



HEIDENHAIN



GAGE-CHEK 2000

Manual de instruções

Sistema eletrónico de avaliação

Índice

1	Princípios básicos.....	13
2	Segurança.....	23
3	Transporte e armazenamento.....	29
4	Montagem.....	35
5	Instalação.....	41
6	Comando geral.....	51
7	Colocação em funcionamento.....	75
8	Preparação.....	121
9	Medição.....	159
10	Gestão de ficheiros.....	177
11	Definições.....	185
12	Assistência e manutenção.....	223
13	O que fazer quando.....	237
14	Desmontagem e eliminação.....	241
15	Dados técnicos.....	243
16	Índice.....	249
17	Índice de imagens.....	252

1	Princípios básicos.....	13
1.1	Vista geral.....	14
1.2	Informações sobre o produto.....	14
1.3	Vista geral das funções novas e modificadas.....	15
1.4	Software de demonstração para o produto.....	16
1.5	Documentação sobre o produto.....	16
1.5.1	Validade da documentação.....	16
1.5.2	Recomendações para a leitura da documentação.....	17
1.5.3	Conservação e transmissão da documentação.....	18
1.6	Acerca destas instruções.....	18
1.6.1	Tipo de documento.....	18
1.6.2	Grupos-alvo das instruções.....	18
1.6.3	Grupos-alvo por tipos de utilizador.....	19
1.6.4	Conteúdos dos capítulos.....	19
1.6.5	Recomendações aplicadas.....	21
1.6.6	Marcas de texto.....	22
2	Segurança.....	23
2.1	Vista geral.....	24
2.2	Procedimentos de segurança gerais.....	24
2.3	Utilização conforme à finalidade.....	24
2.4	Utilização não conforme à finalidade.....	24
2.5	Qualificação do pessoal.....	25
2.6	Obrigações da entidade exploradora.....	25
2.7	Disposições de segurança gerais.....	26
2.7.1	Símbolos no aparelho.....	26
2.7.2	Disposições de segurança para o sistema elétrico.....	27

3	Transporte e armazenamento.....	29
3.1	Vista geral.....	30
3.2	Desembalar o aparelho.....	30
3.3	Volume de fornecimento e acessórios.....	30
3.3.1	Volume de fornecimento.....	30
3.3.2	Acessórios.....	31
3.4	Quando exista um dano de transporte.....	33
3.5	Reembalamento e armazenamento.....	33
3.5.1	Embalar o aparelho.....	34
3.5.2	Armazenar o aparelho.....	34
4	Montagem.....	35
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 Duo-Pos.....	38
4.2.3	Montagem no pedestal Multi-Pos.....	39
4.2.4	Montagem no suporte Multi-Pos.....	40
5	Instalação.....	41
5.1	Vista geral.....	42
5.2	Avisos gerais.....	42
5.3	Vista geral do aparelho.....	43
5.4	Ligação dos aparelhos de medição.....	45
5.5	Ligação de apalpadores.....	46
5.6	Cablagem das entradas e saídas de comutação.....	47
5.7	Ligação de dispositivos de entrada.....	48
5.8	Ligar os periféricos de rede.....	49
5.9	Ligar a tensão de rede.....	49

6	Comando geral.....	51
6.1	Vista geral.....	52
6.2	Comando com ecrã tátil e dispositivos de entrada.....	52
6.2.1	Ecrã tátil e dispositivos de entrada.....	52
6.2.2	Gestos e ações do rato.....	52
6.3	Elementos de comando e funções gerais.....	54
6.4	GAGE-CHEK 2000 ligar e desligar.....	56
6.4.1	GAGE-CHEK 2000 ligar.....	56
6.4.2	Modo economizador de energia.....	56
6.4.3	GAGE-CHEK 2000 desligar.....	57
6.5	Iniciar e encerrar sessão do utilizador.....	57
6.5.1	Iniciar sessão do utilizador.....	58
6.5.2	Encerrar sessão do utilizador.....	58
6.6	Definir o idioma.....	59
6.7	Executar a procura de marcas de referência após o arranque.....	59
6.8	Interface de utilizador.....	59
6.8.1	Iniciar a interface de utilizador após a.....	60
6.8.2	Menu principal da interface de utilizador.....	61
6.8.3	Menu Medição.....	62
6.8.4	Menu Gestão de ficheiros.....	63
6.8.5	Menu Início de sessão do utilizador.....	64
6.8.6	Menu Definições.....	65
6.8.7	Menu Desligar.....	66
6.9	Visualização de posição.....	66
6.9.1	Elementos de comando da visualização de posições.....	66
6.10	Ajustar a área de trabalho.....	67
6.10.1	Ocultar ou mostrar o menu principal.....	67
6.10.2	Ocultar ou mostrar a barra de funções.....	67
6.10.3	Desenrolar barra de funções.....	67
6.10.4	Deslocar funções na barra de funções.....	68
6.11	Trabalhar com a barra de funções.....	68
6.11.1	Elementos de comando da barra de funções.....	68
6.11.2	Elementos funcionais.....	68
6.11.3	Ajustar definições no menu de acesso rápido.....	72
6.12	Mensagens e feedback áudio.....	72
6.12.1	Mensagens.....	72

6.12.2	Assistente.....	74
6.12.3	Feedback áudio.....	74

7 Colocação em funcionamento..... 75

7.1 Vista geral..... 76

7.2 Iniciar sessão para a colocação em funcionamento.....76

7.2.1	Iniciar sessão de utilizador.....	76
7.2.2	Executar a procura de marcas de referência após o arranque.....	77
7.2.3	Definir o idioma.....	77
7.2.4	Alterar palavra-passe.....	78

7.3 Etapas individuais da colocação em funcionamento..... 78

7.4 Ajustes básicos.....79

7.4.1	Ativar o Opções de software.....	79
7.4.2	Ajustar data e hora.....	82
7.4.3	Ajustar a unidade.....	82

7.5 Configurar o apalpador..... 83

7.6 Configurar eixos..... 83

7.6.1	Configurar Atribuição de alias a nome de eixo.....	84
7.6.2	Vista geral de encoders típicos.....	85
7.6.3	Configurar eixos para encoders com interface EnDat.....	88
7.6.4	Configurar eixos para encoders com interface 1 V _{SS} ou 11 μA _{SS}	90
7.6.5	Configurar eixos para encoders com interface TTL.....	93
7.6.6	Executar compensação de erros.....	96
7.6.7	Acoplar eixos.....	113
7.6.8	Ligar a procura de marcas de referência.....	114

7.7 Área OEM..... 114

7.7.1	Adicionar documentação.....	115
7.7.2	Adicionar ecrã inicial.....	116
7.7.3	Configurar o aparelho para capturas de ecrã.....	117

7.8 Fazer uma cópia de segurança de dados..... 118

7.8.1	Guardar dados de configuração.....	118
7.8.2	Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador.....	119

8	Preparação.....	121
8.1	Vista geral.....	122
8.2	Iniciar sessão para a preparação.....	122
8.2.1	Iniciar sessão de utilizador.....	122
8.2.2	Executar a procura de marcas de referência após o arranque.....	123
8.2.3	Definir o idioma.....	123
8.2.4	Alterar palavra-passe.....	124
8.3	Etapas individuais da preparação.....	125
8.3.1	Ajustes básicos.....	126
8.3.2	Adicionar elementos funcionais.....	132
8.3.3	Configurar funções de apalpação.....	133
8.3.4	Configurar a função MínMáx.....	134
8.3.5	Configurar a função Diâmetro/raio.....	136
8.3.6	Configurar a função Relativo.....	136
8.3.7	Configurar a função Mestres.....	137
8.3.8	Configurar a função Medidor.....	137
8.3.9	Criar tabela de pontos de referência.....	140
8.3.10	Configurar saída de valores de medição.....	143
8.3.11	Configurar a função Peça.....	154
8.4	Guardar dados de configuração.....	157
8.5	Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador.....	158
9	Medição.....	159
9.1	Vista geral.....	160
9.2	Executar uma medição.....	160
9.2.1	Preparar medição.....	160
9.2.2	Selecionar o ponto de referência.....	162
9.2.3	Medir comprimentos e ângulos.....	165
9.2.4	Medir com apalpador.....	166
9.2.5	Medir com funções de apalpação.....	166
9.2.6	Determinar Mínimo, Máximo e Amplitude.....	168
9.2.7	Mostrar diâmetro.....	170
9.2.8	Executar medição relativa.....	171
9.2.9	Medir com medidor.....	172
9.2.10	Enviar valores de medição para um computador.....	174
9.2.11	Trabalhar com a gestão de peças.....	175

10	Gestão de ficheiros.....	177
10.1	Vista geral.....	178
10.2	Tipos de ficheiros.....	179
10.3	Gerir pastas e ficheiros.....	179
10.4	Ver e abrir ficheiros.....	182
10.5	Exportar ficheiros.....	183
10.6	Importar ficheiros.....	184

11 Definições.....	185
11.1 Vista geral.....	186
11.1.1 Vista geral do menu Definições.....	187
11.2 Geral.....	188
11.2.1 Informações do dispositivo.....	188
11.2.2 Monitor e ecrã tátil.....	188
11.2.3 Representação.....	189
11.2.4 Dispositivos de entrada.....	189
11.2.5 Sons.....	190
11.2.6 Impressora.....	190
11.2.7 Data e hora.....	191
11.2.8 Unidades.....	191
11.2.9 Direitos de autor.....	192
11.2.10 Recomendações de assistência técnica.....	193
11.2.11 Documentação.....	193
11.3 Sensores.....	194
11.3.1 Apalpador.....	194
11.4 Interfaces.....	195
11.4.1 Rede.....	195
11.4.2 Controlador de rede.....	196
11.4.3 USB.....	197
11.4.4 RS-232.....	197
11.4.5 Transferência de dados.....	198
11.4.6 Funções de comando.....	199
11.4.7 Funções de comando dependentes da posição.....	199
11.5 Utilizador.....	200
11.5.1 OEM.....	200
11.5.2 Setup.....	201
11.5.3 Operator.....	202
11.5.4 Adicionar Utilizador.....	202
11.6 Eixos.....	203
11.6.1 Marcas de referência.....	203
11.6.2 Informação.....	204
11.6.3 Compensação de erros.....	204
11.6.4 Compensação de erros não linear (NLEC).....	204
11.6.5 Compensação de erros de perpendicularidade (SEC).....	205
11.6.6 Atribuição de alias a nome de eixo.....	205
11.6.7 <Nome do eixo> (definições do eixo).....	206
11.6.8 Sistema de medida.....	207
11.6.9 Marcas de referência (Sistema de medida).....	211
11.6.10 Deslocação do ponto de referência.....	213

11.6.11	Diagnóstico para encoders com interface EnDat.....	213
11.6.12	Diagnóstico para encoders com 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	215
11.6.13	Compensação de erros linear (LEC).....	216
11.6.14	Compensação de erros linear por secção (SLEC).....	216
11.6.15	Criar tabela de pontos de correção.....	217
11.7	Serviço.....	218
11.7.1	Informações de firmware.....	218
11.7.2	Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração.....	219
11.7.3	Atualização de firmware.....	220
11.7.4	Restaurar.....	220
11.7.5	Área OEM.....	221
11.7.6	Ecrã inicial.....	221
11.7.7	Documentação.....	221
11.7.8	Opções de software.....	222
12	Assistência e manutenção.....	223
12.1	Vista geral.....	224
12.2	Limpeza.....	224
12.3	Plano de manutenção.....	225
12.4	Retomada do funcionamento.....	225
12.5	Atualizar firmware.....	226
12.6	Diagnóstico dos encoders.....	228
12.6.1	Diagnóstico para encoders com interface de 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	228
12.6.2	Diagnóstico para encoders com interface EnDat.....	230
12.7	Restaurar ficheiros e definições.....	232
12.7.1	Restaurar as pastas e ficheiros específicos de OEM.....	232
12.7.2	Restaurar ficheiros de utilizador.....	233
12.7.3	Restaurar a configuração.....	234
12.8	Restaurar todas as definições.....	235
12.9	Restaurar para o estado de fábrica.....	235

13 O que fazer quando.....	237
13.1 Vista geral.....	238
13.2 Falha do sistema ou corte de corrente.....	238
13.2.1 Restaurar o firmware.....	238
13.2.2 Restaurar a configuração.....	239
13.3 Avarias.....	239
13.3.1 Eliminação de avarias.....	239
14 Desmontagem e eliminação.....	241
14.1 Vista geral.....	242
14.2 Desmontagem.....	242
14.3 Eliminação.....	242
15 Dados técnicos.....	243
15.1 Vista geral.....	244
15.2 Dados do aparelho.....	244
15.3 Dimensões do aparelho e de implantação.....	246
15.3.1 Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos.....	247
15.3.2 Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos.....	247
15.3.3 Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos.....	248
15.3.4 Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos.....	248
16 Índice.....	249
17 Índice de imagens.....	252

1

Principios básicos

1.1 Vista geral

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

1.2 Informações sobre o produto

Designação do produto	ID	Versão de firmware	Índice
GAGE-CHEK 2000	1089181-xx	1248580.1.4.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 Vista geral das funções novas e modificadas

Este documento oferece um breve resumo das versões ou definições novas ou modificadas na versão 1248580.1.4.x.

Diagnóstico dos encoders

Através da função de diagnóstico, é possível executar uma verificação básica do funcionamento dos encoders conectados.

Mais informações: "Diagnóstico para encoders com interface de 1 V_{SS}/11 μA_{SS}", Página 228

Mais informações: "Diagnóstico para encoders com interface EnDat", Página 230

Desenrolar barra de funções

Assim que o elemento mais baixo for ocupado, é adicionado um novo elemento livre e a barra de funções pode ser desenrolada.

Mais informações: "Desenrolar barra de funções", Página 67

Deslocar funções na barra de funções

É possível deslocar as funções na barra de funções conforme quiser com Drag and Drop.

Mais informações: "Deslocar funções na barra de funções", Página 68

Função Peça

A função **Peça** forma um parêntese em torno das funções necessárias para o objeto a medir. Com a função **Peça** ativada, todas as funções não relevantes são ocultadas.

Mais informações: "Configurar a função Peça", Página 154

Função MínMáx

A função **MínMáx** foi ampliada com nome e comentário. O comentário é exibido durante a execução da função e pode ser utilizado, p. ex., como instrução de trabalho.

No menu de configuração da função **MínMáx** foi adicionada uma segunda página que permite parar ou iniciar a medição ou acionar um reinício com uma função de comutação.

Mais informações: "Configurar a função MínMáx", Página 134

Mais informações: "Funções de comando", Página 199

Tabela de pontos de referência

O diálogo de configuração da **Tabela de pontos de referência** foi alterado.

Mais informações: "Criar tabela de pontos de referência", Página 140

Função Mestres

Agora, a função **Mestres** pode ser executada com outra função ativa como, p. ex., **dial gage**.

Mais informações: "Configurar a função Mestres", Página 137

Idiomas de diálogo

Os idiomas de diálogo **Finlandês** ou **Sueco** já podem ser selecionados.

Mais informações: "Definir o idioma", Página 59

1.4 Software de demonstração para o produto

GAGE-CHEK 2000 Demo é um software que pode instalar num computador independentemente do aparelho. Com a ajuda do GAGE-CHEK 2000 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.

1.5 Documentação sobre o produto

1.5.1 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 dispositivo", Página 188

- > 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.

1.5.2 Recomendações para a leitura da documentação

⚠ AVISO

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

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

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

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

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

1.5.3 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)
- Instruções de instalação
- Manual de instruções

1.6 Acerca destas instruções

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

1.6.1 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

1.6.2 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

1.6.3 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.

1.6.4 Conteúdos dos capítulos

A tabela seguinte indica

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

Capítulo	Índice	Grupo alvo		
		OEM	Setup	Operator
	Este capítulo contém informações sobre ...			
1 "Princípios básicos"	... o presente produto ... as presentes instruções	✓	✓	✓
2 "Segurança"	... normas e medidas de segurança <ul style="list-style-type: none"> ■ para a montagem do produto ■ para a instalação do produto ■ para a operação do produto 	✓	✓	✓
3 "Transporte e armazenamento"	... 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		
		OEM	Setup	Operator
	Este capítulo contém informações sobre ...			
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 funcionamento"	... a colocação em funcionamento do produto	✓		
8 "Preparação"	... a preparação do produto conforme à finalidade		✓	
9 "Medição"	... a execução de uma medição			
	... a transmissão de valores de medição para um computador (saída de valores de medição)			✓
10 "Gestão de ficheiros"	... as funções do menu "Gestão de ficheiros"	✓	✓	✓
11 "Definições"	... opções de definições e respetivos parâmetros de ajuste para o produto	✓	✓	✓
12 "Assistência e manutenção"	... trabalhos gerais de manutenção no produto	✓	✓	✓
13 "O que fazer quando..."	... causas para avarias no funcionamento do produto	✓	✓	✓
	... medidas para supressão de avarias no funcionamento do produto			
14 "Desmontagem e eliminação"	... a desmontagem e eliminação do produto	✓	✓	✓
	... indicações de proteção ambiental			
15 "Dados técnicos"	... os dados técnicos do produto	✓	✓	✓
	... dimensões do produto e de implantação (desenhos)			
16 "Índice"	Este capítulo permite o acesso aos conteúdos destas instruções em função dos temas.	✓	✓	✓

1.6.5 Recomendações aplicadas

Disposições de segurança

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

⚠ PERIGO

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

⚠ AVISO

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

⚠ CUIDADO

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

AVISO

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

Notas informativas

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

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

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

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

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

1.6.6 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

2

Segurança

2.1 Vista geral

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

2.2 Procedimentos de segurança gerais

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

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

2.3 Utilização conforme à finalidade

Os aparelhos da série GAGE-CHEK 2000 são sistemas eletrónicos de avaliação digital de alta qualidade destinados à leitura de valores de medição exatos e a tarefas de posicionamento de elementos de contorno em aplicações de metrologia. Os aparelhos são utilizados, principalmente, em máquinas de medição e dispositivos de posicionamento.

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 GAGE-CHEK 2000, 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 GAGE-CHEK 2000 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
	Respeite as disposições de segurança para o sistema elétrico e a ligação à rede antes de ligar o aparelho.
	Ligação para a função de ligação a terra conforme a IEC/EN 60204-1. Preste atenção às recomendações de instalação.
	Selo do produto. Se o selo do produto estiver quebrado ou tiver sido removido, a garantia legal e do fabricante perdem a validade.

2.7.2 Disposições de segurança para o sistema elétrico

AVISO

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

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

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

AVISO

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

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

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

AVISO

Danos em componentes internos do aparelho!

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

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

3

**Transporte e
armazenamento**

3.1 Vista geral

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



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 25

3.2 Desembalar o aparelho

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

3.3 Volume de fornecimento e acessórios

3.3.1 Volume de fornecimento

O fornecimento inclui os seguintes artigos:

Designação	Descrição
Pedestal Single-Pos	Pedestal para montagem fixa, inclinação de 20°, padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm
Instruções de instalação	Edição impressa das instruções de instalação nos idiomas atualmente disponíveis
Aparelho	Sistema eletrónico de avaliação GAGE-CHEK 2000
Manual de instruções	Edição em PDF num suporte de dados do manual de instruções nos idiomas atualmente disponíveis
Adenda (opcional)	Completa ou substitui conteúdos no manual de instruções e, eventualmente, nas instruções de instalação

3.3.2 Acessórios



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

Mais informações: "Ativar o Opções de software", Página 79

Os acessórios descritos abaixo podem ser encomendados opcionalmente à HEIDENHAIN:

Acessórios	Designação	Descrição	ID
	para a instalação		
	Apalpador TS 248	Apalpador para exploração de uma peça de trabalho (criação de pontos de referência), saída de cabo axial	683110-xx
	Apalpador TS 248	Apalpador para exploração de uma peça de trabalho (criação de pontos de referência), saída de cabo radial	683112-xx
	Botão de pé	Botão de pé para operação externa com duas teclas livremente atribuíveis; comprimento do cabo: 2,4 m	681041-04
	Cabo adaptador para a ligação de apalpadores com tomada DIN de 5 pinos	Conversão da atribuição de interface de apalpador HEIDENHAIN para interface de apalpador Renishaw	1095709-xx
	Cabo de ligação	Cabo de ligação - ver o prospeto "Cabos e conectores para produtos HEIDENHAIN"	—
	Cabo de ligação RS-232	Cabo de ligação RS-232 completamente conectado com dois conectores Sub-D (fêmea) de 9 pinos	366964-xx
	Cabo de ligação USB	Cabo de ligação USB com conector de tipo A para conector de tipo B	354770-xx
	Cabo elétrico	Cabo elétrico com ficha Euro (Tipo F), comprimento 3 m	223775-01
	Conector adaptador 11 µAss	Conversão da atribuição da interface 11 µAss de instalação de conector Sub-D, 2 níveis, fêmea, 9 pinos para conector Sub-D, 2 níveis, com parafusos de fixação, macho, 15 pinos	1089213-01

Acessórios	Designação	Descrição	ID
	Conector adaptador 1 Vss	Conversão da atribuição da interface 1 V _{SS} de instalação de conector Sub-D, 2 níveis, macho, 15 pinos para conector Sub-D, 2 níveis, com parafusos de fixação, macho, 15 pinos	1089214-01
	Conector adaptador 2 Vss	Conversão da atribuição de HEIDENHAIN-1 V _{SS} para Mitutoyo-2 V _{SS}	1089216-01
	Conector adaptador TTL	Conversão da atribuição de TTL HEIDENHAIN para TTL RSF e TTL Renishaw	1089210-01
	Sonda de arestas KT 130	Apalpador para exploração de uma peça de trabalho (criação de pontos de referência)	283273-xx
para a montagem			
	Braço de montagem	Braço de montagem para fixação a uma máquina	1089207-01
	Pedestal Duo-Pos	Pedestal para montagem fixa, inclinação de 20° ou 45°, 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 90°, padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm	1089230-07
	Pedestal Single-Pos	Pedestal para montagem fixa, inclinação de 20°, padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm	1089230-05
	Suporte Multi-Pos	Suporte para fixação do aparelho num braço, com inclinação ajustável, ângulo de inclinação de 90°, padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm	1089230-08

Adaptadores RS-232 recomendados

A HEIDENHAIN recomenda os seguintes adaptadores RS-232:

Ref. N.º	Designação do modelo	Fabricante	Interfaces	Conversão
DA-70156	Adaptador serial – DIGITUS USB	ASSMANN Electronic GmbH	USB 2.0	Serial
-	Cabo de ligação USB para RS232	STEINWALD datentechnik GmbH	USB 2.0	Serial
UC232R-10	Cabo adaptador USB - RS232	Future Technology Devices International Limited	USB 2.0	Serial



Se ligar ao aparelho um cabo de ligação USB para RS232 do fabricante STEINWALD datentechnik GmbH, a interface de dados é configurada automaticamente e fica operacional de imediato. Para a saída de valores de medição, utiliza-se o formato de dados **Steinwald**. As definições não são configuráveis.



Para mais informações sobre transmissão de dados com produtos ou o formato de dados da **Steinwald**, contacte a:

STEINWALD datentechnik GmbH

+49 (9231) 9630-10

vertrieb@steinwald.com

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 cuidadosamente 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 embalar-los novamente conforme estavam embalados.
- ▶ Embalar o aparelho de modo a
 - amortecer quaisquer impactos e vibrações durante o transporte
 - que não possa penetrar pó nem humidade
- ▶ Colocar na embalagem todos os acessórios fornecidos juntamente
Mais informações: "Volume de fornecimento e acessórios", Página 30
- ▶ Juntar toda a documentação recebida no fornecimento
Mais informações: "Conservação e transmissão da documentação", Página 18



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 243
- ▶ Após cada transporte e após um armazenamento prolongado, verificar se o aparelho está danificado

4

Montagem

4.1 Vista geral

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



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 25

4.2 Montagem do aparelho

Instruções de montagem gerais

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

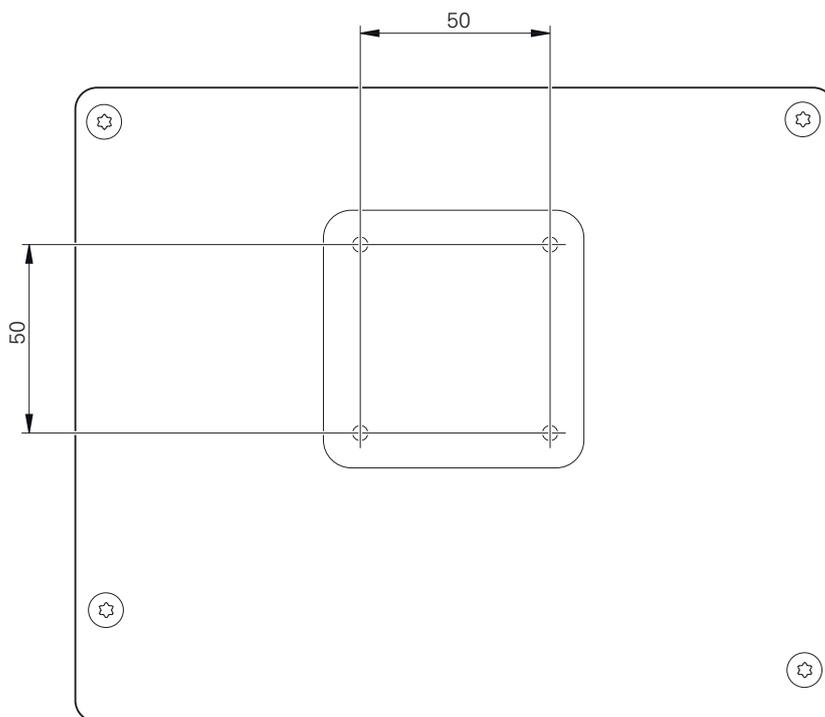


Figura 1: Dimensões da parte posterior do aparelho

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

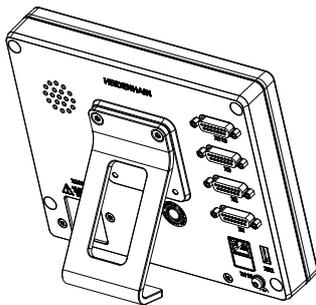


Figura 2: Aparado montado no pedestal Single-Pos

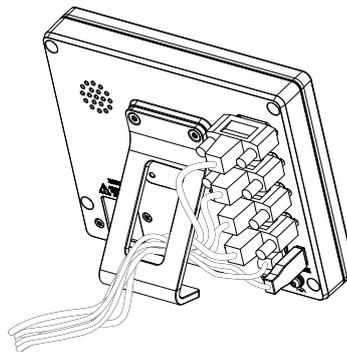


Figura 3: Passagem dos cabos no pedestal Single-Pos

Mais informações: "Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos",
Página 247

4.2.2 Montagem no pedestal Duo-Pos

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

i 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

i 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.

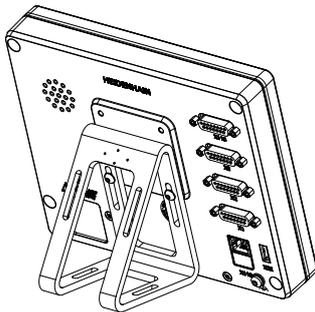


Figura 4: Aparelho montado no pedestal Duo-Pos

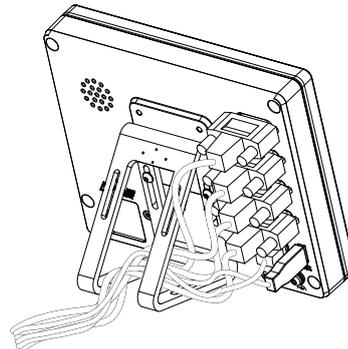


Figura 5: Passagem dos cabos no pedestal Duo-Pos

Mais informações: "Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos",
Página 247

4.2.3 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

i 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

i 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.

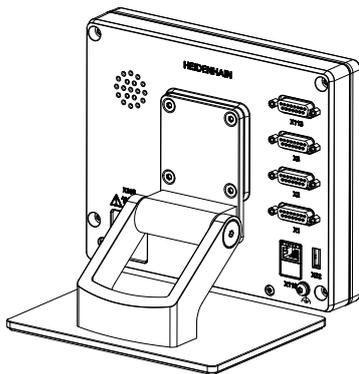


Figura 6: Aparelho montado no pedestal Multi-Pos

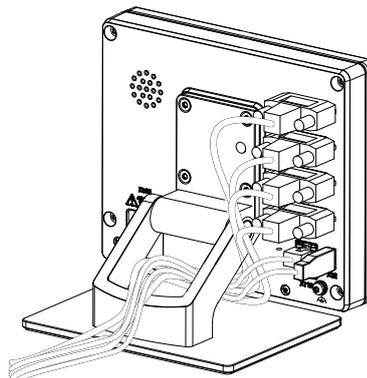


Figura 7: Passagem dos cabos no pedestal Multi-Pos

Mais informações: "Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos",
Página 248

4.2.4 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

i 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

ou

- ▶ Montar o suporte na superfície desejada com dois parafusos <7 mm através dos dois furos
- ▶ Ajustar o ângulo de inclinação desejado
- ▶ Fixar o suporte: apertar bem o parafuso T25

i 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.

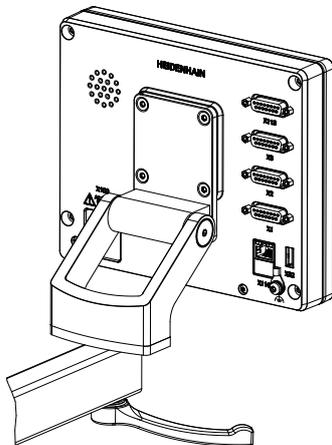


Figura 8: Aparelho montado no suporte Multi-Pos

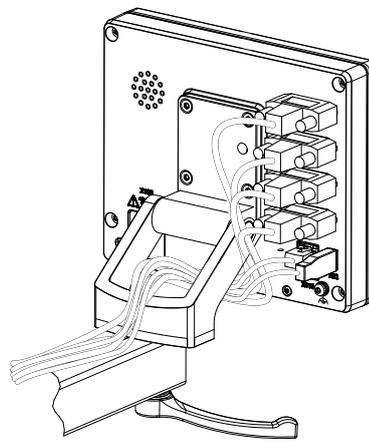


Figura 9: Passagem dos cabos no suporte Multi-Pos

Mais informações: "Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos",
Página 248

5

Instalação

5.1 Vista geral

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



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 25

5.2 Avisos gerais

AVISO

Avárias devido a fontes de emissão altamente eletromagnética!

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

Para aumentar a insensibilidade a interferências eletromagnéticas:

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

AVISO

Danos no aparelho por se executarem e soltarem conectores durante o funcionamento!

Os componentes internos podem ser danificados.

- ▶ 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 243

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

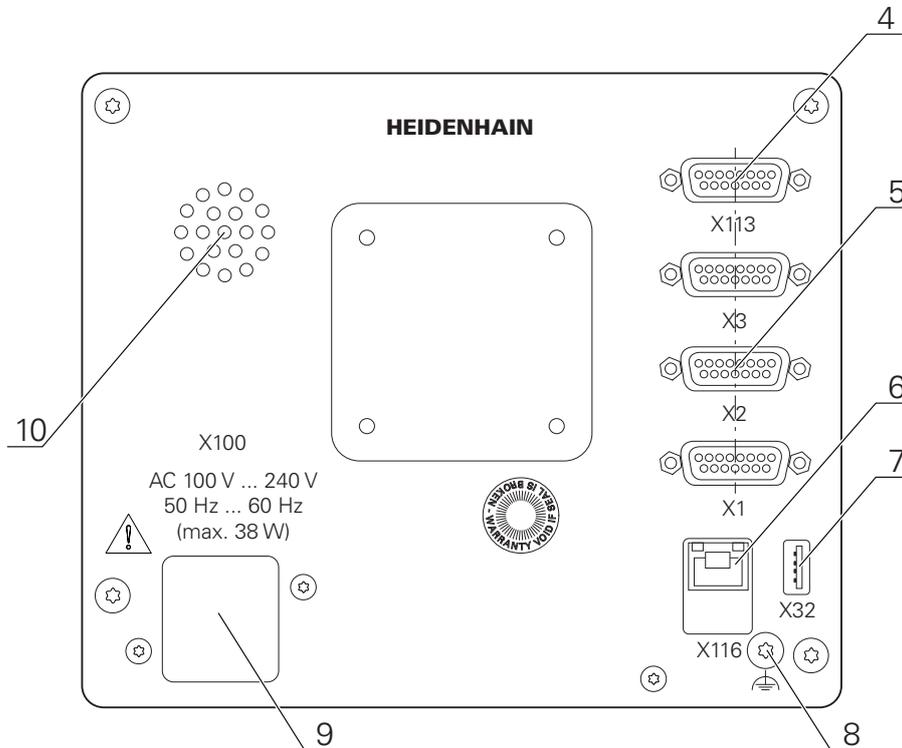


Figura 10: Parte posterior dos aparelhos com ID 1089181-01

Ligações:

- 5** Ligações Sub-D para encoders, por norma, com 1 entrada ativada, 2 outras entradas ativáveis opcionalmente
 - X1-X3:** variante de aparelho com ligações Sub-D de 15 pinos para encoders com interface 1 V_{SS}, 11 μA_{SS} ou EnDat 2.2
 - X21-X23:** variante de aparelho com ligações Sub-D de 9 pinos para encoders com interface TTL
 - X1, X2, X21:** variante de aparelho com duas ligações Sub-D de 15 pinos para encoders com interface 1 V_{SS}, 11 μA_{SS} ou EnDat 2.2 e uma ligação Sub-D de 9 pinos para encoders com interface TTL
- 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
- 6** **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

5.4 Ligação dos aparelhos de medição

i Nos encoders com interface EnDat 2.2: se um eixo já tiver sido atribuído à entrada de encoder correspondente nas definições do aparelho, o encoder é reconhecido automaticamente ao reiniciar e as definições são ajustadas. Em alternativa, é possível atribuir a entrada de encoder depois de se ter conectado o aparelho.

