

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl Universal

Manual de instruções

Válido para:
SINUMERIK 840D sl/ 840DE sl
Versão de software
Software de sistema CNC para 840D sl/ 840DE sl V4.95
SINUMERIK Operate para PCU/PC V4.95

07/2021
6FC5398-6AP40-6KA4

Introdução	1
Indicações básicas de segurança	2
Fundamentos	3
Comando Multitouch em SINUMERIK Operate	4
Ajustes da máquina	5
Operação em modo manual	6
Usinagem da peça	7
Simulação de usinagem	8
Criação de programa em código G	9
Vista de vários canais	10
Prevenção de colisão	11
Gerenciamento de ferramentas	12
Gerenciamento de programas	13
Teach (aprendizado) de programas	14
Terminais portáteis para operação do Multitouch	15
Ctrl Energy	16
Mensagens de alarme, falha e sistema	17

Informações jurídicas

Conceito de aviso

Este manual contém instruções que devem ser observadas para sua própria segurança e também para evitar danos materiais. As instruções que servem para sua própria segurança são sinalizadas por um símbolo de alerta, as instruções que se referem apenas à danos materiais não são acompanhadas deste símbolo de alerta. Dependendo do nível de perigo, as advertências são apresentadas como segue, em ordem decrescente de gravidade.

PERIGO

significa que **haverá** caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

AVISO

significa que **poderá haver** caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

CUIDADO

indica um perigo iminente que pode resultar em lesões leves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

ATENÇÃO

significa que podem ocorrer danos materiais, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

Ao aparecerem vários níveis de perigo, sempre será utilizada a advertência de nível mais alto de gravidade. Quando é apresentada uma advertência acompanhada de um símbolo de alerta relativamente a danos pessoais, esta mesma também pode vir adicionada de uma advertência relativa a danos materiais.

Pessoal qualificado

O produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado por **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. Graças à sua formação e experiência, o pessoal qualificado é capaz de reconhecer os riscos do manuseamento destes produtos/sistemas e de evitar possíveis perigos.

Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Tenha atenção ao seguinte:

AVISO

Os produtos da Siemens só podem ser utilizados para as aplicações especificadas no catálogo e na respetiva documentação técnica. Se forem utilizados produtos e componentes de outros fornecedores, estes têm de ser recomendados ou autorizados pela Siemens. Para garantir um funcionamento em segurança e correto dos produtos é essencial proceder corretamente ao transporte, armazenamento, posicionamento, instalação, montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção. Devem-se respeitar as condições ambiente autorizadas e observar as indicações nas respetivas documentações.

Marcas

Todas denominações marcadas pelo símbolo de propriedade autoral ® são marcas registradas da Siemens AG. As demais denominações nesta publicação podem ser marcas em que os direitos de proprietário podem ser violados, quando usadas em próprio benefício, por terceiros.

Exclusão de responsabilidade

Nós revisamos o conteúdo desta documentação quanto a sua coerência com o hardware e o software descritos. Mesmo assim ainda podem existir diferenças e nós não podemos garantir a total conformidade. As informações contidas neste documento são revisadas regularmente e as correções necessárias estarão presentes na próxima edição.

Índice remissivo

1	Introdução	13
1.1	Sobre o SINUMERIK	13
1.2	Sobre esta documentação	14
1.3	Documentação na Internet.....	15
1.3.1	Visão geral da documentação SINUMERIK 840D sl	15
1.3.2	Visão geral da documentação de componentes de operação SINUMERIK.....	15
1.4	Feedback sobre a documentação técnica.....	17
1.5	Documentação do mySupport.....	18
1.6	Assistência técnica e suporte.....	19
1.7	Informações importantes sobre o produto	21
2	Indicações básicas de segurança	23
2.1	Indicações gerais de segurança	23
2.2	Garantia e responsabilidade para exemplos de aplicativos.....	24
2.3	Indicações de segurança	25
3	Fundamentos	27
3.1	Visão geral de produtos.....	27
3.2	Parte frontal do painel de comando.....	28
3.2.1	Vista geral	28
3.2.2	Teclas do painel de operação.....	30
3.3	Painéis de comando de máquina	38
3.3.1	Vista geral	38
3.3.2	Elementos de operação do painel de comando da máquina	38
3.4	Interface de operação	42
3.4.1	Estrutura das telas	42
3.4.2	Indicação de estado	43
3.4.3	Janela de valores reais.....	45
3.4.4	Janela T,F,S	47
3.4.5	Atual indicação de bloco	49
3.4.6	Operação através de softkeys e teclas.....	51
3.4.7	Especificação ou seleção de parâmetros.....	52
3.4.8	Calculadora	54
3.4.9	Funções da calculadora de bolso	55
3.4.10	Menu de contexto.....	57
3.4.11	Mudança de idioma da interface de operação.....	57
3.4.12	Inserir caracteres chineses.....	58
3.4.12.1	Função - editor de entrada	58
3.4.12.2	Especificação de caracteres chineses	60
3.4.12.3	Edição do dicionário.....	61

3.4.13	Especificação de caracteres coreanos	63
3.4.14	Segurança da estação de trabalho	65
3.4.15	Modo limpeza	66
3.4.16	Exibir imagem ao vivo da câmera	66
3.4.17	Ajuda online no SINUMERIK Operate	68
4	Comando Multitouch em SINUMERIK Operate	71
4.1	Painéis Multitouch	71
4.2	Superfície sensível ao toque	72
4.3	Movimentos dos dedos	73
4.4	Interface de usuário Multitouch.....	76
4.4.1	Divisão da tela	76
4.4.2	Bloco de teclas de funções	77
4.4.3	Outros elementos de comando Touch	78
4.4.4	Teclado virtual	78
4.4.5	Caracteres especiais "Til"	79
4.5	Ampliação da Sidescreen.....	80
4.5.1	Visão geral.....	80
4.5.2	Sidescreen com barra de navegação	80
4.5.3	Widgets padrão.....	82
4.5.4	Widget "Valor efetivo"	83
4.5.5	Widget "Ponto de zero".....	83
4.5.6	Widget "Alarme".....	83
4.5.7	Widget "Variáveis NC/PLC".....	84
4.5.8	Widget "Carga sobre o eixo".....	84
4.5.9	Widget "Ferramenta"	84
4.5.10	Widget "Autonomia".....	85
4.5.11	Widget "Tempo de execução do programa"	85
4.5.12	Widgets "Câmera 1" e "Câmera 2"	86
4.5.13	Sidescreen com pages para teclado ABC e/ou quadro de comando da máquina	87
4.5.14	Exemplo 1: Teclado ABC na tela Sidescreen.....	88
4.5.15	Exemplo 2: Quadro de comando da máquina na tela Sidescreen	89
4.6	SINUMERIK Operate Display Manager	90
4.6.1	Visão geral.....	90
4.6.2	Divisão da tela	91
4.6.3	Elementos de operação.....	91
5	Ajustes da máquina	95
5.1	Ligação e desligamento.....	95
5.2	Aproximação do ponto de referência	96
5.2.1	Referenciamento do eixo.....	96
5.2.2	Confirmação do usuário	97
5.3	Modos de operação	99
5.3.1	Geral	99
5.3.2	Grupos de modos de operação e canais.....	101
5.3.3	Comutação de canais	101
5.4	Ajustes para a máquina	103
5.4.1	Comutação do sistema de coordenadas (MCS/WCS)	103

5.4.2	Comutação de unidade de medida	103
5.4.3	Definição do deslocamento de ponto zero	105
5.5	Deslocamentos de ponto zero	107
5.5.1	Exibição do deslocamento de ponto zero ativo	108
5.5.2	Indicação da "Visão geral" de deslocamento de ponto zero.....	109
5.5.3	Exibição e edição de deslocamento de ponto zero	110
5.5.4	Exibição e edição de deslocamentos de pontos zero ajustáveis.....	111
5.5.5	Exibição e edição de detalhes dos deslocamentos de ponto zero	112
5.5.6	Apagar deslocamento de ponto zero	114
5.6	Monitoração de dados de eixo e de fuso	115
5.6.1	Definição do limite da área de trabalho.....	115
5.6.2	Modificação de dados do fuso	115
5.7	Exibição das listas de dados de ajuste	117
5.8	Atribuição de manivelas eletrônicas.....	118
5.9	MDA	120
5.9.1	Carregar programa MDA pelo gerenciador de programas	120
5.9.2	Salvar o programa MDA	121
5.9.3	Editar / executar o programa MDA	122
5.9.4	Apagar programa MDA.....	123
6	Operação em modo manual	125
6.1	Geral	125
6.2	Seleção de ferramenta e fuso	126
6.2.1	Janela T,S,M.....	126
6.2.2	Seleção de ferramenta	127
6.2.3	Partida e parada manual do fuso	128
6.2.4	Posicionamento do fuso.....	129
6.3	Deslocamento de eixos	130
6.3.1	Deslocamento de eixos em incrementos fixos	130
6.3.2	Deslocamento de eixos em incrementos variáveis.....	131
6.4	Posicionamento de eixos.....	132
6.5	Movimento livre manual	133
6.6	Pré-ajustes para o modo manual	135
7	Usinagem da peça	137
7.1	Partida e parada do processamento	137
7.2	Seleção de programa	139
7.3	Realização da primeira execução do programa.....	140
7.4	Exibição do bloco atual do programa	142
7.4.1	Atual indicação de bloco	142
7.4.2	Exibição do bloco básico	143
7.4.3	Exibição do nível de programa.....	144
7.5	Correção do programa	146
7.6	Reposicionamento de eixos	147

