

HEIDENHAIN



ND 7000

Manual de instruções

Visualização de posição

Português (pt) 05/2018

Índice

1	Princípios básicos	15
2	Segurança	25
3	Transporte e armazenamento	31
4	Montagem	35
5	Instalação	41
6	Comando geral	57
7	Colocação em funcionamento	95
8	Preparação	. 125
9	Fresar – Início rápido	157
10	Rodar – Início rápido	. 177
11	Fresar – Modo manual	. 189
12	Rodar – Modo manual	. 197
13	Fresar – No funcionamento MDI	205
14	Rodar – Modo MDI	217
15	Gestão de ficheiros	. 225
16	Definições	. 233
17	Assistência e manutenção	283
18	O que fazer quando	291
19	Desmontagem e eliminação	297
20	Dados técnicos	299
21	Índice	.308
22	Índice de imagens	. 311

1	Prin	ıcípios básicos	15
	1.1	Vista geral	16
	1.2	Informações sobre o produto	16
	1.3	Software de demonstração para o produto	16
	1.4	Documentação sobre o produto	
		1.4.1 Validade da documentação	
		1.4.2 Recomendações para a leitura da documentação	
		1.4.3 Conservação e transmissão da documentação	19
	1.5	Acerca destas instruções	19
		1.5.1 Tipo de documento	19
		1.5.2 Grupos-alvo das instruções	
		1.5.3 Grupos-alvo por tipos de utilizador	20
		1.5.4 Conteúdos dos capítulos	20
		1.5.5 Recomendações aplicadas	22
		1.5.6 Marcas de texto	23
2	Seg	jurança	25
	2.1	Vista geral	26
	2.1	vista gerai	20
	2.2	Procedimentos de segurança gerais	26
	2.3	Utilização conforme à finalidade	26
	2.4	Utilização não conforme à finalidade	27
	2.5	Qualificação do pessoal	27
		, .	
	2.6	Obrigações da entidade exploradora	28
	2.7	Disposições de segurança gerais	28
		2.7.1 Símbolos no aparelho	
		2.7.2 Disposições de segurança para o sistema elétrico	

3	Trans	sporte e armazenamento	.31
	3.1	Vista geral	.32
	2.0	Desembalar o aparelho	20
	3.2	Desembalar o apareino	. 32
	3.3	Volume de fornecimento e acessórios	32
		3.3.1 Volume de fornecimento	. 32
		3.3.2 Acessórios	.33
	3.4	Quando exista um dano de transporte	. 34
	3.5	Reembalamento e armazenamento	2/
	3.5	3.5.1 Embalar o aparelho	
		3.5.2 Armazenar o aparelho	
4	Mon	tagem	25
7	IVIOII		
	4.1	Vista geral	. 36
	4.2	Montagem do aparelho	.36
		4.2.1 Montagem no pedestal Single-Pos	37
		4.2.2 Montagem no pedestal Multi-Pos.	. 39
		4.2.3 Montagem no suporte Multi-Pos	40
5	Insta	ılação	.41
	5.1	Vista geral	. 42
		•	
	5.2	Avisos gerais	.43
	5.3	Vista geral do aparelho	. 44
	5.4	Ligação dos aparelhos de medição	46
		Ligação de apalpadores	
	5.5	Ligação de apaipadores	4/
	5.6	Cablagem das entradas e saídas de comutação	. 48
	5.7	Ligação da impressora	53
	5.8	Ligação de dispositivos de entrada	. 53
	5.9		
		Ligar os periféricos de rede	
	5.10	Ligar a tensão de rede	. 55

6	Com	nando g	geral	57
	6.1	Vista g	geralgeral	58
	6.2	Coman	ndo com ecrã tátil e dispositivos de entrada	58
		6.2.1	Ecrã tátil e dispositivos de entrada	
		6.2.2	Gestos e ações do rato	
	6.3	Elemer	ntos de comando e funções gerais	61
	6.4	ND 700	00 ligar e desligar	64
		6.4.1	ND 7000 ligar	64
		6.4.2	Modo economizador de energia	64
		6.4.3	ND 7000 desligar	65
	6.5	Iniciar	e encerrar sessão do utilizador	65
		6.5.1	Iniciar sessão do utilizador	66
		6.5.2	Encerrar sessão do utilizador	66
	6.6	Definir	o idioma	66
	6.7	Execut	ar a procura de marcas de referência após o arranque	67
	6.8	Interfac	ce de utilizador	67
		6.8.1	Iniciar a interface de utilizador após a	68
		6.8.2	Menu principal da interface de utilizador	
		6.8.3	Menu Modo manual	71
		6.8.4	Menu Modo de funcionamento MDI	
		6.8.5	Menu Gestão de ficheiros	
		6.8.6	Menu Início de sessão do utilizador	
		6.8.7 6.8.8	Menu Definições	
		0.8.8	Menu Desligar	79
	6.9	Visuali	zação de posição	79
		6.9.1	Elementos de comando da visualização de posições	79
		6.9.2	Funções da visualização de posições	80
	6.10	Barra c	de estado	84
		6.10.1	Elementos de comando da barra de estado	84
		6.10.2	Ajustar definições no menu de acesso rápido	85
		6.10.3	Cronómetro	86

	7.6	Fazer o	cópia de segurança de ficheiros do utilizador	123
	7.5	Guarda	ar dados de configuração	122
		7.4.7	Configurar o aparelho para capturas de ecrã	121
		7.4.6	Back up OEM specific folders and files	
		7.4.5	Ajustar visualização	120
		7.4.4	Configurar a Barra OEM	115
		7.4.3	Criar Text database	113
		7.4.2	Adicionar ecră inicial	
		7.4.1	Adicionar documentação	111
	7.4	Área O	DEM	111
		7.3.5	Configurar o apalpador (Aplicação Fresar)	110
		7.3.4	Utilizar funções M	
		7.3.3	Configurar eixos	
		7.3.2	Ajustes básicos	
		7.3.1	Selecionar Aplicação	98
	7.3	Etapas	s individuais da colocação em funcionamento	98
	7.2		sessão para a colocação em funcionamento	
	7.1	Vieta e	geral	96
7	Colo	cação (em funcionamento	95
		6.12.3	Feedback áudio	93
		6.12.2	5	
		6.12.1	Mensagens	
	6.12	Mensa	agens e feedback áudio	91
		6.11.2	Chamar funções da Barra OEM	90
		6.11.1	Elementos de comando da Barra OEM	
	6.11	BarraO	DEM	
		6.10.5	Funções auxiliares no modo manual	
		6.10.4	Calculadora	87

8	Prep	paração	125
	8.1	Vista geral	126
	8.2	Iniciar sessão para a preparação	127
	0.2	miciar sessao para a preparação	127
	8.3	Etapas individuais da preparação	129
		8.3.1 Ajustes básicos	
		8.3.2 Preparar processos de maquinagem (opcional)	144
	8.4	Guardar dados de configuração	155
	8.5	Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador	156
	0.0	razer copia de segurança de lichenos do utilizador	130
9	Free	ar – Início rápido	157
J	1103		
	9.1	Resumo	158
	9.2	Iniciar sessão para o Início rápido	159
	9.3	Condições	160
		·	
	9.4	Definir o ponto de referência (Modo manual)	162
	9.5	Produzir furo de passagem (Modo manual)	163
		9.5.1 Pré-perfuração do furo de passagem	
		9.5.2 Perfuração do furo de passagem	164
	9.6	Produzir caixa retangular (Modo MDI)	165
		9.6.1 Definir caixa retangular	166
		9.6.2 Fresar caixa retangular	167
	9.7	Produzir encaixe (Modo MDI)	168
		9.7.1 Definir encaixe	168
		9.7.2 Alargar o encaixe	169
	9.8	Definir o ponto de referência (Modo manual)	170
	0.0		
	9.9	Produzir círculo de furos (Modo MDI)	
		9.9.1 Definir círculo de furos	
		9.9.2 Furar círculo de furos	1/3
	9.10	Produzir fila de furos (Modo MDI)	174
		9.10.1 Definir fila de furos	
		9.10.2 Furar fila de furos	175

10	Roda	ar – Início rápido	177
	10.1	Resumo	178
	10.2	Iniciar sessão para o Início rápido	178
	10.3	Condições	179
	10.4	Preparar o torno	181
		10.4.1 Medir ferramenta inicial	
		10.4.2 Medir ferramentas	
		10.4.3 Determinar o ponto de referência	
	10.5	Desbastar contorno exterior	185
	10.6	Tornear recessos	186
	10.7	Acabar contorno exterior	187
11	Fresa	ar – Modo manual	189
	11.1	Resumo	190
	11.2	Executar procura de marcas de referência	191
	11.3	Definir pontos de referência	192
		11.3.1 Apalpar pontos de referência (aplicação Fresar)	193
		11.3.2 Definir posições como ponto de referência	
	11.4	Criar ferramentas	195
	11.5	Selecionar a ferramenta	196
12	Roda	ar – Modo manual	197
	12.1	Resumo	198
	12.2		
	12.3	Executar procura de marcas de referência	
	12.4	Definir posições como ponto de referência	
	12.5	Criar ferramentas	202
	12 6	Selecionar a ferramenta	203

13	Fresa	r – No funcionamento MDI205			
	13.1	Resumo	206		
	13.2	Tipos de blocos	207		
		13.2.1 Posicionamentos			
		13.2.2 Padrões de maquinagem			
	13.3	Executar blocos	211		
	13.4	Utilizar a janela de simulação			
		13.4.1 Representação como vista de contorno			
	13.5	Trabalhar com a ajuda ao posicionamento	215		
	13.6	Executar bloco MDI com Factor de escala	215		
14	Roda	ar – Modo MDI	217		
	14.1	Resumo	218		
	14.2	Definir o limite superior de velocidade do mandril (aplicação Rodar)	219		
	14.3	Tipos de blocos	220		
		14.3.1 Posicionamentos	220		
	14.4	Executar blocos	220		
	1/15	Utilizar a janela de simulação	222		
	14.5	14.5.1 Representação como vista de contorno			
	14.6	Trabalhar com a ajuda ao posicionamento	223		
	14.7	Executar bloco MDI com Factor de escala	223		
15	Gest	ão de ficheiros	225		
	15.1	Vista geral	226		
	15.2	Tipos de ficheiros	227		
	15.3	Gerir pastas e ficheiros			
	15.4	Ver e abrir	230		
	15.5	Exportar ficheiros	231		
	15.6	Importar ficheiros	232		

16	Defir	nições		233
	16.1	Vista q	eral	234
		16.1.1	Vista geral do menu Definições	
	16.2	Geral		
		16.2.1	Informações do aparelho	
		16.2.2	Monitor e ecră tátil	
		16.2.3	Representação	
		16.2.4	Janela de simulação	
		16.2.5	Dispositivos de entrada	
		16.2.6	Sons	
		16.2.7	Impressora	
		16.2.8	Propriedades	
		16.2.9	Adicionar impressora	
			Remover impressora	
		16.2.11		
			Unidades	
			Direitos de autor	
			Recomendações de assistência técnica	
		10.2.15	Documentação	245
	16.3	Sensore	95	246
		16.3.1	Apalpador	246
	16.4		es	
		16.4.1	Rede	
		16.4.2	Controlador de rede	
		16.4.3	USB	
		16.4.4	Eixos (funções de comando)	
		16.4.5	Position-dependent switching functions	250
	16.5	Utilizad	lor	251
		16.5.1	OEM	251
		16.5.2	Setup	
		16.5.3	Operator	
		16.5.4	Adicionar Utilizador	253
	16.6			
		16.6.1	Marcas de referência	
		16.6.2	Informação	
		16.6.3	Funções de comando	
		16.6.4	Entradas (Funções de comando)	
		16.6.5	Saídas (Funções de comando)	
		16.6.6	Adicionar Funções M	
		16.6.7	Configurar funções M	
		16.6.8	Eixos X, Y, Z, Zo	258

	16.6.9	Eixo C	259
	16.6.10	Sistema de medida	260
	16.6.11	Marcas de referência (Sistema de medida)	262
	16.6.12	Deslocação do ponto de referência	263
	16.6.13	Compensação de erros linear (LEC)	263
	16.6.14	Compensação de erros linear por secção (SLEC)	264
	16.6.15	Criar tabela de nós filhos	264
	16.6.16	Eixo do mandril S	265
	16.6.17	Saídas (S)	266
	16.6.18	Entradas (S)	267
	16.6.19	Adicionar Relações de engrenagem	268
	16.6.20	Configurar Relações de engrenagem	269
40.			070
16.7	,)	
	16.7.1	Informações de firmware	
	16.7.2	Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração	
	16.7.3	Atualização de firmware	
	16.7.4	Restaurar	
	16.7.5	Área OEM	
	16.7.6	Barra OEM	
	16.7.7	Adicionar OEMRegistos de barras	
	16.7.8	OEMOEM Logo	
	16.7.9	OEMOEM Rotações do mandril	
	16.7.10	OEMOEM Função M	
	16.7.11	OEMOEM Funções especiais	
	16.7.12	OEMOEM Documento	
	16.7.13	Definições (Área OEM)	
	16.7.14	Execução do programa	
	16.7.15	Text database	
	16.7.16	Messages	
	16.7.17	Configurar funções M	
	16.7.18	Documentação	
	16.7.19	Opções de software	
	16.7.20	Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração (configuração de OEM)	282

17	Assis	ência e manutenção283			
	17.1	Vista geral	284		
	17.2	Limpeza	284		
	17.3	Plano de manutenção	285		
	17.4	Retomada do funcionamento	285		
	17.5	Atualizar firmware	286		
	17.6	Restaurar a configuração	288		
	17.7	Restaurar todas as definições	289		
	17.8	Restaurar para o estado de fábrica	289		
18	O qu	ıe fazer quando	291		
	18.1	Vista geral	292		
	18.2	Falha do sistema ou corte de corrente	292		
		18.2.1 Restaurar o firmware			
		18.2.2 Restaurar a configuração			
	18.3	Avarias	293		
		18.3.1 Eliminação de avarias	294		
19	Desn	montagem e eliminação	297		
	19.1	Vista geral	298		
	19.2	Desmontagem	298		
	19.3	Eliminação	298		
20	Dado	os técnicos	299		
	20.1	Vista geral	300		
	20.2	Dados do aparelho	300		
	20.3	Dimensões do aparelho e de implantação	303		
		20.3.1 Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos			
		20.3.2 Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos			
		20.3.3 Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos			
		20.3.4 Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos			

21	Índice	.308
22	Índica da imagans	211

Princípios 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	ID	Versão de firmware	Índice
ND 7000	1089178-xx, 1089179-xx	1235720.1.1.x	

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



- 1 Designação do produto
- 2 Índice
- 3 Número de identidade (ID)

1.3 Software de demonstração para o produto

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

A versão atual do software está disponível para download aqui:

www.heidenhain.de



Para poder transferir o ficheiro de instalação do portal HEIDENHAIN, tem que dispor dos direitos de acesso à pasta do portal **Software** no diretório do produto correspondente.

Se não dispuser de direitos de acesso à pasta do portal **Software**, pode solicitá-los ao seu contacto HEIDENHAIN.

1.4 Documentação sobre o produto

1.4.1 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 identidade 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 236

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



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

1.4.2 Recomendações para a leitura da documentação

AAVISO

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.

Documentação	Descrição
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 www.heidenhain.de . O manual de instruções deve ser lido antes da colocação em funcionamento do aparelho. Ocupa o terceiro nível de prioridade na leitura.

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

1.4.3 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)
- 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
- 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 Este capítulo contém informações sobre		Grupo alvo	
			Setup	Operator
1 "Princípios básicos"	 o presente produto as presentes instruções		✓	✓
2 "Segurança"	normas e medidas de segurança para a montagem do produto para a instalação do produto para a operação do produto	✓	✓	✓
3 "Transporte e armaze- namento"	 o transporte do produto o armazenamento do produto o volume de fornecimento do produto acessórios para o produto 	✓	✓	
4 "Montagem"	a montagem do produto conforme à finalidade		✓	
5 "Instalação"	a instalação do produto conforme à finalidade	✓	✓	_

Capítulo	Índice		Grupo alvo		
	Este capítulo contém informações sobre	OEM	Setup	Operator	
6 "Comando geral"	 os elementos de comando da interface de utilizador do produto a interface de utilizador do produto funções básicas do produto 	✓	✓	✓	
7 "Colocação em funcio- namento"	a colocação em funcionamento do produto	✓			
8 "Preparação"	a preparação do produto conforme à finalidade		✓		
9 "Fresar Início rápido"	um processo de produção típico com a ajuda de uma peça de trabalho de exemplo			√	
10 "Rodar Início rápido"	um processo de produção típico com a ajuda de uma peça de trabalho de exemplo			✓	
11 "Fresar Modo manual"	 o modo "Funcionamento Manual" a aplicação do modo "Funcionamento Manual"		✓	✓	
12 "Rodar Modo manual"	 o modo "Funcionamento Manual" a aplicação do modo "Funcionamento Manual"		✓	√	
13 "Fresar No funciona- mento MDI"	 o modo "Funcionamento MDI" a aplicação do modo "Funcionamento MDI" a execução de blocos individuais 		✓	✓	
14 "Rodar Modo MDI"	 o modo "Funcionamento MDI" a aplicação do modo "Funcionamento MDI" a execução de blocos individuais 		✓	✓	
15 "Gestão de ficheiros"	as funções do menu "Gestão de ficheiros"	✓	✓	√	
16 "Definições"	opções de definições e respetivos parâmetros de ajuste para o produto	✓	✓	√	
17 "Assistência e manutenção"	trabalhos gerais de manutenção no produto	✓	✓	✓	
18 "O que fazer quando"	 causas para avarias no funcionamento do produto medidas para supressão de avarias no funcionamento do produto 	✓	✓	✓	
19 "Desmontagem e eliminação"	 a desmontagem e eliminação do produto indicações de proteção ambiental	✓	✓	✓	
20 "Dados técnicos"	 os dados técnicos do produto dimensões do produto e de implantação (desenhos) 	✓	✓	✓	
21 "Índice"	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:

A 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**.

AAVISO

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**.

ACUIDADO

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 máguina 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 OK		
	Fecha-se a mensagem		
·	caracteriza uma enumeração		
■	Exemplo:		
	Interface TTL		
	Interface EnDat		
	■		
Negrito	identifica menus, visualizações e botões do ecrã		
	Exemplo:		
	► Tocar em Encerrar		
	> O sistema operativo é encerrado		
	 Desligar o aparelho no interruptor de rede 		

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

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

Não são admissíveis para todos os aparelhos da série ND 7000, 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 ND 7000 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 no aparelho

No aparelho encontram-se os seguintes símbolos:

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

2.7.2 Disposições de segurança para o sistema elétrico

AAVISO

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

AAVISO

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 27

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
Aparelho	Visualização de posição ND 7000
Manual de instruções	Edição em PDF num suporte de dados do manual de instruções nos idiomas atualmente disponíveis
Instruções de instalação	Edição impressa das instruções de instalação nos idiomas atualmente disponíveis
Adenda (opcional)	Completa ou substitui conteúdos no manual de instruções e, eventualmen- te, nas instruções de instalação

3.3.2 Acessórios

Os acessórios enumerados abaixo podem ser encomendados opcionalmente à HEIDENHAIN:

Acessórios	Designação	Descrição	ID
para a instala	ção		
	Sonda de arestas KT 130	Apalpador para explora- ção de uma peça de traba- lho (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 prospeto "Cabos e conec- tores para produtos HEIDENHAIN"	
para a monta	gem		
	Suporte Multi-Pos	Suporte para fixação do aparelho num braço, com inclinação ajustável, ângulo de inclinação de 90º, padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm	1089230-08
	Pedestal Duo-Pos	Pedestal para montagem fixa, inclinação de 20º ou 45º, padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm	1089230-06
	Pedestal Multi-Pos	Pedestal para montagem com inclinação ajustável, ângulo de inclinação de 90º, padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm	1089230-07
	Pedestal Single-Pos	Pedestal para montagem fixa, inclinação de 20º, padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm	1089230-05

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.

3.5.1 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 32
- ▶ Juntar toda a documentação recebida no fornecimento
 Mais informações: "Conservação e transmissão da documentação", Página 19



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

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

3.5.2 Armazenar o aparelho

- ▶ Embalar o aparelho conforme descrito acima
- Respeitar as disposições para as condições ambientais
 Mais informações: "Dados técnicos", Página 299
- Após cada transporte e após um armazenamento prolongado, verificar se o aparelho está danificado

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 27

4.2 Montagem do aparelho

Instruções de montagem gerais

O encaixe para as variantes de montagem encontra-se na parte posterior do aparelho. O padrão de furos de fixação corresponde a uma grelha de 50 mm x 50 mm.

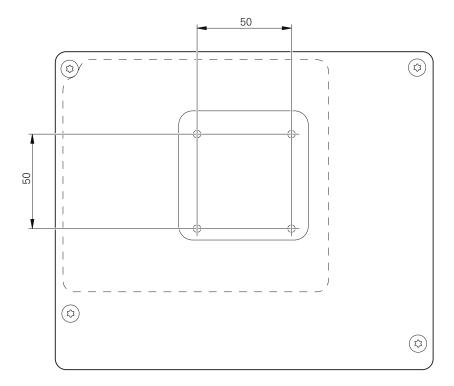


Figura 1: Dimensões da parte posterior do aparelho

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 superiores na parte posterior do aparelho com os parafusos de cabeça escareada M4 x 8 ISO 14581 fornecidos juntamente

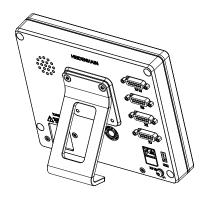


Respeitar o binário de aperto admissível de 2,6 Nm

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.



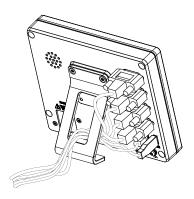


Figura 2: Aparelho montado no pedestal Single-Pos

Figura 3: Passagem dos cabos no pedestal Single-Pos

Mais informações: "Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos", Página 305

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°.



Se o pedestal Duo-Pos for aparafusado ao aparelho com uma inclinação de 45°, é necessário fixar o aparelho na extremidade superior da ranhura de montagem. Utilize um cabo elétrico com conector angular.

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

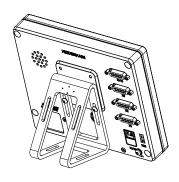


Respeitar o binário de aperto admissível de 2,6 Nm

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

ou

- Colocar o aparelho livremente na localização desejada
- Instalar os cabos pela parte de trás através das duas aberturas do pedestal e levá-los até às ligações, passando-os pelas aberturas laterais.



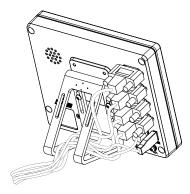


Figura 4: Aparelho montado no pedestal Duo-Pos

Figura 5: Passagem dos cabos no pedestal Duo-Pos

Mais informações: "Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos", Página 306

4.2.2 Montagem no pedestal Multi-Pos

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



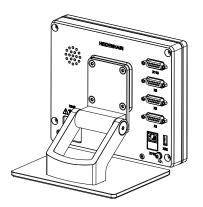
Respeitar o binário de aperto admissível de 2,6 Nm

- Opcionalmente, aparafusar o pedestal pela parte de baixo a uma superfície de apoio com dois parafusos M5
- Ajustar o ângulo de inclinação desejado
- 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.



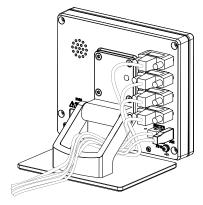


Figura 6: Aparelho montado no pedestal Multi-Pos

Figura 7: Passagem dos cabos no pedestal Multi-Pos

Mais informações: "Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos", Página 306

4.2.3 Montagem no suporte Multi-Pos

► Fixar o suporte aos furos roscados 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
- 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.