- ▶ Respeitar a atribuição de ligações seguinte
- ▶ Remover e guardar a tampa 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 43

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

Atribuição de ligação X1, X2, X3

1 V _{PP} , 11 μA _{PP} , EnDat 2.2								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V _{PP}	A+	0 V	B+	U _P	/	/	R-	/
11 μA _{PP}	I ₁₊		I ₂₊		/	Blindagem interna	I ₀₋	/
EnDat	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V _{PP}	A-	Sensor de 0 V	B-	Sensor de U _P	/	R+	/	
11 μA _{PP}	I ₁₋		I ₂₋		/	I ₀₊	/	
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	

Atribuição de ligação X21, X22, X23

TTL								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U _{a1}	U _{a1}	U _{a2}	U _{a2}	0 V	U _p	U _{a0}	U _{a0}

5.5 Ligação de apalpadores



Pode ligar os seguintes apalpadores ao aparelho:

- Apalpador HEIDENHAIN TS 248
- Sonda de arestas HEIDENHAIN KT 130
- Sonda de medição Renishaw

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

- ▶ Respeitar a atribuição de ligações seguinte
- ▶ Remover e guardar a tampa 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 43

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

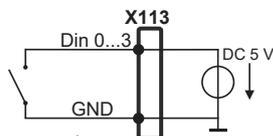
Atribuição da ligação X113

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-	

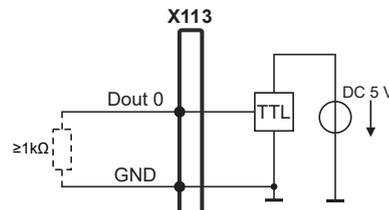
B - Sinais de sonda, prontidão

TP - Touch Probe (apalpador), normalmente fechado

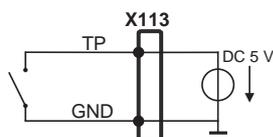
Entradas digitais:



Saídas digitais:



Touch Probe:



5.6 Cablagem das entradas e saídas de comutação



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

Exemplo: tensão reduzida de segurança (SELV) excedida

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 25



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

Em lugar da IEC 61010-1^{3.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 60950-1^{2.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.

- ▶ Ligar a cablagem das entradas e saídas de comutação de acordo com a atribuição de ligações seguinte
- ▶ Remover e guardar a tampa de protecção 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 respectivas ligações

Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 43

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



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

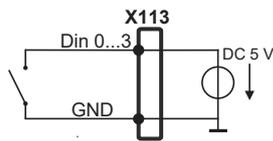
Atribuição da ligação X113

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-	

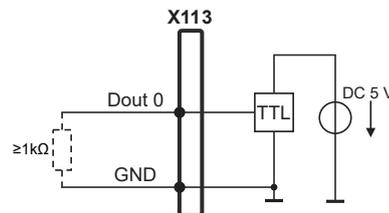
B - Sinais de sonda, prontidão

TP - Touch Probe (apalpador), normalmente fechado

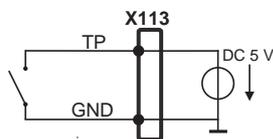
Entradas digitais:



Saídas digitais:



Touch Probe:



5.7 Ligação de dispositivos de entrada

- ▶ Respeitar a atribuição de ligações seguinte
- ▶ Remover e guardar a tampa 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 43

Atribuição de ligação X32

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

5.8 Ligar os periféricos de rede

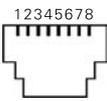
- ▶ Respeitar a atribuição de ligações seguinte
- ▶ Remover e guardar a tampa de proteção anti pó
- ▶ Instalar os cabos consoante a variante de montagem

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 43

Atribuição da ligação X116

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

5.9 Ligar a tensão de rede

⚠ AVISO

Perigo de choque elétrico!

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

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

⚠ AVISO

Perigo de incêndio devido ao cabo elétrico incorreto!

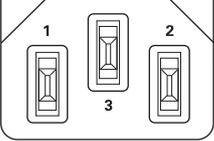
A utilização de um cabo elétrico que não cumpra os requisitos nacionais no local de implantação pode causar perigo de incêndio.

- ▶ Utilizar apenas um cabo elétrico que cumpra, no mínimo, os requisitos nacionais no local de implantação

- ▶ Respeitar a atribuição de ligações seguinte
- ▶ 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 43

Atribuição da ligação X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕

6

Comando geral

6.1 Vista geral

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

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 244

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
- Mostrar e ocultar o menu principal no menu **Medição**
- Mostrar e ocultar a barra de funções no menu **Medição**

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

Passar

designa o movimento fluido de um dedo sobre o ecrã tátil, sem ponto definido para o início e fim do movimento



designa a pressão única do botão esquerdo do rato, que é mantido pressionado e, simultaneamente, movido; o ponto inicial e o ponto final do movimento não são claramente definidos

Passar permite, entre outras, as seguintes ações

- Mudar de vistas



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.

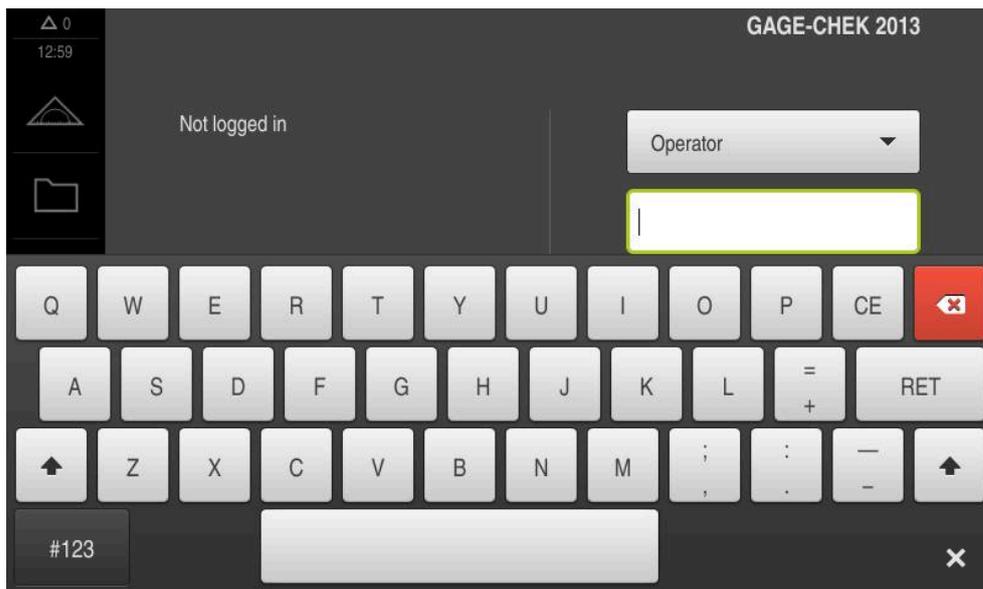


Figura 11: Teclado virtual

- ▶ Para introduzir valores, tocar num campo de introdução
- > O campo de introdução é realçado
- > Abre-se o teclado virtual
- ▶ Introduzir texto ou números
- > Eventualmente, uma marca de seleção verde indica se a entrada no campo de introdução está correta
- > Em caso de entrada incompleta ou valores errados, mostra-se, eventualmente, um ponto de exclamação vermelho. A entrada não pode ser concluída então
- ▶ Para aceitar os valores, confirmar a entrada com **RET**
- > Os valores são apresentados
- > O teclado do ecrã desaparece

Campos de introdução com botões do ecrã Mais e Menos

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



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

Interruptor

O interruptor serve para alternar entre funções.



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

Botão deslizante

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



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

Barra deslizante

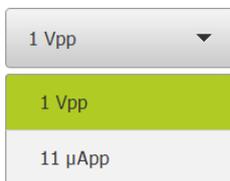
A barra deslizante (horizontal ou vertical) permite alterar valores gradualmente.



- ▶ Puxar a barra deslizante para a posição desejada.
- > O valor ajustado é visualizado graficamente ou na forma de percentagem

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

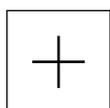
O botão no ecrã anula o último passo.

Processos já concluídos não podem ser anulados.



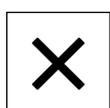
- ▶ Tocar em **Anular**
- > O último passo é anulado

Adicionar

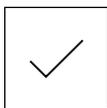


- ▶ Para adicionar outro elemento, tocar em **Adicionar**
- > O novo elemento é adicionado

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 GAGE-CHEK 2000 ligar e desligar

6.4.1 GAGE-CHEK 2000 ligar

i 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 75

- ▶ Ligar o aparelho no 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 **Medição**
- > 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 57

6.4.2 Modo economizador de energia

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

Ativar o modo economizador de energia



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



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

Desativar o modo economizador de energia



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

6.4.3 GAGE-CHEK 2000 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.
- ▶ Desligar o aparelho no interruptor de rede

6.5 Iniciar e encerrar sessão do utilizador

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

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



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

6.5.1 Iniciar sessão do utilizador



- ▶ No menu principal, tocar em **Início de sessão do utilizador**
- ▶ Na lista desdobrável, seleccionar um utilizador
- ▶ Tocar no campo de introdução **Palavra-passe**
- ▶ Introduzir a palavra-passe do utilizador

Utilizador	Palavra-passe predefinida	Grupo-alvo
OEM	oem	Instalador, fabricante da máquina
Setup	setup	Ajustador, configurador do sistema
Operator	operator	Operador

i 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 **Medição**

Mais informações: "Grupos-alvo por tipos de utilizador", Página 19

6.5.2 Encerrar sessão do utilizador



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



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

6.6 Definir o idioma

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



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



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

6.7 Executar a procura de marcas de referência após o arranque



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

Mais informações: "Marcas de referência (Sistema de medida)",
Página 211



Nos encoders seriais com interface EnDat, a procura de marcas de referência não se realiza, dado que os eixos são referenciados automaticamente.

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 66

Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 114

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.

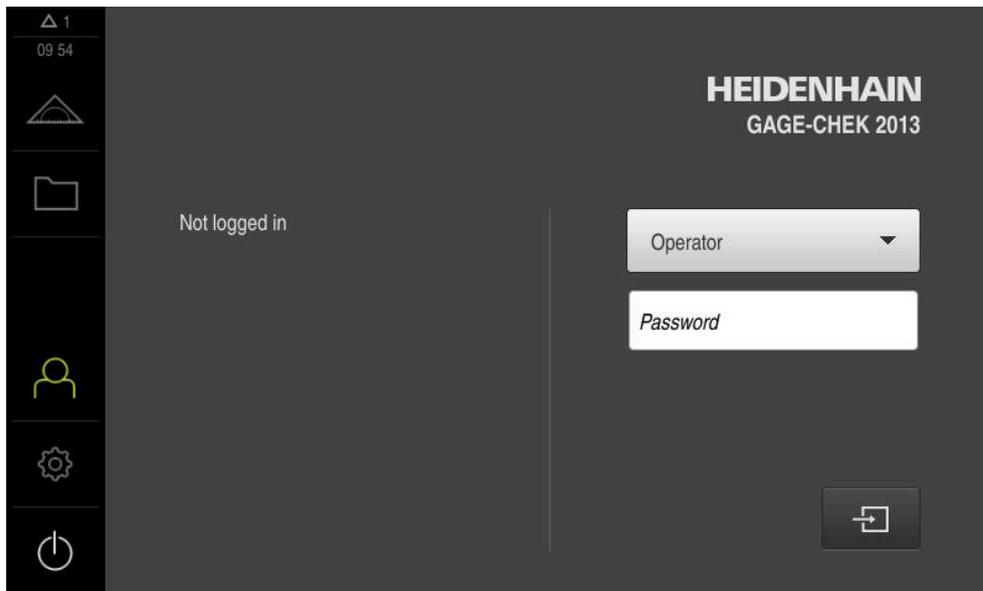


Figura 12: Interface de utilizador no estado de fábrica do aparelho

Interface de utilizador após o arranque

Se um utilizador do tipo **Operator** iniciou sessão em último lugar com o início automático de sessão do utilizador ativado, após o arranque, o aparelho apresenta o menu **Medição** com a área de trabalho e a barra de funções.

Mais informações: "Menu Medição", Página 62

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 64

6.8.2 Menu principal da interface de utilizador



Figura 13: Interface de utilizador

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

Elementos de comando do menu principal

Elemento de comando	Função
	<p>Mensagem</p> <p>Mostra uma vista geral de todas as mensagens e o número de mensagens não fechadas</p> <p>Mais informações: "Mensagens", Página 72</p>
	<p>Medição</p> <p>Posicionamento e medição de mínimo, máximo e amplitude; realizar medições relativas</p> <p>Mais informações: "Menu Medição", Página 62</p>
	<p>Administração de ficheiros</p> <p>Administração dos ficheiros que estão à disposição no aparelho</p> <p>Mais informações: "Menu Gestão de ficheiros", Página 63</p>
	<p>Início de sessão do utilizador</p> <p>Início e encerramento de sessão do utilizador</p> <p>Mais informações: "Menu Início de sessão do utilizador", Página 64</p>
	<p>i Se um utilizador tiver iniciado sessão com permissões avançadas (tipo de utilizador Setup ou OEM), vê-se o símbolo da roda dentada.</p>

Elemento de comando	Função
	<p>Definições</p> <p>Definições do aparelho, como, p. ex., a preparação de utilizadores, a configuração de sensores ou a atualização de firmware.</p> <p>Mais informações: "Menu Definições", Página 65</p>
	<p>Desligar</p> <p>Encerramento do sistema operativo ou ativação do modo economizador de energia</p> <p>Mais informações: "Menu Desligar", Página 66</p>

6.8.3 Menu Medição

Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- Mostra-se a interface de utilizador para Medição e Posicionamento

Breve descrição

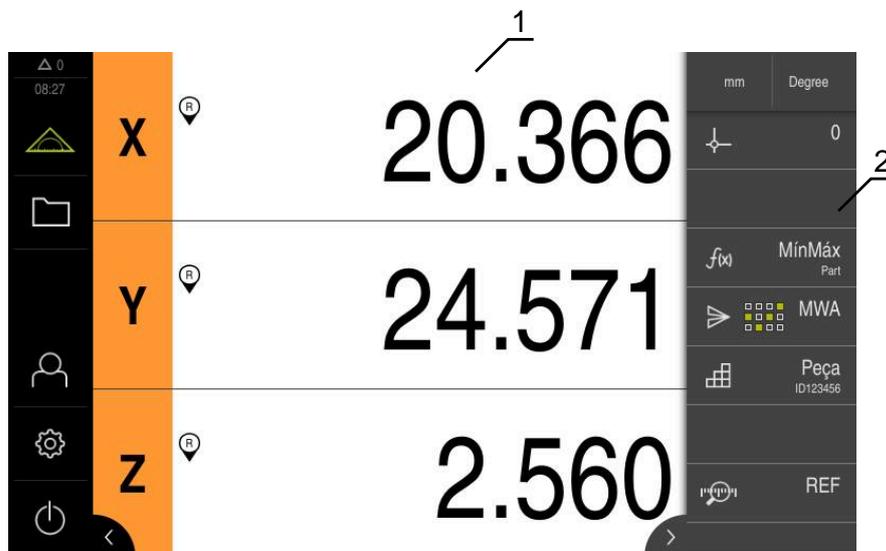


Figura 14: Menu **Medição**

- 1 A área de trabalho mostra a posição atual da mesa de medição
- 2 A barra de funções contém o menu de acesso rápido e os elementos funcionais

6.8.4 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

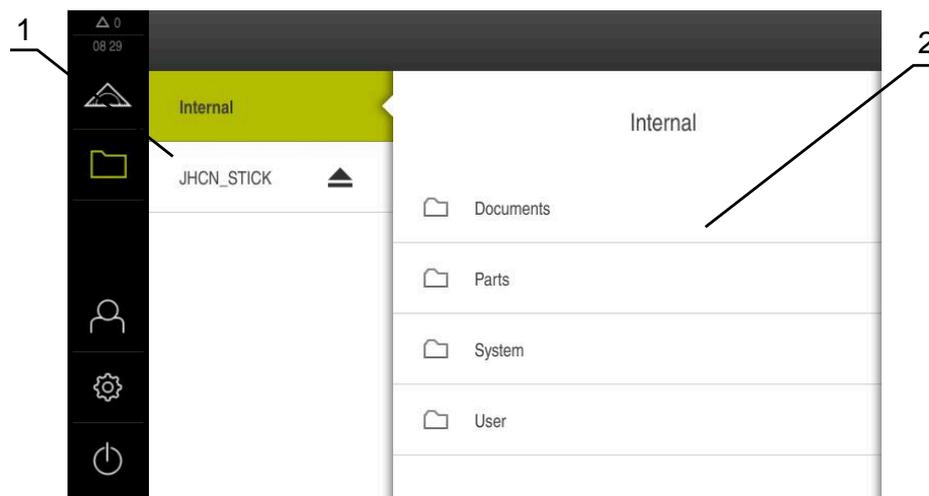


Figura 15: Menu **Gestão de ficheiros**

- 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 177

6.8.5 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 16: 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 57

6.8.6 Menu Definições

Chamada



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

Breve descrição



Figura 17: 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 185



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

6.8.7 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
	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: "GAGE-CHEK 2000 ligar e desligar", Página 56

Mais informações: "Limpar o ecrã", Página 224

6.9 Visualização de posição

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

6.9.1 Elementos de comando da visualização de posições

Símbolo	Significado
	Tecla de eixo Funções da tecla de eixo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tocar na tecla de eixo: abre o campo de introdução do valor de posição ■ Manter premida a tecla de eixo: definir a posição atual como ponto zero
	Procura de marcas de referência corretamente executada
	Procura de marcas de referência não executada ou nenhuma marca de referência detetada
	Mínimo: valor mais baixo da medição (com a função MinMáx ativa)

Símbolo	Significado
	Máximo: valor mais alto da medição (com a função MínMáx ativa)
	Amplitude: diferença entre o Máximo e o Mínimo (com a função MínMáx ativa)
	O valor de posição corresponde ao diâmetro (com a função D/R ativada)

6.10 Ajustar a área de trabalho

No menu **Medição**, é possível ampliar a área de trabalho, ocultando o menu principal ou a barra de funções.

Chamada



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- > Mostra-se a interface de utilizador para Medição e Posicionamento

6.10.1 Ocultar ou mostrar o menu principal



- ▶ Tocar na **pestana**
- > O menu principal é ocultado
- > A seta altera a direção
- ▶ Tocar na **pestana**, para mostrar novamente o menu principal

6.10.2 Ocultar ou mostrar a barra de funções



- ▶ Tocar na **pestana**
- > A barra de funções é ocultada
- > A seta altera a direção
- ▶ Para exibir a barra de funções, tocar novamente na **pestana**

6.10.3 Desenrolar barra de funções

É possível desenrolar a barra de funções. Assim que é colocada uma função no campo livre mais baixo, a barra é aumentada com um novo campo. A partir desse momento, pode desenrolar a barra de funções.



- ▶ Passar na barra de funções para cima ou para baixo
- > Desenrolar as funções para cima ou para baixo

6.10.4 Deslocar funções na barra de funções

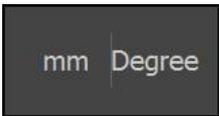
As funções da barra de funções podem ser deslocadas conforme quiser com Drag and Drop.

- 
 - ▶ Manter premida uma função na barra de funções
 - > O modo Drag and Drop é ativado. A barra de funções apresenta-se obscurecida
- 
 - ▶ Tomar uma função e deslocá-la para o local desejado
 - > A função apresenta-se a verde
 - ▶ Para encerrar o modo Drag and Drop, tocar numa função
 - > A barra de funções apresenta-se iluminada

6.11 Trabalhar com a barra de funções

6.11.1 Elementos de comando da barra de funções

A barra de funções contém as áreas e elementos de comando seguintes:

Elemento de comando	Função
	<p>Menu de acesso rápido</p> <p>O menu de acesso rápido mostra as definições atuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unidade para valores lineares (Milímetros ou Polegadas) ■ Unidade para valores angulares (Radiano, Graus decimais ou Grau-Min-Seg) <p>▶ Para ajustar as definições do menu de acesso rápido, tocar no menu de acesso rápido</p> <p>Mais informações: "Ajustar definições no menu de acesso rápido", Página 72</p>

6.11.2 Elementos funcionais

Os elementos funcionais são botões do ecrã que podem ser adicionados à barra de funções e configurados individualmente.

Estão à disposição os seguintes elementos funcionais:

Funções básicas

Elemento funcional	Breve descrição
	<p>Pontos de referência</p> <p>Visualização do ponto de referência atual; tocar para abrir a tabela de pontos de referência</p> <p>Mais informações: "Ativar o ponto de referência", Página 162</p>
	<p>Calculadora</p> <p>Ao tocar, abre-se uma calculadora com funções matemáticas básicas; o último resultado é mostrado na calculadora e na barra de funções</p>

Elemento funcional	Breve descrição
	<p>Procura de marcas de referência (REF)</p> <p>Um toque inicia a procura de marcas de referência</p>
Funções para medições	
Elemento funcional	Breve descrição
	<p>Peça</p> <p>Agregação de todas as funções relevantes; ao tocar, todas as funções não relevantes para a medição são ocultadas</p>
	<p>Mestres</p> <p>Guardar os valores de medição de uma peça de referência como mestre ou aceitar os valores de posição da visualização de posições; é possível seleccionar os eixos correspondentes</p> <p>Mais informações: "Configurar a função Mestres", Página 137</p>
	<p>dial gage</p> <p>Visualização de valores nominais, limites de aviso e de tolerância por medidor; o gesto de tocar abre as vistas da função dial gage</p> <p>Mais informações: "Configurar a função Medidor", Página 137</p>
	<p>MínMáx</p> <p>Registo de Mínimo, Máximo e Amplitude; um toque inicia o registo dos valores de medição segundo a configuração</p> <p>Mais informações: "Determinar Mínimo, Máximo e Amplitude", Página 168</p>
	<p>Relativo</p> <p>Um toque ativa a Medição relativa; repor eixos a zero ou sobrescrever um valor de posição não atuam no ponto de referência seleccionado com a função Relativo ativada</p> <p>Mais informações: "Executar medição relativa", Página 171</p>
	<p>D/R</p> <p>Visualização de valores de posição de eixos radiais; um toque comuta de raio para diâmetro; o aparelho mostra o valor de posição duplicado</p> <p>Mais informações: "Mostrar diâmetro", Página 170</p>

Funções para a saída de valores de medição

Elemento funcional	Breve descrição
	<p>Saída de valores de medição manual (MWA)</p> <p>Envio dos valores de medição para o computador; um toque inicia a transmissão de dados segundo a configuração</p> <p>Mais informações: "Enviar valores de medição para um computador", Página 174</p>
	<p>Saída de valores de medição ativada pelo apalpador (MWA)</p> <p>Envio dos valores de medição para o computador; um toque inicia a transmissão automática dos valores de medição segundo a configuração; a transmissão de dados efetua-se ao defletir-se a haste de apalpação</p> <p>Mais informações: "Enviar valores de medição para um computador", Página 174</p>
	<p>Saída de valores de medição contínua (MWA)</p> <p>Envio dos valores de medição para o computador; um toque inicia a transmissão automática dos valores de medição segundo a configuração; a transmissão de dados realiza-se continuamente a intervalos de aprox. 200 ms</p> <p>Mais informações: "Enviar valores de medição para um computador", Página 174</p>

Funções para apalpação

Elemento funcional	Breve descrição
	<p>Apalpar aresta (Apalpação)</p> <p>O Assistente para apalpação de um objeto de medição é iniciado com um toque</p> <p>Mais informações: "Medir com funções de apalpação", Página 166</p>
	<p>Determinar linha central (Apalpação)</p> <p>O Assistente para apalpação de um objeto de medição é iniciado com um toque</p> <p>Mais informações: "Medir com funções de apalpação", Página 166</p>
	<p>Determinar ponto central do círculo (Apalpação)</p> <p>O Assistente para apalpação de um objeto de medição é iniciado com um toque</p> <p>Mais informações: "Medir com funções de apalpação", Página 166</p>

Adicionar um elemento funcional à barra de funções



- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- > Abre-se um diálogo com todos os elementos funcionais disponíveis
- ▶ Tocar no elemento funcional desejado
- ▶ Tocar em **Fechar**
- > O elemento funcional fica disponível

Remover um elemento funcional da barra de funções



- ▶ Deslizar o elemento funcional para a direita
- ▶ Tocar em **Apagar**
- > O elemento funcional é eliminado

Guardar a configuração de elementos funcionais



Os elementos funcionais **dial gage**, **Mestres**, **Saída valores de medição** e **MínMáx** permitem-lhe guardar a sua configuração e abrir uma configuração guardada.



- ▶ Deslizar o elemento funcional para a direita
- ▶ Tocar em **Guardar**
- > Abre-se o diálogo **Guardar a configuração**
- ▶ Selecionar a pasta onde os dados devem ser guardados
- ▶ Introduzir o nome desejado para o ficheiro XMG
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Guardar**
- > O ficheiro foi guardado



Pode exportar e importar as configurações guardadas para o seu dispositivo através de um dispositivo USB de armazenamento em massa.

Mais informações: "Exportar ficheiros", Página 183

Mais informações: "Importar ficheiros", Página 184

Abrir a configuração de elementos funcionais



- ▶ Deslizar o elemento funcional para a direita
- ▶ Tocar em **Abrir**
- > Abre-se o diálogo **Abrir a configuração**
- ▶ Navegar até à pasta onde se encontra o ficheiro guardado
- ▶ Tocar no ficheiro XMG desejado
- ▶ Tocar em **Abrir**
- > Abre-se o ficheiro

6.11.3 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**)



As definições disponíveis dependem da configuração do aparelho e das opções de software ativadas.

Ajustar unidades

Antes do início da medição, é necessário ajustar as unidades desejadas no menu de acesso rápido.



- ▶ Tocar no **o menu de acesso rápido** na barra de funções
- ▶ 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**

6.12 Mensagens e feedback áudio

6.12.1 Mensagens

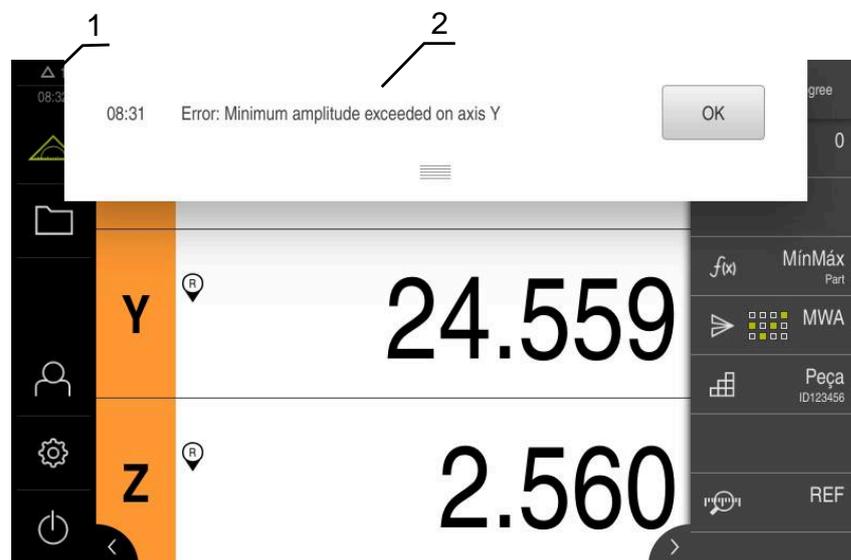


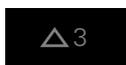
Figura 18: Visualização de mensagens na área de trabalho

- 1 A área de visualização de mensagem mostra a hora e o número de mensagens não fechadas
- 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 a área de visualização das mensagens, deslizar a **alça** para baixo
- ▶ Para reduzir a área de visualização das mensagens, deslizar a **alça** 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 19: Visualização de mensagens no Assistente

1 Assistente (exemplo)

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

Pode deslizar o Assistente na área de trabalho.

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 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 190

7

**Colocação em
funcionamento**

7.1 Vista geral

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

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

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

Mais informações: "Restaurar", Página 220



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

Mais informações: "Comando geral", Página 51



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 25

7.2 Iniciar sessão para a colocação em funcionamento

7.2.1 Iniciar sessão de utilizador

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



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



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

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



- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Iniciar sessão**
- > O utilizador inicia a sessão
- > O aparelho abre o menu **Medição**

7.2.2 Executar a procura de marcas de referência após o arranque



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

Mais informações: "Marcas de referência (Sistema de medida)",
Página 211



Nos encoders seriais com interface EnDat, a procura de marcas de referência não se realiza, dado que os eixos são referenciados automaticamente.

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 66

Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 114

7.2.3 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

7.2.4 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



As etapas individuais da colocação em funcionamento seguintes dependem umas das outras.

- ▶ Para colocar o aparelho em funcionamento corretamente, executar os passos de operação pela ordem descrita

Condição: Iniciar sessão como utilizador do tipo **OEM** (ver "Iniciar sessão para a colocação em funcionamento", Página 76).

Ajustes básicos

- Ativar o Opções de software
- Ajustar data e hora
- Ajustar a unidade

Configurar o apalpador

- Configurar o apalpador

Configurar eixos

- Configurar o apalpador

Com interface EnDat EnDat:

- Configurar eixos para encoders com interface EnDat
- Executar compensação de erros
- Determinar o número de traços por rotação

Com interface 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS}:

- Ligar a procura de marcas de referência
- Configurar eixos para encoders com interface 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS}
- Executar compensação de erros
- Determinar o número de traços por rotação

Com interface TTL:

- Ligar a procura de marcas de referência
- Configurar eixos para encoders com interface TTL
- Executar compensação de erros
- Determinar os sinais de saída por rotação

- Acoplar eixos

Área OEM

- Adicionar documentação
- Adicionar ecrã inicial
- Configurar o aparelho para capturas de ecrã

Fazer uma cópia de segurança de dados

- Guardar dados de configuração
- Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador

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

7.4 Ajustes básicos**7.4.1 Ativar o Opções de software**

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



Pode verificar as **Opções de software** ativadas na página da vista geral.
Mais informações: "Verificar as Opções de software", Página 82

Solicitar código de licença

Pode solicitar um código de licença através do procedimento seguinte:

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

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



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



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

Criar a solicitação de consulta do código de licença



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Tocar em **Opções de software**
- ▶ Para solicitar uma opção de software paga, tocar em **Pedir opções**
- ▶ Para obter uma opção de demonstração gratuita, tocar em **Pedir opções de teste**
- ▶ Para seleccionar as opções de software desejadas, tocar na marca de seleção correspondente



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

- ▶ Tocar em **Criar solicitação**
- ▶ No diálogo, seleccionar a posição de memória onde se deseja que a solicitação de licença seja guardada
- ▶ Introduzir um nome de ficheiro apropriado
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Guardar como**
- > A solicitação de licença é criada e guardada na pasta seleccionada
- ▶ Se a solicitação de licença se encontrar no aparelho, mover o ficheiro para um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) ou para a unidade de dados em rede
- Mais informações:** "Mover ficheiro", Página 180
- ▶ Contactar a filial de assistência HEIDENHAIN, transmitir uma solicitação de licença e pedir um código de licença para o aparelho
- > O código de licença e o ficheiro de licença são gerados e enviados por e-mail

Ativar código de licença

Existem as seguintes possibilidades de ativar um código de licença:

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

Importar código de licença de ficheiro de licença



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



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

Registrar código de licença manualmente



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



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

Verificar as Opções de software

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



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Abrir sucessivamente:
 - **Opções de software**
 - **Vista geral**
- Mostra-se uma lista das **Opções de software** ativadas

7.4.2 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 191

7.4.3 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 191

7.5 Configurar o apalpador

Pode utilizar um apalpador para a apalpação de pontos. A haste de apalpação do apalpador pode ser equipada adicionalmente com uma esfera de rubi. Ao utilizar um apalpador, é necessário configurar os respetivos parâmetros.



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



- ▶ Tocar em **Sensores**
- ▶ Tocar em **Apalpador**
- ▶ Ativar ou desativar o apalpador com o botão deslizante **ON/OFF**
- ▶ Indicar a diferença de comprimentos do apalpador no campo de introdução **Longitude**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Indicar o diâmetro da haste de apalpação do apalpador no campo de introdução **Diâmetro**
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**



Aproveite a saída de valores de medição ativada pelo apalpador para enviar valores de medição automaticamente para um computador quando a haste de apalpação é defletida.

