador

É possível definir os pontos de referência nas funções de apalpação do aparelho com uma sonda de arestas HEIDENHAINKT 130. A haste de apalpação da sonda de arestas pode ser equipada adicionalmente com uma esfera de rubi.

Ao utilizar a sonda de arestas KT 130, é necessário configurar os respetivos parâmetros. O aparelho considera estes parâmetros nas funções de apalpação.



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



- ▶ Tocar em **Sensores**
- ▶ Tocar em **Apalpador**
- ▶ Na lista desdobrável **Apalpador**, seleccionar o tipo **KT 130** para a deteção de arestas
- ▶ Se necessário, ativar ou desativar a opção **Utilizar sempre o apalpador para a apalpação** com o botão deslizante **ON/OFF**
- ▶ Introduzir a diferença de comprimento da sonda de arestas em **Longitude**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Introduzir o diâmetro da haste de apalpação da sonda de arestas em **Diâmetro**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**

## 7.4 Área OEM

Na **Área OEM**, o instalador tem a possibilidade de proceder a ajustes específicos no aparelho:

- **Documentação:** Documentação OEM, p. ex., adicionar instruções de assistência
- **Ecrã inicial:** Definir o ecrã inicial com o logótipo próprio da empresa
- **Barra OEM:** Configurar a barra OEM com funções específicas
- **Definições:** Ajustar elementos de visualização

### 7.4.1 Adicionar documentação

A documentação do aparelho pode ser guardada no aparelho, o que permite visualizá-la diretamente.



Como documentação podem ser adicionados somente documentos em formato \*.pdf. O aparelho não mostra documentos com outros formatos de ficheiro.



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Documentação**
  - **Adicionar instruções de assistência OEM**
- ▶ Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) numa interface USB no aparelho
- ▶ Para aceder ao ficheiro desejado, tocar na posição de memória correspondente



Se, ao seleccionar a pasta, se tiver enganado a tocar, pode navegar de volta para a pasta de origem.

- ▶ Tocar no nome do ficheiro sobre a lista

- ▶ Navegar até à pasta com o ficheiro
- ▶ Tocar no nome de ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**  
O ficheiro é copiado para a área **Recomendações de assistência técnica** do aparelho  
**Mais informações:** "Recomendações de assistência técnica", Página 239
- ▶ Confirmar a transferência bem sucedida com **OK**

**Mais informações:** "Documentação", Página 276

## Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança

### Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória



- ▶ Tocar em **Remover com segurança**  
Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa

## 7.4.2 Adicionar ecrã inicial

Ao ligar o aparelho, é possível mostrar um ecrã inicial específico de OEM, p. ex., o nome ou o logótipo da empresa. Para isso, é necessário criar no aparelho um ficheiro de imagem com as seguintes propriedades:

- Formato de ficheiro: PNG ou JPG
- Resolução: 96 ppi
- Formato da imagem: 16:10 (formatos diferentes são escalonados proporcionalmente)
- Tamanho da imagem: máx. 1280 x 800 px

### Adicionar ecrã inicial



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Ecrã inicial**
  - **Selecionar o ecrã inicial**
- ▶ Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) numa interface USB no aparelho
- ▶ Para aceder ao ficheiro desejado, tocar na posição de memória correspondente



Se, ao selecionar a pasta, se tiver enganado a tocar, pode navegar de volta para a pasta de origem.

- ▶ Tocar no nome do ficheiro sobre a lista

- ▶ Navegar até à pasta com o ficheiro
- ▶ Tocar no nome de ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**  
A imagem é copiada para o aparelho e mostra-se como ecrã inicial quando o aparelho for ligado novamente
- ▶ Confirmar a transferência bem sucedida com **OK**



## Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança

### Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória



- ▶ Tocar em **Remover com segurança**  
Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa

### 7.4.3 Barra OEM OEM

É possível configurar a aparência e as opções de menu da barra OEM.



Se forem configuradas mais que dez opções de menu, a barra OEM pode deslocar-se na vertical.

#### Mostrar ou ocultar a Barra OEM



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Barra OEM**
- ▶ Ativar ou desativar **Visualizar barra** com o botão deslizante **ON/OFF**

## Configurar logótipo OEM

É possível mostrar um logótipo da empresa específico OEM na barra OEM. Opcionalmente, pode-se abrir um ficheiro PDF com documentação OEM, tocando no logótipo OEM.

### Configurar o logótipo OEM



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Barra OEM**
  - **Registos de barras**



- ▶ Tocar em **Adicionar**
- ▶ Tocar no campo de introdução **Descrição**
- ▶ Introduzir descrição para a opção de menu
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo**, tocar em **Logo**
- ▶ Selecionar o ficheiro de imagem já guardado com **Selecionar o logótipo**
- ▶ Se necessário, escolher outro ficheiro de imagem através de **Carregar ficheiro de imagem**  
**Mais informações:** "OEMOEM Logo", Página 271
- ▶ Navegar até à pasta que contém o ficheiro de imagem e selecionar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**
- ▶ Na lista desdobrável **Ligação para a documentação**, selecionar a opção desejada

## Configurar os valores nominais da velocidade do mandril

A barra OEM permite definir opções de menu que, dependendo da configuração da máquina-ferramenta, comandam a velocidade do mandril.



Pode sobrescrever as velocidades do mandril configuradas com o valor das rotações do eixo do mandril atualmente definido, mantendo premido um campo **Rotações do mandril**.

**Mais informações:** "Chamar funções da Barra OEM", Página 78

### Configurar os valores nominais da velocidade do mandril



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Barra OEM**
  - **Registos de barras**



- ▶ Tocar em **Adicionar**
- ▶ Tocar no campo de introdução **Descrição**
- ▶ Introduzir descrição para a opção de menu
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo**, tocar em **Rotações do mandril**
- ▶ Na lista desdobrável **Ferramenta**, tocar na designação do mandril
- ▶ No campo de introdução **Rotações do mandril**, digitar o valor nominal desejado

## Configurar funções M

A barra OEM permite definir opções de menu que, dependendo da configuração da máquina-ferramenta, comandam a utilização de funções M.



As funções M100 a M120 específicas do fabricante só estão disponíveis se a saída associada for previamente configurada.

**Mais informações:** "Configurar funções M", Página 251

### Configurar funções M



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Barra OEM**
  - **Registos de barras**



- ▶ Tocar em **Adicionar**
- ▶ Tocar no campo de introdução **Descrição**
- ▶ Introduzir descrição para a opção de menu
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo**, tocar em **Função M**
- ▶ Introduzir o número no campo de introdução **Número da função M**:
  - **100.T ... 120.T (TOGGLE** alterna entre os estados quando é acionado)
  - **100.P ... 120.P (PULSE** emite um breve impulso quando é acionado)
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Eventualmente, guardar o ficheiro de imagem novo com **Carregar ficheiro de imagem**
- ▶ **Mais informações:** "OEMOEM Funções M", Página 272
- ▶ Selecionar o ficheiro de imagem desejado para a visualização com **Selecionar imagem para a função ativa**
- ▶ Navegar até à pasta que contém o ficheiro de imagem e selecionar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**
- ▶ Selecionar o ficheiro de imagem desejado para a visualização com **Selecionar imagem para a função inativa**
- ▶ Navegar até à pasta que contém o ficheiro de imagem e selecionar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**

## Configurar funções especiais

A barra OEM permite definir opções de menu que comandam funções especiais da máquina-ferramenta ligada.



As funções disponíveis dependem da configuração do aparelho e da máquina-ferramenta ligada.

### Configurar função



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Barra OEM**
  - **Registos de barras**



- ▶ Tocar em **Adicionar**
- ▶ Tocar no campo de introdução **Descrição**
- ▶ Introduzir descrição para a opção de menu
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo**, tocar em **Funções especiais**
- ▶ Na lista desdobrável **Função**, seleccionar a função especial desejada
  - **Punção de rosca**
  - **Direção de rotação do mandril**
  - **Refrigerante**
  - **Agente refrigerante no modo do mandril**
  - **Apertar eixos** (apenas com a opção de software POSITIP 8000 NC2)
  - **Repór a zero eixo da ferramenta**
- ▶ Para cada função especial, é possível definir adicionalmente imagens correspondendo à visualização do estado com **Selecionar imagem para a função ativa** e **Selecionar imagem para a função inativa**  
**Mais informações:** "OEMOEM Funções especiais",  
 Página 273

## Configurar documentos

É possível definir na barra OEM opções de menu que mostram documentos adicionais. Para isso, é necessário guardar no aparelho um ficheiro correspondente no formato de ficheiro PDF.

### Configurar documentos



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Barra OEM**
  - **Registos de barras**



- ▶ Tocar em **Adicionar**
- ▶ Tocar no campo de introdução **Descrição**
- ▶ Introduzir descrição para a opção de menu
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo**, tocar em **Documento**
- ▶ Selecionar o documento já guardado com **Selecionar documento**
- ▶ Selecionar o ficheiro de imagem desejado para a visualização com **Selecionar imagem para visualização**
- ▶ Navegar até à pasta que contém o ficheiro de imagem e selecionar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**

## Eliminar opções de menu

As opções de menu existentes na barra OEM podem ser eliminadas individualmente.

### Eliminar opções de menu



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Barra OEM**
  - **Registos de barras**
- ▶ Tocar na opção de menu desejada
- ▶ Tocar em **Remover registo de barras**
- ▶ Para confirmar a eliminação, tocar em **OK**  
A opção de menu é eliminada da barra OEM

## 7.4.4 Ajustar visualização

É possível ajustar a visualização do override nos menus **Funcionamento Manual** e **Funcionamento MDI**. Além disso, também se pode definir o design do teclado para o teclado virtual.

### Visualização do override do override



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Definições**
- ▶ Na lista desdobrável **Visualização do override**, selecionar a unidade desejada:
  - **Porcentagem**: porcentagem da diferença de velocidade de deslocação
  - **Valor**: valor absoluto da velocidade de deslocação

### Definir o design do teclado



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Área OEM**
  - **Definições**
- ▶ Na lista desdobrável **Design do teclado**, selecionar o layout desejado para o teclado virtual

## 7.5 Guardar dados de configuração

É possível fazer uma cópia de segurança em ficheiro das definições do aparelho, para que esta esteja disponível após um restauro das definições de fábrica ou para a instalação de vários aparelhos.



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração**
  - **Guardar dados de configuração**

### Executar uma Cópia de segurança completa

Com a cópia de segurança completa da configuração, são guardadas todas as definições do aparelho.

- ▶ Tocar em **Cópia de segurança completa**
  - ▶ Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) na interface USB do aparelho
  - ▶ Selecionar a pasta para onde os dados de configuração devem ser copiados
  - ▶ Introduzir o nome desejado para os dados de configuração, p. ex., "<yyyy-mm-dd>\_config"
  - ▶ Confirmar a introdução com **RET**
  - ▶ Tocar em **Guardar como**
  - ▶ Confirmar a cópia de segurança da configuração bem sucedida **OK**
- A cópia de segurança da configuração foi executada

**Mais informações:** "Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração",  
Página 267

### Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória
- ▶ Tocar em **Remover com segurança**



- Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa



# 8

**Preparação**

## 8.1 Vista geral

Este capítulo contém todas as informações relativas à preparação do aparelho.

Durante os preparativos, o aparelho é configurado pelo ajustador (**Setup**) para ser usado com a máquina-ferramenta nas aplicações correspondentes. Entre elas contam-se, por exemplo, a preparação de operadores, assim como a criação da tabela de pontos de referência e da tabela de ferramentas.



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

**Mais informações:** "Comando geral", Página 53



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25

## 8.2 Iniciar sessão para a preparação

### Iniciar sessão de utilizador

Para a preparação do aparelho, é necessário que o utilizador **Setup** inicie sessão.



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



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**



Se a procura de marcas de referência estiver ligada após o arranque do aparelho todas as funções do aparelho ficarão bloqueadas até que a procura de marcas de referência seja concluída com sucesso.

**Mais informações:** "Marcas de referência (Sistema de medida)", Página 256

Quando a procura de marcas de referência está ligada no aparelho, um assistente obriga a passar sobre as marcas de referência dos eixos.

- ▶ Seguir as instruções no Assistente após o início de sessão
  - Após uma procura de marcas de referência bem sucedida, o símbolo da referência deixa de piscar

**Mais informações:** "Ligar a procura de marcas de referência", Página 93

### Alterar palavra-passe

Para evitar uma utilização indevida da configuração, a palavra-passe deve ser alterada.

A palavra-passe é confidencial e não deve ser divulgada.



- ▶ 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
- ▶ Tocar em **Palavra-passe**
- ▶ Introduzir a palavra-passe atual
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Introduzir e repetir a nova palavra-passe
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**
- ▶ Fechar a mensagem com **OK**  
A nova palavra-passe fica disponível no início de sessão seguinte

## 8.3 Etapas individuais da Preparação

### 8.3.1 Ajustes básicos



É provável que o instalador (**OEM**) já tenha procedido a alguns ajustes básicos.

#### Ajustar data e hora



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ Tocar em **Data e hora**

Os valores ajustados são exibidos no formato de ano, mês, dia, hora, minuto

- ▶ Para acertar a data e a hora na linha do meio, puxar as colunas para cima ou para baixo
- ▶ Para confirmar, tocar em **Ajustar**
- ▶ Selecionar o **Formato data** desejado na lista:
  - MM-DD-YYYY: visualização como mês, dia, ano
  - DD-MM-YYYY: visualização como dia, mês, ano
  - YYYY-MM-DD: visualização como ano, mês, dia

**Mais informações:** "Data e hora", Página 237

## Ajustar a unidade

É possível ajustar diferentes parâmetros referentes às unidades, métodos de arredondamento e casas decimais.



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ Tocar em **Unidades**
- ▶ Para ajustar as unidades, tocar na respetiva lista desdobrável e selecionar a unidade
- ▶ Para ajustar os métodos de arredondamento, tocar na respetiva lista desdobrável e selecionar o método
- ▶ Para ajustar o número de casas decimais visíveis, tocar em - ou +

**Mais informações:** "Unidades", Página 237

## Criar e configurar utilizador

Quando o aparelho sai da fábrica, estão definidos os tipos de utilizadores seguintes com diferentes privilégios:

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

### Criar o utilizador e a palavra-passe

Pode criar novos utilizadores do tipo **Operator**. Na ID do utilizador e na palavra-passe são permitidos todos os caracteres. Faz-se a distinção entre maiúsculas e minúsculas.

**Condição:** Um utilizador do tipo **OEM** ou **Setup** tem sessão iniciada.



Não é possível criar novos utilizadores do tipo **OEM** ou **Setup**.



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



▶ Tocar em **Utilizador**



▶ Tocar em **Adicionar**

▶ Tocar no campo de introdução **ID de utilizador**



A **ID de utilizador** é mostrada para seleccionar o utilizador, p. ex., no início de sessão do utilizador. A **ID de utilizador** não pode ser alterada posteriormente.

- ▶ Registrar ID de utilizador
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar no campo de introdução **Nome**
- ▶ Introduzir o nome do novo utilizador
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar no campo de introdução **Palavra-passe**
- ▶ Introduzir e repetir a nova palavra-passe
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**



É possível visualizar como texto claro os conteúdos dos campos de palavra-passe e voltar a ocultá-los.

- ▶ Mostrar ou ocultar com o botão deslizante **ON/OFF**

- ▶ Tocar em **OK**  
Mostra-se uma mensagem
- ▶ Fechar a mensagem com **OK**

O utilizador é criado com os dados de base. O próprio utilizador pode proceder a outros ajustes mais tarde

## Configurar utilizador

Se tiver criado um novo utilizador do tipo **Operator**, pode adicionar ou modificar os seguintes dados do utilizador:

- Nome
- Nome próprio
- Departamento
- Palavra-passe
- Idioma
- Início de sessão automático



Se o início de sessão automático estiver ativado para um ou mais utilizadores, ao ligar, fica iniciada automaticamente a sessão do último utilizador a iniciar sessão no aparelho. Assim, não é necessário introduzir a ID de utilizador nem a palavra-passe.



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



- ▶ Tocar em **Utilizador**
- ▶ Selecionar Utilizador
- ▶ Tocar no campo de introdução cujo conteúdo deverá ser editado: **Nome, Nome próprio, Departamento**
- ▶ Editar conteúdo(s) e confirmar com **RET**
- ▶ Para alterar a palavra-passe, tocar em **Palavra-passe**  
Mostra-se o diálogo **Alterar palavra-passe**
- ▶ Se for alterada a palavra-passe do utilizador que iniciou a sessão, introduzir a palavra-passe atual.
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Introduzir e repetir a nova palavra-passe
- ▶ Confirmar as introduções com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**  
Mostra-se uma mensagem
- ▶ Fechar a mensagem com **OK**
- ▶ Para alterar a língua, na lista desdobrável **Idioma**, selecionar a bandeira do idioma desejado
- ▶ Ativar ou desativar o **Início de sessão automático** com o botão deslizante **ON/OFF**



### Eliminar utilizador

É possível eliminar utilizadores do tipo **Operator** que já não sejam necessários.



Os utilizadores do tipo **OEM** e **Setup** não podem ser eliminados.

**Condição:** Um utilizador do tipo **OEM** ou **Setup** tem sessão iniciada.



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



- ▶ Tocar em **Utilizador**
- ▶ Tocar no utilizador que deverá ser eliminado
- ▶ Tocar em **Remover conta de utilizador**
- ▶ Introduzir a palavra-passe do utilizador autorizado (**OEM** ou **Setup**)
- ▶ Tocar em **OK**  
O utilizador é eliminado

## Adicionar manual de instruções

O aparelho oferece a possibilidade de transferir o respetivo manual de instruções num idioma desejado. O manual de instruções pode ser copiado para o aparelho do dispositivo USB de armazenamento em massa fornecido em conjunto.

A versão mais recente do manual de instruções está disponível também em [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

**Condição:** O manual de instruções apresenta-se como ficheiro PDF.



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Documentação**
  - **Adicionar manual de instruções**
- ▶ Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) numa interface USB no aparelho
- ▶ Navegar até à pasta que contém o manual de instruções novo



Se, ao selecionar a pasta, se tiver enganado a tocar, pode navegar de volta para a pasta de origem.

- ▶ Tocar no nome do ficheiro sobre a lista

- ▶ Selecionar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**

O manual de instruções é copiado para o aparelho

Um manual de instruções eventualmente existente é sobrescrito
- ▶ Confirmar a transferência bem sucedida com **OK**

O manual de instruções pode abrir-se e visualizar-se no aparelho

## Configurar rede

### Definições de rede definições de rede



Contacte o administrador da sua rede para se informar das definições de rede corretas para a configuração do aparelho.

**Condição:** Está ligada uma rede ao aparelho.

**Mais informações:** "Ligar os periféricos de rede", Página 51



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



- ▶ Tocar em **Interfaces**
- ▶ Tocar em **Rede**
- ▶ Tocar na interface **X116**  
O endereço MAC é reconhecido automaticamente.
- ▶ Dependendo do ambiente de rede, ativar ou desativar **DHCP** com o botão deslizante **ON/OFF**  
Com DHCP ativado, a definições de rede realizam-se automaticamente assim que o endereço IP tiver sido atribuído
- ▶ Com o DHCP inativo, introduzir o **Endereço IPv4**, a **Máscara de subrede IPv4** e o **Gateway padrão IPv4**
- ▶ Confirmar as introduções com **RET**
- ▶ Dependendo do ambiente de rede, ativar ou desativar **SLAAC IPv6** com o botão deslizante **ON/OFF**  
Com SLAAC IPv6 ativado, a definições de rede realizam-se automaticamente assim que o endereço IP tiver sido atribuído
- ▶ Com SLAAC IPv6 inativo, introduzir o **Endereço IPv6**, o **Comprimento de prefixo de subrede IPv6** e o **Gateway padrão IPv6**
- ▶ Confirmar as introduções com **RET**
- ▶ Introduzir o **servidor DNS preferido** e, se necessário, o **servidor DNS alternativo**
- ▶ Confirmar as introduções com **RET**  
A configuração da ligação à rede é aceite

**Mais informações:** "Rede", Página 241

## Unidade de dados em rede unidade de dados em rede

Para configurar a unidade de dados em rede, são necessários os dados seguintes:

- **Nome**
- **Endereço de IP do servidor ou nome de host**
- **Pasta ativada**
- **Nome de utilizador**
- **Palavra-passe**
- **Opções de unidade de dados em rede**



Contacte o administrador da sua rede para se informar das definições de rede corretas para a configuração do aparelho.

**Condição:** Está ligada uma rede ao aparelho e há uma unidade de dados em rede disponível.

**Mais informações:** "Ligar os periféricos de rede", Página 51



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



- ▶ Tocar em **Interfaces**
- ▶ Tocar em **Controlador de rede**
- ▶ Introduzir os dados da unidade de dados em rede
- ▶ Confirmar as introduções com **RET**
- ▶ Ativar ou desativar **Mostrar a palavra-passe** com o botão deslizante **ON/OFF**
- ▶ Se necessário, seleccionar **Opções de unidade de dados em rede**
  - Seleccionar **Autenticação**, para encriptação da palavra-passe na rede
  - Configurar as **Opções de ligação**
- ▶ Tocar em **Ligar**
- ▶ É criada a ligação à unidade de dados em rede

**Mais informações:** "Controlador de rede", Página 242

### **Configurar a impressora**

Mediante uma impressora ligada através de USB ou rede, o aparelho pode imprimir protocolos de medição e ficheiros PDF guardados. Para isso, o aparelho suporta muitos tipos de impressora de diferentes fabricantes. Uma lista completa das impressoras suportadas está disponível na área de produto do **[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)**.

Se a impressora utilizada constar desta lista, então o controlador correspondente existe no aparelho e é possível configurar a impressora diretamente. Se não for esse o caso, é necessário um ficheiro PPD específico da impressora.

**Mais informações:** "Procurar ficheiros PPD", Página 130

## Adicionar impressora USB

**Condição:** Está ligada uma impressora USB ao aparelho.

**Mais informações:** "Ligação da impressora", Página 50



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ Tocar em **Impressora**  
Se ainda não estiver configurada nenhuma impressora padrão, aparece uma mensagem



- ▶ Tocar em Fechar na mensagem
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Adicionar impressora**
  - **Impressora USB**
 As impressoras USB ligadas são reconhecidas automaticamente
- ▶ Tocar em **Impressora encontrada**  
Mostra-se a lista das impressoras encontradas  
Se estiver ligada uma única impressora, esta impressora é selecionada automaticamente
- ▶ Selecionar a impressora desejada
- ▶ Tocar novamente em **Impressora encontrada**  
Mostram-se as informações sobre a impressora existente, como o nome e descrição
- ▶ Se necessário, introduzir o nome desejado da impressora no campo de introdução **Nome**



O texto não pode conter barras ("/"), cardinais ("#") ou espaços.

- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Eventualmente, introduzir uma descrição opcional da impressora no campo de introdução **Descrição**, p. ex., "Impressora a cores"
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Se necessário, introduzir uma situação opcional da impressora no campo de introdução **Localização**, p. ex., "Escritório"
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Introduzir, eventualmente, os parâmetros de ligação no campo de introdução **Ligação**, se isso não tiver acontecido automaticamente
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Selecionar o controlador**
- ▶ Selecionar o controlador de impressora apropriado para a impressora



Se o controlador adequado não existir na lista, é necessário copiar um ficheiro PPD apropriado para o aparelho.

**Mais informações:** "Procurar ficheiros PPD",  
Página 130

O controlador é ativado

- ▶ Tocar em **Fechar** na mensagem
- ▶ Tocar em **Definir valores padrão**
- ▶ Para ajustar a resolução da impressora, tocar em **Resolução**
- ▶ Selecionar a resolução desejada
- ▶ Tocar novamente em **Resolução**
- ▶ Para ajustar o formato do papel, tocar em **Formato do papel**
- ▶ Selecionar o formato do papel desejado
- ▶ Dependendo do tipo da impressora, se necessário, selecionar outros valores, como o tipo de papel ou impressão duplex
- ▶ Tocar em **Propriedades**

Os valores indicados são guardados como valores padrão

A impressora é adicionada e pode ser utilizada



Para configurar as definições avançadas da impressora ligada, utilize a interface web de CUPS. Também pode utilizar esta interface web, se a configuração da impressora através do aparelho falhar.

**Mais informações:** "Utilizar CUPS", Página 131

**Mais informações:** "Impressora", Página 234

## Impressora de rede/impressora de rede

**Condição:** Está ligada uma impressora de rede ou uma rede ao aparelho.

**Mais informações:** "Ligação da impressora", Página 50

**Mais informações:** "Ligar os periféricos de rede", Página 51



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ Tocar em **Impressora**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Adicionar impressora**
  - **Impressora em rede**

As impressoras existentes na rede são reconhecidas automaticamente
- ▶ Tocar em **Impressora encontrada**

Mostra-se a lista das impressoras encontradas

Se estiver ligada uma única impressora, esta impressora é selecionada automaticamente
- ▶ Selecionar a impressora desejada
- ▶ Tocar novamente em **Impressora encontrada**

Mostram-se as informações sobre a impressora existente, como o nome e descrição
- ▶ Se necessário, introduzir o nome desejado da impressora no campo de introdução **Nome**



O texto não pode conter barras ("/), cardinais ("#") ou espaços.

- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Eventualmente, introduzir uma descrição opcional da impressora no campo de introdução **Descrição**, p. ex., "Impressora a cores"
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Se necessário, introduzir uma situação opcional da impressora no campo de introdução **Localização**, p. ex., "Escritório"
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Introduzir, eventualmente, os parâmetros de ligação no campo de introdução **Ligação**, se isso não tiver acontecido automaticamente
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Selecionar o controlador**
- ▶ Selecionar o controlador de impressora apropriado para a impressora





Se o controlador adequado não existir na lista, é necessário copiar um ficheiro PPD apropriado para o aparelho.

**Mais informações:** "Procurar ficheiros PPD",  
Página 130

O controlador é ativado

- ▶ Tocar em **Fechar** na mensagem
- ▶ Tocar em **Definir valores padrão**
- ▶ Para ajustar a resolução da impressora, tocar em **Resolução**
- ▶ Selecionar a resolução desejada
- ▶ Tocar novamente em **Resolução**
- ▶ Para ajustar o formato do papel, tocar em **Formato do papel**
- ▶ Selecionar o formato do papel desejado
- ▶ Dependendo do tipo da impressora, se necessário, selecionar outros valores, como o tipo de papel ou impressão duplex
- ▶ Tocar em **Propriedades**

Os valores indicados são guardados como valores padrão

A impressora é adicionada e pode ser utilizada



Para configurar as definições avançadas da impressora ligada, utilize a interface web de CUPS. Também pode utilizar esta interface web, se a configuração da impressora através do aparelho falhar.

**Mais informações:** "Utilizar CUPS", Página 131

**Mais informações:** "Impressora", Página 234

### Impressoras não suportadas

Para preparar uma impressora não suportada, o aparelho necessita do chamado ficheiro PPD, que contém informações sobre as propriedades da impressora e controladores.



O aparelho suporta apenas controladores colocados à disposição por Gutenprint ([gutenprint.sourceforge.net](http://gutenprint.sourceforge.net)).

Em alternativa, pode selecionar uma impressora semelhante na lista das impressoras suportadas. Com isso, as funcionalidades poderão ficar limitadas, mas, regra geral, a impressão deve ser possível.

### Procurar ficheiros PPD

O ficheiro PPD necessário obtém-se da seguinte forma:

- ▶ Procurar o fabricante da impressora e o modelo da impressora em [www.openprinting.org/printers](http://www.openprinting.org/printers)
- ▶ Transferir o ficheiro PPD correspondente

ou

- ▶ Procurar o controlador Linux para o modelo da impressora no website do fabricante da impressora
- ▶ Transferir o ficheiro PPD correspondente

### Utilizar ficheiros PPD

Se configurar uma impressora não suportada, necessitará de copiar o ficheiro PPD encontrado para o aparelho no passo de seleção do controlador:

- ▶ Tocar em **Selecionar o controlador**
- ▶ No diálogo **Selecionar o fabricante**, tocar em **Selecionar ficheiro PPD**
- ▶ Tocar em **Selecionar o ficheiro**
- ▶ Para aceder ao ficheiro PPD desejado, tocar na **posição de memória** correspondente
- ▶ Navegar até à pasta com o ficheiro PPD transferido
- ▶ Selecionar o ficheiro PPD
- ▶ Tocar em **Seleccionar**  
O ficheiro PPD é copiado para o aparelho
- ▶ Tocar em **Continuar**  
O ficheiro PPD é aceite e o controlador ativado
- ▶ Tocar em **Fechar** na mensagem

## Definições de impressora avançadas

### Utilizar CUPS

Para comando da impressora, o aparelho utiliza o Common Unix Printing System (CUPS). Na rede, o CUPS permite a preparação e administração de impressoras ligadas através de uma interface web. Estas funções não dependem de o aparelho utilizar uma impressora USB ou uma impressora de rede.

Através da interface web do CUPS, é possível configurar definições avançadas das impressoras ligadas ao aparelho. Caso a preparação da impressora através do aparelho falhe, também existe a possibilidade de utilizar esta interface web.

**Condição:** Está ligada uma rede ao aparelho.

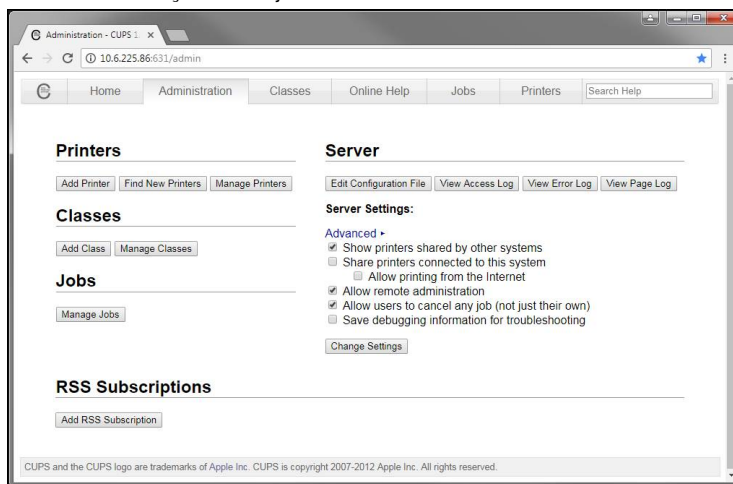
**Mais informações:** "Ligar os periféricos de rede", Página 51



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



- ▶ Tocar em **Interfaces**
- ▶ Tocar em **Rede**
- ▶ Tocar na interface **X116**
- ▶ Determinar e anotar o endereço IP do aparelho de **Endereço IPv4**
- ▶ Num computador da rede, chamar a interface web do CUPS com o seguinte URL:  
http://[Endereço IP do aparelho]:631  
(p. ex. http://10.6.225.86:631)
- ▶ Na interface web, clicar no separador **Administration** e selecionar a ação desejada



Encontra mais informações sobre a interface web do CUPS no separador **Online Help**.

## Alterar a resolução e o formato do papel da impressora



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ Tocar em **Impressora**
- ▶ Se estiverem configuradas várias impressoras padrão no aparelho, selecionar a impressora desejada na lista desdobrável **Impressora padrão**
- ▶ Tocar em **Propriedades**
- ▶ Para ajustar a resolução da impressora, tocar em **Resolução**  
Mostram-se as resoluções disponibilizadas pelo controlador
- ▶ Selecionar a resolução
- ▶ Tocar novamente em **Resolução**
- ▶ Para ajustar o formato do papel, tocar em **Formato do papel**  
Mostram-se os formatos do papel disponibilizados pelo controlador
- ▶ Selecionar o formato do papel  
Os valores indicados são guardados como valores padrão



Dependendo do tipo da impressora, se necessário, selecionar outros valores em **Propriedades**, como o tipo de papel ou impressão duplex.