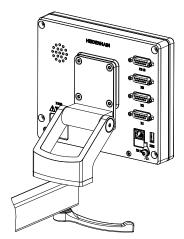


Figura 8: Aparelho montado no suporte Multi-Pos

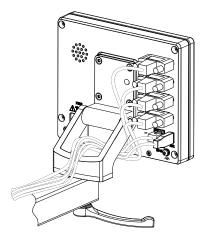


Figura 9: Passagem dos cabos no suporte Multi-Pos

Mais informações: "Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos", Página 307

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 27

5.2 Avisos gerais

AVISO

Avarias 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 º)

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 condutores utilizados

Mais informações: "Dados técnicos", Página 299

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

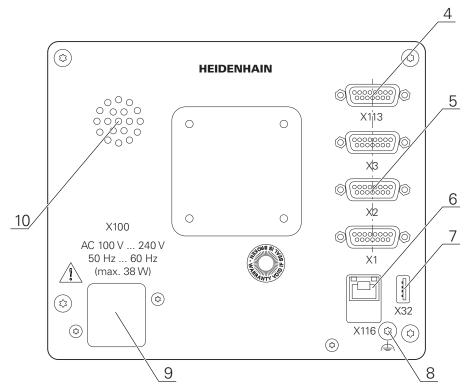


Figura 10: Parte posterior dos aparelhos com ID 1089178-xx

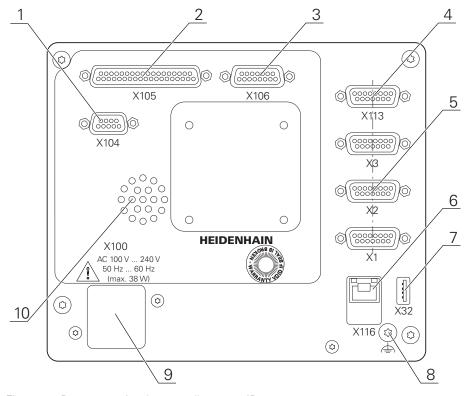


Figura 11: Parte posterior dos aparelhos com ID 1089179-xx

Ligações:

- 5 X1-X3: variante de aparelho com ligações Sub-D de 15 pinos para encoders com interface 1 $V_{\rm SS}$
- **7** X32: ligação USB 2.0 Hi-Speed (tipo A) para impressoras, dispositivos de entrada ou dispositivos USB de armazenamento em massa
- 10 Altifalantes
- 8 Ligação para a função de ligação a terra conforme a IEC/EN 60204-1
- **X116**: ligação Ethernet RJ45 para comunicação e troca de dados com sistemas subsequentes ou PC
- 4 X113: ligação Sub-D de 15 pinos para apalpadores (p. ex., apalpador HEIDENHAIN)
- 9 X100: interruptor de rede e ligação à corrente

Ligações adicionais nos aparelhos com ID 1089179-xx:

- **2 X105**: ligação Sub-D de 37 pinos para interface digital (DC 24 V; 24 entradas de comutação, 8 saídas de comutação)
- 3 X106: ligação Sub-D de 15 pinos para interface analógica (4 entradas, 4 saídas)
- 1 X104: ligação Sub-D de 9 pinos para interface de relé universal (2 x contactos inversores de relé)

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 36
- Conectar os aparelhos de medição solidamente às respetivas ligações
 Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 44
- ► Tratando-se de fichas com parafusos: não apertar demasiadamente os parafusos

Atribuição de ligação X1, X2, X3

10000	5 4 3 2 1 0 0 0 0 0 12 11 10 9						
1	2	3	4	5	6	7	8
A+	0 V	B+	U _P	/	/	R-	/
9	10	11	12	13	14	15	
A-	Sensor de 0 V	B-	Sensor de U _P	/	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 32

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

Mais informações: "Montagem do aparelho", Página 36

► Conectar solidamente o apalpador à ligação

Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 44

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

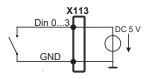
Atribuição da ligação X 113

8 7 6 5 4 3 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0							
1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

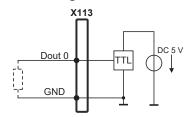
B - Sinais de sonda, prontidão

TP - Touch Probe (apalpador), normalmente fechado

Entradas digitais:



Saídas digitais:



5.6 Cablagem das entradas e saídas de comutação



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

Exemplo: tensão reduzida de segurança (SELV) excedida

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 27



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 61010-13.ª Ed., Secção 9.4 ou com potência limitada conforme a IEC 60950-12.ª Ed., Secção 2.5 ou a partir de um circuito secundário da Classe 2 conforme a UL1310.

Em lugar da IEC 61010-13.ª Ed., 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 60950-12.ª Ed., 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 36

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

Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 44

 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.

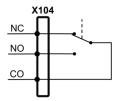
5 4 3 9 8 0 0	3 2 1 7 6							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Change Over (comutação)

NO - Normally Open (normalmente aberto)

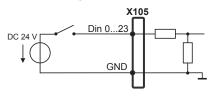
NC - Normally Closed (normalmente fechado)

Saídas de relé:

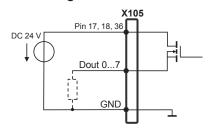


19 18 17 16 1 0 0 0 0 37 36 35 34 0 0 0 0	19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0						
1	2	3	4	5	6	7	8
Din 0	Din 2	Din 4	Din 6	Din 8	Din 10	Din 12	Din 14
9	10	11	12	13	14	15	16
Din 16	Din 18	Din 20	Din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

Entradas digitais:



Saídas digitais:

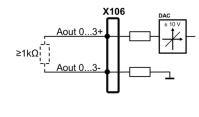


8 7 6 5 4 3 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0							
1	2	3	4	5	6	7	8
Aout 0+	Aout 1+	Aout 2+	Aout 3+	GND	GND	Ain 1	Ain 3
9	10	11	12	13	14	15	
Aout 0-	Aout 1-	Aout 2-	Aout 3-	DC 5 V	Ain 0	Ain 2	

Entradas analógicas:

X106 DC 5 V Pin 13 100 Ω ≤ R ≤ 50 kΩ Ain 0...3

Saídas analógicas:

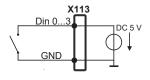


8 7 6 5 4 3 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 15 14 13 12 11 10 9 0 0 0 0 0 0 0							
1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

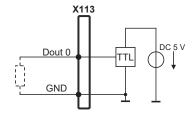
B - Sinais de sonda, prontidão

TP - Touch Probe (apalpador), normalmente fechado

Entradas digitais:



Saídas digitais:



5.7 Ligação da impressora

Ligação da impressora USB

Remover e guardar as tampas de proteção anti pó

► Kabel je nach Montagevariante verlegen

Mais informações: "Montagem do aparelho", Página 36

 Conectar a impressora USB à ligação USB tipo A (X32). O conector USB do cabo deve ficar completamente inserido

Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 44

Atribuição de ligação X32

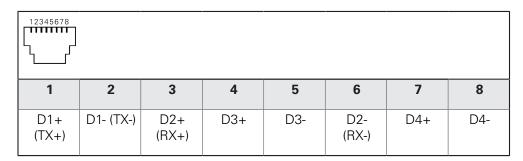
4 3 2 1			
1	2	3	4
DC 5 V	Dados (-)	Dados (+)	GND

Ligar a impressora Ethernet

- Remover e guardar as tampas de proteção anti pó
- Kabel je nach Montagevariante verlegen
 Mais informações: "Montagem do aparelho", Página 36
- ► Ethernet-Drucker mit Hilfe eines handelsüblichen CAT.5-Kabels an Ethernet-Anschluss X116 anschließen. Der Kabelstecker muss fest im Anschluss einrasten

Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 44

Atribuição da ligação X116



5.8 Ligação de dispositivos de entrada

- Remover e guardar as tampas de proteção anti pó
- ► Instalar os cabos consoante a variante de montagem
 Mais informações: "Montagem do aparelho", Página 36
- Conectar o rato USB ou teclado USB à ligação USB tipo A (X32). O conector USB do cabo deve ficar completamente inserido

Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 44

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

5.9 Ligar os periféricos de rede

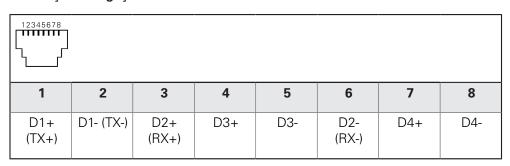
- Remover e guardar as tampas de proteção anti pó
- Instalar os cabos consoante a variante de montagem

Mais informações: "Montagem do aparelho", Página 36

► 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 44

Atribuição da ligação X116



5.10 Ligar a tensão de rede

AAVISO

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

AAVISO

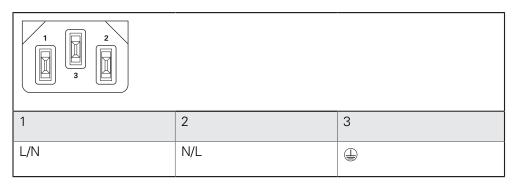
Perigo de incêndio devido ao cabo elétrico incorreto!

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 44

Atribuição da ligação X100



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 aparelho.

6.2 Comando com ecrã tátil e dispositivos de entrada

6.2.1 Ecrã tátil e dispositivos de entrada

Os elementos de comando na interface de utilizador do aparelho são acionados através de um ecrã tátil ou de um rato USB ligado.

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

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 300

6.2.2 Gestos e ações do rato

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



Os gestos para comando com o ecrã tátil podem ser diferentes dos gestos para comando com o rato.

Se os gestos para operar com o ecrã tátil forem diferentes dos do rato, estas instruções descreverão as duas possibilidades de comando como passos de operação alternativos.

Os passos de operação alternativos para comandar com o ecrã tátil ou com o rato são assinalados com os símbolos seguintes:



Operação com o ecrã tátil



Operação com o rato

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

Tocar



designa um toque breve no ecrã tátil



designa uma pressão única do botão esquerdo do rato

Tocar permite, entre outras, as seguintes ações



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

Manter premido



designa um toque prolongado no ecrã tátil



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

Manter premido permite, entre outras, as seguintes ações



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

Deslizar



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



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

Deslizar permite, entre outras, as seguintes ações



■ Deslocar-se em listas e textos

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.

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.

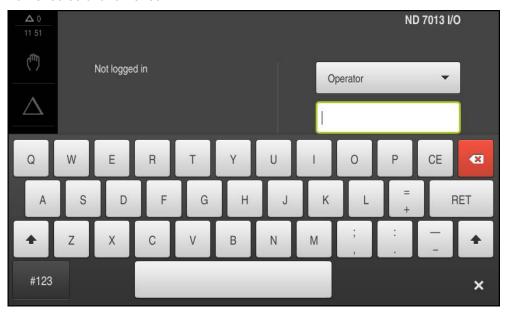


Figura 12: Teclado virtual

- 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 ND 7000 ligar e desligar

6.4.1 ND 7000 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 95

- 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 65

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 ecrá liga-se e vê-se a interface de utilizador mostrada em último lugar

6.4.3 ND 7000 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.
- ▶ ND 7000 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, selecionar um utilizador
- ► Tocar no campo de introdução Palavra-passe
- Introduzir a palavra-passe do utilizador

Mais informações: "Iniciar sessão para o Início rápido", Página 159



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 o aparelho estiver configurado com a aplicação **Rodar** e um **eixo do mandril S**, antes de um eventual processo de maquinagem, é necessário definir um limite superior para a velocidade do mandril.

Mais informações: "Definir o limite superior de velocidade do mandril (aplicação Rodar)", Página 199



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 262

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: "Elementos de comando da visualização de posições", Página 79

Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 100

6.8 Interface de utilizador



O aparelho está disponível em diversas versões e com diferentes equipamentos. A interface de utilizador e o alcance funcional podem variar consoante a versão e o equipamento.

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.

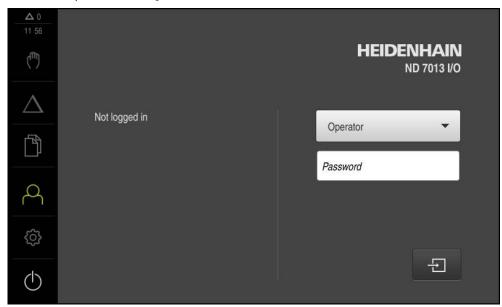


Figura 13: Interface de utilizador no estado de fábrica do aparelho

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 71

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 77

6.8.2 Menu principal da interface de utilizador

Interface de utilizador (no modo manual)

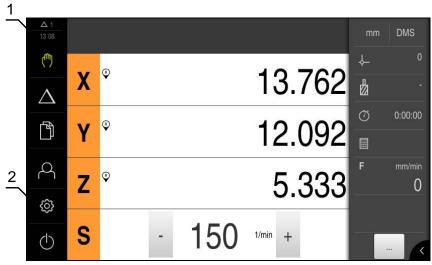


Figura 14: Interface de utilizador (no modo manual)

- **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				
Δ0	Mensagem				
	Mostra uma vista geral de todas as mensagens e o número de mensagens não fechadas				
	Mais informações: "Mensagens", Página 91				
	Modo manual				
(IIII)	Posicionamento manual dos eixos da máquina				
\ /	Mais informações: "Menu Modo manual", Página 71				
	Modo MDI				
	Introdução direta dos movimentos de eixo desejados (Manual Data Input); o percurso restante ainda não percorri- do é calculado e mostrado				
	Mais informações: "Menu Modo de funcionamento MDI", Página 73				
5	Administração de ficheiros				
	Administração dos ficheiros que estão à disposição no aparelho				
	Mais informações: "Menu Gestão de ficheiros", Página 76				

Elemento de comando	Função
	Início de sessão do utilizador
	Início e encerramento de sessão do utilizador
	Mais informações: "Menu Início de sessão do utilizador", Página 77
~~	Definições
₹Ō}	Definições do aparelho, como, p. ex., a preparação de utilizadores, a configuração de sensores ou a atualização de firmware.
	Mais informações: "Menu Definições", Página 78
	Desligar
	Encerramento do sistema operativo ou ativação do modo economizador de energia
	Mais informações: "Menu Desligar", Página 79

6.8.3 Menu Modo manual

Chamada



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

Menu Modo Manual (aplicação Fresar)

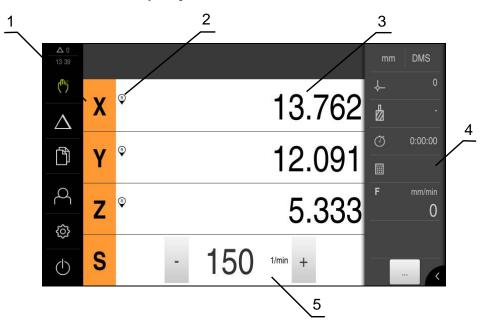


Figura 15: Menu **Modo Manual** na aplicação Fresar

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

Menu Modo Manual (aplicação Rodar)

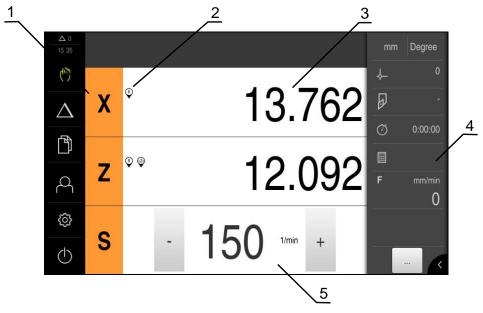


Figura 16: Menu Modo Manual na aplicação Tornear

- 1 Tecla de eixo
- 2 Referência
- 3 Visualização de posição
- 4 Barra de estado
- 5 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: "Fresar Modo manual", Página 189 Mais informações: "Rodar Modo manual", Página 197

6.8.4 Menu Modo de funcionamento MDI

Chamada



▶ No menu principal, tocar em Modo de funcionamento MDI

Menu Modo de funcionamento MDI (aplicação Fresar)

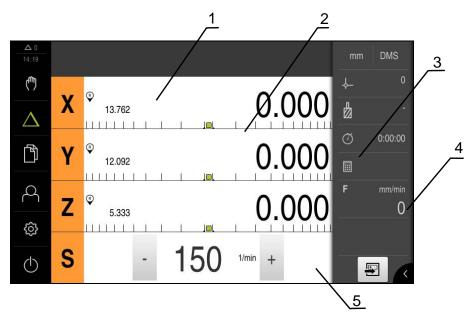


Figura 17: Menu Modo de funcionamento MDI na aplicação Fresar

- 1 Tecla de eixo
- 2 Posição real
- 3 curso restante
- **4** Barra de estado
- 5 Velocidade do mandril (máquina-ferramenta)

Menu Modo de funcionamento MDI (aplicação Rodar)

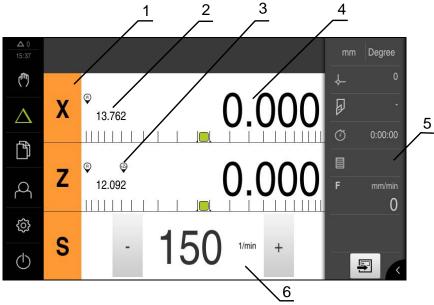


Figura 18: Menu Modo de funcionamento MDI na aplicação Tornear

- 1 Tecla de eixo
- 2 Posição real
- 3 Eixos acoplados
- 4 curso restante
- **5** Barra de estado
- 6 Velocidade do mandril (máquina-ferramenta)

Diálogo Bloco MDI



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

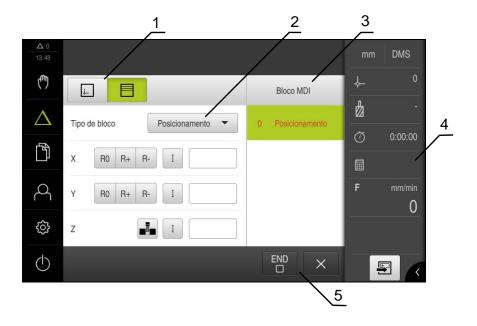


Figura 19: Diálogo **Bloco MDI**

- 1 Barra de vistas
- 2 Parâmetros de bloco
- 3 Bloco MDI
- **4** Barra de estado
- 5 Ferramenta conjugada

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: "Fresar No funcionamento MDI", Página 205

Mais informações: "Rodar Modo MDI", Página 217

6.8.5 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

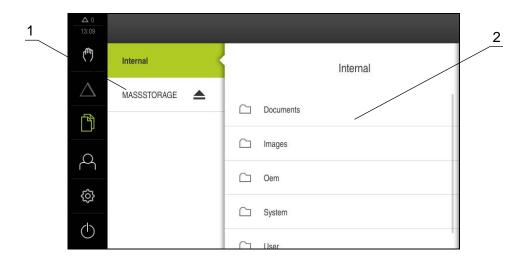


Figura 20: Menu Gestão de ficheiros

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

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

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 225

6.8.6 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

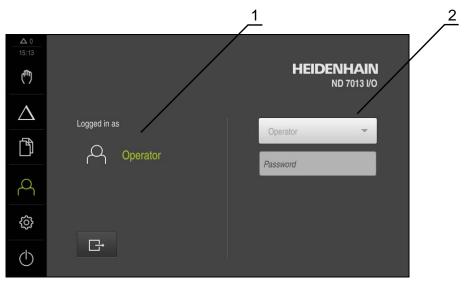


Figura 21: Menu Início de sessão do utilizador

- 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 65

6.8.7 Menu Definições

Chamada



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

Breve descrição



Figura 22: 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 233



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

6.8.8 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
	Desligar
	Encerra o sistema operativo
3	Modo economizador de energia
	Desliga o ecrã, coloca o sistema operativo em modo economizador de energia
	Modo de limpeza
	Desliga o ecrã, o sistema operativo continua a funcionar sem alterações

Mais informações: "ND 7000 ligar e desligar", Página 64

Mais informações: "", Página 284

6.9 Visualização de posição

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

Além disso, é possível acoplar a visualização de eixos e aceder às funções do mandril.

6.9.1 Elementos de comando da visualização de posições

Símbolo	Significado
V	Tecla de eixo
X	Funções da tecla de eixo:
	 Tocar na tecla de eixo: abre o campo de introdução do valor de posição (modo manual) ou o diálogo Bloco MDI (modo de funcionamento MDI)
	 Manter premida a tecla de eixo: definir a posição atual como ponto zero
	 Deslizar a tecla de eixo para a direita: abre o menu, se houver funções disponíveis para o eixo
Χø	A visualização de posições mostra o diâmetro do eixo de maquinagem radial X an
	Mais informações: "Representação", Página 237

Símbolo	Significado
R	Procura de marcas de referência corretamente executada
Ø	Procura de marcas de referência não executada ou nenhumas marcas de referência detetadas
+Z0	O eixo Zo está acoplado com o eixo Z. A visualização de posições indica a soma dos dois valores de posição
	Mais informações: "Acoplar eixos (aplicação Rodar)", Página 80
-Z	O eixo Z está acoplado com o eixo Zo. A visualização de posições indica a soma dos dois valores de posição
\$	Relação de engrenagem selecionada do mandril engrenado Mais informações: "Ajustar a relação de engrenagem de mandris engrenados", Página 82
(‡)	Não é possível alcançar a velocidade do mandril com a relação de engrenagem selecionada Selecionar uma relação de engrenagem mais alta
\$	Não é possível alcançar a velocidade do mandril com a relação de engrenagem selecionada
	 Selecionar uma relação de engrenagem mais baixa
CSS	O modo do mandril CSS (velocidade de corte constante) está ativado
•	Mais informações: "Ajustar o modo do mandril (aplicação Rodar)", Página 83
	Se o símbolo piscar, a velocidade calculada do mandril encontra-se fora do intervalo de rotações definido. Não é possível alcançar a velocidade de corte desejada. O mandril continua a rodar à velocidade de mandril máxima ou mínima.
?	No modo de funcionamento MDI é aplicado um fator de escala ao eixo
•	Mais informações: "Ajustar definições no menu de acesso rápido", Página 85

6.9.2 Funções da visualização de posições

Acoplar eixos (aplicação Rodar)

Na aplicação **Rodar**, é possível acoplar alternadamente a visualização dos eixos **Z** e **Zo**. Com eixos acoplados, a visualização de posições mostra os valores de posição dos dois eixos como uma soma.



O acoplamento é idêntico para o eixo **Z** e **Zo**. Em seguida, descreve-se apenas o acoplamento do eixo **Z**.

Acoplar eixos



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



► Tocar em Acoplar



- O eixo Zo é acoplado com o eixo Z
 Mostra-se o símbolo de eixos acoplados ao lado da tecla de
- eixo Z

 O valor de nosição dos eixos aconlados á indicado na forma
- O valor de posição dos eixos acoplados é indicado na forma de soma

Desacoplar eixos



Deslizar a tecla de eixo Z para a direita na área de trabalho



- Tocar em Desacoplar
- > Os valores de posição dos dois eixos são mostrados independentemente um do outro

Ajustar a velocidade do mandril



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

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



 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

Ajustar a relação de engrenagem de mandris engrenados



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

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



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

Mais informações: "Eixo do mandril S", Página 265



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



- ► Tocar em Relação de engrenagem
- Mostra-se o diálogo Definir relação de engrenagem
- ► Tocar na relação de engrenagem desejada



- ► Tocar em Confirmar
- A relação de engrenagem selecionada é aceite como novo valor
- ▶ Deslizar a **tecla de eixo S** para a esquerda



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



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

Ajustar o modo do mandril (aplicação Rodar)



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

Na aplicação **Rodar**, é possível decidir se o aparelho usa o modo de rotações padrão ou **CSS** (velocidade de corte constante) para o modo do mandril.

No modo do mandril **CSS**, o aparelho calcula as rotações do mandril de modo a que a velocidade de corte da ferramenta de tornear permaneça constante independentemente da geometria da peça de trabalho.

Ativar o modo do mandril CSS



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



- ► Tocar em Modo CSS
- > Mostra-se o diálogo Ativar CSS
- Introduzir o valor da Velocidade máxima do mandril



- ► Tocar em Confirmar
- > O modo do mandril CSS é ativado
- > A velocidade do mandril é indicada na unidade m/min
- ▶ Deslizar a **tecla de eixo S** para a esquerda



 Mostra-se o símbolo do modo do mandril CSS ao lado da tecla de eixo S

Ativar modo de rotações



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



- ► Tocar em Modo de rotações
- Mostra-se o diálogo Ativar modo de rotações
- Introduzir o valor da Velocidade máxima do mandril



- Tocar em Confirmar
- > O modo de rotações é ativado
- > A velocidade do mandril é indicada na unidade 1/min
- ▶ Deslizar a **tecla de eixo S** para a esquerda

6.10 Barra de estado

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.

6.10.1 Elementos de comando da barra de estado

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

Elemento de comando	Função
* · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Menu de acesso rápido
mm Degree	Definição das unidades para valores lineares e valores angulares, configuração de um fator de escala, configuração da visualização de posições para eixos de maquinagem radiais (aplicação Rodar); Tocar abre o menu de acesso rápido
	Mais informações: "Ajustar definições no menu de acesso rápido", Página 85
	Tabela de pontos de referência
-	Visualização do ponto de referência atual; tocar para abrir a tabela de pontos de referência
	Mais informações: "Criar tabela de pontos de referência", Página 148
П	Tabela de ferramentas
	Visualização da ferramenta atual; tocar para abrir a tabela de ferramentas
	Mais informações: "Criar tabela de ferramentas", Página 144
\sim	Cronómetro
	Indicação do tempo com a função de arranque/paragem em h:mm:ss
	Mais informações: "Cronómetro", Página 86
	Calculadora
	Calculadora com as funções matemáticas mais importantes, calculadora de rotações e calculadora de cones
	Mais informações: "Calculadora", Página 87

Elemento de comando

Função



Velocidade de avanço

Visualização da velocidade de avanço atual do eixo momentaneamente mais rápido



Funções auxiliares

Funções auxiliares no modo manual, dependendo da aplicação configurada



Bloco MDI

Criação de blocos de maquinagem no modo de funcionamento MDI

6.10.2 Ajustar definições no menu de acesso rápido

O menu de acesso rápido permite ajustar as seguintes definições:

- Unidade para valores lineares (Milímetros ou Polegadas)
- Unidade para valores angulares (Radiano, Graus decimais ou Grau-Min-Seg)
- Visualização de Eixos de maquinagem radiais (Raio ou Diâmetro)
- Factor de escala, que é multiplicado pela posição guardada ao executar um bloco MDI

Ajustar unidades



- ► Tocar no menu de acesso rápido na barra de estado
- ▶ Selecionar a **Unidade para valores lineares** desejada
- ► Selecionar a **Unidade para valores angulares** desejada



- Para fechar o menu de acesso rápido, tocar em Fechar
- As unidades selecionadas são mostradas no Menu de acesso rápido

Visualização de Eixos de maquinagem radiais



- Tocar no o menu de acesso rápido na barra de estado
- Selecionar a opção desejada
- Para fechar o menu de acesso rápido, tocar em Fechar



> Se a opção **Diâmetro** tiver sido selecionada, o símbolo correspondente aparece na visualização de posições

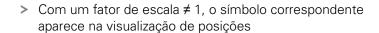
Ativar o Factor de escala

O **Factor de escala** é multiplicado pela posição guardada no bloco ao executar um **bloco MDI**. Dessa maneira, é possível espelhar ou escalar um **Bloco MDI** em um ou mais eixos sem alterar o bloco.



- ► Tocar no **menu de acesso rápido** na barra de estado
- Para navegar até à definição desejada, deslizar a vista para a esquerda
- Ativar Factor de escala com o botão deslizante ON/OFF
- Introduzir o Factor de escala desejado para cada eixo
- ► Confirmar cada introdução com **RET**
- Para fechar o menu de acesso rápido, tocar em Fechar





6.10.3 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		
	Início		
	Inicia a medição do tempou ou prossegue a medição do tempo após uma Pausa		
	Pausa		
Ш	Interrompe a medição do tempo		
	Paragem		
	Para a medição do tempo e restaura-a para 0:00:00		

6.10.4 Calculadora

Para os cálculos, o comando disponibiliza na barra de estado uma calculadora padrão com as funções matemáticas mais importantes. Além disso, também é possível selecionar uma calculadora de rotações e uma calculadora de cones. Para introduzir os valores numéricos, utilize as teclas numéricas como numa calculadora normal.