7.7	Início da usinagem a partir de um determinado ponto	149
7.7.1	Utilização da localização de blocos	149
7.7.2	Continuação do programa a partir do destino de busca	151
7.7.3	Indicação simples do destino da busca	151
7.7.4	Especificação do ponto de interrupção como destino de busca	152
7.7.5	Especificação de destino de busca através do indicador de localização.....	152
7.7.6	Parâmetros para localização de blocos no indicador de localização.....	153
7.7.7	Modo de localização de blocos	154
7.8	Intervenção na execução do programa	156
7.8.1	Controles de programa.....	156
7.8.2	Blocos suprimidos	157
7.9	Sobrescrever	159
7.10	Edição de programa	161
7.10.1	Busca em programa	161
7.10.2	Substituição de textos no programa	163
7.10.3	Copiar / inserir / apagar blocos de programas	164
7.10.4	Renumeração de programa	166
7.10.5	Criação de bloco agrupado de programa.....	167
7.10.6	Abertura de outros programas.....	168
7.10.7	Configurações do editor	169
7.11	Apresentar e processar variáveis de utilizador	173
7.11.1	Parâmetros de cálculo (R) globais	174
7.11.2	Parâmetros R	175
7.11.3	Exibição de GUDs globais	177
7.11.4	Exibição de GUDs de canal	178
7.11.5	Exibição de LUDs locais	179
7.11.6	Exibição de PUDs de programa	180
7.11.7	Localização de variáveis de usuário.....	180
7.12	Exibição de funções G e funções auxiliares	183
7.12.1	Funções G selecionadas	183
7.12.2	Todas funções G.....	185
7.12.3	Funções G para construção de moldes.....	185
7.12.4	Funções auxiliares.....	186
7.13	Exibir sobreposições.....	188
7.14	Exibição do estado das ações sincronizadas	189
7.15	Exibição do tempo de processamento e contagem de peças.....	191
7.16	Ajustes para modo de operação automático	193
7.17	Trabalhar com arquivos DXF	196
7.17.1	Visão geral.....	196
7.17.2	Exibir desenhos CAD	197
7.17.2.1	Abra o arquivo DXF	197
7.17.2.2	Arquivo DXF limpo	197
7.17.2.3	Ampliar ou diminuir o zoom do desenho CAD.....	198
7.17.2.4	Modificação do recorte.....	199
7.17.2.5	Girar vista	199
7.17.2.6	Visualizar / Editar informação sobre dados de geometria.....	200
7.17.3	Ler e editar arquivos DXF.....	201

7.17.3.1	Procedimento geral	201
7.17.3.2	Configurar tolerância	201
7.17.3.3	Atribuir níveis de edição	202
7.17.3.4	Selecionar área de edição / excluir área e elemento	202
7.17.3.5	Salvar arquivo DXF	203
7.17.3.6	Definir ponto de referência	204
7.17.3.7	Adoção de Contornos	205
7.18	Vista de construção de moldes	208
7.18.1	Inicialização da vista de construção de moldes	210
7.18.2	Ajustar a construção de moldes	210
7.18.3	Salto até o bloco de programa desejado	211
7.18.4	Localização de blocos de programa	212
7.18.5	Mudar vista	212
7.18.5.1	Aumento e redução do gráfico	212
7.18.5.2	Deslocar e virar gráfico	213
7.18.5.3	Modificação do recorte	214
8	Simulação de usinagem	217
8.1	Visão geral	217
8.2	Simulação antes da usinagem da peça	225
8.3	Desenho sincronizado antes da usinagem da peça	227
8.4	Desenho sincronizado durante a usinagem da peça de trabalho	228
8.5	Diferentes vistas da peça	229
8.5.1	Visão geral	229
8.5.2	Vista de planta	229
8.5.3	Vista em 3D	230
8.5.4	Vistas laterais	230
8.6	Edição da exibição de simulação	232
8.6.1	Especificação de peça bruta	232
8.6.2	Exibição e ocultação da trajetória da ferramenta	232
8.7	Controle do programa durante a simulação	233
8.7.1	Alteração do avanço	233
8.7.2	Simulação do programa por blocos	234
8.8	Alterações e adaptações do gráfico de simulação	235
8.8.1	Aumento e redução do gráfico	235
8.8.2	Movimentação do gráfico	236
8.8.3	Gráfico de torneamento	236
8.8.4	Modificação do recorte	237
8.8.5	Definição de planos de corte	237
8.9	Exibição de alarmes de simulação	239
9	Criação de programa em código G	241
9.1	Guia de programação gráfico	241
9.2	Vistas do programa	242
9.3	Estrutura do programa	246
9.4	Fundamentos	247

9.4.1	Planos de usinagem	247
9.4.2	Atuais planos em ciclos e telas de especificação	247
9.4.3	Programação de uma ferramenta (T)	248
9.5	Criação de programa em código G.....	249
9.6	Especificação de peça bruta.....	250
9.6.1	Vista geral	250
9.6.2	Chamada da tela de especificação	251
9.6.3	Especificação de peça bruta.....	251
9.7	Seleção dos ciclos através de softkey	253
10	Vista de vários canais	255
10.1	Vista de vários canais	255
10.2	Vista de vários canais na área de operação "Máquina"	256
10.3	Vista de vários canais em painéis de comando grandes.....	259
10.4	Configuração da vista de vários canais	261
11	Prevenção de colisão	263
11.1	Ligar a prevenção de colisão.....	265
11.2	Configurar prevenção de colisão.....	266
12	Gerenciamento de ferramentas	269
12.1	Listas para gerenciamento das ferramentas	269
12.2	Gerenciamento de magazine.....	271
12.3	Tipos de ferramenta	272
12.4	Dimensões das ferramentas	274
12.5	Lista de ferramentas	281
12.5.1	Criar nova ferramenta	283
12.5.2	Outros dados	285
12.5.3	Gerenciamento de vários cortes	286
12.5.4	Eliminação de ferramenta	287
12.5.5	Carregamento e descarregamento da ferramenta	288
12.5.6	Seleção do magazine	289
12.5.7	Ligação de porta-códigos	290
12.5.8	Administrar a ferramenta no arquivo	293
12.6	Desgaste de ferramenta	295
12.6.1	Reativação de ferramenta	297
12.7	Dados de ferramenta OEM	299
12.8	Magazine.....	300
12.8.1	Posicionamento do magazine.....	301
12.8.2	Realocação de ferramentas	302
12.8.3	Excluir/ descarregar / carregar / realocar todas as ferramentas	303
12.9	Detalhes de ferramenta.....	305
12.9.1	Visualização dos detalhes da ferramenta	305
12.9.2	Dados de corretor	305
12.9.3	Dados de ferramenta	307

12.9.4	Dados de monitoração	308
12.10	Mudança do tipo de ferramenta	309
12.11	Classificação das listas do gerenciamento de ferramentas	310
12.12	Filtragem das listas do gerenciamento de ferramentas.....	311
12.13	Localização controlada nas listas do gerenciamento de ferramentas.....	313
12.14	Seleção múltipla nas listas da gestão de ferramentas	315
12.15	Trabalho com Multitool	316
12.15.1	Lista de ferramentas no Multitool	316
12.15.2	Criação de Multitool.....	317
12.15.3	Carregamento do Multitool com ferramentas	319
12.15.4	Remoção de ferramentas do Multitool	320
12.15.5	Exclusão de Multitool	321
12.15.6	Carregamento e descarregamento de Multitool	321
12.15.7	Reativação de Multitool.....	322
12.15.8	Realocação do Multitool.....	323
12.15.9	Posicionamento do Multitool.....	324
12.16	Posições para as listas de peças	325
13	Gerenciamento de programas	327
13.1	Vista geral	327
13.1.1	Memória do NC.....	330
13.1.2	Unidade de leitura local	330
13.1.3	Unidades USB	331
13.1.4	Unidade FTP	332
13.2	Abertura e fechamento de programas	334
13.3	Execução de programas	336
13.4	Criação de Diretório/Programa/Lista de tarefas/Lista de programas	338
13.4.1	Nomes de arquivos e diretórios	338
13.4.2	Criação de novo diretório	338
13.4.3	Criação de nova peça de trabalho.....	339
13.4.4	Criação de novos programas em código G	340
13.4.5	Criação de um arquivo qualquer	341
13.4.6	Criação de lista de tarefas	342
13.4.7	Criar lista de programa.....	343
13.5	Criação de modelos.....	345
13.6	Localização de diretórios e arquivos.....	346
13.7	Exibição do programa na exibição prévia	348
13.8	Seleção de vários diretórios/programas.....	349
13.9	Cópia e inserção de diretórios/programas	351
13.10	Eliminação de diretórios/programas.....	353
13.11	Alteração de arquivos e diretórios.....	354
13.12	Configurar unidades de leitura	356
13.12.1	Visão geral.....	356

13.12.2	Configurar unidades de leitura	356
13.13	Observar documentos em PDF	363
13.14	EXTCALL	365
13.15	Executar uma memória externa (EES)	367
13.16	Salvamento de dados	368
13.16.1	Criação de arquivo no gerenciador de programas.....	368
13.16.2	Criação de arquivo através dos dados de sistema	369
13.16.3	Carregar (entrada) arquivo no gerenciador de programas	371
13.16.4	Carregamento de arquivo a partir dos dados de sistema.....	372
13.17	Dados de preparação	374
13.17.1	Carregar (entrada) dados de preparação na memória.....	375
13.18	Registrar ferramentas e determinar necessidade.....	378
13.18.1	Visão geral.....	378
13.18.2	Abrir dados de ferramentas.....	379
13.18.3	Verificar carregamento	379
13.19	proteger parâmetro.....	381
13.20	V24	384
13.20.1	ler e processar os arquivos sobre interfaces em série.....	384
14	Teach (aprendizado) de programas	389
14.1	Vista geral	389
14.2	Selecionar modo Teach	391
14.3	Editar programa	392
14.3.1	Inserção de bloco	392
14.3.2	Modificação de bloco	392
14.3.3	Seleção de bloco	393
14.3.4	Apagar bloco	393
14.4	Blocos Teach	395
14.4.1	Parâmetro de entrada para blocos Teach	396
14.5	Ajustes para Teach	398
15	Terminais portáteis para operação do Multitouch	399
15.1	HT 8	399
15.1.1	HT 8 Visão geral.....	399
15.1.2	Teclas de deslocamento	401
15.1.3	Menu do painel de comando da máquina	402
15.1.4	Teclado virtual	404
15.2	HT 10	406
15.2.1	HT 10: Visão geral.....	406
15.2.2	Menu do painel de comando da máquina	408
15.2.3	Teclado virtual	410
15.3	Calibração do Touch Panel.....	412
16	Ctrl Energy	415
16.1	Funções.....	415