**Mais informações:** "Impressora", Página 234

## Remover impressora



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Impressora**
  - **Remover impressora**
- ▶ Selecionar a impressora que já não é necessária na lista desdobrável **Impressora**  
Mostram-se o tipo, localização e ligação da impressora
- ▶ Tocar em **Remover**
- ▶ Confirmar com **OK**  
A impressora é eliminada da lista e já não pode ser utilizada

### 8.3.2 Ajustar a aplicação (opcional)

Dependendo da finalidade de utilização, o instalador (**Setup**) pode preparar o aparelho para uma aplicação especial, criando tabelas de ferramentas e tabelas de pontos de referência.



As atividades seguintes também podem ser executadas por utilizadores do tipo **Operator**.

## Criar tabela de ferramentas

Habitualmente, as coordenadas são indicadas tal como a peça de trabalho está cotada no desenho. De modo a que o aparelho possa calcular a trajetória do ponto central da ferramenta, executa-se a chamada correção de ferramenta. Para isso, é necessário indicar o comprimento e o raio de cada ferramenta.

A barra de estado permite aceder à tabela de ferramentas que contém estes parâmetros específicos para cada ferramenta utilizada. O aparelho guarda, no máximo, 99 ferramentas na tabela de ferramentas.

ID	Nome	D (mm)	L (mm)	Unidade
0	Drill	1.000	50.000	mm
1	Flat End Mill	6.000	50.000	mm
11	Bohrer 4.8	4.800	50.000	mm
12	Bohrer 6.1	6.100	50.000	mm
13	Bohrer 19.8	19.800	85.000	mm
14	Reibahle 20 H6	20.000	85.000	mm

Figura 24: Tabela de ferramentas com parâmetros de ferramenta

- 1 Tipo de ferramenta
- 2 Diâmetro da ferramenta
- 3 Comprimento da ferramenta
- 4 Editar tabela de ferramentas

### Parâmetros de ferramenta

Pode definir os seguintes parâmetros:

- **Tipo de ferramenta**  
Designação que identifica inequivocamente a ferramenta, p. ex., broca ou fresa
- **Diâmetro da ferramenta D**  
Diâmetro da superfície de apoio da ferramenta
- **Longitude da ferramenta L**  
Comprimento da ferramenta no eixo da ferramenta

### Criar 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 uma denominação
- ▶ Tocar no campo de introdução **Diâmetro**
- ▶ Registrar o diâmetro da ferramenta
- ▶ Tocar no campo de introdução **Longitude**
- ▶ Registrar o comprimento da ferramenta
- ▶ Se necessário, alterar a unidade de medição no menu de seleção  
Os valores indicados são convertidos
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**



- ▶ A ferramenta definida é adicionada à tabela de ferramentas
- ▶ Para proteger o registo de uma ferramenta contra alterações e eliminações acidentais, a seguir ao registo da ferramenta, tocar em **Bloquear**



O símbolo modifica-se e o registo fica protegido



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

### Eliminar ferramentas



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



- ▶ Tocar em **Abrir tabela**  
Mostra-se o diálogo **Tabela de ferramentas**
- ▶ Para seleccionar uma ou mais ferramentas, tocar na casinha da linha correspondente  
A casinha ativada apresenta-se com a cor de fundo verde



O registo de uma ferramenta pode ser bloqueado contra alterações e eliminações acidentais.

- ▶ Tocar em **Desbloquear** a seguir ao registo  
O símbolo modifica-se e o registo fica libertado



- ▶ Tocar em **Eliminar**  
Mostra-se uma mensagem
- ▶ Fechar a mensagem com **OK**  
A ferramenta seleccionada é eliminada da tabela de ferramentas



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



## Criar tabela de pontos de referência

A barra de estado permite aceder à tabela de pontos de referência. A tabela de pontos de referência contém as posições absolutas dos pontos de referência relativamente à marca de referência. O aparelho guarda, no máximo, 99 pontos de referência na tabela de pontos de referência.

0	datum_0	X	Y	Z	W
		0.000	0.000	0.000	0.000
1	datum_1	55.000	40.000	15.000	
2	datum_2	-10.000	-12.500	0.000	

Figura 25: Tabela de pontos de referência com posições absolutas dos pontos de referência

- 1 Designação
- 2 Coordenadas
- 3 Editar tabela de pontos de referência

Pode definir a tabela de pontos de referência com os seguintes métodos:

- Apalpação de uma peça de trabalho com uma sonda de arestas HEIDENHAINKT 130, em que os pontos de referência são aceites automaticamente pelo aparelho na tabela de pontos de referência.
- Apalpação de uma peça de trabalho com ferramenta ("raspagem"), em que cada posição da ferramenta deve ser definida manualmente como ponto de referência
- Introdução numérica, em que os pontos de referência devem ser introduzidos manualmente na tabela de pontos de referência


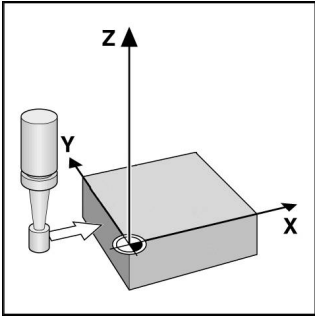

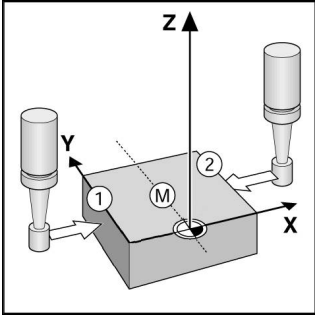
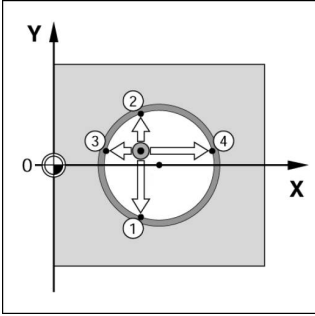


Dependendo da aplicação, a definição de pontos de referência por apalpação realiza-se também por utilizadores do tipo **Operator**.

### Apalpar pontos de referência

O aparelho suporta a definição de pontos de referência por apalpação com um assistente.

Para apalpar uma peça de trabalho, o aparelho oferece as seguintes funções:

Símbolo	Função	Esquema
	Apalpar aresta de uma peça de trabalho (1 processo de apalpação)	
	Determinar a linha central de uma peça de trabalho (2 processos de apalpação)	
	Determinar o ponto central de uma forma circular (furo ou cilindro) (3 processos de apalpação com ferramenta. 4 processos de apalpação com sonda de arestas)	



- ▶ No menu principal, tocar em **Modo manual**  
Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual
- ▶ Tocar em **Apalpar** na barra de estado



- ▶ No diálogo **Apalpar**, tocar no método de apalpação desejado:
    - Apalpar aresta
    - Determinar linha central
    - Determinar ponto central do círculo
  - ▶ No diálogo **Selecionar a ferramenta**, escolher a ferramenta fixada:
    - Se for utilizada uma sonda de arestas HEIDENHAIN KT 130: ativar **Utilizar o apalpador**
    - Se for utilizada uma ferramenta:
      - desativar **Utilizar o apalpador**
      - Introduzir o valor desejado no campo de introdução **Diâmetro da ferramenta**  
**ou:**  
Selecionar a ferramenta correspondente na tabela de ferramentas
  - ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente
  - ▶ Seguir as instruções de apalpação no assistente
  - ▶ Nos passos de trabalho para apalpação, ter sempre em conta o seguinte:
    - Deslocar a sonda de arestas contra a aresta da peça de trabalho até que o LED vermelho na sonda de arestas se ilumine  
**ou:**  
Deslocar a ferramenta contra a aresta da peça de trabalho até raspar
    - Confirmar cada passo de trabalho no assistente
    - Após a última apalpação, retirar a sonda de arestas ou a ferramenta
- Após a última apalpação, mostra-se o diálogo **Selecionar ponto de referência**
- ▶ Selecionar o ponto de referência desejado no campo de introdução **Ponto de referência selecionado**:
    - Para sobrescrever um ponto de referência existente, selecionar um registo na tabela de pontos de referência
    - Para criar um ponto de referência novo, registar um número ainda não atribuído na tabela de pontos de referência e confirmar com **RET**
  - ▶ Introduzir o valor desejado no campo de introdução **Definir valores de posição**:
    - Para aceitar o valor medido, deixar o campo de introdução em branco
    - Para definir um valor novo, introduzir o valor desejado e confirmar com **RET**
  - ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente  
A coordenada apalpada é aceite como ponto de referência

## Apalpar pontos de referência



- ▶ No menu principal, tocar em **Modo manual**  
Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual
- ▶ Tocar em **Apalpar** na barra de estado



- ▶ No diálogo **Apalpar**, tocar no método de apalpação desejado:
  - ▶ Apalpar aresta
  - ▶ Determinar linha central
  - ▶ Determinar ponto central do círculo
- ▶ No diálogo **Selecionar a ferramenta**, escolher a ferramenta fixada:
  - ▶ Se for utilizada uma sonda de arestas HEIDENHAIN KT 130: ativar **Utilizar o apalpador**
  - ▶ Se for utilizada uma ferramenta:
    - ▶ desativar **Utilizar o apalpador**
    - ▶ Introduzir o valor desejado no campo de introdução **Diâmetro da ferramenta**:  
ou
      - ▶ Selecionar a ferramenta correspondente na tabela de ferramentas
- ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente
- ▶ Seguir as instruções de apalpação no assistente
- ▶ Nos passos de trabalho para apalpação, ter em conta o seguinte:
  - ▶ Deslocar a sonda de arestas contra a aresta da peça de trabalho até que o LED vermelho na sonda de arestas se ilumine  
ou
    - ▶ Deslocar a ferramenta contra a aresta da peça de trabalho até raspar
  - ▶ Confirmar cada passo de trabalho no assistente
  - ▶ Após a última apalpação, retirar a sonda de arestas ou a ferramenta

Após a última apalpação, mostra-se o diálogo **Selecionar ponto de referência**

- ▶ Selecionar o ponto de referência desejado no campo de introdução **Ponto de referência selecionado**:
  - ▶ Para sobrescrever um ponto de referência existente, selecionar um registo na tabela de pontos de referência
  - ▶ Para criar um ponto de referência novo, registar um número ainda não atribuído na tabela de pontos de referência e confirmar com **RET**
- ▶ Introduzir o valor desejado no campo de introdução **Definir valores de posição**:
  - ▶ Para aceitar o valor medido, deixar o campo de introdução em branco
  - ▶ Para definir um valor novo, introduzir o valor desejado e confirmar com **RET**

- ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente  
A coordenada apalpada é aceite como ponto de referência

### Criar pontos de referência manualmente

Ao criar pontos de referência manualmente na tabela de pontos de referência, aplica-se o seguinte:

- A introdução na tabela de pontos de referência atribui os novos valores de posição à posição real atual dos vários eixos
- Eliminar a introdução com **CE** restaura os valores de posição dos vários eixos novamente para o ponto zero da máquina. Dessa forma, os novos valores de posição referem-se sempre ao ponto zero da máquina



- ▶ Tocar em **Pontos de referência** na barra de estado  
Mostra-se o diálogo **Pontos de referência**



- ▶ Tocar em **Abrir tabela**  
Mostra-se o diálogo **Tabela de pontos de referência**



- ▶ Tocar em **Adicionar**
- ▶ No campo de introdução **Descrição**, registar uma denominação
- ▶ Tocar no campo de introdução para um ou mais eixos desejados e introduzir o valor de posição correspondente
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**  
O ponto de referência definido é adicionado à tabela de pontos de referência



- ▶ Para proteger o registo de um ponto de referência contra alterações e eliminações acidentais, a seguir ao registo do ponto de referência, tocar em **Bloquear**



O símbolo modifica-se e o registo fica protegido



- ▶ Tocar em **Fechar**  
O diálogo **Tabela de pontos de referência** fecha-se

## Eliminar pontos de referência



- ▶ Tocar em **Pontos de referência** na barra de estado  
Mostra-se o diálogo **Pontos de referência**



- ▶ Tocar em **Abrir tabela**  
Mostra-se o diálogo **Tabela de pontos de referência**
- ▶ Para seleccionar uma ou mais pontos de referência, tocar na casinha da linha correspondente  
A casinha ativada apresenta-se com a cor de fundo verde



O registo de um ponto de referência pode ser bloqueado contra alterações e eliminações acidentais.

- ▶ Tocar em **Desbloquear** a seguir ao registo  
O símbolo modifica-se e o registo fica libertado



- ▶ Tocar em **Eliminar**  
Mostra-se uma mensagem
- ▶ Fechar a mensagem com **OK**  
O ou os pontos de referência seleccionados são eliminados da tabela de pontos de referência



- ▶ Tocar em **Fechar**  
O diálogo **Tabela de pontos de referência** fecha-se

## 8.4 Guardar dados de configuração

É possível fazer uma cópia de segurança em ficheiro das definições do aparelho, para que esta esteja disponível após um restauro das definições de fábrica ou para a instalação de vários aparelhos.



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração**
  - **Guardar dados de configuração**

### Executar uma Cópia de segurança completa

Com a cópia de segurança completa da configuração, são guardadas todas as definições do aparelho.

- ▶ Tocar em **Cópia de segurança completa**
  - ▶ Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) na interface USB do aparelho
  - ▶ Selecionar a pasta para onde os dados de configuração devem ser copiados
  - ▶ Introduzir o nome desejado para os dados de configuração, p. ex., "<yyyy-mm-dd>\_config"
  - ▶ Confirmar a introdução com **RET**
  - ▶ Tocar em **Guardar como**
  - ▶ Confirmar a cópia de segurança da configuração bem sucedida **OK**
- A cópia de segurança da configuração foi executada

**Mais informações:** "Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração",  
Página 267

### Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória
- ▶ Tocar em **Remover com segurança**



- Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa



# 9

**Início rápido**

## 9.1 Resumo

Este capítulo descreve a produção de uma peça de trabalho de exemplo. Durante a produção da peça de trabalho de exemplo, este capítulo guia o utilizador passo a passo através dos diferentes modos de funcionamento do aparelho com a ajuda de várias possibilidades de maquinagem. 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 uma caixa retangular	Modo MDI
Produção de um encaixe	Modo MDI
Determinar o ponto de referência 1	Modo manual
Produção de um círculo de furos	Programação e execução do programa
Produção de uma fila de furos	Programação e execução do programa

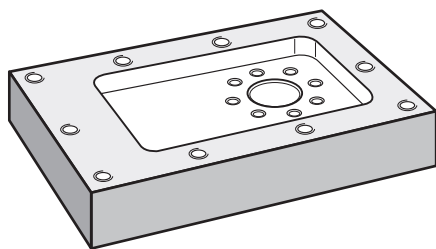


Figura 26: Peça de trabalho de exemplo

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.



Encontra uma descrição detalhada de cada uma das atividades nos capítulos "Modo manual", "Modo MDI", "Programação" e "Execução do programa".



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

**Mais informações:** "Comando geral", Página 53

## 9.2 Condições

Para produzir a flange de alumínio, trabalha-se sempre numa máquina-ferramenta comandada por NC e operada manualmente. Existe para a flange o seguinte desenho técnico cotado:

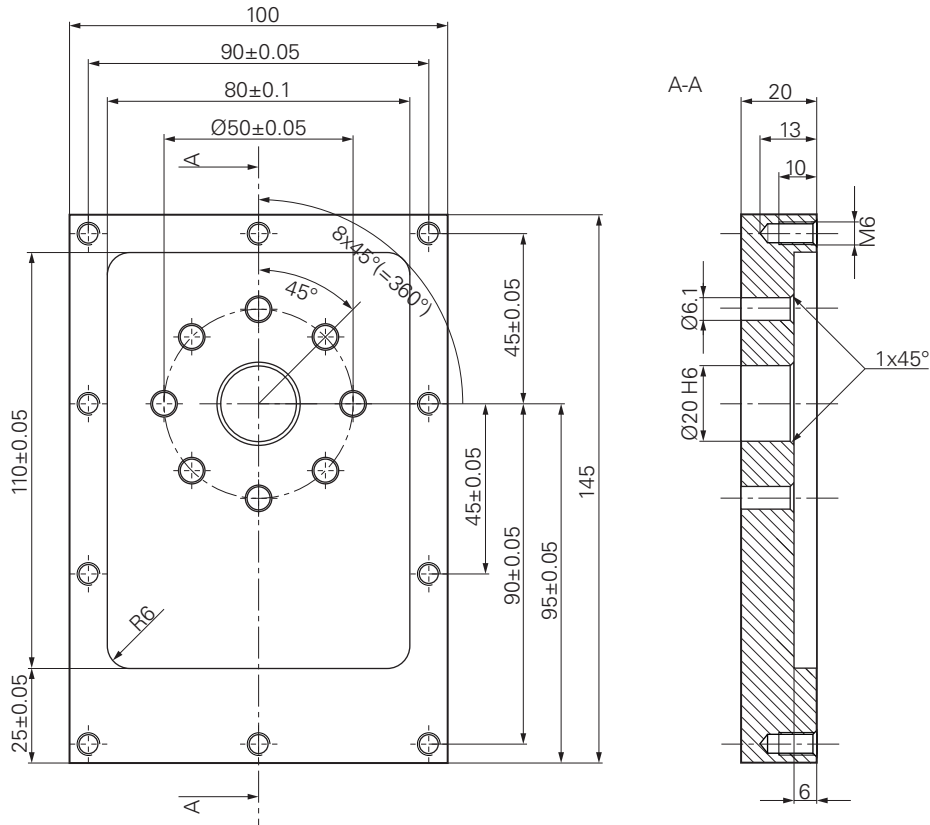


Figura 27: Peça de trabalho de exemplo - Desenho Técnico

### Máquina-ferramenta

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

### Aparelho

- O aparelho está ligado
  - **Mais informações:** "Definir pontos de referência", Página 168
- Um utilizador do tipo **Operator** tem sessão iniciada
- Efetuou-se a procura de marcas de referência
  - **Mais informações:** "Executar procura de marcas de referência", Página 167
- Está disponível uma sonda de arestas HEIDENHAINKT 130

## Ferramentas

Estão disponíveis as ferramentas seguintes:

- Broca Ø 5,0 mm
- Broca Ø 6,1 mm
- Broca Ø 19,8 mm
- Escareador Ø 20 mm H6
- Fresa de haste Ø 12 mm
- Rebaixador cónico Ø 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.

**Mais informações:** "Criar tabela de ferramentas", Página 134



- ▶ 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**
- ▶ Registrar 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

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

Para começar, é necessário determinar o primeiro 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.

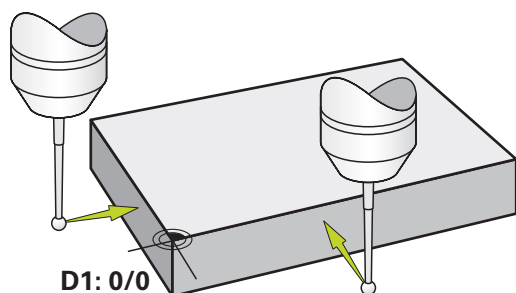


Figura 28: Peça de trabalho de exemplo - Determinar o ponto de referência D1

#### Chamada



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

#### Apalpar o ponto de referência D1



- ▶ Aplicar a sonda de arestas HEIDENHAINKT 130 no mandril na máquina-ferramenta e ligar ao aparelho  
**Mais informações:** "Configurar o apalpador", Página 102
- ▶ Tocar em **Apalpar** na barra de estado  
Abre-se o diálogo **Apalpar**
- ▶ No diálogo **Apalpar**, tocar em **Apalpar aresta**  
Abre-se o diálogo **Selecionar a ferramenta**
- ▶ No diálogo **Selecionar a ferramenta**, ativar a opção **Utilizar o apalpador**
- ▶ Seguir as instruções no assistente e definir o ponto de referência mediante apalpação na direção X
- ▶ Deslocar a sonda de arestas contra a aresta da peça de trabalho até que o LED vermelho da sonda de arestas se ilumine  
Abre-se o diálogo **Selecionar ponto de referência**
- ▶ Afastar a sonda de arestas novamente da aresta da peça de trabalho
- ▶ No campo **Ponto de referência selecionado**, selecionar o ponto de referência **0** na tabela de pontos de referência
- ▶ No campo **Definir valores de posição**, introduzir o valor **0** para a direção X e confirmar com **RET**
- ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente  
A coordenada apalpada é aceite no ponto de referência **0**
- ▶ Repetir o procedimento e definir o ponto de referência por apalpação na direção Y

## 9.4 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.

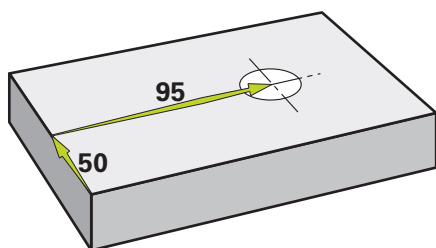


Figura 29: Peça de trabalho de exemplo - Produzir furo de passagem

### Chamada



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

### 9.4.1 Pré-perfuração do furo de passagem



- ▶ Aplicar a broca de  $\varnothing$  5,0 mm ao mandril na máquina-ferramenta
- ▶ 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-ferramenta:
  - Direção X: 95 mm
  - Direção Y: 50 mm



- ▶ Na **Barra OEM**: tocar em **Refrigerante LIGADO**
- ▶ Pré-perfurar o furo de passagem e retirar novamente o mandril
- ▶ Manter as posições X e Y
- ▶ Na **Barra OEM**: tocar em **Refrigerante DESLIGADO**  
O furo de passagem foi pré-perfurado corretamente

## 9.4.2 Perfuração do furo de passagem



- ▶ Aplicar a broca de  $\varnothing$  19,8 mm ao mandril na máquina-ferramenta
- ▶ 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



- ▶ Na **Barra OEM**: tocar em **Refrigerante LIGADO**
- ▶ Perfurar o furo de passagem e retirar novamente o mandril
- ▶ Na **Barra OEM**: tocar em **Refrigerante DESLIGADO**  
O furo de passagem foi perfurado corretamente

## 9.5 Produzir caixa retangular (Modo MDI)

A caixa retangular é produzida em modo MDI. Podem-se aceitar os valores do desenho cotado e registá-los nos campos de introdução.

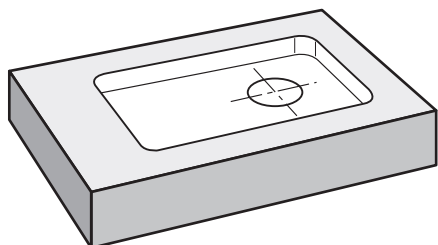


Figura 30: Peça de trabalho de exemplo - Produzir caixa retangular

### Chamada



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

### 9.5.1 Definir caixa retangular



- ▶ Tocar em **Ferramentas** na barra de estado  
Mostra-se o diálogo **Ferramentas**
- ▶ Tocar em **Fresa de haste**
- ▶ Tocar em **Confirmar**  
Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho  
O diálogo **Ferramentas** fecha-se



- ▶ Raspar a superfície da flange com a ferramenta
- ▶ Na área de trabalho, manter premido **Repôr a zero** no eixo Z  
O aparelho indica 0 no eixo Z



- ▶ Tocar em **Criar** na barra de estado  
Mostra-se um bloco novo
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de bloco**, escolher o tipo de bloco **Caixa rectangular**
- ▶ Introduzir os parâmetros seguintes de acordo com as cotas indicadas:
  - **Altura segurança:** 10
  - **Profundidade:** -6
  - **Ponto central da coordenada X:** 80
  - **Ponto central da coordenada Y:** 50
  - **Comprimento do lado X:** 110
  - **Comprimento do lado Y:** 80
  - **Direcção:** sentido horário
  - **Medida excedente de acabamento:** 0.2
- ▶ 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, visualiza-se a caixa retangular

### 9.5.2 Fresar caixa retangular



Os valores de velocidade do mandril, profundidade de fresagem e velocidade de avanço dependem da potência de corte da fresa de haste e da máquina-ferramenta.

- ▶ Aplicar a fresa de haste de  $\varnothing$  12 mm ao mandril na máquina-ferramenta
- ▶ Ajustar a velocidade do mandril para um valor adequado no aparelho
- ▶ Se necessário, em caso de máquina-ferramenta com eixos regulados por NC e aparelho com opção de software POSITIP 8000 NC2:  
Premir a tecla NC-START na máquina-ferramenta



- ▶ Na **Barra OEM**: tocar em **Refrigerante LIGADO**
- ▶ Seguir as instruções no assistente
- ▶ Ajustar a fresa à profundidade de fresagem desejada
- ▶ Iniciar a maquinação, seguindo as instruções no assistente  
O aparelho percorre os vários passos do processo de fresagem
- ▶ Na **Barra OEM**: tocar em **Refrigerante DESLIGADO**
- ▶ Retirar novamente o mandril



- ▶ Tocar em **Fechar**  
A execução termina  
O assistente fecha-se  
A caixa retangular foi produzida corretamente

## 9.6 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.



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.

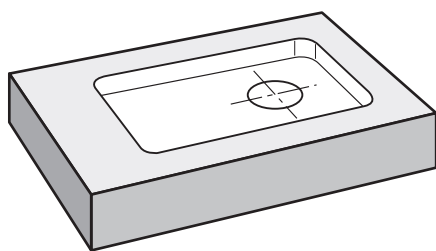


Figura 31: Peça de trabalho de exemplo - Produzir encaixe

### Chamada



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

### 9.6.1 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 **Posicionamento**
- ▶ Introduzir os parâmetros seguintes de acordo com as cotas indicadas:
  - **Coordenada X:** 95
  - **Coordenada Y:** 50
  - **Coordenada Z:** Perfurar



- ▶ 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

## 9.6.2 Alargar o encaixe

- ▶ Aplicar o escareador de  $\varnothing 20$  mm H6 ao mandril na máquina-ferramenta
- ▶ Se necessário, em caso de máquina-ferramenta com eixos regulados por NC e aparelho com opção de software POSITIP 8000 NC2:  
Premir a tecla NC-START na máquina-ferramenta
- ▶ Ajustar a velocidade do mandril para 250 rpm no aparelho

A small image of a control panel with a digital display showing the number '250' and minus/plus buttons on either side.

- ▶ Na **Barra OEM**: tocar em **Refrigerante LIGADO**
- ▶ Seguir as instruções no Assistente
- ▶ Alargar o furo de passagem e retirar novamente o mandril
- ▶ Na **Barra OEM**: tocar em **Refrigerante DESLIGADO**



- ▶ Tocar em **Fechar**  
A execução termina  
O assistente fecha-se  
O encaixe foi produzido corretamente

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

Para alinhar o círculo de furos e o disco de furos, é necessário definir o ponto central do círculo do encaixe como 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.

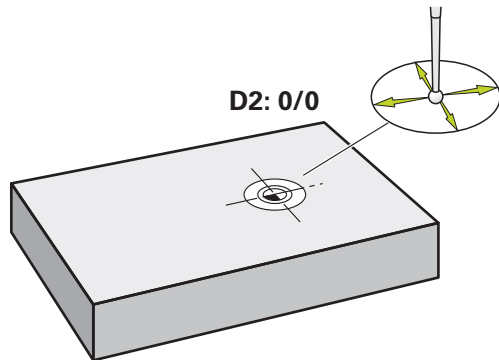


Figura 32: Peça de trabalho de exemplo - Determinar o ponto de referência D2

### 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-ferramenta e ligar ao aparelho  
**Mais informações:** "Configurar o apalpador", Página
- ▶ Tocar em **Apalpar** na barra de estado
- > Abre-se o diálogo **Apalpar**
- ▶ No diálogo **Apalpar**, tocar em **Determinar ponto central do círculo**
- > Abre-se o diálogo **Selecionar a ferramenta**
- ▶ No diálogo **Selecionar a ferramenta**, ativar a opção **Utilizar o apalpado**
- ▶ Seguir as instruções 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
- > Abre-se o diálogo **Selecionar ponto de referência**
- ▶ Afastar a sonda de arestas novamente da aresta da peça de trabalho
- ▶ No campo **Ponto de referência selecionado**, selecionar o ponto de referência **1**
- ▶ No campo **Definir valores de posição**, introduzir o valor **0** para o valor de posição X e o valor de posição Y e confirmar com **RET**
- ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente
- > As coordenadas apalpadas são aceites no ponto de referência **1**

**Ativar o ponto de referência**

- ▶ Tocar em **Pontos de referência** na barra de estado  
Abre-se o diálogo **Pontos de referência**
- ▶ Tocar no ponto de referência **1**
- ▶ Tocar em **Confirmar**  
O ponto de referência é definido  
Na barra de estado, mostra-se **1** no ponto de referência

## 9.8 Programar círculo de furos e fila de furos (Programação)

O círculo de furos e a fila de furos produzem-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.