Computador	Função	Aplicação
Standard	Standard	Fresar
Speed calculator	Possui as funções matemáticas mais importantes	Rodar
Taper calculator		
Standard	Computador de rotações	Fresar
Speed calculator	Em campos predefinidos, introduzir o Diâmetro (mm)	Rodar
Taper calculator	e a Velocidade de corte (m/min)	
	> As rotações são calculadas automaticamente	
Standard	Calculador de cones	Rodar
Speed calculator	► Em campos predefinidos, introduzir D1 , D2 e L	
Taper calculator	> O ângulo é calculado automaticamente	
	> O cone é representado graficamente	

6.10.5 Funções auxiliares no modo manual

Dependendo da aplicação configurada, estão à disposição os seguintes elementos de comando:

Elemento de comando	Função			
	Marcas de referência			
	Iniciar a procura de marcas de referência			
	Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 100			
	Apalpar			
	Apalpar a aresta de uma peça de trabalho			
,	Mais informações: "Definir pontos de referência", Página 192			
	Apalpar			
	Determinar a linha central de uma peça de trabalho			
	Mais informações: "Definir pontos de referência", Página 192			
	Apalpar			
	Determinar o ponto central de uma forma circular (furo ou cilindro)			
	Mais informações: "Definir pontos de referência", Página 192			
	Pontos de referência			
-	memorizar pontos de referência			
	Mais informações: "Apalpar pontos de referência (aplicação Rodar)", Página 152			
	Dados da ferramenta			
	Definir a ferramenta (raspagem)			
	Mais informações: "Definir a ferramenta (aplicação Rodar)", Página 146			

6.11 BarraOEM

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

6.11.1 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: "Configurar a Barra OEM", Página 115

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

Elemento de comando	Função
	Tocar na pestana mostra ou oculta a barra OEM



Rotações do mandril

Mostra um ou mais valores predefinidos para a velocidade do mandril de uma máquina-ferramenta ligada comandada por NC.

Mais informações: "Configurar os valores nominais da velocidade do mandril", Página 116

6.11.2 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: "Configurar a Barra OEM", Página 115

Tem a possibilidade de comandar funções especiais com os elementos de comando da barra OEM, p. ex., funções para o mandril.

Mais informações: "Configurar funções especiais", Página 118

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**

6.12 Mensagens e feedback áudio

6.12.1 Mensagens

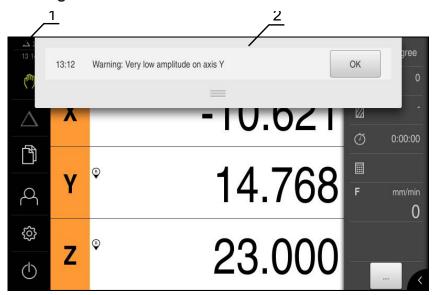


Figura 23: Visualização de mensagens na área de trabalho

- 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

Dependendo do respetivo conteúdo, é possível fechar as mensagens com os seguintes elementos de comando:



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

ou

- ▶ Para fechar uma mensagem com possível efeito na aplicação, tocar em **OK**
- > A mensagem é, eventualmente, considerada pela aplicação
- > A mensagem deixa de ser mostrada

6.12.2 Assistente

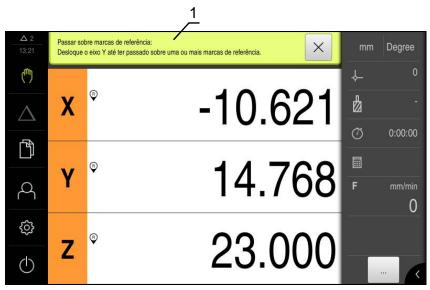


Figura 24: Ajuda aos passos de operação pelo assistente

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

6.12.3 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 240

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", Página 272



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

Mais informações: "Comando geral", Página 57



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 27

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
- Ð
- Tocar em Iniciar sessão
- > O utilizador inicia a sessão
- > O aparelho abre e o modo Funcionamento Manual



Se o aparelho estiver configurado com a aplicação **Rodar** e um **eixo do mandril S**, antes de um eventual processo de maquinagem, é necessário definir um limite superior para a velocidade do mandril.

Mais informações: "Definir o limite superior de velocidade do mandril (aplicação Rodar)", Página 199



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 262

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: "Elementos de comando da visualização de posições", Página 79

Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 100

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 Selecionar Aplicação

Ao colocar o aparelho em funcionamento, pode-se escolher entre as aplicações **Fresar** e **Rodar**. No estado em que o aparelho é fornecido, encontra-se selecionada a aplicação **Fresar**.



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



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



- Tocar em Serviço
- ► Abrir sucessivamente:
 - Área OEM
 - Definições
- Selecionar a aplicação desejada na lista desdobrável Aplicação:
 - Fresar: Modo de aplicação FresarRodar: Modo de aplicação Rodar

7.3.2 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 243

Ajustar a unidade

HEIDENHAIN | ND 7000 | Manual de instruções | 05/2018

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 243

7.3.3 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 262



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
- Após uma procura de marcas de referência bem sucedida, o símbolo da referência deixa de piscar Mais informações: "Elementos de comando da visualização de posições", Página 79

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 103



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 ou, se necessário, em Não definido
- Eventualmente, selecionar a designação do eixo na lista desdobrável Nome do eixo
- ► Tocar em Tipo de eixo
- Selecionar Tipo de eixo Eixo linear



- Para mudar para a visualização anterior, tocar em Voltar
- ► Tocar em Sistema de medida
- Na lista desdobrável Entrada de encoders, determinar a ligação para o encoder correspondente:
 - X1
 - X2
 - **X3**
- Na lista desdobrável Sinal incremental, selecionar o tipo do sinal incremental:
 - 1 Vss: sinal de tensão senoidal
 - 11 μA: 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
- Dependendo da seleção, introduzir outros parâmetros:
 - Com Encoder linear, introduzir o Período de sinal [μm] (ver Página 103)
 - Com Encoder angular, introduzir o Número de linhas (ver Página 103)
 - Com Encoder angular como encoder linear, introduzir o Número de linhas e a Transposição mecânica
- 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 (ver Página 103)
- Se o encoder angular possuir marcas de referência codificadas, indicar o parâmetro para a **Distância básica** (ver Página 103)
- Confirmar a introdução com RET
- Ativar ou desativar Inversão dos impulsos da marca de referência com o botão deslizante ON/OFF
- ► 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 Voltar
- 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 μ A_{SS}), 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, Zo", Página 258

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 _{SS}	20 µm	Codificado	20 mm
LS 187/487	1 V _{SS}	20 µm	Codificado	20 mm
LB 382C	1 V _{SS}	40 µm	Codificado	80 mm

Encoders angularese encoders rotativos

Série deencoders	Interfaces	Número de linhas/ Sinais de saída por rotação	Marca de referência	Distância básica
RON 285	1V _{SS}	18000	Uma	-
RON 285C	1V _{SS}	18000	Codificado	20°
ROD 280	1V _{SS}	18000	Uma	-
ROD 280C	1V _{SS}	18000	Codificado	20°
ROD 480	1V _{SS}	1000 5000	Uma	-
ROD 486	1V _{SS}	1000 5000	Uma	-
ERN 180	1V _{SS}	1000 5000	Uma	-
ERN 480	1V _{SS}	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° ÷ Número de marcas de referência × 2 Distância básica = $(360^{\circ}$ × distância básica em períodos de sinal) ÷ número de traços

Configurar o eixo do mandril

Dependendo da configuração da máquina-ferramenta ligada, antes do funcionamento, é necessário configurar as entradas, as saídas e outros parâmetros do eixo do mandril. Se a máquina-ferramenta empregar um mandril engrenado, também é possível configurar as relações de engrenagem correspondentes.



▶ No menu principal, tocar em Definições



- Tocar em Eixos
- ▶ Tocar em S ou, se necessário, em Não definido
- ► Tocar em **Tipo de eixo**
- Selecionar o Tipo de eixo:
 - Ferramenta
 - Mandril engrenado



- Para mudar para a visualização anterior, tocar em Voltar
- Eventualmente, na lista desdobrável Nome do eixo, selecionar para o eixo a designação S
- Tocar em Saídas
- Introduzir os parâmetros para as saídas analógicas utilizadas (ver Página 266)



- Para mudar para a visualização anterior, tocar em Voltar
- ▶ Tocar em Entradas
- Introduzir os parâmetros para as entradas digitais e analógicas utilizadas (ver Página 267)



- Para mudar para a visualização anterior, tocar em Voltar
- Se, em Tipo de eixo, tiver sido selecionada a opção Mandril engrenado, tocar em Relações de engrenagem
- +
- ▶ Tocar em Adicionar
- ► Tocar nas relações de engrenagem e introduzir os parâmetros para as relações de engrenagem (ver Página 269)
- Para mudar para a visualização anterior, tocar em Voltar
- Se, em Tipo de eixo, tiver sido selecionada a opção Mandril engrenado, ativar ou desativar Seleção da relação de engrenagem por sinal externo com o botão deslizante ON/OFF
- Registar os valores correspondentes nos campos Tempo arranque para o intervalo superior rotações do mandril e Tempo arranque para o intervalo inferior rotações do mandril
- ▶ Se, em Tipo de eixo, tiver sido selecionada a opção Ferramenta, registar os valores correspondentes nos campos Ponto de dobra de linhas indicativas dos tempos de arranque e Velocidade mínima do mandril
- Se necessário, registar os valores correspondentes nos campos Velocidade máxima do mandril para paragem alinhada do mandril e Velocidade máxima do mandril para roscagem à lâmina

Mais informações: "Eixo do mandril S", Página 265



Configuração mínima para saídas e entradas

Para o funcionamento do mandril, deve-se atribuir ao eixo do mandril, no mínimo, uma saída analógica. Um eixo do mandril tanto pode arrancar ou parar através das **Funções M** M3/M4, como manualmente.

Se as **Funções M** M3/M4 não estiverem disponíveis, o mandril só pode ser operado manualmente. Para isso, devem-se configurar os parâmetros das entradas digitais **Arranque do mandril** e **Stop cabeçal**. Dessa maneira, obtém-se a seguinte configuração mínima para as saídas e entradas:

Ativação do eixo	Saída analógica	Entradas	
do mandril		Arranque do mandril	Stop cabeçal
Manual	atribuída	atribuída	atribuída
Funções M M3/M4	atribuída	não ligada	não ligada

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 a maquinagem de peças de trabalho. Através da comparação de valores nominais e reais, é possível definir um ou mais fatores de compensação.

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



A **Compensação de erros linear (LEC)** também pode ser aplicada com encoders angulares, se o ângulo de rotação for menor que 360°.

Mais informações: "Compensação de erros linear (LEC)", Página 263

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 Voltar
- 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 264

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 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 em **Voltar**
- 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 264



7.3.4 Utilizar funções M



As informações seguintes aplicam-se a aparelhos com o número de identidade 1089178-xx apenas de forma limitada.

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

- as funções da máquina-ferramenta como, p. ex., ligar e desligar a rotação do mandril e o agente refrigerante
- Aplicação Fresar: o tipo de trajetória da ferramenta

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
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

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 257

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: "Configurar a Barra OEM", Página 115

7.3.5 Configurar o apalpador (Aplicação Fresar)



As informações seguintes aplicam-se somente à aplicação Fresar.

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, selecionar 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
- Ecră inicial: Definir o ecră inicial com o logótipo próprio da empresa
- Barra OEM: Configurar a barra OEM com funções específicas
- **Definições**: Selecionar a aplicação e ajustar os elementos de visualização
- Capturas de ecrã: Configurar o dispositivo para capturas de ecrã com o programa ScreenshotClient

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 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
- O ficheiro é copiado para a área Recomendações de assistência técnica do aparelho
 Mais informações: "Recomendações de assistência técnica", Página 245
- Confirmar a transferência bem sucedida com OK

Mais informações: "Documentação", Página 281

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 ecrá inicial quando o aparelho for ligado novamente
- Confirmar a transferência bem sucedida com OK

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 Criar Text database

É possível mostrar mensagens específicas para diferentes operações no ecrã do aparelho. Para isso, é necessário criar num computador um ficheiro do tipo "*.xml" como base de dados de texto. Em seguida, o ficheiro XML é importado para o aparelho através de um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) e guardado, p. ex., na pasta "Oem".

O ficheiro XML de possuir as seguintes propriedades:

- Codificação de ficheiros: UTF-8
- Tipo de ficheiro: *.xml

O gráfico seguinte representa a estrutura correta do ficheiro XML:

```
exml version="1.0" encoding="UTF-8"?
     ⊟<source version="1":
           <entry id="ID OEM EMERGENCY STOP">
                <text lang="de">Der Not-Aus ist aktiv.</text>
                <text lang="cs">Nouzové zastavení je aktivní.</text>
                <text lang="en">The emergency stop is active.</text>
                <text lang="fr">L&apos;arrêt d&apos;urgence est actif.</text>
                <text lang="it">L@apos;arresto d@apos;emergenza è attivo.</text>
                <text lang="es">La parada de emergencia está activa.</text>
                <text lang="ja">緊急停止がアクティブです。</text>
                <text lang="pl">Wyłączenie awaryjne jest aktywne.</text>
                <text lang="pt">O desligamento de emergência está ativo.</text>
               text lang="ru">Akтивен аварийный останов.

text lang="zh">急停激活。

text lang="zh">急停激活。

text lang="zh-tw">緊急停止啟動。

text lang="ko">비상 정지가 작동 중입니다.

text lang="ko">비상 정지가 작동 중입니다.

14
15
16
                <text lang="tr">Acil kapatma etkin.</text>
                <text lang="nl">De noodstop is actief.</text>
19
           </entry>
           <entry id="ID OEM CONTROL VOLTAGE">
20
                <text lang="de">Es liegt keine Steuerspannung an.</text>
                <text lang="cs">Není použito žádné řídicí napětí.</text>
23
                <text lang="en">No machine control voltage is being applied.</text>
                <text lang="fr">Aucune tension de commande n&apos; est appliquée. </text>
24
                <text lang="it">Non è applicata alcuna tensione di comando.</text>
                <text lang="es">No está aplicada la tensión de control.</text>
<text lang="ja">御電圧は適用されていません。</text>
                <text lang="p1">Brak zasilania sterowania.</text>
28
                <text lang="pt">Não existe tensão de comando.</text>
30
                <text lang="ru">Управляющее напряжение отсутствует.</text>
                <text lang="zh">无控制电压。</text>
<text lang="zh-tw">並無供應控制電壓。
                <text lang="ko">공급된 제어 전압이 없습니다.</text>
34
                <text lang="tr">Kumanda gerilimi mevcut değil.</text>
35
                <text lang="nl">Er is geen sprake van stuurspanning.</text>
           </entry>
```

Figura 25: Ficheiro XML com base de dados de texto

Selecionar a Text database



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



- ► Tocar em **Serviço**
- ► Abrir sucessivamente:
 - Área OEM

 - Text database
- 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 XML
- ► Tocar no nome de ficheiro
- ► Tocar em **Seleccionar**
- Confirmar a transferência bem sucedida com OK
- > A **Text database** foi corretamente importada

Mais informações: "Text database", Página 279

7.4.4 Configurar a Barra OEM

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



Se forem configuradas mais opções de menu do que aquelas que podem ser mostradas na **Barra OEM**, é possível deslocar a **Barra OEM** 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 barracom 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 275
- 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 90

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



As informações seguintes aplicam-se a aparelhos com o número de identidade 1089178-xx apenas de forma limitada.

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 257

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, que também pode ser prolongado através do ajuste de Pulse time)
- Confirmar a introdução com RET
- Para cada função M, 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 Função M", Página 276

Configurar funções especiais



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

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 funções especiais



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, selecionar a função especial desejada
 - Punção de rosca
 - Direção de rotação do mandril
 - Refrigerante
 - Agente refrigerante no modo do mandril
 - Apertar eixos: A função não é suportada por aparelhos desta série
 - Repor 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 277



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

7.4.5 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.

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

7.4.6 Back up OEM specific folders and files

Os diretórios e ficheiros do aparelho específicos para OEM podem ser guardados numa cópia de segurança, para que esta esteja disponível após um restauro das definições de fábrica ou para a instalação em vários aparelhos.



No menu principal, tocar em **Definições**



- ► Tocar em **Serviço**
- ► Abrir sucessivamente:
 - Área OEM
 - Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração
 - Back up OEM specific folders and files
 - Guardar como ZIP
- Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) na interface USB do aparelho
- Selecionar a pasta para onde os dados devem ser copiados
- Introduzir o nome desejado para os dados, p. ex., "<yyyy-mmdd>_OEM_config"
- Confirmar a introdução com RET
- Tocar em Guardar como
- Confirmar a cópia de segurança dos dados bem sucedida com **OK**
- > A cópia de segurança dos dados foi executada

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

7.4.7 Configurar o aparelho para capturas de ecrã

ScreenshotClient

O software para PC ScreenshotClient permite criar capturas de ecrã da janela ativa do aparelho a partir de um computador.

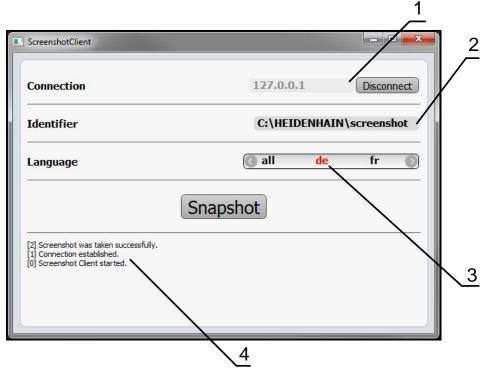


Figura 26: Interface de utilizador do ScreenshotClient

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



ScreenshotClient está incluído na instalação padrão de ND 7000 Demo.



Encontra uma descrição detalhada no **Manual do Utilizador ND 7000 Demo**, que se encontra na pasta de downloads do software.

Mais informações: "Software de demonstração para o produto", Página 16

Ativar o acesso remoto para capturas de ecrã

Para poder ligar o ScreenshotClient ao aparelho a partir do computador, é necessário ativar o **Acesso remoto para capturas de ecrã** no aparelho.



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



- ► Tocar em **Serviço**
- Tocar em Área OEM
- Ativar Acesso remoto para capturas de ecrã com o botão deslizante ON/OFF

Mais informações: "Área OEM", Página 273

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 271

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



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

7.6 Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador

É possível fazer uma cópia de segurança em ficheiro dos ficheiros do utilizador do aparelho, para que estes estejam disponíveis após um restauro das definições de fábrica ou para a instalação em vários aparelhos.

Executar uma cópia de segurança

A cópia de segurança dos ficheiros do utilizador pode ser guardada como ficheiro ZIP num dispositivo USB de armazenamento em massa ou numa unidade de dados em rede ligada.



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



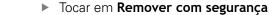
- ► Tocar em **Serviço**
- ► Abrir sucessivamente:
 - Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração
 - Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador
- tocar em Guardar como ZIP
- ► Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) na interface USB do aparelho
- Selecionar a pasta para onde o ficheiro ZIP deve ser copiado
- Introduzir o nome desejado para ficheiro ZIP, p. ex., "<yyyy-mm-dd>_config"
- Confirmar a introdução com RET
- ► Tocar em Guardar como
- Confirmar que a cópia de segurança dos ficheiros do utilizador foi bem sucedida com **OK**
- > A cópia de segurança dos ficheiros do utilizador foi executada

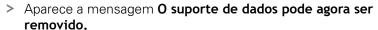
Mais informações: "Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração", Página 271

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





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 57



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 27

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 o aparelho estiver configurado com a aplicação **Rodar** e um **eixo do mandril S**, antes de um eventual processo de maquinagem, é necessário definir um limite superior para a velocidade do mandril.

Mais informações: "Definir o limite superior de velocidade do mandril (aplicação Rodar)", Página 199



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 262

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: "Elementos de comando da visualização de posições", Página 79

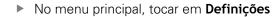
Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 100

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.







- ► 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 hásicos

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 243

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 243

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 palavrapasse 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 Adicionar
- ► Tocar no campo de introdução ID de utilizador



A **ID de utilizador** é mostrada para selecionar o utilizador, p. ex., no início de sessão do utilizador.

A **ID de utilizador** não pode ser alterada posteriormente.

- ► Registar 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**.

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 54



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 realizamse automaticamente assim que o endereço IP tiver sido atribuído
- Com SLAAC IPv6 inativo, introduzir o Endereço IPv6, o Comprimento de prefixo de subrede IPv6e 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 247

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 54



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, selecionar Opções de unidade de dados em rede
 - Selecionar Autenticação, para encriptação da palavrapasse na rede
 - Configurar as **Opções de ligação**
 - Tocar em **OK**
- ► Tocar em Ligar
- ▶ É criada a ligação à unidade de dados em rede

Mais informações: "Controlador de rede", Página 248

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**.

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 140

Adicionar impressora USB

Condição: Está ligada uma impressora USB ao aparelho. **Mais informações:** "Ligação da impressora", Página 53



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 140

- > 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 141

Mais informações: "Impressora", Página 241

Impressora de redeimpressora de rede

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

Mais informações: "Ligação da impressora", Página 53 Mais informações: "Ligar os periféricos de rede", Página 54



► 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 140

- > 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 141

Mais informações: "Impressora", Página 241

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 pela Gutenprint (www.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
- ► 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.

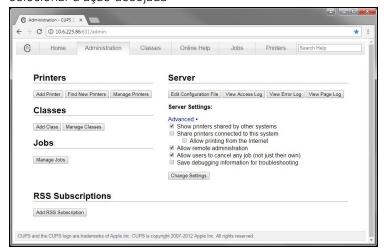
Mais informações: "Ligar os periféricos de rede", Página 54



► 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 241

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

Configurar a operação com o rato ou o ecrã tátil

O aparelho pode ser comandado através do ecrã tátil ou com um rato conectado (USB). Quando o aparelho se encontra no estado de fábrica, tocar no ecrã tátil leva à desativação do rato. Em alternativa, é possível determinar se o aparelho pode ser operado apenas com o rato ou apenas com o ecrã tátil.

Condição: Está ligado um rato ao aparelho.

Mais informações: "Ligação de dispositivos de entrada", Página 53



No menu principal, tocar em Definições



- ► Tocar em **Dispositivos de entrada**
- Na lista desdobrável Substituto do rato p. gestos Multitouch, selecionar a opção desejada

Mais informações: "Dispositivos de entrada", Página 240

Configurar o teclado USB

No estado de fábrica, o idioma da disposição do teclado é o Inglês. Pode alterar a disposição do teclado para o idioma desejado.

Condição: Está ligado um teclado USB ao aparelho.

Mais informações: "Ligação de dispositivos de entrada", Página 53



No menu principal, tocar em Definições



- ► Tocar em **Dispositivos de entrada**
- Na lista desdobrável Atribuição do teclado USB, selecionar a bandeira do idioma desejado
- > A disposição do teclado corresponde ao idioma selecionado

Mais informações: "Dispositivos de entrada", Página 240

8.3.2 Preparar processos de maquinagem (opcional)

Dependendo da finalidade de utilização, o instalador (**Setup**) pode preparar o aparelho para um processo de maquinagem 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.

Na aplicação **Fresar**, o aparelho pode calcular a trajetória do ponto central da ferramenta através da chamada correção do raio da ferramenta. Para isso, é necessário indicar a **Longitude da ferramenta** e o **Diâmetro da ferramenta** de cada ferramenta.

Na aplicação **Rodar**, devem-se indicar a coordenada de ferramenta **X** e a coordenada de ferramenta **Z** da ferramenta de tornear utilizada. É possível definir as ferramentas diretamente no torno com a função **Definir dados de 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.

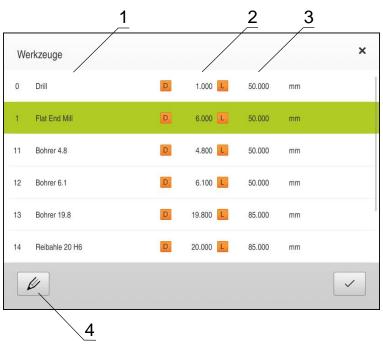


Figura 27: Tabela de ferramentas com parâmetros de ferramenta na aplicação Fresar

- 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:

	Descrição	Parâmetros	
Aplicação Fresar	Tipo de ferramenta Designação que identi- fica inequivocamente a ferramenta	DiâmetroD Diâmetro da superfície de apoio da ferra- menta	LongitudeL Comprimento da ferramenta no eixo da ferramen- ta
Aplicação Rodar	Tipo de ferramenta Designação que identi- fica inequivocamente a ferramenta	Coordenada de ferramenta X Ponto de intersec- ção no eixo Z	Coordenada de ferramenta Z Ponto de intersec- ção no eixo X

Criar ferramentas

Aplicação Fresar



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

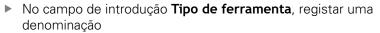
Aplicação Rodar



- ► 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**



- Confirmar a introdução com RET
- Tocar consecutivamente nos campos de introdução e registar os valores correspondentes
- 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



Definir a ferramenta (aplicação Rodar)



- No menu principal, tocar em Modo manual
- > Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual
- ► Tocar em **Funções auxiliares** na barra de estado



- No diálogo, tocar em Dados da ferramenta
- > Abre-se o diálogo **Definir dados de ferramenta**
- Percorrer as posições desejadas com a ferramenta
- Tocar em Anotar posição
 - > A posição atual da ferramenta fica guardada
 - Retirar para uma posição segura com a ferramenta
 - Registar os dados de posição desejados nos campos de introdução



- ► Tocar em Confirmar no assistente
- > Abre-se o diálogo Selecionar a ferramenta
- Selecionar a ferramenta desejada no campo de introdução Ferramenta selecionada:
 - Para sobrescrever uma ferramenta existente, selecionar um registo na tabela de ferramentas
 - Para criar uma ferramenta nova, registar na tabela de ferramentas um número ainda não atribuído e confirmar com RET



- ► Tocar em **Confirmar** no assistente
- > As coordenadas apalpadas são aplicadas à ferramenta

Eliminar ferramentas

Aplicação Fresar



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

Aplicação Rodar



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



- ► Tocar em Abrir tabela
- > Mostra-se o diálogo Tabela de ferramentas
- Para selecionar 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 selecionada 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.