16.2	Análise Ctrl-E	417
16.2.1	Exibição dos valores de consumo de energia	417
16.2.2	Exibir as análises de energia	418
16.2.3	Medição e salvamento dos valores de consumo de energia	419
16.2.4	Acompanhar medição	420
16.2.5	Acompanhar valores de medição	420
16.2.6	Comparar valores de consumo	421
16.2.7	Medição a longo prazo do consumo de energia	422
16.3	Profile Ctrl-E	423
16.3.1	Operação dos perfis de economia de energia	423
17	Mensagens de alarme, falha e sistema	425
17.1	Exibição de alarmes	425
17.2	Exibição de protocolo de alarmes	428
17.3	Exibição de mensagens	429
17.4	Classificação de alarmes, erros e mensagens.....	430
17.5	Criação de screenshot de telas.....	431
17.6	Variáveis de NC e PLC	432
17.6.1	Exibição e edição de variáveis de PLC e de NC	432
17.6.2	Salvamento e carregamento das telas.....	436
17.7	Versão	438
17.7.1	Exibição de dados de versões	438
17.7.2	Salvamento das informações.....	439
17.8	Protocolo de alarmes.....	441
17.8.1	Exibição e edição do Logbook	441
17.8.2	Apontamento de registros no Logbook.....	442
17.9	Diagnóstico remoto	444
17.9.1	Ajuste do acesso remoto	444
17.9.2	Permissão de Modem.....	445
17.9.3	Requisição de diagnóstico remoto	446
17.9.4	Encerramento do diagnóstico remoto.....	447
	Índice	449

Introdução

1.1 Sobre o SINUMERIK

Desde máquinas CNC padrão simples, passando por máquinas padronizadas até conceitos de máquinas modulares Premium – os comandos CNC SINUMERIK oferecem a solução certa para cada conceito de máquina. Seja a fabricação de peças individuais ou produção em massa, peças simples ou complexas – o SINUMERIK é a solução de automação de alta produtividade para todas as áreas de fabricação – desde amostras e ferramentas, passando pela fabricação de moldes até a produção em grandes séries.

Para mais informações, visite o site SINUMERIK (<https://www.siemens.com/sinumerik>).

1.2 Sobre esta documentação

Grupo alvo

A presente documentação é direcionada para operadores de máquinas universais com software SINUMERIK Operate.

Aplicação

O manual de instruções ajuda o usuário a se familiarizar aos elementos e comandos do controle. Guiado pelo manual, o usuário é capaz de reagir a interferências específicas e tomar as medidas apropriadas.

Escopo padrão

A presente documentação contém uma descrição da funcionalidade do escopo padrão. Este pode divergir do escopo das funcionalidades do sistema fornecido. As funcionalidades do sistema fornecido devem ser consultadas exclusivamente na documentação do pedido.

No sistema podem ser executadas outras funções, que não são explicadas nesta documentação. Isso, no entanto, não implica nenhuma obrigação destas funções serem fornecidas com um novo controle ou em caso de serviço.

Por razões de clareza, esta documentação não contém todas as informações detalhadas referentes a todos os tipos do produto. Além disto, esta documentação não pode levar em consideração todos os casos possíveis associados à instalação, operação e conservação

As complementações ou alterações executadas no produto por parte do fabricante da máquina são documentadas pelo fabricante da máquina.

Sites de terceiros

Este documento pode conter hiperlinks para sites de terceiros. A Siemens não se responsabiliza pelo conteúdo desses sites, nem a Siemens se apropria desses sites e de seus conteúdos. A Siemens não controla as informações nesses sites e não é responsável pelos conteúdos e informações neles fornecidos. O usuário é responsável pelo uso.

1.3 Documentação na Internet

1.3.1 Visão geral da documentação SINUMERIK 840D sl

Uma documentação completa das funções do SINUMERIK 840D sl a partir da versão 4.8 SP4 encontra-se em Visão geral da documentação 840D sl (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109766213>).



Existe a possibilidade de exibir os documentos ou fazer o download nos formatos PDF e HTML5.

A documentação está dividida nas seguintes categorias:

- Usuário: Operar
- Usuário: Programação
- Fornecedor/Serviço: Funções
- Fornecedor/Serviço: Hardware
- Fornecedor/Serviço: Projetar/colocação em serviço
- Fornecedor/Serviço: Safety Integrated
- Fornecedor/Serviço: SINUMERIK Integrate / MindApp
- Informação e Treinamento
- Fornecedor/Serviço: SINAMICS

1.3.2 Visão geral da documentação de componentes de operação SINUMERIK

A documentação completa dos componentes de operação SINUMERIK pode ser encontrada em Visão geral da documentação de componentes de operação SINUMERIK (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109783841/technische-dokumentation-zu-sinumerik-bedienkomponenten?dti=0&lc=en-WW>).

Existe a possibilidade de exibir os documentos ou fazer o download nos formatos PDF e HTML5.

A documentação está dividida nas seguintes categorias:

- Painéis de operação
- Painéis de comando de máquina
- Machine Pushbutton Panel
- Handheld Unit/Mini dispositivo portátil
- Mais componentes de operação

Você pode encontrar uma visão geral dos documentos, artigos e links mais importantes sobre o tema "SINUMERIK" na página de temas Visão geral SINUMERIK (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109766201/sinumerik-an-overview-of-the-most-important-documents-and-links?dti=0&lc=en-WW>).

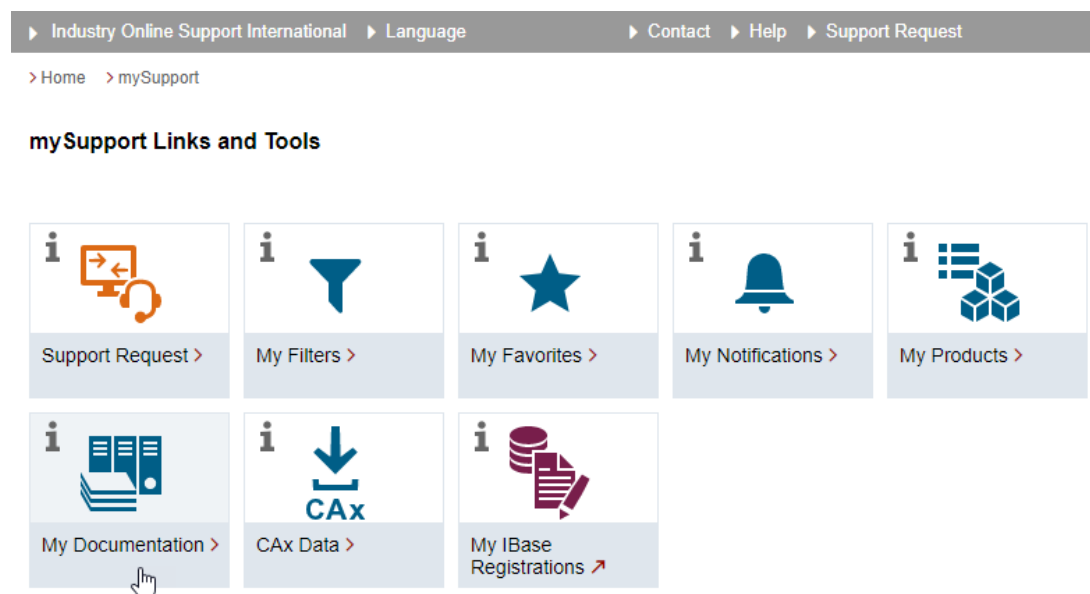
1.4 Feedback sobre a documentação técnica

Para dúvidas, sugestões ou correções referentes à documentação técnica publicada no Siemens Industry Online Support, use o link "Enviar feedback" no final de um artigo.

1.5 Documentação do mySupport

O sistema baseado na web "Documentação mySupport" permite compilar individualmente sua documentação com base nos conteúdos da Siemens e adaptá-la para a documentação de sua própria máquina.

O aplicativo é iniciado por meio do bloco "Minha documentação" na página inicial mySupport (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/my>):



O manual configurado pode ser exportado nos formatos RTF, PDF ou XML.

Indicação

Os conteúdos Siemens compatíveis com o aplicativo "Documentação mySupport" podem ser identificados pela presença do link "Configurar".

1.6 Assistência técnica e suporte

Suporte para produto

Mais informações sobre o produto podem ser encontradas na Internet:

Suporte para produto (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/>)

O seguinte pode ser encontrado neste endereço:

- Informações atualizadas sobre o produto (comunicações sobre produtos)
- FAQ (perguntas frequentes)
- Manuais
- Downloads
- Newsletter com as informações mais recentes sobre os seus produtos
- Fórum para a troca mundial de informações e experiências entre usuários e especialistas
- Pessoa de contato local através de nosso banco de dados de contatos (→ "Contato")
- Informações sobre assistência técnica, reparos, peças de reposição no local e muito mais (→ "Serviços")

Suporte técnico

Os números de telefone específicos dos países para a assistência técnica podem ser encontrados na Internet em Endereço (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/4868>) na área "Contato".

Para dúvidas técnicas, utilize o formulário on-line na área "Support Request".

Treinamento

Você pode encontrar informações sobre SITRAIN no seguinte endereço (<https://www.siemens.com/sitrain>).

SITRAIN disponibiliza ofertas de treinamento para produtos, sistemas e soluções Siemens da tecnologia de acionamento e automação.

Suporte móvel da Siemens





O aplicativo "Siemens Industry Online Support" te permite acessar, a qualquer hora e em qualquer lugar, mais de 300.000 documentos dos produtos Siemens Industry. O aplicativo ajuda você nos seguintes campos de utilização:

- Resolução de problemas em uma implementação do projeto
- Resolução de interferências em caso de interferências
- Ampliação ou novo planejamento de uma instalação

Além disso, você pode acessar o Technical Forum e outras contribuições criadas pelos nossos especialistas para você:

- FAQs
- Exemplos de utilização
- Manuais
- Certificados
- Comunicações sobre produtos e outros assuntos

O aplicativo "Siemens Industry Online Support" está disponível para Apple iOS e Android.