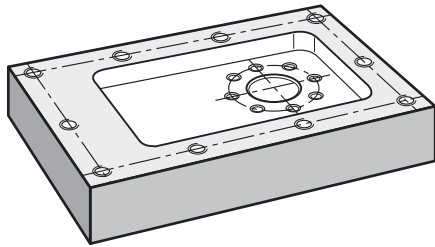


Figura 33: Peça de trabalho de exemplo - Programar círculo de furos e fila de furos

### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Programação**  
Mostra-se a interface de utilizador para a programação

### 9.8.1 Criar cabeçalho do programa



- ▶ Tocar em **Criar novo programa** na gestão de programas  
Abre-se um diálogo
- ▶ No diálogo, seleccionar 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**  
Cria-se 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**, seleccionar a unidade de medida **mm**  
O programa foi corretamente criado e, em seguida, pode-se começar a programação

## 9.8.2 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 6,1**  
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**

## 9.8.3 Programar círculo 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 **Círculo de furos**
- ▶ Introduzir os valores seguintes:
  - **Quantidade de furos:** 8
  - **Ponto central da coordenada X:** 0
  - **Ponto central da coordenada Y:** 0
  - **Raio:** 25
- ▶ Confirmar cada uma das introduções com **RET**
- ▶ Deixar todos os outros valores nas predefinições
- ▶ Para terminar a introdução, tocar em **END**



- ▶ Tocar em **Guardar programa** na gestão de programas  
O programa é guardado



### 9.8.4 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**

### 9.8.5 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:** -90
  - **Coordenada Y do 1.º Furo:** -45
  - **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

### 9.8.6 Simular a execução do programa

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

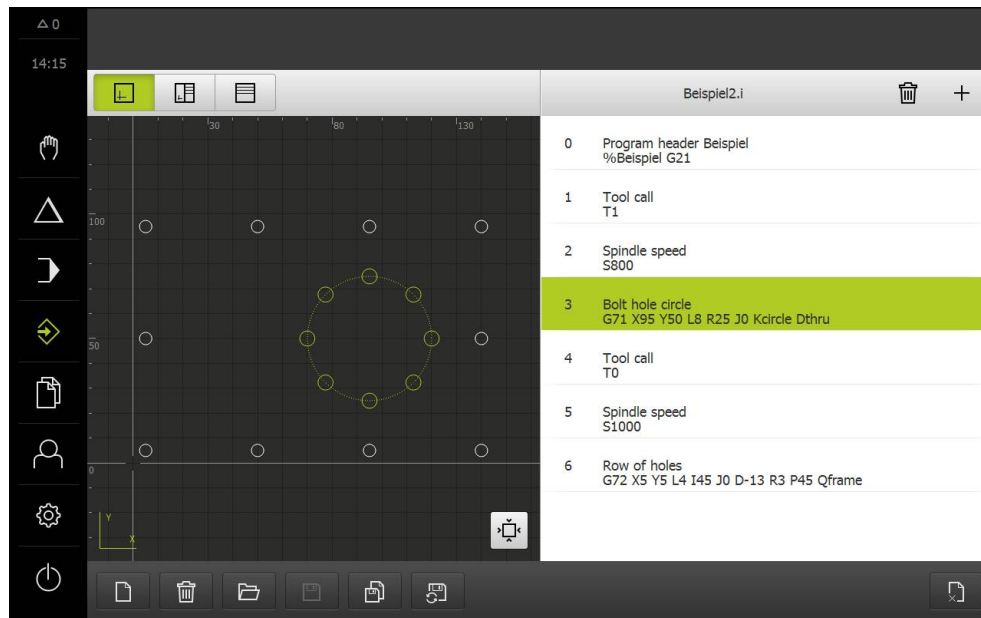


Figura 34: Peça de trabalho de exemplo - Janela de simulação



- ▶ 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, podem-se produzir o círculo de furos e a linha de furos

## 9.9 Produzir círculo de furos e fila de furos (Execução do programa)

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

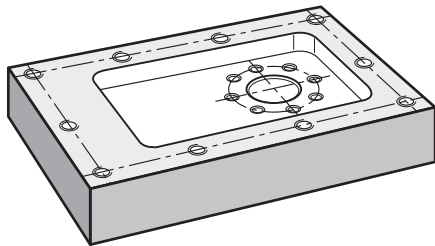


Figura 35: Peça de trabalho de exemplo - Produzir círculo de furos e fila de furos

### 9.9.1 Abrir programa



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

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



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

## 9.9.2 Executar o programa



- ▶ Aplicar a broca de  $\varnothing$  6,1 mm ao mandril na máquina-ferramenta

- ▶ Tocar em **NC-START** no comando do programa

ou

- ▶ Premir a **tecla NC-START** na máquina-ferramenta  
O aparelho marca o primeiro bloco de chamada de ferramenta do programa

O assistente mostra as instruções correspondentes



- ▶ Para começar a maquinagem, tocar novamente em **NC-START**

ou

- ▶ Premir a **tecla NC-START** na máquina-ferramenta  
A velocidade do mandril é ajustada e marca-se o primeiro bloco de maquinagem do círculo de furos

Mostram-se os vários passos do bloco de maquinagem do círculo de furos

- ▶ Para deslocar o eixo, tocar em **NC-START**

ou

- ▶ Premir a **tecla NC-START** na máquina-ferramenta  
É executado um movimento
- ▶ Se necessário, dependendo da máquina-ferramenta, acionar a intervenção do operador, p. ex., mover manualmente o eixo Z ao perfurar



- ▶ Chamar o passo seguinte do bloco de maquinagem do círculo de furos com **Continuar**

É chamado o passo seguinte

- ▶ Para executar o movimento seguinte, tocar em **NC-START**

ou

- ▶ Premir a **tecla NC-START** na máquina-ferramenta
- ▶ Seguir as instruções no Assistente



- ▶ Quando se tiverem executado todos os passos do bloco de maquinagem do círculo de furos, tocar em **Próximo passo do programa**

Marca-se o bloco de maquinagem da fila de furos seguinte

Mostram-se os vários passos do bloco de maquinagem da fila de furos

- ▶ Aplicar a broca de  $\varnothing$  5,0 mm ao mandril na máquina-ferramenta
- ▶ Repetir o processo para o bloco de maquinagem da fila de furos



- ▶ Depois de se ter perfurado a fila de furos, tocar em **Fechar**

A maquinagem termina

O programa é restaurado

Fecha-se o assistente

# 10

**Modo manual**

## 10.1 Resumo

Este capítulo descreve o funcionamento em "Modo Manual" e como executar maquinagens simples de uma peça de trabalho neste modo de funcionamento.



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

**Mais informações:** "Comando geral", Página 53

### Breve descrição

Passando sobre as marcas de referência nas escalas dos encoders, é possível estabelecer uma posição absoluta. No modo manual, após a procura das marcas de referência, definem-se os pontos de referência, que servem de base para a maquinagem da peça de trabalho conforme ao desenho.



A definição dos pontos de referência no modo manual é condição essencial para a utilização do aparelho em modo MDI.

**Mais informações:** "Modo MDI", Página 177

Descrevem-se a medição de posições e a seleção de ferramenta para maquinagens simples em modo manual.

### Chamada



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

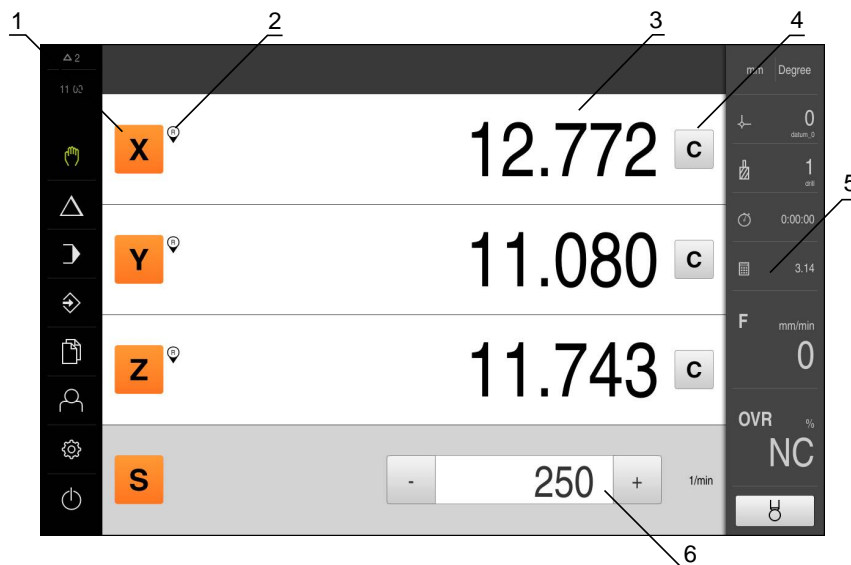


Figura 36: Menu **Modo manual**

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

## 10.2 Executar procura de marcas de referência

Com a ajuda das marcas de referência, o aparelho pode atribuir as posições dos eixos do encoder à máquina.

Quando não estão à disposição marcas de referência para o encoder através de um sistema de coordenadas definido, é necessário executar uma procura de marcas de referência antes do início da medição.



Se a procura de marcas de referência estiver ligada após o arranque do aparelho todas as funções do aparelho ficarão bloqueadas até que a procura de marcas de referência seja concluída com sucesso.

**Mais informações:** "Marcas de referência (Sistema de medida)",  
Página 256

Quando a procura de marcas de referência está ligada no aparelho, um assistente obriga a passar sobre as marcas de referência dos eixos.

- ▶ Seguir as instruções no Assistente após o início de sessão
  - Após uma procura de marcas de referência bem sucedida, o símbolo da referência deixa de piscar

**Mais informações:** "Ligar a procura de marcas de referência", Página 93

### Iniciar manualmente a procura de marcas de referência



A procura de marcas de referência manual só pode ser efetuada por utilizadores do tipo **Setup** ou **OEM**.

Se a procura de marcas de referência não se realizou após o arranque, tem a possibilidade de a iniciar manualmente mais tarde.



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

- ▶ Abrir sucessivamente:

- **Eixos**
- **Definições gerais**
- **Marcas de referência**

- ▶ Tocar em **Iniciar**

As marcas de referência existentes são eliminadas

O símbolo da referência pisca

- ▶ Seguir as instruções no Assistente

Após uma procura de marcas de referência bem sucedida, o símbolo da referência deixa de piscar



### 10.3 Definir pontos de referência

No modo manual, pode definir os pontos de referência numa peça de trabalho com os seguintes métodos:

- Apalpação de uma peça de trabalho com uma sonda de arestas HEIDENHAINKT 130. O aparelho aceita os pontos de referência automaticamente na tabela de pontos de referência.
- Apalpação de uma peça de trabalho com ferramenta ("raspagem") Neste caso, é necessário definir a posição da ferramenta como ponto de referência.



É possível que o instalador (**Setup**) já tenha procedido a ajustes na tabela de pontos de referência.

**Mais informações:** "Criar tabela de pontos de referência", Página 137

#### Condições:

- Está fixada uma peça de trabalho na máquina-ferramenta
- A procura de marcas de referência foi corretamente executada



Ao apalpar ("raspar") com uma ferramenta, o aparelho utiliza os parâmetros guardados na tabela de ferramentas.

**Mais informações:** "Criar tabela de ferramentas", Página 134

O aparelho suporta a definição de pontos de referência por apalpação com um assistente.

Para apalpar uma peça de trabalho, o aparelho oferece as seguintes funções:

Símbolo	Função	Esquema
	Apalpar aresta de uma peça de trabalho (1 processo de apalpação)	
	Determinar a linha central de uma peça de trabalho (2 processos de apalpação)	



Símbolo	Função	Esquema
	Determinar o ponto central de uma forma circular (furo ou cilindro (3 processos de apalpação com ferramenta. 4 processos de apalpação com sonda de arestas)	



- ▶ No menu principal, tocar em **Modo manual**  
Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual
- ▶ Tocar em **Apalpar** na barra de estado



- ▶ No diálogo **Apalpar**, tocar no método de apalpação desejado:
  - Apalpar aresta
  - Determinar linha central
  - Determinar ponto central do círculo

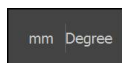


- ▶ No diálogo **Selecionar a ferramenta**, escolher a ferramenta fixada:
  - Se for utilizada uma sonda de arestas HEIDENHAIN KT 130: ativar **Utilizar o apalpador**
  - Se for utilizada uma ferramenta:
    - desativar **Utilizar o apalpador**
    - Introduzir o valor desejado no campo de introdução **Diâmetro da ferramenta**  
**ou:**  
Selecionar a ferramenta correspondente na tabela de ferramentas

- ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente
  - ▶ Seguir as instruções de apalpação no assistente
  - ▶ Nos passos de trabalho para apalpação, ter sempre em conta o seguinte:
    - Deslocar a sonda de arestas contra a aresta da peça de trabalho até que o LED vermelho na sonda de arestas se ilumine
    - ou:**  
Deslocar a ferramenta contra a aresta da peça de trabalho até raspar
    - Confirmar cada passo de trabalho no assistente
    - Após a última apalpação, retirar a sonda de arestas ou a ferramenta
- Após a última apalpação, mostra-se o diálogo **Selecionar ponto de referência**
- ▶ Selecionar o ponto de referência desejado no campo de introdução **Ponto de referência selecionado:**
    - Para sobrescrever um ponto de referência existente, selecionar um registo na tabela de pontos de referência
    - Para criar um ponto de referência novo, registar um número ainda não atribuído na tabela de pontos de referência e confirmar com **RET**
  - ▶ Introduzir o valor desejado no campo de introdução **Definir valores de posição:**
    - Para aceitar o valor medido, deixar o campo de introdução em branco
    - Para definir um valor novo, introduzir o valor desejado e confirmar com **RET**
  - ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente
- A coordenada apalpada é aceite como ponto de referência

## 10.4 Ajustar unidades

Antes do início de uma medição, é possível alterar as unidades predefinidas no **menu de acesso rápido** da barra de estado e ajustá-las aos requisitos.



- ▶ Tocar no **menu de acesso rápido**
- ▶ Tocar para ajustar a unidade desejada:
  - Para **Unidade para valores lineares**: **mm (Milímetros)** ou **inch (Polegadas)**
  - Para **Unidade para valores angulares**:
    - **Radiano**: Ângulo em radianos [rad]
    - **Graus decimais**: Ângulo em graus [°] com casas decimais
    - **Grau-Min-Seg**: Ângulo em [°], minutos ['] e segundos ["]



- ▶ Tocar em **Fechar**  
As unidades selecionadas são mostradas no **Menu de acesso rápido**  
Os valores mostrados são sempre convertidos para as unidades desejadas

## 10.5 Definir posições como ponto de referência

Na maquinagem manual de peças de trabalho em máquinas-ferramentas sem função NC, os eixos deslocam-se com os volantes ou com as teclas de direção manual. Para maquinagens simples, é possível utilizar a posição atual como ponto de referência e executar cálculos de posição simples.

### Condições:

- Está fixada uma peça de trabalho na máquina-ferramenta
- A procura de marcas de referência foi corretamente executada

### Definir a posição atual como ponto zero



- ▶ Aproximar manualmente à posição desejada
- ▶ Manter premido **Repór a zero** na área de trabalho  
A posição atual sobrescreve o ponto de referência ativo na tabela de pontos de referência  
O ponto de referência ativo é aceite como novo valor
- ▶ Executar a maquinagem desejada, p. ex., furar ou fresar

### Definir valores de posição da posição atual



- ▶ Aproximar manualmente à posição desejada
- ▶ Tocar em **Tecla de eixo** na área de trabalho
- ▶ Introduzir o valor de posição desejado
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**  
O valor de posição é aceite para a posição atual  
O valor de posição introduzido é associado à posição atual e sobrescreve o ponto de referência ativo na tabela de pontos de referência  
O ponto de referência ativo é aceite como novo valor
- ▶ Executar a maquinagem desejada, p. ex., furar ou fresar

## 10.6 Selecionar a ferramenta

Na barra de estado, mostra-se a ferramenta atualmente selecionada. Aqui também é possível aceder à tabela de ferramentas, onde se pode selecionar a ferramenta desejada. Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho.

O aparelho dispõe de correção do raio da ferramenta, que permite introduzir diretamente as dimensões do desenho. O aparelho mostra então automaticamente na maquinagem um percurso pelo qual o raio da ferramenta é prolongado (R+) ou encurtado (R-).



É possível que o instalador (**Setup**) já tenha procedido a ajustes na tabela de ferramentas.

**Mais informações:** "Criar tabela de ferramentas", Página 134

### Selecionar a ferramenta



- ▶ Tocar em **Ferramentas** na barra de estado  
Mostra-se o diálogo **Ferramentas**
- ▶ Tocar na ferramenta desejada
- ▶ Tocar em **Confirmar**  
Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho  
A ferramenta selecionada é exibida na barra de estado
- ▶ Montar a ferramenta desejada na máquina-ferramenta

## 10.7 Criar ferramentas

No modo manual, é possível criar as ferramentas utilizadas na tabela de ferramentas.



É possível que o instalador (**Setup**) já tenha procedido a ajustes na tabela de ferramentas.

**Mais informações:** "Criar tabela de ferramentas", Página 134

### Condições:

- Está fixada uma peça de trabalho na máquina-ferramenta
- A procura de marcas de referência foi corretamente executada

### Criar 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 uma denominação
- ▶ Tocar no campo de introdução **Diâmetro**
- ▶ Registrar o diâmetro da ferramenta
- ▶ Tocar no campo de introdução **Longitude**
- ▶ Registrar o comprimento da ferramenta
- ▶ Se necessário, alterar a unidade de medição no menu de seleção  
Os valores indicados são convertidos
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**

A ferramenta definida é adicionada à tabela de ferramentas



- ▶ Para proteger o registo de uma ferramenta contra alterações e eliminações acidentais, a seguir ao registo da ferramenta, tocar em **Bloquear**



O símbolo modifica-se e o registo fica protegido



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

## 10.8 Ajustar a velocidade do mandril

Dependendo da configuração da máquina-ferramenta ligada, existe a possibilidade de comandar a 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 e confirmar com **RET**  
A velocidade do mandril introduzida é aceite como valor nominal pelo aparelho e ativada





11

**Modo MDI**

## 11.1 Resumo

Este capítulo descreve o funcionamento em "Modo MDI"(Manual Data Input - Introdução manual de dados) e como executar passos de maquinagem em blocos individuais neste modo de funcionamento.



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

**Mais informações:** "Comando geral", Página 53

### Breve descrição

O modo MDI oferece a possibilidade de executar precisamente um bloco de maquinagem. Os valores a introduzir podem ser aceites de um desenho cotado inequivocamente apropriado para a produção diretamente nos campos de introdução.



Para utilizar o aparelho em modo MDI é condição essencial ter definido os pontos de referência em modo manual.

**Mais informações:** "Definir pontos de referência", Página 168

As funções do modo MDI permitem uma produção individual eficiente. Tratando-se de pequenas séries, é possível programar os passos de maquinagem no modo de funcionamento Programação e depois reutilizar estes passos de maquinagem no modo de funcionamento Execução do programa.

**Mais informações:** "Programação", Página 203

**Mais informações:** "Execução do programa", Página 193

### Chamada



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



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

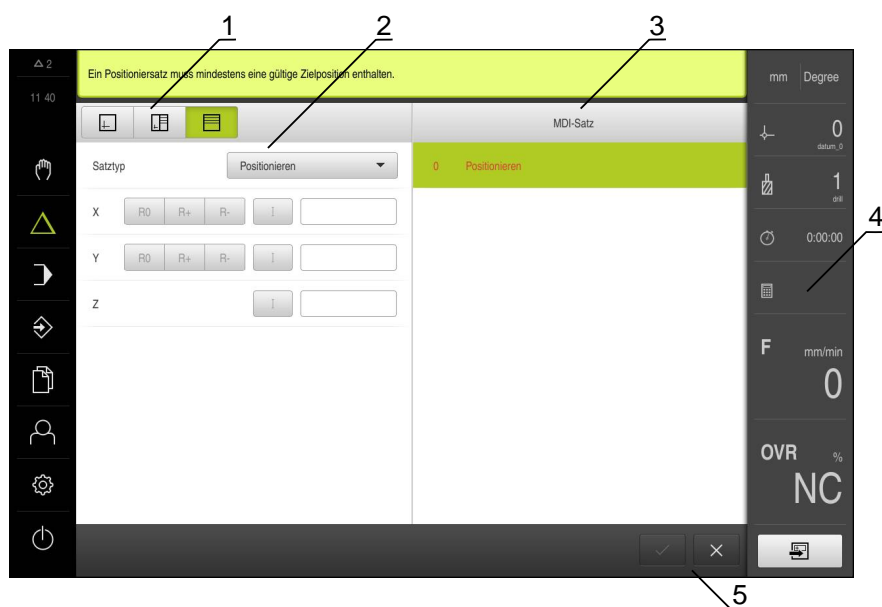


Figura 37: Menu **Modo de funcionamento MDI**

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

## 11.2 Tipos de blocos

Para as maquinagens em modo MDI, pode utilizar os seguintes tipos de bloco:

- Funções de posicionamento
- Padrões de maquinagem

### 11.2.1 Posicionamentos






Para o posicionamento, pode definir valores de posição manualmente. Dependendo da configuração da máquina-ferramenta ligada, pode mandar aproximar automaticamente a estas posições ou fazer a aproximação por iniciativa própria.



Nos campos de introdução correspondentes, é possível aceitar a posição atual do eixo com **Aceitar posição real**.

Estão disponíveis os seguintes parâmetros:

#### Bloco Posicionamento

Parâmetros	Descrição
	Correção do raio da ferramenta desligada (definição padrão)
	Correção do raio da ferramenta positiva, o percurso de deslocação é prolongado pelo raio da ferramenta (contorno externo)
	Correção do raio da ferramenta negativa, o percurso de deslocação é encurtado pelo raio da ferramenta (contorno interno)
	Valor de posição incremental, ou seja, refere-se à posição atual
	Apenas para o eixo: perfuração sem indicação de um valor de posição

## 11.2.2 Padrões de maquinagem

Para maquinar formas complexas, é possível definir diferentes padrões de maquinagem. Com base nas predefinições, o aparelho calcula a correspondente geometria dos padrões de maquinagem, que também são visualizados opcionalmente na janela de simulação.



- Antes de definir um padrão de maquinagem, é necessário
- definir uma ferramenta apropriada na tabela de ferramentas
  - selecionar a ferramenta na barra de estado

**Mais informações:** "Criar tabela de ferramentas", Página 134



Nos campos de introdução correspondentes, é possível aceitar a posição atual do eixo com **Aceitar posição real**.

### Bloco Círculo de furos

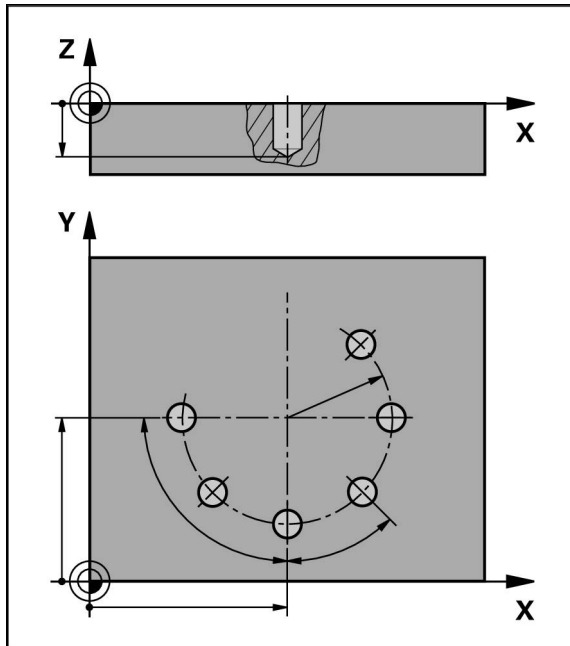
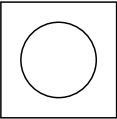



Figura 38: Representação esquemática do bloco do círculo de furos

Parâmetros	Descrição
<b>Quantidade de furos</b>	Número de furos
<b>Ponto central da coordenada X</b>	Ponto central do arco de furos no plano X
<b>Ponto central da coordenada Y</b>	Ponto central do arco de furos no plano Y
<b>Raio</b>	Raio do arco de furos
<b>Ângulo inicial</b>	Ângulo do 1.º furo do arco de furos
<b>Passo gradual</b>	Ângulo do segmento circular Predefinição: círculo de furos
	
<b>Profundidade</b>	Profundidade final para a perfuração no plano Z Predefinição: perfuração dos furos
	

### Bloco fila de furos

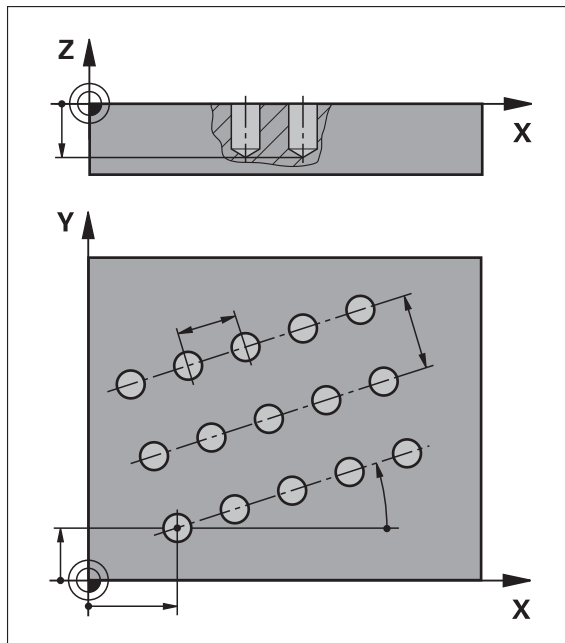

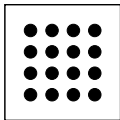
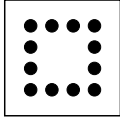


Figura 39: Representação esquemática do bloco da fila de furos

Parâmetros	Descrição
<b>Coordenada X do 1.º Furo</b>	1.º furo da fila de furos no plano X
<b>Coordenada Y do 1.º Furo</b>	1.º furo da fila de furos no plano Y
<b>Furos por fila</b>	Quantidade de furos em cada fila de furos
<b>Distância entre furos</b>	Distância ou desvio entre os vários furos da fila de furos
<b>Ângulo</b>	Ângulo de rotação da fila de furos
<b>Profundidade</b>	Profundidade final para a perfuração no plano Z Predefinição: perfuração dos furos
	
<b>Quantidade das filas</b>	Número de filas de furos no padrão de furos
<b>Distância das filas</b>	Distância umas das outras entre as diferentes filas
<b>Modo de enchimento</b>	Distribuição dos furos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos os furos</li> <li>■ Disco de furos</li> </ul>
	

## Bloco Caixa rectangular

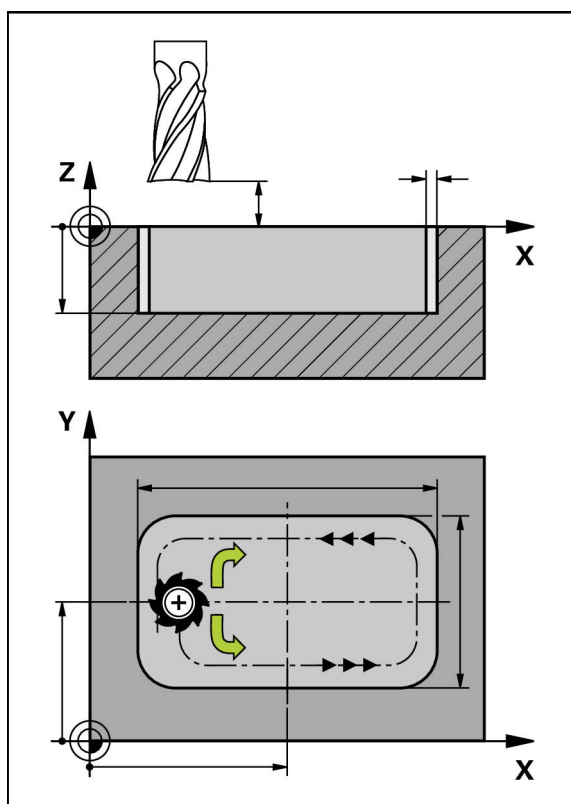

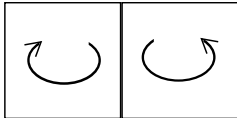


Figura 40: Representação esquemática do bloco da caixa rectangular

Parâmetros	Descrição
<b>Altura segurança</b>	Profundidade inicial para a fresagem no eixo da ferramenta
<b>Profundidade</b>	Profundidade final para a fresagem no eixo da ferramenta Predefinição: perfuração
	
<b>Ponto central da coordenada X</b>	Ponto central da caixa rectangular no plano X
<b>Ponto central da coordenada Y</b>	Ponto central da caixa rectangular no plano Y
<b>Comprimento do lado X</b>	Comprimento da caixa rectangular na direção do eixo X
<b>Comprimento do lado Y</b>	Comprimento da caixa rectangular na direção do eixo Y
<b>Direcção</b>	Direção na qual a caixa rectangular é desbastada (sentido horário ou anti-horário) Predefinição: sentido anti-horário
	
<b>Medida excedente de acabamento</b>	A medida excedente é o material que permanece em torno da caixa rectangular e só é removido na última operação.



Na maquinagem de uma caixa retangular nos modos de funcionamento MDI e Execução do programa, aplica-se o seguinte:

- A aproximação à posição inicial realiza-se em marcha rápida a altura segura
- Se estiver definida uma profundidade final, ao terminar a maquinagem faz-se o posicionamento à **Altura segurança**

## 11.3 Executar blocos

Tem a possibilidade de selecionar uma função de posicionamento ou um padrão de maquinagem e executar este bloco.



Se faltarem sinais de ativação, o programa em curso detém-se e os acionamentos da máquina são parados.

**Mais informações:** Documentação do fabricante da máquina

### Executar blocos



- ▶ Tocar em **Criar** na barra de estado

Mostra-se um bloco novo

ou

É carregado o bloco MDI programado em último lugar, assim como os parâmetros

- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de bloco**, escolher o tipo de bloco desejado
- ▶ Dependendo do tipo de bloco, definir os parâmetros correspondentes

**Mais informações:** "Tipos de bloco", Página 205



- ▶ Para aceitar a posição atual do eixo, tocar nos campos de introdução correspondentes em **Aceitar posição real**

- ▶ 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, visualiza-se o bloco atual

Dependendo do bloco, será eventualmente necessária uma intervenção do operador; o assistente mostra as instruções correspondentes

- ▶ Seguir as instruções no assistente
- ▶ Se necessário, em caso de máquina-ferramenta com eixos regulados por NC e aparelho com opção de software POSITIP 8000 NC2: Premir a tecla NC-START na máquina-ferramenta



- ▶ No caso de blocos de vários níveis como p. ex., padrões de maquinagem, saltar para a instrução seguinte no assistente com **Continuar**

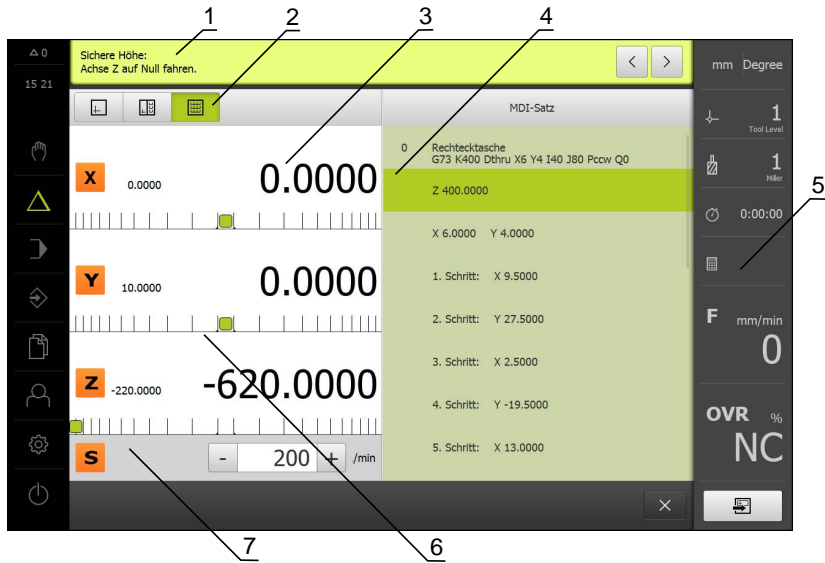





Figura 41: Exemplo de bloco no modo de funcionamento **MDI**

- 1 Assistente
- 2 Barra de vistas
- 3 Visualização do curso restante
- 4 Bloco MDI
- 5 Barra de estado
- 6 Ajuda ao posicionamento
- 7 Velocidade do mandril (máquina-ferramenta)

## 11.4 Utilizar a janela de simulação

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

Na barra de vistas encontram-se à disposição as seguintes opções:

Elemento de comando	Função
	<p><b>Gráfico</b> Visualização de simulação e blocos</p>
	<p><b>Gráfico-Posição</b> Visualização de simulação, parâmetros (eventualmente, valores de posição na execução) e blocos</p>
	<p><b>Posição</b> Visualização de parâmetros (eventualmente, valores de posição na execução) e blocos</p>

### Representação como vista de contorno

A janela de simulação mostra uma vista de contorno. A vista de contorno ajuda ao posicionamento exato da ferramenta ou ao seguimento de contorno no plano de maquinagem.