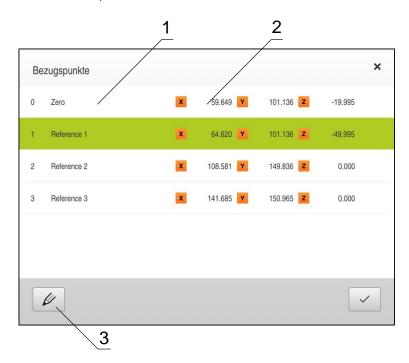


Figura 28: Tabela de pontos de referência com posições absolutas na aplicação Fresar

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

Criar ponto de referência

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

Aplicação	Designação	Descrição
Fresar	Apalp.	Apalpação de uma peça de trabalho com uma sonda de arestas HEIDENHAIN KT 130. O aparelho aceita os pontos de referência automaticamente na tabela de pontos de referência
Fresar Rodar	Raspagem	Apalpação de uma peça de trabalho com uma ferramenta. É necessário definir a respetiva posição da ferramenta manualmente como ponto de referência
Fresar Rodar	Introdução numérica	Os valores numéricos dos pontos de referência devem ser introduzidos manualmente na tabela de pontos de referência



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

Funções para apalpar pontos de referência (aplicação Fresar)

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)	ZA
	Determinar a linha central de uma peça de trabalho (2 processos de apalpação)	Z A (2) X
	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)	Y A 2 2 X

Apalpar pontos de referência (aplicação Fresar)





- No menu principal, tocar em Modo manual
- > Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual
- Tocar em Funções auxiliares na barra de estado
- No diálogo em Apalpar, tocar na função desejada:
- Apalpar aresta

ou



ou



- No diálogo Selecionar a ferramenta, escolher a ferramenta fixada:
 - Se for utilizada uma sonda de arestasHEIDENHAINKT 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
 - ► Confirmar a introdução 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
 - ► Confirmar a introdução com **RET**
- ► Tocar em **Confirmar** no assistente
- > A coordenada apalpada é aceite como ponto de referência



Apalpar pontos de referência (aplicação Rodar)



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



- No diálogo, tocar em Pontos de referência
- > Abre-se o diálogo **Definir dados de ponto de referência**
- Percorrer a posição desejada com a ferramenta
- Tocar em Anotar posição
 - > A posição atual da ferramenta fica guardada
 - Retirar para uma posição segura com a ferramenta
 - Registar os dados de posição desejados nos campos de introdução



- > Abre-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
- ► Tocar em **Confirmar** no assistente
- As coordenadas apalpadas são aceites 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









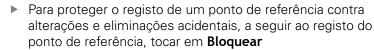




▶ Tocar em Fechar

- 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







> O símbolo modifica-se e o registo fica protegido



> 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 selecionar 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 selecionados 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 271

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



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

8.5 Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador

É possível fazer uma cópia de segurança em ficheiro dos ficheiros do utilizador do aparelho, para que estes estejam disponíveis após um restauro das definições de fábrica ou para a instalação em vários aparelhos.

Executar uma cópia de segurança

A cópia de segurança dos ficheiros do utilizador pode ser guardada como ficheiro ZIP num dispositivo USB de armazenamento em massa ou numa unidade de dados em rede ligada.



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



- ► Tocar em **Serviço**
- Abrir sucessivamente:
 - Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração
 - Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador
- tocar em Guardar como ZIP
- ► Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) na interface USB do aparelho
- Selecionar a pasta para onde o ficheiro ZIP deve ser copiado
- Introduzir o nome desejado para ficheiro ZIP, p. ex., "<yyyy-mm-dd>_config"
- Confirmar a introdução com RET
- ► Tocar em Guardar como
- Confirmar que a cópia de segurança dos ficheiros do utilizador foi bem sucedida com **OK**
- > A cópia de segurança dos ficheiros do utilizador foi executada

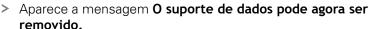
Mais informações: "Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração", Página 271

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





Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa



Fresar – 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	No funcionamento MDI	
Produção de uma fila de furos	No funcionamento MDI	

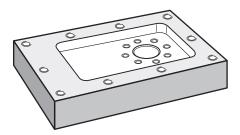


Figura 29: Peça de trabalho de exemplo

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.



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

Mais informações: "Comando geral", Página 57

9.2 Iniciar sessão para o Início rápido

Iniciar sessão de utilizador

Para o início rápido, o utilizador deve iniciar sessão como Operator.



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



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

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

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



9.3 Condições

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

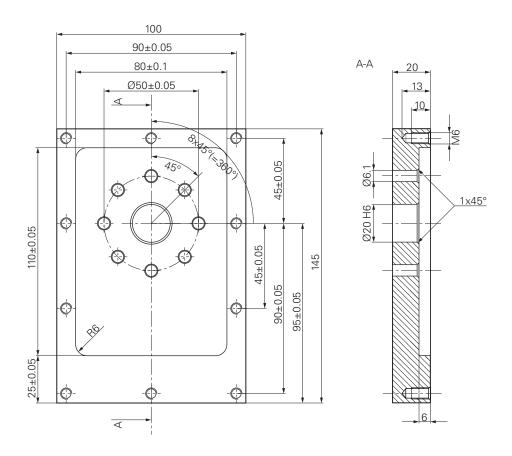


Figura 30: Peça de trabalho de exemplo – Desenho Técnico

Máquina-ferramenta

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

Aparelho

- Um aparelho com número de identidade 1089179-xx e eixo do mandril configurado
- Efetuou-se a procura de marcas de referência
 Mais informações: "Executar procura de marcas de referência", Página 191
- 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 144

Tocar em Abrir tabela







Mostra-se o diálogo Ferramentas



Mostra-se o diálogo Tabela de ferramentas



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



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

9.4 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.

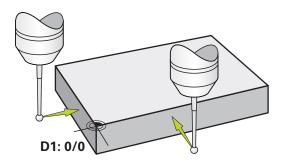


Figura 31: Peça de trabalho de exemplo – Determinar o ponto de referência D1

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 (Aplicação Fresar)", Página 110





- ► Tocar em **Funções auxiliares** na barra de estado
- No diálogo, 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 apalpacão na direcão 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



9.5 Produzir furo de passagem (Modo manual)

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

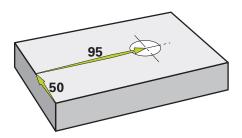


Figura 32: Peça de trabalho de exemplo - Produzir furo de passagem

Chamada



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

9.5.1 Pré-perfuração do furo de passagem



- Aplicar a broca de Ø 5,0 mm ao mandril na máquinaferramenta
- 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



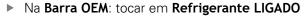
- ▶ Na Barra OEM: tocar em Refrigerante LIGADO
- Pré-perfurar o furo de passagem e retirar novamente o mandril
- ▶ Manter as posições X e Y
- ▶ Na Barra OEM: tocar em Refrigerante DESLIGADO
- > O furo de passagem foi pré-perfurado corretamente

9.5.2 Perfuração do furo de passagem





- > Mostra-se o diálogo Ferramentas
- ► Tocar em Broca 19,8
- ► Tocar em Confirmar
- Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho
- > O diálogo Ferramentas fecha-se
- Ajustar a velocidade do mandril para 400 rpm no aparelho



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







400

9.6 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.

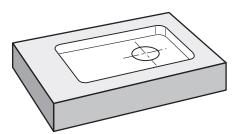


Figura 33: Peça de trabalho de exemplo - Produzir caixa retangular

Chamada



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

9.6.1 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 visualização de posições, manter premido 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





9.6.2 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 Ø 12 mm ao mandril na máquinaferramenta
- Ajustar a velocidade do mandril para um valor adequado no aparelho



- ▶ Na Barra OEM: tocar em Refrigerante LIGADO
- Seguir as instruções no assistente
- Ajustar a fresa à profundidade de fresagem desejada
- Iniciar a maquinagem, 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

9.7 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.

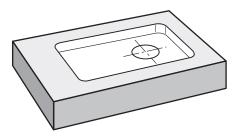


Figura 34: Peça de trabalho de exemplo - Produzir encaixe

Chamada



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

9.7.1 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

9.7.2 Alargar o encaixe

250

- Aplicar o escareador de Ø20 mm H6 ao mandril na máquinaferramenta
- Ajustar a velocidade do mandril para 250 rpm no aparelho



- ▶ 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

9.8 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.

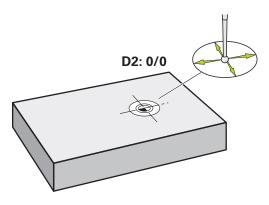


Figura 35: Peça de trabalho de exemplo – Determinar o ponto de referência D2

Chamada



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

Apalpar o ponto de referência D2

 Aplicar a sonda de arestas HEIDENHAINKT 130 no mandril na máquina-ferramenta e ligar ao aparelho
 Mais informações: "Configurar o apalpador (Aplicação Fresar)", Página 110



► Tocar em Funções auxiliares na barra de estado



- No diálogo, tocar em **Determinar ponto central do círculo**
- > Abre-se o diálogo Selecionar a ferramenta
- No diálogo Selecionar a ferramenta, ativar a opção Utilizar o apalpador
- 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

9.9 Produzir círculo de furos (Modo MDI)

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

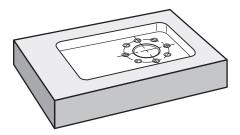


Figura 36: Peça de trabalho de exemplo - Produzir círculo de furos

Chamada



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

9.9.1 Definir círculo de furos

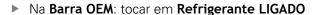


- Tocar em Ferramentas na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo Ferramentas
- ► Tocar em Broca 6,1
- ▶ Tocar em Confirmar
- > Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho
- O diálogo **Ferramentas** fecha-se
- ► Tocar em **Criar** na barra de estado
- > Mostra-se um bloco novo
- Na lista desdobrável **Tipo de bloco**, escolher o tipo de bloco Círculo de furos
- Introduzir os parâmetros seguintes de acordo com as cotas indicadas:
 - Quantidade de furos: 8
 - Ponto central da coordenada X: 0
 - Ponto central da coordenada Y: 0
 - **Raio:** 25
- Confirmar cada uma das introduções com RET
- Deixar todos os outros valores nas predefinições
- Para processar o bloco, tocar em END
- > Mostra-se a ajuda ao posicionamento
- Se a janela de simulação estiver ativada, visualiza-se a caixa retangular

9.9.2 Furar círculo de furos

- ► Aplicar a broca de Ø 6,1 mm ao mandril na máquinaferramenta
- Ajustar a velocidade do mandril para 3500 rpm no aparelho







- Seguir as instruções no assistente
- Perfurar o círculo de furos e retirar novamente o mandril
- ▶ Na Barra OEM: tocar em Refrigerante DESLIGADO



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



9.10 Produzir fila de furos (Modo MDI)

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

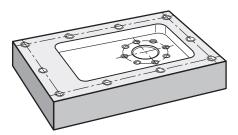


Figura 37: Peça de trabalho de exemplo – Produzir fila de furos

Chamada



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

9.10.1 Definir fila de furos



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

9.10.2 Furar fila de furos

- 3500 +

- Aplicar a broca de Ø 5,0 mm ao mandril na máquinaferramenta
- ▶ Ajustar a velocidade do mandril para 3500 rpm no aparelho



- ▶ Na Barra OEM: tocar em Refrigerante LIGADO
- Seguir as instruções no assistente
- Perfurar a fila de furos e retirar novamente o mandril
- ▶ Na Barra OEM: tocar em Refrigerante DESLIGADO



- ► Tocar em **Fechar**
- > A execução termina
- > O assistente fecha-se
- > A fila de furos foi produzida corretamente



Rodar – Início rápido

10.1 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 das diferentes possibilidades de maquinagem do aparelho. Para a produção bem sucedida de um assento de rolamento, devem realizar-se os seguintes passos de maquinagem:

Passo de maquinagem	Modo de funcionamento
Preparar o torno	Modo manual
Desbastar contorno exterior	Modo manual
Tornear recessos	Modo manual
Acabar contorno exterior	Modo manual

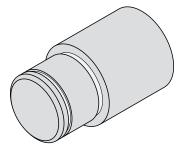


Figura 38: Peça de trabalho de exemplo



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

Mais informações: "Comando geral", Página 57

10.2 Iniciar sessão para o Início rápido

Iniciar sessão de utilizador

Para o início rápido, o utilizador deve iniciar sessão como Operator.



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



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

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

- Confirmar a introdução com RET
- Tocar em Iniciar sessão



10.3 Condições

Para produzir o assento de rolamento, trabalha-se num torno operado manualmente. Está disponível para o assento de rolamento o seguinte desenho técnico cotado:

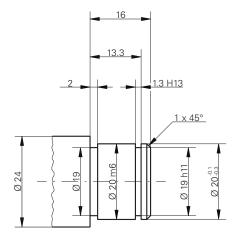


Figura 39: Peça de trabalho de exemplo - Desenho Técnico

Torno

- O torno está ligado
- Um bloco de peça de trabalho com Ø 24 mm está fixado no torno

Aparelho

Efetuou-se a procura de marcas de referência
 Mais informações: "Executar procura de marcas de referência", Página 191

Ferramentas

Estão disponíveis as ferramentas seguintes:

- Cinzel de desbaste
- Cinzel de acabamento
- Cinzel de canal# 1 mm
- Ferramenta de tornear 45°

Tabela de ferramentas

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

É necessário criar previamente as ferramentas utilizadas na tabela de ferramentas.

Mais informações: "Criar tabela de ferramentas", Página 144



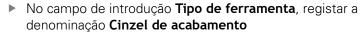












- Confirmar a introdução com RET
- ▶ No campo de introdução X, introduzir o valor 0
- ► Confirmar a introdução com **RET**
- No campo de introdução Z, introduzir o valor 0
- Confirmar a introdução com RET
- O cinzel de acabamento definido é adicionado à tabela de ferramentas
- Repetir o processo para as restantes ferramentas

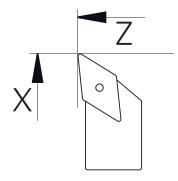


Tocar em Fechar

> O diálogo Tabela de ferramentas fecha-se

10.4 Preparar o torno

Para começar, no primeiro passo de maquinagem, deve-se preparar o torno. Para o cálculo do sistema de coordenadas relativas, o aparelho necessita dos parâmetros das várias ferramentas. Para produzir uma peça de trabalho, é necessário um ponto de referência estabelecido pelo utilizador.



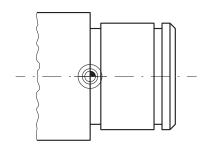


Figura 40: Parâmetros do cinzel de acabamento

Figura 41: Ponto zero

Chamada



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

Acoplar eixos



Num torno com carro longitudinal **Z** e um carro superior **Zo**, existe a possibilidade de acoplar os dois eixos **Z** e **Zo**.



Deslizar a **tecla de eixo Z** para a direita na área de trabalho



- Tocar em Acoplar
- > O eixo **Zo** é acoplado com o eixo **Z**



- Mostra-se o símbolo de eixos acoplados ao lado da tecla de eixo Z
- O valor de posição dos eixos acoplados é indicado na forma de soma

10.4.1 Medir ferramenta inicial

Para cada ferramenta utilizada, é necessário determinar a posição das arestas de corte (para X e/ou Z) relativamente ao sistema de coordenadas da máquina ou o ponto de referência da peça de trabalho. Para isso, em primeiro lugar, devese determinar uma ferramenta a partir da qual são calculados todos os outros parâmetros das restantes ferramentas. Neste exemplo, utiliza-se o cinzel de acabamento como ferramenta inicial.

- Aplicar o cinzel de acabamento ao suporte de ferramenta no torno
- ► Tocar em **Ferramentas** na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo Ferramentas
- ► Tocar em Cinzel de acabamento
- ► Tocar em Confirmar
- A ferramenta Cinzel de acabamento é exibida na barra de estado
- Ajustar a velocidade do mandril para 1500 rpm no torno
- ► Tocar em **Funções auxiliares** na barra de estado
- Tocar em Dados da ferramenta
- > Abre-se o diálogo Definir dados de ferramenta
- Aproximar o cinzel de acabamento ao bloco de peça de trabalho e raspar
- Quando o valor Z adequado tiver sido alcançado, tocar em Anotar posição
- Facejar com o cinzel de acabamento
- Retirar para uma posição segura com a ferramenta
- No campo de introdução Z, registar o valor 0
- Aproximar o cinzel de acabamento ao bloco de peça de trabalho
- Quando o valor X adequado tiver sido alcançado, tocar em Anotar posição
- Tornear um nível no diâmetro exterior do bloco de peça de trabalho com o cinzel de acabamento
- Retirar para uma posição segura com a ferramenta
- Desligar o mandril
- Medir o diâmetro exterior torneado com um dispositivo de medição apropriado
- Registar o valor medido no campo de introdução X
- ► Tocar em **Confirmar** no assistente
- > Mostra-se o diálogo Selecionar a ferramenta
- ► Tocar em Cinzel de acabamento
- ► Tocar em **Confirmar** no assistente
- > Os parâmetros são aceites na tabela de ferramentas







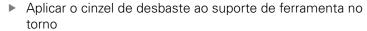






10.4.2 Medir ferramentas

Acabou de definir o cinzel de acabamento como ferramenta inicial. Para cada uma das restantes ferramentas utilizadas, deve-se determinar o desvio para a ferramenta inicial. Os parâmetros das ferramentas medidas são compensados automaticamente com os parâmetros da ferramenta inicial durante a medição. Os parâmetros determinados são independentes para cada ferramenta e mantêm-se mesmo que a ferramenta inicial seja eliminada. Neste exemplo, adiciona-se o cinzel de desbaste como ferramenta.





- ► Tocar em **Ferramentas** na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo Ferramentas
- ► Tocar em Cinzel de desbaste



- ► Tocar em Confirmar
- A ferramenta Cinzel de desbaste é exibida na barra de estado
- Ajustar a velocidade do mandril para 1500 rpm no torno
- ▶ Tocar em **Funções auxiliares** na barra de estado



- ► Tocar em Dados da ferramenta
- Abre-se o diálogo Definir dados de ferramenta
- Aproximar lentamente à superfície transversal até que não se formem aparas



- Quando o valor Z adequado tiver sido alcançado, tocar em Anotar posição
- Deslocar para uma posição segura com a ferramenta
- No campo de introdução **Z**, registar o valor **0**
- Aproximar o cinzel de desbaste ao bloco de peça de trabalho



- Quando o valor X adequado tiver sido alcançado, tocar em Anotar posição
- Tornear um nível no diâmetro exterior do bloco de peça de trabalho com o cinzel de desbaste
- Retirar para uma posição segura com a ferramenta
- Desligar o mandril
- Medir o diâmetro exterior torneado com um dispositivo de medição apropriado
- Registar o valor medido no campo de introdução X



- ► Tocar em Confirmar no assistente
- > Mostra-se o diálogo Selecionar a ferramenta
- ► Tocar em Cinzel de desbaste



- ► Tocar em **Confirmar** no assistente
- Os parâmetros são aceites na tabela de ferramentas
- ▶ Repetir o processo para as restantes ferramentas

10.4.3 Determinar o ponto de referência

Para produzir o assento de rolamento, é necessário definir o ponto de referência. De acordo com o desenho, a cotação refere-se à superfície de contacto do rolamento. É visível no desenho a superfície de contacto do rolamento realçada a verde. Partindo do ponto de referência, o aparelho calcula todos os valores para o sistema de coordenadas relativo.

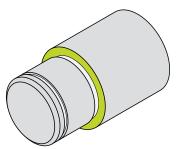


Figura 42: Peça de trabalho de exemplo - Determinar o ponto de referência



 Aplicar o cinzel de acabamento ao suporte de ferramenta no torno



- ► Tocar em Cinzel de acabamento
- ► Tocar em Confirmar
- > A ferramenta **Cinzel de acabamento** é exibida na barra de estado
- Tocar em **Funções auxiliares** na barra de estado
- No diálogo, tocar em Pontos de referência
- > Abre-se o diálogo **Definir dados de ponto de referência**
- Com o cinzel de acabamento, deslocar Zaprox. 17 mm na direção de deslocação negativa no bloco de peça de trabalho
- ► Tocar em Anotar posição
- > A posição atual da ferramenta fica guardada
- Retirar para uma posição segura com a ferramenta
- No campo de introdução Z, registar o valor 0
- ► Tocar em Confirmar no assistente
- Mostra-se o diálogo Selecionar ponto de referência
- No campo de introdução Ponto de referência selecionado, selecionar o ponto de referência 0
- ► Tocar em Confirmar no assistente
- > A coordenada apalpada é aceite como ponto de referência













10.5 Desbastar contorno exterior

No segundo passo de maquinagem, desbasta-se o contorno exterior. O contorno completo deve ser torneado com uma medida excedente. Através da medida excedente, garante-se a possibilidade de produzir uma superfície impecável com o cinzel de acabamento no último passo de maquinagem.

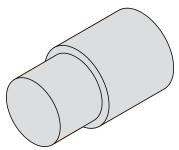
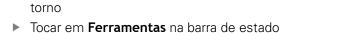


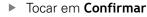
Figura 43: Peça de trabalho de exemplo – Desbastar contorno exterior

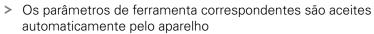




Aplicar o cinzel de desbaste ao suporte de ferramenta no

- > Mostra-se o diálogo **Ferramentas**
- iviostra-se o dialogo i erramenta
- ► Tocar em Cinzel de desbaste





- > O diálogo Ferramentas fecha-se
- Ajustar a velocidade do mandril para 1500 rpm no torno
- ▶ Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 25,0 mm
 - Z: 16,2 mm
- Facejar com o cinzel de desbaste
- Retirar para uma posição segura com a ferramenta
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 20,2 mm
 - Z: 17,0 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - Z: 0,2 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 25,0 mm
- Retirar para uma posição segura com a ferramenta
- Desligar o mandril
- > O contorno exterior foi pré-desbastado corretamente





10.6 Tornear recessos

No terceiro passo de maquinagem, produzem-e os dois recessos. Um dos recessos serve de entalhe para a superfície de contacto, enquanto o outro segura o anel de retenção.

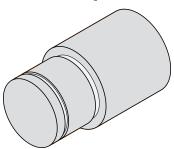
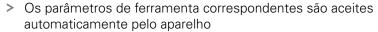


Figura 44: Peça de trabalho de exemplo – Produzir recessos



- ► Aplicar o cinzel de canal# ao suporte de ferramenta no torno
- ► Tocar em **Ferramentas** na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo Ferramentas
- ► Tocar em Cinzel de canal 1 mm
- ► Tocar em Confirmar



- > O diálogo Ferramentas fecha-se
- Ajustar a velocidade do mandril para 400 rpm no torno
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 21,0 mm
 - Z: 12,3 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 18.935 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 21,0 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - Z: 12,0 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 18,935 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 21,0 mm
- Retirar para uma posição segura com a ferramenta
- ▶ Repetir o processo para o segundo recesso
- Desligar o mandril
- > Os recessos foram produzidos corretamente



186

10.7 Acabar contorno exterior

No quarto e último passo de maquinagem, processa-se o contorno exterior com o cinzel de acabamento.



Antes do acabamento, é necessário realizar o chanfro 1 x 45° e chanfrar ligeiramente todas as outras arestas. Esta operação impede a formação de rebarbas.

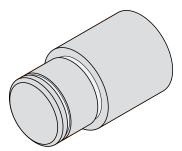


Figura 45: Peça de trabalho de exemplo - Acabar o contorno exterior

- Aplicar o cinzel de acabamento ao suporte de ferramenta no torno
- ► Tocar em **Ferramentas** na barra de estado
- > Mostra-se o diálogo Ferramentas
- ► Tocar em Cinzel de acabamento
- ► Tocar em Confirmar
- Os parâmetros de ferramenta correspondentes são aceites automaticamente pelo aparelho
- > O diálogo Ferramentas fecha-se
- Ajustar a velocidade do mandril para 1500 rpm no torno
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 25,0 mm
 - **Z**: 16,0 mm
- ► Facejar com o cinzel de acabamento
- Retirar para uma posição segura com a ferramenta
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 19,8 mm
 - Z: 17,0 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - **Z**: 12,5 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 20,015 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - Z: 1,5 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 19,5 mm
- ▶ Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - **Z**: 0,0 mm
- Deslocar a ferramenta no torno para a posição:
 - X: 25,0 mm





- Retirar para uma posição segura com a ferramenta
- Desligar o mandril
- > O contorno exterior foi acabado corretamente

Fresar – Modo manual

11.1 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 57

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.

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

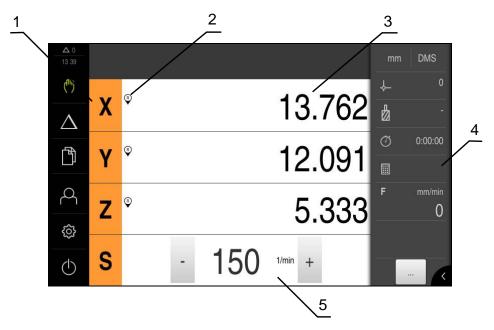


Figura 46: Menu Modo manual

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

11.2 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 o aparelho estiver configurado com a aplicação **Rodar** e um **eixo do mandril S**, antes de um eventual processo de maquinagem, é necessário definir um limite superior para a velocidade do mandril.