Mais informações: "Configurar saída de valores de medição",
Página 143

7.6 Configurar eixos

O procedimento varia conforme o tipo de interface do encoder conectado:

- Encoders com interface do tipo EnDat:
Os parâmetros são assumidos automaticamente pelo encoder
Mais informações: "Configurar eixos para encoders com interface EnDat",
Página 88
- Encoders com interface do tipo 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS} ou TTL:
Os parâmetros devem ser configurados manualmente

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 85

7.6.1 Configurar Atribuição de alias a nome de eixo

Dependendo da sua aplicação, pode atribuir nomes de eixos próprios. É possível atribuir novos nomes de eixo aos eixos C1, C2 e C3. O nome de eixo é um valor numérico de duas casas, uma combinação de duas letras ou uma combinação de dois dígitos com um valor numérico e uma letra.

Mais informações: "Atribuição de alias a nome de eixo", Página 205



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Tocar em **Definições gerais**
- ▶ Tocar em **Atribuição de alias a nome de eixo**
- ▶ Indicar um nome nos campos de introdução
 - Intervalo de ajuste: **00 ... 99** e **aA ... xX**



- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar em **Voltar**



Os formatos de dados **Standard** e **Steinwald** só transmitem valores de medição, se estiverem atribuídos os nomes de eixo seguintes: X, Y, Z, Q, R, D, L, W, A, C, f, Lx, Ly ou Lz.

Os valores de Mínimo, Máximo e Amplitude só são transmitidos para os nomes de eixo X, Y, Z ou Q.



Se atribuir nomes de eixos próprios e desejar transmitir os valores de medição para um computador, deve ajustar o ficheiro de formato, p. ex., **MyFormat1.xml** ou outro que tenha criado ao nome de eixo que tenha introduzido.

Mais informações: "Criar formato de dados próprio", Página 149

7.6.2 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	Trajetória de deslocamento máximo
LS 328C	TTL	20 µm	Codificado / 1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 µm	Uma	-
		4 µm		
		2 µm		
AK LIDA 47	TTL	4 µm	Uma	-
		4 µm	Codificado / 1000*)	20 mm
		2 µm	Uma	-
		2 µm	Codificado / 1000*)	20 mm
LS 388C	1 V _{SS}	20 µm	Codificado / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V _{SS}	200 µm	Uma	-
AK LIDA 48	1 V _{SS}	20 µm	Uma	-
AK LIF 48	1 V _{SS}	4 µm	Uma	-

*) "Codificado / 1000" apenas em conexão com a escala LIDA 4x3C

Exemplos de encoders absolutos utilizados tipicamente

Série de encoders	Interfaces	Passo de medição
AK LIC 411	EnDat 2.2	1 nm
		5 nm
		10 nm
AK LIC 211	EnDat 2.2	50 nm
		100 nm

Sondas de medição

Série da sonda de medição	Interfaces	Período de sinal	Marca de referência	Trajeto de deslocamento máximo
CT 250x	11 μA_{SS}	2 μm	Uma	25 mm
CT 600x	11 μA_{SS}	2 μm	Uma	60 mm
MT 1271	TTL	0,4 μm , 0,2 μm *)	Uma	12 mm
MT 128x	1 V_{SS}	2 μm	Uma	12 mm
MT 2571	TTL	0,4 μm , 0,2 μm *)	Uma	25 mm
MT 258x	1 V_{SS}	2 μm	Uma	25 mm
MT 60x	11 μA_{SS}	10 μm	Uma	60 mm
MT 101x	11 μA_{SS}	10 μm	Uma	100 mm
ST 127x	TTL	4 μm , 2 μm *)	Uma	12 mm
ST 128x	1 V_{SS}	20 μm	Uma	12 mm
ST 307x	TTL	4 μm , 2 μm *)	Uma	30 mm
ST 308x	1 V_{SS}	20 μm	Uma	30 mm

*) 0,2 μm ou 2 μm na interpolação de fator 10
0,4 μm ou 4 μm na interpolação de fator 5

Série da sonda de medição	Interfaces	Passo de medição	Trajeto de deslocamento máximo
AT 121x	EnDat 2.2	23 nm	12 mm
AT 301x	EnDat 2.2	368 nm	30 mm

Encoders angulares

Série de encoders	Interfaces	Número de linhas/ Sinais de saída por rotação	Marca de referência	Distância básica
RON 225	TTLx2	18000	Uma	-
RON 285	1 V _{SS}	18000	Uma	-
RON 285C	1 V _{SS}	18000	Codificado	20°
RON 785	1 V _{SS}	18000	Uma	-
RON 785 C	1 V _{SS}	18000	Codificado	20°
RON 786	1 V _{SS}	18000	Uma	-
RON 786C	1 V _{SS}	18000	Codificado	20°
ROD 220	TTLx2	18000	Uma	-
ROD 280	1 V _{SS}	18000	Uma	-
ROD 280C	1 V _{SS}	18000	Codificado	20°



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

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

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

7.6.3 Configurar eixos para encoders com interface EnDat

Se um eixo já estiver atribuído à entrada de encoder correspondente, um encoder com interface EnDat ligado é reconhecido automaticamente ao reiniciar e as definições são ajustadas. Em alternativa, é possível atribuir a entrada de encoder depois de se ter conectado o aparelho.

Condição: Está ligado um encoder com interface EnDat ao aparelho.



O procedimento de ajuste é idêntico para todos os eixos. Seguidamente, a título de exemplo, descreve-se o procedimento para um eixo.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
 - ▶ Tocar no nome do eixo ou, eventualmente, em **Não definido**
 - ▶ Se necessário, seleccionar para o eixo o respetivo nome na lista desdobrável **Nome do eixo**
 - ▶ Tocar em **Sistema de medida**
 - ▶ Na lista desdobrável **Entrada de encoders**, determinar a ligação para o encoder correspondente:
 - X1
 - X2
 - X3
 - > As informações dos encoders disponíveis são transmitidas ao aparelho
 - > As definições são atualizadas
 - ▶ Na lista desdobrável **Tipo de sistema de medida**, seleccionar o tipo de encoder:
 - **Encoder linear**
 - **Encoder angular**
 - **Encoder angular como encoder linear**
 - ▶ Ao seleccionar **Encoder angular como encoder linear**, introduzir a **Transposição mecânica**
 - ▶ Ao seleccionar **Encoder angular**, escolher o **Modo visualizaç.**
 - ▶ 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**
- ou
- ▶ Para aceitar a posição atual como valor de offset, em **Posição atual para deslocação do ponto de referência**, tocar em **Aplicar**



- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar em **Voltar**
- > Para visualizar a placa de identificação eletrónica do encoder, tocar em **Placa de características**
- > Para visualizar os resultados do diagnóstico do encoder, tocar em **Diagnósticos**

Mais informações: "<Nome do eixo> (definições do eixo)", Página 206

7.6.4 Configurar eixos para encoders com interface 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS}



O procedimento de ajuste é idêntico para todos os eixos. Seguidamente, a título de exemplo, descreve-se o procedimento para um eixo.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Tocar no nome do eixo ou, eventualmente, em **Não definido**
- ▶ Se necessário, seleccionar para o eixo o respetivo nome na lista desdobrável **Nome do eixo**
- ▶ 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**, seleccionar o tipo do sinal incremental:
 - **1 V_{SS}**: 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** (ver "Encoders lineares", Página 85)
 - Com **Encoder angular**, introduzir o **Número de linhas** (ver "Encoders angulares", Página 87) ou determiná-lo no processo de memorização (ver "Determinar o número de traços por rotação", Página 92)
 - Com **Encoder angular como encoder linear**, introduzir o **Número de linhas** e a **Transposição mecânica**
- ▶ Confirmar cada uma das introduções com **RET**
- ▶ Com **Encoder angular**, se necessário, escolher o **Modo visualizaç.**
- ▶ Tocar em **Marcas de referência**
- ▶ Na lista desdobrável **Marca de referência**, seleccionar a marca de referência:
 - **Nenhum**: 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 " Encoders lineares", Página 85)
 - ▶ Se o encoder angular possuir marcas de referência codificadas, indicar o parâmetro para a **Distância básica** (ver "Encoders angulares", Página 87)
 - ▶ 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**
 - ▶ Para aceitar a posição atual como valor de offset, em **Posição atual para deslocação do ponto de referência**, tocar em **Aplicar**
 - ▶ 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**
- i** Para os sinais incrementais do tipo sinal de corrente (11 μA_{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: "<Nome do eixo> (definições do eixo)", Página 206

Determinar o número de traços por rotação

Em encoders angulares com interfaces do tipo 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS}, é possível determinar exatamente o número de traços por rotação num processo de memorização.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Tocar na designação do eixo ou, se necessário, em **Não definido**
- ▶ Eventualmente, seleccionar a designação do eixo na lista desdobrável **Nome do eixo**
- ▶ Tocar em **Sistema de medida**
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de sistema de medida**, seleccionar o tipo **Encoder angular**
- ▶ Para o **Modo visualizaç.**, seleccionar a opção - ∞ ... ∞
- ▶ Tocar em **Marcas de referência**
- ▶ Na lista desdobrável **Marca de referência**, escolher uma das seguintes opções:

- **Nenhum**: Não existe nenhuma marca de referência
- **Uma**: o encoder dispõe de uma marca de referência



- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar em **Voltar**
- ▶ Para dar início ao processo de memorização, tocar em **Iniciar**
- > O processo de memorização começa e mostra-se o Assistente
- ▶ Seguir as instruções no assistente
- > O número de traços determinado no processo de memorização é aceite no campo **Número de linhas**



Se seleccionar outro modo de visualização após o processo de memorização, o número de traços determinado permanece guardado.

Mais informações: "Ajustes para encoders com interfaces do tipo 1 V_{SS} e 11 μA_{SS}", Página 208

7.6.5 Configurar eixos para encoders com interface TTL



O procedimento de ajuste é idêntico para todos os eixos. Seguidamente, a título de exemplo, descreve-se o procedimento para um eixo.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Tocar no nome do eixo ou, eventualmente, em **Não definido**
- ▶ Se necessário, selecionar para o eixo o respetivo nome na lista desdobrável **Nome do eixo**
- ▶ Tocar em **Sistema de medida**
- ▶ Na lista desdobrável **Entrada de encoders**, determinar a ligação para o encoder correspondente:
 - **X21**
 - **X22**
 - **X23**
- ▶ 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** (ver "Encoders lineares", Página 85)
 - Com **Encoder angular**, introduzir o **Sinais de saída por rotação** (ver "Encoders angulares", Página 87) ou determiná-lo no processo de memorização (ver "Determinar os sinais de saída por rotação", Página 95)
 - Com **Encoder angular como encoder linear**, introduzir o **Sinais de saída por rotação** e a **Transposição mecânica**
- ▶ Confirmar cada uma das introduções com **RET**
- ▶ Com **Encoder angular**, se necessário, escolher o **Modo visualizaç.**
- ▶ Tocar em **Marcas de referência**
- ▶ Na lista desdobrável **Marca de referência**, selecionar a marca de referência:
 - **Nenhum**: Não existe nenhuma marca de referência
 - **Uma**: o encoder dispõe de uma marca de referência
 - **Codificado**: o encoder dispõe de marcas de referência codificadas
 - **Codificado inversamente**: o encoder dispõe de marcas de referência codificadas inversamente
- ▶ Se o encoder linear possuir marcas de referência codificadas, indicar o **Trajeto de deslocação máximo** (ver "Encoders lineares", Página 85)

- ▶ Se o encoder angular possuir marcas de referência codificadas, indicar o parâmetro para a **Distância básica** (ver "Encoders angulares", Página 87)
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Se o encoder dispuser de marcas de referência codificadas, seleccionar a interpolação na lista desdobrável **Interpolação**:
 - **Sem função**
 - **2 vezes**
 - **5 vezes**
 - **10 vezes**
 - **20 vezes**
 - **50 vezes**
- ▶ 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**
- ▶ Para aceitar a posição atual como valor de offset, em **Posição atual para deslocação do ponto de referência**, tocar em **Aplicar**
- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar duas vezes em **Voltar**
- ▶ Ativar ou desativar a **Resistência de terminação** com o botão deslizante **ON/OFF**
- ▶ Na lista desdobrável **Monitorização de erros**, seleccionar o tipo de monitorização de erros:
 - **Desligado**: monitorização de erros não ativa
 - **Frequência**: monitorização de erros da frequência de sinal
- ▶ Na lista desdobrável **Sentido de contagem**, seleccionar 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: "<Nome do eixo> (definições do eixo)", Página 206

Determinar os sinais de saída por rotação

Em encoders angulares com interfaces do tipo TTL, é possível determinar exatamente o número de sinais de saída por rotação num processo de memorização.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Tocar na designação do eixo ou, se necessário, em **Não definido**
- ▶ Eventualmente, seleccionar a designação do eixo na lista desdobrável **Nome do eixo**
- ▶ Tocar em **Sistema de medida**
- ▶ Na lista desdobrável **Tipo de sistema de medida**, seleccionar o tipo **Encoder angular**
- ▶ Para o **Modo visualizaç.**, seleccionar a opção - ∞ ... ∞
- ▶ Tocar em **Marcas de referência**
- ▶ Na lista desdobrável **Marca de referência**, escolher uma das seguintes opções:

- **Nenhum**: Não existe nenhuma marca de referência
- **Uma**: o encoder dispõe de uma marca de referência



- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar em **Voltar**
- ▶ Para dar início ao processo de memorização, tocar em **Iniciar**
- > O processo de memorização começa e mostra-se o Assistente
- ▶ Seguir as instruções no assistente
- > O número de sinais de saída determinado no processo de memorização é aceite no campo **Sinais de saída por rotação**



Se seleccionar outro modo de visualização após o processo de memorização, o número de sinais de saída determinado permanece guardado.

Mais informações: "Ajustes para encoders com interfaces do tipo TTL",
Página 210

7.6.6 Executar compensação de erros

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

Faz-se a distinção entre os seguintes métodos:

Configurar a compensação de erros para eixos individuais

- 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.

Configurar a compensação de erros universalmente para os eixos

- Compensação de erros não linear (NLEC): a área de medição subdivide-se por, no máximo, 99 pontos de correção numa grelha com várias áreas parciais. Em cada área parcial é determinado e aplicado um fator de compensação próprio.
- Compensação de erro de perpendicularidade (SEC): o fator de compensação é determinado, comparando o ângulo nominal dos eixos ortogonais e o resultado da medição. O fator de compensação é aplicado em toda a área de medição.

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.

- ▶ Caso se alterem as definições do encoder, executar novamente a compensação de erros em seguida



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.



Se ativar a deslocação do ponto de referência, seguidamente, é necessário configurar de novo a compensação de erros. Dessa forma, evitam-se erros de medição.

Configurar a compensação de erros linear (LEC)

Na compensação de erros linear (LEC), o dispositivo aplica um fator de compensação que é calculado com base no comprimento ou ângulo predefinido de um padrão de medição (comprimento nominal ou ângulo nominal) e o percurso de deslocação efetivo (comprimento real ou ângulo 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 ou ângulo do padrão de medição (comprimento nominal ou ângulo nominal)
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Introduzir o comprimento ou ângulo do percurso de deslocação efetivo determinado por medição (comprimento real ou ângulo real)
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Ativar **Compensação** com o botão deslizante **ON/OFF**

Mais informações: "Compensação de erros linear (LEC)", Página 216

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.



Se estiver selecionado o modo de visualização - ∞ ... ∞ para o encoder angular, a compensação de erros de encoders angulares não atua em valores negativos da tabela de pontos de correção.



▶ 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 pontos de correção**

▶ 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 216

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 216

Configurar a Compensação de erros não linear (NLEC)

Para uma **Compensação de erros não linear (NLEC)**, a área de medição é subdividida numa grelha com secções da superfície do mesmo tamanho através de, no máximo, 99 pontos de correção. Para cada secção da superfície é determinado um fator de compensação, comparando entre si os valores nominais e os valores reais (valores de medição) dos pontos de correção.

Para determinar os valores nominais e os valores reais dos pontos de correção, existem as seguintes possibilidades:

Determinar valores nominais

- Ler desvios do padrão de calibração (ACF)
- Criar tabela de pontos de correção manualmente

Determinar valores reais

- Importar tabela de pontos de correção (TXT ou XML)
- Determinar valores reais no processo de memorização
- Determinar valores reais manualmente



Os ficheiros de importação estão sujeitos às seguintes condições:

- ▶ Não utilizar tremeas ou caracteres especiais no nome do ficheiro
- ▶ Utilizar o ponto como separador decimal



Nos casos seguintes, tanto os valores nominais, como os valores reais da tabela de pontos de correção existente são sobrescritos:

- Quando se alterem manualmente a quantidade ou as distâncias dos pontos de correção
- Quando se importe um ficheiro contendo dados não coincidentes sobre a quantidade ou as distâncias dos pontos de correção

Mais informações: "Compensação de erros não linear (NLEC)", Página 204

Desativar a compensação de erros não linear (NLEC)

Para poder configurar a **Compensação de erros não linear (NLEC)**, em primeiro lugar, é necessário desativá-la.



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



- ▶ Abrir sucessivamente:
 - **Eixos**
 - **Definições gerais**
 - **Compensação de erros**
 - **Compensação de erros não linear (NLEC)**
- ▶ Desativar **Compensação** com o botão deslizante **ON/OFF**
- A tabela de pontos de correção está ativada para edição

Ler desvios do padrão de calibração



Regra geral, os dados sobre os desvios do padrão de calibração são fornecidos pelo fabricante.

Condições:

- Os valores nominais estão disponíveis num ficheiro ACF correspondendo ao esquema de importação do aparelho

Mais informações: "Criar ficheiro de importação ACF", Página 101

- A **Compensação de erros não linear (NLEC)** está desativada



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



- Abrir sucessivamente:
 - Eixos**
 - Definições gerais**
 - Compensação de erros**
 - Compensação de erros não linear (NLEC)**
- Tocar em **Ler desvios do padrão de calibração**
- Navegar até à pasta desejada
- Tocar no ficheiro desejado (ACF)
- Tocar em **Seleccionar**
- Os valores nominais são importados do ficheiro

Criar ficheiro de importação ACF

Para poder importar os dados de calibração para o aparelho, estes devem ser registados num ficheiro ACF.

- Abrir um ficheiro novo no editor de texto do computador
- Guardar o ficheiro com a extensão *.acf com um nome inequívoco
- Registar os valores separados por tabulações de acordo com o esquema descrito seguidamente



Os ficheiros de importação estão sujeitos às seguintes condições:

- ▶ Não utilizar tremas ou caracteres especiais no nome do ficheiro
- ▶ Utilizar o ponto como separador decimal

Esquema ACF

O ficheiro ACF contém os valores nominais dos pontos de correção nos eixos X e Y. Os valores nominais são corrigidos segundo os desvios do padrão de calibração.

O exemplo seguinte mostra uma grelha com 5 x 5 pontos de correção a uma distância de 25 mm no eixo X e de 20 mm no eixo Y, alinhado com o eixo X.

Exemplo

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

Explicação

A vista geral seguinte explica a estrutura do ficheiro de importação ACF.

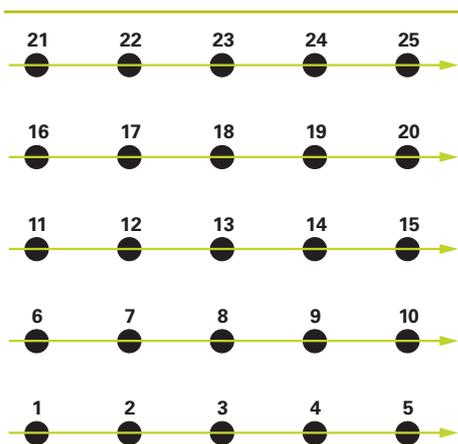
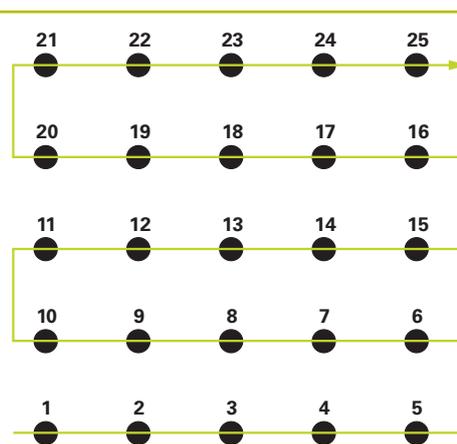
Valor	Explicação	Valor	Explicação
MM	Unidade Milímetros (não configurável)	X	Eixo de alinhamento (X ou Y)
25.0	Distância entre pontos de correção no eixo X	20.0	Distância entre pontos de correção no eixo Y
5	Quantidade de pontos de correção no eixo X	5	Quantidade de pontos de correção no eixo Y
0.0000	Valor nominal do primeiro ponto de correção no eixo X	0.0000	Valor nominal do primeiro ponto de correção no eixo Y
25.0012	Valor nominal do segundo ponto de correção no eixo X	-0.0010	Valor nominal do segundo ponto de correção no eixo Y



Para cada ponto de correção, o ficheiro contém outra linha com os valores X e Y.



Os pontos de correção podem ser indicados linha a linha ou em sequência em forma de meandro. O dispositivo ajusta a direção de leitura automaticamente.

Direção de leitura em forma de linha**Direção de leitura em forma de meandro**

Criar tabela de pontos de correção manualmente



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



- ▶ Abrir sucessivamente:
 - **Eixos**
 - **Definições gerais**
 - **Compensação de erros**
 - **Compensação de erros não linear (NLEC)**
- ▶ Indicar o **N.º de pontos de correção** para o primeiro eixo
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Indicar o **Distância dos pontos de correção** para o primeiro eixo
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Repetir o processo para o segundo eixo
- > A quantidade e a distância dos pontos de correção são aceites na tabela de pontos de correção
- > A tabela de pontos de correção existente é sobrescrita

Importar tabela de pontos de correção

Para ajustar os valores reais dos pontos de correção, é possível importar os seguintes tipos de ficheiro:

- XML: contém valores reais
- TXT: contém valores nominais
- TXT avançado: contém desvios dos valores nominais

Condições:

- Os valores estão disponíveis num ficheiro XML ou TXT correspondendo ao esquema de importação do aparelho

Mais informações: "Criar ficheiro de importação XML", Página 109

Mais informações: "Criar ficheiro de importação TXT", Página 105

- A **Compensação de erros não linear (NLEC)** está desativada



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



- ▶ Abrir sucessivamente:
 - **Eixos**
 - **Definições gerais**
 - **Compensação de erros**
 - **Compensação de erros não linear (NLEC)**
- ▶ Tocar em **Importar tabela de pontos de correção**
- ▶ Navegar até à pasta desejada
- ▶ Tocar no ficheiro desejado (TXT ou XML)
- ▶ Tocar em **Seleccionar**
- > Dependendo do tipo de ficheiro importado, a tabela de pontos de correção é ajustada:
 - **XML:** Os valores reais são importados do ficheiro
 - **TXT:** Os valores reais são importados do ficheiro
 - **TXT avançado:** Os valores reais são corrigidos segundo os desvios



Para manter os valores nominais da tabela de pontos de correção existente, defina a quantidade e as distâncias no ficheiro de importação de forma análoga à tabela de pontos de correção existente. De outro modo, os valores nominais serão sobrescritos com a grelha que está indicada no ficheiro. Os desvios do padrão de calibração importados anteriormente perder-se-ão.

Criar ficheiro de importação TXT

- ▶ Abrir um ficheiro novo no editor de texto do computador
- ▶ Guardar o ficheiro com a extensão *.txt com um nome inequívoco
- ▶ Registrar os dados separados por tabulações de acordo com um dos seguintes esquemas:
 - Esquema TXT: o ficheiro contém os valores reais dos pontos de correção
 - Esquema TXT avançado: o ficheiro contém os desvios do valor nominal teórico



Os ficheiros de importação estão sujeitos às seguintes condições:

- ▶ Não utilizar tremas ou caracteres especiais no nome do ficheiro
- ▶ Utilizar o ponto como separador decimal

Esquema TXT

O ficheiro TXT contém os valores reais dos pontos de correção nos eixos X e Y.

O exemplo seguinte mostra uma grelha com 5 x 5 pontos de correção a uma distância de 25 mm no eixo X e de 20 mm no eixo Y, alinhado com o eixo X.

Exemplo

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021

MM	X
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

Explicação

A vista geral seguinte explica os valores que pode ajustar individualmente. Todos os dados que não estejam indicados devem ser consultados no exemplo. Registe os valores separados por tabulações.

Valor	Explicação	Valor	Explicação
MM	Unidade de medição Milímetros (em alternativa: IN para polegadas)	X	Eixo de alinhamento (X ou Y)
25.0	Distância entre pontos de correção no eixo X	20.0	Distância entre pontos de correção no eixo Y
5	Quantidade de pontos de correção no eixo X	5	Quantidade de pontos de correção no eixo Y
0.0000	Valor real do primeiro ponto de correção no eixo X	0.0000	Valor real do primeiro ponto de correção no eixo Y
25.0012	Valor real do segundo ponto de correção no eixo X	-0.0010	Valor real do segundo ponto de correção no eixo Y



Para cada ponto de correção, o ficheiro contém outra linha com os valores X e Y.

Esquema TXT avançado

O ficheiro TXT avançado contém os desvios dos pontos de correção dos valores nominais nos eixos X e Y.

O exemplo seguinte mostra uma grelha com 5 x 5 pontos de correção a uma distância de 25 mm no eixo X e de 20 mm no eixo Y.

Exemplo

```
NLEC Data File
0.91
// Serial Number = CA-1288-6631-1710
MM
ON
Number of Grid Points (x, y):
5                5
Grid Block Size (x, y):
25.0            20.0
Desvio:
0                0
Estação (1, 1)
0.00000        0.00000
Estação (2, 1)
0.00120        -0.00100
Estação (3, 1)
0.00030        -0.00060
Estação (4, 1)
0.00100        0.00160
Estação (5, 1)
0.00210        0.00000
Estação (1, 2)
0.00005        0.00200
Estação (2, 2)
0.00130        0.00210
Estação (3, 2)
0.00130        0.00220
Estação (4, 2)
0.00050        0.00230
Estação (5, 2)
-0.00040       0.00030
Estação (1, 3)
-0.00010       -0.00020
Estação (2, 3)
-0.00190       -0.00210
Estação (3, 3)
-0.00010       0.00010
Estação (4, 3)
0.00040        0.00210
Estação (5, 3)
0.00190        0.00080
Estação (1, 4)
```

NLEC Data File	
0.00003	-0.00080
Estação (2, 4)	
0.00000	0.00180
Estação (3, 4)	
-0.00010	0.00030
Estação (4, 4)	
0.00200	-0.00100
Estação (5, 4)	
0.00010	0.00010
Estação (1, 5)	
-0.00003	0.00210
Estação (2, 5)	
-0.00210	0.00040
Estação (3, 5)	
0.00200	-0.00090
Estação (4, 5)	
0.00010	-0.00150
Estação (5, 5)	
0.00100	0.00020

Explicação

A vista geral seguinte explica os valores que pode ajustar individualmente. Todos os dados que não estejam indicados devem ser consultados no exemplo.

Valor		Explicação
// Serial Number = CA-1288-6631-1710		Número de série (opcional)
MM		Unidade de medição Milímetros (em alternativa: IN para polegadas)
Number of Grid Points (x, y):		
5	5	Quantidade de pontos de correção nos eixos X e Y
Grid Block Size (x, y):		
25.0	20.0	Distância dos pontos de correção nos eixos X e Y
Estação (1, 1):		
0.00000	0.00000	Desvio do primeiro ponto de correção nos eixos X e Y
Estação (2, 1):		
0.00120	-0.00100	Desvio do segundo ponto de correção nos eixos X e Y



Para cada ponto de correção, o ficheiro contém uma secção **Estação (x, y)** com os desvios nos eixos X e Y.

Criar ficheiro de importação XML

Para criar um ficheiro de importação XML, pode exportar e ajustar a tabela de pontos de correção existente ou criar um ficheiro novo.

Exportar e ajustar a tabela de pontos de correção



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



- ▶ Abrir sucessivamente:
 - **Eixos**
 - **Definições gerais**
 - **Compensação de erros**
 - **Compensação de erros não linear (NLEC)**
- ▶ Tocar em **Exportar tabela de pontos de correção**
- ▶ Selecionar a posição de memória pretendida, p. ex., um suporte de dados externo
- ▶ Navegar até à pasta desejada
- ▶ Guardar o ficheiro com um nome inequívoco
- ▶ Ajustar os valores no editor de XML ou no editor de texto do computador



O ficheiro XML exportado também contém os valores nominais dos pontos de correção (secção **<group id="Standard"> </group>** Estes dados não são considerados na importação. Se necessário, pode eliminar a secção do ficheiro de importação.

Criar novo ficheiro

- ▶ Abrir o ficheiro novo no editor de XML ou no editor de texto do computador
- ▶ Guardar o ficheiro com a extensão *.xml com um nome inequívoco
- ▶ Registrar os dados de acordo com o esquema descrito seguidamente



Os ficheiros de importação estão sujeitos às seguintes condições:

- ▶ Não utilizar tremas ou caracteres especiais no nome do ficheiro
- ▶ Utilizar o ponto como separador decimal

Esquema XML

O ficheiro XML contém os valores reais dos pontos de correção nos eixos X e Y.

O exemplo seguinte mostra uma grelha com 5 x 5 pontos de correção a uma distância de 25 mm no eixo X e de 20 mm no eixo Y.

Exemplo

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
<base id="Settings">
<group id="CellSize">
<element id="x">25</element>
<element id="y">20</element>
</group>
<group id="General">
<element id="enabled">>false</element>
</group>
```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<group id="GridSize">
<element id="x">5</element>
<element id="y">5</element>
</group>
<group id="Level0">
<element id="Position" Angle="0" Z="0" Y="0" X="0"/>
<element id="0-0" Y="0" X="0"/>
<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>
<element id="2-0" Y="-0.00059999999999999995" X="50.000300000000003"/>
<element id="3-0" Y="0.0016000000000000001" X="75.001000000000005"/>
<element id="4-0" Y="0" X="100.0021"/>
<element id="0-1" Y="20.001999999999999" X="5.000000000000002"/>
<element id="1-1" Y="20.002099999999999" X="25.001300000000001"/>
<element id="2-1" Y="20.002199999999998" X="50.001300000000001"/>
<element id="3-1" Y="20.002300000000002" X="75.000500000000002"/>
<element id="4-1" Y="20.002999999999999" X="99.999600000000001"/>
<element id="0-2" Y="39.9998" X="-0.0001"/>
<element id="1-2" Y="39.997900000000001" X="24.998100000000001"/>
<element id="2-2" Y="40.000100000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-2" Y="40.002099999999999" X="75.000399999999999"/>
<element id="4-2" Y="40.000799999999998" X="100.001900000000001"/>
<element id="0-3" Y="59.999200000000002" X="3.000000000000001"/>
<element id="1-3" Y="60.001800000000003" X="25"/>
<element id="2-3" Y="60.000300000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-3" Y="59.999000000000002" X="75.001999999999995"/>
<element id="4-3" Y="60.000100000000003" X="100.0001"/>
<element id="0-4" Y="80.002099999999999" X="-3.000000000000001"/>
<element id="3-4" Y="79.998500000000007" X="75.000100000000003"/>
<element id="2-4" Y="79.999099999999999" X="50.002000000000002"/>
<element id="4-4" Y="80.000200000000007" X="100 001"/>
</group>
</base>
<base id="version" build="0" minor="4" major="1"/>
</configuration>

```

Explicação

A vista geral seguinte explica os parâmetros e os valores que pode ajustar individualmente. Todos os elementos que não estejam indicados devem ser consultados no exemplo.

Grupo	Parâmetros e valores (exemplo)	Explicação
<group id="CellSize">	<element id="x"> 25 </element>	Distância entre pontos de correção no eixo X, aqui: 25 mm
	<element id="y"> 20 </element>	Distância entre pontos de correção no eixo Y, aqui: 20 mm

Grupo	Parâmetros e valores (exemplo)	Explicação
<group id="GridSize">	<element id="x">5</element>	Quantidade de pontos de correção no eixo X, aqui: 5 pontos de correção
	<element id="y">5</element>	Quantidade de pontos de correção no eixo Y, aqui: 5 pontos de correção
<group id="Level0">	<element id="0-0" Y="0" X="0"/>	Valores reais do primeiro ponto de correção na unidade mm, aqui: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = 0 ■ Y = 0
	<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>	Valores reais do segundo ponto de correção na unidade mm, aqui: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = -0 001 ■ Y = 25.001200000000001

Para cada ponto de correção, o grupo contém outro elemento com os parâmetros indicados.

Determinar valores reais no processo de memorização



Este processo não pode ser anulado.



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



▶ Abrir sucessivamente:

- **Eixos**
- **Definições gerais**
- **Compensação de erros**
- **Compensação de erros não linear (NLEC)**

▶ Para dar início ao processo de memorização, tocar em **Iniciar**

> O assistente mostra-se no menu **Medição**

▶ Seguir as instruções no assistente

▶ Medir ou construir o elemento necessário

▶ Para continuar, tocar em **Confirmar** no Assistente



O último elemento registado é aceite na tabela de pontos de correção.