Na vista de contorno, utilizam-se as seguintes cores (valores padrão):

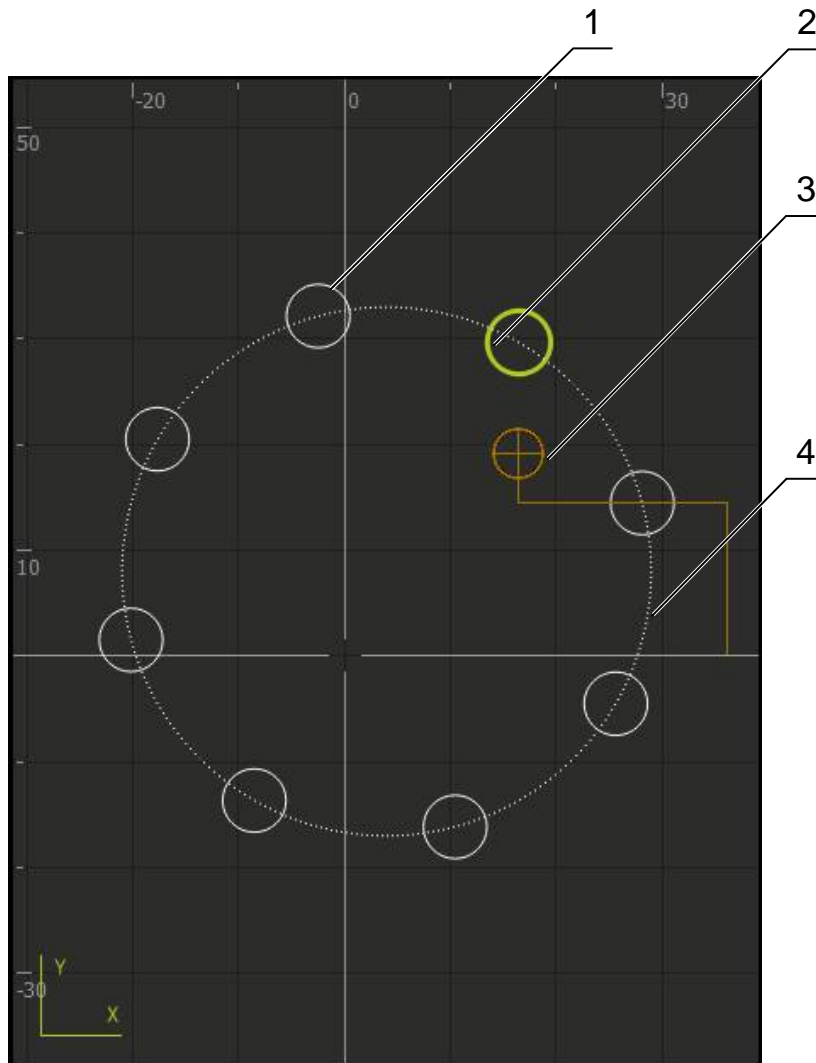


Figura 42: Janela de simulação com vista de contorno

- 1 Padrão de maquinagem (branco)
- 2 Bloco atual ou posição de maquinagem (verde)
- 3 Contorno da ferramenta, posição da ferramenta e pista da ferramenta (laranja)
- 4 Bloco de posicionamento (tracejado)



É possível ajustar as cores e espessuras de linha que são utilizadas na vista de contorno.

**Mais informações:** "Janela de simulação", Página 233

#### Ativar a janela de simulação



- ▶ Tocar em **Gráfico-Posição**

Mostra-se a janela de simulação para o bloco marcado atualmente



- ▶ Para ampliar a janela de simulação, tocar em **Gráfico** na barra de vistas

A vista de parâmetros é ocultada e a janela de simulação ampliada

## 11.5 Ajuda ao posicionamento

Ao posicionar na posição nominal seguinte, o aparelho oferece ajuda, mostrando o percurso restante e uma ajuda gráfica ao posicionamento ("Deslocar para zero"). O aparelho mostra uma escala de medição por baixo dos eixos que são deslocados para zero. Como ajuda gráfica ao posicionamento está disponível um pequeno quadrado que simboliza o cursor do eixo.

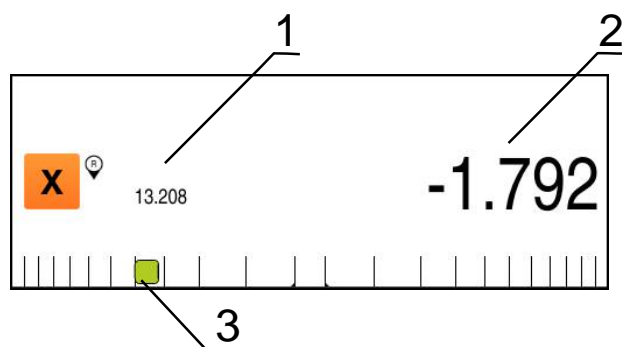


Figura 43: Vista **Percurso restante com posição** com ajuda gráfica ao posicionamento

- 1 Valor real
- 2 Percurso restante
- 3 Ajuda ao posicionamento (cursor do eixo)

A ajuda ao posicionamento desloca-se ao longo da escala de medição quando o cursor do eixo se encontra numa área de  $\pm 5$  mm da posição nominal. Além disso, a cor altera-se da seguinte forma:

Visualização da ajuda ao posicionamento	Significado
Vermelho	O cursor do eixo move-se para longe da posição nominal
Verde	O cursor do eixo move-se em direção à posição nominal

## 11.6 Ajustar a velocidade do mandril

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

 1250

- ▶ 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 e confirmar com **RET**  
A velocidade do mandril introduzida é aceite como valor nominal pelo aparelho e ativada





# 12

**Execução do  
programa**

## 12.1 Resumo

Este capítulo descreve o modo de funcionamento "Execução do programa" e como executar um programa criado anteriormente neste modo de funcionamento.



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

**Mais informações:** "Comando geral", Página 53

### Breve descrição

No modo de funcionamento Execução do programa, utiliza-se um programa criado anteriormente para a produção de peças. Não é possível alterar o programa mas, durante o desenvolvimento do programa, existe uma possibilidade de controlo na forma do modo de passo a passo.

**Mais informações:** "No modo passo a passo", Página 197

O processamento da execução do programa depende da máquina-ferramenta e da versão do aparelho:

- Se a máquina-ferramenta tiver eixos regulados por NC e o aparelho dispuser da opção de software POSITIP 8000 NC2, os parâmetros para posicionamentos são transmitidos diretamente para a máquina-ferramenta. Os vários passos são acionados na máquina-ferramenta através da tecla NC-START.
- Caso a máquina-ferramenta não disponha de eixos regulados por NC, é necessário efetuar os posicionamentos manualmente com os volantes ou as teclas de direção manual.

Nos dois casos, o aparelho guia o utilizador com um assistente através dos diversos passos do programa. No processamento do programa, a janela de simulação opcional é útil como ajuda gráfica ao posicionamento dos eixos que devem deslocar-se.

**Chamada**



- ▶ No menu principal, tocar em **Execução do programa**  
Mostra-se a interface de utilizador para a execução do programa



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

## 12.2 Utilizar programa

O aparelho mostra um programa carregado com os blocos e, se aplicável, com os vários passos de trabalhos dos blocos.



Se faltarem sinais de ativação, o programa em curso detém-se e os acionamentos da máquina são parados.

**Mais informações:** Documentação do fabricante da máquina

### Condições:

- Está fixada uma peça de trabalho correspondente, assim como a ferramenta
- Está carregado um ficheiro de programa do tipo \*.i

**Mais informações:** "Gerir programas", Página 201



Figura 44: Exemplo de programa no modo de funcionamento **Execução do programa**

- 1 Barra de vistas
- 2 Janela de simulação (opcional)
- 3 Visualização do curso restante
- 4 Barra de ferramentas
- 5 Blocos de programa
- 6 Velocidade do mandril (máquina-ferramenta)
- 7 Gestão do programa

## 12.2.1 Executar o programa

### Com eixos regulados por NC e opção de software POSITIP 8000 NC2

- ▶ Premir a tecla NC-START na máquina-ferramenta  
O aparelho marca o primeiro bloco do programa
- ▶ Premir novamente a tecla NC-START na máquina-ferramenta  
Dependendo do bloco, será eventualmente necessária uma intervenção do operador. O assistente mostra as instruções correspondentes  
Assim, p. ex., numa chamada de ferramenta o mandril é parado automaticamente e mandado trocar a ferramenta correspondente
- ▶ No caso de blocos de vários níveis como p. ex., padrões de maquinagem, saltar para a instrução seguinte no assistente com **Continuar**
- ▶ Seguir as instruções para o bloco no assistente



Os blocos sem intervenção do utilizador (p. ex., definição do ponto de referência) são executados automaticamente.

- ▶ Para a execução dos restantes blocos, premir de cada vez a tecla NC-START

### Com máquinas-ferramentas manuais



- ▶ Tocar em **NC-START** no comando do programa  
O aparelho marca o primeiro bloco do programa
- ▶ Tocar novamente em **NC-START** no comando do programa  
Dependendo do bloco, será eventualmente necessária uma intervenção do operador. O assistente mostra as instruções correspondentes  
Assim, p. ex., numa chamada de ferramenta o mandril é parado automaticamente e mandado trocar a ferramenta correspondente
- ▶ No caso de blocos de vários níveis como p. ex., padrões de maquinagem, saltar para a instrução seguinte no assistente com **Continuar**
- ▶ Seguir as instruções para o bloco no assistente



Os blocos sem intervenção do utilizador (p. ex., definição do ponto de referência) são executados automaticamente.



- ▶ Para a execução dos restantes blocos, premir de cada vez **NC-START**

### No modo passo a passo



- ▶ Tocar em **Passo a passo** no comando do programa, para ativar o modo passo a passo  
Com o modo de passo a passo ativado, o programa para após cada bloco do comando do programa (também nos blocos sem intervenção do utilizador)

### 12.2.2 Ativar blocos do programa

Para ativar ou saltar blocos individuais, é possível saltar um bloco de cada vez para a frente dentro de um programa. Um retrocesso no programa não é possível.



- ▶ Tocar em **Próximo passo do programa** no comando do programa  
O bloco seguinte fica marcado

### 12.2.3 Cancelar execução

Se ocorrerem erros ou problemas, é possível cancelar a execução de um programa. Quando a execução é cancelada, a posição da ferramenta e a velocidade do mandril não são alteradas.



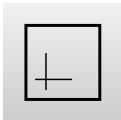
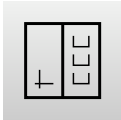
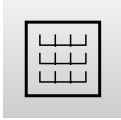
Não é possível cancelar a execução se o bloco atual estiver a executar um movimento de deslocação.



- ▶ Tocar em **Parar programa** na gestão de programas  
A execução é cancelada

### 12.2.4 Utilizar a janela de simulação

Na janela de simulação opcional, é possível visualizar o bloco selecionado. Na barra de vistas encontram-se à disposição as seguintes opções:

Elemento de comando	Função
	<b>Gráfico</b> Visualização de simulação e blocos
	<b>Gráfico-Posição</b> Visualização de simulação, parâmetros e blocos
	<b>Posição</b> Visualização de parâmetros e blocos

## Representação como vista de contorno

A janela de simulação mostra uma vista de contorno. A vista de contorno ajuda ao posicionamento exato da ferramenta ou ao seguimento de contorno no plano de maquinagem.

Na vista de contorno, utilizam-se as seguintes cores (valores padrão):

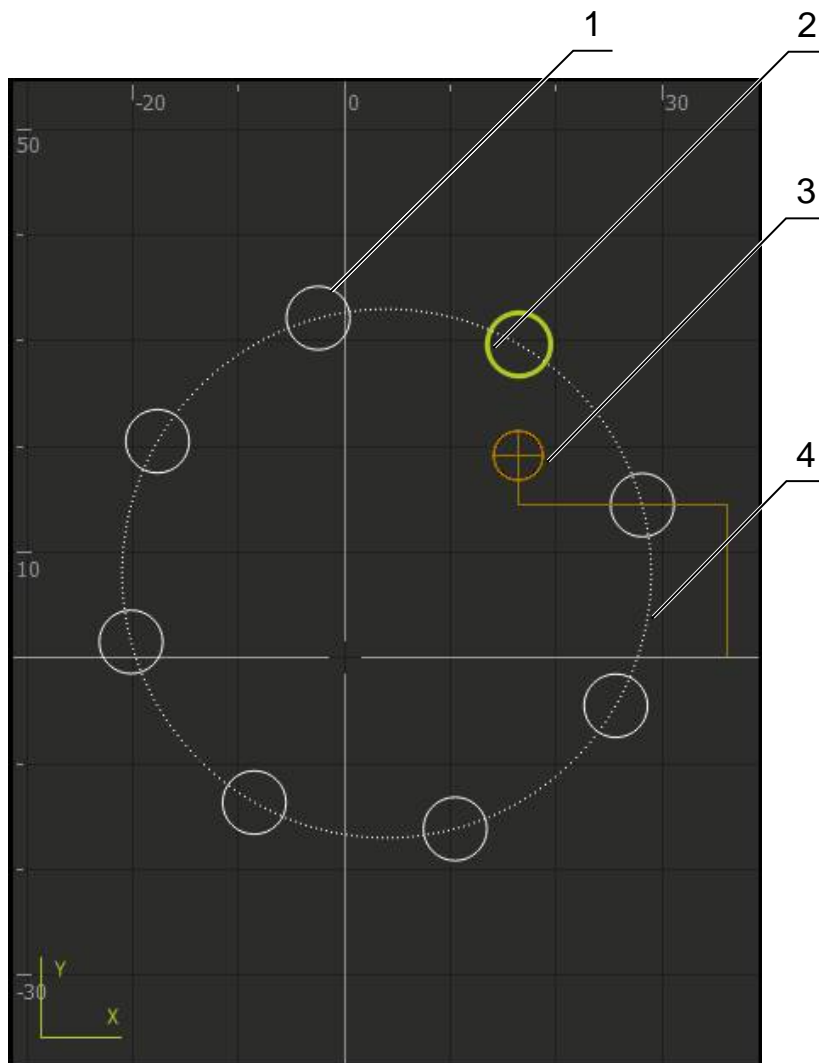


Figura 45: Janela de simulação com vista de contorno

- 1 Padrão de maquinagem (branco)
- 2 Bloco atual ou posição de maquinagem (verde)
- 3 Contorno da ferramenta, posição da ferramenta e pista da ferramenta (laranja)
- 4 Bloco de posicionamento (tracejado)



É possível ajustar as cores e espessuras de linha que são utilizadas na vista de contorno.

**Mais informações:** "Janela de simulação", Página 233

### Ativar a janela de simulação



- ▶ Tocar em **Gráfico-Posição**

Mostra-se a janela de simulação para o bloco marcado atualmente



- ▶ Para ampliar a janela de simulação, tocar em **Gráfico** na barra de vistas

A vista de parâmetros é ocultada e a janela de simulação ampliada

### Ajustar a vista de contorno



- ▶ Tocar em **Vista de detalhe**

A vista de detalhe mostra a trajetória da ferramenta e posições de maquinagem possíveis para o bloco marcado atualmente



- ▶ Tocar em **Vista geral**

A vista geral mostra a peça de trabalho completa

### 12.2.5 Ajustar a velocidade do mandril

Dependendo da configuração da máquina-ferramenta ligada, existe a possibilidade de comandar a 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 e confirmar com **RET**

A velocidade do mandril introduzida é aceite como valor nominal pelo aparelho e ativada



## 12.3 Gerir programas

Para executar um programa, é necessário abrir ficheiros de programa do tipo \*.i.



A posição de memória padrão dos programas é **Internal/Programs**.

### 12.3.1 Abrir programa



- ▶ Tocar em **Abrir programa** na gestão de programas
- ▶ No diálogo, escolher a posição de memória, p. ex., **Internal/Programs**
- ▶ Tocar na pasta onde se encontra o ficheiro
- ▶ Tocar no ficheiro
- ▶ Tocar em **Abrir**  
O programa selecionado é carregado

### 12.3.2 Fechar programa



- ▶ Tocar em **Fechar programa** na gestão de programas  
O programa aberto é fechado



# 13

**Programação**

## 13.1 Resumo

Este capítulo descreve o modo de funcionamento "Programação" e como criar novos programas e editar programas existentes neste modo de funcionamento.

**i** É necessário ter lido e compreendido o capítulo "Comando geral" antes de se executarem as atividades descritas seguidamente.  
**Mais informações:** "Comando geral", Página 53

### Breve descrição

O programa utiliza programas para tarefas recorrentes. Para a criação, são definidos diferentes blocos, como funções de posicionamento ou da máquina; da sucessão de vários blocos resulta então o programa. O aparelho guarda, no máximo, 1000 blocos num programa.

**i** Para a programação, não é necessário ligar o aparelho a uma máquina-ferramenta.

### Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Programação**  
 Mostra-se a interface de utilizador para a programação

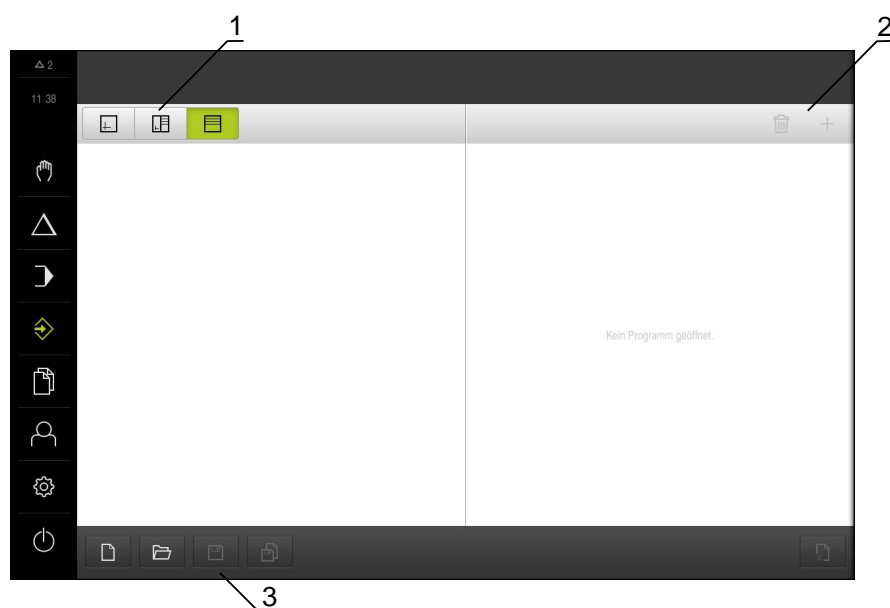


Figura 46: Menu **Programação**

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

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

## 13.2 Tipos de bloco

Para a programação, pode utilizar os seguintes tipos de bloco:

- Funções de posicionamento
- Troca de sistema de coordenadas (ponto de referência)
- Funções da máquina
- Padrões de maquinagem

### 13.2.1 Posicionamentos






Para o posicionamento, pode definir valores de posição manualmente. Dependendo da configuração da máquina-ferramenta ligada, pode mandar aproximar automaticamente a estas posições ou fazer a aproximação por iniciativa própria.



Nos campos de introdução correspondentes, é possível aceitar a posição atual do eixo com **Aceitar posição real**.

Estão disponíveis os seguintes parâmetros:

#### Bloco Posicionamento


Parâmetros	Descrição
	Correção do raio da ferramenta desligada (definição padrão)
	Correção do raio da ferramenta positiva, o percurso de deslocação é prolongado pelo raio da ferramenta (contorno externo)
	Correção do raio da ferramenta negativa, o percurso de deslocação é encurtado pelo raio da ferramenta (contorno interno)
	Valor de posição incremental, ou seja, refere-se à posição atual
	Apenas para o eixo: perfuração sem indicação de um valor de posição

### 13.2.2 Sistemas de coordenadas

Para trocar de sistema de coordenadas, pode chamar pontos de referência da tabela de pontos de referência. Após a chamada, utiliza-se então o sistema de coordenadas do ponto de referência selecionado.



**Mais informações:** "Definir pontos de referência", Página 168

#### Bloco Ponto de referencia

Parâmetros	Descrição
<b>Número de ponto de referência</b> 	ID da tabela de pontos de referência Opcional: seleção a partir da tabela de pontos de referência

### 13.2.3 Funções da máquina

Para a maquinaagem da peça de trabalho, é possível chamar funções da máquina. As funções disponíveis dependem da configuração da máquina-ferramenta ligada. Estão à disposição os seguintes blocos e parâmetros:

Tipo de bloco	Parâmetro/Descrição
<b>Rotações do mandril</b>	Rotações do mandril da ferramenta
<b>Avanço</b>	Avanço
<b>Chamada de ferramenta</b> 	Número da ferramenta Opcional: seleção a partir da tabela de ferramentas <b>Mais informações:</b> "Selecionar a ferramenta", Página 173 Na execução de uma chamada de ferramenta, o mandril é parado automaticamente e pede-se ao utilizador que troque a ferramenta correspondente.
<b>Função M</b> 	Número da função M Opcional: seleção a partir da tabela de funções
<b>Tempo de espera</b>	Intervalo de tempo entre passos de maquinaagem

### 13.2.4 Padrões de maquinagem

Para maquinar formas complexas, é possível definir diferentes padrões de maquinagem. Com base nas predefinições, o aparelho calcula a correspondente geometria dos padrões de maquinagem, que também são visualizados opcionalmente na janela de simulação.



- Antes de definir um padrão de maquinagem, é necessário
- definir uma ferramenta apropriada na tabela de ferramentas
  - selecionar a ferramenta na barra de estado

**Mais informações:** "Criar tabela de ferramentas", Página 134



Nos campos de introdução correspondentes, é possível aceitar a posição atual do eixo com **Aceitar posição real**.

## 13.3 Criar programa

Um programa compreende sempre o cabeçalho do programa e uma sucessão de vários blocos. Assim, é possível definir tipos de blocos diferentes, editar os parâmetros de bloco correspondentes e eliminar blocos individuais novamente do programa.

### 13.3.1 Apoio à programação

O aparelho oferece ajuda na criação de um programa da seguinte forma:

- Ao adicionar, o assistente mostra para cada tipo de bloco as recomendações correspondentes sobre os parâmetros necessários.
- A indicação de blocos que apresentam erros ou que ainda necessitam de parâmetros muda para letras vermelhas na lista.
- Em caso de problemas, o assistente mostra a mensagem **O programa contém blocos de programa errados.** É possível mudar entre blocos de programa afetados, tocando nas teclas de seta.
- A janela de simulação opcional mostra uma visualização do bloco atual.  
**Mais informações:** "Utilizar a janela de simulação", Página 188



Todas as alterações a um programa podem ser guardadas automaticamente.

- ▶ Tocar em **Guardar programa automaticamente** na gestão de programas

Todas as alterações são automaticamente guardadas de imediato

### 13.3.2 Criar cabeçalho do programa



- ▶ Tocar em **Criar novo programa** na gestão de programas
- ▶ 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**  
Cria-se um novo programa com o bloco inicial **Cabeçalho do programa**  
O nome do programa é mostrado na barra de ferramentas
- ▶ Em **Nome**, introduzir um nome inequívoco
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Se necessário, alterar a unidade de medição com o seletor



### 13.3.3 Adicionar blocos



- ▶ 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 desejado
- ▶ Dependendo do tipo de bloco, definir os parâmetros correspondentes  
**Mais informações:** "Tipos de bloco", Página 205
- ▶ Confirmar cada uma das introduções com **RET**  
Se a janela de simulação estiver ativada, visualiza-se o bloco atual

### 13.3.4 Eliminar blocos



- ▶ Tocar em **Eliminar** na barra de ferramentas  
Os blocos existentes no programa são assinalados com um símbolo de eliminação
- ▶ Tocar no símbolo de eliminação dos blocos desejados no programa  
Os blocos selecionados são eliminados do programa
- ▶ Tocar mais uma vez em **Eliminar** na barra de ferramentas

### 13.3.5 Guardar programa



- ▶ Tocar em **Guardar programa** na gestão de programas  
O programa é guardado

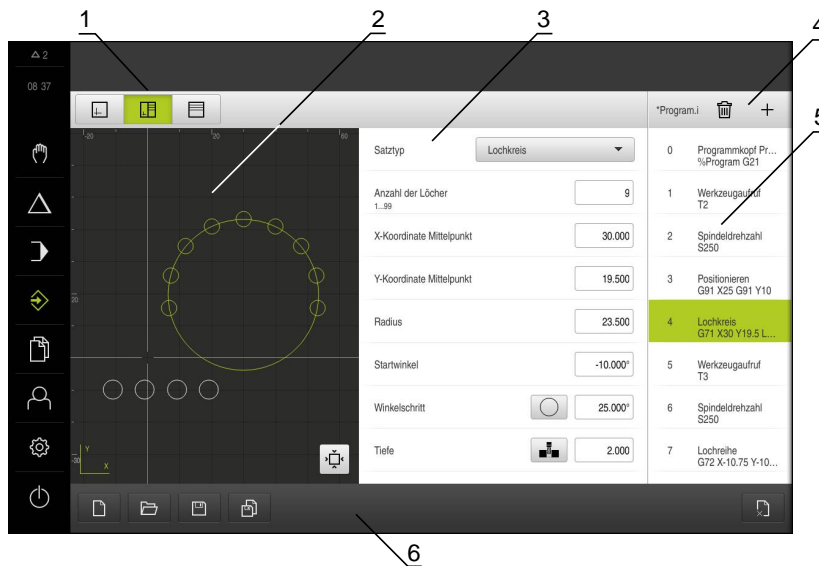


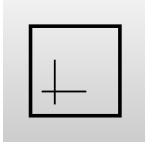
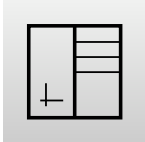

Figura 47: Exemplo de programa no modo de funcionamento **Programação**

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

## 13.4 Utilizar a janela de simulação

Na janela de simulação opcional, é possível visualizar o bloco selecionado. Pode-se utilizar a janela de simulação também para a verificação passo a passo de um programa criado.

Na barra de vistas encontram-se à disposição as seguintes opções:

Elemento de comando	Função
	<b>Gráfico</b> Visualização de simulação e blocos
	<b>Gráfico-Formulário</b> Visualização de simulação, parâmetros e blocos
	<b>Formulário</b> Visualização de parâmetros e blocos

### 13.4.1 Representação como vista de contorno

A janela de simulação mostra uma vista de contorno. A vista de contorno ajuda ao posicionamento exato da ferramenta ou ao seguimento de contorno no plano de maquinagem.

Na vista de contorno, utilizam-se as seguintes cores (valores padrão):

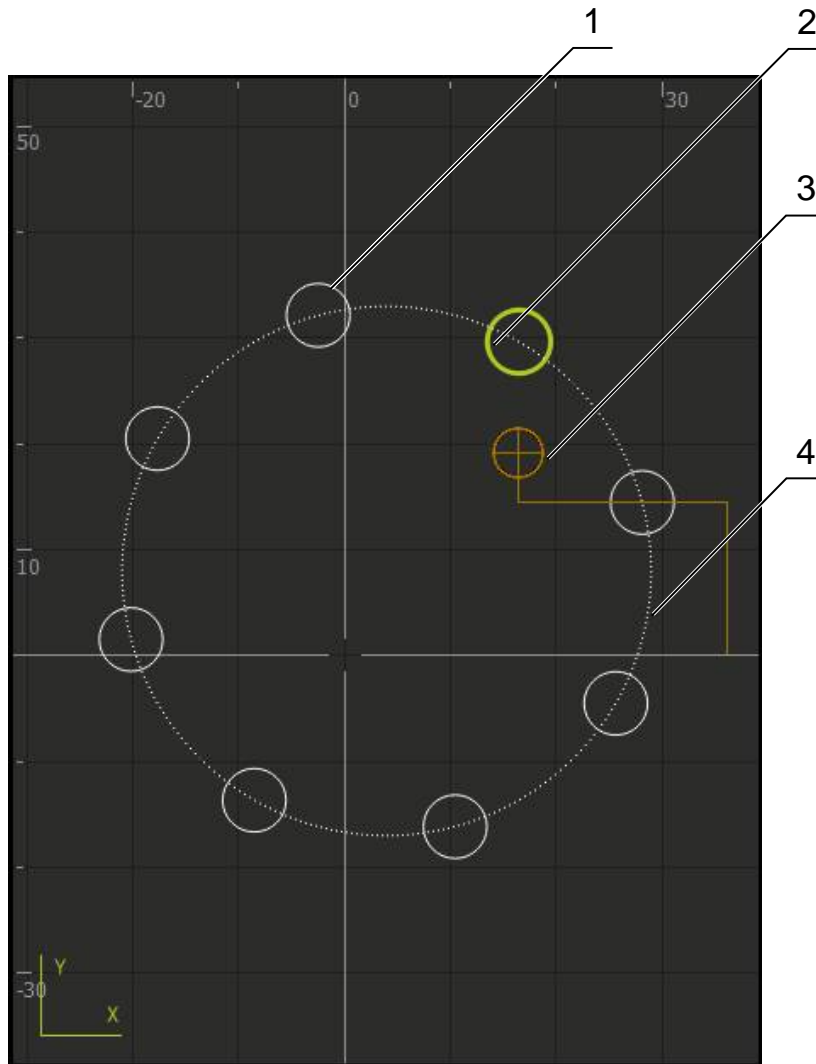


Figura 48: Janela de simulação com vista de contorno

- 1 Padrão de maquinagem (branco)
- 2 Bloco atual ou posição de maquinagem (verde)
- 3 Contorno da ferramenta, posição da ferramenta e pista da ferramenta (laranja)
- 4 Bloco de posicionamento (tracejado)

### 13.4.2 Ativar a janela de simulação



- ▶ Tocar em **Gráfico-Formulário**

Mostra-se a janela de simulação para o bloco marcado atualmente



- ▶ Para ampliar a janela de simulação, tocar em **Gráfico** na barra de vistas

A vista de parâmetros é ocultada e a janela de simulação ampliada

### 13.4.3 Verificar o programa na janela de simulação



- ▶ Tocar em **Gráfico**

Mostra-se a janela de simulação para o programa atual

- ▶ Tocar consecutivamente em cada bloco do programa

Os passos do programa são mostrados na janela de simulação; se necessário, ampliar a vista de detalhe em conformidade



- ▶ Para ampliar, tocar em **Vista de detalhe**



- ▶ Para um panorama global, tocar em **Vista geral**

## 13.5 Gerir programas

Após a criação, os programas podem ser guardados para uma execução automática do programa ou para uma edição posterior.



A posição de memória padrão dos programas é **Internal/Programs**.

### 13.5.1 Abrir programa



- ▶ Tocar em **Abrir programa** na gestão de programas
- ▶ No diálogo, escolher a posição de memória, p. ex., **Internal/Programs**
- ▶ Tocar na pasta onde se encontra o ficheiro
- ▶ Tocar no ficheiro
- ▶ Tocar em **Abrir**  
O programa seleccionado é carregado

### 13.5.2 Fechar programa



- ▶ Tocar em **Fechar programa** na gestão de programas  
O programa aberto é fechado

### 13.5.3 Guardar programa



- ▶ Tocar em **Guardar programa** na gestão de programas  
O programa é guardado

### 13.5.4 Guardar o programa com um nome novo



- ▶ Tocar em **Guardar programa como** na gestão de programas
- ▶ No diálogo, seleccionar 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 **Guardar como**  
O programa é guardado  
O nome do programa é mostrado na barra de ferramentas

### 13.5.5 Guardar programa automaticamente



- ▶ Tocar em **Guardar programa automaticamente** na gestão de programas  
Todas as alterações ao programa são automaticamente guardadas de imediato

### 13.5.6 Eliminar programa



- ▶ Tocar em **Apagar o programa** na gestão de programas
- ▶ Tocar em **Apagar seleção**
- ▶ Para confirmar a eliminação, tocar em **OK**  
O programa é eliminado

## 13.6 Editar blocos do programa

É possível editar cada bloco de um programa posteriormente. Para que as alterações sejam aceites no programa, é necessário guardar novamente o programa após a edição.

### Editar blocos de programa



- ▶ Tocar em **Abrir programa** na gestão de programas
- ▶ No diálogo, escolher a posição de memória, p. ex., **Internal/Programs**
- ▶ Tocar na pasta onde se encontra o ficheiro
- ▶ Tocar no ficheiro
- ▶ Tocar em **Abrir**  
O programa selecionado é carregado
- ▶ Tocar no bloco desejado  
Mostram-se os parâmetros do bloco selecionado
- ▶ Dependendo do tipo de bloco, editar os parâmetros correspondentes  
**Mais informações:** "Tipos de bloco", Página 205
- ▶ Confirmar cada uma das introduções com **RET**
- ▶ Tocar em **Guardar programa** na gestão de programas  
O programa editado é guardado





# 14

**Gestão de ficheiros**

## 14.1 Vista geral

Este capítulo descreve o menu **Gestão de ficheiros** e as funções deste menu.



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

**Mais informações:** "Comando geral", Página 53

### Breve descrição

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

Os dispositivos USB de armazenamento em massa (formato FAT32) eventualmente conectados e as unidades de dados em rede disponíveis são indicados na lista das posições de memória. Os dispositivos USB de armazenamento em massa e unidades de dados em rede são indicados mediante o nome ou a designação da unidade de dados.