Mais informações: "Definir o limite superior de velocidade do mandril (aplicação Rodar)", Página 199



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 262

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: "Elementos de comando da visualização de posições", Página 79

Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 100

Iniciar manualmente a procura de marcas de referência

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 Modo manual
- > Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual
- Tocar em Funções auxiliares na barra de estado



- ► Tocar em Marcas de referência
- > 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

11.3 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 uma 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 148



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

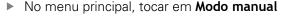
Mais informações: "Criar tabela de ferramentas", Página 144

Condições:

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

11.3.1 Apalpar pontos de referência (aplicação Fresar)







> Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual



Tocar em Funções auxiliares na barra de estado



No diálogo em **Apalpar**, tocar na função desejada:



Apalpar aresta

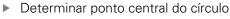


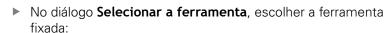
ou



Determinar linha central







- Se for utilizada uma sonda de arestasHEIDENHAINKT 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
 - ▶ Deslocar a sonda de arestas contra a aresta da peca 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
 - Confirmar a introdução 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
 - Confirmar a introdução com RET
- ► Tocar em **Confirmar** no assistente
- > A coordenada apalpada é aceite como ponto de referência

11.3.2 Definir posições como ponto de referência

Na maquinagem manual de peças de trabalho em máquinas-ferramentas os eixos deslocam-se com os volantes. Para maquinagens simples, é possível utilizar a posição atual como ponto de referência e executar cálculos de posição simples.

- 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 premida a tecla de eixo
- 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

Definir valores de posição da posição atual

- Aproximar manualmente à posição desejada
- Na área de trabalho, tocar na tecla de eixo ou no valor de posição
- 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



Criar ferramentas 11.4

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 144

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

Aplicação Fresar



- ► 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

Tocar em **Fechar**



- Confirmar a introdução com RET
- Tocar consecutivamente nos campos de introdução e registar os valores correspondentes
- 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
- > O diálogo Tabela de ferramentas fecha-se

11.5 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 144



- ► 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

12

Rodar – Modo manual

12.1 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 57

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.

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

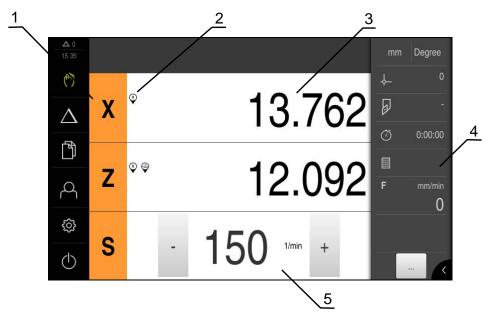


Figura 47: Menu Modo manual

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

12.2 Definir o limite superior de velocidade do mandril (aplicação Rodar)

Se o aparelho estiver configurado com a aplicação **Rodar** e um **eixo do mandril S**, antes de um eventual processo de maquinagem, é necessário definir um limite superior para a velocidade do mandril.

Para isso, de cada vez que se liga o aparelho, mostra-se o diálogo **Limite superior** de velocidade do mandril.

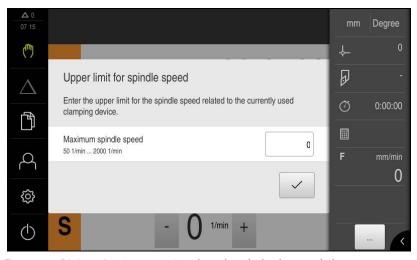


Figura 48: Diálogo Limite superior de velocidade do mandril

- Tocar no campo de introdução Velocidade máxima do mandril
- Introduzir o limite superior para a velocidade do mandril relativamente ao dispositivo tensor utilizado atualmente
- Confirmar a introdução com RET
- Tocar em Confirmar
 - > O limite superior é aceite pelo aparelho
 - > O diálogo **Limite superior de velocidade do mandril** fecha-



12.3 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 o aparelho estiver configurado com a aplicação **Rodar** e um **eixo do mandril S**, antes de um eventual processo de maquinagem, é necessário definir um limite superior para a velocidade do mandril.

Mais informações: "Definir o limite superior de velocidade do mandril (aplicação Rodar)", Página 199



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 262

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: "Elementos de comando da visualização de posições", Página 79

Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 100

Iniciar manualmente a procura de marcas de referência

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 Modo manual
- > Mostra-se a interface de utilizador para o modo manual
- ► Tocar em Funções auxiliares na barra de estado



- ► Tocar em Marcas de referência
- > 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

12.4 Definir posições como ponto de referência

Na maquinagem manual de peças de trabalho em máquinas-ferramentas os eixos deslocam-se com os volantes. Para maquinagens simples, é possível utilizar a posição atual como ponto de referência e executar cálculos de posição simples.

- 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 premida a tecla de eixo
- 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

Definir valores de posição da posição atual



- Aproximar manualmente à posição desejada
- Na área de trabalho, tocar na tecla de eixo ou no valor de posição
- 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 maguinagem desejada

12.5 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 144

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

Aplicação Rodar



- ► 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



- Confirmar a introdução com RET
- ▶ Tocar consecutivamente nos campos de introdução e registar os valores correspondentes
- 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

12.6 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.



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

Mais informações: "Criar tabela de ferramentas", Página 144



- ► 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

13

Fresar – No funcionamento MDI

13.1 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 57

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 192



▶ 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

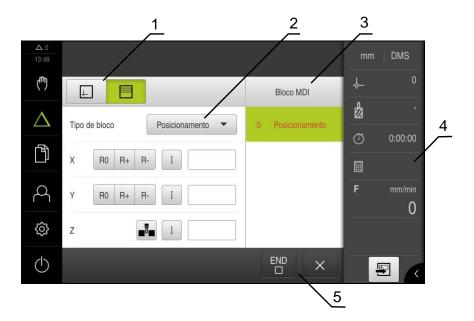


Figura 49: Menu Modo de funcionamento MDI

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

13.2 Tipos de blocos

Para as maquinagens em modo MDI, pode utilizar os seguintes tipos de bloco:

- Funções de posicionamento
- Padrões de maguinagem

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
R0	Correção do raio da ferramenta desligada (definição padrão)
R+	Correção do raio da ferramenta positiva, o percurso de deslocação é prolongado pelo raio da ferramenta (contorno externo)
R-	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 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 144



Nos campos de introdução correspondentes, é possível aceitar a posição atual do eixo com **Aceitar posição real**.

Bloco Círculo de furos

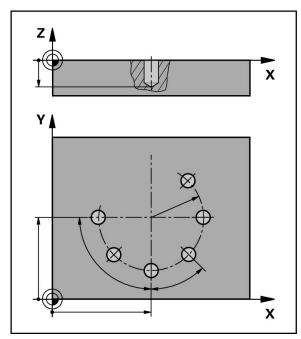


Figura 50: Representação esquemática do bloco do círculo de furos

Parâmetros	Descrição
Quantidade de furos	Número de furos
Ponto central da coordenada X	Ponto central do arco de furos no plano X
Ponto central da coordenada Y	Ponto central do arco de furos no plano Y
Raio	Raio do arco de furos
Ângulo inicial	Ângulo do 1.º furo do arco de furos
Passo gradual	Ângulo do segmento circular
	Predefinição: círculo de furos
Profundidade	Profundidade final para a perfuração no plano Z
	Predefinição: perfuração dos furos

Bloco fila de furos

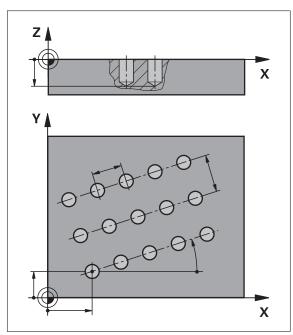


Figura 51: Representação esquemática do bloco da fila de furos

Parâmetros	Descrição
Coordenada X do 1.º Furo	1.º furo da fila de furos no plano X
Coordenada Y do 1.º Furo	1.º furo da fila de furos no plano Y
Furos por fila	Quantidade de furos em cada fila de furos
Distância entre furos	Distância ou desvio entre os vários furos da fila de furos
Ângulo	Ângulo de rotação da fila de furos
Profundidade	Profundidade final para a perfuração no plano Z Predefinição: perfuração dos furos
Quantidade das filas	Número de filas de furos no padrão de furos
Distância das filas	Distância umas das outras entre as diferentes filas
Modo de enchimento	Distribuição dos furos Todos os furos Disco de furos

Bloco Caixa rectangular

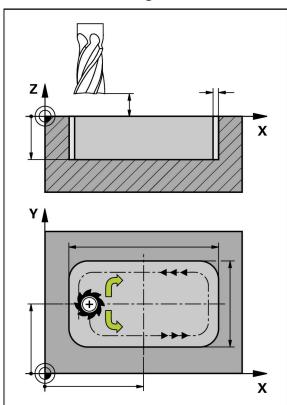


Figura 52: Representação esquemática do bloco da caixa retangular

Parâmetros	Descrição
Altura segurança	Profundidade inicial para a fresagem no eixo da ferramenta
Profundidade	Profundidade final para a fresagem no eixo da ferra- menta Predefinição: perfuração
Ponto central da coordenada X	Ponto central da caixa retangular no plano X
Ponto central da coordenada Y	Ponto central da caixa retangular no plano Y
Comprimento do lado X	Comprimento da caixa retangular na direção do eixo X
Comprimento do lado Y	Comprimento da caixa retangular na direção do eixo Y
Direcção	Direção na qual a caixa retangular é desbastada (senti- do horário ou anti-horário) Predefinição: sentido anti-horário
Medida excedente de acabamento	A medida excedente é o material que permanece em torno da caixa retangular 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**

13.3 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
- 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
- No caso de blocos de vários níveis como p. ex., padrões de maquinagem, saltar para a próxima instrução no assistente com Seguinte

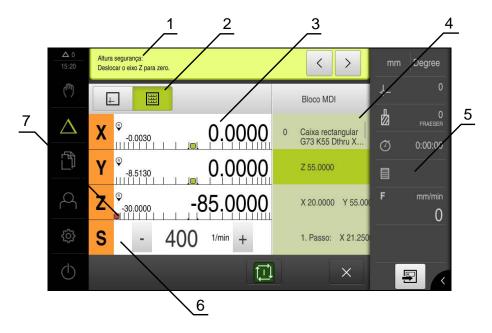


Figura 53: Exemplo de bloco no modo de funcionamento MDI

- 1 Assistente
- 2 Barra de vistas
- 3 Visualização do curso restante
- 4 Bloco MDI
- **5** Barra de estado
- 6 Velocidade do mandril (máquina-ferramenta)
- 7 Ajuda ao posicionamento



END







13.4 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
	Gráfico
+	Visualização de simulação e blocos
	Posição
	Visualização de parâmetros (eventualmente, valores de posção na execução) 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):

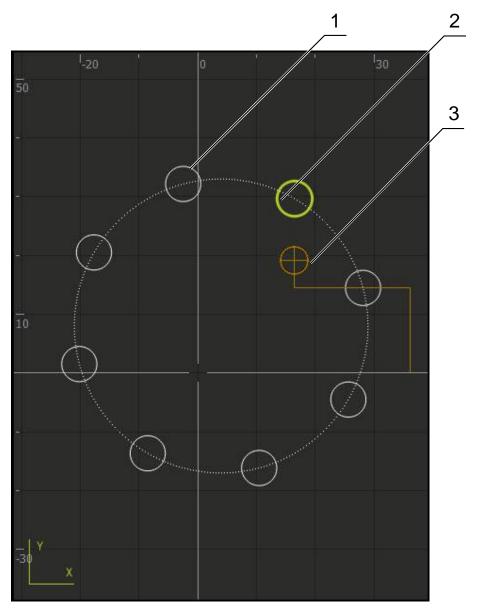


Figura 54: Janela de simulação com vista de contorno

- 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)

Ativar a janela de simulação



- ► Tocar em Gráfico
- Mostra-se a janela de simulação e o bloco marcado atualmente

13.5 Trabalhar com a ajuda ao posicionamento

Ao posicionar na posição nominal seguinte, o aparelho oferece auxílio, mostrando 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 a centro da ferramenta.

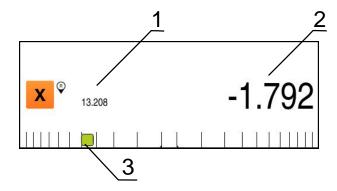


Figura 55: Vista Percurso restante com posição com ajuda gráfica ao posicionamento

- 1 Valor real
- 2 Percurso restante
- 3 Ajuda ao posicionamento

A ajuda ao posicionamento desloca-se ao longo da escala de medição quando a centro da ferramenta se encontra numa área de ± 5 mm da posição nominal. Além disso, a cor altera-se da seguinte forma:

Visualização da ajuda ao posicionamento	Significado
Vermelho	centro da ferramenta move-se para longe da posição nominal
Verde	centro da ferramenta move-se em direção à posição nominal

13.6 Executar bloco MDI com Factor de escala

Se estiver ativado um fator de escala para um ou mais eixos, esse fator de escala é multiplicado pela posição nominal guardada ao executar um bloco MDI. Dessa maneira, é possível espelhar ou escalar um bloco MDI.

O fator de escala pode ser ativado no menu de acesso rápido.

Mais informações: "Ajustar definições no menu de acesso rápido", Página 85

Exemplo:

Está programado o Bloco MDI seguinte:



Figura 56: Exemplo – Bloco MDI

Para o eixo \mathbf{X} , está ativado um **Factor de escala** de **-0.5**. Assim, é executado o **Bloco MDI** seguinte:



Figura 57: Exemplo - Execução de um bloco MDI com fator de escala



Se não for possível alcançar as dimensões calculadas com a ferramenta selecionada, a execução do bloco MDI é cancelada.



O fator de escala não pode ser alterado durante a execução de um bloco MDI.

Rodar - Modo MDI

14.1 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 57

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 192



▶ 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

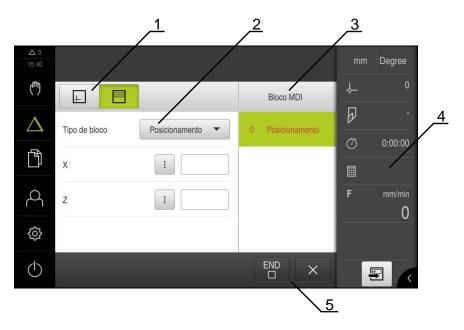


Figura 58: Menu Modo de funcionamento MDI

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

14.2 Definir o limite superior de velocidade do mandril (aplicação Rodar)

Se o aparelho estiver configurado com a aplicação **Rodar** e um **eixo do mandril S**, antes de um eventual processo de maquinagem, é necessário definir um limite superior para a velocidade do mandril.

Para isso, de cada vez que se liga o aparelho, mostra-se o diálogo **Limite superior** de velocidade do mandril.

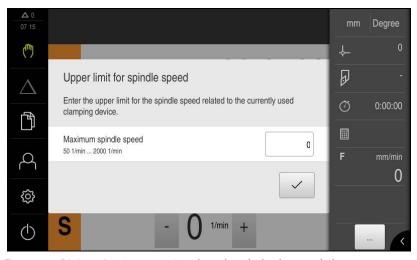


Figura 59: Diálogo Limite superior de velocidade do mandril

- Tocar no campo de introdução Velocidade máxima do mandril
- Introduzir o limite superior para a velocidade do mandril relativamente ao dispositivo tensor utilizado atualmente
- Confirmar a introdução com RET
- Tocar em Confirmar
 - > O limite superior é aceite pelo aparelho
 - > O diálogo **Limite superior de velocidade do mandril** fecha-



14.3 Tipos de blocos

Para as maquinagens em modo MDI, pode utilizar os seguintes tipos de bloco:

Funções de posicionamento

14.3.1 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
	Valor de posição incremental, ou seja, refere-se à posição atual

14.4 Executar blocos

Tem a possibilidade de selecionar uma função de posicionamento 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
- 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
- No caso de blocos de vários níveis, saltar para a próxima instrução no assistente com Seguinte

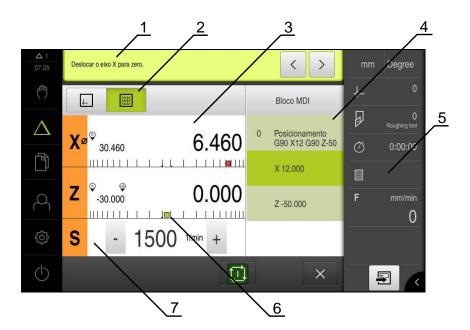


Figura 60: Exemplo de bloco no modo de funcionamento MDI

- 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)







14.5 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
4	Gráfico Visualização de simulação e blocos
	Posição Visualização de parâmetros (eventualmente, valores de posção na execução) e blocos

14.5.1 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):

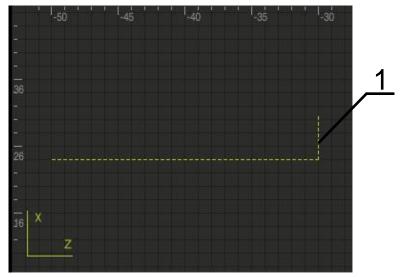


Figura 61: Janela de simulação com vista de contorno

1 Bloco atual ou posição de maquinagem (verde)

Ativar a janela de simulação



- ▶ Tocar em Gráfico
- Mostra-se a janela de simulação e o bloco marcado atualmente

14.6 Trabalhar com a ajuda ao posicionamento

Ao posicionar na posição nominal seguinte, o aparelho oferece auxílio, mostrando 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 a centro da ferramenta.

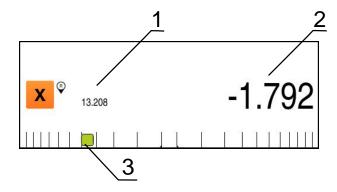


Figura 62: Vista Percurso restante com posição com ajuda gráfica ao posicionamento

- 1 Valor real
- 2 Percurso restante
- 3 Ajuda ao posicionamento

A ajuda ao posicionamento desloca-se ao longo da escala de medição quando a centro da ferramenta se encontra numa área de ± 5 mm da posição nominal. Além disso, a cor altera-se da seguinte forma:

Visualização da ajuda ao posicionamento	Significado
Vermelho	centro da ferramenta move-se para longe da posição nominal
Verde	centro da ferramenta move-se em direção à posição nominal

14.7 Executar bloco MDI com Factor de escala

Se estiver ativado um fator de escala para um ou mais eixos, esse fator de escala é multiplicado pela posição nominal guardada ao executar um bloco MDI. Dessa maneira, é possível espelhar ou escalar um bloco MDI.

O fator de escala pode ser ativado no menu de acesso rápido.

Mais informações: "Ajustar definições no menu de acesso rápido", Página 85

Exemplo:

Está programado o Bloco MDI seguinte:

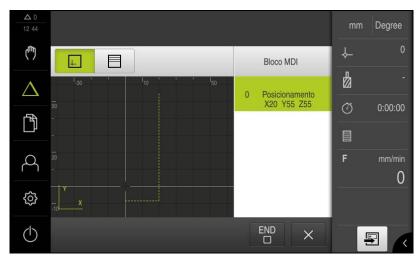


Figura 63: Exemplo – Bloco MDI

Para o eixo \mathbf{X} , está ativado um **Factor de escala** de **-0.5**. Assim, é executado o **Bloco MDI** seguinte:



Figura 64: Exemplo - Execução de um bloco MDI com fator de escala



Se não for possível alcançar as dimensões calculadas com a ferramenta selecionada, a execução do bloco MDI é cancelada.



O fator de escala não pode ser alterado durante a execução de um bloco MDI.

Gestão de ficheiros

15.1 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 57

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

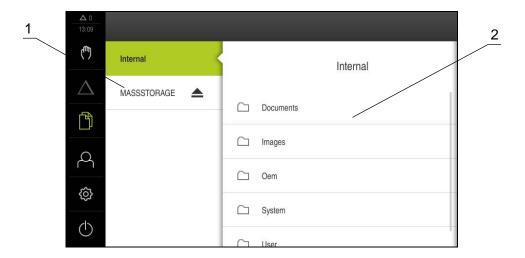


Figura 65: Menu Gestão de ficheiros

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

15.2 Tipos de ficheiros

No menu **Gestão de ficheiros**, é possível trabalhar com os tipos de ficheiros seguintes:

Tipo	Utilização	Gerir	Ver	Abrir	Imprimir
*.mcc	Ficheiros de configura- ção	✓	-	-	_
*.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	✓	✓	_	✓

15.3 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 OEM)
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, selecionar 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, selecionar 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, selecionar 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, selecionar 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

15.4 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 66: Menu **Gestão de ficheiros** com imagem de prévisualização 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.

15.5 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, selecionar 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

15.6 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, selecionar 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

Definições

16.1 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 95

Mais informações: "Preparação", Página 125

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.

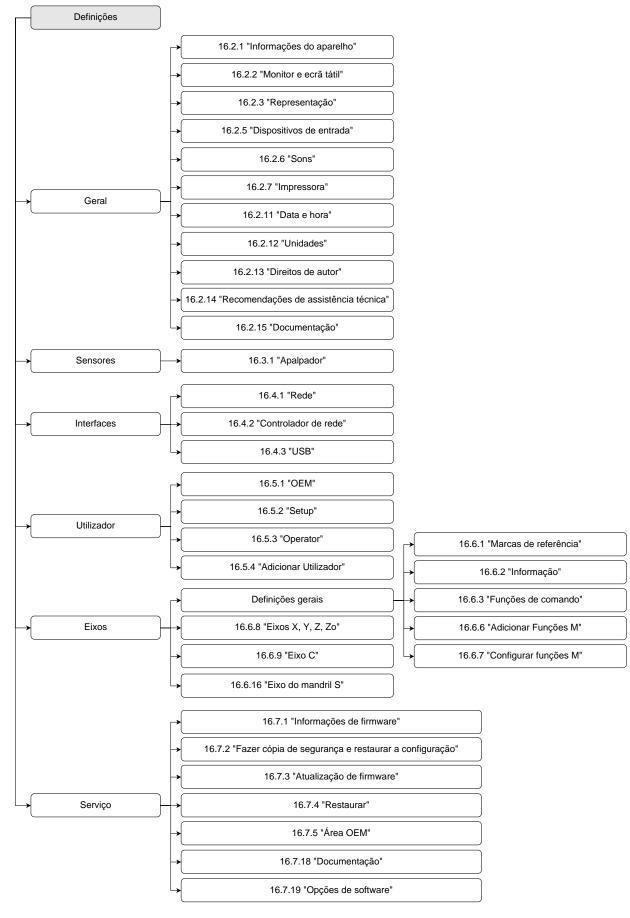
Função	Descrição
Geral	Definições gerais e informações
Sensores	Configuração dos sensores e funções dependentes dos sensores
Interfaces	Configuração das interfaces e das unidades de dados em rede
Utilizador	Configuração dos utilizadores
Eixos	Configuração dos encoders ligados e das compensações de erros
Serviço	Configuração das , funções de assistência e informações

Chamada



No menu principal, tocar em Definições

16.1.1 Vista geral do menu Definições



16.2 Geral

Este capítulo descreve as definições para configuração da utilização e representação e para a preparação de impressoras.

16.2.1 Informações do aparelho

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Informações do aparelho**

A vista geral mostra as informações fundamentais do software.

Parâmetros	Mostra a informação
Tipo de aparelho	Designação de produto do aparelho
Número de artigo	Número de identidade do aparelho
Número de série	Número de série do aparelho
Versão de firmware	Número de versão do firmware
Firmware elaborado em	Data da criação do firmware
Última atualização de firmware em	Data da última atualização de firmware
Espaço de memória livre	Espaço de memória livre na memória interna Internal
Memória de trabalho (RAM) livre	Memória de trabalho livre do sistema
Número de arranques do aparelho	Quantidade de arranques do aparelho com o firmware atual
Tempo de funcionamento	Tempo de funcionamento do aparelho com o firmware atual

16.2.2 Monitor e ecrã tátil

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Monitor** e ecrã tátil

Parâmetros	Explicação
Brilho	Brilho do ecrã
	Intervalo de ajuste: 1 % 100 %
	Ajuste standard: 85 %
Ativação do modo economizador	Tempo até que o modo economizador de energia é ativado
de energia	 Intervalo de ajuste: 0 120 min O valor "0" desativa o modo economizador de energia
	Ajuste standard: 30 minutos
Encerramento do modo	Ações necessárias para ativar novamente o ecrã
economiz. energia	Tocar e puxar: tocar no ecrã tátil e puxar a seta da margem inferior para cima
	■ Tocar: tocar no ecrã tátil
	■ Tocar ou movimento de eixo: tocar no ecrã tátil ou mover eixo
	Ajuste standard: Tocar e puxar

16.2.3 Representação

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Representação**

Parâmetros Explicação Visualização de posição Configuração da visualização de posições no modo de funcionamento MDI. A configuração determina também os requisitos de operação do assistente no modo de funcionamento MDI: Posição com percurso restante - O assistente obriga a deslocar o eixo para a posição indicada. Percurso restante com posição - O assistente obriga a deslocar o eixo para 0, aparecendo uma ajuda ao posicionamento. Ajustes: posição: a posição é mostrada em tamanho grande X ■ Posição com percurso restante: a posição é mostrada em tamanho grande, o percurso restante em tamanho pequeno Percurso restante com posição: o percurso restante é mostrado em tamanho grande, a posição em tamanho pequeno Ajuste standard: Percurso restante com posição Valores de posição Os valores de posição podem reproduzir os valores reais ou os valores nominais dos eixos. Ajustes: Valor real Valor nominal Ajuste standard: Valor real Visualização do indicador de percurso restante no modo de funci-Indicador de percurso restante onamento MDI Ajustes: ON ou OFF Valor padrão: ON

Parâmetros	Explicação
Posições antes da vírgula para representação dos eixos ajustada ao tamanho	A quantidade de casas pré-decimais determina o tamanho em que são apresentados os valores de posição. Excedendo-se a quantidade de casas pré-decimais, a visualização diminui, para que todas as casas possam ser representadas.
	Intervalo de ajuste: 0 6
	■ Valor padrão: 3
Janela de simulação	Configuração da janela de simulação para o modo de funciona- mento MDI.
	Mais informações: "Janela de simulação", Página 239
Eixos de maquinagem radiais	Visualização dos eixos de maquinagem radiais na aplicação Rodar
	Ajustes:
	Raio
	Diâmetro
	Valor padrão: Raio

16.2.4 Janela de simulação

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Representação** ► **Janela de simulação**

Parâmetros	Explicação
Espessura da linha da posição da	Espessura da linha para representação da posição da ferramenta
ferramenta	Ajustes: Standard ou Negrito
	Valor padrão: Standard
Cor da posição da ferramenta	Definição da cor para representação da posição da ferramenta
	■ Intervalo de ajuste: escala de cores
	Ajuste standard: Laranja
Espessura da linha do elemento de contorno atual	Espessura da linha para representação do elemento de contorno atual
	Ajustes: Standard ou Negrito
	Valor padrão: Standard
Cor do elemento de contorno atual	Definição da cor para representação do elemento de contorno atual
	Intervalo de ajuste: escala de cores
	Ajuste standard: Verde
Pista da ferramenta	Utilização da pista da ferramenta
	■ Ajustes: ON ou OFF
	■ Valor padrão: ON
Alinhamento horizontal	Alinhamento horizontal do sistema de coordenadas na janela de simulação
	Ajustes:
	Para a direita: valores ascendentes para a direita
	Para a esquerda: valores ascendentes para a esquerda
	Valor padrão: Para a direita
Alinhamento vertical	Alinhamento vertical do sistema de coordenadas na janela de simulação
	Ajustes:
	Para cima: valores ascendentes para cima
	Para baixo: valores ascendentes para baixo
	Valor padrão: Para cima



Com os botões do ecrã **Anular**, é possível repor as definições de cor da janela de simulação nas definições de fábrica.