Data-Matrix-Code na placa com indicação da potência

O código Data Matrix na placa de identificação contém os dados específicos do dispositivo. Esse código pode ser lido com qualquer smartphone, o aplicativo para dispositivos móveis "Industry Online Support" pode ser usado para exibir informações técnicas sobre o dispositivo em questão.

1.7 Informações importantes sobre o produto

Utilização de OpenSSL

Este produto pode conter os seguintes softwares:

- Software desenvolvido pelo projeto OpenSSL para a utilização dentro do OpenSSL-Toolkit
- Software criptográfico criado por Eric Young
- Software desenvolvido por Eric Young

Você encontra mais informações na Internet:

- OpenSSL (<https://www.openssl.org>)
- Cryptsoft (<https://www.cryptsoft.com>)

Conformidade com o regulamento geral de proteção de dados

A Siemens respeita os princípios da proteção de dados, especialmente as ordens de minimização de dados (privacy by design).

Para este produto, isto significa:

O produto não edita ou salva dados pessoais, apenas dados técnicos funcionais (por exemplo, carimbo de data e hora). Caso o usuário associe esses dados com outros dados (p. ex. escala de turnos) ou salve dados pessoais na mesma mídia (p. ex. disco rígido), gerando uma referência pessoal, ele mesmo deverá assegurar o cumprimento das especificações legais de privacidade.

Indicações básicas de segurança

2.1 Indicações gerais de segurança

 AVISO
Risco de vida em caso de inobservância das orientações de segurança e dos riscos residuais Em caso de inobservância das orientações de segurança e dos riscos residuais na documentação de hardware pertinente, podem ocorrer acidentes com graves lesões ou morte. • Respeite as indicações de segurança da documentação de hardware. • Na avaliação de riscos, considere os riscos residuais.

 AVISO
Mau funcionamento da máquina devido a ajustes de parâmetros incorretos ou alterados Uma parametrização incorreta ou alterada pode resultar no mau funcionamento de máquinas que, por sua vez, pode levar à morte ou causar lesões graves. • Proteja a parametrização contra acessos não autorizados. • Lide com possíveis casos de mau funcionamento com medidas adequadas, por exemplo, parada de emergência ou desativação de emergência.

2.2 Garantia e responsabilidade para exemplos de aplicativos

Os exemplos de aplicativos não são vinculativos e não pretendem ser exaustivos relativamente à configuração e equipamento, bem como a quaisquer eventualidades. Os exemplos de aplicativos não representam soluções personalizadas, devendo apenas servir de suporte de ajuda para tarefas típicas.

Como usuário, você é responsável pela operação apropriada dos produtos descritos. Os exemplos de aplicativos não o isentam da responsabilidade pelo manuseamento seguro durante a aplicação, instalação, operação e manutenção.

2.3 Indicações de segurança

A Siemens oferece produtos e soluções com funções Industrial Security, que suportam o funcionamento seguro de instalações, sistemas, máquinas e redes.

Para proteger instalações, sistemas, máquinas e redes contra ameaças cibernéticas, é necessário implementar um conceito de segurança industrial completo (e manter o mesmo continuamente) que corresponda ao estado atual da tecnologia. Os produtos e soluções da Siemens formam uma parte desse conceito.

O cliente é responsável por evitar o acesso não autorizado às suas instalações, sistemas, máquinas e redes. Esses sistemas, máquinas e componentes somente devem ser ligados à rede da empresa ou à Internet se e na medida em que seja necessário e com as respectivas medidas de segurança (p.ex. utilização de firewalls e/ou segmentação de rede) adotadas.

Para mais informações sobre as medidas de proteção no setor de Industrial Security, que poderão ser implementadas, visite <https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Os produtos e soluções da Siemens estão sendo constantemente aperfeiçoados, para aumentar ainda mais sua segurança. A Siemens recomenda explicitamente aplicar as atualizações do produto assim que estas estejam disponíveis e a utilizar unicamente as versões mais atuais dos produtos. A utilização de versões desatualizadas ou que deixaram de ser suportadas pode aumentar o risco de ameaças cibernéticas.

Para estar sempre informado sobre atualizações de produtos, assine o feed de Siemens Industrial Security RSS em: <https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://new.siemens.com/global/en/products/services/cert.html#Subscriptions>)

Mais informações são fornecidas na Internet:

Manual do projeto de Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/108862708>)



AVISO

Estado operacional sem segurança devido à manipulação do software

A manipulação do software (por exemplo, vírus, cavalo de Troia, worms) pode comprometer a segurança da operação do seu sistema, podendo resultar em morte, lesões graves e danos materiais.

- Mantenha o software atualizado.
- Incorpore a automação e peças do drive em um conceito holístico e com tecnologia de ponta de Industrial Security para a instalação ou máquina.
- Certifique-se de incluir todos os produtos instalados em um conceito holístico de Industrial Security.
- Proteja os arquivos salvos na mídia de armazenamento substituível do software malicioso com medidas adequadas, como antivírus.
- Ao concluir o comissionamento, verifique todas as configurações relacionadas à segurança.

Fundamentos

3.1 Visão geral de produtos

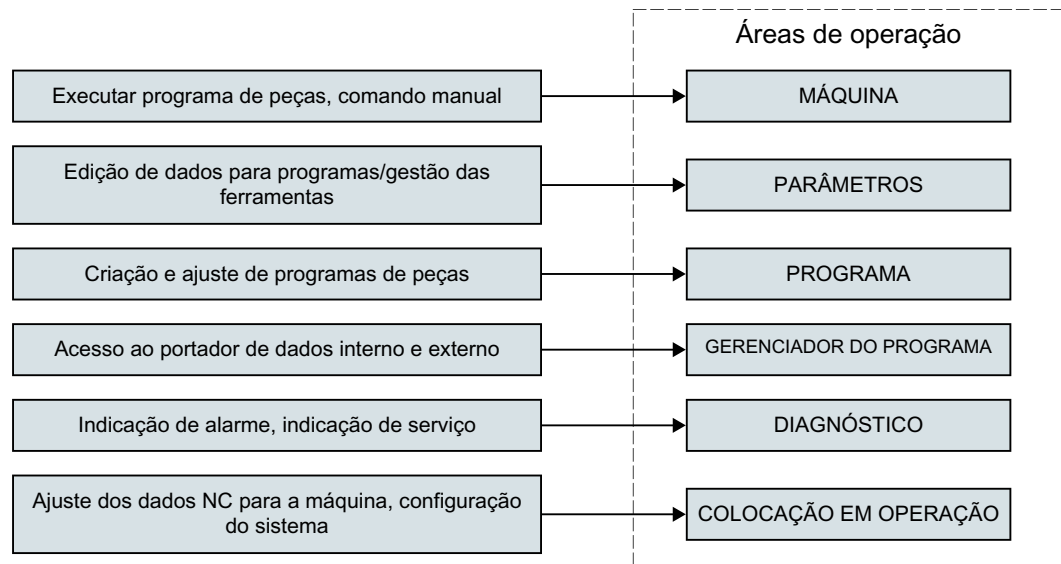
O comando SINUMERIK é um comando CNC (Computerized Numerical Control) para máquinas de usinagem (p. ex. máquinas-ferramenta).

Com o comando CNC podemos realizar as seguintes funções básicas com uma máquina-ferramenta:

- Criação e adequação de programas de peças,
- Execução de programas de peças,
- Controle manual,
- Acesso às memórias de dados internos e externos,
- Edição de dados para programas,
- Gerenciamento de ferramentas, pontos zero e, entre outros, dados de usuário necessários nos programas,
- Diagnóstico do comando e máquina.

Áreas de operação

No comando as funções básicas estão agrupadas nas seguintes áreas de operação:



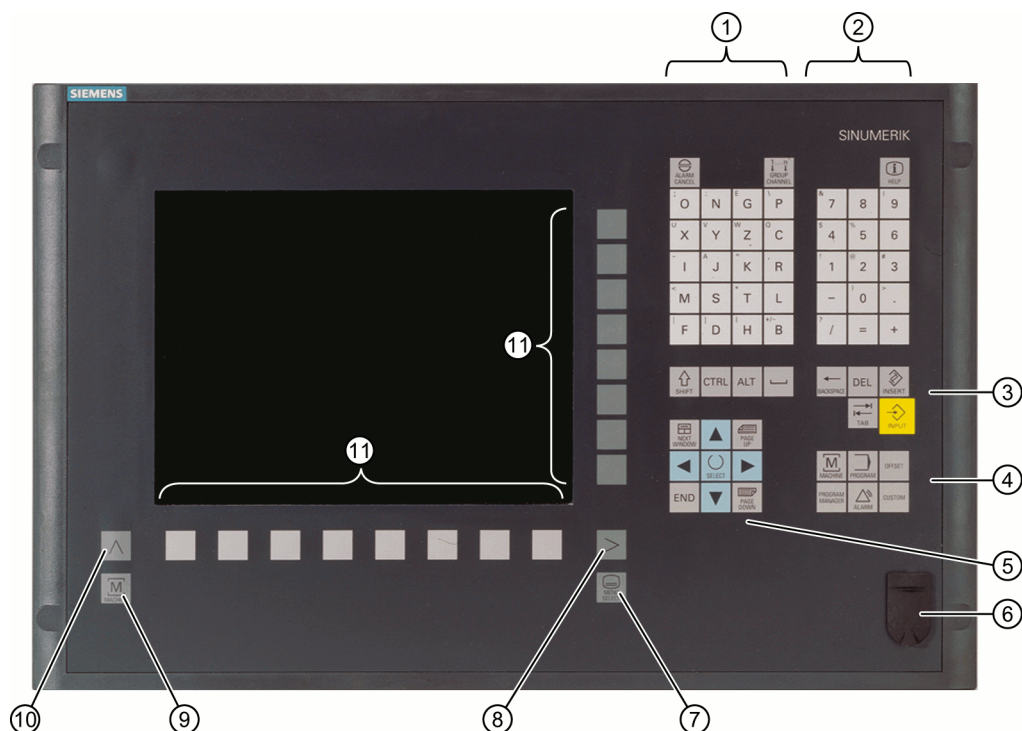
3.2 Parte frontal do painel de comando

3.2.1 Vista geral

Através do painel de operação é realizada a exibição (na tela) e a operação (p. ex. as teclas e teclas) da interface de operação do SINUMERIK Operate.