### Chamada



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

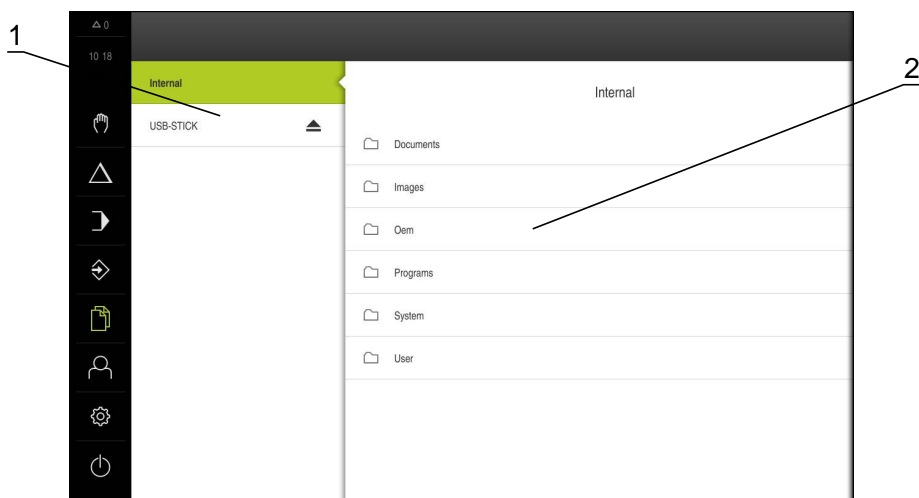


Figura 49: Menu **Gestão de ficheiros**

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

## 14.2 Tipos de ficheiros

No menu **Gestão de ficheiros**, é possível trabalhar com os tipos de ficheiros seguintes:

Tipo	Utilização	Gerir	Ver	Abrir	Imprimir
*.i	Programas	✓	–	–	–
*.mcc	Ficheiros de configuração	✓	–	–	–
*.dro	Ficheiros de firmware	✓	–	–	–
*.svg, *.ppm	Ficheiros de imagem	✓	–	–	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Ficheiros de imagem	✓	✓	–	–
*.csv	Ficheiros de texto	✓	–	–	–
*.txt, *.log, *.xml	Ficheiros de texto	✓	✓	–	–
*.pdf	Ficheiros PDF	✓	✓	–	✓

## 14.3 Gerir pastas e ficheiros

### Diretório de pastas

No menu **Gestão de ficheiros**, os ficheiros são guardados na posição de memória **Internal** nas seguintes pastas:

Pasta	Utilização
Documents	Ficheiros de documentos com instruções e endereços de assistência
Images	Ficheiros de imagem
Oem	Ficheiros de configuração da barra OEM (visíveis somente para utilizadores do tipo <b>OEM</b> )
Programs	Programas guardados
System	Ficheiros áudio e ficheiros do sistema
User	Dados de utilizadores

### Criar nova pasta



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo da pasta onde deseja criar uma nova pasta  
Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Criar nova pasta**
- ▶ No diálogo, tocar no campo de introdução e dar um nome à nova pasta
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**  
É criada uma nova pasta

### Mover pasta



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo da pasta que se deseja mover  
Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Mover para**
- ▶ No diálogo, seleccionar a pasta para onde se deseja mover a pasta
- ▶ Tocar em **Seleccionar**  
A pasta é movida

### Copiar pasta



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo da pasta que se deseja copiar  
Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Copiar para para**
- ▶ No diálogo, seleccionar a pasta para onde se deseja copiar a pasta
- ▶ Tocar em **Seleccionar**  
A pasta é copiada



Se copiar uma pasta para a mesma pasta onde ela está guardada, o nome de ficheiro da pasta copiada é completado adicionalmente com "\_1".

### Mudar o nome da pasta



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo da pasta cujo nome se deseja mudar  
Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Mudar o nome da pasta**
- ▶ No diálogo, tocar no campo de introdução e dar um nome à nova pasta
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**  
O nome da pasta é mudado

### Mover ficheiro



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo do ficheiro que se deseja mover  
Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Mover para**
- ▶ No diálogo, seleccionar a pasta para onde se deseja mover o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**  
O ficheiro é movido

### Copiar ficheiro



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo do ficheiro que se deseja copiar  
Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Copiar para**
- ▶ No diálogo, seleccionar a pasta para onde se deseja copiar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**  
O ficheiro é copiado



Se copiar um ficheiro para a mesma pasta onde ele está guardado, o nome do ficheiro copiado é completado adicionalmente com "\_1".

### Mudar o nome a um ficheiro



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo do ficheiro cujo nome se deseja mudar  
Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Mudar o nome a um ficheiro**
- ▶ No diálogo, tocar no campo de introdução e dar um nome ao novo ficheiro
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**  
O nome do ficheiro é mudado

### Eliminar pasta ou ficheiro

Se eliminar pastas ou ficheiros, as pastas e ficheiros são eliminados irreversivelmente. Todas as subpastas e ficheiros contidos numa pasta eliminada são, igualmente, eliminados.



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo da pasta ou do ficheiro que se deseja eliminar  
Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Apagar seleção**
- ▶ Tocar em **Apagar**  
A pasta ou o ficheiro serão apagados

## 14.4 Ver e abrir

### Ver ficheiros



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até à posição de memória do ficheiro desejado
- ▶ Tocar no ficheiro

Mostram-se uma imagem de pré-visualização (apenas ficheiros PDF e de imagem) e informações sobre o ficheiro

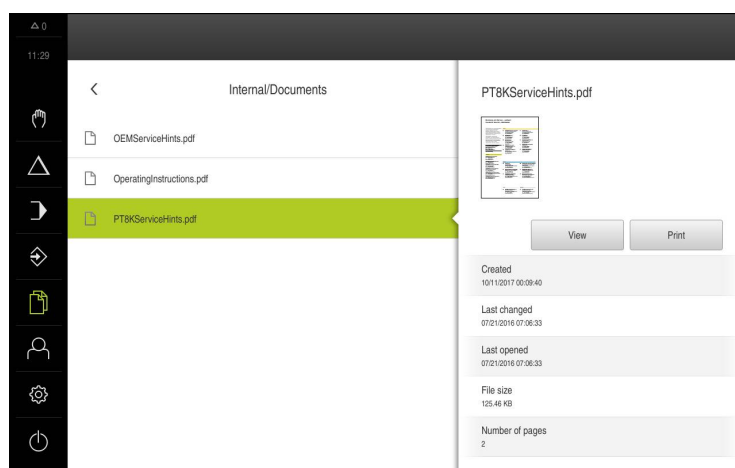


Figura 50: Menu **Gestão de ficheiros** com imagem de pré-visualização e informações de ficheiros

- ▶ Tocar em **Ver**  
É visualizado o conteúdo do ficheiro
- ▶ Para fechar a vista, tocar em **Fechar**



Nesta vista, com **Imprimir**, pode imprimir ficheiros PDF através da impressora configurada no aparelho.

## 14.5 Exportar ficheiros

Pode exportar ficheiros para um dispositivo USB de armazenamento em massa (Formato FAT32) ou para a unidade de dados em rede. É possível copiar ou mover os ficheiros:

- Se copiar ficheiros, os duplicados dos mesmos permanecem no aparelho
- Se mover ficheiros, estes são eliminados do aparelho



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Na posição de memória **Internal**, navegar até ao ficheiro que se deseja exportar
- ▶ Deslizar o símbolo do ficheiro para a direita  
Mostram-se os elementos de comando



- ▶ Para copiar o ficheiro, tocar em **Copiar ficheiro**



- ▶ Para mover o ficheiro, tocar em **Mover ficheiro**
- ▶ No diálogo, seleccionar a posição de memória para onde se deseja exportar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**  
O ficheiro é exportado para o dispositivo USB de armazenamento em massa ou para a unidade de dados em rede

### Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória
- ▶ Tocar em **Remover com segurança**



- ▶ Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa



## 14.6 Importar ficheiros

Pode importar ficheiros para o aparelho de um dispositivo USB de armazenamento em massa (Formato FAT32) ou de uma unidade de dados em rede. É possível copiar ou mover os ficheiros:

- Se copiar ficheiros, os duplicados dos mesmos permanecem no dispositivo USB de armazenamento em massa ou na unidade de dados em rede
- Se mover ficheiros, estes são eliminados do dispositivo USB de armazenamento em massa ou da unidade de dados em rede



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ No dispositivo USB de armazenamento em massa ou na unidade de dados em rede, navegar até ao ficheiro que se deseja importar
- ▶ Deslizar o símbolo do ficheiro para a direita  
Mostram-se os elementos de comando



- ▶ Para copiar o ficheiro, tocar em **Copiar ficheiro**



- ▶ Para mover o ficheiro, tocar em **Mover ficheiro**
- ▶ No diálogo, seleccionar a posição de memória onde se deseja guardar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**  
O ficheiro fica guardado no aparelho

### Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória
- ▶ Tocar em **Remover com segurança**



- ▶ Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa



# 15

**Definições**

## 15.1 Vista geral

Este capítulo descreve as opções de definições e os respetivos parâmetros de definições do aparelho.

As opções de definições e os respetivos parâmetros de definições essenciais para a colocação em funcionamento e a preparação do aparelho estão reunidos nos capítulos correspondentes:

**Mais informações:** "Colocação em funcionamento", Página 83

**Mais informações:** "Preparação", Página 113

### Breve descrição



Dependendo do tipo de utilizador com sessão iniciada no aparelho, as definições e os parâmetros de definições podem ser editados e alterados (permissão de edição).

Se um utilizador com sessão iniciada no aparelho não tiver permissão de edição para uma definição ou um parâmetro de definições, essa definição ou parâmetro de definições apresenta-se a cinzento e não pode abrir-se nem editar-se.



Dependendo das opções de software ativadas no aparelho, estão disponíveis diferentes definições e parâmetros de definições nas configurações.

Se, p. ex., a Opção de software POSITIP 8000 NC2 não estiver ativada no aparelho, os parâmetros de definições necessários para esta opção de software não são mostrados no aparelho.

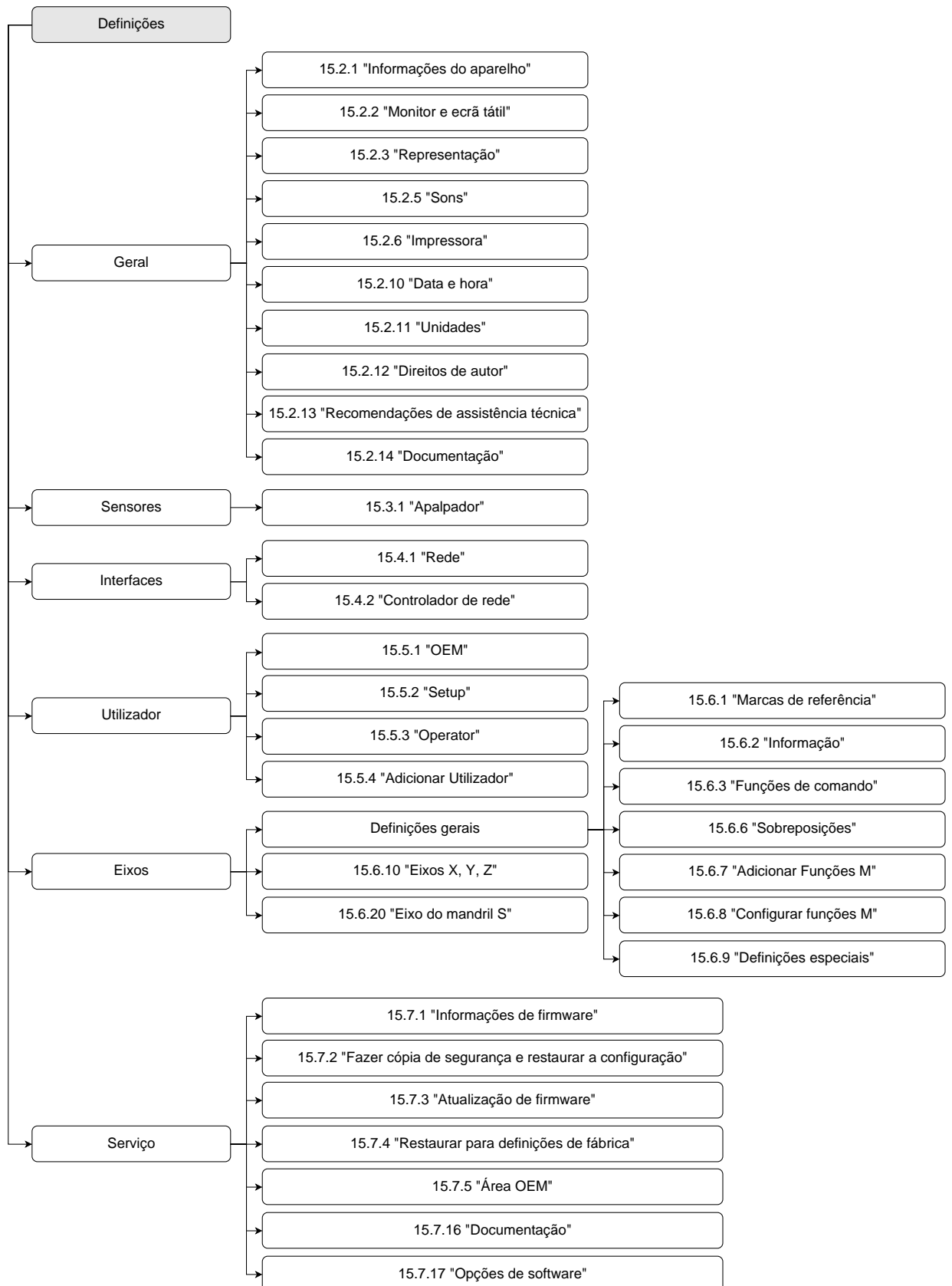
Função	Descrição
<b>Geral</b>	Definições gerais e informações
<b>Sensores</b>	Configuração dos sensores e funções dependentes dos sensores
<b>Interfaces</b>	Configuração das interfaces e das unidades de dados em rede
<b>Utilizador</b>	Configuração dos utilizadores
<b>Eixos</b>	Configuração dos encoders ligados e das compensações de erros
<b>Serviço</b>	Configuração das opções de software, funções de assistência e informações

### Chamada



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

### 15.1.1 Vista geral do menu Definições



## 15.2 Geral

Este capítulo descreve as definições para configuração da utilização e representação e para a preparação de impressoras.

### 15.2.1 Informações do aparelho

Caminho: **Definições ► Geral ► Informações do aparelho**

A vista geral mostra as informações fundamentais do software.

<b>Parâmetros</b>	<b>Mostra a informação</b>
<b>Tipo de aparelho</b>	Designação de produto do aparelho
<b>Número de artigo</b>	Número de artigo do aparelho
<b>Número de série</b>	Número de série do aparelho
<b>Versão de firmware</b>	Número de versão do firmware
<b>Firmware elaborado em</b>	Data da criação do firmware
<b>Última atualização de firmware em</b>	Data da última atualização de firmware
<b>Espaço de memória livre</b>	Espaço de memória livre na memória interna <b>Internal</b>
<b>Memória de trabalho (RAM) livre</b>	Memória de trabalho livre do sistema
<b>Número de arranques do aparelho</b>	Quantidade de arranques do aparelho com o firmware atual
<b>Tempo de funcionamento</b>	Tempo de funcionamento do aparelho com o firmware atual

## 15.2.2 Monitor e ecrã tátil

Caminho: **Definições ► Geral ► Monitor e ecrã tátil**

Parâmetros	Explicação
<b>Brilho</b>	<p>Brilho do ecrã</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>1 % ... 100 %</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>90 %</b></li> </ul>
<b>Sensibilidade do ecrã tátil</b>	<p>A sensibilidade ao toque do ecrã tátil pode ser ajustada em três níveis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Baixo (Contaminação):</b> Permite a operação com o ecrã tátil sujo</li> <li>■ <b>Normal (padrão):</b> Permite a operação em condições normais</li> <li>■ <b>Alta (luvas):</b> Permite a operação com luvas</li> <li>■ Ajuste standard: <b>Normal (padrão)</b></li> </ul>
<b>Ativação do modo economizador de energia</b>	<p>Tempo até que o modo economizador de energia é ativado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0 ... 120 min</b> O valor "0" desativa o modo economizador de energia</li> <li>■ Ajuste standard: <b>30 minutos</b></li> </ul>
<b>Encerramento do modo economiz. energia</b>	<p>Ações necessárias para ativar novamente o ecrã</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tocar e puxar:</b> tocar no ecrã tátil e puxar a seta da margem inferior para cima</li> <li>■ <b>Tocar:</b> tocar no ecrã tátil</li> <li>■ <b>Tocar ou movimento de eixo:</b> tocar no ecrã tátil ou mover eixo</li> <li>■ Ajuste standard: <b>Tocar e puxar</b></li> </ul>

### 15.2.3 Representação

Caminho: **Definições ► Geral ► Representação**

Parâmetros	Explicação
<b>Visualização de posição</b>	<p>Configuração da visualização de posição nos modos de funcionamento MDI e Execução do programa. A configuração determina também os requisitos de operação do assistente no modo de funcionamento MDI e Execução do programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Posição com percurso restante</b> - O assistente obriga a deslocar o eixo para a posição indicada.</li> <li>■ <b>Percurso restante com posição</b> - O assistente obriga a deslocar o eixo para 0, aparecendo uma ajuda ao posicionamento.</li> </ul> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>posição</b>: a posição é mostrada em tamanho grande</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Posição com percurso restante</b>: a posição é mostrada em tamanho grande, o percurso restante em tamanho pequeno</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Percurso restante com posição</b>: o percurso restante é mostrado em tamanho grande, a posição em tamanho pequeno</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajuste standard: <b>Percurso restante com posição</b></li> </ul>



Parâmetros	Explicação
<b>Valores de posição</b>	Os valores de posição podem reproduzir os valores reais ou os valores nominais dos eixos. Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Valor real</b></li> <li>■ <b>Valor nominal</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>Valor real</b></li> </ul>
<b>Janela de simulação</b>	Configuração da janela de simulação nos modos de funcionamento MDI e Execução do programa. <b>Mais informações:</b> "Janela de simulação", Página 233

### 15.2.4 Janela de simulação

Caminho: **Definições ► Geral ► Janela de simulação**

Parâmetros	Explicação
<b>Espessura da linha da posição da ferramenta</b>	Espessura da linha para representação da posição da ferramenta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Standard</b> ou <b>Negrito</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>Standard</b></li> </ul>
<b>Cor da posição da ferramenta</b>	Definição da cor para representação da posição da ferramenta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>escala de cores</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>Laranja</b></li> </ul>
<b>Espessura da linha do elemento de contorno atual</b>	Espessura da linha para representação do elemento de contorno atual <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Standard</b> ou <b>Negrito</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>Standard</b></li> </ul>
<b>Cor do elemento de contorno atual</b>	Definição da cor para representação do elemento de contorno atual <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>escala de cores</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>Verde</b></li> </ul>
<b>Pista da ferramenta</b>	Utilização da pista da ferramenta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>ON</b></li> </ul>



Com os botões do ecrã **Anular**, é possível repor as definições de cor da janela de simulação nas definições de fábrica.

## 15.2.5 Sons

Caminho: **Definições ► Geral ► Sons**

Os sons disponíveis estão reunidos em áreas temáticas. Dentro de uma área temática, os sons diferenciam-se entre si.

Parâmetros	Explicação
<b>Altifalantes</b>	Utilização do altifalante integrado na parte posterior do aparelho <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Volume</b>	Volume de som do altifalante do aparelho <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>50 %</b></li> </ul>
<b>Mensagem e erro</b>	Tema do som de sinal ao mostrar-se uma mensagem Ao fazer-se a seleção, ouve-se o som de sinal do tema selecionado <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Standard, Guitarra, Robô, Universo, Sem som</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>Standard</b></li> </ul>
<b>Som das teclas</b>	Tema do som de sinal ao operar-se uma consola Ao fazer-se a seleção, ouve-se o som de sinal do tema selecionado <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Standard, Guitarra, Robô, Universo, Sem som</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>Standard</b></li> </ul>

## 15.2.6 Impressora

Caminho: **Definições ► Geral ► Impressora**

Parâmetros	Explicação
<b>Impressora padrão</b>	Lista das impressoras configuradas no aparelho
<b>Propriedades</b>	Definições da impressora padrão selecionada
<b>Adicionar impressora</b>	Adiciona uma <b>Impressora USB</b> ou <b>Impressora em rede</b>
<b>Remover impressora</b>	Remove a <b>Impressora USB</b> ou a <b>Impressora em rede</b> ligada ao aparelho

## 15.2.7 Propriedades


Caminho: **Definições ► Geral ► Impressora ► Propriedades**

<b>Parâmetros</b>	<b>Explicação</b>
<b>Resolução</b>	Resolução da impressão em dpi <ul style="list-style-type: none"><li>■ Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora</li></ul>
<b>Formato do papel</b>	Designação do tamanho do papel, indicação das medidas <ul style="list-style-type: none"><li>■ Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora</li></ul>
<b>Carregador de alimentação</b>	Indicação da bandeja de papel <ul style="list-style-type: none"><li>■ Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora</li></ul>
<b>Tipo de papel</b>	Designação do tipo de papel <ul style="list-style-type: none"><li>■ Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora</li></ul>
<b>Impressão duplex</b>	Opções de impressão duplex <ul style="list-style-type: none"><li>■ Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora</li></ul>
<b>A cores/preto e branco</b>	Indicação do modo de impressão <ul style="list-style-type: none"><li>■ Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora</li></ul>

## 15.2.8 Adicionar impressora

Caminho: **Definições ► Geral ► Impressora ► Adicionar impressora**

Estão disponíveis os parâmetros seguintes para a **Impressora USB** e a **Impressora em rede**.

Parâmetros	Explicação
<b>Impressora encontrada</b>	Impressora reconhecida automaticamente na ligação do aparelho (USB ou rede)
<b>Nome</b>	Nome de escolha livre da impressora para uma fácil identificação <div data-bbox="686 716 1460 817" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  O texto não pode conter barras ("/"), cardinais("#") ou espaços.           </div>
<b>Descrição</b>	Descrição geral da impressora (opcional, de escolha livre)
<b>Localização</b>	Descrição geral da localização (opcional, de escolha livre)
<b>Ligação</b>	Tipo de ligação da impressora
<b>Selecionar o controlador</b>	Seleção do controlador apropriado para a impressora

## 15.2.9 Remover impressora

Caminho: **Definições ► Geral ► Impressora ► Remover impressora**

Parâmetros	Explicação
<b>Impressora</b>	Lista das impressoras configuradas no aparelho
<b>Tipo</b>	Mostra o tipo da impressora configurada
<b>Localização</b>	Mostra a localização da impressora configurada
<b>Ligação</b>	Mostra a ligação da impressora configurada
<b>Remover a impressora selecionada</b>	Elimina a impressora configurada do aparelho

## 15.2.10 Data e hora

Caminho: **Definições ► Geral ► Data e hora**

Parâmetros	Explicação
<b>Data e hora</b>	Data e hora atuais do aparelho <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Ano, Mês, Dia, Hora, Minuto</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>hora atual do sistema</b></li> </ul>
<b>Formato data</b>	Formato da visualização da data Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>MM-DD-YYYY</b>: mês, dia, ano</li> <li>■ <b>DD-MM-YYYY</b>: dia, mês, ano</li> <li>■ <b>YYYY-MM-DD</b>: ano, mês, dia</li> <li>■ Ajuste standard: <b>YYYY-MM-DD</b> (p. ex., "2016-01-31")</li> </ul>

## 15.2.11 Unidades

Caminho: **Definições ► Geral ► Unidades**

Parâmetros	Explicação
<b>Unidade para valores lineares</b>	Unidade dos valores lineares <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Milímetros</b> ou <b>Polegadas</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>Milímetros</b></li> </ul>
<b>Método de arredondamento para valores lineares</b>	Método de arredondamento para valores lineares Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Comercial</b>: As casas decimais de 1 a 4 são arredondadas para baixo, as casas decimais de 5 a 9 são arredondadas para cima</li> <li>■ <b>Arredond.defeito</b>: As casas decimais de 1 a 9 são arredondadas para baixo</li> <li>■ <b>Arredond.excesso</b>: As casas decimais de 1 a 9 são arredondadas para cima</li> <li>■ <b>Recortar</b>: As casas decimais são cortadas sem arredondar para cima ou para baixo</li> <li>■ <b>Arredondar para 0 e 5</b>: As casas <math>\leq 24</math> ou <math>\geq 75</math> são arredondadas para 0, as casas decimais <math>\geq 25</math> ou <math>\leq 74</math> são arredondadas para 5 ("arredondamento suíço")</li> <li>■ Ajuste standard: <b>Comercial</b></li> </ul>
<b>Casas decimais para valores lineares</b>	Número de casas decimais de valores lineares Intervalo de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milímetros: 0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Polegadas: 0 ... 7</b></li> </ul> Valor padrão: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Milímetros: 4</b></li> <li>■ <b>Polegadas: 6</b></li> </ul>

Parâmetros	Explicação
<b>Unidade para valores angulares</b>	<p>Unidade para valores angulares</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiano:</b> Ângulo em radianos (rad)</li> <li>■ <b>Graus decimais:</b> Ângulo em graus (°) com casas decimais</li> <li>■ <b>Grau-Min-Seg:</b> Ângulo em graus (°), minutos ['] e segundos ["]</li> <li>■ Ajuste standard: <b>Graus decimais</b></li> </ul>
<b>Método de arredondamento para valores angulares</b>	<p>Método de arredondamento para valores angulares decimais</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Comercial:</b> As casas decimais de 1 a 4 são arredondadas para baixo, as casas decimais de 5 a 9 são arredondadas para cima</li> <li>■ <b>Arredond.defeito:</b> As casas decimais de 1 a 9 são arredondadas para baixo</li> <li>■ <b>Arredond.excesso:</b> As casas decimais de 1 a 9 são arredondadas para cima</li> <li>■ <b>Recortar:</b> As casas decimais são cortadas sem arredondar para cima ou para baixo</li> <li>■ <b>Arredondar para 0 e 5:</b> As casas <math>\leq 24</math> ou <math>\geq 75</math> são arredondadas para 0, as casas decimais <math>\geq 25</math> ou <math>\leq 74</math> são arredondadas para 5 ("arredondamento suíço")</li> <li>■ Ajuste standard: <b>Comercial</b></li> </ul>
<b>Casas decimais para valores angulares</b>	<p>Número de casas decimais de valores angulares</p> <p>Intervalo de ajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiano:</b> 0 ... 7</li> <li>■ <b>Graus decimais:</b> 0 ... 5</li> <li>■ <b>Grau-Min-Seg:</b> 0 ... 2</li> </ul> <p>Valor padrão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiano:</b> 5</li> <li>■ <b>Graus decimais:</b> 3</li> <li>■ <b>Grau-Min-Seg:</b> 0</li> </ul>
<b>Separador decimal</b>	<p>Carácter de separação para representação dos valores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>Ponto</b> ou <b>Vírgula</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>Ponto</b></li> </ul>

### 15.2.12 Direitos de autor

Caminho: **Definições ► Geral ► Direitos de autor**

Parâmetros	Significado e função
<b>Software Open Source</b>	Visualização das licenças do software utilizado

### 15.2.13 Recomendações de assistência técnica

Caminho: **Definições ► Geral ► Recomendações de assistência técnica**

Parâmetros	Significado e função
<b>HEIDENHAIN</b>	Visualização de um documento com endereços de assistência HEIDENHAIN
<b>Recomendações de assistência técnica OEM</b>	<p>Visualização de um documento com recomendações de assistência do fabricante da máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard: documento com endereços de assistência HEIDENHAIN</li> </ul> <p><b>Mais informações:</b> "Adicionar documentação", Página 103</p>

### 15.2.14 Documentação

Caminho: **Definições ► Geral ► Documentação**

Parâmetros	Significado e função
<b>Manual de instruções</b>	<p>Visualização do manual de instruções guardado no aparelho</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard: nenhum documento disponível, pode ser adicionado o documento no idioma desejado</li> </ul> <p><b>Mais informações:</b> "Documentação", Página 276</p>

## 15.3 Sensores

Este capítulo descreve as definições para configuração dos sensores.

### 15.3.1 Apalpador

Caminho: **Definições ► Sensores ► Apalpador**

Parâmetros	Explicação
<b>Apalpador</b>	Selecção da sonda de arestas Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>NONE</b></li> <li>■ <b>KT 130</b></li> </ul> Valor padrão: <b>NONE</b>
<b>Utilizar sempre o apalpador para a apalpação</b>	Possibilidade de definição se se deve utilizar sempre a sonda de arestas para a apalpação <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Ajuste standard: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Longitude</b>	Desvio longitudinal da sonda de arestas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <math>\geq</math> <b>0.0001</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>0.0000</b></li> </ul>
<b>Diâmetro</b>	Diâmetro da sonda de arestas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <math>\geq</math> <b>0.0001</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>0.0000</b></li> </ul>



## 15.4 Interfaces

Este capítulo descreve as definições para configuração de redes e unidades de dados em rede

### 15.4.1 Rede

Caminho: **Definições ► Interfaces ► Rede ► X116**



Contacte o administrador da sua rede para se informar das definições de rede corretas para a configuração do aparelho.

Parâmetros	Explicação
<b>Endereço MAC</b>	Endereço de hardware inequívoco do adaptador de rede
<b>DHCP</b>	Endereço de rede dinâmico atribuído ao aparelho <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Endereço IPv4</b>	Endereço de rede com quatro blocos numéricos O endereço de rede é atribuído automaticamente com DHCP ativado ou pode ser registado manualmente <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0.0.0.0 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
<b>Máscara de subrede IPv4</b>	Identificação dentro da rede com quatro blocos numéricos A submáscara de rede é atribuída automaticamente com DHCP ativado ou pode ser registada manualmente. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0.0.0.0 ... 255.255.255.255</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>0.0.0.0</b></li> </ul>
<b>Gateway padrão IPv4</b>	Endereço de rede do router que liga uma rede <div data-bbox="699 1391 751 1444" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="791 1386 1391 1482" data-label="Text"> <p>O endereço de rede é atribuído automaticamente com DHCP ativado ou pode ser registado manualmente.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0.0.0.0 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
<b>SLAAC IPv6</b>	Endereço de rede com espaço de endereçamento ampliado Obrigatório apenas se suportado pela rede <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Endereço IPv6</b>	É atribuído automaticamente em caso de <b>SLAAC IPv6</b> ativo
<b>Comprimento de prefixo de subrede IPv6</b>	Prefixo de subrede em redes IPv6
<b>Gateway padrão IPv6</b>	Endereço de rede do router que liga uma rede
<b>Servidor DNS preferido</b>	Servidor principal para implementação dos endereços IP
<b>Servidor DNS alternativo</b>	Servidor opcional para implementação dos endereços IP

## 15.4.2 Controlador de rede

Caminho: **Definições ► Interfaces ► Controlador de rede**



Contacte o administrador da sua rede para se informar das definições de rede corretas para a configuração do aparelho.