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

> Os valores medidos no processo de memorização são aceites como valores reais na tabela de pontos de correção

> Depois de concluído o processo de memorização, mostra-se o menu **Medição**

Determinar valores reais manualmente



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



- ▶ Abrir sucessivamente:
 - **Eixos**
 - **Definições gerais**
 - **Compensação de erros**
 - **Compensação de erros não linear (NLEC)**
- ▶ Tocar em **Tabela de pontos de compensação**
- ▶ Introduzir os valores reais dos pontos de correção
- ▶ Confirmar cada introdução com **RET**

Ativar a compensação de erros não linear



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



- ▶ Abrir sucessivamente:
 - **Eixos**
 - **Definições gerais**
 - **Compensação de erros**
 - **Compensação de erros não linear (NLEC)**
- ▶ Ativar **Compensação** com o botão deslizante **ON/OFF**
- ▶ A compensação de erros é aplicada a partir da medição seguinte

Configurar a Compensação de erros de perpendicularidade (SEC)

Com a **Compensação de erros de perpendicularidade (SEC)**, os erros de ângulo são compensados durante o registo de pontos de medição. O fator de compensação é determinado com base no desvio do ângulo nominal dos eixos ortogonais relativamente ao resultado da medição efetivo. O fator de compensação é aplicado em toda a área de medição.



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



- ▶ Abrir sucessivamente:
 - **Eixos**
 - **Definições gerais**
 - **Compensação de erros**
 - **Compensação de erros de perpendicularidade (SEC)**
- ▶ Mostram-se os valores de medição (M) e os valores nominais (S) dos três eixos ortogonais
- ▶ Introduzir os valores de medição do padrão de medição (= valores nominais)
- ▶ Ativar **Compensação** com o botão deslizante **ON/OFF**
- ▶ A compensação de erros de perpendicularidade é aplicada a partir da medição seguinte

Mais informações: "Compensação de erros de perpendicularidade (SEC)",
Página 205

7.6.7 Acoplar eixos

Se se acoplarem os eixos uns aos outros, o dispositivo calcula os valores de posição dos dois eixos de acordo com o tipo de cálculo selecionado. Na visualização de posições aparece somente o eixo principal com o valor de posição calculado. Os eixos de acoplamento não são representados na visualização de posições.



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Tocar em <Nome do eixo> ou, eventualmente, em **Não definido** no eixo que deseja acoplar com um eixo principal.



- ▶ Tocar em **Tipo de eixo**
- ▶ Selecionar o tipo de eixo **Eixo acoplado**
- ▶ Para mudar para a visualização anterior, tocar em **Voltar**
- ▶ Selecionar o eixo principal desejado na lista desdobrável **Eixo principal acoplado**
- ▶ Selecionar o tipo de cálculo desejado na lista desdobrável **Cálculo com eixo principal**:
 - **+**: eixo principal + eixo de acoplamento
 - **-**: eixo principal - eixo de acoplamento
- ▶ Os valores de posição dos dois eixos são calculados em conjunto de acordo com o tipo de cálculo selecionado

Mais informações: "<Nome do eixo> (definições do eixo)", Página 206

7.6.8 Ligar a procura de marcas de referência

Com a ajuda das marcas de referência, o aparelho pode, p. ex., 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.



Nos encoders seriais com interface EnDat, a procura de marcas de referência não se realiza, dado que os eixos são referenciados automaticamente.



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 211



- ▶ 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 66

7.7 Área OEM

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

- **Documentação:** Documentação OEM, p. ex., adicionar instruções de assistência
- **Ecrã inicial:** Definir o ecrã inicial com o logótipo próprio da empresa
- **Capturas de ecrã:** Configurar o dispositivo para capturas de ecrã com o programa ScreenshotClient

7.7.1 Adicionar documentação

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



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



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



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



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

- ▶ Tocar no nome do ficheiro sobre a lista

- ▶ Navegar até à pasta com o ficheiro
- ▶ Tocar no nome de ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**
- ▶ O ficheiro é copiado para a área **Recomendações de assistência técnica** do aparelho
Mais informações: "Recomendações de assistência técnica", Página 193
- ▶ Confirmar a transferência bem sucedida com **OK**

Mais informações: "Documentação", Página 221

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



7.7.2 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:

- Tipo 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

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

- ▶ Tocar no nome do ficheiro sobre a lista

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

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ 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



Ao fazer uma cópia de segurança de ficheiros do utilizador, também é guardado o ecrã inicial específico de OEM, o que permite restaurá-lo.

Mais informações: "Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador", Página 119

7.7.3 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.

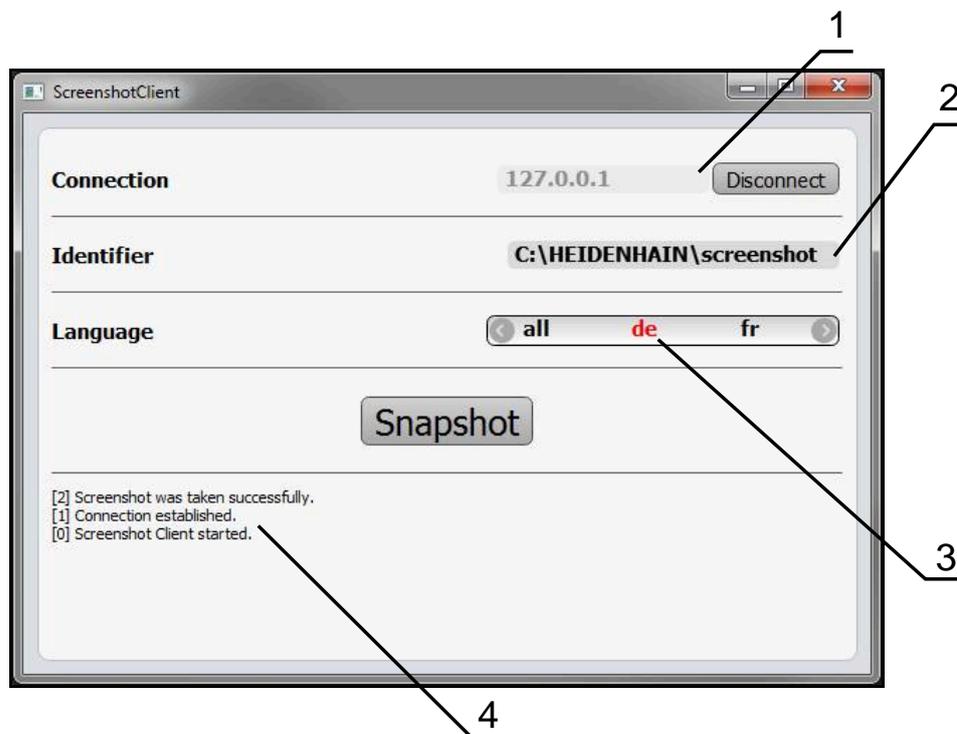


Figura 20: Interface de utilizador do ScreenshotClient

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

i ScreenshotClient está incluído na instalação padrão de **GAGE-CHEK 2000 Demo**.

m Encontra uma descrição pormenorizada no **Manual do Utilizador GAGE-CHEK 2000 Demo**. O Manual do Utilizador encontra-se à disposição na pasta "Documentação" no website do produto.

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 a **Acesso remoto para capturas de ecrã** com o botão deslizante **ON/OFF**

Mais informações: "Área OEM", Página 221

7.8 Fazer uma cópia de segurança de dados

7.8.1 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 em 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 219

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

7.8.2 Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador

É possível fazer uma cópia de segurança em ficheiro dos ficheiros de utilizador do aparelho, de modo a que estes estejam disponíveis após um restauro para o estado de fábrica. Em conexão com a cópia de segurança das definições, também é possível efetuar uma cópia de segurança da configuração completa de um aparelho.

Mais informações: "Guardar dados de configuração", Página 118



Como ficheiros de utilizador são copiados com segurança todos os ficheiros de todos os grupos de utilizadores que estão guardados nas pastas correspondentes, permitindo que sejam restaurados.

Os ficheiros na pasta **System** não são restaurados.

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 219

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória
- ▶ Tocar em **Remover com segurança**
- > Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa

8

Preparação

8.1 Vista geral

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

Durante os preparativos, o aparelho é configurado pelo ajustador (**Setup**) para ser usado com a máquina de medição nas aplicações correspondentes. Entre elas contam-se, por exemplo, a preparação de operadores e a configuração da rede e de impressoras.



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

Mais informações: "Comando geral", Página 51



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 25

8.2 Iniciar sessão para a preparação

8.2.1 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**



8.2.2 Executar a procura de marcas de referência após o arranque



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

Mais informações: "Marcas de referência (Sistema de medida)",
Página 211



Nos encoders seriais com interface EnDat, a procura de marcas de referência não se realiza, dado que os eixos são referenciados automaticamente.

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 66

Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 114

8.2.3 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

8.2.4 Alterar palavra-passe

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

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



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



- ▶ Tocar em **Utilizador**
- > O utilizador com sessão iniciada é assinalado com uma marca de seleção
- ▶ Selecionar o utilizador com sessão iniciada
- ▶ Tocar em **Palavra-passe**
- ▶ Introduzir a palavra-passe atual
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Introduzir e repetir a nova palavra-passe
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**
- ▶ Fechar a mensagem com **OK**
- > A nova palavra-passe fica disponível no início de sessão seguinte

8.3 Etapas individuais da preparação



As etapas individuais seguintes da preparação dependem umas das outras.

- ▶ Para preparar o aparelho corretamente, executar os passos de operação pela ordem descrita

Condição: Iniciar sessão como utilizador do tipo **Setup**(ver "Iniciar sessão para a preparação", Página 122).

Ajustes básicos

- Ajustar data e hora
- Ajustar a unidade
- Criar e configurar utilizador
- Adicionar manual de instruções
- Configurar rede
- Unidade de dados em rede unidade de dados em rede
- Configurar a operação com o rato ou o ecrã tátil
- Configurar o teclado USB

Configurar funções

- Adicionar elementos funcionais
- Configurar funções
 - Configurar funções de apalpação
 - Configurar a função MínMáx
 - Configurar a função Diâmetro/raio
 - Configurar a função Relativo
 - Configurar a função Mestres
 - Configurar a função Medidor
 - Configurar a função Peça

Ajustar a aplicação de medição

- Configurar saída de valores de medição

Fazer uma cópia de segurança de dados

- Guardar dados de configuração
- Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador

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

8.3.1 Ajustes básicos



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

Ajustar data e hora



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



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

Mais informações: "Data e hora", Página 191

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 191

Criar e configurar utilizador

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

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

Criar o utilizador e a palavra-passe

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

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



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



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



▶ Tocar em **Utilizador**



▶ Tocar em **Adicionar**

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



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

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



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

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

- ▶ Tocar em **OK**
- > Mostra-se uma mensagem
- ▶ Fechar a mensagem com **OK**
- > O utilizador é criado com os dados de base. O próprio utilizador pode proceder a outros ajustes mais tarde

Configurar utilizador

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

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



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



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



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

Eliminar utilizador

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



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

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



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



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

Adicionar manual de instruções

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

A versão mais recente do manual de instruções está disponível também em www.heidenhain.de.

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

- ▶ Tocar no nome do ficheiro sobre a lista

- ▶ 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 49



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



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

Mais informações: "Rede", Página 195

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 49



- ▶ 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 palavra-passe 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 196

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 48



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



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

Mais informações: "Dispositivos de entrada", Página 189

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 48



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



- ▶ Tocar em **Geral**
- ▶ 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 189

8.3.2 Adicionar elementos funcionais

A barra de funções contém campos vazios que podem ser preenchidos com elementos funcionais.

Ao adicionar elementos funcionais à barra de funções, no menu **Medição**, cada utilizador pode aceder às funções correspondentes.

O procedimento é idêntico para todos os elementos funcionais.



Encontra mais informações sobre os elementos funcionais no capítulo Comando geral.

Mais informações: "Elementos funcionais", Página 68

8.3.3 Configurar funções de apalpação

As funções de apalpação são muito úteis ao determinar posições. O Assistente guia-o através do respetivo processo.

Na configuração das funções de apalpação, é possível definir se o aparelho mostra o diálogo **Selecionar ponto de referência** em seguida e se o aparelho transmite os valores de medição automaticamente para um computador.

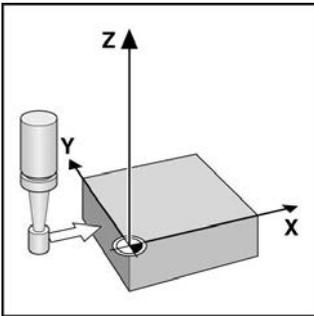
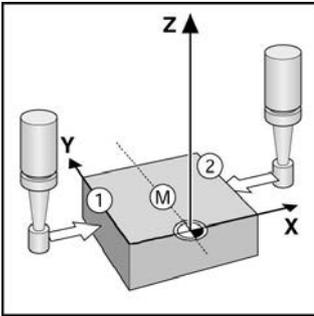
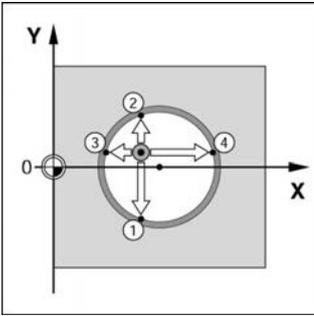
Condições:

- O apalpador está configurado
- A interface de transferência de dados está, eventualmente, configurada

Mais informações: "Configurar o apalpador", Página 83

Mais informações: "Configurar saída de valores de medição", Página 143

Estão à disposição as seguintes funções de apalpação:

Símbolo	Função	Esquema
	<p>Apalpar aresta</p> <p>Apalpar aresta de uma peça de trabalho (1 processo de apalpação)</p> <p>Regista as coordenadas do eixo deslocado</p>	
	<p>Determinar linha central</p> <p>Determinar a linha central de uma peça de trabalho (2 processos de apalpação)</p> <p>Regista as coordenadas do eixo deslocado</p>	
	<p>Determinar ponto central do círculo</p> <p>Determinar o ponto central de uma forma circular (furo ou cilindro) (4 processos de apalpação)</p> <p>Regista as coordenadas dos dois eixos e o diâmetro do círculo</p>	

Adicionar elemento funcional



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- ▶ Abre-se um diálogo para selecionar o elemento funcional



- ▶ Tocar no elemento funcional desejado, p. ex., **Determinar ponto central do círculo (Apalpação)**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- ▶ O elemento funcional fica disponível

Configurar função



- ▶ Arrastar o elemento funcional para a esquerda na área de trabalho
- ▶ Ativar as funções desejadas no diálogo com o botão deslizante **ON/OFF**:
 - **MWA**: o valor de medição é transmitido automaticamente para o computador
 - **Selecionar ponto de referência**: depois de concluído o processo de apalpação, pode aplicar as coordenadas determinadas como ponto de referência
- ▶ Na função de apalpação **Determinar ponto central do círculo**, selecionar o plano do círculo com a ajuda das listas desdobráveis;
Definição padrão: plano dos eixos **X** e **Y**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- ▶ A seleção é guardada



Para a saída de valores de medição, o aparelho utiliza o formato de dados que está selecionado nas definições do dispositivo para a transmissão de dados manual.

Mais informações: "Selecionar formato de dados", Página 146

8.3.4 Configurar a função MínMáx

A função **MínMáx** é útil para determinar os seguintes valores de medição:

Mínimo



Máximo



Amplitude



A função é ativada e desativada, tocando no elemento funcional **MínMáx** na barra de funções. Se a função estiver ativa, os valores de medição são registados e apresentados na visualização de posições. Em seguida, é possível transmitir os valores de medição para um computador mediante uma saída de valores de medição. Quando a função **MínMáx** é ativada novamente, os valores de medição existentes são sobrescritos.

Para configurar a função **MínMáx**, são necessários os passos seguintes:

- Adicionar elemento funcional **MínMáx** à barra de funções
- Selecionar os valores de medição que são determinados e visualizados com a função **MínMáx** ativa

Adicionar elemento funcional



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- ▶ Abre-se um diálogo para selecionar o elemento funcional
- ▶ Tocar no elemento funcional **MínMáx**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- ▶ O elemento funcional **MínMáx** fica disponível

Selecionar valores de medição



- ▶ Arrastar o elemento funcional **MínMáx** para a esquerda na área de trabalho
- ▶ Abre-se um diálogo para a seleção dos valores de medição
- ▶ Indicar um nome no campo de introdução **Nome**
- ▶ Se necessário, introduzir mais informações no campo de introdução **Comentário**
- ▶ Tocar para selecionar os valores de medição



- ▶ Tocar em **Fechar**
- ▶ A seleção é guardada
- ▶ Se a função **MínMáx** for ativada, os valores de medição são registados e apresentados na visualização de posições



Assegure-se de que a função **MínMáx** abrange todos os valores de medição que deseja enviar para um computador no âmbito da saída de valores de medição. No caso de valores de medição em falta, é transmitido o valor 0.



A saída de valores de medição transmite sempre os valores de posição registados em último lugar. Se não se mover um eixo, são transmitidos os valores registados anteriormente.

Ativar função de comando

Condição: A saída está atribuída à função de comando nas definições.

Mais informações: "Funções de comando", Página 199

Pode atribuir uma função de comando à função que ativa um **Stop / Start** ou um **Reinício** da medição MínMáx.



- ▶ No diálogo **MínMáx**, passar no ecrã tátil da direita para a esquerda
- ▶ Ativar a função de comando com o botão deslizante
- ▶ Selecionar o modo de comando desejado
 - **Stop / Start**
 - **Reinício**

8.3.5 Configurar a função Diâmetro/raio

Com a ajuda da função **Diâmetro/raio**, pode duplicar valores de posição na visualização de posições. Nos eixos radiais, pode alternar entre raio e diâmetro. A conversão é ativada e desativada, tocando no elemento funcional **D/R** na barra de funções. Na configuração do elemento funcional determina-se em que eixos atua a conversão.

Para configurar a função **Diâmetro/raio**, são necessários os passos seguintes:

- Adicionar elemento funcional **D/R** à barra de funções
- Selecionar os eixos nos quais atua a comutação

Adicionar elemento funcional



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- ▶ Abre-se um diálogo para selecionar o elemento funcional



- ▶ Tocar no elemento funcional **D/R**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- ▶ O elemento funcional **D/R** fica disponível

Selecionar eixos



- ▶ Arrastar o elemento funcional **D/R** para a esquerda na área de trabalho
- ▶ Abre-se um diálogo para a seleção dos eixos



- ▶ Para selecionar eixos, tocar no símbolo do diâmetro



- ▶ Tocar em **Fechar**
- ▶ A seleção é guardada
- ▶ Se ativar a função **D/R**, o aparelho duplica o valor de posição dos eixos selecionados.

8.3.6 Configurar a função Relativo

Com a função **Relativo**, pode fazer a medição independentemente do ponto de referência selecionado. Com a função **Relativo** ativa, é possível, p. ex., repor os eixos a zero e efetuar medições sem que tal tenha efeito no ponto de referência selecionado. Se desativar a função **Relativo**, todos os valores de posição e passos de medição irão referir-se novamente ao ponto de referência selecionado.

A função é ativada e desativada, tocando no elemento funcional **Relativo** na barra de funções.

Adicionar elemento funcional



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- ▶ Abre-se um diálogo para selecionar o elemento funcional



- ▶ Tocar no elemento funcional **Relativo**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- ▶ O elemento funcional **Relativo** fica disponível

8.3.7 Configurar a função Mestres

Com a função **Mestres**, pode definir valores de posição na visualização de posições. Para isso, p. ex., mede-se uma peça numa máquina de medição e guardam-se os valores do protocolo de medição como peça de referência. Além disso, pode aceitar os valores de uma peça que utilize como peça de referência diretamente da visualização de posições. Os eixos sobre os quais atua a função **Mestres**, determinam-se na configuração do elemento funcional.

Para configurar a função **Mestres**, são necessários os passos seguintes:

- Adicionar elemento funcional **Mestres** à barra de funções
- Selecionar eixos
- Introduzir os valores ou aceitar os valores que devem ser aplicados

Adicionar elemento funcional



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- > Abre-se o diálogo para seleção do elemento funcional



- ▶ Tocar no elemento funcional **Mestres**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- > O elemento funcional **Mestres** fica disponível

Configurar valores



- ▶ Arrastar o elemento funcional **Mestres** para a esquerda na área de trabalho
- > Abre-se o diálogo **Mestres**
- ▶ Indicar um nome no campo de introdução **Nome**
- ▶ Se necessário, introduzir mais informações no campo de introdução **Comentário**
- ▶ Colocar a marca nos eixos desejados



- ▶ Para aceitar os valores atuais da visualização de posições, tocar em **Aplicar**

ou

- ▶ Registrar os valores nos eixos selecionados



- ▶ Tocar em **Fechar**

8.3.8 Configurar a função Medidor

O medidor representa graficamente os valores nominais e também os valores dos limites de aviso e de tolerância. A função **dial gage** dispõe de diferentes vistas.

Com o medidor, é possível executar medições absolutas e medições diferenciais.

Pode guardar as definições do medidor e reutilizá-las noutros dispositivos ou chamá-las novamente num momento posterior.

Medição absoluta

Numa medição absoluta, o valor nominal é indicado com os respetivos limites.

Existe a possibilidade de introduzir previamente os limites como valores absolutos ou valores relativos. Na medição subsequente, determina-se o valor real e compara-se com o valor nominal.

Medição diferencial

Numa medição diferencial, determina-se a distância entre zero ou um valor estabelecido e o valor real. Para as medições diferenciais, pode, p. ex., produzir uma peça de referência e, em seguida, ajustar novamente os eixos a cada medição individual com **Repor a zero os valores atuais dos eixos** ou com **Mestres**.

Mais informações: "Configurar a função Mestres", Página 137

Representação gráfica na comparação

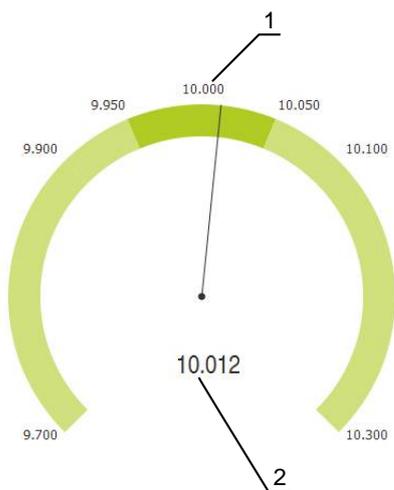


Figura 21: Exemplo de uma medição absoluta.

- 1 Valor nominal, p. ex., 10.000
- 2 Valor real, p. ex., 10.012



Figura 22: Exemplo de uma medição diferencial

- 1 Valor nominal, p. ex., 0.000
- 2 Diferença para o valor nominal, p. ex., 0.012

Adicionar elemento funcional

Para configurar a função **dial gage**, são necessários os passos seguintes:

- Adicionar elemento funcional **dial gage** à barra de funções
- Ajustar parâmetros gerais
 - Atribuir nome
 - Introdução de valor
- Configurar os parâmetros dos eixos individuais
 - Ativar o medidor dos eixos desejados
 - Introduzir valores limite
 - Se necessário, ativar e configurar as funções de comando



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- > Abre-se o diálogo para seleção do elemento funcional



- ▶ Tocar no elemento funcional **dial gage**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- > O elemento funcional **dial gage** fica disponível

Ajustar parâmetros gerais



- ▶ Arrastar o elemento funcional **dial gage** para a esquerda na área de trabalho
- Abre-se o diálogo **dial gage**
- ▶ Indicar um nome no campo de introdução **Nome**
- ▶ Selecionar a entrada desejada com **Introdução de valor**:
 - **absoluto**
 - **relativo**

Ativar eixos

Pode ativar e visualizar cada eixo individualmente. Assim que tiver ativado um eixo, pode registar os valores correspondentes para esse eixo.



- ▶ Tocar no eixo desejado no diálogo **dial gage**
- ▶ Ativar o medidor para o eixo com o botão deslizante
- Os campos de introdução são preenchidos com valores padrão



Se desativar um eixo ativado com o botão deslizante, os valores introduzidos são eliminados. Assim que ativar outra vez o eixo desativado, os campos de introdução voltam a ser preenchidos com valores padrão.

Registar valores

Depois de ter ativado o medidor para o eixo, pode registar valores.

O dispositivo oferece duas possibilidades para registar valores:

- Registar valores individualmente
- Registar valores simetricamente

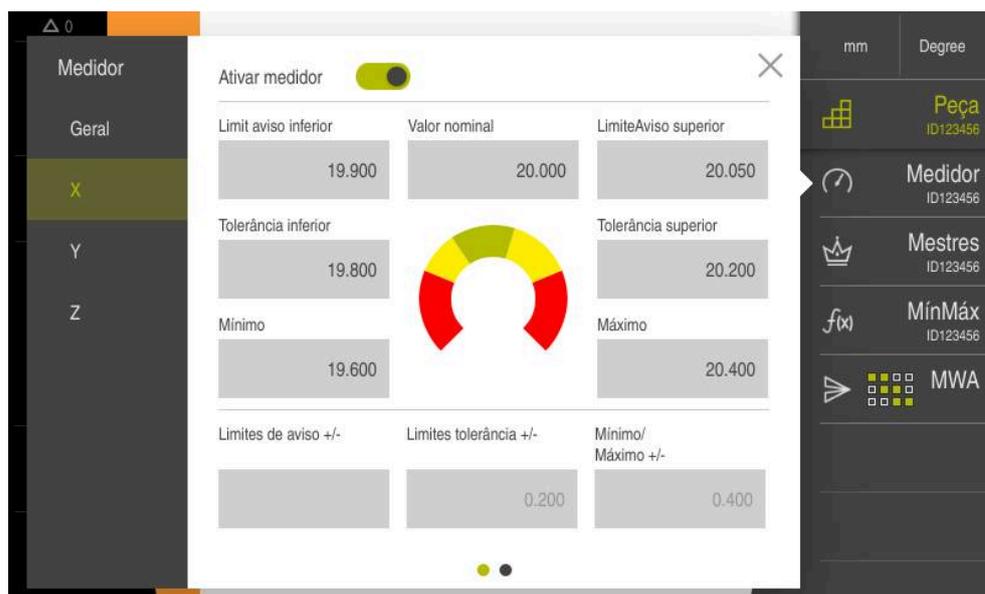


Figura 23: Exemplo de introdução de valores para um eixo

Introduzir valores individualmente

- ▶ Tocar no campo de introdução
- ▶ Introduzir o valor desejado
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- > O valor introduzido é aceite

Introduzir valores simetricamente

Se a entrada desejada tiver de mostrar valores limite positivos e negativos idênticos, pode indicar simultaneamente o valor destes limites, com a ajuda dos campos de introdução **Limites de aviso**, **Limites tolerância** e **Mínimo/ Máximo**.

Se tiver selecionado a introdução de valores **absoluto**, cada um dos valores é calculado a partir do valor nominal.

Se tiver selecionado a introdução de valores **relativo**, o valor indicado (positivo e negativo) é aceite diretamente.



- ▶ Tocar no campo de introdução desejado
- ▶ Introduzir o valor desejado
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- > O valor introduzido é aceite

Ativar função de comando

Condição: A saída está atribuída à função de comando nas definições

Mais informações: "Funções de comando", Página 199

Pode atribuir aos eixos uma função de comando que, no caso em que um dos limites selecionados seja excedido, emite um sinal de comutação para a saída X113.4 (Dout0). Dessa maneira, é possível continuar a processar um valor limite excedido como sinal de comutação.



- ▶ Tocar no eixo desejado no diálogo **dial gage**
- > Abre-se o diálogo para introdução dos valores
- ▶ Passar no ecrã tátil da direita para a esquerda
- ▶ Ativar a função de comando com o botão deslizante para o eixo
- ▶ Selecionar o modo de comando desejado
 - **Nível High em caso de excesso**
 - **Nível Low em caso de excesso**
- ▶ Se necessário, ativar o **Impulso** com o botão deslizante
- ▶ Se necessário, indicar a **Duração do impulso**
- ▶ Selecionar os limites desejados que ativam o sinal de comutação quando são excedidos
 - **Limites de aviso**
 - **Limites tolerância**

8.3.9 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.

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



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- > Abre-se um diálogo para selecionar o elemento funcional



- ▶ Tocar em **Pontos de referência**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- > O elemento funcional fica disponível



- ▶ Arrastar o elemento funcional **Pontos de referência** para a esquerda na área de trabalho
- > Mostra-se o diálogo **Tabela de pontos de referência**



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



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



- > O símbolo modifica-se e o registo fica protegido



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

Apalpar o ponto de referência

Com um apalpador, é possível determinar pontos de referência mediante apalpação. O Assistente guia-o através do respetivo processo.

Condições:

- O apalpador está configurado
- A função de apalpação desejada está configurada; a função **Selecionar ponto de referência** está ativada

Mais informações: "Configurar o apalpador", Página 83

Mais informações: "Configurar funções de apalpação", Página 133



- ▶ Tocar no elemento funcional desejado na barra de funções:

- ▶ **Apalpar aresta**

ou



- ▶ **Determinar linha central**

ou



- ▶ **Determinar ponto central do círculo**

- ▶ Seguir as instruções no assistente
 - > Os valores de medição são registados ao defletir a haste de apalpação
 - > A partir dos pontos de medição, o aparelho determina a posição desejada
 - > Mostra-se o diálogo **Selecionar ponto de referência**
 - ▶ Para sobrescrever um ponto de referência existente, selecionar o registo na tabela de pontos de referência
- ou
- ▶ Para criar um ponto de referência novo, indicar um número novo no campo de introdução **Ponto de referência selecionado**
 - ▶ Confirmar a introdução com **RET**
 - ▶ Para sobrescrever um valor de posição, introduzir o valor desejado no eixo correspondente em **Definir valores de posição**
 - ▶ Confirmar a introdução com **RET**

ou

- ▶ Para aceitar um valor de posição medido como novo ponto zero, deixar em branco o campo de introdução em **Definir valores de posição**



- ▶ Tocar em **Confirmar** no assistente
- > A posição é aceite como ponto de referência

Eliminar pontos de referência



- ▶ Arrastar o elemento funcional **Pontos de referência** para a esquerda na área de trabalho
- > Mostra-se o diálogo **Tabela de pontos de referência**



Os registos da tabela de pontos de referência podem ser bloqueados contra alterações ou eliminações acidentais. Dando-se o caso, para poder editar um registo, em primeiro lugar, é necessário desbloqueá-lo.



- ▶ Eventualmente, tocar em **Desbloquear** no fim da linha



- > O registo está ativado para edição
- ▶ Para selecionar pontos de referência, tocar na casinha da linha correspondente



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

8.3.10 Configurar saída de valores de medição

O aparelho disponibiliza diversas funções para transmitir os valores de medição registados de forma manual ou automática para um computador.

Condições:

- O aparelho está ligado ao computador através de um adaptador RS-232
- No computador está instalado um software de receção, p. ex.,

Para configurar a saída de valores de medição, são necessários os passos seguintes:

- Configurar interface
- Selecionar o formato de dados
- Adicionar à barra de funções os elementos funcionais desejados
- Selecionar os conteúdos para a transmissão de dados



Se ligar ao aparelho um cabo de ligação USB para RS232 do fabricante STEINWALD datentechnik GmbH, a interface de dados é configurada automaticamente e fica operacional de imediato. Para a saída de valores de medição, utiliza-se o formato de dados **Steinwald**. As definições não são configuráveis.

Funções para a saída de valores de medição

As funções seguintes estão disponíveis na barra de funções para a saída de valores de medição:

- **Saída de valores de medição manual:** o utilizador impulsiona manualmente a transmissão dos valores de medição.
- **Saída de valores de medição ativada pelo apalpador:** o aparelho transmite os valores de medição automaticamente com cada deflexão da haste de apalpação.
- **Saída de valores de medição contínua:** o aparelho transmite os valores de medição automaticamente a intervalos de, aprox., 200 ms.

A vista geral mostra os conteúdos que podem ser transmitidos com a função correspondente:

Símbolo	Função	Posição atual	Mínimo	Máximo	Amplitude
	Saída de valores de medição manual				
	Saída de valores de medição ativada por TS	✓	–	–	–
	Saída de valores de medição contínua	✓	✓	✓	✓



A **saída de valores de medição manual** e a **saída de valores de medição ativada por apalpador** podem ser utilizadas em paralelo. A **saída de valores de medição contínua** não é combinável com mais nenhuma saída de valores de medição.



Encontra uma descrição dos elementos funcionais da saída de valores de medição no capítulo **Comando geral**.

Mais informações: "Elementos funcionais", Página 68



Em alternativa às funções da barra de funções aqui descritas, pode utilizar a função de comando **Originar a saída de valores de medição** para a saída dos valores de medição.

Mais informações: "Funções de comando", Página 199

Configurar interface

A interface de transmissão de dados para o computador é configurada nas definições do dispositivo.



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



- ▶ Tocar em **Interfaces**
- ▶ Tocar em **RS-232**
- ▶ Tocar em **X32**
- ▶ As definições seguintes são transmitidas através do adaptador RS-232 e podem ser ajustadas de acordo com o software recetor:
 - **Velocidade de transmissão**
 - **Bits de dados**
 - **Paridade**
 - **Bits de paragem**
 - **Controlo de fluxo**

Mais informações: "RS-232", Página 197

Selecionar formato de dados

Ao atribuir um formato de dados às funções de saída de valores de medição, determina-se em que formato os valores de medição são transmitidos ao computador. Para isso, podem-se utilizar os formatos de dados **Standard** e **Steinwald** ou criar um formato de dados próprio (ver "Criar formato de dados próprio", Página 149).