16.2.5 Dispositivos de entrada

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Dispositivos de entrada**

Parâmetros	Explicação	
Substituto do rato p. gestos Multitouch	Predefine-se se o comando por rato deve substituir o comando através do ecrã tátil (Multitouch)	
	Ajustes:	
	Auto (até ao primeiro Multitouch): o toque no ecrã tátil leva à desativação do rato	
	 Ligado (sem Multitouch): o comando só é possível com o rato, o ecrã tátil está desativado 	
	Desligado (só Multitouch): o comando só é possível através do ecrã tátil, o rato está desativado	
	Ajuste standard: Auto (até ao primeiro Multitouch)	
Atribuição do teclado USB	Se um teclado USB estiver ligado:	
	Seleção do idioma da disposição do teclado	

16.2.6 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
Altifalantes	Utilização do altifalante integrado na parte posterior do aparelho Ajustes: ON ou OFF Ajuste standard: ON
Volume	Volume de som do altifalante do aparelho Intervalo de ajuste: 0 % 100 % Ajuste standard: 50 %
Mensagem e erro	Tema do som de sinal ao mostrar-se uma mensagem Ao fazer-se a seleção, ouve-se o som de sinal do tema seleciona- do Ajustes: Standard, Guitarra, Robô, Universo, Sem som Ajuste standard: Standard
Som das teclas	Tema do som de sinal ao operar-se uma consola Ao fazer-se a seleção, ouve-se o som de sinal do tema seleciona- do Ajustes: Standard, Guitarra, Robô, Universo, Sem som Ajuste standard: Standard

16.2.7 Impressora

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Impressora**

Parâmetros	Explicação
Impressora padrão	Lista das impressoras configuradas no aparelho
Propriedades	Definições da impressora padrão selecionada
	Mais informações: "Propriedades", Página 241
Adicionar impressora	Adiciona uma Impressora USB ou Impressora em rede
	Mais informações: "Adicionar impressora", Página 242
Remover impressora	Remove a Impressora USB ou a Impressora em rede ligada ao aparelho
	Mais informações: "Remover impressora", Página 242

16.2.8 Propriedades

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Impressora** ► **Propriedades**

Parâmetros	Explicação
Resolução	Resolução da impressão em dpi Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora
Formato do papel	Designação do tamanho do papel, indicação das medidas Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora
Carregador de alimentação	Indicação da bandeja de papel Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora
Tipo de papel	Designação do tipo de papel Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora
Impressão duplex	Opções de impressão duplex Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora
A cores/preto e branco	Indicação do modo de impressão Intervalo de ajuste e definições padrão dependentes do tipo de impressora

16.2.9 Adicionar impressora

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Impressora** ► **Adicionar impressora**

Estão disponíveis os parâmetros seguintes para a **Impressora USB** e a **Impressora em rede**.

Parâmetros	Explicação
Impressora encontrada	Impressora reconhecida automaticamente na ligação do aparelho (USB ou rede)
Nome	Nome de escolha livre da impressora para uma fácil identificação
	O texto não pode conter barras ("/"), cardinais ("#") ou espaços.
Descrição	Descrição geral da impressora (opcional, de escolha livre)
Localização	Descrição geral da localização (opcional, de escolha livre)
Ligação	Tipo de ligação da impressora
Selecionar o controlador	Seleção do controlador apropriado para a impressora

16.2.10 Remover impressora

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Impressora** ► **Remover impressora**

Parâmetros	Explicação
Impressora	Lista das impressoras configuradas no aparelho
Tipo	Mostra o tipo da impressora configurada
Localização	Mostra a localização da impressora configurada
Ligação	Mostra a ligação da impressora configurada
Remover a impressora selecionada	Elimina a impressora configurada do aparelho

16.2.11 Data e hora

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Data e hora**

Parâmetros	Explicação
Data e hora	Data e hora atuais do aparelho
	Ajustes: Ano, Mês, Dia, Hora, Minuto
	Ajuste standard: hora atual do sistema
А	Formato da visualização da data
	Ajustes:
	■ MM-DD-YYYY: mês, dia, ano
	■ DD-MM-YYYY : dia, mês, ano
	■ YYYY-MM-DD: ano, mês, dia
	Ajuste standard: YYYY-MM-DD (p. ex., "2016-01-31")

16.2.12 Unidades

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Unidades**

Parâmetros	Explicação
Unidade para valores lineares	Unidade dos valores lineares
	Ajustes: Milímetros ou Polegadas
	Ajuste standard: Milímetros
Método de arredondamento para	Método de arredondamento para valores lineares
valores lineares	Ajustes:
	Comercial: As casas decimais de 1 a 4 são arredondadas para baixo, as casas decimais de 5 a 9 são arredondadas para cima
	Arredond.defeito: As casas decimais de 1 a 9 são arredondadas para baixo
	Arredond.excesso: As casas decimais de 1 a 9 são arredondadas para cima
	Recortar: As casas decimais são cortadas sem arredondar para cima ou para baixo
	■ Arredondar para 0 e 5: As casas ≤ 24 ou ≥ 75 são arredondadas para 0, as casas decimais ≥ 25 ou ≤ 74 são arredondadas para 5 ("arredondamento suíço")
	Ajuste standard: Comercial
Casas decimais para valores	Número de casas decimais de valores lineares
lineares	Intervalo de ajuste:
	■ Milímetros: 0 5
	Polegadas: 0 7
	Valor padrão:
	Milímetros: 4
	■ Polegadas: 6

Parâmetros	Explicação
Unidade para valores angulares	Unidade para valores angulares Ajustes: Radiano: Ângulo em radianos (rad) Graus decimais: Ângulo em graus (°) com casas decimais
	 Grau-Min-Seg: Ângulo em graus (°), minutos ['] e segundos ["] Ajuste standard: Graus decimais
Método de arredondamento para valores angulares	Método de arredondamento para valores angulares decimais Ajustes:
	 Comercial: As casas decimais de 1 a 4 são arredondadas para baixo, as casas decimais de 5 a 9 são arredondadas para cima
	Arredond.defeito: As casas decimais de 1 a 9 são arredondadas para baixo
	 Arredond.excesso: As casas decimais de 1 a 9 são arredondadas para cima
	 Recortar: As casas decimais são cortadas sem arredondar para cima ou para baixo
	Arredondar para 0 e 5: As casas ≤ 24 ou ≥ 75 são arredondadas para 0, as casas decimais ≥ 25 ou ≤ 74 são arredondadas para 5 ("arredondamento suíço")
	Ajuste standard: Comercial
Casas decimais para valores	Número de casas decimais de valores angulares
angulares	Intervalo de ajuste:
	■ Radiano: 0 7
	■ Graus decimais: 0 5
	■ Grau-Min-Seg: 0 2
	Valor padrão:
	Radiano: 5
	Graus decimais: 3
	Grau-Min-Seg: 0
Separador decimal	Carácter de separação para representação dos valores
	Ajustes: Ponto ou Vírgula
	Ajuste standard: Ponto

16.2.13 Direitos de autor

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Direitos de autor**

Parâmetros	Significado e função
Software Open Source	Visualização das licenças do software utilizado

16.2.14 Recomendações de assistência técnica

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Recomendações de assistência técnica**

Parâmetros	Significado e função
HEIDENHAIN	Visualização de um documento com endereços de assistência HEIDENHAIN
Recomendações de assistência técnica OEM	Visualização de um documento com recomendações de assis- tência do fabricante da máquina
	 Standard: documento com endereços de assistência HEIDENHAIN
	Mais informações: "Adicionar documentação", Página 111

16.2.15 Documentação

Caminho: **Definições** ► **Geral** ► **Documentação**

Parâmetros	Significado e função
Manual de instruções	Visualização do manual de instruções guardado no aparelho
	 Standard: nenhum documento disponível, pode ser adicionado o documento no idioma desejado
	Mais informações: "Documentação", Página 281

16.3 Sensores

Este capítulo descreve as definições para configuração dos sensores.



As informações seguintes aplicam-se somente à aplicação **Fresar**.

16.3.1 Apalpador

Caminho: **Definições** ► **Sensores** ► **Apalpador**

Parâmetros	Explicação
Apalpador	Selecção da sonda de arestas
	Ajustes:
	NONE
	■ KT 130
	Valor padrão: NONE
Utilizar sempre o apalpador para a apalpação	Possibilidade de definição se se deve utilizar sempre a sonda de arestas para a apalpação
	Intervalo de ajuste: ON ou OFF
	Ajuste standard: OFF
Longitude	Desvio longitudinal da sonda de arestas
	Intervalo de ajuste: ≥ 0.0001
	■ Valor padrão: 0.0000
Diâmetro	Diâmetro da sonda de arestas
	Intervalo de ajuste: ≥ 0.0001
	■ Valor padrão: 6.0000

16.4 Interfaces

Este capítulo descreve as definições para configuração de redes, unidades de dados em rede e dispositivos USB de armazenamento em massa.

16.4.1 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
Endereço MAC	Endereço de hardware inequívoco do adaptador de rede
DHCP	Endereço de rede dinâmico atribuído ao aparelho
	Ajustes: ON ou OFF
	■ Valor padrão: ON
Endereço IPv4	Endereço de rede com quatro blocos numéricos
	O endereço de rede é atribuído automaticamente com DHCP ativado ou pode ser registado manualmente
	Intervalo de ajuste: 0.0.0.1 255 255 255 255
Máscara de subrede IPv4	Identificação dentro da rede com quatro blocos numéricos
	A submáscara de rede é atribuída automaticamente com DHCF ativado ou pode ser registada manualmente.
	Intervalo de ajuste: 0.0.0.0 255.255.255.255
Gateway padrão IPv4	Endereço de rede do router que liga uma rede
	O endereço de rede é atribuído automaticamente com DHCP ativado ou pode ser registado manualmente.
	■ Intervalo de ajuste: 0.0.0.1 255 255 255 255
SLAAC IPv6	Endereço de rede com espaço de endereçamento ampliado
	Obrigatório apenas se suportado pela rede
	Ajustes: ON ou OFF
	Valor padrão: OFF
Endereço IPv6	É atribuído automaticamente em caso de SLAAC IPv6 ativo
Comprimento de prefixo de subrede IPv6	Prefixo de subrede em redes IPv6
Gateway padrão IPv6	Endereço de rede do router que liga uma rede
Servidor DNS preferido	Servidor principal para implementação dos endereços IP
Servidor DNS alternativo	Servidor opcional para implementação dos endereços IP

16.4.2 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	
Nome	Nome da pasta para visualização na gestão de ficheiros	
	Valor padrão: Share (não é possível alterar)	
Endereço de IP do servidor ou nome de host	Nome ou endereço de rede do servidor	
Pasta ativada	Nome da pasta ativada	
Nome de utilizador	Nome do utilizador autorizado	
Palavra-passe	Palavra-passe do utilizador autorizado	
Mostrar a palavra-passe	Visualização da palavra-passe em Klartext	
	Ajustes: ON ou OFF	
	Valor padrão: OFF	
Opções de unidade de dados em rede	Configuração da Autenticação , para encriptação da palavra- passe na rede	
	Ajustes:	
	■ Nenh.	
	Autenticação Kerberos V5	
	 Autenticação Kerberos V5 e assinatura de pacotes 	
	Hashing de palavra-passe NTLM	
	Hashing de palavra-passe NTLM com assinatura	
	Hashing de palavra-passe NTLMv2	
	Hashing de palavra-passe NTLMv2 com assinatura	
	■ Valor padrão: Nenh.	
	Configuração das Opções de ligação	
	Ajustes:	
	■ Valor padrão: nounix,noserverino	

16.4.3 USB

Caminho: **Definições** ► **Interfaces** ► **USB**

Parâmetros	Explicação
Reconhecer autom. dispositivos USB de armazen. massa ligados	Deteção automática de um dispositivo USB de armazenamento em massa
	Ajustes: ON ou OFF
	Ajuste standard: ON

16.4.4 Eixos (funções de comando)

Caminho: **Definições** ► **Interfaces** ► **Funções de comando** ► **Eixos**

Parâmetros	Explicação		
Definições gerais	Atribuição da entrada digital de acordo com a ocupação dos pinos, para repor a zero todos os eixos		
	Ajuste standard: Não ligado		
X	Atribuição da entrada digital de acordo com a ocupação dos		
Υ	pinos, para repor o eixo a zero		
Z	———— Ajuste standard: Não ligado		
Zo	A disponibilidade dos eixos depende da configuração do aparelho.		

16.4.5 Position-dependent switching functions

Caminho: **Definições** ► **Interfaces** ► **Position-dependent switching functions**

Com funções de comando dependentes da posição, é possível definir saídas lógicas num determinado sistema de referência consoante a posição de um eixo. Para tal, estão disponíveis posições de comando e intervalos de posições.

Parâmetros	Explicação	
Nome	Nome da função de comando	
Switching function	Seleciona-se se a função de comando é ativada ou desativada	
	Definições: ON ou OFF	
	Ajuste standard: ON	
Reference system	Seleção do sistema de referência desejado	
	Machine coordinate system	
	Preset	
	Target position	
	Tool tip	
Eixo	Seleção do eixo desejado	
	■ X	
	■ Y	
	■ Z	
	■ Zo	
Switching point	Seleção da posição axial do ponto de comando	
Type of switching	Seleção do modo de comando desejado	
	Flanco de Low para High	
	Flanco de High para Low	
	Intervalo de Low para High	
	Intervalo de High para Low	
	Ajuste standard: Flanco de Low para High	
Output	Seleção da saída desejada	
	X105.13 X105.16 (Dout 0, Dout 2, Dout 4, Dout 6)	
	X105.32 X105.35 (Dout 1, Dout 3, Dout 5, Dout 7)	
	X113.04 (Dout 0)	
Impulso	Seleciona-se se o impulso é ativado ou desativado	
	Definições: ON ou OFF	
	Ajuste standard: ON	
Pulse time	Seleção da duração do impulso desejada	
	■ 0,1 s 999 s	
	Ajuste standard: 0,0 s	
Lower limit	Seleção do limite inferior da posição axial na qual se deve	
	comutar (apenas no modo de comando Intervalo)	
Upper limit	Seleção do limite superior da posição axial na qual se deve comutar (apenas no modo de comando Intervalo)	
Eliminar registo	Eliminação da função de comando dependente da posição	

16.5 Utilizador

Este capítulo descreve as definições para configuração de utilizadores e grupos de utilizadores

16.5.1 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
Nome	Nome do utilizador	_
	■ Valor padrão: OEM	
Nome próprio	Nome próprio do utilizador	_
	■ Valor padrão: –	
Departamento	Departamento do utilizador	_
	■ Valor padrão: –	
Grupo	Grupo do utilizador	_
	Valor padrão: oem	
Palavra-passe	Palavra-passe do utilizador	OEM
	Valor padrão: oem	
Idioma	ldioma do utilizador	OEM
Início de sessão automático	No rearranque do aparelho: início de sessão automático do último utilizador a iniciar sessão	-
	Valor padrão: OFF	
Remover conta de utilizador	Eliminação da conta do utilizador	-

16.5.2 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
Nome	Nome do utilizador	_
	Valor padrão: Setup	
Nome próprio	Nome próprio do utilizador	_
	■ Valor padrão: –	
Departamento	Departamento do utilizador	_
	■ Valor padrão: –	
Grupo	Grupo do utilizador	_
	Valor padrão: setup	
Palavra-passe	Palavra-passe do utilizador	Setup, OEM
	Valor padrão: setup	
Idioma	ldioma do utilizador	Setup, OEM
Início de sessão automático	No rearranque do aparelho: início de sessão automático do último utilizador a iniciar sessão	-
	Valor padrão: OFF	
Remover conta de utilizador	Eliminação da conta do utilizador	-

16.5.3 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
Nome	Nome do utilizador	Operator, Setup, OEM
	Valor padrão: Operator	
Nome próprio	Nome próprio do utilizador	Operator, Setup, OEM
Departamento	Departamento do utilizador	Operator, Setup, OEM
	■ Valor padrão: –	
Grupo	Grupo do utilizador	_
	Valor padrão: operator	
Palavra-passe	Palavra-passe do utilizador	Operator, Setup, OEM
	Valor padrão: operator	
Idioma	ldioma do utilizador	Operator, Setup, OEM
Início de sessão automático	No rearranque do aparelho: início de sessão automático do último utilizador a iniciar sessão	Operator, Setup, OEM
	Ajustes: ON ou OFF	
	Valor padrão: OFF	
Remover conta de utilizador	Eliminação da conta do utilizador	Setup, OEM

16.5.4 Adicionar Utilizador

Caminho: **Definições** ▶ **Utilizador** ▶ +

Parâmetros	Explicação
+	Adicionar um novo utilizador do tipo Operator
	Mais informações: "Criar e configurar utilizador", Página 130
	Não podem ser adicionados mais utilizadores do tipo OEM e Setup .

16.6 Eixos

Este capítulo descreve as definições para a configuração de eixos e aparelhos atribuídos

16.6.1 Marcas de referência

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **Definições gerais** ► **Marcas de referência**

Parâmetros	Explicação
Procura de marcas de referência após o arranque do aparelho	Ajuste da procura de marcas de referência após o arranque do aparelho
	Ajustes:
	■ ON : A procura de marcas de referência deve ser feita após o arranque
	 OFF: Não é requerida nenhuma procura de marcas de referência após o arranque do aparelho
	■ Valor padrão: ON
Cancelamento da procura de marcas de referência para todos	Determina se a procura de marcas de referência pode ser cance lada por todos os tipos de utilizador
os utilizadores possível	Definições
	 ON: Todos os tipos de utilizador podem cancelar a procura de marcas de referência
	 OFF: Apenas o tipo de utilizador OEM ou Setup pode cancela a procura de marcas de referência
	■ Valor padrão: OFF
Procura de marcas de referência	Iniciar dá início à procura de marcas de referência e abre a área de trabalho
Estado da procura de marcas de	Mostra se a procura de marcas de referência foi bem sucedida
referência	Visualização:
	■ Bem sucedido
	■ Mal sucedido
Cancelamento da procura de	Mostra se a procura de marcas de referência foi cancelada
marcas de referência	Visualização:
	■ Sim
	– 31111

16.6.2 Informação



As variantes em que o aparelho está disponível possuem diferentes equipamentos. Os elementos da interface de utilizador representados e as funções disponibilizadas pelo aparelho dependem do equipamento do aparelho.

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **Definições gerais** ► **Informação**

Parâmetros	Explicação
Atribuição das entradas de encoders a eixos	Mostra a atribuição das entradas de encoders a eixos
Atribuição das saídas analógicas a eixos	Mostra a atribuição das saídas analógicas aos eixos
Atribuição das entradas analógicas a eixos	Mostra a atribuição das entradas analógicas aos eixos
Atribuição das saídas digitais a eixos	Mostra a atribuição das saídas digitais aos eixos
Atribuição das entradas digitais a eixos	Mostra a atribuição das entradas digitais aos eixos



Com os botões do ecrã **Restaurar**, é possível voltar repor as atribuições das entradas e saídas.

16.6.3 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
Entradas	Atribuição da entrada digital para cada função de comando de acordo com a ocupação dos pinos
	Mais informações: "Entradas (Funções de comando)", Página 256
Saídas	Atribuição da saída digital para cada função de comando de acordo com a ocupação dos pinos
	Mais informações: "Saídas (Funções de comando)", Página 256

16.6.4 Entradas (Funções de comando)



As funções de comando estão disponíveis somente para aparelhos com o número de identidade 1089179-xx.



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
Tensão de comando ligada	Atribuição da entrada digital para consulta da tensão de comando externa (p. ex., para a máquina a comandar) Valor padrão: Não ligado
Desligamento de emergência ativo	Atribuição da entrada digital para consultar se um interruptor de desligamento de emergência ligado externamente foi ativado Valor padrão: Não ligado

16.6.5 Saídas (Funções de comando)



As funções de comando estão disponíveis somente para aparelhos com o número de identidade 1089179-xx.



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
Refrigerante	Atribuição da saída digital para ativação ou desativação do abastecimento de lubrificante de refrigeração da máquina-ferramenta. Valor padrão: Não ligado
Operacionalidade	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.
	Valor padrão: Não ligado
Função de comando definida pelo utilizador	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. Valor padrão: Não ligado

16.6.6 Adicionar Funções M

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **Definições gerais** ► **Funções** M ► +

Parâmetros	Explicação
Nome	Introdução de um nome para a nova função M
	Intervalo de ajuste: M100 M120
	Configuração ver "Configurar funções M", Página 257

16.6.7 Configurar funções M

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **Definições gerais** ► **Funções** M ► M100 ... M120

Parâmetros	Explicação
Nome	Introdução de um nome para a função M
	■ Intervalo de ajuste: M100 M120
Saída digital	Atribuição da saída digital para a função M de acordo com a ocupação dos pinos
	Valor padrão: Não ligado
Remover	Remoção da função M selecionada

16.6.8 Eixos X, Y, Z, Zo

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **X**, **Y**, **Z**, **Zo**

Parâmetros	Explicação
Nome do eixo	Aplicação Fresar :
	Definição do nome do eixo que é apresentado na pré-visualiza-
	ção de posição
	Ajustes:
	■ Não definido
	■ X ■ Y
	•
	T Z
	Ajuste standard: X, Y, Z
	Aplicação Rodar :
	Definição do nome do eixo que é apresentado na pré-visualização de posição
	Ajustes:
	■ Não definido
	■ X
	■ Z
	■ Zo
Tipo de eixo	Definição do tipo de eixo
•	Ajustes:
	■ Não definido
	■ Eixo linear
	■ Ferramenta
	Mandril engrenado
	Ajuste standard: Eixo linear
Sistema de medida	Configuração do encoder ligado
	Mais informações: "Sistema de medida", Página 260
Compensação de erros	Configuração da compensação de erros linear LEC ou da compensação de erros linear por secção SLEC
	Mais informações: "Compensação de erros linear (LEC)", Página 263
	Mais informações: "Compensação de erros linear por secção (SLEC)", Página 264
Janela de posicionamento	Introdução do fator de escalonamento para a ajuda ao posiciona- mento no funcionamento MDI
	■ Intervalo de ajuste: 0020 mm 2.000 mm
	■ Valor padrão: 0.100

16.6.9 Eixo C

O eixo auxiliar C identifica o eixo rotativo em torno do eixo Z e é utilizado para a medição angular (p. ex., para roscagem à lâmina). Se o eixo C estiver configurado no aparelho, é possível ler a posição do eixo C na visualização de posições.