Parâmetros	Explicação
<b>Nome</b>	Nome da pasta para visualização na gestão de ficheiros Valor padrão: <b>Share</b> (não é possível alterar)
<b>Endereço de IP do servidor ou nome de host</b>	Nome ou endereço de rede do servidor
<b>Pasta ativada</b>	Nome da pasta ativada
<b>Nome de utilizador</b>	Nome do utilizador autorizado
<b>Palavra-passe</b>	Palavra-passe do utilizador autorizado
<b>Mostrar a palavra-passe</b>	Visualização da palavra-passe em Klartext <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Opções de unidade de dados em rede</b>	Configuração da <b>Autenticação</b> , para encriptação da palavra-passe na rede Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nenh.</b></li> <li>■ <b>Autenticação Kerberos V5</b></li> <li>■ <b>Autenticação Kerberos V5 e assinatura de pacotes</b></li> <li>■ <b>Hashing de palavra-passe NTLM</b></li> <li>■ <b>Hashing de palavra-passe NTLM com assinatura</b></li> <li>■ <b>Hashing de palavra-passe NTLMv2</b></li> <li>■ <b>Hashing de palavra-passe NTLMv2 com assinatura</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>Nenh.</b></li> </ul> Configuração das <b>Opções de ligação</b> Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor padrão: <b>nounix,noserverino</b></li> </ul>

## 15.5 Utilizador

Este capítulo descreve as definições para configuração de utilizadores e grupos de utilizadores

### 15.5.1 OEM

Caminho: **Definições ► Utilizador ► OEM**

O utilizador **OEM** (Original Equipment Manufacturer) possui o mais alto nível de permissões. Pode efetuar a configuração de hardware do aparelho (p. ex., a ligação de encoders e sensores). Pode criar utilizadores do tipo **Setup** e **Operator** e configurar os utilizadores **Setup** e **Operator**. O utilizador **OEM** não pode ser duplicado nem eliminado. Não pode iniciar sessão automaticamente.

Parâmetros	Explicação	Permissão de edição
<b>Nome</b>	Nome do utilizador ■ Valor padrão: <b>OEM</b>	–
<b>Nome próprio</b>	Nome próprio do utilizador ■ Valor padrão: –	–
<b>Departamento</b>	Departamento do utilizador ■ Valor padrão: –	–
<b>Grupo</b>	Grupo do utilizador ■ Valor padrão: <b>oem</b>	–
<b>Palavra-passe</b>	Palavra-passe do utilizador ■ Valor padrão: <b>oem</b>	<b>OEM</b>
<b>Idioma</b>	Idioma do utilizador	<b>OEM</b>
<b>Início de sessão automático</b>	No arranque do aparelho: início de sessão automático do último utilizador a iniciar sessão ■ Valor padrão: <b>OFF</b>	–
<b>Remover conta de utilizador</b>	Eliminação da conta do utilizador	–

## 15.5.2 Setup

Caminho: **Definições ► Utilizador ► Setup**

O utilizador **Setup** configura o aparelho para a operação no local de utilização. Pode criar utilizadores do tipo **Operator**. O utilizador **Setup** não pode ser duplicado nem eliminado. Não pode iniciar sessão automaticamente.

Parâmetros	Explicação	Permissão de edição
<b>Nome</b>	Nome do utilizador ■ Valor padrão: <b>Setup</b>	–
<b>Nome próprio</b>	Nome próprio do utilizador ■ Valor padrão: –	–
<b>Departamento</b>	Departamento do utilizador ■ Valor padrão: –	–
<b>Grupo</b>	Grupo do utilizador ■ Valor padrão: <b>setup</b>	–
<b>Palavra-passe</b>	Palavra-passe do utilizador ■ Valor padrão: <b>setup</b>	<b>Setup, OEM</b>
<b>Idioma</b>	Idioma do utilizador	<b>Setup, OEM</b>
<b>Início de sessão automático</b>	No rearranque do aparelho: início de sessão automático do último utilizador a iniciar sessão ■ Valor padrão: <b>OFF</b>	–
<b>Remover conta de utilizador</b>	Eliminação da conta do utilizador	–

### 15.5.3 Operator

Caminho: **Definições ► Utilizador ► Operator**


O utilizador **Operator** dispõe de permissão para executar as funções básicas do aparelho.

Um utilizador do tipo **Operator** não pode criar outros utilizadores nem, p. ex., alterar o seu nome ou o seu idioma. Um utilizador do grupo **Operator** pode iniciar sessão automaticamente quando o aparelho é ligado.

Parâmetros	Explicação	Permissão de edição
<b>Nome</b>	Nome do utilizador ■ Valor padrão: <b>Operator</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Nome próprio</b>	Nome próprio do utilizador	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Departamento</b>	Departamento do utilizador ■ Valor padrão: –	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Grupo</b>	Grupo do utilizador ■ Valor padrão: <b>operator</b>	–
<b>Palavra-passe</b>	Palavra-passe do utilizador ■ Valor padrão: <b>operator</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Idioma</b>	Idioma do utilizador	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Início de sessão automático</b>	No rearranque do aparelho: início de sessão automático do último utilizador a iniciar sessão ■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b> ■ Valor padrão: <b>OFF</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Remover conta de utilizador</b>	Eliminação da conta do utilizador	<b>Setup, OEM</b>

### 15.5.4 Adicionar Utilizador

Caminho: **Definições ► Utilizador ► +**

Parâmetros	Explicação
	Adicionar um novo utilizador do tipo <b>Operator</b> <b>Mais informações:</b> "Criar e configurar utilizador", Página 118 Não podem ser adicionados mais utilizadores do tipo <b>OEM</b> e <b>Setup</b> .

## 15.6 Eixos

Este capítulo descreve as definições para a configuração de eixos e aparelhos atribuídos

### 15.6.1 Marcas de referência

Caminho: **Definições ► Eixos ► Definições gerais ► Marcas de referência**

Parâmetros	Explicação
<b>Procura de marcas de referência após o arranque do aparelho</b>	<p>Ajuste da procura de marcas de referência após o arranque do aparelho</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: A procura de marcas de referência deve ser feita após o arranque</li> <li>■ <b>OFF</b>: Não é requerida nenhuma procura de marcas de referência após o arranque do aparelho</li> <li>■ Valor padrão: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Cancelamento da procura de marcas de referência para todos os utilizadores possível</b>	<p>Determina se a procura de marcas de referência pode ser cancelada por todos os tipos de utilizador</p> <p>Definições</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: Todos os tipos de utilizador podem cancelar a procura de marcas de referência</li> <li>■ <b>OFF</b>: Apenas o tipo de utilizador <b>OEM</b> ou <b>Setup</b> pode cancelar a procura de marcas de referência</li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Inversão dos impulsos da marca de referência</b>	<p>Determina se os impulsos da marca de referência devem ser avaliados invertidos</p> <p>Definições</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: os impulsos de referência são avaliados invertidos</li> <li>■ <b>OFF</b>: os impulsos de referência são avaliados não invertidos</li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Procura de marcas de referência</b>	<p><b>Iniciar</b> dá início à procura de marcas de referência e abre a área de trabalho</p>
<b>Estado da procura de marcas de referência</b>	<p>Mostra se a procura de marcas de referência foi bem sucedida</p> <p>Visualização:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Bem sucedido</b></li> <li>■ <b>Mal sucedido</b></li> </ul>
<b>Cancelamento da procura de marcas de referência</b>	<p>Mostra se a procura de marcas de referência foi cancelada</p> <p>Visualização:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sim</b></li> <li>■ <b>Não</b></li> </ul>

## 15.6.2 Informação

Caminho: **Definições ► Eixos ► Definições gerais ► Informação**

Parâmetros	Explicação
<b>Atribuição das entradas de encoders a eixos</b>	Mostra a atribuição das entradas de encoders a eixos
<b>Atribuição das saídas analógicas a eixos</b>	Mostra a atribuição das saídas analógicas aos eixos
<b>Atribuição das entradas analógicas a eixos</b>	Mostra a atribuição das entradas analógicas aos eixos
<b>Atribuição das saídas digitais a eixos</b>	Mostra a atribuição das saídas digitais aos eixos
<b>Atribuição das entradas digitais a eixos</b>	Mostra a atribuição das entradas digitais aos eixos

## 15.6.3 Funções de comando

Caminho: **Definições ► Eixos ► Definições gerais ► Funções de comando**



As funções de comando não podem ser utilizadas como componentes de uma função de segurança.

Parâmetros	Explicação
<b>Entradas</b>	Atribuição da entrada digital para cada função de comando de acordo com a ocupação dos pinos <b>Mais informações:</b> "Entradas (Funções de comando)", Página 248
<b>Saídas</b>	Atribuição da saída digital para cada função de comando de acordo com a ocupação dos pinos <b>Mais informações:</b> "Saídas (Funções de comando)", Página 249

## 15.6.4 Entradas (Funções de comando)



As funções de comando não podem ser utilizadas como componentes de uma função de segurança.

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **Definições gerais** ► **Funções de comando** ► **Entradas**

Parâmetros	Explicação
<b>Tensão de comando ligada</b>	Atribuição da entrada digital para consulta da tensão de comando externa (p. ex., para a máquina a comandar) <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Desligamento de emergência ativo</b>	Atribuição da entrada digital para consultar se um interruptor de desligamento de emergência ligado externamente foi ativado <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>deslocam. rápido</b>	Atribuição da entrada digital a um botão com o qual é ativada a marcha rápida. A marcha rápida permanece ativa enquanto o botão for pressionado. A marcha rápida ativada faz com que o limite de avanço seja inorado pelo override de avanço e os eixos se desloquem com o avanço máximo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Avanço automático</b>	Atribuição da entrada digital a um botão com o seguinte efeito: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modo manual: a pressão do botão ativa o avanço automático durante um movimento de eixo comandado através das teclas Jog. O eixo continua a deslocar-se até alcançar o interruptor limite seguinte ou até que o botão seja novamente pressionado. O avanço automático só funciona para eixos para os quais estejam configurados também interruptores limite.</li> <li>Modo MDI e Execução do programa: o botão funciona como tecla NC-START. A pressão do botão inicia e interrompe os ciclos de um bloco de programa.</li> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>



### 15.6.5 Saídas (Funções de comando)



As funções de comando não podem ser utilizadas como componentes de uma função de segurança.

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **Definições gerais** ► **Funções de comando** ► **Saídas**

Parâmetros	Explicação
<b>Refrigerante</b>	Atribuição da saída digital para ativação ou desativação do abastecimento de lubrificante de refrigeração da máquina-ferramenta. <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Operacionalidade</b>	Atribuição da saída do relé que é armado, se ocorrer um erro (p. ex., um erro de posicionamento, erro de imobilização) num eixo. O erro faz com que a regulação do eixo seja interrompida e com que seja cortada a corrente das saídas configuradas analógicas do eixo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Função de comando definida pelo utilizador</b>	Atribuição da saída de relé que se liga alguns segundos após o encerramento do aparelho. O relé está ligado a um circuito com função de contacto mantido que corta a corrente do aparelho e da máquina-ferramenta ao surgir este sinal. Este circuito pode acoplar a ligação e desligamento do aparelho à ligação e desligamento da máquina-ferramenta a comandar. <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Arranque automático da luz</b>	Atribuição da saída digital para uma indicação de estado visual da tecla NC-START. A iluminação fica ativa quando um ciclo é maquinado no modo MDI ou Execução de programa ou quando o avanço automático é ativado em modo manual. A iluminação pisca quando um ciclo ativo é interrompido e pode recomeçar, premindo a tecla NC-START <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>

## 15.6.6 Sobreposições

Caminho: **Definições ▶ Eixos ▶ Definições gerais ▶ Sobreposições**

Parâmetros	Explicação
<b>Entrada para sobreposição do avanço</b>	Atribuição da entrada analógica para a sobreposição de avanço de acordo com a ocupação dos pinos Valor padrão: <b>Não ligado</b>
<b>Umax</b>	Definição da tensão de saída máxima <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de ajuste: <b>0 mV ... 5000 mV</b></li> <li>Valor padrão: <b>5000</b></li> </ul>
<b>Zona morta inferior</b>	Definição da zona morta inferior <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de ajuste: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>Valor padrão: <b>0.000</b></li> </ul>

## 15.6.7 Adicionar Funções M

Caminho: **Definições ▶ Eixos ▶ Definições gerais ▶ Funções M ▶ +**

Parâmetros	Explicação
<b>Nome</b>	Introdução de um nome para a nova função M <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de ajuste: <b>M100 ... M120</b></li> </ul> Configuração ver "Configurar funções M", Página 251

### 15.6.8 Configurar funções M

Caminho: **Definições ► Eixos ► Definições gerais ► Funções M ► M100 ... M120**

Parâmetros	Explicação
<b>Nome</b>	Introdução de um nome para a função M <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de ajuste: <b>M100 ... M120</b></li> </ul>
<b>Saída digital</b>	Atribuição da saída digital para a função M de acordo com a ocupação dos pinos <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Remover</b>	Remoção da função M selecionada

### 15.6.9 Definições especiais

Caminho: **Definições ► Eixos ► Definições gerais ► Definições especiais**

Parâmetros	Explicação
<b>Aperto eletrônico do eixo em caso de imobilização do eixo</b>	Ajuste do aperto eletrônico do eixo em caso de imobilização do eixo Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ON</b>: o eixo é apertado em caso de imobilização do eixo</li> <li><b>OFF</b>: o eixo não é apertado em caso de imobilização do eixo</li> <li>Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Apenas movimentos de eixo individual com teclas de deslocação</b>	Ajuste dos movimentos de eixos possíveis com as teclas de deslocação Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ON</b>: pode deslocar-se apenas um único eixo</li> <li><b>OFF</b>: podem deslocar-se vários eixos simultaneamente</li> <li>Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>

## 15.6.10 Eixos X, Y, Z

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **X** ou **Y** ou **Z**

Parâmetros	Explicação
<b>Nome do eixo</b>	Definição do nome do eixo que é apresentado na pré-visualização de posição Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Não definido</b></li> <li>■ <b>X</b></li> <li>■ <b>Y</b></li> <li>■ <b>Z</b></li> </ul> Ajuste standard: <b>X, Y, Z</b>
<b>Tipo de eixo</b>	Definição do tipo de eixo Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Não definido</b></li> <li>■ <b>Eixo linear</b></li> <li>■ <b>Ferramenta</b></li> </ul> Ajuste standard: <b>Eixo linear</b>
<b>Sistema de medida</b>	Configuração do encoder ligado <b>Mais informações:</b> "Sistema de medida", Página 254
<b>Compensação de erros</b>	Configuração da compensação de erros linear <b>LEC</b> ou da compensação de erros linear por secção <b>SLEC</b> <b>Mais informações:</b> "Compensação de erros linear (LEC)", Página 257 <b>Mais informações:</b> "Compensação de erros linear por secção (SLEC)", Página 258
<b>Saídas</b>	Configuração das <b>Saídas</b> para a função NC <b>Mais informações:</b> "Saídas", Página 259
<b>Entradas</b>	Configuração das <b>Entradas</b> para a função NC <b>Mais informações:</b> "Entradas", Página 260
<b>Interruptor limite de software</b>	Configuração do <b>Interruptor limite de software</b> <b>Mais informações:</b> "Interruptor limite de software", Página 261
<b>Tempo de arranque</b>	Ajuste do <b>Tempo de arranque</b> necessário até alcançar <b>Fmax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>150</b></li> </ul>
<b>Fator Kv P</b>	Quota proporcional do controlador de posição durante o posicionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm)</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>2.5</b></li> </ul>


<b>Parâmetros</b>	<b>Explicação</b>
<b>Fator Kv L</b>	Quota proporcional do controlador de posição durante a imobilização <ul style="list-style-type: none"><li>■ Intervalo de ajuste: <b>0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm)</b></li><li>■ Valor padrão: <b>2.5</b></li></ul>
<b>Erro de posicionamento máximo</b>	Introdução do erro máximo de distância de arrasto durante o posicionamento <ul style="list-style-type: none"><li>■ Intervalo de ajuste: <b>5 µm ... 1000 µm</b></li><li>■ Valor padrão: <b>500</b></li></ul>
<b>Erro de imobilização máximo</b>	Introdução do desvio de posição máximo durante a imobilização <ul style="list-style-type: none"><li>■ Intervalo de ajuste: <b>5 µm ... 1000 µm</b></li><li>■ Valor padrão: <b>100</b></li></ul>

### 15.6.11 Sistema de medida

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **X ou Y ou Z** ► **Sistema de medida**

#### Ajustes do encoder para o eixo

Parâmetros	Explicação
<b>Entrada de encoders</b>	Atribuição da entrada do encoder para o eixo do aparelho Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Não ligado</b></li> <li>■ <b>X1 (1 Vss)</b></li> <li>■ <b>X2 (1 Vss)</b></li> <li>■ <b>X3 (1 Vss)</b></li> </ul>
<b>Sinal incremental</b>	Sinal do encoder ligado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 Vss</b>: Sinal de tensão senoidal</li> <li>■ <b>11 µA</b>: Sinal de corrente senoidal</li> <li>■ Valor padrão: <b>1 Vss</b></li> </ul>
<b>Tipo de sistema de medida</b>	Tipo do encoder ligado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Encoder linear</b>: Eixo linear</li> <li>■ <b>Encoder angular</b>: Eixo rotativo</li> <li>■ <b>Encoder angular como encoder linear</b>: o eixo rotativo é mostrado como eixo linear</li> <li>■ Valor padrão: Consoante o encoder ligado</li> </ul>
<b>Período de sinal [µm]</b>	Para encoders lineares: Comprimento de um período de sinal <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0.001 µm ... 1000000.000 µm</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>20.000</b></li> </ul>
<b>Número de linhas</b>	Para encoders angulares e visualização de um eixo rotativo como eixo linear: Quantidade de traços <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>1 ... 1000000</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>1000</b></li> </ul>
<b>Transposição mecânica</b>	Para visualização de um eixo rotativo como eixo linear: Percurso de deslocação em mm por rotação <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0.1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>1.0</b></li> </ul>
<b>Marcas de referência</b>	Configuração das <b>Marcas de referência</b> <b>Mais informações:</b> "Marcas de referência (Sistema de medida)", Página 256
<b>Frequência de filtro analógico</b>	Valor de frequência do filtro passa-baixo analógico (não em TTL) Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>33 kHz</b>: supressão de frequências interferentes acima de 33 kHz</li> <li>■ <b>400 kHz</b>: supressão de frequências interferentes acima de 400 kHz</li> <li>■ Valor padrão: <b>400 kHz</b></li> </ul>

Parâmetros	Explicação
<b>Resistência de terminação</b>	<p>Carga fantasma para evitar reflexões</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Monitorização de erros</b>	<p>Supervisão dos erros de sinal</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Desligado</b>: monitorização de erros não ativa</li> <li>■ <b>Contaminação</b>: monitorização de erros da amplitude de sinal</li> <li>■ <b>Frequência</b>: monitorização de erros da frequência de sinal</li> <li>■ <b>Frequência &amp; contaminação</b>: monitorização de erros da amplitude de sinal e da frequência de sinal</li> <li>■ Valor padrão: <b>Frequência &amp; contaminação</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Se um dos valores limite para monitorização de erros é excedido, aparece uma mensagem de aviso ou de erro.</p> </div> <p>Os valores limite dependem do sinal do encoder ligado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sinal <b>1 Vss</b>, Ajuste <b>Contaminação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensagem de aviso com uma tensão de <math>\leq 0,45</math> V</li> <li>■ Mensagem de erro com uma tensão de <math>\leq 0,18</math> V ou <math>\geq 1,34</math> V</li> </ul> </li> <li>■ Sinal <b>1 Vss</b>, Ajuste <b>Frequência</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensagem de erro com uma frequência de <math>\geq 400</math> kHz</li> </ul> </li> <li>■ Sinal <b>11 <math>\mu</math>A</b>, Ajuste <b>Contaminação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensagem de aviso com uma corrente de <math>\leq 5,76</math> <math>\mu</math>A</li> <li>■ Mensagem de erro com uma corrente de <math>\leq 2,32</math> <math>\mu</math>A ou <math>\geq 17,27</math> <math>\mu</math>A</li> </ul> </li> <li>■ Sinal <b>11 <math>\mu</math>A</b>, Ajuste <b>Frequência</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensagem de erro com uma frequência de <math>\geq 150</math> kHz</li> </ul> </li> </ul>
<b>Sentido de contagem</b>	<p>Deteção de sinal durante o movimento do eixo</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Positivo</b>: a direção de deslocação corresponde ao sentido de contagem do encoder</li> <li>■ <b>Negativo</b>: a direção de deslocação não corresponde ao sentido de contagem do encoder</li> <li>■ Valor padrão: <b>Positivo</b></li> </ul>

### 15.6.12 Marcas de referência (Sistema de medida)

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **X ou Y ou Z** ► **Sistema de medida** ► **Marcas de referência**



Os parâmetros seguintes dependem do tipo do encoder ligado e da definição da marca de referência.

**Mais informações:** "Sistema de medida", Página 254

Parâmetros	Explicação
<b>Marca de referência</b>	<p>Determinação do tipo de marca de referência</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nenh.:</b> Não existe nenhuma marca de referência</li> <li>■ <b>Uma:</b> o encoder dispõe de uma marca de referência</li> <li>■ <b>Codificado:</b> o encoder dispõe de marcas de referência codificadas</li> <li>■ Valor padrão: <b>Uma</b></li> </ul>
<b>Trajeto de deslocação máximo</b>	<p>Para encoders lineares com marcas de referência codificadas: Trajeto de deslocação máximo para determinação da posição absoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0.1 mm ... 10000.0 mm</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>20.0</b></li> </ul>
<b>Distância básica</b>	<p>Para encoders angulares com marcas de referência codificadas: Distância básica máxima para determinação da posição absoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>&gt; 0° ... 360°</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>10.0</b></li> </ul>
<b>Deslocação do ponto de referência</b>	<p>Configuração do offset entre a marca de referência e o ponto zero</p> <p><b>Mais informações:</b> "Deslocação do ponto de referência", Página 257</p>




### 15.6.13 Deslocação do ponto de referência

Caminho: **Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ► Sistema de medida ► Marcas de referência ► Deslocação do ponto de referência**

Parâmetros	Explicação
<b>Deslocação do ponto de referência</b>	Ativação do cálculo do offset entre a marca de referência e o ponto zero da máquina <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Deslocação do ponto de referência</b>	Introdução manual do offset (em mm ou graus, dependendo do tipo de encoder selecionado) entre a marca de referência e o ponto zero Valor padrão: <b>0.00000</b>
<b>Posição atual para deslocação do ponto de referência</b>	Aplicação da posição atual como offset (em mm ou graus, dependendo do tipo de encoder selecionado) entre a marca de referência e o ponto zero


### 15.6.14 Compensação de erros linear (LEC)

Caminho: **Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ► Compensação de erros ► Compensação de erros linear (LEC)**

Parâmetros	Explicação
<b>Compensação</b>	As influências mecânicas nos eixos da máquina são compensadas Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: a <b>Compensação</b> está ativa</li> <li>■ <b>OFF</b>: a <b>Compensação</b> não está ativa</li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Quando a <b>Compensação</b> está ativa, o <b>Comprimento nominal</b> e o <b>Comprimento real</b> não podem ser editados nem criados.</p> </div>
<b>Comprimento nominal</b>	Campo de introdução para o valor nominal em mm
<b>Comprimento real</b>	Campo de introdução para o valor real em mm

### 15.6.15 Compensação de erros linear por secção (SLEC)

Caminho: **Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ► Compensação de erros ► Compensação de erros linear por secção (SLEC)**

Parâmetros	Explicação
<b>Compensação</b>	<p>As influências mecânicas nos eixos da máquina são compensadas</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: a <b>Compensação</b> está ativa</li> <li>■ <b>OFF</b>: a <b>Compensação</b> não está ativa</li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Quando a <b>Compensação</b> está ativa, a <b>Tabela de pontos de compensação</b> não pode ser editada nem criada.</p> </div>
<b>Tabela de pontos de compensação</b>	Abre a tabela de pontos de correção para edição manual
<b>Criar tabela de nós filhos</b>	<p>Abre o menu para criar uma nova <b>Tabela de pontos de compensação</b></p> <p><b>Mais informações:</b> "Criar tabela de nós filhos", Página 258</p>

### 15.6.16 Criar tabela de nós filhos

Caminho: **Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ► Compensação de erros ► Compensação de erros linear por secção (SLEC) ► Criar tabela de nós filhos**

Parâmetros	Explicação
<b>N.º de pontos de correção</b>	<p>Quantidade de pontos de correção no eixo mecânico da máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>2 ... 200</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>2</b></li> </ul>
<b>Distância dos pontos de correção</b>	<p>Distância entre pontos de correção no eixo mecânico da máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor padrão: <b>100.00000</b></li> </ul>
<b>Pto.inicial</b>	<p>O ponto inicial define a partir de que posição é aplicada a compensação no eixo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor padrão: <b>0.00000</b></li> </ul>
<b>Criar</b>	Cria uma nova tabela de pontos de correção com base nas introduções

### 15.6.17 Saídas

Caminho: **Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ► Saídas**

Parâmetros	Explicação
<b>Saída analógica</b>	Atribuição da saída analógica de acordo com a ocupação dos pinos <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>A saída analógica está invertida</b>	Se esta função estiver ativada, o sinal analógico na saída é invertido <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: não ativada</li> </ul>
<b>Fmax</b>	Definição do avanço com que se alcança <b>Umax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de ajuste: <b>100 mm/min ... 10000 mm/min</b></li> <li>Valor padrão: <b>2000</b></li> </ul>
<b>Umax</b>	Tensão máxima que é entregue na saída analógica para alcançar <b>Fmax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de ajuste: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>Valor padrão: <b>9000</b></li> </ul>
<b>Ativação do acionamento</b>	Atribuição da saída digital para ativação do atuador de acordo com a ocupação dos pinos <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>

## 15.6.18 Entradas

Caminho: **Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ► Entradas**

Parâmetros	Explicação
<b>Comandos digitais de movimento ativados</b>	Utilização dos comandos digitais de movimento para o mandril <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Entrada para comando digital de movimento em direção positiva</b>	Atribuição da entrada digital para o comando de movimento em direção positiva de acordo com a ocupação dos pinos Valor padrão: <b>Não ligado</b>
<b>Entrada para comando digital de movimento em direção negativa</b>	Atribuição da saída digital para o comando de movimento em direção negativa de acordo com a ocupação dos pinos Valor padrão: <b>Não ligado</b>
<b>Comandos de movimento de entrada analógica</b>	Configuração dos comandos de movimento de dispositivos de entrada externos (p. ex., o joystick) através da entrada analógica
<b>Entrada para comandos analógicos de movimento</b>	Atribuição da entrada analógica para os comandos de movimento de acordo com a ocupação dos pinos Valor padrão: <b>Não ligado</b>
<b>U<sub>max</sub></b>	Tensão máxima na entrada analógica para alcançar <b>F<sub>max</sub></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>9000</b></li> </ul>
<b>F<sub>max</sub></b>	Definição do avanço com que se alcança <b>U<sub>max</sub></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>100 mm/min ... 2000 mm/min</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>2000</b></li> </ul>
<b>Entradas digitais de ativação</b>	Configuração das entradas digitais para ativação
<b>Entrada para sinal de erro</b>	Atribuição da entrada digital para o sinal de ativação do amplificador servo de acordo com a ocupação dos pinos Valor padrão: <b>Não ligado</b>
<b>O sinal está ativo baixo</b>	Com a função ativada, a ativação do eixo realiza-se com o sinal "low" na entrada

### 15.6.19 Interruptor limite de software

Caminho: **Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ► Interruptor limite de software**

<b>Parâmetros</b>	<b>Explicação</b>
<b>Interruptor limite de software</b>	Utilização do interruptor limite de software <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li><li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li></ul>
<b>Interruptor limite de software em direção positiva</b>	Distância (em mm) do interruptor limite de software em direção positiva do ponto zero da máquina (incluindo <b>Deslocação do ponto de referência</b> , se ativada) <ul style="list-style-type: none"><li>■ Valor padrão: <b>0</b></li></ul>
<b>Interruptor limite de software em direção negativa</b>	Distância (em mm) do interruptor limite de software em direção negativa do ponto zero da máquina (incluindo <b>Deslocação do ponto de referência</b> , se ativada) <ul style="list-style-type: none"><li>■ Valor padrão: <b>0</b></li></ul>

## 15.6.20 Eixo do mandril S

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **Eixo do mandril S**

Parâmetros	Explicação
<b>Nome do eixo</b>	Definição do nome do eixo que é apresentado na pré-visualização de posição Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Não definido</b></li> <li>■ <b>S</b></li> </ul> Ajuste standard: <b>S</b>
<b>Tipo de eixo</b>	Definição do tipo de eixo Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Não definido</b></li> <li>■ <b>Eixo linear</b></li> <li>■ <b>Ferramenta</b></li> </ul> Ajuste standard: <b>Ferramenta</b>
<b>Saídas</b>	Configuração das <b>Saídas</b> para o mandril <b>Mais informações:</b> "Saídas (S)", Página 263
<b>Entradas</b>	Configuração das <b>Entradas</b> para o mandril <b>Mais informações:</b> "Entradas (S)", Página 264
<b>Tempo arranque para o intervalo superior rotações do mandril</b>	Ajuste do <b>Tempo de arranque</b> necessário até alcançar <b>Fmax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>500</b></li> </ul>
<b>Tempo arranque para o intervalo inferior rotações do mandril</b>	Ajuste do <b>Tempo de arranque</b> necessário até alcançar <b>Fmax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>50 ms ... 10000 ms</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>500</b></li> </ul>
<b>Ponto de dobra de linhas indicativas dos tempos de arranque</b>	Ajuste da velocidade do mandril que marca a transição do intervalo superior de rotações do mandril para o inferior <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0 rpm ... 2000 rpm</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>1500</b></li> </ul>
<b>Velocidade mínima do mandril</b>	Ajuste da velocidade mínima do mandril <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0 rpm ... 500 rpm</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>50</b></li> </ul>
<b>Velocidade máxima do mandril para paragem alinhada do mandril</b>	Ajuste da velocidade máxima do mandril para paragem alinhada do mandril <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>0 rpm ... 500 rpm</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>30</b></li> </ul>
<b>Velocidade máxima do mandril para roscagem à lâmina</b>	Ajuste da velocidade máxima do mandril para roscagem à lâmina <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>100 rpm ... 2000 rpm</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>1000</b></li> </ul>



### 15.6.21 Saídas (S)

Caminho: **Definições ► Eixos ► S ► Saídas**

Parâmetros	Explicação
<b>Saída analógica</b>	Atribuição da saída analógica de acordo com a ocupação dos pinos <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>A saída analógica está invertida</b>	Se esta função estiver ativada, o sinal analógico na saída é invertido <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: não ativada</li> </ul>
<b>Fmax</b>	Definição da <b>Rotações do mandril</b> , que se alcança com <b>Umax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de ajuste: <b>100 rpm ... 10000 rpm</b></li> <li>Valor padrão: <b>2000</b></li> </ul>
<b>Umax</b>	Tensão máxima que é entregue na saída analógica para alcançar <b>Fmax</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de ajuste: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>Valor padrão: <b>9000</b></li> </ul>
<b>Ativação do mandril, rotação à direita</b>	Atribuição da saída digital para ativação do mandril, rotação à direita, de acordo com a ocupação dos pinos <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Ativação do mandril, rotação à esquerda</b>	Atribuição da saída digital para ativação do mandril, rotação à esquerda, de acordo com a ocupação dos pinos <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>

## 15.6.22 Entradas (S)

Caminho: Definições ► Eixos ► S ► Entradas

Parâmetros	Explicação
<b>Comandos digitais de movimento ativados</b>	Utilização de comandos digitais de movimento <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Arranque do mandril</b>	Atribuição da entrada digital para o arranque do mandril de acordo com a ocupação dos pinos <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Stop cabeçal</b>	Atribuição da entrada digital para a paragem do mandril de acordo com a ocupação dos pinos <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Comandos de movimento de entrada analógica</b>	Configuração dos comandos de movimento de dispositivos de entrada externos (p. ex., o joystick) através da entrada analógica
<b>Entrada para comandos analógicos de movimento</b>	Atribuição da entrada analógica para os comandos de movimento de acordo com a ocupação dos pinos <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Umax</b>	Tensão máxima que é entregue na saída analógica <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>1000 mV ... 10000 mV</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>9000</b></li> </ul>
<b>Fmax</b>	Definição do avanço máximo admissível <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>100 mm/min ... 2000 mm/min</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>2000</b></li> </ul>
<b>Entradas digitais de ativação</b>	Configuração das entradas digitais para ativação do mandril
<b>Operacionalidade do mandril</b>	Atribuição de uma entrada digital; indica que o mandril se encontra num estado sem falhas <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Interrupção do mandril</b>	Atribuição de uma entrada digital; estando ativa, corta imediatamente a corrente da saída configurada analógica do mandril. O movimento do mandril é parado sem rampa, eixos de deslocação automática são, eventualmente, parados e a ativação do mandril é impedida <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> O fabricante da máquina é responsável pela paragem imediata do mandril.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>
<b>Dispositivo de proteção do mandril</b>	Atribuição de uma entrada digital; indica se um dispositivo de proteção do mandril existente está aberto ou fechado. Este sinal afeta as mensagens de erro e a execução do programa. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> O fabricante da máquina é responsável pela imobilização imediata do mandril com a respetiva proteção aberta.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor padrão: <b>Não ligado</b></li> </ul>



Parâmetros	Explicação
Posição final da coluna +	<p>Atribuição de uma entrada digital para o interruptor limite superior do mandril do cabeçote móvel. A entrada é utilizada para inverter o mandril na roscagem à lâmina.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li></ul>
Posição final da coluna -	<p>Atribuição de uma entrada digital para o interruptor limite inferior do mandril do cabeçote móvel. A entrada é utilizada para inverter o mandril na roscagem à lâmina.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li></ul>
posição do mandril	<p>Atribuição de uma entrada digital; a baixas rotações, o sinal posiciona o mandril ao parar numa posição desejada</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Valor padrão: <b>Não ligado</b></li></ul>

## 15.7 Serviço

Este capítulo descreve as definições para a configuração do aparelho, a manutenção do firmware e a ativação das opções de software.