Selecionar o formato de dados



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



- ▶ Tocar em **Interfaces**
- ▶ Tocar em **Transferência de dados**
- ▶ Na lista desdobrável, selecionar a interface **RS-232**



Pode selecionar um formato de dados próprio para cada função nas listas desdobráveis seguintes:

- **Formato de dados para a transmissão de dados**
- **Formato de dados para a transmissão de dados ativada por TS**
- **Formato de dados para a transmissão de dados contínua**
- **Formato dados para transmissão ativada por função de comando**

Cada lista desdobrável recebe os formatos de dados **Standard**, **Steinwald**, **MyFormat1** e todos os formatos de dados próprios.

- ▶ Para atribuir um formato de dados a uma função, selecionar o formato de dados na lista desdobrável correspondente

Mais informações: "Transferência de dados", Página 198

Breve descrição dos formatos de dados Standard e Steinwald

Apresenta-se seguidamente uma descrição da saída de dados nos formatos de dados **Standard** e **Steinwald**. Os formatos de dados **Standard** e **Steinwald** não podem ser alterados.



Os formatos de dados **Standard** e **Steinwald** só transmitem valores de medição, se estiverem atribuídos os nomes de eixo seguintes: X, Y, Z, Q, R, D, L, W, A, C, f, Lx, Ly ou Lz.

Os valores de Mínimo, Máximo e Amplitude só são transmitidos para os nomes de eixo X, Y, Z ou Q.



Se atribuir nomes de eixos próprios e desejar transmitir os valores de medição para um computador, deve ajustar o ficheiro de formato, p. ex., **MyFormat1.xml** ou outro que tenha criado ao nome de eixo que tenha introduzido.

Mais informações: "Criar formato de dados próprio", Página 149

Saída de dados no formato de dados Standard

```

2020-07-29T07:50:06.965
X 20.023
X MIN 19.987
X MAX 20.035
X RANGE 0.048
Y 24.090
Y MIN 23.952
Y MAX 24.190
Y RANGE 0.238

```

Figura 24: Exemplo de transmissão para os eixos X e Y com a função **MínMáx** ativa no formato de dados **Standard**

Exemplo: **X MIN 19.987 mm**

Início do bloco de transmissão							
29/07/2020			T07:50:06.965			<CR>	<LF>
Data em aaaa-mm-dd			Hora em hh:mm:ss.f				
X	MIN		19	.	987	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8
						<CR>	<LF>
Fim do bloco de transmissão, linha em branco							

- 1 Nome do eixo
- 2 Função (MIN, MAX, RANGE)
- 3 Sinal (< 0, depois sinal menos)
- 4 Casas antes do ponto decimal
- 5 Ponto decimal
- 6 Casas depois do ponto decimal
- 7 Retrocesso do cursor para o início da linha (Carriage return)
- 8 Quebra de linha (Line feed)

Saída de dados no formato de dados Steinwald

```

START
2020-07-29T07:49:16.008
X 20.024 mm
X MIN 19.987 mm
X MAX 20.035 mm
X RANGE 0.048 mm
Y 24.090 mm
Y MIN 23.952 mm
Y MAX 24.190 mm
Y RANGE 0.238 mm
END

```

Figura 25: Exemplo de transmissão para os eixos X e Y com a função **MinMáx** ativa no formato de dados **Steinwald**

Exemplo: **X MIN 19.987 mm**

START							<CR>	<LF>
Início do bloco de transmissão								
29/07/2020			T07:49:16.008				<CR>	<LF>
Data em aaaa-mm-dd			Hora em hh:mm:ss.f					
X	MIN		19	.	987	mm	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
END							<CR>	<LF>
Fim do bloco de transmissão								

- 1 Nome do eixo
- 2 Função (MIN, MAX, RANGE)
- 3 Sinal (< 0, depois sinal menos)
- 4 Casas antes do ponto decimal
- 5 Ponto decimal
- 6 Casas depois do ponto decimal
- 7 Unidade (no exemplo, milímetro)
- 8 Retrocesso do cursor para o início da linha (Carriage return)
- 9 Quebra de linha (Line feed)

Criar formato de dados próprio

Na gestão de ficheiros encontra-se um ficheiro que pode ser copiado para um suporte de dados e ajustado individualmente num computador. Em seguida, o ficheiro novo pode ser copiado para o repositório de ficheiros do dispositivo e atribuído a uma função.

Os formatos de dados são guardados como ficheiro XML.



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Abrir sucessivamente
 - **Internal**
 - **User**
 - **DataTransfer**
- > Na pasta encontra-se o ficheiro **MyFormat1.xml**
- ▶ Copiar o ficheiro **MyFormat1.xml** para um suporte de dados
- ▶ Mudar o nome do ficheiro
- ▶ Editar o ficheiro num editor XML ou editor de texto do computador
- ▶ Copiar o ficheiro do suporte de dados para as pastas seguintes do dispositivo: **Internal** ▶ **User** ▶ **DataTransfer**



- ▶ Encerrar o aparelho através do menu **Desligar** e reiniciá-lo
- > O formato de dados está à disposição através do seguinte caminho: **Definições** ▶ **Interfaces** ▶ **Transferência de dados**



De modo a que os seus formatos de dados se mantenham inalterados em caso de atualização de firmware, guarde os ficheiros com um nome próprio.

Durante a atualização de firmware, o ficheiro **MyFormat1** na pasta **DataTransfer** é restaurado para o estado de fábrica. Se o ficheiro já não existir, o ficheiro é criado novamente. Os outros ficheiros na pasta **DataTransfer** não são afetados pela atualização de firmware.

Mais informações: "Copiar ficheiro", Página 181

Mais informações: "Transferência de dados", Página 198

Esquema XML do ficheiro MyFormat1.xml

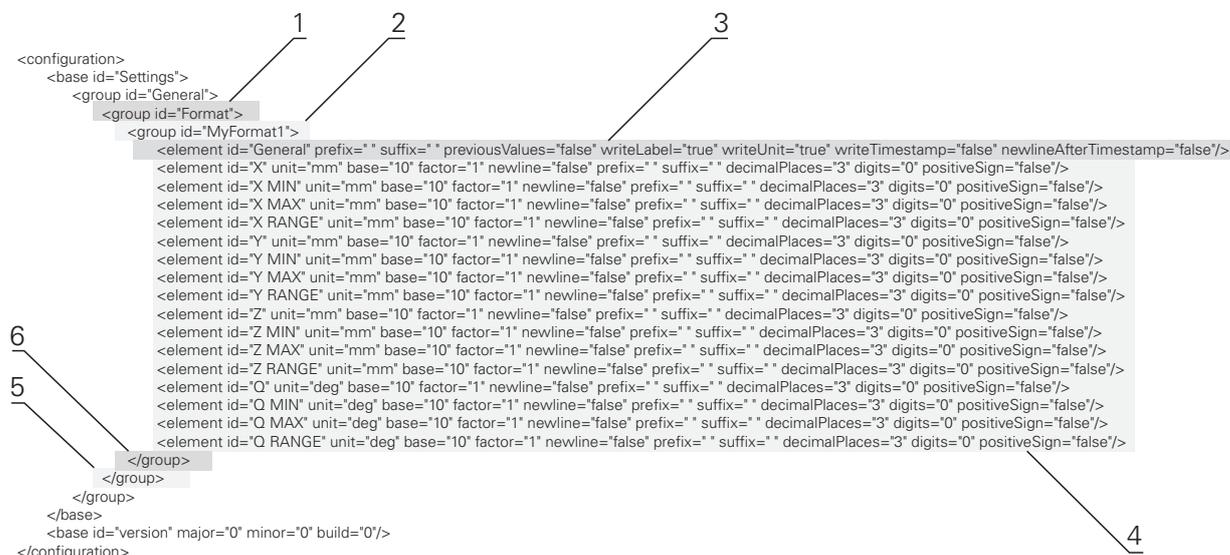


Figura 26: Formato de dados MyFormat1.xml

- 1 Cabeçalho
- 2 Nome do formato de dados que é visível no menu **Definições**
- 3 Definições gerais do formato de dados
- 4 Definições dos eixos
- 5 Footer
- 6 Fim do formato de dados

A vista geral seguinte explica os parâmetros e os valores que pode ajustar individualmente. Todos os elementos que não estejam indicados devem manter-se.

Elemento e parâmetro	Valor padrão	Explicação
group id	"MyFormat1"	Nome do formato de dados que é visível no menu Definições
element prefix	" "	Sequência de caracteres que é emitida antes do bloco de envio ou valor de medição Numeração de blocos de envio: se o valor na linha ID="General" for "%0x", os blocos de envio são numerados consecutivamente; x define a quantidade de caracteres para a numeração (x = 0 ... 9) Exemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ prefix="%04" ■ O primeiro bloco de envio contém o número 0001
element suffix	" "	Sequência de caracteres que é emitida depois do bloco de envio ou valor de medição
element previousValues	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": adicionalmente ao bloco de envio atual, é emitido o bloco de envio precedente ■ "false": é emitido apenas o bloco de envio atual
element writeLabel	"true"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": o nome do eixo é emitido antes do valor de medição ■ "false": o nome do eixo não é emitido

Elemento e parâmetro	Valor padrão	Explicação
element writeUnit	"true"	<ul style="list-style-type: none"> "true": a seguir ao valor de medição é emitida a unidade Condição: está definido um valor para o parâmetro "element unit" (ver abaixo) "false": a unidade não é emitida
element writeTimestamp	"true"	<p>Carimbo de hora para o bloco de envio no formato "yyyy-MM-ddThh:mm:ss.zzz"</p> <p>O valor é inserido a seguir ao atributo <code>prefix</code>.</p> <p>Em combinação com o atributo <code>previousValues="true"</code>, o primeiro valor (atual) recebe a hora atual ao enviar. O segundo valor (anterior) mantém o carimbo de hora original</p>
element newlineAfterTimestamp	"true"	Quebra de linha inserida a seguir ao carimbo de hora Apenas com o atributo <code>writeTimestamp="true"</code>
element id	"X"	<p>Valor de medição ao qual se aplicam os parâmetros seguintes; cada valor de medição é definido numa linha própria</p> <p>Valores possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> "X": posição atual do eixo X "X MIN": mínimo do eixo X "X MAX": máximo do eixo X "X RANGE": amplitude do eixo X "Y": posição atual do eixo Y "Y MIN": mínimo do eixo Y "Y MAX": máximo do eixo Y "Y RANGE": amplitude do eixo Y "Z": posição atual do eixo Z "Z MIN": mínimo do eixo Z "Z MAX": máximo do eixo Z "Z RANGE": amplitude do eixo Z "Q": posição atual do eixo Q "Q MIN": mínimo do eixo Q "Q MAX": máximo do eixo Q "Q RANGE": amplitude do eixo Q
element unit	"mm"	<p>O valor de medição é emitido na unidade Milímetro</p> <p>Valores possíveis: "mm", "inch", "grau", "gms", "rad"</p> <p>Se não estiver definido nenhum valor, não se realiza o ajuste das unidades</p>
element base	"10"	<ul style="list-style-type: none"> "10": o valor de medição é emitido como valor decimal "16": o valor de medição é emitido como valor hexadecimal
element factor	"1"	<p>Fator pelo qual o valor de medição é multiplicado</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor de medição: 43.67 factor="100" Saída de valores de medição: 4367.00

Elemento e parâmetro	Valor padrão	Explicação
element newline	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": após o valor de medição é inserida uma quebra de linha ■ "false": após o valor de medição não é inserida uma quebra de linha
element decimalPlaces	"3"	Quantidade de casas decimais à qual é arredondado ao valor de medição
element digits	"0"	Quantidade de dígitos antes do separador decimal à qual se faz o arredondamento Exemplo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de medição: 43.67 ■ digits="4" ■ Saída de valores de medição: 0043.67
element positiveSign	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": antes do valor de medição é emitido o sinal Mais ■ "false": antes do valor de medição não é emitido o sinal Mais

Adicionar elemento funcional



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- > Abre-se um diálogo para selecionar o elemento funcional
- ▶ Tocar num dos elementos funcionais seguintes:
 - **Saída de valores de medição manual**
 - **Saída de valores de medição ativada por TS**
 - **Saída de valores de medição contínua**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- > O elemento funcional fica disponível

Selecionar os conteúdos para a transmissão de dados

Ao configurar o elemento funcional, escolha os conteúdos que são transmitidos para o computador.



- ▶ Arrastar o elemento funcional para a esquerda na área de trabalho
- > Abre-se um diálogo para a seleção dos conteúdos
- ▶ Tocar para selecionar os conteúdos desejados
- > O elemento funcional mostra os conteúdos que estão selecionados para a transmissão de dados: esses conteúdos estão sobre fundo verde

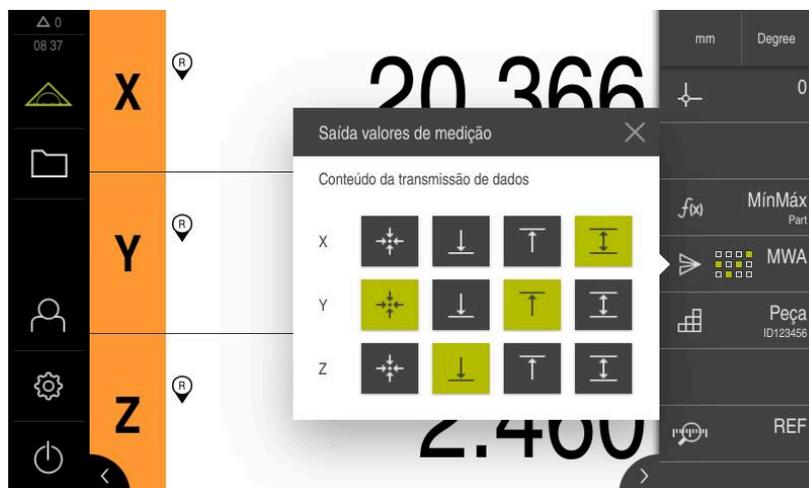


Figura 27: Representação de conteúdos selecionados para a **Saída valores de medição**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- > A seleção é guardada



Assegure-se de que a função **MínMáx** abrange todos os valores de medição que deseja enviar para um computador no âmbito da saída de valores de medição. No caso de valores de medição em falta, é transmitido o valor 0.

Mais informações: "Configurar a função MínMáx", Página 134

8.3.11 Configurar a função Peça

A função **Peça** reúne as funções necessárias para o objeto a medir. Quando a função **Peça** está ativada, todas as funções não relevantes são ocultadas. É possível guardar separadamente as funções necessárias para cada objeto de medição. As funções guardadas podem ser exportadas ou importadas. Caso se desative a função **Peça**, todas as funções ativas da peça são igualmente desativadas.

Pode reunir a quantidade que quiser das funções seguintes na função **Peça**:

- **Medidor**
- **Mestres**
- **MinMáx**
- **MWA**



Figura 28: Exemplo de função **Peça** ativa com funções selecionadas

Adicionar elemento funcional



- ▶ No menu principal, tocar em **Medição**
- ▶ Arrastar um campo vazio da barra de funções para a esquerda na área de trabalho
- > Abre-se um diálogo para selecionar o elemento funcional



- ▶ Tocar no elemento funcional **Peça**



- ▶ Tocar em **Fechar**
- > O elemento funcional **Peça** fica disponível

Configurar funções selecionadas

Guardar funções



- ▶ Arrastar o elemento funcional **Peça** para a esquerda na área de trabalho
- > Abre-se o diálogo **Peça**
- ▶ Indicar um nome no campo de introdução **Nome**
- ▶ Se necessário, introduzir mais informações no campo de introdução **Comentário**
- ▶ Colocar a marca nas funções desejadas
- ▶ Indicar a quantidade desejada das funções com os botões do ecrã **+** ou **-**
- ▶ Tocar em **Fechar**



Se a função **Peça** estiver ativada, há ainda a possibilidade de adicionar novas funções através do procedimento conhecido da barra de funções

Mais informações: "Adicionar um elemento funcional à barra de funções", Página 71

Ativar a função Peça



- ▶ Tocar em **Peça**
- > O nome do elemento funcional escrito a verde indica que a função está ativa
- > Todas as outras funções da barra de funções são ocultadas. Mostram-se apenas as funções previamente selecionadas

Configurar funções guardadas

Tem a possibilidade de configurar as funções guardadas. A configuração não se diferencia do procedimento conhecido fora de uma peça.

Além disso, pode importar ou exportar os dados de configuração guardados de um ficheiro no formato XMG.

Mais informações: "Configurar a função Medidor", Página 137

Mais informações: "Configurar a função Mestres", Página 137

Mais informações: "Configurar a função MínMáx", Página 134

Mais informações: "Configurar saída de valores de medição", Página 143

Importar ou exportar dados de configuração

As funções configuradas guardadas numa peça podem ser exportadas de modo a serem reutilizadas e importadas para outra função. O procedimento para importar e exportar é diferente do procedimento conhecido fora de uma peça. Se alterar uma configuração importada dentro de uma peça, o ficheiro de configuração não é modificado.

Função	Descrição
	<p>Exportar</p> <p>A configuração é exportada. Se o ficheiro for aberto e modificado noutra função, a configuração guardada na peça mantém-se inalterada.</p>
	<p>Importar</p> <p>A configuração é importada. Se importar um ficheiro de configuração para uma peça, os dados são importados. Os dados podem ser modificados, mas o ficheiro de configuração permanece inalterado.</p> <p>Se, no entanto, desejar modificar o ficheiro, pode sobrescrever o mesmo através da função Exportar.</p>

Exportar dados de configuração de Peça



- ▶ Deslizar o elemento funcional desejado para a direita
- ▶ Tocar em **Guardar**
- > Abre-se o diálogo **Guardar a configuração**
- ▶ Selecionar a pasta onde os dados devem ser guardados
- ▶ Introduzir o nome desejado para o ficheiro XMG
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **Guardar**
- > O ficheiro foi guardado

Importar dados de configuração para Peça



- ▶ Deslizar o elemento funcional desejado para a direita
- ▶ Tocar em **Abrir**
- > Abre-se o diálogo **Abrir a configuração**
- ▶ Navegar até à pasta onde se encontra o ficheiro guardado
- ▶ Tocar no ficheiro XMG desejado
- ▶ Tocar em **Abrir**
- > Os dados são importados

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 em 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 219

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



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



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

8.5 Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador

É possível fazer uma cópia de segurança em ficheiro dos ficheiros de utilizador do aparelho, de modo a que estes estejam disponíveis após um restauro para o estado de fábrica. Em conexão com a cópia de segurança das definições, também é possível efetuar uma cópia de segurança da configuração completa de um aparelho.

Mais informações: "Guardar dados de configuração", Página 118



Como ficheiros de utilizador são copiados com segurança todos os ficheiros de todos os grupos de utilizadores que estão guardados nas pastas correspondentes, permitindo que sejam restaurados. Os ficheiros na pasta **System** não são restaurados.

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 219

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



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



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

9

Medição

9.1 Vista geral

Este capítulo descreve como preparar e executar uma medição. Além disso, explica como se podem enviar valores de medição para um computador.

O procedimento para guardar os pontos de medição e posicionar os eixos depende da máquina na qual é utilizado o GAGE-CHEK 2000. Apresenta-se seguidamente uma descrição geral.



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

Mais informações: "Comando geral", Página 51

Breve descrição

O menu **Medição** informa sobre os valores de posição medidos ou apalpados de um ou mais eixos. Dessa maneira, é fácil medir comprimentos e ângulos. A função **MínMáx** é muito útil para determinar o Mínimo, Máximo e Amplitude. Os valores de medição podem ser transmitidos para um computador manual ou automaticamente. Para a saída de valores de medição, tem à disposição as seguintes funções: Com a função **D/R**, pode alternar entre raio e diâmetro na visualização de posições. Com a função **Relativo**, pode fazer a medição independentemente do ponto de referência selecionado.

9.2 Executar uma medição

9.2.1 Preparar medição

Limpar o objeto de medição e a máquina de medição

As impurezas, por exemplo, devido a aparas, poeira e resíduos de óleo, levam a resultados de medição incorretos. O objeto de medição, a base de encaixe do objeto de medição e o sensor devem estar limpos antes do início da medição.

- ▶ Limpar o objeto de medição, a base de encaixe do objeto de medição e os sensores com produtos de limpeza adequados

Aclimatar o objeto de medição

Os objetos de medição devem ser depositados na máquina de medição por um tempo suficientemente longo para se adaptarem à temperatura ambiente. Devido às diferentes dimensões dos objetos de medição, em caso de variação de temperatura, os objetos de medição devem ser aclimatados.

Desta forma, a medição é inequívoca. Habitualmente, a temperatura de referência é de 20 °C.

- ▶ Aclimatar os objetos de medição por tempo suficiente

Reduzir os fatores ambientais

Fatores ambientais como, p. ex., a incidência da luz, oscilações do pavimento ou a humidade do ar podem afetar a máquina de medição, os sensores ou os objetos de medição. Desse modo, o resultado da medição pode ser falseado. Tratando-se de determinados fatores, como, p. ex., a incidência da luz, também a instabilidade da medição é influenciada negativamente.

- ▶ Suprimir ou evitar ao máximo os fatores ambientais

Fixar o objeto de medição

Dependendo do seu tamanho, o objeto de medição deve ser fixado à mesa de medição ou a uma base de encaixe do objeto de medição.

- ▶ Posicionar o objeto de medição no centro da área de medição
- ▶ Fixar os objetos de medição pequenos, p. ex., com plasticina
- ▶ Fixar os objetos de medição grandes com sistemas tensores
- ▶ Prestar atenção a que o objeto de medição não esteja solto nem fixado com tensão

Executar procura de marcas de referência

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

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



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

Mais informações: "Marcas de referência (Sistema de medida)",
Página 211



Nos encoders seriais com interface EnDat, a procura de marcas de referência não se realiza, dado que os eixos são referenciados automaticamente.

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 66

Mais informações: "Ligar a procura de marcas de referência", Página 114

Iniciar manualmente a procura de marcas de referência



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

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



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

▶ Abrir sucessivamente:



■ **Eixos**

■ **Definições gerais**

■ **Marcas de referência**

▶ Tocar em **Iniciar**

> 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

9.2.2 Selecionar o ponto de referência

Para definir um ponto de referência para uma medição, existem as seguintes possibilidades:

- Ativar um ponto de referência existente na tabela de pontos de referência
- Definir uma posição como ponto de referência, repondo o eixo a zero ou introduzindo um valor de posição
- Apalpar um ponto de referência com um apalpador

Ativar o ponto de referência

Condições:

- O elemento funcional **Pontos de referência** está disponível na barra de funções

Mais informações: "Adicionar um elemento funcional à barra de funções", Página 71

- A tabela de pontos de referência contém pontos de referência

Mais informações: "Criar tabela de pontos de referência", Página 140



▶ Tocar em **Pontos de referência**

▶ Abre-se o diálogo **Pontos de referência**

▶ Tocar no ponto de referência desejado



▶ Tocar em **Confirmar**

> O ponto de referência é definido

> O ponto de referência selecionado é mostrado no elemento funcional

Definir a posição como ponto de referência

Condições:

- Os eixos estão referenciados

Definir a posição atual como ponto de referência

- ▶ Aproximar 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

Definir valores de posição da posição atual

- ▶ Aproximar 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

Apalpar o ponto de referência

Com um apalpador, é possível determinar pontos de referência mediante apalpação. O Assistente guia-o através do respetivo processo.

Condições:

- O apalpador está configurado
- A função de apalpação desejada está configurada; a função **Selecionar ponto de referência** está ativada

Mais informações: "Configurar o apalpador", Página 83

Mais informações: "Configurar funções de apalpação", Página 133



▶ Toçar no elemento funcional desejado na barra de funções:

▶ **Apalpar aresta**

ou



▶ **Determinar linha central**

ou



▶ **Determinar ponto central do círculo**

▶ Seguir as instruções no assistente

> Os valores de medição são registados ao defletir a haste de apalpação

> A partir dos pontos de medição, o aparelho determina a posição desejada

> Mostra-se o diálogo **Selecionar ponto de referência**

▶ Para sobrescrever um ponto de referência existente, selecionar o registo na tabela de pontos de referência

ou

▶ Para criar um ponto de referência novo, indicar um número novo no campo de introdução **Ponto de referência selecionado**

▶ Confirmar a introdução com **RET**

▶ Para sobrescrever um valor de posição, introduzir o valor desejado no eixo correspondente em **Definir valores de posição**

▶ Confirmar a introdução com **RET**

ou

▶ Para aceitar um valor de posição medido como novo ponto zero, deixar em branco o campo de introdução em **Definir valores de posição**



▶ Toçar em **Confirmar** no assistente

> A posição é aceite como ponto de referência

9.2.3 Medir comprimentos e ângulos

Condições:

- Os eixos foram configurados
Mais informações: "Configurar eixos", Página 83
- A procura de marcas de referência foi corretamente executada
Mais informações: "Executar a procura de marcas de referência após o arranque", Página 59

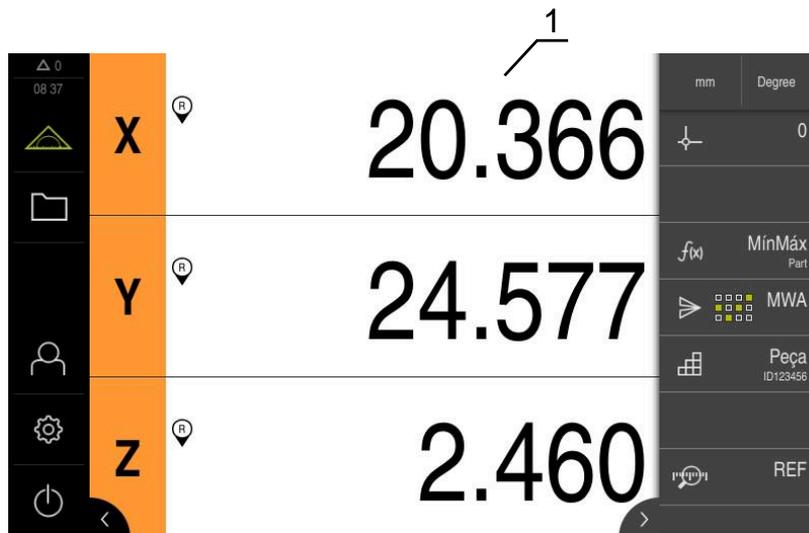


Figura 29: Menu **Medição**

1 Posições atuais dos eixos

- ▶ Se necessário, selecionar o ponto de referência
- ▶ Aproximar à posição desejada ou registrar valores de medição
- > O resultado pode ser lido
- > Pode enviar os valores de medição para um computador

Mais informações: "Enviar valores de medição para um computador",
Página 174

9.2.4 Medir com apalpador

Condição: O apalpador está configurado

Mais informações: "Configurar o apalpador", Página 83

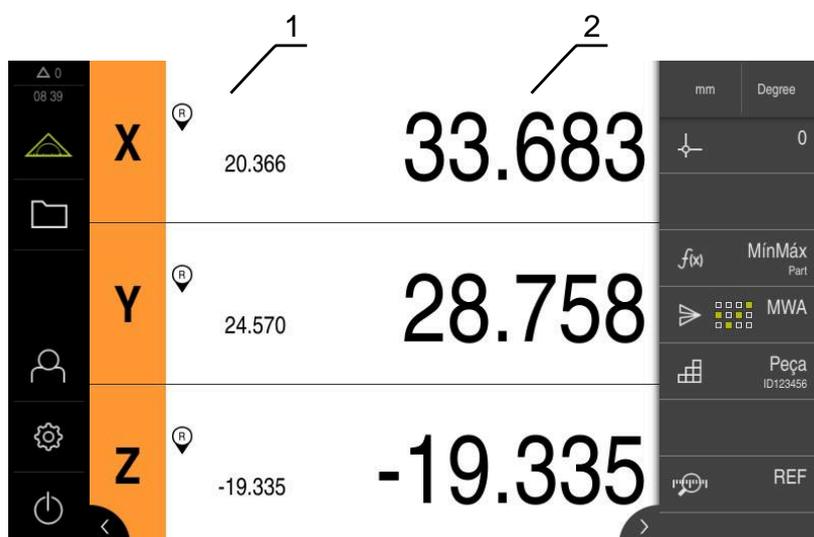


Figura 30: Menu **Medição** com apalpador

- 1 Posição atual do eixo
- 2 Último valor de medição, registado ao defletir a haste de apalpação

- ▶ Se necessário, seleccionar o ponto de referência
- ▶ Aproximar à posição desejada
- > A visualização de posições é atualizada ao defletir a haste de apalpação
- > Pode enviar os valores de medição para um computador

Mais informações: "Enviar valores de medição para um computador",
Página 174

9.2.5 Medir com funções de apalpação

Com um apalpador, é possível determinar posições mediante apalpação. Para isso, o aparelho disponibiliza funções de apalpação especiais. O Assistente guia-o através do respetivo processo.

Condições:

- O apalpador está configurado
- A função de apalpação desejada está configurada
- Para determinar um novo ponto de referência: a função **Selecionar ponto de referência** está ativada nas definições do elemento funcional
- Para a função de apalpação **Determinar ponto central do círculo**: Pelo menos dois eixos estão configurados com um encoder linear ou angular como encoder linear

Mais informações: "Configurar o apalpador", Página 83

Mais informações: "Configurar funções de apalpação", Página 133

Mais informações: "Configurar eixos", Página 83

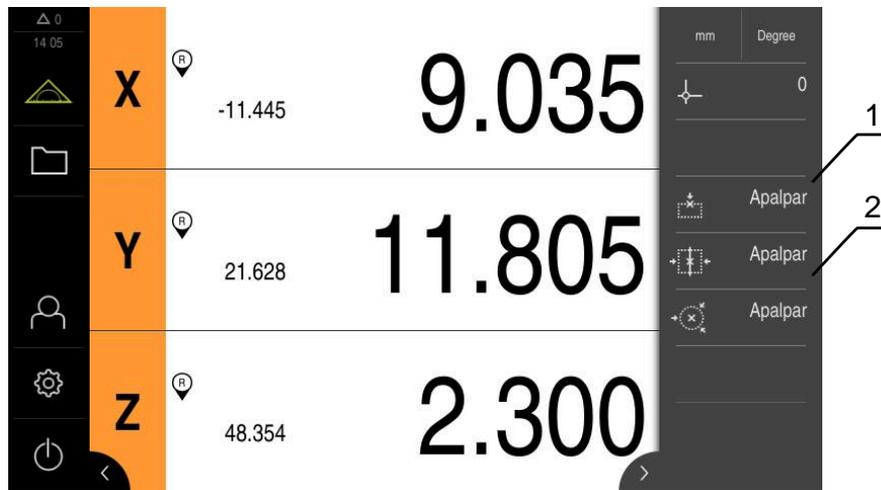


Figura 31: Barra de funções com elementos funcionais para funções de apalpação

- 1 Os elementos funcionais iniciam o Assistente para apalpação de um objeto de medição
- 2 Com a saída de valores de medição ativada, o elemento funcional mostra a interface de transmissão de dados



- ▶ Tocar no elemento funcional desejado na barra de funções:

- ▶ **Apalpar aresta**

ou



- ▶ **Determinar linha central**

ou



- ▶ **Determinar ponto central do círculo**

- ▶ Seguir as instruções do Assistente
- > Os valores de medição são registados ao defletir a haste de apalpação
- > A partir dos pontos de medição, o aparelho determina a posição desejada
- > Se a função **Selecionar ponto de referência** estiver ativada, aparece um diálogo em que é possível aceitar a posição como novo ponto de referência
- > Se a função **MWA** estiver ativada, o dispositivo envia os valores de medição para o computador

9.2.6 Determinar Mínimo, Máximo e Amplitude

Condição: A função **MínMáx** está configurada

Mais informações: "Configurar a função MínMáx", Página 134

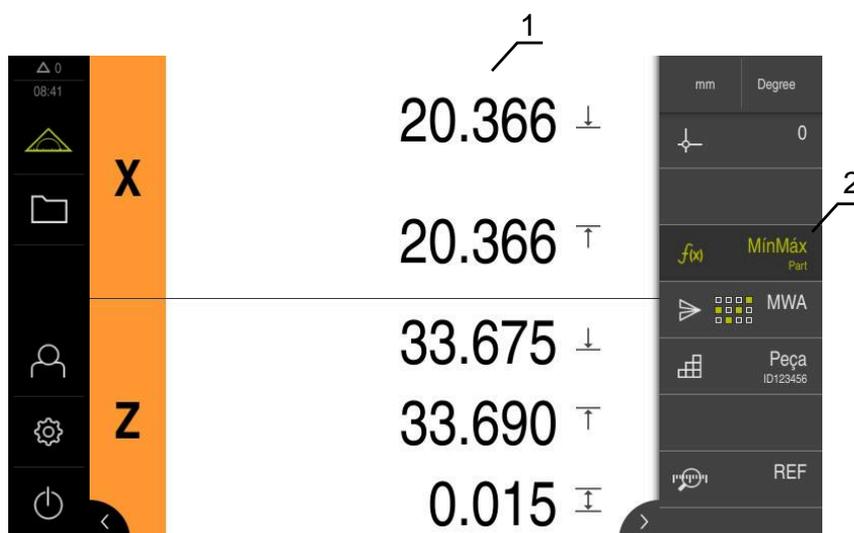


Figura 32: Menu **Medição** com função **MínMáx** ativada

- 1 Mínimo, Máximo e Amplitude
- 2 Elemento funcional com a função **MinMax** ativa

A função **MínMáx** pode ser ativada durante uma medição, para determinar os valores seguintes:

- **Mínimo:** valor mais baixo
- **Máximo:** valor mais alto
- **Amplitude:** diferença entre o valor mais alto e o mais baixo



Os valores a determinar e a representar na visualização de posições dependem da configuração individual.