Elementos de operação e de indicação

O painel de operação OP 010 exemplifica os componentes disponíveis para operar o comando e a máquina de processamento.



- ① Bloco alfabético
Com a tecla <Shift> pressionada são acessados os caracteres especiais nas teclas de atribuição dupla e podem ser escritas as letras maiúsculas.
Nota: Dependendo da configuração do seu sistema de comando, são basicamente escritas as letras maiúsculas
- ② Bloco numérico
Com a tecla <Shift> pressionada são acessados os caracteres especiais nas teclas de atribuição dupla.
- ③ Bloco de teclas de comando
- ④ Bloco de hotkeys
- ⑤ Bloco de cursores
- ⑥ Interface USB
- ⑦ Tecla Menu Select
- ⑧ Tecla de avanço de menus
- ⑨ Tecla da área da máquina
- ⑩ Tecla de retorno de menus
- ⑪ Softkeys

Outras informações

Mais informações sobre OP 010 e outras frentes de painéis de comando podem ser encontradas em:

- Manual do aparelho Componentes de comando - Aparelhos portáteis (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109736210>)
- Manual do aparelho OP 010 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109759204>)
- Manual do aparelho OP 012 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109741627>)
- Manual do aparelho OP 015A (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109748600>)
- Manual do aparelho Componentes de comando - TCU 30.3 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109749929>)
- HT 8 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109763514>)

3.2.2 Teclas do painel de operação

Para operação do comando numérico e da máquina-ferramenta estão disponíveis as seguintes teclas e combinações de teclas.

Teclas e combinações de teclas

Tecla	Função
	<ALARM CANCEL> Apaga alarmes e mensagens que são identificados com este símbolo.
	<CHANNEL> Comuta para o próximo no caso de vários canais.
	<HELP> Chama a ajuda online sensível de contexto referente à janela ativa.
	<NEXT WINDOW> * • Alterna entre as janelas. • Alterna entre a janela de cima e a janela de baixo no caso de uma vista de vários canais ou uma funcionalidade de vários canais dentro de uma coluna de canal. • Seleciona a primeira entrada em listas de seleção e em campos de seleção. • Movimenta o cursor até ao início de um texto * em teclados USB utilize a tecla <Home> ou <Pos 1>

**<NEXT WINDOW> + <SHIFT>**

- Seleciona a primeira entrada em listas de seleção e em campos de seleção.
- Movimenta o cursor até o início de um texto.
- Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até a posição de destino.
- Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até o início de um bloco agrupado de programa.

**<NEXT WINDOW> + <ALT>**

- Movimenta o cursor até o primeiro objeto.
- Movimenta o cursor até a primeira coluna de uma linha da tabela.
- Movimenta o cursor até o início de um bloco de programa.

**<NEXT WINDOW> + <CTRL>**

- Movimenta o cursor até o início de um programa.
- Movimenta o cursor até a primeira linha da atual coluna.

**<NEXT WINDOW> + <CTRL> + <SHIFT>**

- Movimenta o cursor até o início de um programa.
- Movimenta o cursor até a primeira linha da atual coluna.
- Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até a posição de destino.
- Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até o início do programa.

**<PAGE UP>**

Rola uma página para cima em uma janela.

**<PAGE UP> + <SHIFT>**

No gerenciador de programas marca diretórios e no editor de programas marca blocos de programa a partir da posição do cursor até o início da janela.

**<PAGE UP> + <CTRL>**

Posiciona o cursor na linha superior de uma janela.

**<PAGE DOWN>**

Rola uma página para baixo em uma janela.

**<PAGE DOWN> + <SHIFT>**

No gerenciador de programas marca diretórios e no editor de programas marca blocos de programa a partir da posição do cursor até o fim da janela.

**<PAGE DOWN> + <CTRL>**

Posiciona o cursor na linha inferior de uma janela.

**<Cursor à direita>**

- Campo de edição
Abre um diretório ou programa (por exemplo, ciclo) no editor.
- Navegação
Movimenta o cursor em um caractere à direita.

**<Cursor à direita> + <CTRL>**

- Campo de edição
Movimenta o cursor mais uma palavra à direita.
- Navegação
Em uma tabela, movimenta o cursor até a próxima célula à direita.

**<Cursor à esquerda>**

- Campo de edição
Fecha um diretório ou programa (por exemplo, ciclo) no editor de programas. As alterações que foram realizadas serão aplicadas.
- Navegação
Movimenta o cursor em um caractere à esquerda.

**<Cursor à esquerda> + <CTRL>**

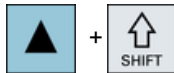
- Campo de edição
Movimenta o cursor mais uma palavra à esquerda.
- Navegação
Movimenta o cursor em uma tabela para próxima célula para esquerda.

**<Cursor para cima>**

- Campo de edição
Movimenta o cursor até o próximo campo acima.
- Navegação
 - Movimenta o cursor até a próxima célula para cima em uma tabela.
 - Movimenta o cursor para cima em uma tela de menu.

**<Cursor para cima> + <CTRL>**

- Em uma tabela, movimenta o cursor até o início da tabela.
- Movimenta o cursor até o início de uma janela.

**<Cursor para cima> + <SHIFT>**

Marca uma seleção correlata de diretórios no gerenciador de programas e de blocos de programas no editor de programas.

**<Cursor para baixo>**

- Campo de edição
Movimenta o cursor para baixo.
- Navegação
 - Movimenta o cursor até a próxima célula para baixo em uma tabela.
 - Movimenta o cursor para baixo em uma janela.

**<Cursor para baixo> + <CTRL>**

- Navegação
 - Em uma tabela, movimenta o cursor até o fim da tabela.
 - Movimenta o cursor até o fim de uma janela.
- Simulação
 - Reduz o Override.

**<Cursor para baixo> + <SHIFT>**

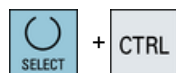
Marca uma seleção correlata de diretórios no gerenciador de programas e de blocos de programas no editor de programas.

**<SELECT>**

Em listas de seleção e em campos de seleção, permite alternar entre diversas opções predefinidas.

Ativa a caixa de controle.

No editor de programas seleciona um bloco de programa e no gerenciador de programas seleciona um programa.

**<SELECT> + <CTRL>**

Alterna entre selecionado e não selecionado na marcação das linhas de tabela.

**<SELECT> + <SHIFT>**

Seleciona a entrada anterior ou a última entrada em listas de seleção e em campos de seleção.

**<END>**

Movimenta o cursor até o último campo de entrada em uma janela, no fim de uma tabela ou em um bloco agrupado de programa.

Seleciona a última entrada em listas de seleção e em campos de seleção.

**<END> + <SHIFT>**

Movimenta o cursor até a última entrada.

Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até o fim de um bloco agrupado de programa.

**<END> + <CTRL>**

Movimenta o cursor até a última entrada na última linha da atual coluna ou até o fim de um programa.

**<END> + <CTRL> + <SHIFT>**

Movimenta o cursor até a última entrada na última linha da atual coluna ou até o fim de um programa.

Marca uma seleção relacionada da atual posição do cursor até ao fim de um bloco agrupado de programa

**<BACKSPACE>**

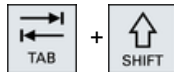
- Campo de edição
 - Apaga um caractere marcado à esquerda do cursor.
- Navegação
 - Exclui todos os caracteres marcados à esquerda do cursor.

**<BACKSPACE> + <CTRL>**

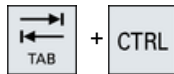
- Campo de edição
Exclui uma palavra marcada à esquerda do cursor.
- Navegação
Exclui todos os caracteres marcados à esquerda do cursor.

**<TAB>**

- Recua o cursor sempre em um caractere no editor de programas.
- Movimenta o cursor no gerenciador de programas até a próxima entrada à direita.

**<TAB> + <SHIFT>**

- Recua o cursor sempre em um caractere no editor de programas.
- Movimenta o cursor no gerenciador de programas até a próxima entrada à esquerda.

**<TAB> + <CTRL>**

- Recua o cursor sempre em um caractere no editor de programas.
- Movimenta o cursor no gerenciador de programas até a próxima entrada à direita.

**<TAB> + <CTRL> + <SHIFT>**

- Recua o cursor sempre em um caractere no editor de programas.
- Movimenta o cursor no gerenciador de programas até a próxima entrada à esquerda.

**<CTRL> + <A>**

Seleciona todas as entradas na janela atual (somente no editor de programas e no gerenciador de programas).

**<CTRL> + <C>**

Copia o conteúdo marcado.

**<CTRL> + <E>**

Chama a função "Ctrl Energy".

**<CTRL> + <F>**

Abre o diálogo de localização/pesquisa nas listas de dados de máquina e de dados de ajuste, ao carregar e salvar no editor MDA, assim como no gerenciador de programas e nos dados de sistema.

**<CTRL> + <G>**

- Alterna, no editor do programa, em programas de ShopMill ou ShopTurn entre plano de trabalho e visualização gráfica.
- Alterna na máscara de parâmetros entre janela de ajuda e visualização gráfica.

**<CTRL> + <I>**

Calcula o tempo de edição do programa até ou desde o bloco marcado e representa graficamente os tempos.

**<CTRL> + <L>**

Alterna consecutivamente a atual interface de usuário por todos os idiomas instalados.