### 15.7.1 Informações de firmware

Caminho: **Definições ► Serviço ► Informações de firmware**

Para a assistência e manutenção, mostram-se as seguintes informações sobre os vários módulos de software.

Parâmetros	Explicação
<b>Core version</b>	Número de versão do microkernel
<b>Microblaze bootloader version</b>	Número de versão do compilador Microblaze
<b>Microblaze firmware version</b>	Número de versão do firmware Microblaze
<b>Extension PCB bootloader version</b>	Número de versão do compilador (placa de expansão)
<b>Extension PCB firmware version</b>	Número de versão do firmware (placa de expansão)
<b>Boot ID</b>	Número de identificação do processo de arranque
<b>HW Revision</b>	Número de revisão do hardware
<b>C Library Version</b>	Número de versão da biblioteca do C
<b>Compiler Version</b>	Número de versão do compilador
<b>Touchscreen Controller version</b>	Número de versão do controlador de ecrã tátil
<b>Number of unit starts</b>	Quantidade de processos de arranque do aparelho
<b>Qt build system</b>	Número de versão do software de compilação Qt
<b>Qt runtime libraries</b>	Número de versão das bibliotecas de tempo de execução Qt
<b>Kernel</b>	Número de versão do kernel Linux
<b>Login status</b>	Informações sobre o utilizador com sessão iniciada
<b>SystemInterface</b>	Número de versão do módulo de interface do sistema
<b>BackendInterface</b>	Número de versão do módulo de interface administrativa
<b>GuiInterface</b>	Número de versão do módulo de interface de utilizador
<b>TextDataBank</b>	Número de versão do módulo de banco de dados de texto
<b>Optical edge detection</b>	Número de versão do módulo de deteção ótica de arestas
<b>NetworkInterface</b>	Número de versão do módulo de interface de rede
<b>OSInterface</b>	Número de versão do módulo de interface do sistema operativo
<b>PrinterInterface</b>	Número de versão do módulo de interface de impressoras
<b>system.xml</b>	Número de versão dos parâmetros do sistema
<b>io.xml</b>	Número de versão dos parâmetros das entradas e saídas
<b>info.xml</b>	Número de versão dos parâmetros de informação
<b>audio.xml</b>	Número de versão dos parâmetros de áudio
<b>network.xml</b>	Número de versão dos parâmetros de rede
<b>os.xml</b>	Número de versão dos parâmetros de sistema operativo

Parâmetros	Explicação
runtime.xml	Número de versão dos parâmetros de tempo de execução
serialPort.xml	Número de versão dos parâmetros de interface serial
users.xml	Número de versão dos parâmetros de utilizador
GI Patch Level	Nível de patch da Golden Image (GI)

## 15.7.2 Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração

Caminho: **Definições ► Serviço ► Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração**

É possível fazer uma cópia de segurança em ficheiro das definições do aparelho, para que esta esteja disponível após um restauro das definições de fábrica ou para a instalação em vários aparelhos.

Parâmetros	Explicação
<b>Restaurar a configuração</b>	Restauro das definições guardadas em segurança <b>Mais informações:</b> "Restaurar a configuração", Página 283
<b>Guardar dados de configuração</b>	Cópia de segurança das definições do aparelho <b>Mais informações:</b> "Guardar dados de configuração", Página 112

### 15.7.3 Atualização de firmware

Caminho: **Definições ► Serviço ► Atualização de firmware**

O firmware é o sistema operativo do aparelho. É possível importar as novas versões do firmware através da ligação USB do aparelho ou da ligação em rede.



Antes do update de firmware, é necessário observar as Release Notes da respetiva versão de firmware e as informações aí contidas relativas à compatibilidade com versões anteriores.



Quando o firmware do aparelho é atualizado, por precaução, deve-se fazer uma cópia de segurança das definições atuais.

**Mais informações:** "Atualizar firmware", Página 281

### 15.7.4 Restaurar para definições de fábrica

Caminho: **Definições ► Serviço ► Restaurar para definições de fábrica**

Se necessário, é possível restaurar as definições do aparelho para as definições de fábrica. As opções de software são desativadas e, em seguida, devem ser novamente ativadas com o código de licença disponível.

**Mais informações:** "Restaurar para definições de fábricaRestaurar todas as definições", Página 284

## 15.7.5 Área OEM

Caminho: **Definições ► Serviço ► Área OEM**

Parâmetros	Explicação
<b>Documentação</b>	Adicionar documentação OEM, p. ex., instruções de assistência <b>Mais informações:</b> "Adicionar documentação", Página 103
<b>Ecrã inicial</b>	Ajuste do ecrã inicial, p. ex., com o logótipo próprio da firma <b>Mais informações:</b> "Adicionar ecrã inicial", Página 104
<b>Barra OEM</b>	Ajuste da barra OEM com funções específicas <b>Mais informações:</b> "Barra OEM", Página 269
<b>Definições</b>	Ajuste do design do teclado e da visualização do override <b>Mais informações:</b> "Definições (Área OEM)", Página 274

## 15.7.6 Barra OEM

Caminho: **Definições ► Serviço ► Área OEM ► Barra OEM**

Parâmetros	Explicação
<b>Visualizar barra</b>	Visualização da <b>Barra OEM</b> Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> a <b>Barra OEM</b> é visualizada na interface dos modos de funcionamento correspondentes</li> <li>■ <b>OFF:</b> a <b>Barra OEM</b> não se mostra</li> </ul> Valor padrão: <b>OFF</b>
<b>Registos de barras</b>	Configuração dos <b>Registos de barras</b> na <b>Barra OEM</b> <b>Mais informações:</b> "Adicionar OEMRegistos de barras", Página 270

### 15.7.7 Adicionar OEMRegistos de barras

Caminho: **Definições ► Serviço ► Área OEM ► Barra OEM ► Registos de barras ► +**

Parâmetros	Explicação
<b>Descrição</b>	Descrição do registo de barras na <b>Barra OEM</b>
<b>Tipo</b>	<p>Seleção do novo registo de barras na <b>Barra OEM</b></p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Vazio</b></li> <li>■ <b>Logo</b></li> <li>■ <b>Rotações do mandril</b></li> <li>■ <b>Funções M</b></li> <li>■ <b>Funções especiais</b></li> <li>■ <b>Documento</b></li> </ul> <p>Valor padrão: <b>Vazio</b></p>
<b>Parâmetros</b>	<p>Os parâmetros disponíveis dependem do tipo de registo de barras selecionado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Logo:</b> <b>Mais informações:</b> "OEMOEM Logo", Página 271</li> <li>■ <b>Rotações do mandril:</b> <b>Mais informações:</b> "OEMOEM Rotações do mandril", Página 272</li> <li>■ <b>Funções M:</b> <b>Mais informações:</b> "OEMOEM Funções M", Página 272</li> <li>■ <b>Funções especiais:</b> <b>Mais informações:</b> "OEMOEM Funções especiais", Página 273</li> <li>■ <b>Documento:</b> <b>Mais informações:</b> "OEMOEM Documento", Página 274</li> </ul>
<b>Remover registo de barras</b>	Remoção do registo de barras da <b>Barra OEM</b>

## 15.7.8 OEMOEM Logo

Caminho: **Definições ► Serviço ► Área OEM ► Barra OEM ► Registos de barras ► Logo**

Parâmetros	Explicação
<b>Descrição</b>	Descrição do registo de barras na <b>Barra OEM</b>
<b>Tipo</b>	<b>Logo</b>
<b>Selecionar o logótipo</b>	Selecionar a imagem desejada para a representação
<b>Ligação para a documentação</b>	Utilizar o <b>Logo</b> para chamar uma documentação associada Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nenh.</b></li> <li>■ <b>Manual de instruções</b></li> <li>■ <b>Recomendações de assistência técnica OEM</b></li> </ul> Valor padrão: <b>Nenh.</b>
<b>Carregar ficheiro de imagem</b>	Copiar um ficheiro de imagem selecionado para a posição de memória <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formato de ficheiro: PNG, JPG, PPM, BMP ou SVG</li> <li>■ Tamanho da imagem: máx. 140 x 70 px</li> </ul>
<b>Remover registo de barras</b>	Remoção do registo de barras da <b>Barra OEM</b>

### 15.7.9 OEMOEM Rotações do mandril

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM** ► **Barra OEM** ► **Registos de barras** ► **Rotações do mandril**

Parâmetros	Explicação
Descrição	Descrição do registo de barras na <b>Barra OEM</b>
Tipo	<b>Rotações do mandril</b>
Ferramenta	<b>S</b>
Rotações do mandril	Ajuste da velocidade do mandril <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>50 rpm ... 10000 rpm</b> (dependendo da configuração do eixo S - mandril)</li> <li>■ Valor padrão: <b>0</b></li> </ul>
Remover registo de barras	Remoção do registo de barras da <b>Barra OEM</b>

### 15.7.10 OEMOEM Funções M

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM** ► **Barra OEM** ► **Registos de barras** ► **Funções M**

Parâmetros	Explicação
Descrição	Descrição do registo de barras na <b>Barra OEM</b>
Tipo	<b>Funções M</b>
Número da função M	Seleção da função M desejada Intervalos de ajuste <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>100.T ... 120.T (TOGGLE)</b>: alterna entre os estados quando é acionado)</li> <li>■ <b>100.P ... 120.P (PULSE)</b>: emite um impulso high-active de 8 ms quando é acionado)</li> <li>■ Valor padrão: Vazio</li> </ul>
Selecionar imagem para a função ativa	Selecionar a imagem desejada para representação da função ativa
Selecionar imagem para a função inativa	Selecionar a imagem desejada para a função inativa
Carregar ficheiro de imagem	Copiar um ficheiro de imagem selecionado para a posição de memória <b>/Oem/Images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formato de ficheiro: PNG, JPG, PPM, BMP ou SVG</li> <li>■ Tamanho da imagem: máx. 100 x 70 px</li> </ul>
Remover registo de barras	Remoção do registo de barras da <b>Barra OEM</b>



### 15.7.11 OEMOEM Funções especiais

Caminho: **Definições ► Serviço ► Área OEM ► Barra OEM ► Registos de barras ► Funções especiais**

Parâmetros	Explicação
Descrição	Descrição do registo de barras na <b>Barra OEM</b>
Tipo	<b>Funções especiais</b>
Função M	<p>Seleção da função especial desejada</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Punção de rosca</b></li> <li>■ <b>Direção de rotação do mandril</b></li> <li>■ <b>Refrigerante</b></li> <li>■ <b>Agente refrigerante no modo do mandril</b></li> <li>■ <b>Apertar eixos</b> :apenas com a opção de software POSITIP 8000 NC2</li> <li>■ <b>Repor a zero eixo da ferramenta</b></li> </ul> <p>Valor padrão: <b>Punção de rosca</b></p>
Ferramenta	Apenas com a função <b>Direção de rotação do mandril:</b> <b>S</b>
Selecionar imagem da direção de rotação do mandril em sentido horário	Apenas com a função <b>Direção de rotação do mandril:</b> Selecionar a imagem desejada para a direção de rotação do mandril em sentido horário
Selecionar a imagem da direção de rotação do mandril em sentido anti-horário	Apenas com a função <b>Direção de rotação do mandril:</b> Selecionar a imagem desejada para a direção de rotação do mandril em sentido anti-horário
Selecionar imagem para a função ativa	Selecionar a imagem desejada para representação da função ativa
Selecionar imagem para a função inativa	Selecionar a imagem desejada para a função inativa
Carregar ficheiro de imagem	<p>Copiar um ficheiro de imagem selecionado para a posição de memória <b>/Oem/Images</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formato de ficheiro: PNG, JPG, PPM, BMP ou SVG</li> <li>■ Tamanho da imagem: máx. 100 x 70 px</li> </ul>
Remover registo de barras	Remoção do registo de barras da <b>Barra OEM</b>

### 15.7.12 OEMOEM Documento

Caminho: **Definições ► Serviço ► Área OEM ► Barra OEM ► Registos de barras ► Documento**

Parâmetros	Explicação
<b>Descrição</b>	Descrição do registo de barras na <b>Barra OEM</b>
<b>Tipo</b>	<b>Documento</b>
<b>Selecionar documento</b>	Selecionar o documento desejado
<b>Selecionar imagem para visualização</b>	Selecionar a imagem desejada para representação da função
<b>Carregar ficheiro de imagem</b>	Copiar um ficheiro de imagem selecionado para a posição de memória <b>/Oem/Images</b>
<b>Remover registo de barras</b>	Remoção do registo de barras da <b>Barra OEM</b>

### 15.7.13 Definições (Área OEM)

Caminho: **Definições ► Serviço ► Área OEM ► Definições**

Parâmetros	Explicação
<b>Visualização do override</b>	Tipo de visualização do override nos modos de funcionamento Manual e MDI Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Percentagem</b>: o override é indicado como percentagem do avanço máximo definido</li> <li>■ <b>Valor</b>: o override é indicado em mm/min</li> </ul> Valor padrão: <b>Percentagem</b>
<b>Design do teclado</b>	Seleção do design do teclado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard</b>: confirmação da introdução com (Return)</li> <li>■ <b>TNC</b>: confirmação da introdução com (Enter)</li> </ul> Valor padrão: <b>Standard</b>
<b>Execução do programa</b>	Ajuste da execução do programa <b>Mais informações</b> : "Execução do programa", Página 275

### 15.7.14 Execução do programa

Caminho: **Definições ► Serviço ► Área OEM ► Definições ► Execução do programa**

Parâmetros	Explicação
<b>Continuar a comutar automaticamente ao alcançar a posição final da coluna</b>	<p>A continuação de comutação automática na execução de padrões de furos realiza-se sempre que o interruptor limite superior do mandril do cabeçote móvel é alcançado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes: <b>ON</b> ou <b>OFF</b></li> <li>■ Valor padrão: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Funções M</b>	Configuração ver "Configurar funções M", Página 275

### 15.7.15 Configurar funções M

Caminho: **Definições ► Serviço ► Área OEM ► Definições ► Execução do programa ► Funções M**

Parâmetros	Explicação
<b>Número da função M</b>	<p>Introdução do número da nova função M</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>M2.0 ... M120.0 (0)</b>: a saída atribuída à função M é comutada para inativa</li> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>M2.1 ... M120.1 (1)</b>: a saída atribuída à função M é comutada para ativa</li> <li>■ Intervalo de ajuste: <b>M2.2 ... M120.2 (2)</b>: a saída atribuída à função M emite um impulso high-active de 8 ms</li> </ul>
<b>Selecionar a imagem para o diálogo durante exec. do programa</b>	Selecionar a imagem desejada para a representação durante a execução do programa
<b>Carregar ficheiro de imagem</b>	<p>Copiar um ficheiro de imagem selecionado para a posição de memória <b>/Oem/Images</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formato de ficheiro: PNG, JPG, PPM, BMP ou SVG</li> <li>■ Tamanho da imagem: máx. 100 x 70 px</li> </ul>
<b>Eliminar registo</b>	Eliminação do registo

### 15.7.16 Documentação

Caminho: **Definições ► Serviço ► Documentação**

O aparelho oferece a possibilidade de transferir o respetivo manual de instruções num idioma desejado. O manual de instruções pode ser copiado do dispositivo USB de armazenamento em massa fornecido para o aparelho.

A versão mais recente pode ser transferida a partir da secção de downloads de [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

Parâmetros	Explicação
<b>Adicionar manual de instruções</b>	Adicionar o manual de instruções num idioma desejado

### 15.7.17 Opções de software

Caminho: **Definições ► Serviço ► Opções de software**



As opções de software devem ser ativadas no aparelho mediante um código de licença. Os componentes de hardware correspondentes só podem ser utilizados após a ativação da opção de software respetiva.

**Mais informações:** "Ativar Opções de software", Página 88

Parâmetros	Explicação
<b>Vista geral</b>	Vista de todas as opções de software que estão ativadas no aparelho
<b>Pedir opções</b>	Criação de um requerimento de código de licença para pedir a uma filial de assistência HEIDENHAIN <b>Mais informações:</b> "Solicitar código de licença", Página 89
<b>Pedir opções de teste</b>	Criação de um requerimento de código de licença para pedir a uma filial de assistência HEIDENHAIN <b>Mais informações:</b> "Solicitar código de licença", Página 89
<b>Ativar opções</b>	Ativação das opções de software com a ajuda do código de licença ou do ficheiro de licença <b>Mais informações:</b> "Ativar código de licença", Página 90
<b>Restaurar opções de teste</b>	Restaurar as opções de teste, introduzindo um código de licença

# 16

**Assistência e  
manutenção**

## 16.1 Vista geral

Este capítulo descreve os trabalhos gerais de manutenção do aparelho.



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25



Este capítulo contém somente a descrição dos trabalhos de manutenção do aparelho. Os eventuais trabalhos de manutenção nos aparelhos periféricos não são descritos neste capítulo.

**Mais informações:** Documentação do fabricante dos aparelhos periféricos em questão

## 16.2 Limpeza

### AVISO

#### Limpeza com produtos de limpeza com arestas vivas ou agressivos

O aparelho é danificado por uma limpeza incorreta.

- ▶ Não utilizar produtos de limpeza abrasivos ou agressivos nem solventes
- ▶ Não remover as sujidades difíceis mediante objetos com arestas vivas

#### Limpar a carcaça

- ▶ Limpar as superfícies exteriores com um pano humedecido com água e um produto de limpeza suave

### Limpar o display

Para limpar o display, é conveniente ativar o modo de limpeza. Assim, o aparelho entra num estado inativo sem que se corte a alimentação de corrente. Neste estado, o ecrã é desligado.



- ▶ Para ativar o modo economizador de energia, tocar em **Desligar**



- ▶ Tocar em **Modo de limpeza**  
O ecrã é desligado
- ▶ Limpar o display com um pano sem borbotos e um limpavidros convencional



- ▶ Para desativar o modo de limpeza, tocar num ponto qualquer do ecrã tátil  
Na margem inferior, aparece uma seta
- ▶ Deslizar a seta para cima  
O ecrã liga-se e vê-se a interface de utilizador mostrada em último lugar

## 16.3 Plano de manutenção

O aparelho funciona, em larga medida, sem manutenção.

### AVISO

#### Funcionamento de aparelhos avariados

O funcionamento de aparelhos avariados pode ter consequências graves.

- ▶ Em caso de danos, não reparar o aparelho nem continuar a utilizá-lo.
- ▶ Substituir imediatamente os aparelhos avariados ou contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN



Os passos seguintes podem ser executados apenas por um electricista.

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25

Passo de manutenção	Intervalo	Eliminação do erro
▶ Verificar a legibilidade de todas as identificações, inscrições e símbolos no aparelho	anualmente	▶ Contactar a filial de assistência HEIDENHAIN
▶ Verificar a existência de danos e o funcionamento das ligações eléctricas	anualmente	▶ Substituir os condutores defeituosos. Se necessário, contactar a filial de assistência HEIDENHAIN
▶ Verificar a integridade do isolamento ou pontos débeis do cabo eléctrico	anualmente	▶ Substituir o cabo eléctrico de acordo com a especificação



## 16.4 Retomada do funcionamento

Em caso de retomada do funcionamento, por exemplo, na reinstalação em consequência de uma reparação ou após uma nova montagem, o aparelho requer as mesmas medidas e requisitos do pessoal que para as atividades de montagem e instalação.

**Mais informações:** "Montagem", Página 33

**Mais informações:** "Instalação", Página 39

Ao fazer a ligação de aparelhos periféricos (por exemplo, aparelhos de medição), a entidade exploradora deve providenciar a uma retomada do funcionamento em segurança e colocar pessoal autorizado com as qualificações necessárias.

**Mais informações:** "Obrigações da entidade exploradora", Página 26

## 16.5 Atualizar firmware

O firmware é o sistema operativo do aparelho. É possível importar as novas versões do firmware através da ligação USB do aparelho ou da ligação em rede.



Antes do update de firmware, é necessário observar as Release Notes da respetiva versão de firmware e as informações aí contidas relativas à compatibilidade com versões anteriores.



Quando o firmware do aparelho é atualizado, por precaução, deve-se fazer uma cópia de segurança das definições atuais.

### Condições

- O novo firmware está disponível como ficheiro \*.dro
- Para realizar uma atualização de firmware através da interface USB, o firmware atual deve estar guardado num dispositivo USB de armazenamento em massa (Formato FAT32)
- Para realizar uma atualização de firmware através da interface de rede, o firmware atual deve estar disponível numa unidade de dados em rede

### Iniciar a atualização de firmware



- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**
- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
  - **Atualização de firmware**
  - **Continuar**

A aplicação de assistência é iniciada

### Executar a atualização de firmware

A atualização de firmware pode ser feita a partir de um dispositivo USB de armazenamento em massa (Formato FAT32) ou através de uma unidade de dados em rede.



- ▶ Tocar em **Atualização de firmware**
- ▶ Tocar em **Selecionar**
- ▶ Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa na interface USB do aparelho
- ▶ Navegar até à pasta que contém o firmware novo



Se, ao selecionar a pasta, se tiver enganado a tocar, pode navegar de volta para a pasta de origem.

- ▶ Tocar no nome do ficheiro sobre a lista

- ▶ Selecionar o firmware
- ▶ Para confirmar a seleção, tocar em **Seleccionar**  
Mostram-se as informações da versão de firmware
- ▶ Para fechar o diálogo, tocar em **OK**



A atualização de firmware não pode ser cancelada depois de iniciada a transferência de dados.

- ▶ Para iniciar a atualização, tocar em **Start**  
O ecrã mostra a progressão da atualização
- ▶ Para confirmar a atualização bem sucedida, tocar em **OK**
- ▶ Para encerrar a aplicação de assistência, tocar em **Fechar**  
A aplicação de assistência é encerrada  
A aplicação principal é iniciada  
Se o início automático de sessão do utilizador estiver ativado, a interface de utilizador aparece no menu **Modo manual**  
Se o início automático de sessão do utilizador não estiver ativado, aparece o **início de sessão do utilizador**

### Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória
- ▶ Tocar em **Remover com segurança**  
Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa

## 16.6 Restaurar a configuração

As definições guardadas podem voltar a ser carregadas no aparelho. A configuração atual do aparelho é substituída nessa operação.



As opções de software que estiveram ativas durante a cópia de segurança das definições devem ser ativadas antes do restauro das definições.

Poderá ser necessário um restauro nos seguintes casos:

- Na colocação em funcionamento, os dados das definições são ajustados num aparelho e transmitidos para todos os aparelhos idênticos  
**Mais informações:** "Etapas individuais da colocação em funcionamento", Página 87
- Após o restauro, as definições são novamente copiadas para o aparelho  
**Mais informações:** "Restaurar para definições de fábrica/Restaurar todas as definições", Página 284

### Restaurar



- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**
- ▶ Chamar sucessivamente:
  - **Serviço**
  - **Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração**
  - **Restaurar a configuração**
- ▶ Tocar em **Restauro completo**
- ▶ Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) numa interface USB no aparelho
- ▶ Navegar até à pasta que contém os dados da cópia de segurança
- ▶ Selecionar o ficheiro de cópia de segurança
- ▶ Tocar em **Seleccionar**
- ▶ Confirmar a transferência bem sucedida com **OK**  
O sistema é encerrado
- ▶ Para reiniciar o aparelho com os novos dados de configuração transmitidos, desligue-o e volte a ligá-lo

### Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória
- ▶ Tocar em **Remover com segurança**  
Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa



## 16.7 Restaurar para definições de fábricaRestaurar todas as definições

Se necessário, é possível restaurar as definições do aparelho para as definições de fábrica. As opções de software são desativadas e, em seguida, devem ser novamente ativadas com o código de licença disponível.



- ▶ No menu principal, tocar em **Definições**
  - ▶ Tocar em **Serviço**
  - ▶ Abrir sucessivamente:
    - **Restaurar para definições de fábrica**
    - **Restaurar todas as definições**
  - ▶ Introduzir a palavra-passe
  - ▶ Confirmar a introdução com **RET**
  - ▶ Para mostrar a palavra-passe em Klartext, ativar **Mostrar a palavra-passe**
  - ▶ Para confirmar a ação, tocar em **OK**
  - ▶ Para confirmar o restauro, tocar em **OK**
  - ▶ Para confirmar o encerramento do aparelho, tocar em **OK**
- O aparelho é encerrado  
Todas as definições são restauradas  
Para reiniciar o aparelho, desligue-o e volte a ligá-lo

# 17

**O que fazer  
quando...**

## 17.1 Vista geral

Este capítulo descreve as causas de avarias no funcionamento do aparelho e medidas para a supressão destas avarias.



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

**Mais informações:** "Comando geral", Página 53

## 17.2 Falha do sistema ou corte de corrente

Os dados do sistema operativo podem ficar danificados nos seguintes casos:

- Falha do sistema ou corte de corrente
- Desligamento do aparelho sem encerramento do sistema operativo

Em caso de danos no firmware, o aparelho inicia o Recovery System, que mostra um guia rápido no ecrã.

Em caso de restauro, o Recovery System sobrescreve o firmware danificado com um firmware novo que foi guardado previamente num dispositivo USB de armazenamento em massa. Neste procedimento, as definições do aparelho são eliminadas.

### 17.2.1 Restaurar o firmware

- ▶ Num computador, criar a pasta "heidenhain" num dispositivo USB de armazenamento em massa (Formato FAT32)
- ▶ Na pasta "heidenhain", criar a pasta "update"
- ▶ Copiar o firmware novo para a pasta "update"
- ▶ Desligar o aparelho
- ▶ Inserir o dispositivo USB de armazenamento em massa na interface USB do aparelho
- ▶ Ligar o aparelho
  - O aparelho inicia o Recovery System
  - O dispositivo USB de armazenamento em massa é reconhecido automaticamente.
  - O firmware é instalado automaticamente
- ▶ Depois de concluída a instalação, reiniciar o aparelho
  - O aparelho arranca com as definições de fábrica

## 17.2.2 Restaurar a configuração

Com a nova instalação do firmware, o aparelho é restaurado para as definições de fábrica. Dessa forma, as definições, incluindo os valores de correção de erros e as opções de software ativadas, são eliminadas. Esta operação não afeta os ficheiros de utilizador guardados na memória (protocolos de medição e programas de medição) ou ficheiros que também se mantenham após uma nova instalação do firmware.

Para restaurar as definições, é necessário proceder novamente aos ajustes no aparelho ou restaurar as definições de uma cópia de segurança no aparelho.



As opções de software que estiveram ativas durante a cópia de segurança das definições devem ser ativadas antes do restauro das definições.

- ▶ Ativar opções de software

**Mais informações:** "Ativar Opções de software", Página 88

- ▶ Restaurar definições

**Mais informações:** "Restaurar a configuração", Página 283

## 17.3 Avarias

Em caso de avarias ou anomalias durante a operação que não estejam incluídas na tabela "Eliminação de avarias" seguinte, deve-se consultar a documentação do fabricante da máquina ou contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN.

## 17.4 Eliminação de avarias



Os passos seguintes para a supressão de erros só podem ser executados pelo pessoal referido na tabela.

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25

Erros	Origem do erro	Eliminação do erro	Pessoal
O LED de estado continua apagado depois de se ligar o aparelho	Falta tensão de alimentação	▶ Verificar o cabo elétrico	Eletricista
	Funcionamento deficiente do aparelho	▶ Contactar a filial de assistência HEIDENHAIN	Pessoal especializado
Aparece um ecrã azul no arranque do aparelho	Erro de firmware ao arrancar	▶ Se ocorrer uma única vez, desligue e ligue novamente o aparelho. ▶ Repetindo-se a ocorrência, contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN	Pessoal especializado
Após o arranque do aparelho, as introduções no ecrã tátil não são reconhecidas	Inicialização incorreta do hardware	▶ Desligar e ligar novamente o aparelho	Pessoal especializado
Os eixos não contam, apesar do movimento do encoder	Ligação incorreta do encoder	▶ Corrigir a ligação ▶ Contactar a filial de assistência do fabricante do encoder	Pessoal especializado
Os eixos contam incorretamente	Ajustes incorretos do encoder	▶ Verificar os ajustes do encoder Página 93	Pessoal especializado
Não é possível deslocar os eixos	Ajustes incorretos dos eixos	▶ Verificar os ajustes dos eixos	Pessoal especializado
	Override do avanço em zero	▶ Verificar a posição do potenciómetro de override do avanço	Pessoal especializado
Erro de posicionamento	Ajustes incorretos dos eixos	▶ Verificar os ajustes dos eixos	Pessoal especializado
Erro de imobilização	Ajustes incorretos dos eixos	▶ Verificar os ajustes dos eixos	Pessoal especializado
Não é possível deslocar os eixos com teclas de Jog	Ajustes incorretos dos eixos	▶ Verificar os ajustes dos eixos	Pessoal especializado
	Modo de funcionamento incorreto (modo MDI, Programação)	▶ Verificar o modo de funcionamento	Pessoal especializado
	Override do avanço em zero	▶ Verificar a posição do potenciómetro de override do avanço	Pessoal especializado



<b>Erros</b>	<b>Origem do erro</b>	<b>Eliminação do erro</b>	<b>Pessoal</b>
O override do avanço não restringe a velocidade dos eixos	Ajuste incorreto do override do avanço	▶ Verificar os ajustes dos eixos	Pessoal especializado
A tecla de marcha rápida não funciona	Ajuste incorreto da marcha rápida	▶ Verificar as definições Página 248	Pessoal especializado
Erro de eixo externo	Periféricos externos	▶ Executar uma pesquisa de erros sistemática.	Pessoal especializado, eventualmente, OEM
Erro de mandril	Periféricos externos	▶ Executar uma pesquisa de erros sistemática.	Pessoal especializado, eventualmente, OEM
Imobilização do mandril	Periféricos externos	▶ Executar uma pesquisa de erros sistemática.	Pessoal especializado, eventualmente, OEM
Não é possível iniciar ciclos com início de ciclo	Ajuste incorreto do Avanço <b>Avanço automático</b>	▶ Verificar as definições Página 248	Pessoal especializado
A iluminação da tecla de início de ciclo não funciona	Ajuste incorreto do <b>Arranque automático da luz</b>	▶ Verificar as definições Página 249	Pessoal especializado
A inversão na roscagem à lâmina não funciona	Ajuste incorreto da <b>Posição final da coluna +</b>	▶ Verificar as definições	Pessoal especializado
A deslocação automática até interruptor limite não funciona	Ajuste incorreto do <b>Interruptor limite de software</b> ou do <b>Avanço automático</b>	▶ Verificar as definições Página 261 Página 248	Pessoal especializado
Fora dos interruptores limite de software	Ajuste incorreto do <b>Interruptor limite de software</b>	▶ Verificar as definições Página 261	Pessoal especializado
Desligamento de emergência	Periféricos externos	▶ Executar uma pesquisa de erros sistemática.	Pessoal especializado, eventualmente, OEM
Falta tensão de comando	Periféricos externos	▶ Executar uma pesquisa de erros sistemática.	Pessoal especializado, eventualmente, OEM
Ligação em rede impossível	Ligação incorreta	▶ Verificar o cabo de ligação e se ligação está correta em X116	Pessoal especializado
	Definições de rede incorretas	▶ Verificar as definições de rede Página 123	Pessoal especializado

<b>Erros</b>	<b>Origem do erro</b>	<b>Eliminação do erro</b>	<b>Pessoal</b>
O dispositivo USB de armazenamento em massa conectado não é reconhecido.	Ligação USB avariada	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificar a posição correta do dispositivo USB de armazenamento em massa na ligação</li> <li>▶ Utilizar outra ligação USB</li> </ul>	Pessoal especializado
	Tipo ou formatação do dispositivo USB de armazenamento em massa não suportados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizar outro dispositivo USB de armazenamento em massa</li> <li>▶ Formatar o dispositivo USB de armazenamento em massa com FAT32</li> </ul>	Pessoal especializado
O aparelho arranca em modo de restauro (modo só de texto)	Erro de firmware ao arrancar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se ocorrer uma única vez, desligue e ligue novamente o aparelho.</li> <li>▶ Repetindo-se a ocorrência, contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN</li> </ul>	Pessoal especializado
O utilizador não consegue iniciar sessão	Palavra-passe inexistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Restaurar a palavra-passe como utilizador com nível de privilégios superior Página 118</li> <li>▶ Para restaurar a palavra-passe OEM, contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN</li> </ul>	Pessoal especializado

# 18

**Desmontagem e  
eliminação**

## 18.1 Vista geral

Este capítulo contém recomendações e disposições legais de proteção ambiental que devem ser respeitadas para uma correta desmontagem e eliminação do aparelho.