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **C**

visualiza-
da
C)",
secção
posiciona
-

16.6.10 Sistema de medida

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **X** ou **Y** ou **Z** ou **Zo** ou **C** ► **Sistema de medida**

Ajustes do encoder para o eixo

Parâmetros	Explicação
Entrada de encoders	Atribuição da entrada do encoder para o eixo do aparelho
	Ajustes:
	■ Não ligado
	■ X1 (1 Vss)
	■ X2 (1 Vss)
	■ X3 (1 Vss)
Sinal incremental	Sinal do encoder ligado
	Ajustes:
	1 Vss: Sinal de tensão senoidal
	■ 11 µA: Sinal de corrente senoidal
	Valor padrão: 1 Vss
Tipo de sistema de medida	Tipo do encoder ligado
	Ajustes:
	■ Encoder linear: Eixo linear
	■ Encoder angular: Eixo rotativo
	 Encoder angular como encoder linear: o eixo rotativo é mostrado como eixo linear
	 Valor padrão: Consoante o encoder ligado
Período de sinal [µm]	Para encoders lineares: Comprimento de um período de sinal
	 Intervalo de ajuste: 0.001 μm 1000000.000 μm
	■ Valor padrão: 20.000
Número de linhas	Para encoders angulares e visualização de um eixo rotativo como
	eixo linear:
	Quantidade de traços
	■ Intervalo de ajuste: 1 1000000
	■ Valor padrão: 1000
Transposição mecânica	Para visualização de um eixo rotativo como eixo linear: Percurso de deslocação em mm por rotação
	■ Intervalo de ajuste: 0.1 mm 1000 mm
	■ Valor padrão: 1.0
Marcas de referência	Configuração das Marcas de referência
	Mais informações: "Marcas de referência (Sistema de medida)", Página 262
Frequência de filtro analógico	Valor de frequência do filtro passa-baixo analógico (não em TTL)
,	Ajustes:
	 33 kHz: supressão de frequências interferentes acima de 33 kHz
	 400 kHz: supressão de frequências interferentes acima de 400 kHz
	■ Valor padrão: 400 kHz

Parâmetros	Explicação
Resistência de terminação	Carga fantasma para evitar reflexões
	Ajustes: ON ou OFF
	■ Valor padrão: ON
Monitorização de erros	Supervisão dos erros de sinal
	Ajustes:
	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
	Valor padrão: Frequência & contaminação
	Se um dos valores limite para monitorização de erros é excedido, aparece uma mensagem de aviso ou de erro.
	Os valores limite dependem do sinal do encoder ligado: Sinal 1 Vss, Ajuste Contaminação Mensagem de aviso com uma tensão de ≤ 0,45 V Mensagem de erro com uma tensão de ≤ 0,18 V ou ≥ 1,34 V Sinal 1 Vss, Ajuste Frequência Mensagem de erro com uma frequência de ≥ 400 kHz Sinal 11 µA, Ajuste Contaminação Mensagem de aviso com uma corrente de ≤ 5,76 µA Mensagem de erro com uma corrente de ≤ 2,32 µA ou ≥ 17,27 µA Sinal 11 µA, Ajuste Frequência Mensagem de erro com uma frequência de ≥ 150 kHz
Sentido de contagem	 Deteção de sinal durante o movimento do eixo Ajustes: Positivo: a direção de deslocação corresponde ao sentido de contagem do encoder Negativo: a direção de deslocação não corresponde ao sentido de contagem do encoder Valor padrão: Positivo

16.6.11 Marcas de referência (Sistema de medida)

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **X** ou **Y** ou

Z ou Zo ou C ► 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 260

Parâmetros	Explicação
Marca de referência	Determinação do tipo de marca de referência
	Ajustes:
	■ 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
	Valor padrão: Uma
Trajeto de deslocação máximo	Para encoders lineares com marcas de referência codificadas: Trajeto de deslocação máximo para determinação da posição absoluta
	Intervalo de ajuste: 0.1 mm 10000.0 mm
	Valor padrão: 20.0
Distância básica	Para encoders angulares com marcas de referência codificadas: Distância básica máxima para determinação da posição absoluta
	■ Intervalo de ajuste: > 0° 360°
	Valor padrão: 10.0
Deslocação do ponto de referência	Configuração do offset entre a marca de referência e o ponto zero
	Mais informações: "Deslocação do ponto de referência", Página 263

16.6.12 Deslocação do ponto de referência

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **X** ou **Y** ou

Z ou Zo ou C ► Sistema de medida ► Marcas de referência ►

Deslocação do ponto de referência

Parâmetros	Explicação
Deslocação do ponto de referência	Ativação do cálculo do offset entre a marca de referência e o ponto zero da máquina
	Intervalo de ajuste: ON ou OFF
	Valor padrão: OFF
Deslocação do ponto de referência	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: 0.00000
Posição atual para deslocação do ponto de referência	Aplicar aceita a posição atual como offset (em mm ou graus, dependendo do tipo de encoder selecionado) entre a marca de referência e o ponto zero

16.6.13 Compensação de erros linear (LEC)

Caminho: Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ou Zo ou C ► Compensação de erros ► Compensação de erros linear (LEC)

Parâmetros	Explicação
Compensação	As influências mecânicas nos eixos da máquina são compensadas
	Ajustes:
	ON: a Compensação está ativa
	OFF: a Compensação não está ativa
	Valor padrão: OFF
	Quando a Compensação está ativa, o Comprimento nominal e o Comprimento real não podem ser editados nem criados.
Comprimento nominal	Campo de introdução para Comprimento nominal em mm
Comprimento real	Campo de introdução para Comprimento real em mm

16.6.14 Compensação de erros linear por secção (SLEC)

Caminho: Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ou Zo ou C ► Compensação de erros ► Compensação de erros linear por secção (SLEC)

Parâmetros	Explicação
Compensação	As influências mecânicas nos eixos da máquina são compensadas
	Ajustes:
	ON: a Compensação está ativa
	OFF: a Compensação não está ativa
	Valor padrão: OFF
	Quando a Compensação está ativa, a Tabela de pontos de compensação não pode ser editada nem criada.
Tabela de pontos de compensação	Abre a tabela de pontos de correção para edição manual
Criar tabela de nós filhos	Abre o menu para criar uma nova Tabela de pontos de compen saç ão
	Mais informações: "Criar tabela de nós filhos", Página 264

16.6.15 Criar tabela de nós filhos

Caminho: Definições ► Eixos ► X ou Y ou Z ou Zo ou C ► Compensação de erros ► Compensação de erros linear por secção (SLEC) ► Criar tabela de nós filhos

Parâmetros	Explicação
N.º de pontos de correção	Quantidade de pontos de correção no eixo mecânico da máquina
	■ Intervalo de ajuste: 2 200
	■ Valor padrão: 2
Distância dos pontos de correção	Distância entre pontos de correção no eixo mecânico da máquina
	Valor padrão: 100.00000
Pto.inicial	O ponto inicial define a partir de que posição é aplicada a compensação no eixo
	Valor padrão: 0.00000
Criar	Cria uma nova tabela de pontos de correção com base nas introduções

16.6.16 Eixo do mandril S



As funções de comando estão disponíveis somente para aparelhos com o número de identidade 1089179-xx.

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **Eixo do mandril S**

Parâmetros	Explicação
Nome do eixo	Definição do nome do eixo que é apresentado na pré-visualização de posição
	Ajustes:
	■ Não definido
	■ S
	Ajuste standard: S
Tipo de eixo	Definição do tipo de eixo
	Ajustes:
	■ Não definido
	■ Eixo linear
	Ferramenta
	Mandril engrenado
	Ajuste standard: Ferramenta
Saídas	Configuração das Saídas para o mandril
	Mais informações: "Saídas (S)", Página 266
Entradas	Configuração das Entradas para o mandril
	Mais informações: "Entradas (S)", Página 267
Relações de engrenagem	Configuração das Relações de engrenagem para o Mandril engrenado
	Mais informações: "Configurar Relações de engrenagem", Página 269
Seleção da relação de engrena- gem por sinal externo	Seleção das Relações de engrenagem do Mandril engrenado por sinais externos
	Definições
	 ON: A seleção das Relações de engrenagem realiza-se por sinais externos
	 OFF: A seleção das Relações de engrenagem realiza-se
	manualmente nos modos de funcionamento
	■ Valor padrão: OFF
Tempo arranque para o intervalo	Ajuste do Tempo de arranque necessário até alcançar Smax
superior rotações do mandril	■ Intervalo de ajuste: 50 ms 10000 ms
	■ Valor padrão: 500
Tempo arranque para o intervalo	Ajuste do Tempo de arranque necessário até alcançar Smax
inferior rotações do mandril	■ Intervalo de ajuste: 50 ms 10000 ms
•	

Parâmetros	Explicação
Ponto de dobra de linhas indicativas dos tempos de	Ajuste da velocidade do mandril que marca a transição do intervalo superior de rotações do mandril para o inferior
arranque	■ Intervalo de ajuste: 0 rpm 2000 rpm
	Valor padrão: 1500
Velocidade mínima do mandril	Ajuste da velocidade mínima do mandril
	Intervalo de ajuste: 0 rpm 500 rpm
	■ Valor padrão: 50
Velocidade máxima do mandril para paragem alinhada do mandril	Ajuste da velocidade máxima do mandril para paragem alinhada do mandril
	Intervalo de ajuste: 0 rpm 500 rpm
	Valor padrão: 30
Velocidade máxima do mandril	Ajuste da velocidade máxima do mandril para roscagem à lâmina
para roscagem à lâmina	■ Intervalo de ajuste: 100 rpm 2000 rpm
	Valor padrão: 1000

16.6.17 Saídas (S)



As funções de comando estão disponíveis somente para aparelhos com o número de identidade 1089179-xx.

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **S** ► **Saídas**

Parâmetros	Explicação
Saída analógica	Atribuição da saída analógica de acordo com a ocupação dos pinos
	Valor padrão: Não ligado
A saída analógica está invertida	Se esta função estiver ativada, o sinal analógico na saída é invertido
	Valor padrão: não ativada
Smax	Definição da Rotações do mandril , que se alcança com Umax
	■ Intervalo de ajuste: 100 rpm 10000 rpm
	■ Valor padrão: 2000
Umax	Tensão máxima que é entregue na saída analógica para alcançar Smax
	■ Intervalo de ajuste: 1000 mV 10000 mV
	■ Valor padrão: 9000
Ativação do mandril, rotação à direita	Atribuição da saída digital para ativação do mandril, rotação à direita, de acordo com a ocupação dos pinos
	Valor padrão: Não ligado
Ativação do mandril, rotação à esquerda	Atribuição da saída digital para ativação do mandril, rotação à esquerda, de acordo com a ocupação dos pinos
	Valor padrão: Não ligado

16.6.18 Entradas (S)



As funções de comando estão disponíveis somente para aparelhos com o número de identidade 1089179-xx.

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **S** ► **Entradas**

Parâmetros	Explicação
Comandos digitais de movimento ativados	Utilização de comandos digitais de movimento Ajustes: ON ou OFF Valor padrão: OFF
Arranque do mandril	Atribuição da entrada digital para o arranque do mandril de acordo com a ocupação dos pinos Valor padrão: Não ligado
Stop cabeçal	Atribuição da entrada digital para a paragem do mandril de acordo com a ocupação dos pinos Valor padrão: Não ligado
Entradas digitais de ativação	Configuração das entradas digitais para ativação do mandril
Operacionalidade do mandril	Atribuição de uma entrada digital; indica que o mandril se encontra num estado sem falhas Valor padrão: Não ligado
Interrupção do mandril	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
	O fabricante da máquina é responsável pela paragem imediata do mandril.
	■ Valor padrão: Não ligado
Dispositivo de proteção do mandril	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.
	O fabricante da máquina é responsável pela imobilização imediata do mandril com a respetiva proteção aberta.
	■ Valor padrão: Não ligado

Parâmetros	Explicação
Posição final da coluna +	Atribuição de uma entrada digital para o interruptor limite superi- or do mandril do cabeçote móvel. A entrada é utilizada para inver- ter o mandril na roscagem à lâmina.
	Valor padrão: Não ligado
Posição final da coluna -	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.
	Valor padrão: Não ligado
posição do mandril	Atribuição de uma entrada digital; a baixas rotações, o sinal posiciona o mandril ao parar numa posição desejada
	Valor padrão: Não ligado

16.6.19 Adicionar Relações de engrenagem

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **S** ► **Relações de engrenagem** ► +

Parâmetros	Explicação
+	Adicionar uma nova relação de engrenagem com nome predefinido
	Mais informações: "Configurar Relações de engrenagem", Página 269

16.6.20 Configurar Relações de engrenagem

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **S** ► **Relações de engrenagem**

Parâmetros	Explicação
Nome	Introdução de um nome para a relação de engrenagem
	Valor padrão: Stage [n]
Relação de engrenagem ativa	Atribuição da entrada digital para seleção da relação de engrenagem através de um sinal externo
	Valor padrão: Não ligado
Smax	Definição da Rotações do mandril , que se alcança com Umax
	■ Intervalo de ajuste: 100 rpm 10000 1/min
	■ Valor padrão: 2000
Tempo arranque para o intervalo	Ajuste do Tempo de arranque necessário até alcançar Smax
superior rotações do mandril	■ Intervalo de ajuste: 50 ms 10000 ms
	■ Valor padrão: 500
Tempo arranque para o intervalo inferior rotações do mandril	Ajuste do Tempo de arranque necessário até alcançar Smax
	■ Intervalo de ajuste: 50 ms 10000 ms
	■ Valor padrão: 500
Ponto de dobra de linhas indicativas dos tempos de	Ajuste da velocidade do mandril que marca a transição do intervalo superior de rotações do mandril para o inferior
arranque	■ Intervalo de ajuste: 0 rpm 2000 1/min
	■ Valor padrão: 1500
Velocidade mínima do mandril	·
Velocidade mínima do mandril	■ Valor padrão: 1500
Velocidade mínima do mandril	Valor padrão: 1500Ajuste da velocidade mínima do mandril

16.7 Serviço

Este capítulo descreve as definições para a configuração do aparelho, a manutenção do firmware e a ativação das opções de software.

16.7.1 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.

Davâmatros	Evalianaão
Parâmetros	Explicação
Core version	Número de versão do microkernel
Microblaze bootloader version	Número de versão do compilador Microblaze
Microblaze firmware version	Número de versão do firmware Microblaze
Extension PCB bootloader version	Número de versão do compilador (placa de expansão)
Extension PCB firmware version	Número de versão do firmware (placa de expansão)
Boot ID	Número de identificação do processo de arranque
HW Revision	Número de revisão do hardware
C Library Version	Número de versão da biblioteca do C
Compiler Version	Número de versão do compilador
Touchscreen Controller version	Número de versão do controlador de ecrã tátil
Number of unit starts	Quantidade de processos de arranque do aparelho
Qt build system	Número de versão do software de compilação Qt
Qt runtime libraries	Número de versão das bibliotecas de tempo de execução Qt
Kernel	Número de versão do kernel Linux
Login status	Informações sobre o utilizador com sessão iniciada
SystemInterface	Número de versão do módulo de interface do sistema
BackendInterface	Número de versão do módulo de interface administrativa
Guilnterface	Número de versão do módulo de interface de utilizador
TextDataBank	Número de versão do módulo de banco de dados de texto
Optical edge detection	Número de versão do módulo de deteção ótica de arestas
NetworkInterface	Número de versão do módulo de interface de rede
OSInterface	Número de versão do módulo de interface do sistema operativo
PrinterInterface	Número de versão do módulo de interface de impressoras
system.xml	Número de versão dos parâmetros do sistema
axes.xml	Número de versão dos parâmetros de eixo
encoders.xml	Número de versão dos parâmetros de encoder
ncParam.xml	Número de versão dos parâmetros NC
spindle.xml	Número de versão dos parâmetros de eixo do mandril
io.xml	Número de versão dos parâmetros das entradas e saídas

Parâmetros	Explicação
mFunctions.xml	Número de versão dos parâmetros das funções M
peripherals.xml	Número de versão dos parâmetros para dispositivos periféricos
slec.xml	Número de versão dos parâmetros da compensação de erros linear por secção SLEC
lec.xml	Número de versão dos parâmetros da compensação de erros linear LEC
microBlazePVRegister.xml	Número de versão do "Processor Version Register" (Registo de versão do processador) da MicroBlaze
info.xml	Número de versão dos parâmetros de informação
audio.xml	Número de versão dos parâmetros de áudio
network.xml	Número de versão dos parâmetros de rede
os.xml	Número de versão dos parâmetros de sistema operativo
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)

16.7.2 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 ou dos ficheiros de utilizador do aparelho, para que esta esteja disponível após um restauro das definições de fábrica ou para a instalação em vários aparelhos.

Parâmetros	Explicação
Restaurar a configuração	Restauro das definições guardadas em segurança
	Mais informações: "Restaurar a configuração", Página 288
Guardar dados de configuração	Cópia de segurança das definições do aparelho
	Mais informações: "Guardar dados de configuração", Página 122
Fazer cópia de segurança de	Cópia de segurança dos ficheiros de utilizador do aparelho
ficheiros do utilizador	Mais informações: "Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador", Página 123

16.7.3 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 286

16.7.4 Restaurar

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Restaurar**

Se necessário, é possível restaurar as definições do aparelho para as definições de fábrica ou para o estado de fábrica. As opções de software são desativadas e, em seguida, devem ser novamente ativadas com o código de licença disponível.

Parâmetros	Explicação
Restaurar todas as definições	Restauro das definições para as definições de fábrica
	Mais informações: "Restaurar todas as definições", Página 289
	Restauro das definições para as definições de fábrica e elimina- ção dos ficheiros de utilizador do espaço de memória do apare- lho
	Mais informações: "Restaurar para o estado de fábrica", Página 289

16.7.5 Área OEM

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM**

Parâmetros	Explicação
Documentação	Adicionar documentação OEM, p. ex., instruções de assistência
	Mais informações: "Adicionar documentação", Página 111
Ecrã inicial	Ajuste do ecrã inicial, p. ex., com o logótipo próprio da firma
	Mais informações: "Adicionar ecrã inicial", Página 112
Barra OEM	Ajuste da barra OEM com funções específicas
	Mais informações: "Barra OEM", Página 273
Definições	Ajuste do modo de aplicação, da visualização do override e do design do teclado
	Mais informações: "Definições (Área OEM)", Página 278
Acesso remoto para capturas de ecrã	Permitir uma ligação de rede com o programa ScreenshotClient, para que o ScreenshotClient possa realizar capturas de ecrã do aparelho a partir de um computador
	Ajustes:
	■ ON : o acesso remoto é possível
	OFF: o acesso remoto não é possível
	Valor padrão: OFF
	Ao encerrar o aparelho, o Acesso remoto para capturas de ecrã é desativado automaticamente.

16.7.6 Barra OEM

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM** ► **Barra OEM**

Parâmetros	Explicação
Visualizar barra	Visualização da Barra OEM
	Ajustes:
	 ON: a Barra OEM é visualizada na interface dos modos de funcionamento correspondentes
	OFF: a Barra OEM não se mostra
	Valor padrão: OFF
Registos de barras	Configuração dos Registos de barras na Barra OEM
	Mais informações: "Adicionar OEMRegistos de barras", Página 274

16.7.7 Adicionar OEMRegistos de barras

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM** ► **Barra OEM** ► **Registos de barras** ► +

Parâmetros	Explicação
Descrição	Descrição do registo de barras na Barra OEM
Tipo	Seleção do novo registo de barras na Barra OEM
	Ajustes:
	Vazio
	Logo
	Rotações do mandril
	■ Função M
	Funções especiais
	Documento
	Valor padrão: Vazio
Parâmetros	Os parâmetros disponíveis dependem do tipo de registo de barras selecionado:
	Logo: Mais informações: "OEMOEM Logo", Página 275
	 Rotações do mandril: Mais informações: "OEMOEM Rotações do mandril", Página 275
	Funções M: Mais informações: "OEMOEM Função M", Página 276
	Funções especiais: Mais informações: "OEMOEM Funções especiais", Página 277
	 Documento: Mais informações: "OEMOEM Documento", Página 278
Remover registo de barras	Remoção do registo de barras da Barra OEM

16.7.8 OEMOEM Logo

Caminho: Definições ► Serviço ► Área OEM ► Barra OEM ► Registos de barras ► Logo

Parâmetros	Explicação
Descrição	Descrição do registo de barras na Barra OEM
Тіро	Logo
Selecionar o logótipo	Selecionar a imagem desejada para a representação
Ligação para a documentação	Utilização do logótipo para chamar uma documentação associada Ajustes: Nenh. Manual de instruções Recomendações de assistência técnica OEM Valor padrão: Nenh.
Carregar ficheiro de imagem	Copiar um ficheiro de imagem selecionado para a posição de memória /Oem/Images Formato de ficheiro: PNG, JPG, PPM, BMP ou SVG Tamanho da imagem: máx. 140 x 70 px
Remover registo de barras	Remoção do registo de barras da Barra OEM

16.7.9 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 Barra OEM
Тіро	Rotações do mandril
Ferramenta	S
Rotações do mandril	Ajuste da velocidade do mandril
	 Intervalo de ajuste: dependendo da configuração do eixo do mandril S
	■ Valor padrão: 0
Remover registo de barras	Remoção do registo de barras da Barra OEM

16.7.10 OEMOEM Função M

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM** ► **Barra OEM** ► **Registos de barras** ► **Função M**

Parâmetros	Explicação
Descrição	Descrição do registo de barras na Barra OEM
Tipo	Função M
Número da função M	Seleção da função M desejada Intervalos de ajuste 100.T 120.T (TOGGLE: alterna entre os estados quando é acionado) 100.P 120.P (PULSE: a duração pode ser ajustada através de Pulse time)
Pulse time	 Valor padrão: Vazio Selecionar a duração do impulso high-active Intervalo de ajuste 8 ms 1500 ms Valor padrão: 500 ms
Reinício	Reinício da duração do impulso Ajustes: ON ou OFF Valor padrão: OFF
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 /Oem/Images Formato de ficheiro: PNG, JPG, PPM, BMP ou SVG Tamanho da imagem: máx. 100 x 70 px
Remover registo de barras	Remoção do registo de barras da Barra OEM

16.7.11 OEMOEM Funções especiais

Caminho: Definições ► Serviço ► Área OEM ► Barra OEM ► Registos de barras ► Funções especiais

Parâmetros	Explicação
Descrição	Descrição do registo de barras na Barra OEM
Tipo	Funções especiais
Função	Seleção da função especial desejada
	Ajustes:
	Punção de rosca
	Direção de rotação do mandril
	Refrigerante
	Agente refrigerante no modo do mandril
	Apertar eixos: A função não é suportada por aparelhos desta série
	Repor a zero eixo da ferramenta
	Valor padrão: Punção de rosca
	Apenas com a função Direção de rotação do mandril :
	S
Selecionar imagem da direção de	Apenas com a função Direção de rotação do mandril :
rotação do mandril em sentido horário	Selecionar a imagem desejada para a direção de rotação do mandril em sentido horário
Selecionar a imagem da direção	Apenas com a função Direção de rotação do mandril :
de rotação do mandril em sentido anti-horário	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	Copiar um ficheiro de imagem selecionado para a posição de memória /Oem/Images
	Formato de ficheiro: PNG, JPG, PPM, BMP ou SVG
	■ Tamanho da imagem: máx. 100 x 70 px
Remover registo de barras	Remoção do registo de barras da Barra OEM

16.7.12 OEMOEM Documento

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM** ► **Barra OEM** ► **Registos de barras** ► **Documento**

Parâmetros	Explicação Descrição do registo de barras na Barra OEM	
Descrição		
Тіро	Documento	
Selecionar documento	Selecionar o documento desejado	
Selecionar imagem para visualização	Selecionar a imagem desejada para representação da função	
Carregar ficheiro de imagem	Copiar um ficheiro de imagem selecionado para a posição de memória /Oem/Images	
Remover registo de barras Remoção do registo de barras da Barra OEM		

16.7.13 Definições (Área OEM)

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM** ► **Definições**

Parâmetros	Explicação	
Aplicação	Tipo de modo de aplicação; as alterações só ficam ativas depois de um reinício	
	Ajustes:	
	Fresar	
	Rodar	
	Valor padrão: Fresar	
Visualização do override	O atual firmware dos aparelhos desta série não suporta esta função.	
Design do teclado	Selecção do design do teclado	
	Ajustes:	
	 Standard: confirmação da introdução com (Return) 	
	■ TNC: confirmação da introdução com (Enter)	
	Valor padrão: Standard	
Execução do programa	Ajuste da execução do programa	
	Mais informações: "Execução do programa", Página 279	

16.7.14 Execução do programa

Caminho: Definições ► Serviço ► Área OEM ► Definições ► Execução do programa

Parâmetros	Explicação	
Continuar a comutar automaticamente ao alcançar a posição final da coluna	A continuação de comutação automática na execução de padrões de furos realiza-sempre que o interruptor limite superior do mandril do cabeçote móvel é alcançado	
	Ajustes: ON ou OFF	
	Valor padrão: OFF	
Funções M	Configuração ver "Configurar funções M", Página 281	

16.7.15 Text database

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM** ► **Definições** ► **Text database**

O aparelho oferece a possibilidade de importar uma base de dados de texto própria. Com Mensagens, pode visualizar diferentes mensagens.

Parâmetros	Explicação	
Select text database	Seleção de uma base de dados de texto guardada no aparelho com o tipo de ficheiro *.xml	
Deselect text database	Anulação da seleção da base de dados de texto atualmente selecionada	

16.7.16 Messages

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Área OEM** ► **Definições** ► **Messages**

O aparelho oferece a possibilidade de mostrar mensagens. Para isso, pode escolher os textos na sua base de dados de texto ou introduzir um texto diretamente.

Parâmetros	Explicação	
Nome	Descrição da mensagem	
Text ID or text	Seleção da mensagem a mostrar	
	Ajustes:	
	 Introduzir a ID do texto desejado a partir do ficheiro selecionado na base de dados de texto 	
	Mais informações: "Text database", Página 279	
	Introduzir a mensagem de erro a mostrar	
Message type	Seleção do tipo de mensagem desejado	
	Ajustes:	
	Standard: Se a entrada já não estiver ativa, a mensagem deixa de ser mostrada	
	 Acknowledgment by user: O utilizador deve confirmar a mensagem, para que a mensagem desapareça 	
	Valor padrão: Standard	
Input	Seleção da entrada desejada	
	Intervalo de ajuste	
	■ X105.1 X105.12 (Din 1 Din 12)	
	■ X105.20 X105.31 (Din 20 Din 23)	
	X113.07, X113.09, X113.10, X113.14 (Din 0 Din 3)	
Eliminar registo	Eliminação do registo de mensagem	

16.7.17 Configurar funções M

Caminho: Definições ► Serviço ► Área OEM ► Definições ► Execução do programa ► Funções M

Parâmetros	Explicação	
Número da função M	Introdução do número da nova função M	
	Intervalo de ajuste: M2.0 M120.0 (0: a saída atribuída à função M é comutada para inativa)	
	Intervalo de ajuste: M2.1 M120.1 (1: a saída atribuída à função M é comutada para ativa)	
	Intervalo de ajuste: M2.2 M120.2 (2: a saída atribuída à função M emite um impulso high-active de 8 ms)	
Selecionar a imagem para o diálogo durante exec. do progra- ma	Selecionar a imagem desejada para a representação durante a execução do programa	
Carregar ficheiro de imagem	Copiar um ficheiro de imagem selecionado para a posição de memória /Oem/Images	
	Formato de ficheiro: PNG, JPG, PPM, BMP ou SVG	
	■ Tamanho da imagem: máx. 100 x 70 px	
Eliminar registo	Eliminação do registo	

16.7.18 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**

Parâmetros	Explicação	
Adicionar manual de instruções	Adicionar o manual de instruções num idioma desejado	

16.7.19 Opções de software

Caminho: **Definições** ► **Serviço** ► **Opções de software**



O atual firmware dos aparelhos desta série não suporta esta função.