- ▶ Se necessário, seleccionar o ponto de referência
- ▶ Para iniciar o registo, tocar em **MínMáx**
- ▶ O nome do elemento funcional escrito a verde indica que a função **MínMáx** está ativa
- ▶ A visualização de posições contém o Mínimo, Máximo e Amplitude para cada eixo (dependendo da configuração)
- ▶ Executar uma medição
- ▶ Para interromper o registo, deslizar o elemento funcional verde **MínMáx** para a direita
- ▶ A função **MínMáx** entra em pausa e o ícone é representado a cinzento
- ▶ Para retomar o registo, tocar no elemento funcional cinzento **MínMáx**
- ▶ Para terminar o registo, tocar no elemento funcional verde **MínMáx**

- > A função **MinMáx** fica desativada
- > A visualização de posições contém a posição atual de cada eixo
- > Pode enviar os valores de medição para um computador

Mais informações: "Enviar valores de medição para um computador",
Página 174



Os últimos valores de medição permanecem na área de transferência do dispositivo e podem ser transmitidos através da saída de valores de medição até que se determinem novos valores de medição com a função **MinMáx**.

9.2.7 Mostrar diâmetro

Condição: A função **Diâmetro/raio** está configurada

Mais informações: "Configurar a função Diâmetro/raio", Página 136

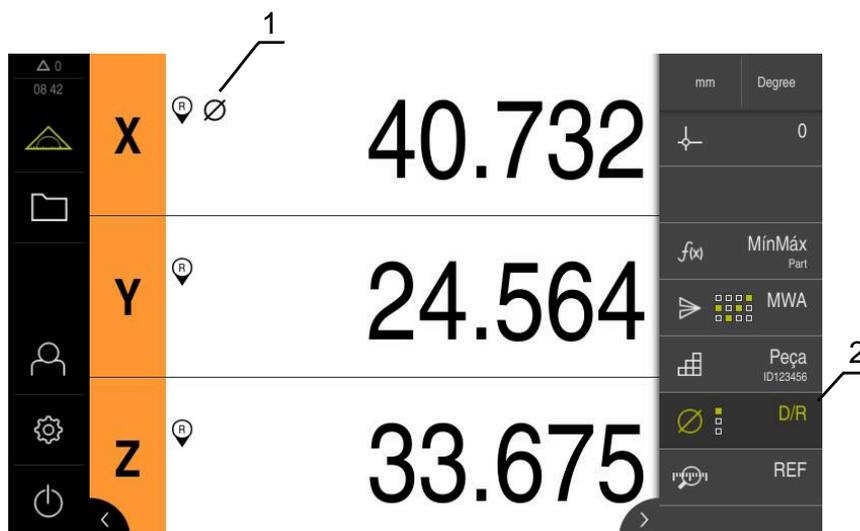


Figura 33: Menu **Medição** com função **D/R** ativada

- 1 O símbolo do diâmetro indica que a conversão do valor de posição está ativa para o eixo
- 2 Elemento funcional com a função **D/R** ativa

Com a ajuda da função **Diâmetro/raio**, pode duplicar valores de posição na visualização de posições. Nos eixos radiais, pode alternar entre raio e diâmetro. A conversão é ativada e desativada, tocando no elemento funcional **D/R** na barra de funções. Na configuração do elemento funcional determina-se em que eixos atua a conversão.



- ▶ Para mostrar o diâmetro, tocar no elemento funcional **D/R**
- O nome do elemento funcional escrito a verde indica que a função **D/R** está ativa
- O aparelho duplica os valores de posição dos eixos selecionados



- Nos eixos cujo valor de posição é calculado, aparece o símbolo do diâmetro



- ▶ Para mostrar o raio, tocar novamente no elemento funcional **D/R**
- A conversão está desativada para todos os eixos

9.2.8 Executar medição relativa

Condição: A função **Relativo** está configurada

Mais informações: "Configurar a função Relativo", Página 136

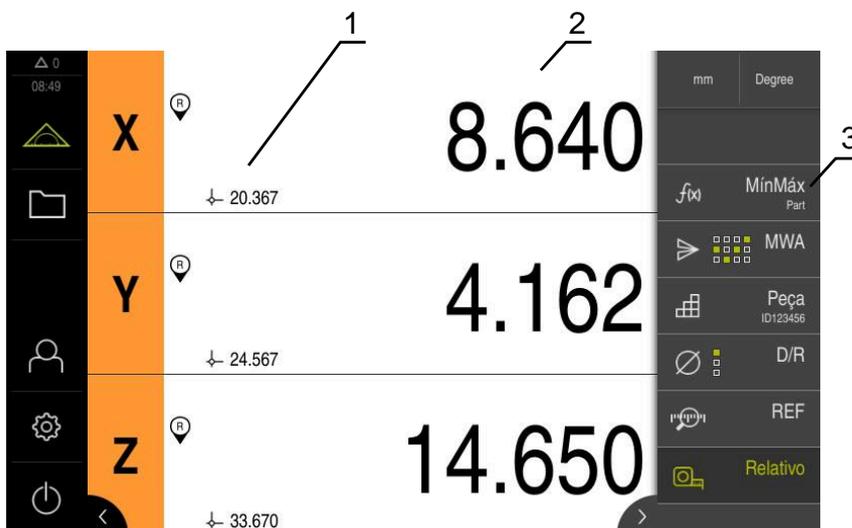


Figura 34: Menu **Medição** com função **Relativo** ativada

- 1 Valor de posição baseado no ponto de referência selecionado
- 2 Valor de posição da medição relativa, independentemente do ponto de referência selecionado
- 3 Elemento funcional com a função **Relativo** ativa

Com a ajuda da função **Relativo**, pode executar medições relativas, independentemente do ponto de referência selecionado. Com a função **Relativo** ativa, a tabela de pontos de referência está bloqueada contra edição, pelo que a reposição a zero de eixos ou a sobrescrita de valores de posição não têm efeito no ponto de referência selecionado.



- ▶ Para realizar uma medição relativa, tocar no elemento funcional **Relativo**
- O nome do elemento funcional escrito a verde indica que a função **Relativo** está ativa
- A visualização de posições muda para os valores de posição da medição relativa
- A tabela de pontos de correção está bloqueada contra edição
- ▶ Se necessário, repor o eixo a zero

ou

- ▶ Se necessário, sobrescrever valores de posição
- ▶ Executar a medição desejada



- ▶ Para terminar a medição relativa, tocar novamente no elemento funcional **Relativo**
- A visualização de posições muda para a vista padrão
- A tabela de pontos de referência está ativada para edição

9.2.9 Medir com medidor

Vista geral

A vista geral mostra os valores de medição atuais de todos os eixos configurados do aparelho na representação do medidor.

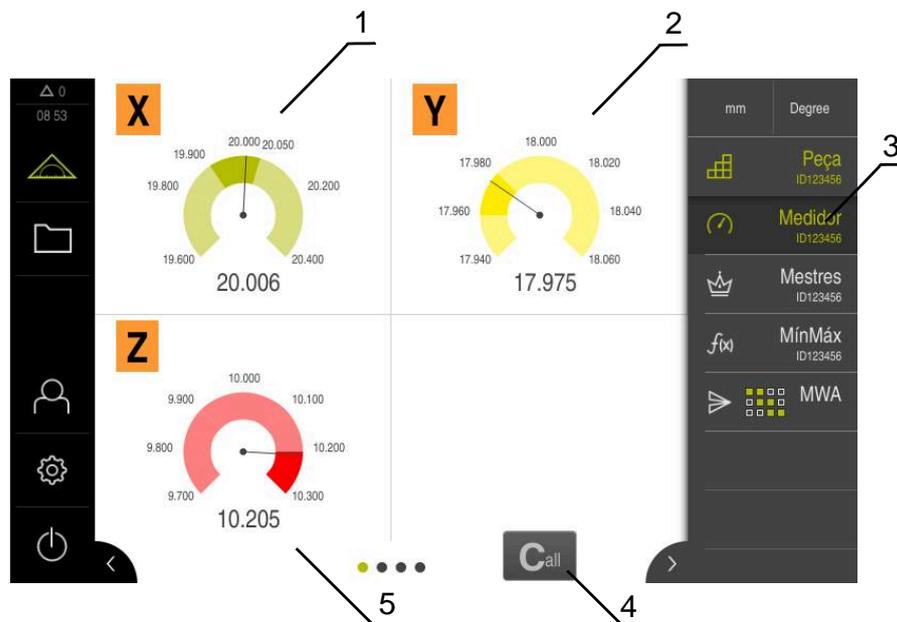


Figura 35: Resumo

- 1 Representação do medidor do valor do eixo X
- 2 Representação do medidor do valor do eixo Y
- 3 Elemento funcional **Medidor**
- 4 Repor a zero os valores atuais dos eixos
- 5 Representação do medidor do valor do eixo Z

Dependendo do desvio do valor nominal da medição e dos valores de tolerância e de aviso indicados, a representação do valor de aviso no medidor é exibida em diferentes cores:

Cor	Avaliação
Verde	O valor de medição encontra-se dentro dos limites de aviso.
Laranja	O valor de medição excede o limiar de aviso, mas ainda se encontra dentro do limite de tolerância.
Vermelho	O valor de medição excede o limite de tolerância.

Abrir a vista geral

Para abrir a vista geral:



- ▶ Tocar no elemento funcional **dial gage** na barra de funções
- > Abre-se a vista geral

Vista individual

A vista individual mostra os resultados de medição atuais do eixo selecionado na representação do medidor.

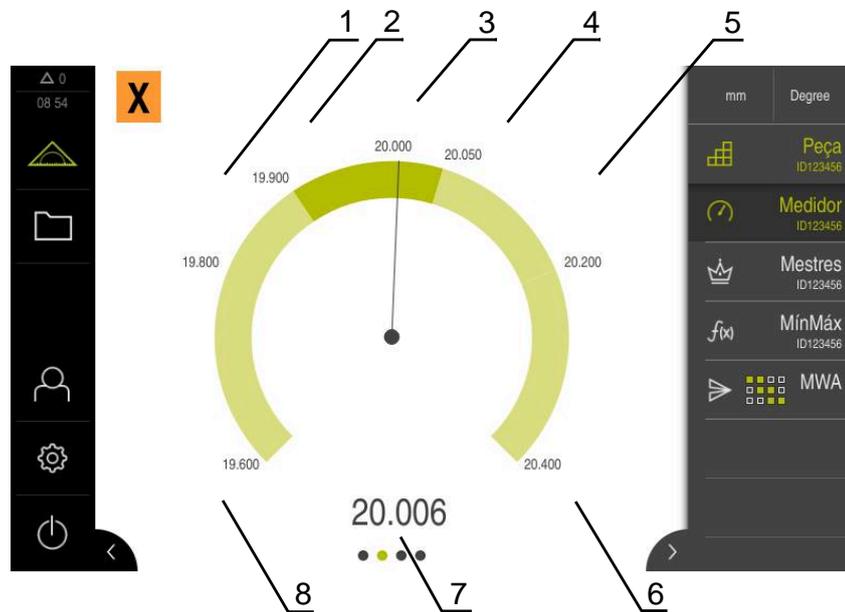


Figura 36: Vista individual do **dial gage**

- 1 Limite de tolerância mínimo
- 2 Limite de aviso mínimo
- 3 Val.nominal
- 4 Limite de aviso máximo
- 5 Limite de tolerância máximo
- 6 Limite máximo
- 7 Valor real
- 8 Limite mínimo

Abrir a vista individual

Para mudar da vista geral para a vista individual de um eixo:

- ▶ Tocar na vista individual desejada

ou

- ▶ Passar no ecrã tátil da direita para a esquerda até ser exibida a vista individual desejada
- > Abre-se a vista individual

9.2.10 Enviar valores de medição para um computador

As funções de **Saída valores de medição** permitem enviar valores de medição para um computador de forma manual ou automática.

Condição: a saída de valores de medição está configurada

Mais informações: "Configurar saída de valores de medição", Página 143

Enviar valores de medição manualmente



- ▶ Executar uma medição
- ▶ Tocar em **Saída de valores de medição manual**
- Os valores de medição são enviados uma vez para o computador

Ativar a saída de valores de medição ativada pelo apalpador



- ▶ Tocar em **Saída de valores de medição ativada pelo apalpador**
- O símbolo verde indica que a função está ativa
- ▶ Executar uma medição
- A cada deflexão da haste de medição, os valores de medição são enviados para o computador
- ▶ Para desativar a função, tocar novamente no elemento funcional **Saída de valores de medição ativada pelo apalpador**

Ativar a saída de valores de medição contínua



- ▶ Tocar em **Saída de valores de medição contínua**
- O símbolo verde indica que a função está ativa
- ▶ Executar uma medição
- Os valores de medição são enviados a intervalos de tempo regulares para o computador
- ▶ Para desativar a função, tocar novamente no elemento funcional **Saída de valores de medição contínua**



Além disso, é possível ativar individualmente a transmissão de dados automática para cada função de apalpação.

Mais informações: "Configurar funções de apalpação", Página 133

9.2.11 Trabalhar com a gestão de peças

Condição: A função **Peça** está configurada

Mais informações: "Configurar a função Peça", Página 154



Figura 37: Menu **Medição** com função **Peça** ativada

A função **Peça** reúne as funções necessárias para o objeto a medir. Com a função **Peça** ativada, todas as funções não relevantes são ocultadas. É possível guardar separadamente as funções necessárias para cada objeto de medição.



- ▶ Tocar em **Peça**
- > O nome do elemento funcional escrito a verde indica que a função está ativa
- > Todas as outras funções são ocultadas. Mostram-se apenas as funções previamente selecionadas
- ▶ Tocar na função desejada
- > A função é ativada

i Caso se desative a função **Peça**, todas as funções ativas na **Peça** são igualmente desativadas.

10

Gestão de ficheiros

10.1 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 51

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

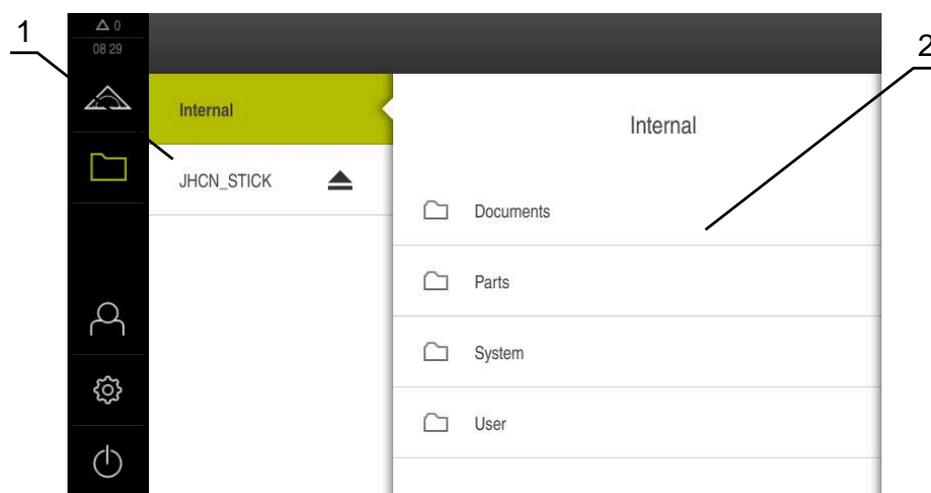


Figura 38: Menu **Gestão de ficheiros**

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

10.2 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 configuração	✓	–	–	–
*.dro	Ficheiros de firmware	✓	–	–	–
*.svg, *.ppm	Ficheiros de imagem	✓	–	–	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Ficheiros de imagem	✓	✓	–	–
*.csv	Ficheiros de texto	✓	–	–	–
*.txt, *.log, *.xml	Ficheiros de texto	✓	✓	–	–
*.pdf	Ficheiros PDF	✓	✓	–	✓

10.3 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
System	Ficheiros áudio e ficheiros do sistema
User	Dados de utilizadores

Criar nova pasta



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo da pasta onde deseja criar uma nova pasta
- > Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Criar nova pasta**
- ▶ No diálogo, tocar no campo de introdução e dar um nome à nova pasta
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**
- > É criada uma nova pasta

Mover pasta



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo da pasta que se deseja mover
- > Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Mover para**
- ▶ No diálogo, seleccionar a pasta para onde se deseja mover a pasta
- ▶ Tocar em **Seleccionar**
- > A pasta é movida

Copiar pasta



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo da pasta que se deseja copiar
- > Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Copiar para para**
- ▶ No diálogo, 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



Se mover um ficheiro para uma pasta na qual ele está guardado com o mesmo nome, o ficheiro é sobrescrito.

Copiar ficheiro



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo do ficheiro que se deseja copiar
- > Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Copiar para**
- ▶ No diálogo, seleccionar a pasta para onde se deseja copiar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**
- > O ficheiro é copiado



Se copiar um ficheiro para a mesma pasta onde ele está guardado, o nome do ficheiro copiado é completado adicionalmente com "_1".

Mudar o nome a um ficheiro



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo do ficheiro cujo nome se deseja mudar
- > Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Mudar o nome a um ficheiro**
- ▶ No diálogo, tocar no campo de introdução e dar um nome ao novo ficheiro
- ▶ Confirmar a introdução com **RET**
- ▶ Tocar em **OK**
- > O nome do ficheiro é mudado

Eliminar pasta ou ficheiro

Se eliminar pastas ou ficheiros, as pastas e ficheiros são eliminados irreversivelmente. Todas as subpastas e ficheiros contidos numa pasta eliminada são, igualmente, eliminados.



- ▶ Deslizar para a direita o símbolo da pasta ou do ficheiro que se deseja eliminar
- > Mostram-se os elementos de comando
- ▶ Tocar em **Apagar seleção**
- ▶ Tocar em **Apagar**
- > A pasta ou o ficheiro serão apagados

10.4 Ver e abrir ficheiros

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 39: Menu **Gestão de ficheiros** com imagem de pré-visualização e informações de ficheiros

- ▶ Tocar em **Ver**
- > É visualizado o conteúdo do ficheiro
- ▶ Para fechar a vista, tocar em **Fechar**



10.5 Exportar ficheiros

Pode exportar ficheiros para um dispositivo USB de armazenamento em massa (Formato FAT32) ou para a unidade de dados em rede. É possível copiar ou mover os ficheiros:

- Se copiar ficheiros, os duplicados dos mesmos permanecem no aparelho
- Se mover ficheiros, estes são eliminados do aparelho



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Na posição de memória **Internal**, navegar até ao ficheiro que se deseja exportar
- ▶ Deslizar o símbolo do ficheiro para a direita
- > Mostram-se os elementos de comando



- ▶ Para copiar o ficheiro, tocar em **Copiar ficheiro**



- ▶ Para mover o ficheiro, tocar em **Mover ficheiro**
- ▶ No diálogo, seleccionar a posição de memória para onde se deseja exportar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**
- > O ficheiro é exportado para o dispositivo USB de armazenamento em massa ou para a unidade de dados em rede

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



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



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

10.6 Importar ficheiros

Pode importar ficheiros para o aparelho de um dispositivo USB de armazenamento em massa (Formato FAT32) ou de uma unidade de dados em rede. É possível copiar ou mover os ficheiros:

- Se copiar ficheiros, os duplicados dos mesmos permanecem no dispositivo USB de armazenamento em massa ou na unidade de dados em rede
- Se mover ficheiros, estes são eliminados do dispositivo USB de armazenamento em massa ou da unidade de dados em rede



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ No dispositivo USB de armazenamento em massa ou na unidade de dados em rede, navegar até ao ficheiro que se deseja importar
- ▶ Deslizar o símbolo do ficheiro para a direita
- > Mostram-se os elementos de comando



- ▶ Para copiar o ficheiro, tocar em **Copiar ficheiro**



- ▶ Para mover o ficheiro, tocar em **Mover ficheiro**
- ▶ No diálogo, seleccionar a posição de memória onde se deseja guardar o ficheiro
- ▶ Tocar em **Seleccionar**
- > O ficheiro fica guardado no aparelho

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



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



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

11

Definições

11.1 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 75

Mais informações: "Preparação", Página 121

Breve descrição



Dependendo do tipo de utilizador com sessão iniciada no aparelho, as definições e os parâmetros de definições podem ser editados e alterados (permissão de edição).

Se um utilizador com sessão iniciada no aparelho não tiver permissão de edição para uma definição ou um parâmetro de definições, essa definição ou parâmetro de definições apresenta-se a cinzento e não pode abrir-se nem editar-se.



Dependendo das opções de software ativadas no aparelho, estão disponíveis diferentes definições e parâmetros de definições nas configurações.

Se, p. ex., a não estiver ativada no aparelho, os parâmetros de definições necessários para esta opção de software não são mostrados no aparelho.

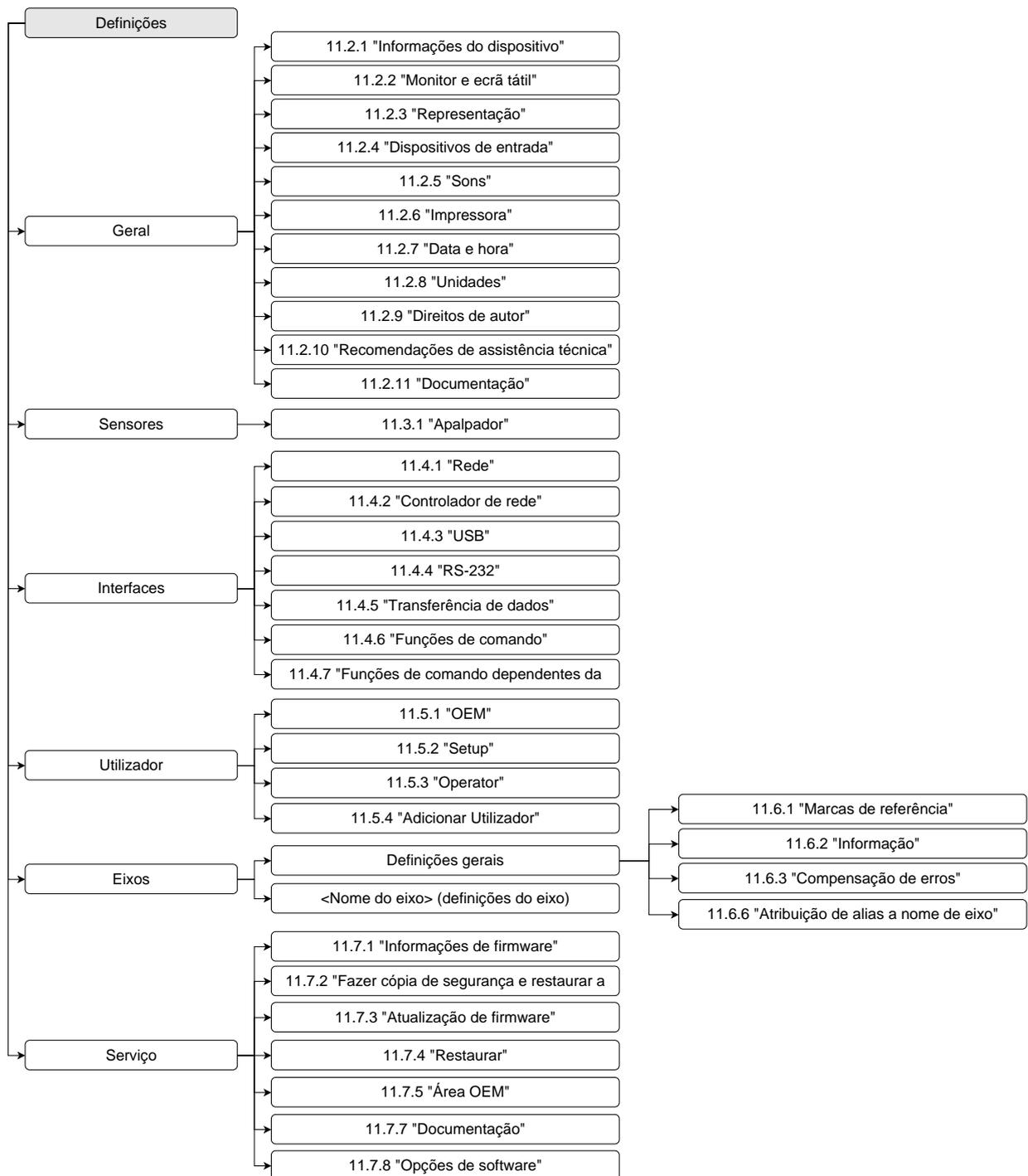
Função	Descrição
Geral	Definições gerais e informações
Sensores	Configuração dos sensores e funções dependentes dos sensores
Interfaces	Configuração das interfaces e das unidades de dados em rede
Utilizador	Configuração dos utilizadores
Eixos	Configuração dos encoders ligados e das compensações de erros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

Chamada



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

11.1.1 Vista geral do menu Definições



11.2 Geral

Este capítulo descreve as definições para configuração da utilização e representação.

11.2.1 Informações do dispositivo

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

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

11.2.2 Monitor e ecrã tátil

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

Parâmetros	Explicação
Brilho	Brilho do ecrã <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 1 % ... 100 % ■ Ajuste standard: 85 %
Ativação do modo economizador de energia	Tempo até que o modo economizador de energia é ativado <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 0 ... 120 min O valor "0" desativa o modo economizador de energia ■ Ajuste standard: 30 minutos
Encerramento do modo economiz. energia	Ações necessárias para ativar novamente o ecrã <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

11.2.3 Representação

Caminho: **Definições ► Geral ► Representação**

Parâmetros	Explicação
Posições antes da vírgula para representação dos eixos ajustada ao tamanho	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 0 ... 6 ■ Valor padrão: 3

11.2.4 Dispositivos de entrada

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

Parâmetros	Explicação
Substituto do rato p. gestos Multitouch	<p>Predefine-se se o comando por rato deve substituir o comando através do ecrã tátil (Multitouch)</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>Se um teclado USB estiver ligado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Seleção do idioma da disposição do teclado

11.2.5 Sons

Caminho: **Definições ► Geral ► Sons**

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

Parâmetros	Explicação
Altifalantes	Utilização do altifalante integrado na parte posterior do aparelho <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON ou OFF ■ Ajuste standard: ON
Volume	Volume de som do altifalante do aparelho <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 0 % ... 100 % ■ Ajuste standard: 50 %
Ponto de medição registado	Tema do som de sinal após o registo de um ponto de medição Ao fazer-se a seleção, ouve-se o som de sinal do tema selecionado <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Standard, Guitarra, Robô, Universo, Sem som ■ Ajuste standard: Standard
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 selecionado <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 selecionado <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Standard, Guitarra, Robô, Universo, Sem som ■ Ajuste standard: Standard

11.2.6 Impressora

Caminho: **Definições ► Geral ► Impressora**



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

11.2.7 Data e hora

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

Parâmetros	Explicação
Data e hora	Data e hora atuais do aparelho <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Ano, Mês, Dia, Hora, Minuto ■ Ajuste standard: hora atual do sistema
Formato data	Formato da visualização da data Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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")

11.2.8 Unidades

Caminho: **Definições ► Geral ► Unidades**

Parâmetros	Explicação
Unidade para valores lineares	Unidade dos valores lineares <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Milímetros ou Polegadas ■ Ajuste standard: Milímetros
Método de arredondamento para valores lineares	Método de arredondamento para valores lineares Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 lineares	Número de casas decimais de valores lineares Intervalo de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> ■ Milímetros: 0 ... 5 ■ Polegadas: 0 ... 7 Valor padrão: <ul style="list-style-type: none"> ■ Milímetros: 4 ■ Polegadas: 6

Parâmetros	Explicação
Unidade para valores angulares	Unidade para valores angulares Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 angulares	Número de casas decimais de valores angulares Intervalo de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiano: 0 ... 7 ■ Graus decimais: 0 ... 5 ■ Grau-Min-Seg: 0 ... 2 Valor padrão: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiano: 5 ■ Graus decimais: 3 ■ Grau-Min-Seg: 0
Separador decimal	Carácter de separação para representação dos valores <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: Ponto ou Vírgula ■ Ajuste standard: Ponto

11.2.9 Direitos de autor

Caminho: [Definições](#) ► [Geral](#) ► [Direitos de autor](#)

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

11.2.10 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	<p>Visualização de um documento com recomendações de assistência do fabricante da máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: documento com endereços de assistência HEIDENHAIN <p>Mais informações: "Adicionar documentação", Página 115</p>

11.2.11 Documentação

Caminho: **Definições ► Geral ► Documentação**

Parâmetros	Significado e função
Manual de instruções	<p>Visualização do manual de instruções guardado no aparelho</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: nenhum documento disponível, pode ser adicionado o documento no idioma desejado <p>Mais informações: "Documentação", Página 221</p>

11.3 Sensores

Este capítulo descreve as definições para configuração dos sensores.

11.3.1 Apalpador

Caminho: **Definições ► Sensores ► Apalpador**

Parâmetros	Explicação
Apalpador	Ativa ou desativa o apalpador conectado para a utilização <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: ON ou OFF ■ Valor padrão: OFF
Diâmetro	Diâmetro de apalpador <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: \geq 0.0001 ■ Valor padrão: 6.0000
Evaluation of the ready signal	Possibilidade de ajuste para avaliação do sinal de prontidão do apalpador <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: ON ou OFF ■ Valor padrão: ON

11.4 Interfaces

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

11.4.1 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 DHCP ativado ou pode ser registada manualmente. <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
Gateway padrão IPv4	Endereço de rede do router que liga uma rede <div data-bbox="699 1350 751 1408" data-label="Image"> </div> <p>O endereço de rede é atribuído automaticamente com DHCP ativado ou pode ser registado manualmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

11.4.2 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nenhum ■ 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: Nenhum Configuração das Opções de ligação Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor padrão: nounix,noserverino

11.4.3 USB

Caminho: **Definições ► Interfaces ► USB**

Parâmetros	Explicação
Reconhecer autom. dispositivos USB de armazen. massa ligados	Detecção automática de um dispositivo USB de armazenamento em massa <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON ou OFF ■ Ajuste standard: ON

11.4.4 RS-232

Caminho: **Definições ► Interfaces ► RS-232 ► X32**

São exportados os parâmetros do adaptador **RS-232**.

Parâmetros	Explicação
Velocidade de transmissão	Configuração da taxa de transmissão Intervalo de ajuste: 1 ... 115200
Bits de dados	Seleção da quantidade de bits de dados Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 5 bits ■ 6 bits ■ 7 bits ■ 8 bits
Paridade	Seleção do bit complementar para controlo Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nenhum ■ Reta ■ Ímpar ■ Space ■ Mark
Bits de paragem	Seleção do bit de paragem para sincronização Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 bits ■ 2 bits
Controlo de fluxo	Seleção do fluxo de dados Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nenhum ■ Hardware ■ Xon/Xoff

11.4.5 Transferência de dados

Caminho: **Definições** ► **Interfaces** ► **Transferência de dados**



Os formatos de dados **Standard** e **Steinwald** só transmitem valores de medição, se estiverem atribuídos os nomes de eixo seguintes: X, Y, Z, Q, R, D, L, W, A, C, f, Lx, Ly ou Lz.

Os valores de Mínimo, Máximo e Amplitude só são transmitidos para os nomes de eixo X, Y, Z ou Q.

Parâmetros	Explicação
RS-232	<p>Seleção da interface serial</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem função ■ X32 <p>Valor padrão: Sem função</p>
Formato de dados para a transmissão de dados	<p>Seleção do formato de dados para saída de valores de medição</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (modelo de cópia) ■ Eventuais formatos de dados próprios <p>Valor padrão: Standard</p>
Formato de dados para a transmissão de dados ativada por TS	<p>Seleção do formato de dados para saída de valores de medição</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (modelo de cópia) ■ Eventuais formatos de dados próprios <p>Valor padrão: Standard</p>
Formato de dados para a transmissão de dados contínua	<p>Seleção do formato de dados para saída de valores de medição</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (modelo de cópia) ■ Eventuais formatos de dados próprios <p>Valor padrão: Standard</p>

Parâmetros	Explicação
Formato dados para transmissão ativada por função de comando	<p>Seleção do formato de dados para saída de valores de medição. Deve atribuir uma entrada digital para a função de comando Originar a saída de valores de medição.</p> <p>Mais informações: "Funções de comando", Página 199</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (modelo de cópia) ■ Eventuais formatos de dados próprios <p>Valor padrão: Standard</p>

11.4.6 Funções de comando

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

Parâmetros	Explicação
Eixos	Configuração das entradas para repor a zero todos os eixos ou eixos individuais
Comutar unidade para valores lineares	Atribuição da entrada digital de acordo com a ocupação dos pinos, para executar a função respetiva
Comutar unidade para valores angulares	Ajuste standard: Não ligado
Originar a saída de valores de medição	<p>Atribuição da entrada digital de acordo com a ocupação dos pinos, para acionar uma transmissão de dados de valores de medição.</p> <p>Pode atribuir o seu formato de dados desejado.</p> <p>Mais informações: "Transferência de dados", Página 198</p> <p>Ajuste standard: Não ligado</p>
Reset MinMax measurement	<p>Atribuição da entrada digital de acordo com a ocupação dos pinos, para restaurar uma medição MínMáx.</p> <p>Ajuste standard: Não ligado</p>

11.4.7 Funções de comando dependentes da posição

Caminho: **Definições ► Interfaces ► Funções de comando dependentes da posição**

Com funções de comando dependentes da posição, é possível definir saídas lógicas num determinado sistema de referência consoante a posição de um eixo.