## 18.2 Desmontagem



A desmontagem do aparelho só pode ser efetuada por pessoal especializado.

**Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 25

Dependendo dos periféricos conectados, as atividades de desmontagem poderão exigir a presença de um electricista.

Devem igualmente respeitar-se as disposições de segurança indicadas para a montagem e instalação dos componentes em causa.

### Desmontar o aparelho

Desmonte o aparelho pela ordem inversa da instalação e montagem.

**Mais informações:** "Instalação", Página 39

**Mais informações:** "Montagem", Página 33

## 18.3 Eliminação



### AVISO

#### Eliminação incorreta do aparelho!

Se o aparelho for eliminado incorretamente, podem ocorrer danos ambientais.

- ▶ Não eliminar a sucata elétrica e os componentes eletrónicos como resíduo doméstico
- ▶ Entregar o aparelho para reciclagem de acordo com as normas de eliminação locais

- ▶ Em caso de dúvidas sobre a eliminação do aparelho, contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN

# 19

**Dados técnicos**

## 19.1 Vista geral

Este capítulo inclui um resumo dos dados do aparelho e desenhos com os dados do aparelho e de implantação.

## 19.2 Dados do aparelho

### Aparelho

Caixa	Caixa fresada em alumínio
Dimensões da caixa	314 mm x 265 mm x 36 mm
Tipo de fixação, Dimensões de implantação	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm

### Mostrar

Ecrã	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD Widescreen (16:10) Ecrã a cores 30,7 cm (12,1")</li> <li>■ 1280 x 800 pixel</li> </ul>
Resolução	ajustável, mín. 0,00001 mm
Interface de utilizador	Interface do utilizador (GUI) com Touchscreen

### Dados elétricos

Alimentação de tensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V ... 240 V (<math>\pm 10</math> %)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm 5</math> %)</li> <li>■ Potência de entrada máx. 38 W</li> </ul>									
Categoria de sobretensão	II									
Quantidade de entradas de aparelhos de medição	3									
Interfaces de encoders	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 11 <math>\mu</math>A: corrente máxima 300 mA, frequência de entrada máx. 150 kHz</li> <li>■ 1 V<sub>SS</sub>: corrente máxima 300 mA, frequência de entrada máx. 400 kHz</li> </ul>									
Interpolação com 1 V <sub>SS</sub>	4096 vezes									
Ligação de apalpadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensão de alimentação DC 5 V ou DC 12 V</li> <li>■ Saída de comutação de 5 V ou sem potencial</li> <li>■ Comprimento máx. de cabo com cabo HEIDENHAIN: 30 m</li> </ul>									
Entradas digitais	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nível</th> <th>Intervalo de tensão</th> <th>Intervalo de corrente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>High</td> <td>DC 11 V ... 30 V</td> <td>2,1 mA ... 6,0 mA</td> </tr> <tr> <td>Low</td> <td>DC 3 V ... 2,2 V</td> <td>0,43 mA</td> </tr> </tbody> </table>	Nível	Intervalo de tensão	Intervalo de corrente	High	DC 11 V ... 30 V	2,1 mA ... 6,0 mA	Low	DC 3 V ... 2,2 V	0,43 mA
Nível	Intervalo de tensão	Intervalo de corrente								
High	DC 11 V ... 30 V	2,1 mA ... 6,0 mA								
Low	DC 3 V ... 2,2 V	0,43 mA								
Saídas digitais	Intervalo de tensão DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) Corrente de saída máx. 150 mA por canal									

### Dados elétricos

Saídas de relé	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ tensão de comutação máx. AC 30 V / DC 30 V</li> <li>■ corrente de comutação máx. 0,5 A</li> <li>■ potência de comutação máx. 15 W</li> <li>■ corrente contínua máx. 0,5 A</li> </ul>
Entradas analógicas	Intervalo de tensão DC 0 V ... +5 V Resistência $100 \Omega \leq R \leq 50 \text{ k}\Omega$
Saídas analógicas	Intervalo de tensão DC -10 V ... +10 V Carga máxima 1 k $\Omega$
Saídas de tensão de 5 V	Tolerância de tensão $\pm 5 \%$ , Corrente máxima 100 mA
Interface de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 USB 2.0 Hi-Speed (Tipo A), corrente máxima 500 mA por ligação USB</li> <li>■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45)</li> </ul>

### Ambiente

Temperatura de funcionamento	0 °C ... +45 °C
Temperatura de armazenagem	-20 °C ... +70 °C
Humidade relativa do ar	10 % ... 80 % h.r. não condensante
Altura	$\leq 2000 \text{ m}$

### Geral

Diretivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diretiva "CEM" 2014/30/UE</li> <li>■ Diretiva "Baixa Tensão" 2014/35/UE</li> <li>■ Diretiva RoHS 2011/65/UE</li> </ul>
Grau de contaminação	2
Classe de proteção EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frente e lados: IP65</li> <li>■ Parte posterior: IP40</li> </ul>
Massa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,5 kg</li> <li>■ com pé de suporte Single-Pos: 3,6 kg</li> <li>■ com pé de suporte Duo-Pos: 3,8 kg</li> <li>■ com pé de suporte Multi-Pos: 4,5 kg</li> <li>■ com suporte Multi-Pos: 4,1 kg</li> </ul>

### 19.3 Dimensões do aparelho e de implantação

Todas as dimensões nos desenhos são indicadas em milímetros.

Todas as dimensões nos desenhos são indicadas em milímetros.

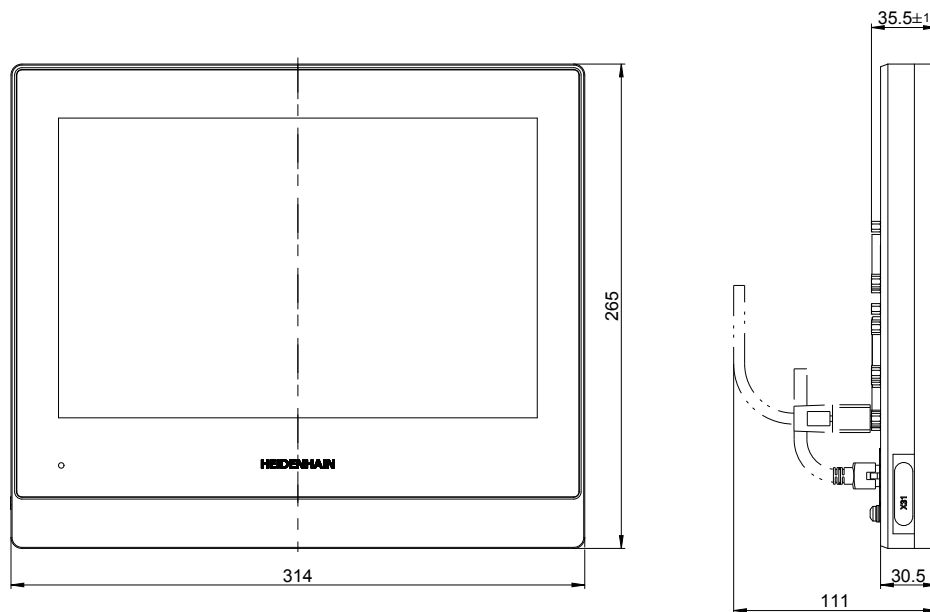


Figura 51: Dimensões da caixa

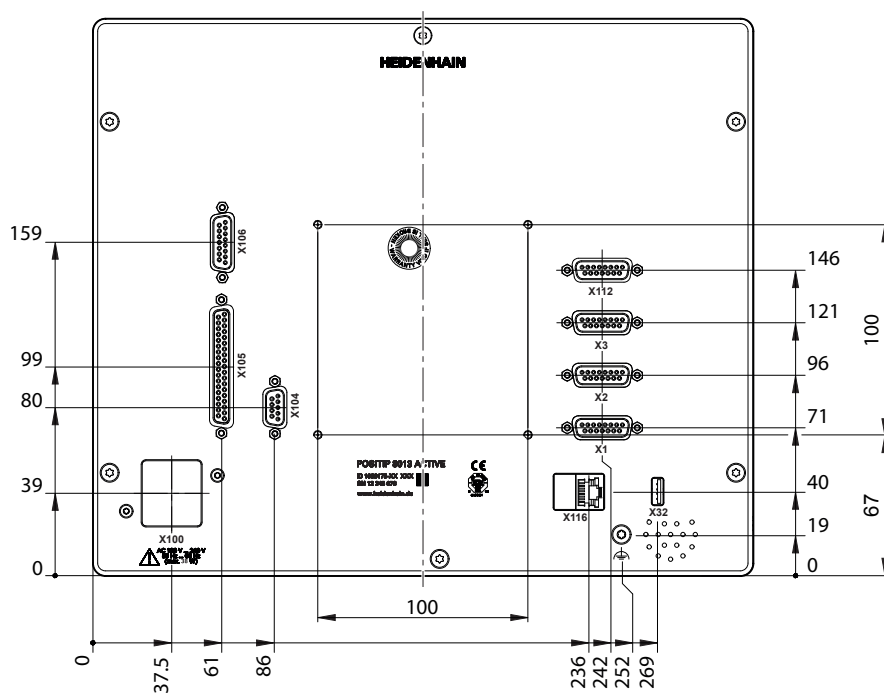


Figura 52: Dimensões da parte posterior do aparelho



### 19.3.1 Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos

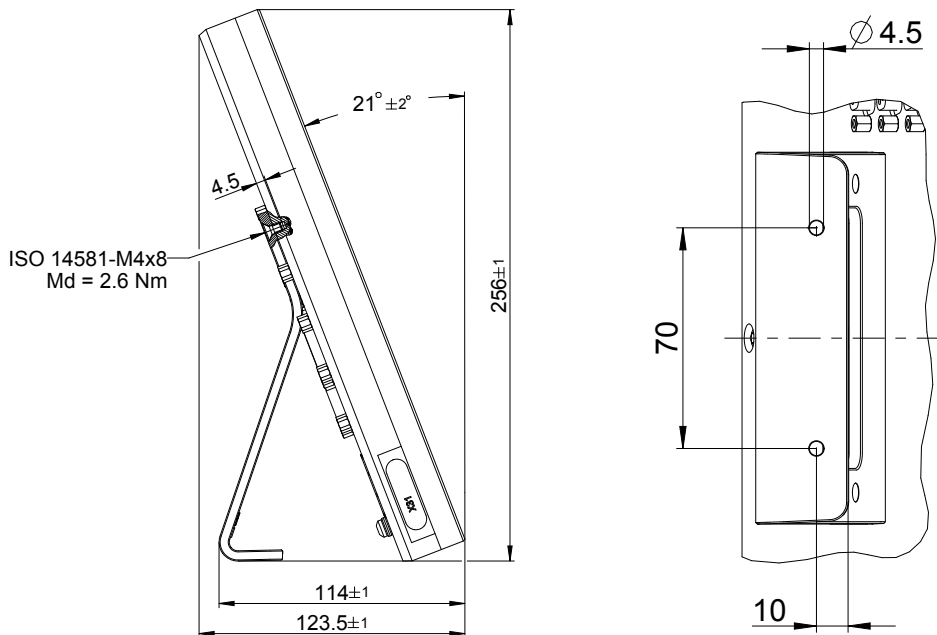


Figura 53: Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos

### 19.3.2 Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos

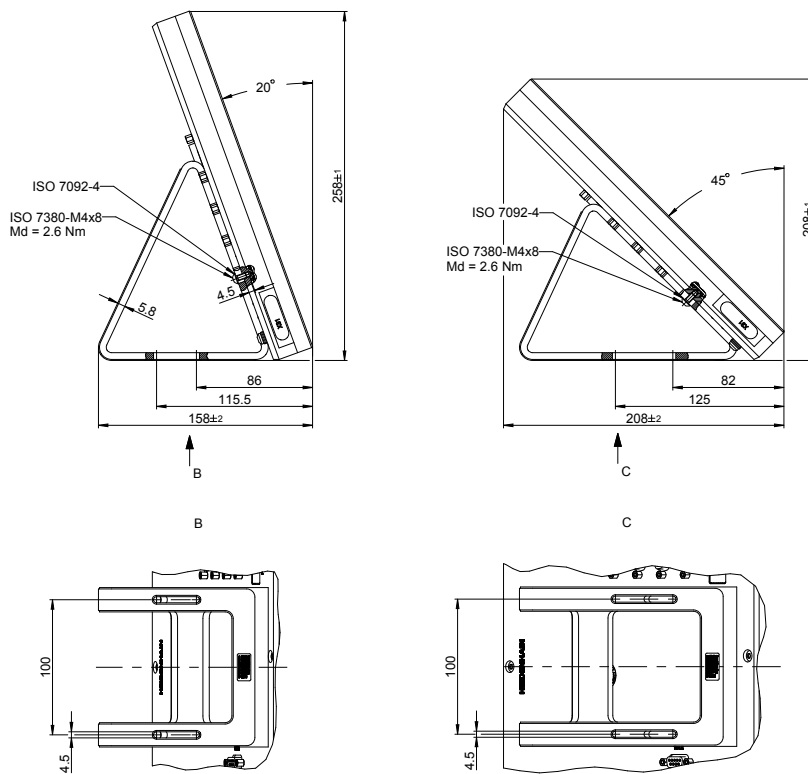


Figura 54: Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos

19.3.3 Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos

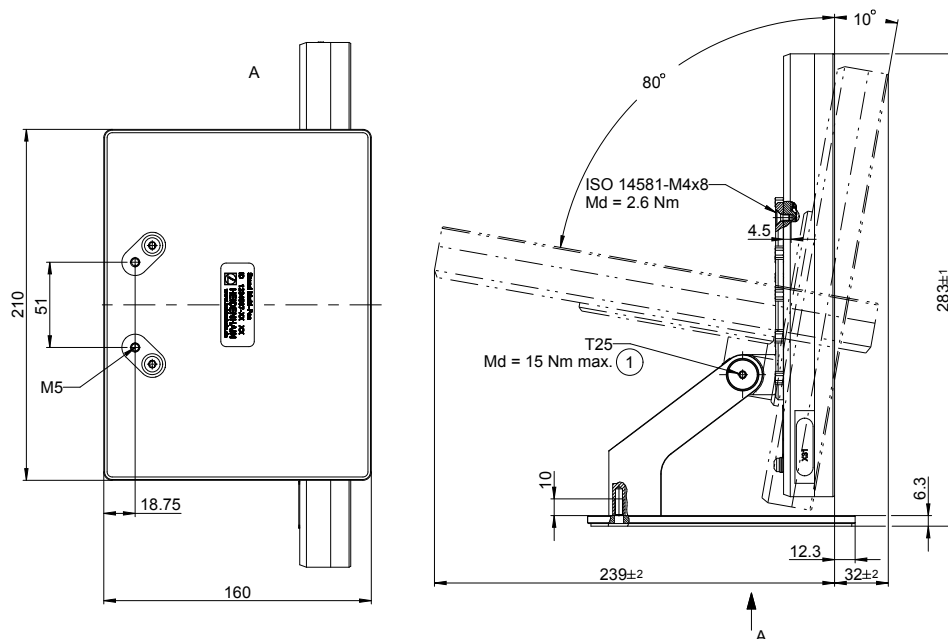


Figura 55: Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos

19.3.4 Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos

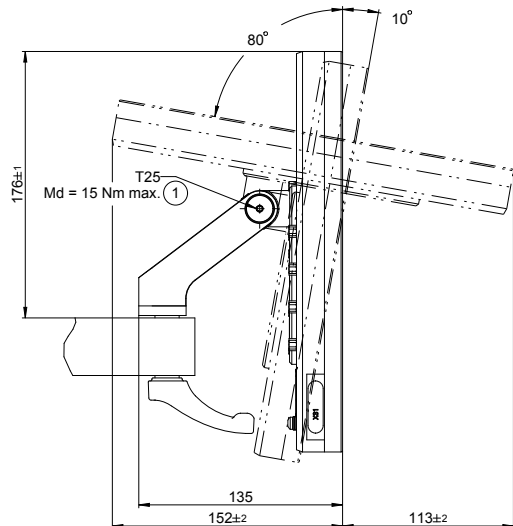


Figura 56: Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos

## 20 Índice

<b>A</b>	
Acessórios.....	31
Ações do rato	
deslizar.....	55
manter premido.....	55
tocar.....	55
Adenda.....	15
Adicionar.....	104
Adicionar documentação OEM.....	103
Agente refrigerante.....	78
Aparelho	
Colocar em funcionamento....	87
desligar.....	60
instalar.....	40
ligar.....	59
Preparar.....	117
Apoio à programação.....	208
Armazenamento.....	32
Assistente.....	80
Ativar e desativar o modo economizador de energia.....	59
Atribuição de ligação	
apalpador.....	45
aparelhos de medição.....	44
entradas de comutação.....	46
Impressora Ethernet.....	50
Impressora USB.....	50
Rede.....	51
Tensão de rede.....	52
Avárias.....	287
<b>B</b>	
Barra de estado.....	75
Calculadora.....	76
Cronómetro.....	76
Elementos de comando.....	75
Barra OEM.....	77
Configurar.....	105
Configurar funções M.....	108
elementos de comando.....	77
Funções.....	78
Mostrar logótipo OEM.....	106
<b>C</b>	
Cablagem das entradas e saídas de comutação.....	46
casas decimais.....	88, 118, 237
Código de licença	
ativar.....	90
registar.....	91
solicitar.....	89
colocação em funcionamento....	87
Comando	
Assistente.....	80
comando geral.....	54
elementos de comando.....	56
Feedback áudio.....	81
Mensagens.....	79
modo economizador de energia.....	59
Compensação de erros	
Compensação de erros linear.....	98, 257
compensação de erros linear por secção.....	99
Executar.....	97
Métodos.....	97
Tabela de pontos de correção.....	258
Compensação de erros linear por secção (SLEC).....	99
Compensação de erros linear por secção.....	258
Computador.....	51
Condições ambientais.....	295
Configuração	
Fazer cópia de segurança....	112,
Restaurar.....	144
Restaurar.....	283
Configurar.....	123, 124
Configurar a compensação de erros linear.....	98
Configurar logótipo OEM.....	106
Configurar os.....	93
Controlador de impressora.....	130
CUPS.....	131
<b>D</b>	
Dados do aparelho.....	294
Danos de transporte.....	32
data e hora.....	87, 117, 237
Definições	
menu.....	73
Definições de impressora avançadas.....	131
Desligar	
menu.....	74
Deslizar.....	55
Diretório de pastas.....	220
Display	
limpar.....	279
Disposições de segurança.....	20
Aparelhos periféricos.....	26
generalidades.....	26
Documentação	
Adenda.....	15
Download.....	14
OEM.....	103
Duo-Pos.....	36
<b>E</b>	
Ecrã tátil	
comando.....	54
Eixo da ferramenta	
Repór a zero.....	78
Eixos	
X, Y, Z.....	252
Elementos de comando	
adicionar.....	58
anular.....	58
botão deslizante.....	57
botão do ecrã Mais/Menos....	57
confirmar.....	58
fechar.....	58
interruptor.....	57
lista desdobrável.....	57
Menu principal.....	64
teclado virtual.....	56
voltar.....	58
Eletricista.....	25
Encoders	
Configurar parâmetros de eixo.....	93
HEIDENHAIN.....	96
Encoders HEIDENHAIN.....	96
Execução do programa.....	194
Breve descrição.....	194
Exemplo.....	163
menu.....	68
Executar procura de marcas de referência.....	167
Exemplo	
Caixa retangular (Modo MDI).....	152
Círculo de furos, fila de furos (Execução do programa).....	163
Círculo de furos, fila de furos (Programação).....	159
Desenho.....	147
Encaixe (Modo MDI).....	154
Furo de passagem (Modo manual).....	150
Peça de trabalho.....	146
Ponto de referência (Modo manual).....	149, 156
<b>F</b>	
Feedback áudio.....	81
Ficha.....	52
Ficheiro	
Abrir.....	223
Copiar.....	221
Eliminar.....	222
Exportar.....	224
Importar.....	225
Mover.....	221
Mudar o nome.....	222
Ficheiro PPD.....	130
Funções M	
Configurar.....	108, 251, 275

específicas do fabricante.....	102		
padrão.....	101		
Resumo.....	101		
<b>G</b>			
Gerir programas.....	214		
Gestão de ficheiros			
Breve descrição.....	218		
menu.....	71		
Tipos de ficheiros.....	219		
Gestos			
comando.....	55		
deslizar.....	55		
manter premido.....	55		
tocar.....	55		
Guia rápido.....	146		
<b>I</b>			
ID de utilizador.....	119		
Idioma			
definir.....	62		
Importar ficheiro de licença			
Importar ficheiro de licença.....	91		
Impressora			
Adicionar.....	128		
Definições avançadas.....	131		
Impressora USB.....	126		
ligar.....	50		
Não suportada.....	130		
impressora Ethernet.....	50		
Início de sessão do utilizador.....	61		
menu.....	72		
Instalação.....	40		
Instruções de instalação.....	15		
Interface de utilizador			
menu Definições.....	73		
menu Desligar.....	74		
menu Execução do programa.....	68		
menu Gestão de ficheiros.....	71		
menu Início de sessão do utilizador.....	72		
menu Modo de funcionamento MDI.....	67		
menu Modo manual.....	66		
menu principal.....	64		
menu Programação.....	69		
No estado de fábrica.....	63		
Interface de utilizador no estado de fábrica			
Após o arranque.....	63		
<b>J</b>			
Janela de simulação.....	198		
Ativar.....	200		
<b>L</b>			
Ligação			
Computador.....	51		
Ligação a terra, 3 condutores.....	52		
Ligação da.....	50		
Ligação de apalpadores.....	45		
Ligação dos aparelhos de medição.....	44		
<b>M</b>			
Manter premido.....	55		
Manual de instruções.....	15		
Atualizar.....	122		
Marcas de texto.....	21		
Mensagens.....	79		
Chamar.....	79		
Fechar.....	79		
Menu			
Definições.....	73		
Desligar.....	74		
Execução do programa... 68, 194			
Gestão de ficheiros.....	71		
Início de sessão do utilizador.....	72		
Modo de funcionamento MDI.....	67		
Modo manual.....	66, 166		
Programação.....	69, 204		
Modo			
MDI.....	178		
Menu principal.....	64		
métodos de arredondamento... 88, 118, 237			
Modo de funcionamento MDI			
Menu.....	67		
Modo manual.....	66		
Exemplo.....	149, 150, 156		
menu.....	66		
Modo MDI			
Exemplo.....	152, 154		
montagem.....	34, 34		
Montagem			
pedestal Duo-Pos.....	36		
pedestal Multi-Pos.....	37		
pedestal Single-Pos.....	35		
suporte Multi-Pos.....	38		
Multi-Pos.....	37, 38		
<b>N</b>			
Notas informativas.....	20		
<b>O</b>			
Obrigações da entidade exploradora.....	26		
OEM			
Ajustar ecrã inicial.....	104		
ajustar visualização.....	111		
Definir design do teclado.....	111		
Operador.....	25		
<b>P</b>			
Palavra-passe			
alterar.....	86, 115, 120		
Criar.....	119		
definições padrão.....	61, 85, 115		
Pasta			
Copiar.....	221		
Criar.....	220		
Eliminar.....	222		
Mover.....	220		
Mudar o nome.....	221		
Pastas			
Gerir.....	220		
Pessoal especializado.....	25		
Plano de manutenção.....	280		
Preparação.....	117		
Procedimentos de segurança.....	24		
procura de marcas de referência 93			
Procura de marcas de referência			
executar após o arranque.....	62		
Programa			
Abrir.....	201, 214		
Adicionar blocos.....	209		
Ativar blocos.....	198		
Cabeçalho do programa.....	208		
Cancelar execução.....	198		
Criar.....	208		
Editar blocos.....	216		
Eliminar.....	215		
Eliminar blocos.....	209		
Executar (manualmente).....	197		
Executar (passo a passo).....	197		
Executar (regulado por NC)..	197		
Fechar.....	201, 214		
Guardar.....	210, 214		
Utilizar.....	196		
Programação			
Breve descrição.....	204		
Exemplo.....	159		
menu.....	69		
<b>Q</b>			
Qualificação do pessoal.....	25		
<b>R</b>			
Reembalamento.....	32		
<b>S</b>			
Separador decimal.....	237		
Símbolos.....	27		
Símbolos no aparelho.....	27		
Single-Pos.....	35		
<b>T</b>			
Tabela de pontos de correção			
Ajustar.....	100		
Criar.....	98, 99		
Tipos de bloco.....	205		
Tocar.....	55		

**U**

unidades.....	88, 118, 237
Update de firmware.....	281
Utilizador	
Configurar.....	120
Criar.....	119
Eliminar.....	121
encerrar sessão.....	61
iniciar sessão.....	61
início de sessão do utilizador.	61
tipos de utilizador.....	118

**V**

Velocidade do mandril	
Predefinir.....	78
Programar.....	78
vista de contorno.....	199, 212
Vista de contorno	
Vista de detalhe.....	200
Vista geral.....	200
Vista geral das ligações.....	42
Visualização do override.....	111
Volume de fornecimento.....	30

## 21 Índice de imagens

Fig. 1:	Dimensões da parte posterior do aparelho.....	34
Fig. 2:	Aparelho montado no pedestal Single-Pos.....	35
Fig. 3:	Passagem dos cabos no pedestal Single-Pos.....	35
Fig. 4:	Aparelho montado no pedestal Duo-Pos.....	36
Fig. 5:	Passagem dos cabos no pedestal Duo-Pos.....	36
Fig. 6:	Aparelho montado no pedestal Multi-Pos.....	37
Fig. 7:	Passagem dos cabos no pedestal Multi-Pos.....	37
Fig. 8:	Aparelho montado no suporte Multi-Pos.....	38
Fig. 9:	Passagem dos cabos no suporte Multi-Pos.....	38
Fig. 10:	Parte posterior do aparelho.....	42
Fig. 11:	Teclado virtual.....	56
Fig. 12:	Interface de utilizador no estado de fábrica do aparelho.....	63
Fig. 13:	Interface de utilizador (no modo manual).....	64
Fig. 14:	Menu <b>Modo manual</b> .....	66
Fig. 15:	Menu <b>Modo de funcionamento MDI</b> .....	67
Fig. 16:	Menu <b>Execução do programa</b> .....	68
Fig. 17:	Menu <b>Programação</b> .....	69
Fig. 18:	Menu <b>Programação</b> com a janela de simulação aberta.....	70
Fig. 19:	Menu <b>Gestão de ficheiros</b> .....	71
Fig. 20:	Menu <b>Início de sessão do utilizador</b> .....	72
Fig. 21:	Menu <b>Definições</b> .....	73
Fig. 22:	Visualização de mensagens na área de trabalho.....	79
Fig. 23:	Ajuda aos passos de operação pelo assistente.....	80
Fig. 24:	Tabela de ferramentas com parâmetros de ferramenta.....	134
Fig. 25:	Tabela de pontos de referência com posições absolutas dos pontos de referência.....	137
Fig. 26:	Peça de trabalho de exemplo.....	146
Fig. 27:	Peça de trabalho de exemplo - Desenho Técnico.....	147
Fig. 28:	Peça de trabalho de exemplo - Determinar o ponto de referência D1.....	149
Fig. 29:	Peça de trabalho de exemplo - Produzir furo de passagem.....	150
Fig. 30:	Peça de trabalho de exemplo - Produzir caixa retangular.....	152
Fig. 31:	Peça de trabalho de exemplo - Produzir encaixe.....	154
Fig. 32:	Peça de trabalho de exemplo - Determinar o ponto de referência D2.....	156
Fig. 33:	Peça de trabalho de exemplo - Programar círculo de furos e fila de furos.....	159
Fig. 34:	Peça de trabalho de exemplo - Janela de simulação.....	162
Fig. 35:	Peça de trabalho de exemplo - Produzir círculo de furos e fila de furos.....	163
Fig. 36:	Menu <b>Modo manual</b> .....	166
Fig. 37:	Menu <b>Modo de funcionamento MDI</b> .....	179
Fig. 38:	Representação esquemática do bloco do círculo de furos.....	182
Fig. 39:	Representação esquemática do bloco da fila de furos.....	183
Fig. 40:	Representação esquemática do bloco da caixa retangular.....	184
Fig. 41:	Exemplo de bloco no modo de funcionamento <b>MDI</b> .....	187
Fig. 42:	Janela de simulação com vista de contorno.....	189
Fig. 43:	Vista <b>Percurso restante com posição</b> com ajuda gráfica ao posicionamento.....	190
Fig. 44:	Exemplo de programa no modo de funcionamento <b>Execução do programa</b> .....	196
Fig. 45:	Janela de simulação com vista de contorno.....	199

Fig. 46:	Menu <b>Programação</b> .....	204
Fig. 47:	Exemplo de programa no modo de funcionamento <b>Programação</b> .....	210
Fig. 48:	Janela de simulação com vista de contorno.....	212
Fig. 49:	Menu <b>Gestão de ficheiros</b> .....	218
Fig. 50:	Menu <b>Gestão de ficheiros</b> com imagem de pré-visualização e informações de ficheiros....	223
Fig. 51:	Dimensões da caixa.....	296
Fig. 52:	Dimensões da parte posterior do aparelho.....	296
Fig. 53:	Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos.....	297
Fig. 54:	Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos.....	297
Fig. 55:	Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos.....	298
Fig. 56:	Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos.....	298

# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

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

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

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

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

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

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

E-mail: [service.app@heidenhain.de](mailto:service.app@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