16.7.20 Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração (configuração de OEM)

Caminho: Definições ► Serviço ► Área OEM ► Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração

Parâmetros	Explicação A configuração da área OEM é guardada em segurança como ficheiro ZIP	
Back up OEM specific folders and files		
	A configuração da área OEM pode ser descomprimida do ficheiro ZIP e restaurada	

Assistência e manutenção

17.1 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 27



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

17.2 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 ecrã

Para limpar o ecrã, 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 de limpeza, tocar em Desligar



- ► Tocar em Modo de limpeza
- > O ecrã é desligado
- Limpar um ecrá com um pano sem borbotos e um limpavidros convencional



- Para desativar o modo de limpeza, tocar num ponto qualquer do ecrá tátil
- > Na margem inferior, aparece uma seta
- Deslizar a seta para cima
- O ecrá liga-se e vê-se a interface de utilizador mostrada em último lugar

17.3 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 eletricista. **Mais informações:** "Qualificação do pessoal", Página 27

Pa	asso 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 elétricas	anualmente	 Substituir os condutores defeituosos. Se necessário, contactar a filial de assistência HEIDENHAIN
>	Verificar a integridade do isolamento ou pontos débeis do cabo elétrico	anualmente	 Substituir o cabo elétrico de acordo com a especificação

17.4 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 35 Mais informações: "Instalação", Página 41

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 28

17.5 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



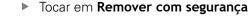
A atualização de firmware não pode ser cancelada depois de iniciada a transferência de dados.

- 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



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



17.6 Restaurar a configuração

As definições guardadas podem voltar a ser carregadas no aparelho. A configuração atual do aparelho é substuída 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 98
- Após o restauro, as definições são novamente copiadas para o aparelho Mais informações: "Restaurar todas as definições", Página 289



- ► No menu principal, tocar em **Definições**
- ► Chamar sucessivamente:
 - Servico
 - 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



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

17.7 Restaurar 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
 - 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

17.8 Restaurar para o estado de fábrica

Se necessário, é possível restaurar as definições do aparelho para as definições de fábrica e eliminar os ficheiros de utilizador do espaço de memória do aparelho. 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
 - Restaurar para o estado de fábrica
- 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 e os ficheiros de utilizador eliminados
- > Para reiniciar o aparelho, desligue-o e volte a ligá-lo

18

O que fazer quando...

18.1 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 57

18.2 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.

18.2.1 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"
- Mudar o nome do firmware para "recovery.dro"
- 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
- > Após uma atualização bem sucedida, o nome do firmware é mudado automaticamente para "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]"
- Depois de concluída a instalação, reiniciar o aparelho
- > O aparelho arranca com as definições de fábrica

18.2.2 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 são eliminadas. Esta operação não afeta os ficheiros de utilizador guardados na memória 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 a partir de uma prévia cópia de segurança no aparelho.

► Restaurar definições

Mais informações: "Restaurar a configuração", Página 288

18.3 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.

18.3.1 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 27

Erros	Origem do erro	Eliminação do erro	Pessoal
O LED de estado continua apagado	Falta tensão de alimentação	▶ Verificar o cabo elétrico	Eletricista
depois de se ligar o aparelho	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 100 	Pessoal especializado
Erro de mandril	Ajuste incorreto do eixo do mandril	 Verificar os ajustes do eixo do mandril Página 265 	Pessoal especializado, eventualmente, OEM
	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 134 	Pessoal especializado
O dispositivo USB de armazenamento em massa conectado não é reconhecido	Ligação USB avariada	 Verificar a posição correta do dispositivo USB de armazenamento em massa na ligação Utilizar outra ligação USB 	Pessoal especializado

Erros	Origem do erro	Eliminação do erro Pessoal
	Tipo ou formatação do dispositivo USB de armazenamento	 Utilizar outro dispositivo USB de armazenamento em especializado massa
	em massa não suportados	 Formatar o dispositivo USB de armazenamento em massa com FAT32
O aparelho arranca em modo de restauro (modo só de texto)	Erro de firmware ao arrancar	 Se ocorrer uma única vez, desligue e ligue novamente o aparelho. Pessoal especializado o aparelho.
		 Repetindo-se a ocorrência, contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN
O utilizador não consegue iniciar sessão	Palavra-passe inexistente	 Restaurar a palavra-passe Pessoal como utilizador com nível de privilégios superior Página 130
		 Para restaurar a palavra- passe OEM, contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN

Desmontagem e eliminação

19.1 Vista geral

Este capítulo contém recomendações e disposições legais de proteção ambiental que devem ser respeitadas para uma correta desmontagem e eliminação do aparelho.

19.2 Desmontagem



A desmontagem do aparelho só pode ser efetuada por pessoal especializado.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 27

Dependendo dos periféricos conectados, as atividades de desmontagem poderão exigir a presença de um eletricista.

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 41 Mais informações: "Montagem", Página 35

19.3 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
- Eliminar o acumulador integrado separadamente do aparelho
- Entregar o aparelho e o acumulador 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

20

Dados técnicos

20.1 Vista geral

Este capítulo inclui um resumo dos dados do aparelho e desenhos com os dados do aparelho e de implantação.

20.2 Dados do aparelho

Aparelho	
Caixa	Caixa em alumínio fundido
Dimensões da caixa	200 mm x 169 mm x 41 mm Nos aparelhos com ID 1089179-xx: 200 mm x 169 mm x 47 mm
Tipo de fixação, Dimensões de implantação	Padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm
Mostrar	
Ecrã	LCD Widescreen (15: 9)Ecrã a cores 17,8 cm (7")800 x 480 pixel
Resolução	ajustável, mín. 0,00001 mm
Interface de utilizador	Interface do utilizador (GUI) com Touchscreen
Dados elétricos	
Tensão de alimentação	 AC 100 V 240 V (±10 %) 50 Hz 60 Hz (±5 %) Potência de entrada máx. 38 W
Acumulador	Bateria de lítio tipo CR2032; 3,0 V
Categoria de sobretensão	li
Quantidade de entra- das de aparelhos de medição	3
Interfaces de encoders	 11µA: corrente máxima 300 mA, frequência de entrada máx. 150 kHz 1 V_{SS}: corrente máxima 300 mA, frequência de entrada máx. 400 kHz
Interpolação com 1 V _{SS}	4096 vezes
Ligação de apalpadores	 Alimentação de tensão DC 5 V ou DC 12 V Saída de comutação de 5 V ou sem potencial 4 entradas digitais 1 saída digital Comprimento máx. de cabo com cabo HEIDENHAIN: 30 m

Dados elétricos			
11818 Entradas digitais	Nos aparelhos com ID 1089179-xx: TTL DC 0 V +5 V		
	Nível High Low	Intervalo de tensão DC 11 V 30 V DC 3 V 2,2 V	Intervalo de corrente 2,1 mA 6,0 mA 0,43 mA
Saídas digitais	TTL DC Carga m	arelhos com ID 108917 0 V +5 V náxima 1 kΩ o de tensão DC 24 V (2 e de saída máx. 150 m	20,4 V 28,8 V)
Saídas de relé	tenscorrepotê	arelhos com ID 108917 ão de comutação máx ente de comutação má ncia de comutação má ente contínua máx. 0,5	. AC 30 V / DC 30 V ix. 0,5 A ix. 15 W
Entradas analógicas	Interval	arelhos com ID 108917 o de tensão DC 0 V ncia 100 Ω ≤ R ≤ 50 kΩ	+5 V
Saídas analógicas	Interval	arelhos com ID 108917 o de tensão DC –10 V náxima 1 kΩ	
Saídas de tensão de 5 V	•	arelhos com ID 108917 cia de tensão ±5 %, Co	9-xx: orrente máxima 100 mA

Dados elétricos	
Interface de dados	 1 USB 2.0 Hi-Speed (Tipo A), corrente máxima 500 mA por ligação USB 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45)
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	≤ 2000 m
Geral	
Diretivas	 Diretiva "CEM" 2014/30/UE Diretiva "Baixa Tensão" 2014/35/UE Diretiva RoHS 2011/65/UE
Grau de contaminação	2
Classe de proteção EN 60529	Frente e lados: IP65Parte posterior: IP40
Massa	 1,3 kg com pé de suporte Single-Pos: 1,35 kg com pedestal Duo-Pos: 1,45 kg com pedestal Multi-Pos: 1,95 kg com suporte Multi-Pos: 1,65 kg Nos aparelhos com ID 1089179-xx 1,5 kg com pé de suporte Single-Pos: 1,55 kg com pedestal Duo-Pos: 1,65 kg com pedestal Multi-Pos: 2,15 kg com suporte Multi-Pos: 1,85 kg

20.3 Dimensões do aparelho e de implantação

Todas as dimensões nos desenhos são indicadas em milímetros.

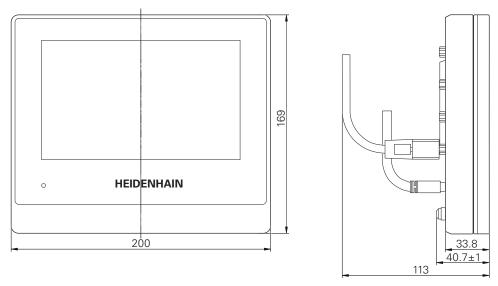


Figura 67: Dimensões da caixa dos aparelhos com ID 1089178-xx

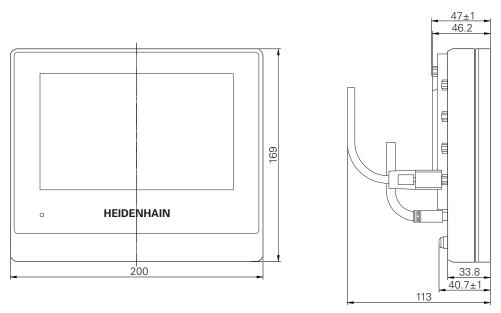


Figura 68: Dimensões da caixa dos aparelhos com ID 1089179-xx

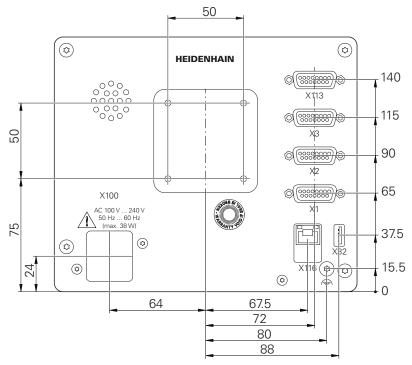


Figura 69: Dimensões da parte posterior dos aparelhos com ID 1089178-xx

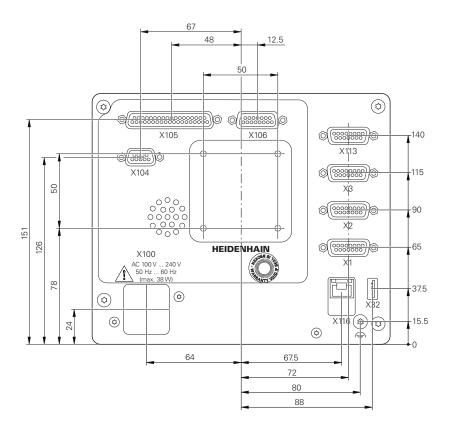


Figura 70: Dimensões da parte posterior dos aparelhos com ID 1089179-xx

20.3.1 Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos

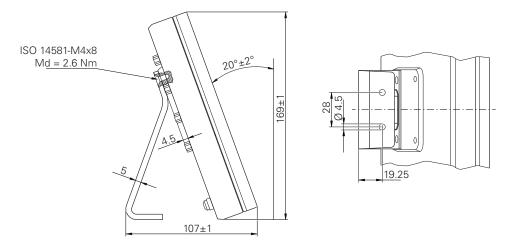


Figura 71: Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos

20.3.2 Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos

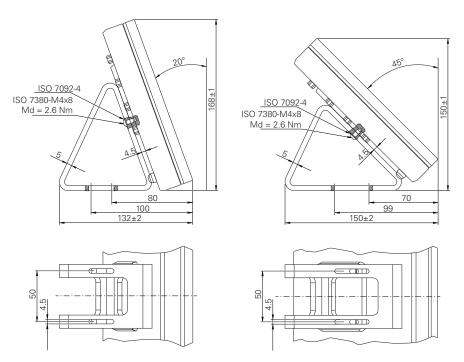


Figura 72: Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos

20.3.3 Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos

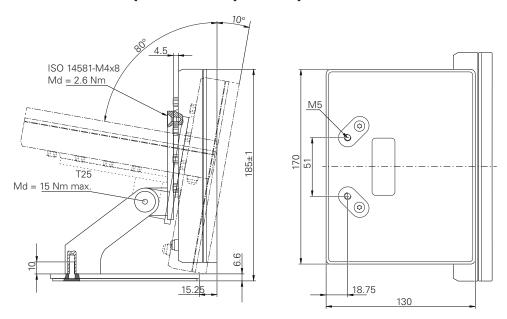


Figura 73: Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos

20.3.4 Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos

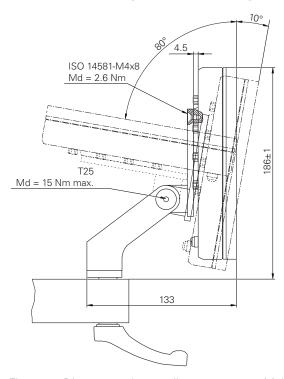


Figura 74: Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos

21 Índice	Mensagens 91 modo economizador de	X, Y, Z
Δ.	energia64	adicionar62
A	Compensação de erros	anular
Acessórios	Compensação de erros	botão deslizante
Ações do rato	linear 106, 263	botão do ecrã Mais/Menos 61
comando 59	compensação de erros linear por	confirmar62
deslizar60	secção 107, 264	fechar 62
manter premido 59	Executar 105	interruptor62
tocar	Métodos 105	lista desdobrável 62
Adenda	tabela de pontos de	Menu principal 69
Adicionar documentação OEM 111	correção 264	teclado virtual 61
Adicionar documentação OEM. 111 Aparelho	Compensação de erros linear por	voltar 63
Colocar em funcionamento 98	secção (SLEC) 107	Eletricista
desligar65	Computador 54	Encoders
Instalar	Condições ambientais 302	Configurar parâmetros de
ligar	Configurar 134, 135	eixo 100
Preparar	Configurar a compensação de erros	HEIDENHAIN 103
Armazenamento	linear 106	Encoders HEIDENHAIN 103
Assistente	Configurar logótipo OEM 115	Executar procura de marcas de
AsistemeAsisteme	Configurar os 100	referência 191, 200
economizador de energia 64	Controlador de impressora 140	Exemplo
Atribuição de ligação	CUPS 141	Acabar contorno exterior 187
aparelhos de medição	D	Caixa retangular (Modo
entradas de comutação 48		MDI)165
Impressora Ethernet 53	Dados do aparelho	Círculo de furos (Modo
Impressora USB 53, 54	Danos de transporte	MDI)172
Rede 54	data e hora 99, 129, 243	Desbastar contorno exterior 185
Tensão de rede 55	Definições	Desenho de assento de
Avarias	Fazer cópia de segurança	rolamento
	122, 155	Desenho de flange
В	menu	Encaixe (Modo MDI)
Barra de estado84	Restaurar	Fila de furos (Modo MDI) 174
Ajustar definições no menu de	- •	Furo de passagem (Modo
acesso rápido 85	avançadas141 Desligar	manual)
Calculadora 87	menu	Peça de trabalho 158, 178
Cronómetro86	Deslizar	Ponto de referência
Elementos de comando 84	Diretório de pastas	Ponto de referência (Modo
Barra OEM 89	Disposições de segurança 22	manual)
configurar115	Aparelhos periféricos 28	Preparar o torno
Configurar funções M 117	Generalidades	Torried Tecessos 100
Elementos de comando 89	Dispositivos de entrada	F
Funções90	comando 58	Feedback áudio 93
Mostrar logótipo OEM 115	Ligar 53	Ficha 55
С	Documentação	Ficheiro
	Adenda 18	Abrir
Cablagem das entradas e saídas de	Download 17	Copiar229
comutação	OEM 111	Eliminar229
casas decimais 99, 129, 243	Duo-Pos	Exportar231
colocação em funcionamento 98		Importar232
Comando Assistente	E	Mover 228
	Ecrã tátil	Mudar o nome 229
comando geral	comando 58	Ficheiro PPD140
ecrã tátil e dispositivos de	eixo do mandril 104	Ficheiros do utilizador
entrada 58 elementos de comando 61	Eixos	Fazer cópia de segurança
Feedback áudio 93	C259	123, 156
gestos e ações do rato 59		Funções M

gestos e ações do rato...... 59

Configurar 117, 257, 281	M	Copiar228
específicas do fabricante 109	Mandril	Criar 227
padrão 109	configurar entradas e saídas 104	Eliminar 229
Resumo 109	Mandril engrenado 104	Mover 228
		Mudar o nome 228
G	Manter premido	Pastas
Gestão de ficheiros	Manual de instruções 18	Gerir
Breve descrição 226	Atualizar	Pessoal especializado27
menu 76	Marcas de texto	Plano de manutenção 285
Tipos de ficheiros 227	Mensagens91	Preparação
Gestos	Chamar 91	Procedimentos de segurança 26
comando 59	Fechar92	Procura de marcas de
deslizar60	Menu	referência
manter premido 59	Definições 78	
tocar	Desligar 79	executar após o arranque 67
	Gestão de ficheiros	Q
Guia rápido 158, 178	Início de sessão do utilizador. 77	
I and the second	MDI 206	Qualificação do pessoal
ID de utilizador	Modo 206	R
	Modo de funcionamento MDI 73	
Idioma	Modo manual 71, 190, 198	Reembalamento
definir 66	Modo MDI 218	Relações de engrenagem
Impressora	Menu principal	configurar 269
Adicionar	métodos de arredondamento	S
Definições avançadas 141	99, 129, 243	
Impressora USB 136	Modo de funcionamento MDI	ScreenshotClient
Ligar 53	Menu 73	Informações 121
Não suportada140		Selecionar a aplicação
impressora Ethernet 53	Modo manual	Separador decimal
Início de sessão do utilizador 65	Exemplo 162, 163, 170	Símbolos no aparelho 28
menu 77	menu	Single-Pos
Instalação 42	Modo MDI	Т
Instruções de instalação 18	Exemplo 165, 168, 172, 174	
Interface de utilizador	Fator de escala 215, 223	Tabela de ferramentas
menu Definições 78	montagem	Criar 161, 180
menu Desligar 79	pedestal Duo-Pos	Tabela de pontos de correção
menu Gestão de ficheiros 76	pedestal Multi-Pos 39	Ajustar 108
menu Início de sessão do	pedestal Single-Pos 37	Criar 106, 107
utilizador77	suporte Multi-Pos 40	Tocar 59
menu Modo de funcionamento	Multi-Pos 39, 40	Torno
MDI	••	Medir ferramenta 182
menu Modo manual 71	N	
menu principal 69	Notas informativas 22	U
No estado de fábrica 68	0	unidades 99, 129, 243
Interface de utilizador no estado de	0	Update de firmware 286
	Obrigações da entidade	Utilizador
fábrica	exploradora28	Configurar131
Após o arranque 68	OEM	Criar 130
L	Ajustar ecrã inicial 112	Eliminar 132
	ajustar visualização 120	encerrar sessão
Ligação	Definir design do teclado 120	iniciar sessão
Computador	Operador 27	início de sessão do utilizador. 65
Ligação a terra, 3 condutores 55		tipos de utilizador
Ligação da	P	
Ligação de apalpadores 47	Palavra-passe	V
Ligação dos aparelhos de	alterar 97, 128, 131	Velocidade do mandril
medição46	Criar	Predefinir 90
Limpar o ecrã	definições padrão	Programar90
	66, 96, 127, 159, 178	vista de contorno 214, 222
	Pasta	
		Vista geral das ligações 44

Volume de fornecimento...... 32

22 Índice de imagens

Figura 1:	Dimensões da parte posterior do aparelho	36
Figura 2:	Aparelho montado no pedestal Single-Pos	37
Figura 3:	Passagem dos cabos no pedestal Single-Pos	37
Figura 4:	Aparelho montado no pedestal Duo-Pos	38
Figura 5:	Passagem dos cabos no pedestal Duo-Pos	38
Figura 6:	Aparelho montado no pedestal Multi-Pos	39
Figura 7:	Passagem dos cabos no pedestal Multi-Pos	39
Figura 8:	Aparelho montado no suporte Multi-Pos	
Figura 9:	Passagem dos cabos no suporte Multi-Pos	40
Figura 10:	Parte posterior dos aparelhos com ID 1089178-xx	44
Figura 11:	Parte posterior dos aparelhos com ID 1089179-xx	45
Figura 12:	Teclado virtual	61
Figura 13:	Interface de utilizador no estado de fábrica do aparelho	68
Figura 14:	Interface de utilizador (no modo manual)	69
Figura 15:	Menu Modo Manual na aplicação Fresar	71
Figura 16:	Menu Modo Manual na aplicação Tornear	72
Figura 17:	Menu Modo de funcionamento MDI na aplicação Fresar	73
Figura 18:	Menu Modo de funcionamento MDI na aplicação Tornear	74
Figura 19:	Diálogo Bloco MDI	75
Figura 20:	Menu Gestão de ficheiros	76
Figura 21:	Menu Início de sessão do utilizador	77
Figura 22:	Menu Definições	78
Figura 23:	Visualização de mensagens na área de trabalho	91
Figura 24:	Ajuda aos passos de operação pelo assistente	93
Figura 25:	Ficheiro XML com base de dados de texto	113
Figura 26:	Interface de utilizador do ScreenshotClient	121
Figura 27:	Tabela de ferramentas com parâmetros de ferramenta na aplicação Fresar	144
Figura 28:	Tabela de pontos de referência com posições absolutas na aplicação Fresar	148
Figura 29:	Peça de trabalho de exemplo	158
Figura 30:	Peça de trabalho de exemplo – Desenho Técnico	160
Figura 31:	Peça de trabalho de exemplo – Determinar o ponto de referência D1	162
Figura 32:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir furo de passagem	163
Figura 33:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir caixa retangular	165
Figura 34:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir encaixe	168
Figura 35:	Peça de trabalho de exemplo – Determinar o ponto de referência D2	170
Figura 36:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir círculo de furos	172
Figura 37:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir fila de furos	174
Figura 38:	Peça de trabalho de exemplo	
Figura 39:	Peça de trabalho de exemplo – Desenho Técnico	
Figura 40:	Parâmetros do cinzel de acabamento	
Figura 41:	Ponto zero	
Figura 42:	Peça de trabalho de exemplo – Determinar o ponto de referência	184
Figura 43:	Peça de trabalho de exemplo – Desbastar contorno exterior	
Figura 44:	Peça de trabalho de exemplo – Produzir recessos	
-		

Figura 45:	Peça de trabalho de exemplo – Acabar o contorno exterior	187
Figura 46:	Menu Modo manual	190
Figura 47:	Menu Modo manual	198
Figura 48:	Diálogo Limite superior de velocidade do mandril	199
Figura 49:	Menu Modo de funcionamento MDI	206
Figura 50:	Representação esquemática do bloco do círculo de furos	208
Figura 51:	Representação esquemática do bloco da fila de furos	209
Figura 52:	Representação esquemática do bloco da caixa retangular	210
Figura 53:	Exemplo de bloco no modo de funcionamento MDI	212
Figura 54:	Janela de simulação com vista de contorno	214
Figura 55:	Vista Percurso restante com posição com ajuda gráfica ao posicionamento	215
Figura 56:	Exemplo - Bloco MDI	216
Figura 57:	Exemplo – Execução de um bloco MDI com fator de escala	216
Figura 58:	Menu Modo de funcionamento MDI	218
Figura 59:	Diálogo Limite superior de velocidade do mandril	219
Figura 60:	Exemplo de bloco no modo de funcionamento MDI	221
Figura 61:	Janela de simulação com vista de contorno	222
Figura 62:	Vista Percurso restante com posição com ajuda gráfica ao posicionamento	223
Figura 63:	Exemplo - Bloco MDI	224
Figura 64:	Exemplo – Execução de um bloco MDI com fator de escala	224
Figura 65:	Menu Gestão de ficheiros	226
Figura 66:	Menu Gestão de ficheiros com imagem de pré-visualização e informações de ficheiros	230
Figura 67:	Dimensões da caixa dos aparelhos com ID 1089178-xx	303
Figura 68:	Dimensões da caixa dos aparelhos com ID 1089179-xx	304
Figura 69:	Dimensões da parte posterior dos aparelhos com ID 1089178-xx	304
Figura 70:	Dimensões da parte posterior dos aparelhos com ID 1089179-xx	305
Figura 71:	Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos	305
Figura 72:	Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos	306
Figura 73:	Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos	306
Figura 74·	Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos	307

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

+49 8669 31-0+49 8669 32-5061E-mail: info@heidenhain.de

Technical support

Measuring systems
+49 8669 32-1000

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support
+49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming
+49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming
+49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming
+49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