Parâmetros	Explicação
Saída	<p>Seleção da saída desejada</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X113.04 (Dout 0)

11.5 Utilizador

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

11.5.1 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 ■ Valor padrão: oem	OEM
Idioma	Idioma do utilizador	OEM
Início de sessão automático	No arranque do aparelho: início de sessão automático do último utilizador a iniciar sessão ■ Valor padrão: OFF	–
Remover conta de utilizador	Eliminação da conta do utilizador	–

11.5.2 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 ■ Valor padrão: setup	Setup, OEM
Idioma	Idioma 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	–

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

11.5.4 Adicionar Utilizador

Caminho: **Definições ► Utilizador ► +**

Parâmetros	Explicação
	Adicionar um novo utilizador do tipo Operator Mais informações: "Criar e configurar utilizador", Página 126 Não podem ser adicionados mais utilizadores do tipo OEM e Setup .

11.6 Eixos

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



Dependendo da versão do produto, da configuração e dos encoders conectados, pode acontecer que nem todos os parâmetros e opções descritos estejam disponíveis.

11.6.1 Marcas de referência

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

Parâmetros	Explicação
Procura de marcas de referência após o arranque do aparelho	<p>Ajuste da procura de marcas de referência após o arranque do aparelho</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 os utilizadores possível	<p>Determina se a procura de marcas de referência pode ser cancelada por todos os tipos de utilizador</p> <p>Definições</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Todos os tipos de utilizador podem cancelar a procura de marcas de referência ■ OFF: Apenas o tipo de utilizador OEM ou Setup pode cancelar a procura de marcas de referência ■ Valor padrão: OFF
Procura de marcas de referência	<p>Iniciar dá início à procura de marcas de referência e abre a área de trabalho</p>
Estado da procura de marcas de referência	<p>Mostra se a procura de marcas de referência foi bem sucedida</p> <p>Visualização:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bem sucedido ■ Mal sucedido
Cancelamento da procura de marcas de referência	<p>Mostra se a procura de marcas de referência foi cancelada</p> <p>Visualização:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sim ■ Não

11.6.2 Informação

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.

11.6.3 Compensação de erros

Caminho: **Definições ► Eixos ► Definições gerais ► Compensação de erros**

Parâmetros	Explicação
Compensação de erros não linear (NLEC)	As influências mecânicas nos eixos X e Y são compensadas
Compensação de erros de perpendicularidade (SEC)	As influências mecânicas na perpendicularidade entre os eixos X , Y e Z são compensadas

11.6.4 Compensação de erros não linear (NLEC)

Caminho: **Definições ► Eixos ► Definições gerais ► Compensação de erros ► Compensação de erros não linear (NLEC)**

Parâmetros	Explicação
Compensação	As influências mecânicas nos eixos da máquina são compensadas Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: a compensação está ativa ■ OFF: a compensação não está ativa ■ Valor padrão: OFF
N.º de pontos de correção	Quantidade de pontos de medição para compensação de erros nos dois eixos (X e Y) do encoder <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 1 ... 99 (X e Y) ■ Valor padrão: 2 (X e Y)

Parâmetros	Explicação
Distância dos pontos de correção	Distância entre os pontos de compensação nos eixos (X e Y) <ul style="list-style-type: none"> Intervalo de ajuste: 0.00001 mm ... 100.00000 mm (X e Y) Valor padrão: 1.00000 mm (X e Y)
Ler desvios do padrão de calibração	Importação de um ficheiro com os desvios do padrão de calibração
Importar tabela de pontos de correção	Importar um ficheiro <ul style="list-style-type: none"> em formato .txt com as indicações de posição dos pontos de correção em formato .xml com as indicações de posição dos pontos de correção e os desvios do padrão de calibração
Exportar tabela de pontos de correção	Memorização de um ficheiro com as indicações de posição dos pontos de correção e os desvios do padrão de calibração
Tabela de pontos de compensação	Abre a tabela de pontos de correção para edição manual

11.6.5 Compensação de erros de perpendicularidade (SEC)

Caminho: **Definições ► Eixos ► Definições gerais ► Compensação de erros ► Compensação de erros de perpendicularidade (SEC)**

Parâmetros	Explicação
Plano XY	As influências mecânicas na perpendicularidade entre os eixos são compensadas <ul style="list-style-type: none"> Intervalo de ajuste: 85° ... 95° Valor padrão: 90
Plano XZ	
Plano YZ	

11.6.6 Atribuição de alias a nome de eixo

Caminho: **Definições ► Eixos ► Definições gerais ► Atribuição de alias a nome de eixo**

É possível atribuir novos nomes de eixo aos eixos C1, C2 e C3. Cada um dos nomes de eixo é um valor numérico de duas casas, uma combinação de duas letras ou uma combinação de dois dígitos com um valor numérico e uma letra.

Parâmetros	Explicação
C1	<ul style="list-style-type: none"> Intervalo de ajuste: 00 ... 99 e aA ... xX Valor padrão: X (para C1) Valor padrão: Y (para C2) Valor padrão: Z (para C3)
C2	
C3	

11.6.7 <Nome do eixo> (definições do eixo)

Caminho: Definições ► Eixos ► <Nome do eixo>

Parâmetros	Explicação
Nome do eixo	Seleção do nome do eixo que é apresentado na pré-visualização de posição
Tipo de eixo	<p>Definição do tipo de eixo</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Não definido ■ Eixo ■ Eixo acoplado: eixo cujo valor de posição é calculado com um eixo principal <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i Os eixos de acoplamento não aparecem na visualização de posições. A visualização de posições mostra somente o eixo principal com o valor de posição calculado dos dois eixos.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i Com eixos de acoplamento, o dispositivo ajusta automaticamente o nome do eixo. O nome do eixo é composto pelo nome do eixo principal e pelo tipo de cálculo selecionado, p. ex., +X.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor padrão: Eixo
Sistema de medida	<p>Configuração do encoder ligado</p> <p>Mais informações: "Sistema de medida", Página 207</p>
Compensação de erros	<p>Configuração da compensação de erros linear LEC ou da compensação de erros linear por secção SLEC</p> <p>Mais informações: "Compensação de erros linear (LEC)", Página 216</p> <p>Mais informações: "Compensação de erros linear por secção (SLEC)", Página 216</p>
Eixo principal acoplado	<p>Para eixos do tipo de eixo Eixo acoplado:</p> <p>Seleção do eixo principal com o qual o eixo é acoplado</p> <p>Valor padrão: Nenhum</p>
Cálculo com eixo principal	<p>Para eixos do tipo de eixo Eixo acoplado:</p> <p>Tipo de cálculo dos valores de posição do eixo principal e eixo de acoplamento</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +: São adicionados valores de posição (eixo principal + eixo de acoplamento) ■ -: São subtraídos valores de posição (eixo principal + eixo de acoplamento) ■ Valor padrão: +

11.6.8 Sistema de medida

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► <Nome do eixo> ► **Sistema de medida**

Ajustes para encoders com interfaces do tipo EnDat 2.2

Parâmetros	Explicação
Entrada de encoders	Atribuição da entrada do encoder para o eixo do aparelho Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Não ligado ■ X1 ■ X2 ■ X3 Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 43
Interfaces	Tipo de interface EnDat reconhecido automaticamente
Placa de características	Informações sobre o encoder que foram exportadas da placa de identificação eletrônica
Diagnósticos	Resultados do diagnóstico do encoder, avaliação do funcionamento do encoder, p. ex., com ganhos de excesso
Tipo de sistema de medida	Tipo do encoder ligado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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
Transposição mecânica	Para visualização de um eixo rotativo como eixo linear: Percurso de deslocação em mm por rotação <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Valor padrão: 1.0
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 213

Utilização de Encoder angular como encoder linear

Na configuração de um encoder angular ou de um encoder rotativo como encoder linear, devem-se respeitar determinados parâmetros, para excluir um transbordamento do sistema.

- A relação de transmissão deve ser selecionada de modo a que não se exceda a margem de deslocação máxima de 21474.483 mm.
- A deslocação do ponto de referência deve ser aplicada tendo em consideração a margem de deslocação máxima de ± 21474.483 mm, dado que este limite atua com e sem deslocação do ponto de referência.
- **Apenas no caso de encoders rotativos multivolta com EnDat 2.2:** O encoder rotativo deve ser montado de maneira a que um transbordamento do encoder rotativo não afete negativamente as coordenadas da máquina

Ajustes para encoders com interfaces do tipo 1 V_{SS} e 11 μA_{SS}

Parâmetros	Explicação
Entrada de encoders	Atribuição da entrada do encoder para o eixo do aparelho Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Não ligado ■ X1 ■ X2 ■ X3 Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 43
Sinal incremental	Sinal do encoder ligado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{SS}: Sinal de tensão senoidal ■ 11 μA: Sinal de corrente senoidal ■ Valor padrão: 1 V_{SS}
Tipo de sistema de medida	Tipo do encoder ligado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	Para encoders lineares Comprimento de um período de sinal <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 0.001 μm ... 1000000.000 μm ■ Valor padrão: 20.000
Número de linhas	Para encoders angulares e para visualização de um eixo rotativo como eixo linear. Quantidade de traços <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 1 ... 1000000 ■ Valor padrão: 1000
Processo de memorização	Inicia o processo de memorização para determinação do Número de linhas para um encoder angular com base no ângulo de rotação predefinido.
Modo visualizaç.	Para encoders angulares e para visualização de um eixo rotativo como eixo linear. Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Valor padrão: - ∞ ... ∞
Transposição mecânica	Para visualização de um eixo rotativo como eixo linear: Percurso de deslocação em mm por rotação <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Valor padrão: 1.0

Parâmetros	Explicação
Marcas de referência	Configuração das Marcas de referência Mais informações: "Marcas de referência (Sistema de medida)", Página 211
Frequência de filtro analógico	Valor de frequência do filtro passa-baixo analógico Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 33 kHz: supressão de frequências interferentes acima de 33 kHz ■ 400 kHz: supressão de frequências interferentes acima de 400 kHz ■ Valor padrão: 400 kHz
Resistência de terminação	Carga fantasma para evitar reflexões <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON ou OFF ■ Valor padrão: ON
Monitorização de erros	Supervisão dos erros de sinal Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Se um dos valores limite para monitorização de erros é excedido, aparece uma mensagem de aviso ou de erro.</p> </div> <p>Os valores limite dependem do sinal do encoder ligado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sinal 1 Vss, Ajuste Contaminação <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensagem de aviso com uma tensão de $\leq 0,45$ V ■ Mensagem de erro com uma tensão de $\leq 0,18$ V ou $\geq 1,34$ V ■ Sinal 1 Vss, Ajuste Frequência <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensagem de erro com uma frequência de ≥ 400 kHz ■ Sinal 11 μA, Ajuste Contaminação <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensagem de aviso com uma corrente de $\leq 5,76$ μA ■ Mensagem de erro com uma corrente de $\leq 2,32$ μA ou $\geq 17,27$ μA ■ Sinal 11 μA, Ajuste Frequência <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensagem de erro com uma frequência de ≥ 150 kHz
Sentido de contagem	Deteção de sinal durante o movimento do eixo Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Parâmetros	Explicação
Diagnósticos	Resultados do diagnóstico do encoder, avaliação do funcionamento do encoder, p. ex., com figura de Lissajous
Ajustes para encoders com interfaces do tipo TTL	
Parâmetros	Explicação
Entrada de encoders	Atribuição da entrada do encoder para o eixo do aparelho Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ X21 ■ X22 ■ X23 Mais informações: "Vista geral do aparelho", Página 43
Interfaces	Tipo de interface TTL reconhecido automaticamente
Tipo de sistema de medida	Tipo do encoder ligado Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	Para encoders lineares Comprimento de um período de sinal <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 0.001 µm ... 1000000.000 µm ■ Valor padrão: 20.000
Sinais de saída por rotação	Para encoders angulares e para visualização de um eixo rotativo como eixo linear. Quantidade de sinais de saída <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 1 ... 10000000 ■ Valor padrão: 18000
Processo de memorização	Inicia o processo de memorização para determinação dos Sinais de saída por rotação para um encoder angular com base no ângulo de rotação predefinido.
Modo visualizaç.	Para encoders angulares e para visualização de um eixo rotativo como eixo linear. Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Valor padrão: - ∞ ... ∞
Transposição mecânica	Para visualização de um eixo rotativo como eixo linear: Percurso de deslocação em mm por rotação <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 211

Parâmetros	Explicação
Resistência de terminação	Carga fantasma para evitar reflexões <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes: ON ou OFF ■ Valor padrão: ON
Monitorização de erros	Supervisão dos erros de sinal Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Desligado: monitorização de erros não ativa ■ Frequência: monitorização de erros da frequência de sinal ■ Valor padrão: Frequência <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Se um dos valores limite para monitorização de erros é excedido, aparece uma mensagem de aviso ou de erro.</p> </div> <p>Os valores limite dependem do sinal do encoder ligado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mensagem de erro com uma frequência de ≥ 5 MHz
Sentido de contagem	Deteção de sinal durante o movimento do eixo Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

11.6.9 Marcas de referência (Sistema de medida)

Caminho: **Definições** ► **Eixos** ► **<Nome do eixo>** ► **Sistema de medida** ► **Marcas de referência**



Nos encoders seriais com interface EnDat, a procura de marcas de referência não se realiza, dado que os eixos são referenciados automaticamente.

Parâmetros	Explicação
Marca de referência	Determinação do tipo de marca de referência Ajustes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nenhum: Não existe nenhuma marca de referência ■ Uma: o encoder dispõe de uma marca de referência ■ Codificado: o encoder dispõe de marcas de referência codificadas <p>Para encoders com interface TTL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Codificado inversamente: o encoder dispõe de marcas de referência codificadas inversamente ■ Valor padrão: Uma

Parâmetros	Explicação
Trajeto de deslocação máximo	<p>Para encoders lineares com marcas de referência codificadas: Trajeto de deslocação máximo para determinação da posição absoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 0.1 mm ... 10000.0 mm ■ Valor padrão: 20.0
Distância básica	<p>Para encoders angulares com marcas de referência codificadas: Distância básica máxima para determinação da posição absoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: > 0° ... 360° ■ Valor padrão: 10.0
Interpolação	<p>Para encoders com interface TTL: Valor de interpolação dos encoders e interpolação integrada para avaliação das marcas de referência codificadas.</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem função ■ 2 vezes ■ 5 vezes ■ 10 vezes ■ 20 vezes ■ 50 vezes ■ Valor padrão: Sem função
Inversão dos impulsos da marca de referência	<p>Determina se os impulsos da marca de referência devem ser avaliados invertidos</p> <p>Definições</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: os impulsos de referência são avaliados invertidos ■ OFF: os impulsos de referência são avaliados não invertidos ■ Valor padrão: OFF
Deslocação do ponto de referência	<p>Configuração do offset entre a marca de referência e o ponto zero</p> <p>Mais informações: "Deslocação do ponto de referência", Página 213</p>

11.6.10 Deslocação do ponto de referência

Caminho: **Definições ► Eixos ► <Nome do eixo> ► 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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

11.6.11 Diagnóstico para encoders com interface EnDat

Caminho: **Definições ► Eixos ► <Nome do eixo> ► Sistema de medida ► Diagnósticos**

Mensagem	Descrição
Erros de encoder	Os erros de encoder indicam a presença de uma anomalia do encoder Podem ser visualizados, p. ex., os erros de encoder seguintes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Falha da iluminação ■ Amplitude de sinal incorreta ■ Posição incorreta ■ Sobretensão ■ Subtensão da alimentação ■ Sobrecorrente ■ Erro de bateria
Aviso de encoder	Os avisos de encoder indicam que determinados limites de tolerância do encoder foram alcançados ou excedidos Podem ser visualizados, p. ex., os avisos de encoder seguintes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Colisão de frequências ■ Temperatura excedida ■ Reserva de regulação da iluminação ■ Carregamento da bateria ■ Ponto de referência

As mensagens podem ter o seguinte estado:

Estado	Avaliação
OK!	O encoder encontra-se dentro da especificação
Não suportado	A mensagem não é suportada pelo encoder
Erro!	Assistência/Manutenção recomendada; análises mais detalhadas com, p. ex., PWT 101 recomendadas

Caminho: **Definições ► Eixos ► <Nome do eixo> ► Sistema de medida ► Diagnósticos ► Funcional reserves**

Parâmetros	Explicação
Pista absoluta	Mostra o ganho de excesso da pista absoluta
Incremental track	Mostra o ganho de excesso da pista incremental
Cálculo do valor da posição	Mostra o ganho de excesso da formação de valores de posição
posição	Mostra a posição atual efetiva do encoder

O aparelho apresenta o ganho de excesso como barra de progresso.

Gama de cores	Campo	Avaliação
Amarelo	0 % ... 25 %	Assistência/Manutenção recomendada; teste com, p. ex., PWT 101 recomendado
Verde	25 % ... 100 %	O encoder encontra-se dentro da especificação

11.6.12 Diagnóstico para encoders com 1 V_{SS}/11 μA_{SS}

Caminho: Definições ► Eixos ► <Nome do eixo> ► Sistema de medida ► Diagnósticos

Parâmetros	Explicação
Amplitude A	Visualização da amplitude A em V
Amplitude B	Visualização da amplitude B em V
Asymmetry	Valor do desvio de simetria
Rapid traverse speed for radial movements	Desvio da fase de 90°
Freeze graph	<p>Congelar a figura de Lissajous</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: o gráfico está congelado e não é atualizado com o movimento ■ OFF: o gráfico não está congelado e é atualizado com o movimento ■ Valor padrão: OFF
Show tolerance range	<p>Mostrar círculos de tolerâncias a 0,6 V...1,2 V</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Mostram-se dois círculos vermelhos ■ OFF: Os círculos de tolerâncias são ocultados ■ Valor padrão: OFF
Encoder input for comparative measurement	<p>Visualizar outro encoder de outra entrada de encoder para comparação; os círculos podem ser colocados um sobre o outro e, para isso, usa-se o parâmetro Congelar gráfico</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Seleção da entrada de encoder desejada ■ Valor padrão: não associada <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> O parâmetro só está disponível se estiver associado outro encoder à interface 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS}.</p> </div>
Freeze comparative graph	<p>Congelar a figura de Lissajous do encoder na entrada de encoder para medição comparativa</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: o gráfico está congelado e não é atualizado com o movimento ■ OFF: o gráfico não está congelado e é atualizado com o movimento ■ Valor padrão: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> O parâmetro só está disponível se estiver associado outro encoder à interface 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS}.</p> </div>

11.6.13 Compensação de erros linear (LEC)

Caminho: **Definições ► Eixos ► <Nome do eixo> ► Compensação de erros ► Compensação de erros linear (LEC)**

Parâmetros	Explicação
Compensação	<p>As influências mecânicas nos eixos da máquina são compensadas</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: a Compensação está ativa ■ OFF: a Compensação não está ativa ■ Valor padrão: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Quando a Compensação está ativa, o Comprimento nominal e o Comprimento real não podem ser editados nem criados.</p> </div>
Comprimento nominal	<p>Campo de introdução do comprimento do padrão de medição segundo as indicações do fabricante</p> <p>Unidade: milímetro ou grau (dependendo do encoder)</p>
Comprimento real	<p>Campo de introdução do comprimento medido (percurso de deslocação efetivo)</p> <p>Unidade: milímetro ou grau (dependendo do encoder)</p>

11.6.14 Compensação de erros linear por secção (SLEC)

Caminho: **Definições ► Eixos ► <Nome do eixo> ► Compensação de erros ► Compensação de erros linear por secção (SLEC)**

Parâmetros	Explicação
Compensação	<p>As influências mecânicas nos eixos da máquina são compensadas</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: a Compensação está ativa ■ OFF: a Compensação não está ativa ■ Valor padrão: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Quando a Compensação está ativa, a Tabela de pontos de compensação não pode ser editada nem criada.</p> </div>
Tabela de pontos de compensação	<p>Abre a tabela de pontos de correção para edição manual</p>
Criar tabela de pontos de correção	<p>Abre o menu para criar uma nova Tabela de pontos de compensação</p> <p>Mais informações: "Criar tabela de pontos de correção", Página 217</p>

11.6.15 Criar tabela de pontos de correção

Caminho: **Definições ► Eixos ► <Nome do eixo> ► Compensação de erros ► Compensação de erros linear por secção (SLEC) ► Criar tabela de pontos de correção**

Parâmetros	Explicação
N.º de pontos de correção	Quantidade de pontos de correção no eixo mecânico da máquina <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervalo de ajuste: 2 ... 200 ■ Valor padrão: 2
Distância dos pontos de correção	Distância entre pontos de correção no eixo mecânico da máquina <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor padrão: 100.00000
Pto.inicial	O ponto inicial define a partir de que posição é aplicada a compensação no eixo <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor padrão: 0.00000
Criar	Cria uma nova tabela de pontos de correção com base nas introduções

11.7 Serviço

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

Este capítulo descreve as definições para configuração do aparelho e manutenção do firmware.

11.7.1 Informações de firmware

Caminho: **Definições ► Serviço ► Informações de firmware**

Para a assistência e manutenção, mostram-se as seguintes informações sobre os vários módulos de software.

Parâmetros	Explicação
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
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
GuiInterface	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
Metrology	Número de versão do módulo de metrologia
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
Programming	Número de versão do módulo de programação
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

Parâmetros	Explicação
io.xml	Número de versão dos parâmetros das entradas e saídas
opticalEdge.xml	Número de versão dos parâmetros para OED
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
nlec.xml	Número de versão dos parâmetros da compensação de erros não linear NLEC
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
metrology.xml	Parâmetros metrológicos
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)

11.7.2 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 234
Guardar dados de configuração	Cópia de segurança das definições do aparelho Mais informações: "Guardar dados de configuração", Página 118
Restaurar ficheiros de utilizador	Restauro dos ficheiros de utilizador do aparelho Mais informações: "Restaurar ficheiros de utilizador", Página 233
Fazer cópia de segurança de ficheiros de utilizador	Cópia de segurança dos ficheiros de utilizador do aparelho Mais informações: "Fazer cópia de segurança de ficheiros do utilizador", Página 119

11.7.3 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 226

11.7.4 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 235
Restaurar para o estado de fábrica	Restauro das definições para as definições de fábrica e eliminação dos ficheiros de utilizador do espaço de memória do aparelho Mais informações: "Restaurar para o estado de fábrica", Página 235

11.7.5 Área OEM

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

Parâmetros	Explicação
Documentação	Adicionar documentação OEM, p. ex., instruções de assistência Mais informações: "Adicionar documentação", Página 115
Ecrã inicial	Ajuste do ecrã inicial, p. ex., com o logótipo próprio da firma Mais informações: "Adicionar ecrã inicial", Página 116
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: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: o acesso remoto é possível ■ OFF: o acesso remoto não é possível ■ Valor padrão: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Ao encerrar o aparelho, o Acesso remoto para capturas de ecrã é desativado automaticamente. </div>

11.7.6 Ecrã inicial

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

Parâmetros	Explicação
Selecionar o ecrã inicial	Seleção do ficheiro de imagem que deve ser mostrado como ecrã inicial (tipo de ficheiro: PNG ou JPG) Mais informações: "Adicionar ecrã inicial", Página 116
Eliminar ecrã inicial	Eliminar apaga o ecrã inicial definido pelo utilizador e restaura a vista padrão

11.7.7 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

11.7.8 Opções de software

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



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

Mais informações: "Ativar o Opções de software", Página 79

Parâmetros	Explicação
Vista geral	Vista de todas as opções de software que estão ativadas no aparelho
Pedir opções	Criação de um requerimento de código de licença para pedir a uma filial de assistência HEIDENHAIN Mais informações: "Solicitar código de licença", Página 79
Pedir opções de teste	Criação de um requerimento de código de licença para pedir a uma filial de assistência HEIDENHAIN Mais informações: "Solicitar código de licença", Página 79
Ativar opções	Ativação das opções de software com a ajuda do código de licença ou do ficheiro de licença Mais informações: "Ativar código de licença", Página 81
Restaurar opções de teste	Restaurar as opções de teste, introduzindo um código de licença

12

**Assistência e
manutenção**

12.1 Vista geral

Este capítulo descreve os trabalhos gerais de manutenção do aparelho.



Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 25



Este capítulo contém somente a descrição dos trabalhos de manutenção do aparelho. Os eventuais trabalhos de manutenção nos aparelhos periféricos não são descritos neste capítulo.

Mais informações: Documentação do fabricante dos aparelhos periféricos em questão

12.2 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 ecrã com um pano sem borbotos e um limpavidros convencional



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

12.3 Plano de manutenção

O aparelho funciona, em larga medida, sem manutenção.

AVISO

Funcionamento de aparelhos avariados

O funcionamento de aparelhos avariados pode ter consequências graves.

- ▶ Em caso de danos, não reparar o aparelho nem continuar a utilizá-lo.
- ▶ Substituir imediatamente os aparelhos avariados ou contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN



Os passos seguintes podem ser executados apenas por um electricista.

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 25

Passo de manutenção	Intervalo	Eliminação do erro
▶ Verificar a legibilidade de todas as identificações, inscrições e símbolos no aparelho	anualmente	▶ Contactar a filial de assistência HEIDENHAIN
▶ Verificar a existência de danos e o funcionamento das ligações 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

12.4 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 25

12.5 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

i 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**

i 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 **Medição**
- ▶ Se o início automático de sessão do utilizador não estiver ativado, aparece o **início de sessão do utilizador**

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**
- ▶ Navegar até Lista das posições de memória
- ▶ Tocar em **Remover com segurança**
- ▶ Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**
- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa

12.6 Diagnóstico dos encoders

Recorrendo à função de diagnóstico, pode verificar, por princípio, o funcionamento dos encoders conectados. Nos encoders absolutos com interface EnDat, são exibidas as mensagens do encoder e os ganhos de excesso. Nos encoders incrementais com interface de 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS}, é possível determinar a função básica dos encoders com base nas grandezas exibidas. Esta primeira possibilidade de diagnóstico para os encoders permite-lhe implementar o procedimento seguinte para uma verificação ou reparação exhaustiva.

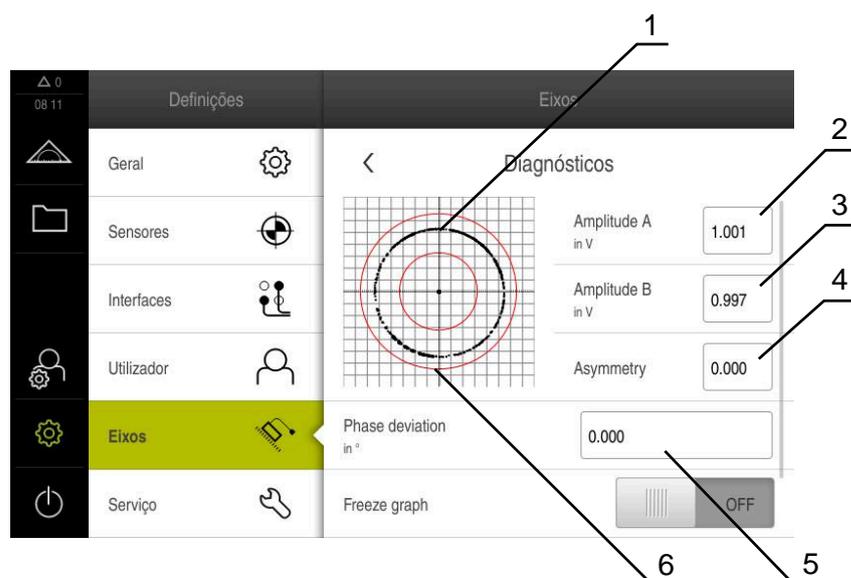


O PWT 101 ou o PWM 21 da HEIDENHAIN oferecem-lhe mais possibilidades de verificação e ensaio.

Encontra mais detalhes em www.heidenhain.de.

12.6.1 Diagnóstico para encoders com interface de 1 V_{SS}/11 μA_{SS}

Nos encoders com interface de 1 V_{SS}/11 μA_{SS}, a função do encoder pode realizar-se através da avaliação das amplitudes de sinal, do desvio de simetria e do desvio de fase. Estes valores também são representados graficamente como figura de Lissajous.



- 1 Figura de Lissajous
- 2 Amplitude A
- 3 Amplitude B
- 4 Desvio de simetria
- 5 Desvio de fase
- 6 Tolerâncias das amplitudes

Para encoders com interface 1 V_{SS}/11 μA_{SS}, mostram-se os seguintes valores:

- **Amplitude A**
- **Amplitude B**
- **Asymmetry**
- **Rapid traverse speed for radial movements**

Na avaliação, pode aproveitar os seguintes parâmetros:

Parâmetros	Explicação
Freeze graph	<p>Congelar a figura de Lissajous</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: o gráfico está congelado e não é atualizado com o movimento ■ OFF: o gráfico não está congelado e é atualizado com o movimento ■ Valor padrão: OFF
Show tolerance range	<p>Exibição da margem de tolerância para as amplitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{SS}: 0,6 V ... 1.2 V ■ 11 μA_{SS}: 7 μA_{SS}... 16 μA_{SS} <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: a margem de tolerância é exibida ■ OFF: a margem de tolerância é ocultada ■ Valor padrão: OFF
Encoder input for comparative measurement	<p>Mostrar o encoder de outra entrada de encoder para comparação; os sinais podem ser representados um sobre o outro para comparação</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Seleção da entrada de encoder desejada ■ Valor padrão: não associada <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> O parâmetro só está disponível se estiver associado outro encoder à interface 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS}.</p> </div>
Freeze comparative graph	<p>Congelar a figura de Lissajous do encoder na entrada de encoder para medição comparativa</p> <p>Ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: o gráfico está congelado e não é atualizado com o movimento ■ OFF: o gráfico não está congelado e é atualizado com o movimento ■ Valor padrão: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> O parâmetro só está disponível se estiver associado outro encoder à interface 1 V_{SS} ou 11 μA_{SS}.</p> </div>



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Abrir sucessivamente:
 - <Nome do eixo>
 - **Sistema de medida**
 - **Diagnósticos**
- ▶ Para visualizar valores e sinais, mover o encoder

12.6.2 Diagnóstico para encoders com interface EnDat

Nos encoders com interface EnDat, a função é verificada através da leitura dos erros ou avisos e pela avaliação dos ganhos de excesso.

Dependendo do encoder, nem todos os ganhos de excesso e mensagem são suportados.

Ganhos de excesso

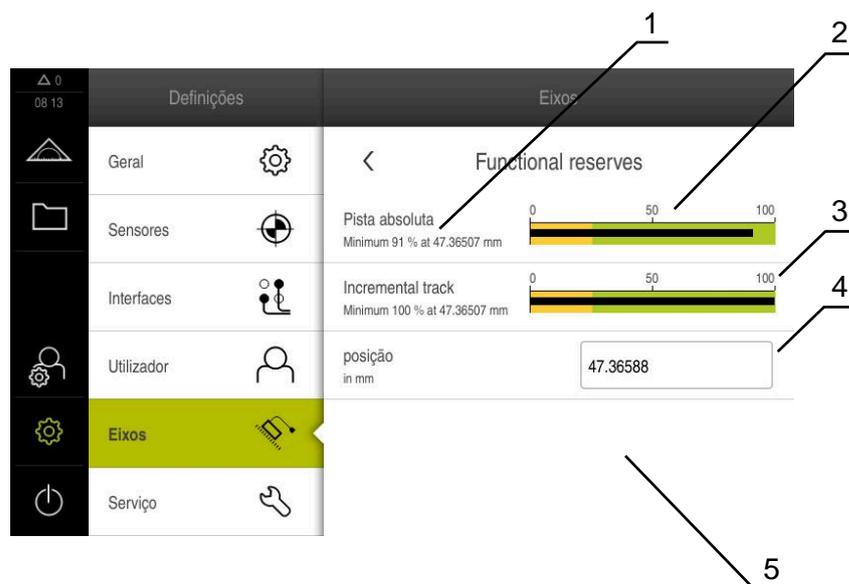


Figura 40: Exemplo de ganhos de excesso de uma sonda de medição

- 1 Indicação do valor mínimo na posição
- 2 Pista absoluta
- 3 Pista incremental
- 4 Formação de valores de posição
- 5 Posição atual do encoder

Para encoders absolutos com interface EnDat, mostram-se os seguintes ganhos de excesso:

- **Pista absoluta**
- **Incremental track**
- **Cálculo do valor da posição**

O aparelho apresenta o ganho de excesso como barra de progresso.