CTRL +  + L	<CTRL> + <SHIFT> + <L> Alterna a atual interface de usuário por todos os idiomas instalados, mas em ordem inversa.
CTRL + M	<CTRL> + <M> Durante a simulação, seleciona o avanço máximo de 120%.
CTRL + P	<CTRL> + <P> Cria uma imagem capturada da atual interface de usuário e a salva como um arquivo.
CTRL + S	<CTRL> + <S> Ativa e desativa o bloco na simulação.
CTRL + V	<CTRL> + <V> • Insere o texto da área de transferência na posição atual do cursor. • Insere o texto da área de transferência na posição de um texto marcado.
CTRL + X	<CTRL> + <X> Recorta o texto marcado. O texto encontra-se na área de transferência.
CTRL + Y	<CTRL> + <Y> Retorna as modificações desfeitas (somente no editor de programas).
CTRL + Z	<CTRL> + <Z> Desfaz a última ação realizada (apenas no editor de programas).
CTRL + ALT + C	<CTRL> + <ALT> + <C> Gera um arquivo standard completo (.ARC) em suporte de dados externo (FlashDrive USB) Nota: A cópia de segurança completa através desta combinação de teclas é adequada apenas para fins de diagnóstico. Nota: Consulte as informações do fabricante da máquina.
CTRL + ALT + S	<CTRL> + <ALT> + <S> Gera um Easy Archive completo (.ARD) em suporte de dados externo (FlashDrive USB) Nota: A cópia de segurança completa (.ARC) através desta combinação de teclas é adequada apenas para fins de diagnóstico. Nota: Consulte as informações do fabricante da máquina.
CTRL + ALT + D	<CTRL> + <ALT> + <D> Salva os arquivos de protocolo no FlashDrive USB. Se nenhum FlashDrive USB estiver conectado, os arquivos serão salvos no cartão CF, na área destinada ao fabricante.

	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <D> Salva os arquivos de protocolo no FlashDrive USB. Se nenhum Flash-Drive USB estiver conectado, os arquivos serão salvos no cartão CF, na área destinada ao fabricante.
	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <T> Inicializa o "HMI Trace".
	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <T> Encerra o "HMI Trace".
	+		<ALT> + <S> Abre o editor para entrada de caracteres asiáticos.		
	+		<ALT> + <Cursor para cima> No editor, desloca o início ou fim do bloco para cima.		
	+		<ALT> + <Cursor para baixo> No editor, desloca o início ou fim do bloco para baixo.		
	 • Campo de edição Exclui o primeiro caractere à direita do cursor. • Navegação Exclui todos os caracteres.				
	+		 + <CTRL> • Campo de edição Exclui a primeira palavra à direita do cursor. • Navegação Exclui todos os caracteres.		
	<Tecla Espaço> • Campo de edição Insere um espaço vazio • Em listas de seleção e em campos de seleção, permite alternar entre diversas opções predefinidas.				
	<Mais> • Abre um diretório contendo elementos. • Amplia a visualização gráfica na simulação e registros de Trace.				
	<Menos> • Fecha um diretório contendo elementos. • Reduz a visualização gráfica na simulação e registros de Trace.				
	<Igual> Abre a calculadora nos campos de entrada.				
	<Asterisco> Abre um diretório com todos os seus subdiretórios.				
	<Tilde> Altera o sinal de um valor numérico entre positivo (+) e negativo (-).				

**<INSERT>**

- Abre o campo de edição em modo de inserção. Pressionando-se novamente a tecla, o campo é fechado e as entradas serão desfeitas.
- Abre um campo de seleção e exibe as opções de seleção.
- Insere uma linha vazia para código G no programa de passos de trabalho.
- Alterna, no editor duplo ou na vista de vários canais, do modo de edição para o modo de operação. Pressionando novamente a tecla, é novamente acessado o modo de edição.

**<INSERT> + <SHIFT>**

Ativa e desativa o modo de edição na programação de códigos G para uma chamada de ciclo.

**<INPUT>**

- Conclui a entrada de um valor no campo de entrada.
- Abre um diretório ou um programa.
- Insere um bloco agrupado vazio de programa quando o cursor estiver posicionado no fim de um bloco agrupado de programa.
- Insere um caractere para marcar uma nova linha e o bloco agrupado de programa é dividido em 2 partes.
- Insere uma nova linha no código G após o bloco de programa.
- Insere uma nova linha para o código G no programa de passos de trabalho
- Alterna, no editor duplo ou na vista de vários canais, do modo de edição para o modo de operação. Pressionando novamente, é de novo acessado o modo de edição.

**<ALARM> - somente OP 010 e OP 010C**

Chama a área de operação "Diagnóstico".

**<PROGRAM> - somente OP 010 e OP 010C**

Chama a área de operação "Gerenciador de programas".

**<OFFSET> - somente OP 010 e OP 010C**

Chama a área de operação "Parâmetros".

**<PROGRAM MANAGER> - somente OP 010 e OP 010C**

Chama a área de operação "Gerenciador de programas".

**Tecla de avanço de menus**

Alterna para a outra parte da barra horizontal de teclas ampliada.

**Tecla de retorno de menus**

Retorna para o menu de nível superior.

**<MACHINE>**

Chama a área de operação "Máquina".

**<MENU SELECT>**

Chama o menu inicial para seleção das áreas de operação.

3.3 Painéis de comando de máquina

3.3.1 Vista geral

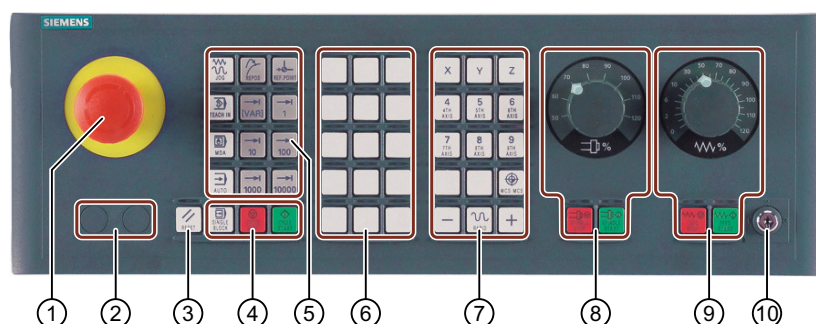
A máquina-ferramenta pode ser equipada com um painel de comando de máquina da Siemens ou com um painel de comando específico do fabricante da máquina.

Através do painel de comando da máquina são ativadas ações na máquina-ferramenta, por exemplo, como deslocamentos de eixos ou usinagem da peça de trabalho.

3.3.2 Elementos de operação do painel de comando da máquina

Com base no painel de comando de máquina MCP 483C IE são apresentados, por exemplo, os elementos de operação e de exibição de um painel de comando de máquina da Siemens.

Visão geral



- ① Botão de PARADA DE EMERGÊNCIA
- ② Locais de instalação para equipamentos de comando portátil (d = 16 mm)
- ③ RESET
- ④ Controle do programa
- ⑤ Modos de operação, funções da máquina
- ⑥ Teclas de clientes T1 a T15
- ⑦ Eixos de deslocamento com sobreposição do avanço rápido e comutação de coordenadas
- ⑧ Controle de fuso com chave de avanço (override)
- ⑨ Controle do avanço com chave de avanço (override)
- ⑩ Seletor com chave (quatro posições)

Elementos de operação

Botão de PARADA DE EMERGÊNCIA



Acionar o botão em situações, quando:

- a vida de pessoas estiver em perigo,
- houver algum risco da máquina ou da peça de trabalho ser danificada.

Todos os acionamentos são totalmente imobilizados com o maior torque de frenagem possível.



Fabricante da máquina

Para saber mais sobre as demais reações desencadeadas com o acionamento do botão de PARADA DE EMERGÊNCIA, observe as instruções do fabricante da máquina.

RESET



- Cancela o processamento do atual programa.
O comando NCK permanece sincronizado com a máquina. Ele está na posição inicial e está pronto para um novo processamento do programa.
- Apaga alarme.

Controle do programa



<SINGLE BLOCK>

Ativa e desativa o modo bloco a bloco.



<CYCLE START>

A tecla também é denominada de NC-Start.

A execução de um programa é iniciada.



<CYCLE STOP>

A tecla também é denominada de NC-Stop.

A execução de um programa é parada.

Modos de operação, funções da máquina



<JOG>

Seleciona o modo de operação "JOG".



<TEACH IN>

Selecionar a função "Teach In".



<MDA>

Seleciona o modo de operação "MDA".



<AUTO>

Seleciona o modo de operação "AUTO".

**<REPOS>**

Reposicionamento, reaproximação do perfil.

**<REF POINT>**

Aproximação do ponto de referência.

**Inc <VAR>**(Incremental Feed Variable)

Desloca a dimensão incremental com valor incremental variável.

**Inc (Incremental Feed)**

Desloca a dimensão incremental com valor incremental predefinido de 1, ..., 10000 incrementos.

...

**Fabricante da máquina**

A interpretação do valor do incremento depende de um dado de máquina.

Eixos de deslocamento com sobreposição do avanço rápido e comutação de coordenadas**Teclas de eixo**

Seleciona o eixo.

...

**Teclas de sentido**

Ativa o sentido que deve ser deslocado.

...

**<RAPID>**

Desloca o eixo em avanço rápido com a tecla de sentido pressionada.

**<WCS MCS>**

Comuta entre o sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS) e o sistema de coordenadas da máquina (MCS).

Controle de fuso com chave de avanço (override)**<SPINDLE STOP>**

Cessa o movimento do fuso.

**<SPINDLE START>**

O fuso é liberado.

Controle do avanço com chave de avanço (override)**<FEED STOP>**

Cessa o processamento do programa ativo e imobiliza os acionamentos dos eixos.

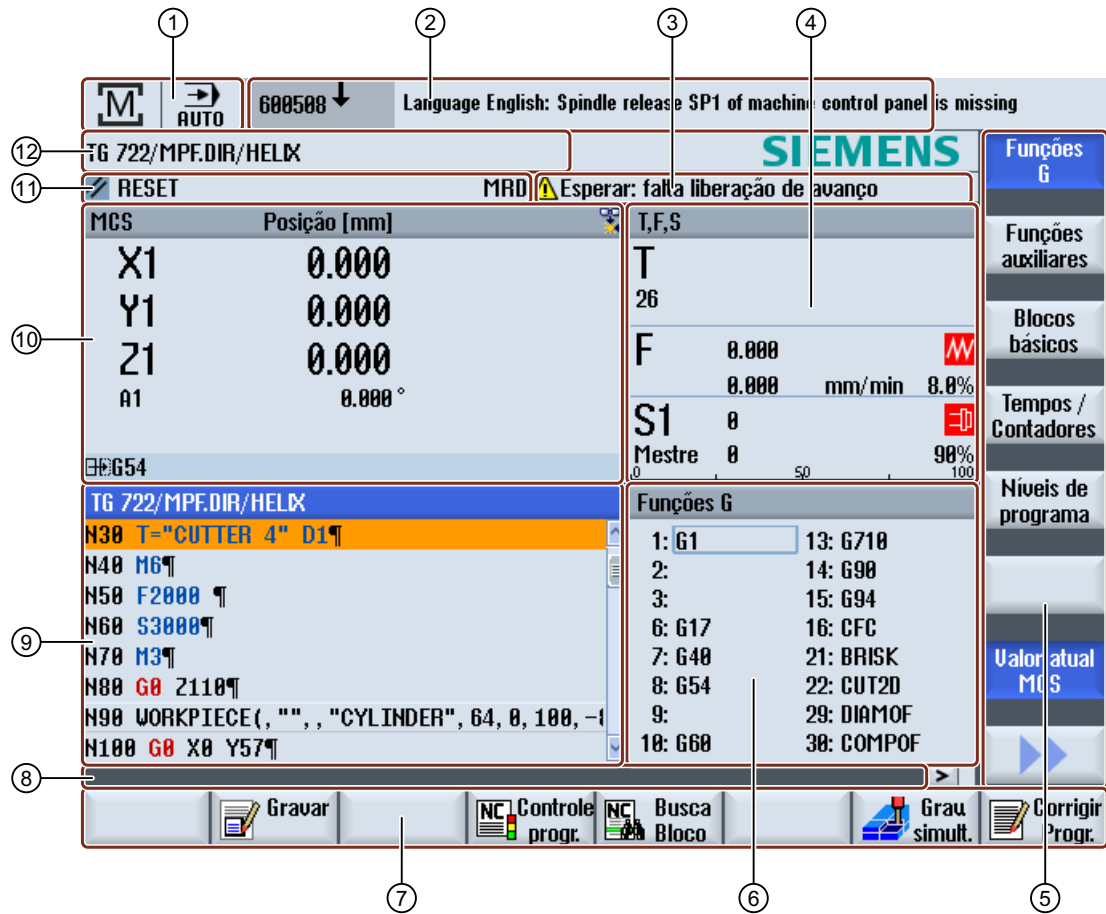
**<FEED START>**

Liberação para execução do programa no atual bloco assim como liberação da elevação até o valor de avanço predefinido pelo programa.

3.4 Interface de operação

3.4.1 Estrutura das telas

Visão geral



- ① Área de operação e modo de operação ativos
- ② Linha de alarmes e mensagens
- ③ Mensagens de estado operacional do canal
- ④ Indicação para
 - Ferramenta T ativa
 - Avanço instantâneo F
 - Fuso ativo com estado instantâneo (S)
 - Carga do fuso em porcentagem
 - Nomes do porta-ferramentas ativo com indicação de uma rotação no espaço e plano
 - Nome da transformação cinética ativa
- ⑤ Barra de softkeys vertical

- ⑥ Indicação das funções G ativas, todas as funções G, funções auxiliares, assim como, a janela de entrada para diversas funções (por ex., blocos ocultos, controle do programa)
- ⑦ Barra de softkeys horizontal
- ⑧ Linha de diálogo para transmissão de informações adicionais de usuário.
- ⑨ Janela de trabalho com indicação de blocos de programa
- ⑩ Indicação da posição dos eixos na janela de valores reais
- ⑪ Estado do canal e controle do programa
- ⑫ Nome do programa

3.4.2 Indicação de estado

A indicação de estado contém informações de grande importância sobre o estado atual da máquina e sobre o estado do NCK. Além dos alarmes também são indicadas mensagens de PLC e/ou NC.

De acordo com a área de operação em que se encontra, a indicação de estado consiste em várias linhas:

- Indicação de estado grande
Na área de trabalho "Máquina" a indicação de estado consiste em três linhas.
- Indicação de estado pequena
Nas áreas de operação "Parâmetros", "Programa", "Gerenciador de programas", "Diagnóstico" e "Colocação em funcionamento" o indicador de estado é composto pela primeira linha da indicação maior.

Indicação de estado da área de operação "Máquina"

Primeira Linha

Ctrl-Energy - Indicação de potência

Indicação	Significado
	A Máquina não funciona de forma produtiva.
	A Máquina funciona de forma produtiva e a energia é consumida.
	A Máquina realimenta a rede de energia.
A indicação de potência deve ser ativada na linha de status. Mais informações sobre a configuração podem ser encontradas no Manual do sistema Ctrl-Energy.	

Área de operação ativa

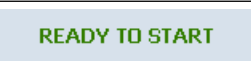
Indicação	Significado
	Área de operação "Máquina" Com a operação touch, você pode alterar aqui a área de operação.
	Área de operação "Parâmetros"

Indicação	Significado
	Área de operação "Programa"
	Área de operação "Gerenciador de Programas"
	Área de operação "Diagnóstico"
	Área de operação "Colocação em funcionamento"

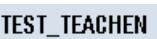
Modo de operação ativo ou função

Indicação	Significado
	Modo de operação "JOG"
	Modo de operação "MDA"
	Modo de operação "AUTO"
	Função "TEACH IN"
	Função "REPOS"
	Função "REF POINT"

Alarmes e mensagens

Indicação	Significado
	Indicação do alarme Os números de alarme são indicados com letras brancas sobre cor de fundo vermelha. O respectivo texto do alarme é indicado com letras de cor vermelha. Uma seta indica que existem mais alarmes ativos. Um símbolo de confirmação indica como o alarme pode ser confirmado ou apagado.
	Mensagem NC e mensagem PLC Os números e textos das mensagens são indicados com letras de cor preta. Uma seta indica que várias mensagens estão ativas.
	As mensagens de programas NC não possuem números e são indicadas com letras de cor verde.

Segunda Linha

Indicação	Significado
	Caminho e nome do programa

Os indicadores na segunda linha são configuráveis.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Terceira Linha

Indicação	Significado
 CHAN1 RESET	Indicação de estado do canal. Se existirem vários canais na máquina, também é indicado o nome do canal. Se apenas existir um canal, somente é indicado o "Reset" como estado de canal. Com a operação touch, você pode comutar aqui o canal
	Indicação de estado do canal: O programa foi cancelado com "Reset". O programa é processado. O programa foi interrompido com "Stop".
 DRYPRT	Indicação de comandos do programa ativo: PRT: nenhum movimento de eixo DRY: Avanço de teste RG0: avanço rápido reduzido M01: parada programada 1 M101: parada programada 2 (identificação variável) SB1: Bloco a bloco, grosso (o programa somente pára depois dos blocos que executam uma função da máquina) SB2: Bloco de cálculo (o programa pára depois de cada bloco) SB3: Bloco a bloco fino (o programa também pára em ciclos somente depois dos blocos que executam uma função da máquina) CST: Parada configurada (o programa para nos locais relevantes para a parada que você definiu antes de iniciar o programa)
 Faulty NC block / user alarm  Remaining dwell time:15 Sec.	Mensagens de operação do canal: Parada: Normalmente é necessária uma intervenção na operação. Esperar: Não é necessária nenhuma intervenção na operação.

As configurações do fabricante determinam quais comandos de programas serão exibidos.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

3.4.3 Janela de valores reais

São indicados os valores reais dos eixos assim como as posições dos mesmos.

WCS/MCS

As coordenadas indicadas referem-se ao sistema de coordenadas da máquina ou ao sistema de coordenadas da peça de trabalho. O sistema de coordenadas da máquina (MCS), ao contrário do sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS), não considera nenhum deslocamento de ponto zero.

Podemos alternar a exibição entre o sistema de coordenadas da máquina e o sistema de coordenadas da peça de trabalho através da softkey "Valores reais MCS".

A exibição de valor real das posições também pode estar relacionada ao sistema de coordenadas ENS. O retorno das posições é realizado, mas continua no WCS.

O sistema de coordenadas ENS corresponde ao sistema de coordenadas WCS, mas delimitado/reduzido por determinados componentes (\$P_TRAFRAME, \$P_PFRAME, \$P_ISO4FRAME, \$P_CYCFRAME), que são ativados pelo sistema durante o processamento e depois novamente resetados. Através do uso do sistema de coordenadas ENS são evitados os saltos no indicador de valores reais, que apareceriam através dos componentes adicionais.



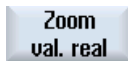
Fabricante da máquina

Consulte as informações do fabricante da máquina.

Exibição de tela cheia



Pressione as softkeys ">>" e "Zoom Valor Real".



Visão geral da exibição

Exibição	Significado	
Colunas da linha do cabeçalho		
WCS/MCS	Exibição dos eixos no sistema de coordenadas selecionado.	
Posição	Posição dos eixos indicados.	
Exibição de curso restante	O curso restante para o atual bloco é indicado enquanto o programa é processado.	
Avanço/Override	Na versão de tela cheia é indicado o avanço que atua nos eixos assim como o Override.	
Deslocamento Repos	É indicada a diferença de percurso percorrido pelos eixos em modo manual. Esta informação só é exibida se você estiver na função "REPOS".	
Prevenção de colisão		A prevenção de colisão está ligada para os modos de operação JOG e MDA ou AUTO.
		A prevenção de colisão está desligada para os tipos de funcionamento JOG e MDA ou AUTO.
Rodapé	Exibição de deslocamentos de ponto zero ativos e transformações. Na versão de tela cheia também são indicados os valores T,F,S.	