Gama de cores	Campo	Avaliação
Amarelo	0 % ... 25 %	Assistência/Manutenção recomendada
Verde	25 % ... 100 %	O encoder encontra-se dentro da especificação



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Abrir sucessivamente:
 - <Nome do eixo>
 - **Sistema de medida**
 - **Diagnósticos**
 - **Functional reserves**
- ▶ Para visualizar **Functional reserves**, mover o encoder

Erros e avisos

As mensagens exibidas pelo dispositivo para a interface serial são classificadas da seguinte forma:

Mensagem	Descrição
Erros de encoder	Os erros de encoder indicam a presença de uma anomalia do encoder Podem ser visualizados, p. ex., os erros de encoder seguintes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Falha da iluminação ■ Amplitude de sinal incorreta ■ Posição incorreta ■ Sobretensão ■ Subtensão da alimentação ■ Sobrecorrente ■ Erro de bateria
Aviso de encoder	Os avisos de encoder indicam que determinados limites de tolerância do encoder foram alcançados ou excedidos Podem ser visualizados, p. ex., os avisos de encoder seguintes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Colisão de frequências ■ Temperatura excedida ■ Reserva de regulação da iluminação ■ Carregamento da bateria ■ Ponto de referência

As mensagens podem ter o seguinte estado:

Estado	Avaliação
OK!	O encoder encontra-se dentro da especificação
Não suportado	A mensagem não é suportada pelo encoder
Erro!	Assistência/Manutenção recomendada; análises mais detalhadas com, p. ex., PWT 101 recomendadas



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



- ▶ Tocar em **Eixos**
- ▶ Abrir sucessivamente:
 - <Nome do eixo>
 - **Sistema de medida**
 - **Diagnósticos**
- > São exibidos erros e mensagens

12.7 Restaurar ficheiros e definições

Existe a possibilidade de restaurar ficheiros e definições guardados num dispositivo. Deve-se respeitar a ordem seguinte, ao executar o restauro:

- Restaurar as pastas e ficheiros específicos de OEM
- Restaurar ficheiros de utilizador
- Restaurar a configuração

O dispositivo reinicia automaticamente somente após o restauro das definições.

12.7.1 Restaurar as pastas e ficheiros específicos de OEM

A cópia de segurança das pastas e ficheiros específicos de OEM do dispositivo pode ser carregada para um dispositivo. Assim, em conexão com o restauro das definições, é possível restaurar a configuração de um dispositivo.

Mais informações: "Restaurar a configuração", Página 234

Sendo necessária uma intervenção técnica, após o restauro, o aparelho de substituição pode ser utilizado com a configuração do aparelho avariado. Para isso, é condição que as versões de firmware coincidam ou que sejam compatíveis.



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



- ▶ Tocar em **Serviço**
- ▶ Tocar em **Área OEM**
- ▶ Abrir sucessivamente:
 - **Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração**
 - **Restaurar as pastas e ficheiros específicos de OEM**
- ▶ tocar em **Carregar como ZIP**
- ▶ 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**



Ao restaurar as pastas e ficheiros específicos de OEM, não se realiza nenhum reinício automático. Este ocorre ao restaurar as definições.

Mais informações: "Restaurar a configuração",
Página 234

- ▶ Para reiniciar o dispositivo com as pastas e ficheiros específicos de OEM transmitidos, desligue-o e volte a ligá-lo

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança

- ▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**

- ▶ Navegar até Lista das posições de memória



- ▶ Tocar em **Remover com segurança**

- ▶ Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**

- ▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa

12.7.2 Restaurar ficheiros de utilizador

A cópia de segurança dos ficheiros de utilizador do aparelho pode voltar a ser carregada no mesmo. Nessa operação, os ficheiros de utilizador existentes são sobrescritos. Em conexão com o restauro das definições, também é possível restaurar a configuração completa de um aparelho.

Mais informações: "Restaurar a configuração", Página 234

Sendo necessária uma intervenção técnica, após o restauro, o aparelho de substituição pode ser utilizado com a configuração do aparelho avariado. Para isso, é condição que a versão de firmware antiga coincida com o firmware novo ou que as versões sejam compatíveis.



Como ficheiros de utilizador são copiados com segurança todos os ficheiros de todos os grupos de utilizadores que estão guardados nas pastas correspondentes, permitindo que sejam restaurados.

Os ficheiros na pasta **System** não são restaurados.



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

- ▶ Chamar sucessivamente:



- ▶ Tocar em **Serviço**

- ▶ Abrir sucessivamente:

- **Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração**

- **Restaurar ficheiros de utilizador**

- ▶ tocar em **Carregar como ZIP**

- ▶ 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**



Ao restaurar os ficheiros de utilizador, não se realiza nenhum reinício automático. Este ocorre ao restaurar as definições.

"Restaurar a configuração"

- ▶ Para reiniciar o aparelho com os ficheiros de utilizador transmitidos, desligue-o e volte a ligá-lo

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**

▶ Navegar até Lista das posições de memória



▶ Tocar em **Remover com segurança**

> Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**

▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa

12.7.3 Restaurar a configuração

As definições guardadas podem voltar a ser carregadas no aparelho. A configuração atual do aparelho é substituída nessa operação.



As opções de software que estiveram ativas durante a cópia de segurança das definições devem ser ativadas antes do restauro das definições.

Poderá ser necessário um restauro nos seguintes casos:

- Na colocação em funcionamento, os dados das definições são ajustados num aparelho e transmitidos para todos os aparelhos idênticos

Mais informações: "Etapas individuais da colocação em funcionamento", Página 78

- Após o restauro, as definições são novamente copiadas para o aparelho

Mais informações: "Restaurar todas as definições", Página 235



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

▶ Chamar sucessivamente:

■ **Serviço**

■ **Fazer cópia de segurança e restaurar a configuração**

■ **Restaurar a configuração**

▶ Tocar em **Restauro completo**

▶ Se necessário, inserir um dispositivo USB de armazenamento em massa (formato FAT32) numa interface USB no aparelho

▶ Navegar até à pasta que contém os dados da cópia de segurança

▶ Selecionar o ficheiro de cópia de segurança

▶ Tocar em **Seleccionar**

▶ Confirmar a transferência bem sucedida com **OK**

> O sistema é encerrado

▶ Para reiniciar o aparelho com os novos dados de configuração transmitidos, desligue-o e volte a ligá-lo

Remover o dispositivo USB de armazenamento em massa com segurança



▶ No menu principal, tocar em **Gestão de ficheiros**

▶ Navegar até Lista das posições de memória



▶ Tocar em **Remover com segurança**

> Aparece a mensagem **O suporte de dados pode agora ser removido.**

▶ Puxar o dispositivo USB de armazenamento em massa

12.8 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

12.9 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

13

**O que fazer
quando...**

13.1 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 51

13.2 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.

13.2.1 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

13.2.2 Restaurar a configuração

Com a nova instalação do firmware, o aparelho é restaurado para as definições de fábrica. Dessa forma, as definições, incluindo os valores de correção de erros e as opções de software ativadas, são eliminadas.

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.



As opções de software que estiveram ativas durante a cópia de segurança das definições devem ser ativadas antes do restauro das definições.

- ▶ Ativar opções de software

Mais informações: "Ativar o Opções de software", Página 79

- ▶ Restaurar definições

Mais informações: "Restaurar a configuração", Página 234

13.3 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.

13.3.1 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 25

Erros	Origem do erro	Eliminação do erro	Pessoal
O LED de estado continua apagado depois de se ligar o aparelho	Falta tensão de alimentação	▶ Verificar o cabo elétrico	Eletricista
	Funcionamento deficiente do aparelho	▶ Contactar a filial de assistência HEIDENHAIN	Pessoal especializado
Aparece um ecrã azul no arranque do aparelho	Erro de firmware ao arrancar	▶ Se ocorrer uma única vez, desligue e ligue novamente o aparelho. ▶ Repetindo-se a ocorrência, contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN	Pessoal especializado
Após o arranque do aparelho, as introduções no ecrã tátil não são reconhecidas	Inicialização incorreta do hardware	▶ Desligar e ligar novamente o aparelho	Pessoal especializado
Os eixos não contam, apesar do movimento do encoder	Ligação incorreta do encoder	▶ Corrigir a ligação ▶ Contactar a filial de assistência do fabricante do encoder	Pessoal especializado

Erros	Origem do erro	Eliminação do erro	Pessoal
Os eixos contam incorretamente	Ajustes incorretos do encoder	▶ Verificar os ajustes do encoder Página 90	Pessoal especializado
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 130	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
	Tipo ou formatação do dispositivo USB de armazenamento em massa não suportados	▶ Utilizar outro dispositivo USB de armazenamento em massa ▶ Formatar o dispositivo USB de armazenamento em massa com FAT32	Pessoal especializado
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. ▶ Repetindo-se a ocorrência, contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN	Pessoal especializado
O utilizador não consegue iniciar sessão	Palavra-passe inexistente	▶ Restaurar a palavra-passe como utilizador com nível de privilégios superior Página 126 ▶ Para restaurar a palavra-passe OEM, contactar uma filial de assistência HEIDENHAIN	Pessoal especializado
A transmissão de dados não funciona	Ajuste incorreto da transmissão de dados	▶ Verificar a configuração da interface nas definições	Pessoal especializado

14

**Desmontagem e
eliminação**

14.1 Vista geral

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

14.2 Desmontagem



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

Mais informações: "Qualificação do pessoal", Página 25

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

Devem igualmente respeitar-se as disposições de segurança indicadas para a montagem e instalação dos componentes em causa.

Desmontar o aparelho

Desmonte o aparelho pela ordem inversa da instalação e montagem.

Mais informações: "Instalação", Página 41

Mais informações: "Montagem", Página 35

14.3 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

15

Dados técnicos

15.1 Vista geral

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

15.2 Dados do aparelho

Aparelho

Caixa	Caixa em alumínio fundido
Dimensões da caixa	200 mm x 169 mm x 41 mm
Tipo de fixação, Dimensões de implantação	Padrão de furos de fixação 50 mm x 50 mm

Mostrar

Ecrã	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD Widescreen (15: 9) Ecrã a cores 17,8 cm (7") ■ 800 x 480 pixel
Resolução	ajustável, mín. 0,00001 mm
Interface de utiliza- dor	Interface do utilizador (GUI) com Touchscreen

Dados elétricos

Tensão de alimenta- ção	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 sobre- tensão	li
Quantidade de entradas de apare- lhos de medição	3
Interfaces de encoders	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{SS}: corrente máxima 300 mA, frequência de entrada máx. 400 kHz ■ 11 μA_{SS}: corrente máxima 300 mA, frequência de entrada máx. 150 kHz ■ EnDat 2.2: corrente máxima 300 mA ■ TTL: corrente máxima 300 mA, frequência de entrada máx. 5 Mhz:: corrente máxima
Interpolação com 1 V _{SS}	4096 vezes

Dados elétricos

Ligação de apalpadores	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alimentação de tensão DC 5 V ou DC 12 V ■ Saída de comutação de 5 V ou sem potencial ■ 4 entradas digitais TTL DC 0 V ... +5 V ativo baixo ■ 1 saída digital TTL DC 0 V ... +5 V Carga máxima 1 kΩ ■ Comprimento máx. de cabo com cabo HEIDENHAIN: 30 m
Interface de dados	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (Tipo A), corrente máxima 500 mA ■ 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	\leq 2000 m

Geral

Diretivas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frente e lados: IP65 ■ Parte posterior: IP40
Massa	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

15.3 Dimensões do aparelho e de implantação

Todas as dimensões nos desenhos são indicadas em milímetros.

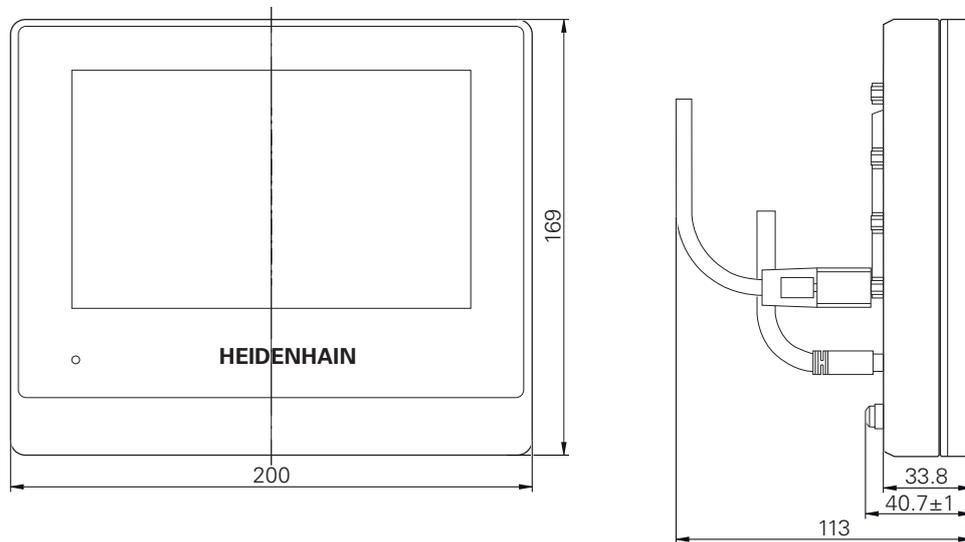


Figura 41: Dimensões da caixa dos aparelhos

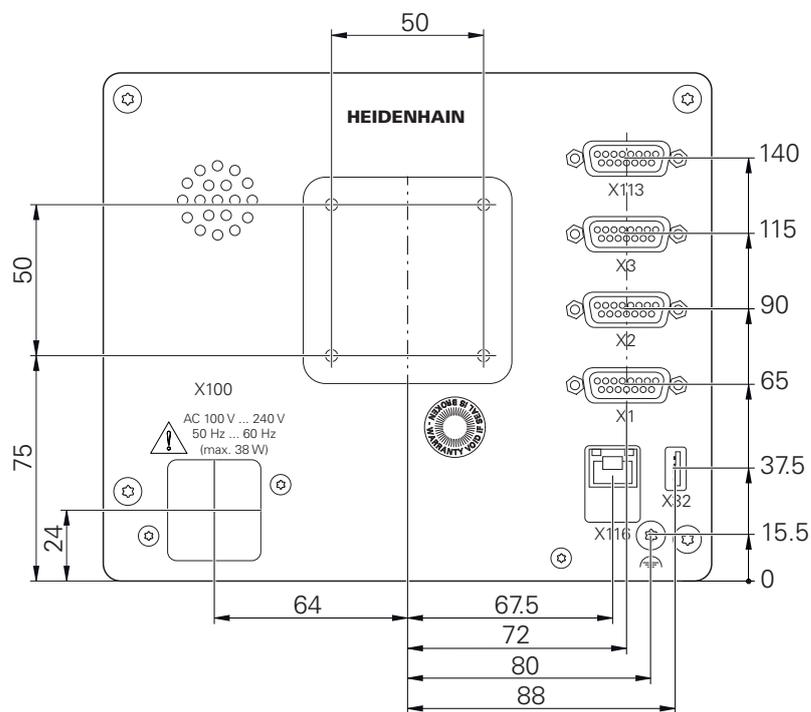


Figura 42: Dimensões da parte posterior

15.3.1 Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos

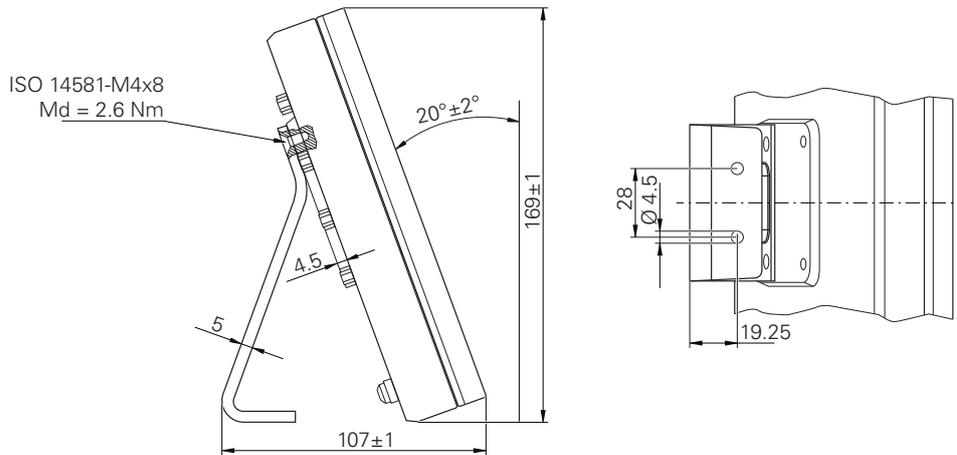


Figura 43: Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos

15.3.2 Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos

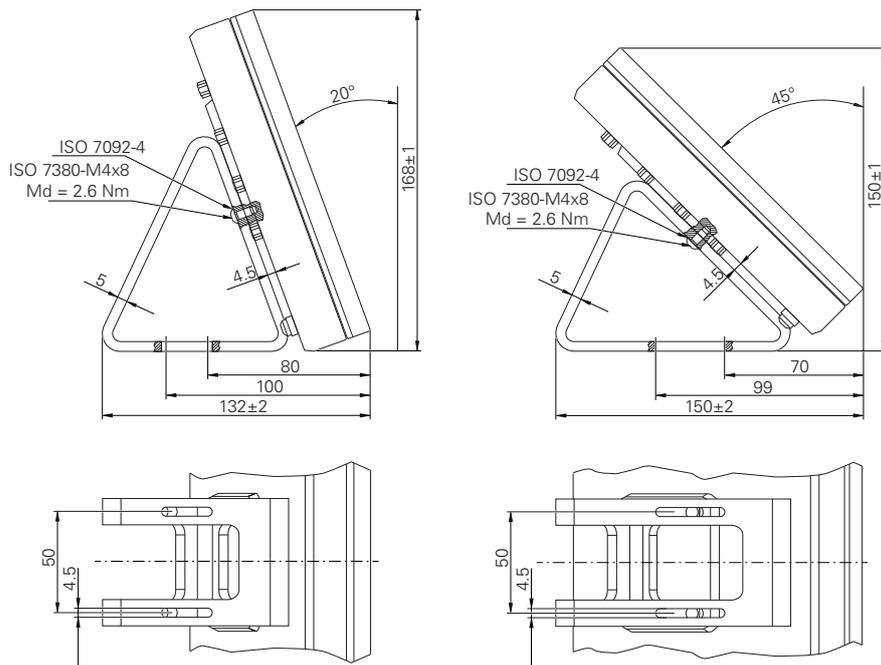


Figura 44: Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos

15.3.3 Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos

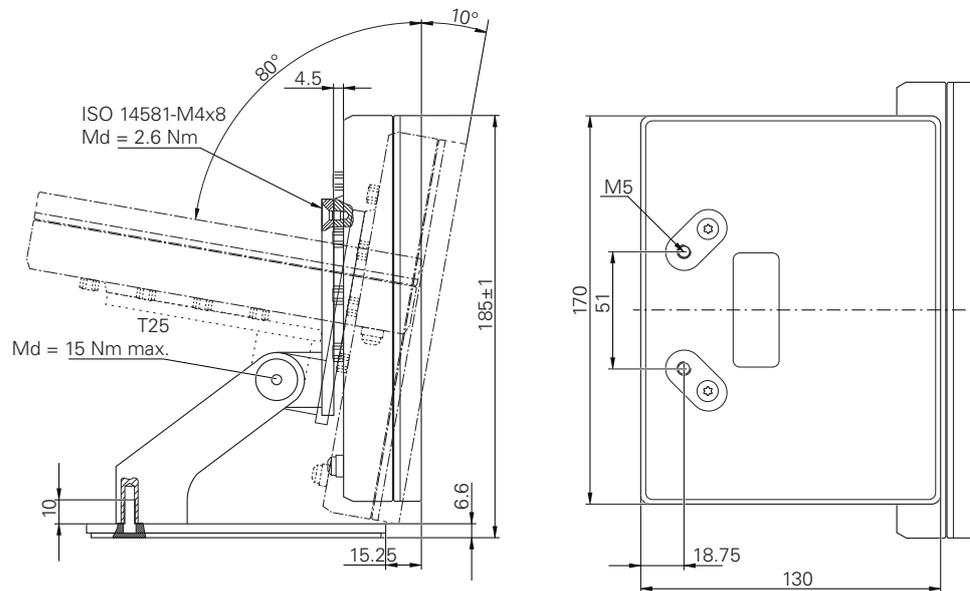


Figura 45: Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos

15.3.4 Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos

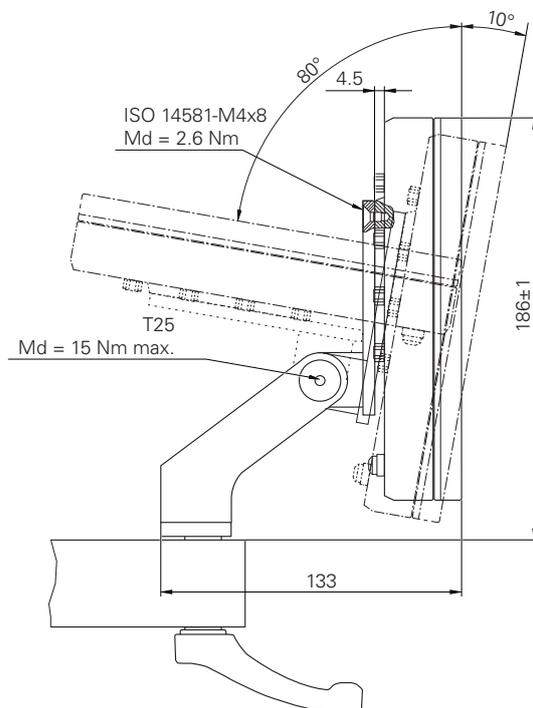


Figura 46: Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos

16 Índice

A			
Acessórios.....	31	Mensagens.....	72
Ações do rato		modo economizador de	
comando.....	52	energia.....	56
Configurar.....	131	Compensação de erros	
deslizar.....	53	Calibração.....	101
manter premido.....	53	Compensação de erros de	
Passar.....	53	perpendicularidade.....	112, 205
tocar.....	52	Compensação de erros	
Adaptadores RS-232.....	33	linear.....	97, 216
Adicionar.....	116	compensação de erros linear por	
Adicionar documentação OEM.	115	secção.....	98, 216
Aparelho		Compensação de erros não	
Colocar em funcionamento....	78	linear.....	99, 204
desligar.....	57	Executar.....	96
Instalar.....	42	Métodos.....	96
ligar.....	56	tabela de pontos de	
Preparar.....	125	correção.....	217
Á		Compensação de erros linear por	
Área de trabalho		secção (SLEC).....	98
Ajustar.....	67	Computador.....	49
Armazenamento.....	34	Condições ambientais.....	245
Assistente.....	74	Configurar.....	130, 131
Ativar e desativar o modo		Ecrã tátil.....	131
economizador de energia.....	56	Elementos funcionais.....	132
Atribuição de ligação		Função Controlo.....	137
aparelhos de medição.....	45	Função Diâmetro/Raio.....	136
entradas de comutação.....	47	Função Medidor.....	137
Rede.....	49	Função MinMax.....	134
Tensão de rede.....	50	Função Peça.....	154, 155
Avárias.....	239	Função Relativo.....	136
B		Funções de apalpação.....	133
barra de funções.....	68	Pontos de referência.....	140
C		Saída de valores de medição	143
Cablagem das entradas e saídas de		Teclado USB.....	132
comutação.....	47	Configurar a compensação de erros	
Calibração.....	101	linear.....	97
casas decimais.....	82, 126, 191	D	
Código.....	58	Dados do aparelho.....	244
Código de licença		Danos de transporte.....	33
ativar.....	81	data e hora.....	82, 126, 191
registar.....	81	Definições	
solicitar.....	79	Fazer cópia de segurança....	
colocação em funcionamento....	78	118,	157
Comando		menu.....	65
Assistente.....	74	Restaurar.....	234
comando geral.....	52	Desenrolar barra de funções.....	67
ecrã tátil e dispositivos de		Desligar	
entrada.....	52	menu.....	66
elementos de comando.....	54	Deslizar.....	53
elementos funcionais.....	68	Deslocar funções na barra de	
Feedback áudio.....	74	funções.....	68
gestos e ações do rato.....	52	Diagnóstico	
		Erros e avisos.....	231
		ganhos de excesso.....	230
		Diagnóstico para encoders	
		com.....	215
		Diagnóstico para encoders com	
		interface EnDat.....	213
		Diretório de pastas.....	179
		Disposições de segurança.....	21
		Aparelhos periféricos.....	26
		Generalidades.....	26
		Dispositivos de entrada	
		comando.....	52
		Ligar.....	48
		Documentação	
		Adenda.....	17
		Download.....	16
		OEM.....	115
		Duo-Pos.....	38
		E	
		Ecrã tátil	
		comando.....	52
		Configurar.....	131
		Eixo de acoplamento.....	113
		Eixos.....	90, 93
		Atribuição de alias a nome de	
		eixo.....	84
		Definições.....	206
		Elementos de comando	
		adicionar.....	55
		anular.....	55
		barra deslizante.....	55
		botão deslizante.....	55
		botão do ecrã Mais/Menos....	54
		confirmar.....	56
		elementos funcionais.....	68
		fechar.....	55
		interruptor.....	55
		lista desdobrável.....	55
		Menu principal.....	61
		teclado virtual.....	54
		voltar.....	56
		Elementos funcionais.....	68
		Abrir.....	71
		Adicionar.....	71, 152
		Guardar.....	71
		Eletricista.....	25
		Encoders	
		configurar parâmetros de eixo (1	
		Vss, 11 µAss).....	90
		configurar parâmetros de eixo	
		(EnDat).....	88
		configurar parâmetros de eixo	
		(TTL).....	93
		Encoders HEIDENHAIN.....	85
		Erros e avisos.....	231
		Executar procura de marcas de	
		referência.....	161
		F	
		Fazer cópia de segurança de	
		ficheiros do utilizador.....	119, 158
		Feedback áudio.....	74

Ficha.....	49	Limpar o ecrã.....	224
Ficheiro		M	
Abrir.....	182	Manter premido.....	53
Copiar.....	181	Manual de instruções.....	17
Eliminar.....	181	Atualizar.....	129
Exportar.....	183	Marcas de texto.....	22
Importar.....	184	Medição	
Mover.....	180	Determinar Mínimo, Máximo e	
Mudar o nome.....	181	Amplitude.....	168
Ficheiros de utilizador		Executar.....	165
Restaurar.....	233	Gestão de peças.....	175
Figura de Lissajous.....	228	Medir com apalpador.....	166
Formatos de dados		Menu.....	62
Parâmetros.....	146	Mostrar diâmetro.....	170
G		Preparar.....	160
Ganhos de excesso.....	230	Relativa.....	171
Gestão de ficheiros		Medidor.....	137
Breve descrição.....	178	Abrir a vista geral.....	172
menu.....	63	Abrir a vista individual.....	173
Tipos de ficheiros.....	179	Ativar eixos.....	139
Gestos		Ativar função de comando... ..	140
comando.....	52	Configurar.....	137
deslizar.....	53	Parâmetros gerais.....	139
manter premido.....	53	Registar valores.....	139
Passar.....	53	Vista geral.....	172
tocar.....	52	Vista individual.....	173
I		Mensagens	
ID de utilizador.....	127	Chamar.....	73
Idioma		Fechar.....	73
definir.....	59, 77, 123	Mensagens de erro.....	72
Importar ficheiro de licença.....	81	Menu	
Início de sessão do		Definições.....	65
utilizador.....	57, 64, 64	Desligar.....	66
Instalação.....	42	Gestão de ficheiros.....	63
Instruções de instalação.....	17	Medição.....	62
Interface de utilizador		Menu principal.....	61
menu Definições.....	65	métodos de arredondamento....	
menu Desligar.....	66	82, 126, 191	
menu Gestão de ficheiros.....	63	MínMáx	
menu Início de sessão do		Ativar função de comando... ..	135
utilizador.....	64	montagem.....	36, 36
menu principal.....	61	pedestal Duo-Pos.....	38
No estado de fábrica.....	60	pedestal Multi-Pos.....	39
Interface de utilizador no estado de		pedestal Single-Pos.....	37
fábrica		suporte Multi-Pos.....	40
Após o arranque.....	60	Multi-Pos.....	39, 40
Interface do utilizador		N	
Menu Medição.....	62	Notas informativas.....	21
L		O	
Ligação		Obrigações da entidade	
Computador.....	49	exploradora.....	25
Ligação a terra, 3 condutores.....	49	OEM	
Ligação de apalpadores.....	46	Ajustar ecrã inicial.....	116
Ligação dos aparelhos de		Eliminar ecrã inicial.....	221
medição.....	45	Operador.....	25
		P	
		Palavra-passe.....	58
		alterar.....	78, 124, 128
		Criar.....	127
		definições padrão.....	58, 76, 122
		Passar.....	53
		Pasta	
		Copiar.....	180
		Criar.....	179
		Eliminar.....	181
		Mover.....	179
		Mudar o nome.....	180
		Pastas	
		Gerir.....	179
		Peça.....	154
		Configurar.....	154, 155
		Pessoal especializado.....	25
		Plano de manutenção.....	225
		Preparação.....	125
		Procedimentos de segurança.....	24
		Procura de marcas de referência	
		Executar após o arranque....	
		59, 77, 123, 161	
		Ligar.....	114
		Q	
		Qualificação do pessoal.....	25
		R	
		Reembalamento.....	34
		S	
		Saída de valores de medição	
		Configurar.....	143
		Enviar valores de medição... ..	174
		Formato de dados próprio....	149
		Funções.....	144
		Parâmetros de formatos de	
		dados.....	146
		Selecionar conteúdos.....	153
		Selecionar o formato de	
		dados.....	146
		ScreenshotClient	
		Informações.....	117
		Separador decimal.....	191
		Símbolos no aparelho.....	26
		Single-Pos.....	37
		Steinwald.....	146
		T	
		Tabela de pontos de correção	
		Ajustar.....	99
		Criar.....	97, 98
		Tabela de pontos de referência	
		Criar.....	140
		Teclado USB.....	132
		Tocar.....	52

U

unidades.....	82, 126, 191
Update de firmware.....	226
Utilizador	
Configurar.....	128
Criar.....	127
Eliminar.....	129
encerrar sessão.....	58
Iniciar sessão.....	58
início de sessão do utilizador.	57
Palavra-passe predefinida.....	58
tipos de utilizador.....	126

V

Vista geral das funções novas e modificadas.....	15
Vista geral das ligações.....	43
Volume de fornecimento.....	30

17 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.....	40
Figura 9:	Passagem dos cabos no suporte Multi-Pos.....	40
Figura 10:	Parte posterior dos aparelhos com ID 1089181-01.....	44
Figura 11:	Teclado virtual.....	54
Figura 12:	Interface de utilizador no estado de fábrica do aparelho.....	60
Figura 13:	Interface de utilizador.....	61
Figura 14:	Menu Medição	62
Figura 15:	Menu Gestão de ficheiros	63
Figura 16:	Menu Início de sessão do utilizador	64
Figura 17:	Menu Definições	65
Figura 18:	Visualização de mensagens na área de trabalho.....	72
Figura 19:	Visualização de mensagens no Assistente.....	74
Figura 20:	Interface de utilizador do ScreenshotClient.....	117
Figura 21:	Exemplo de uma medição absoluta.....	138
Figura 22:	Exemplo de uma medição diferencial.....	138
Figura 23:	Exemplo de introdução de valores para um eixo.....	139
Figura 24:	Exemplo de transmissão para os eixos X e Y com a função MínMáx ativa no formato de dados Standard	147
Figura 25:	Exemplo de transmissão para os eixos X e Y com a função MínMáx ativa no formato de dados Steinwald	148
Figura 26:	Formato de dados MyFormat1.xml	150
Figura 27:	Representação de conteúdos selecionados para a Saída valores de medição	153
Figura 28:	Exemplo de função Peça ativa com funções selecionadas.....	154
Figura 29:	Menu Medição	165
Figura 30:	Menu Medição com apalpador.....	166
Figura 31:	Barra de funções com elementos funcionais para funções de apalpação.....	167
Figura 32:	Menu Medição com função MínMáx ativada.....	168
Figura 33:	Menu Medição com função D/R ativada.....	170
Figura 34:	Menu Medição com função Relativo ativada.....	171
Figura 35:	Resumo.....	172
Figura 36:	Vista individual do dial gage	173
Figura 37:	Menu Medição com função Peça ativada.....	175
Figura 38:	Menu Gestão de ficheiros	178
Figura 39:	Menu Gestão de ficheiros com imagem de pré-visualização e informações de ficheiros....	182
Figura 40:	Exemplo de ganhos de excesso de uma sonda de medição.....	230
Figura 41:	Dimensões da caixa dos aparelhos.....	246
Figura 42:	Dimensões da parte posterior	246
Figura 43:	Dimensões do aparelho com pé de suporte Single-Pos.....	247

Figura 44:	Dimensões do aparelho com pé de suporte Duo-Pos.....	247
Figura 45:	Dimensões do aparelho com pé de suporte Multi-Pos.....	248
Figura 46:	Dimensões do aparelho com suporte Multi-Pos.....	248

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

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