Veja também

Deslocamentos de ponto zero (Página 107)

Configurar prevenção de colisão (Página 266)

3.4.4 Janela T,F,S

Na janela T,F,S são indicados os dados mais importantes sobre a atual ferramenta, sobre o avanço (avanço de trajetória, ou avanço de eixo em JOG) e sobre o fuso.

Ao lado do nome da janela "T,F,S" são ainda indicadas as seguintes informações:

Exibição	Significado
BC (exemplo)	Nome do porta-ferramentas ativo (Toolcarrier)
Torneamento (exemplo)	Nome da transformação cinética ativa
	Porta-ferramentas ativo rodado na superfície
	Porta-ferramentas ativo girado na área

Dados de ferramenta

Exibição	Significado
T	
Nome da ferramenta	Nome da atual ferramenta
Alojamento	Número de alojamento da atual ferramenta
D	Número de corte da atual ferramenta A ferramenta é indicada com o símbolo de tipo de ferramenta correspondente de acordo com o atual sistema de coordenadas na posição de corte selecionada. Se a ferramenta for rotacionada, isto será considerado na exibição da posição de corte. Em modo DIN-ISO é indicado o número H ao invés do número de corte.
H	Número H (bloco de dados de correção da ferramenta em modo DIN-ISO) Se houver um número D válido da atual ferramenta, este também será indicado.
Ø	Diâmetro da atual ferramenta
R	Raio da atual ferramenta
L	Comprimento da ferramenta atual
Z	Valor Z da atual ferramenta
X	Valor X da atual ferramenta

Dados de avanço

Exibição	Significado
F	
	Bloqueio de avanço
	Valor real do avanço Se forem deslocados vários eixos, será indicado com: • Modo de operação "JOG": Avanço de eixo do eixo deslocado • Modo de operação "MDA" e "AUTO": Avanço de eixo programado
Avanço rápido	G0 está ativo
0,000	Nenhum avanço ativo
Override	Indicação em porcentagem

Dados do fuso

Exibição	Significado
S	
S1	Seleção de fuso, identificação com número de fuso e fuso principal
Número de rotações	Valor real (quando o fuso gira, indicação maior) Valor nominal (sempre é indicado, mesmo durante o posicionamento)
Símbolo    	Estado do fuso Fuso não liberado Fuso gira no sentido horário Fuso gira no sentido anti-horário Fuso imobilizado
Override	Indicação em porcentagem
Carga do fuso 	Indicação entre 0 e 100 % O valor limite superior pode ser maior que 100 %. Para isso observe as informações do fabricante da máquina. Indicação do tempo máximo remanescente da duração de utilização do fuso na carga atual do fuso O tempo e o símbolo são exibidos quando o tempo remanescente for inferior a 120 segundos.

Indicação**Indicação de fusos lógicos**

Quando o inversor do fuso estiver ativo, serão indicados os fusos lógicos no sistema de coordenadas da peça de trabalho. No caso de comutação para o sistema de coordenadas da máquina, são indicados os fusos físicos.

**Fabricante da máquina**

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

3.4.5 Atual indicação de bloco

Na janela da atual indicação de bloco obtemos uma indicação dos blocos de programa que estão sendo processados no momento.

Exibição do atual programa

Durante o edição do programa recebemos as seguintes informações:

- Na linha do título é indicado o nome da peça de trabalho ou do programa.
- O bloco de programa que está sendo processado no momento é marcado com uma cor diferente.

Exibição dos tempos de edição

Ao definir nas configurações do funcionamento automático que os tempos de edição serão registrados, os tempos medidos serão exibidos no fim da linha da seguinte forma:

Representação	Significado
Com fundo verde claro ☺ 17.18	Tempo de edição medido para o conjunto de programas (funcionamento automático)
Com fundo verde ☺ 19.47	Tempo de edição medido para o bloco de programas (funcionamento automático)
Com fundo azul claro ☺ 17.31	Tempo de edição estimado para o conjunto de programas (simulação)
Com fundo azul ☺ 19.57	Tempo de edição estimado para o bloco de programas (simulação)
Com fundo amarelo ☺ 4.53	Tempo de espera (funcionamento automático ou simulação)

Destaque dos comandos G-Code ou palavras-chave selecionadas

Nas configurações do editor do programa é possível definir se os comandos G-Code selecionados deverão ser destacados com cor diferente. Como padrão serão utilizados os códigos de cor abaixo:

Representação	Significado
Texto em azul M30	Funções D, S, F, T, M e H
Texto em vermelho G0	Comando de movimento "G0"
Texto em verde G1	Comando de movimento "G1"
Texto em verde claro G3	Comando de movimento "G2" ou "G3"
Texto em cinza ; Kommentar	Comentário

Fabricante da máquina

No arquivo de configuração "seditorwidget.ini" existe a possibilidade de definir outros realces.

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

Edição direta do programa

Em estado Reset temos a opção de editar diretamente o atual programa.



1. Pressione a tecla <INSERT>.

2. Posicione o cursor no ponto desejado e edite o bloco de programa.
A edição direta somente é possível para blocos de código G na memória NC, não em edições a partir de fontes externas.



3. Pressione a tecla <INSERT> para sair do programa e do modo de edição.

Veja também

Correção do programa (Página 146)

Ajustes para modo de operação automático (Página 193)

3.4.6 Operação através de softkeys e teclas

Áreas de operação / modos de operação

A interface de operação é constituída de diversas janelas, para cada uma estão disponíveis 8 softkeys horizontais e 8 softkeys verticais.

As softkeys são operadas através das teclas localizadas ao lado das softkeys.

Através das softkeys sempre podemos abrir uma nova janela ou executar funções.

O software de comando é dividido em seis áreas de comando (máquina, parâmetros, programa, gerenciador de programa, diagnóstico, colocação em operação), três modos de operação e quatro funções (JOG, MDA, AUTO, TEACH IN, REF. POINT, REPOS, Bloco único).

Mudança de área de operação



Pressione a tecla <MENU SELECT> e selecione a área de operação desejada através da barra de softkeys horizontal.

Também podemos chamar a área operação "Máquina" diretamente através da tecla no painel de operação.



Pressione a tecla <MACHINE> para selecionar a área de operação "Máquina".

Mudança de modo de operação

Você pode selecionar um modo de operação ou função diretamente através das teclas no painel de comando da máquina ou através das teclas de função verticais no menu principal.

Teclas e softkeys gerais



Quando surgir o símbolo  no lado direito da linha de diálogo da interface do operador, podemos mudar a barra horizontal de softkeys dentro de uma área de operação. Para isso pressione a tecla de avanço de menus.

O símbolo  indica que estamos na barra de softkeys ampliada.

Pressionando-se novamente a tecla retorna a exibição da primeira barra de softkeys horizontal.



Com a softkey ">>" abrimos uma nova barra de softkeys vertical.



Com esta softkey "<<" retornamos novamente para a barra de softkeys vertical anterior.



Com a softkey "Voltar" fecha-se uma janela aberta.



Com a softkey "Cancelar" saímos de uma janela sem confirmar os valores especificados, e da mesma forma, passamos à janela um nível acima.



Assim que todos os parâmetros necessários forem corretamente especificados na tela de parâmetros, podemos fechar e salvar a janela com a softkey "Aceitar". Os valores especificados são adotados em um programa.



Com a softkey "OK" executamos imediatamente uma ação, p. ex. renomear ou apagar de um programa.

Veja também

Elementos de operação do painel de comando da máquina (Página 38)

Comutação de canais (Página 101)

3.4.7 Especificação ou seleção de parâmetros

Para o ajuste da máquina e para a programação devemos especificar os valores nos diversos parâmetros específicos para cada caso. A marcação colorida dos campos nos informa sobre o estado do campo de entrada.

Cor de fundo laranja	O campo de entrada está selecionado
Cor de fundo laranja claro	O campo de entrada encontra-se em modo de edição
Cor de fundo rosa	O valor especificado está incorreto

Seleção de parâmetros

No campo de entrada de determinados parâmetros são apresentadas várias opções de escolha. Nestes campos não é possível especificar outros valores além dos predefinidos.

No campo Tooltip é exibido o símbolo de seleção:

Campos de seleção correspondentes

Para diversos parâmetros existem campos de seleção:

- Seleção entre unidades
- Comutação entre dimensões absolutas e dimensões incrementais

Procedimento



1. Pressione a tecla <SELECT> tantas vezes até selecionar a configuração ou unidade desejada.

A tecla <SELECT> somente está ativa quando existirem várias opções de escolha.

- OU -



Pressione a tecla <INSERT>.

As opções de escolha são indicadas em uma lista.



2. Seleccionamos o ajuste desejado com as teclas <Cursor para baixo> e <Cursor para cima>.



3. Especifique um valor no respectivo campo de entrada, se necessário.
4. Pressione a tecla <INPUT> para encerrar a especificação de parâmetros.



Alteração ou cálculo de parâmetros

Para não rescrever totalmente o valor de um campo de entrada, e sim apenas alguns caracteres, podemos passar para o modo de inserção.

Neste modo também podemos especificar expressões matemáticas simples, sem a necessidade de chamar a calculadora.

Indicação

Funções das calculadoras de bolso

Nas máscaras de parâmetros dos ciclos e funções, na área de operação "Programa", as chamadas de função de calculadoras de bolso não estão disponíveis.



Pressione a tecla <INSERT>.
O modo de inserção está ativado.



Com as teclas <Cursor para esquerda> e <Cursor para direita> podemos navegar no campo de entrada.



Com as teclas <BACKSPACE> e podemos apagar caracteres individualmente.



Insira o valor ou o cálculo.



Com a tecla <INPUT> concluímos a entrada do valor e o resultado aparece no campo.

Adoção de parâmetros

Quando todos os parâmetros necessários estiverem corretamente especificados, podemos fechar e salvar a janela.

Os parâmetros não podem ser adotados se estiverem especificados incompletos ou de forma incorreta. Na linha de diálogo podemos ver os parâmetros que faltam ou que foram especificados incorretamente.



Pressione a softkey "OK".

- OU -



Pressione a softkey "Aceitar".

3.4.8 Calculadora

Na calculadora de bolso, existe a possibilidade de calcular valores para os campos de entrada. Nela você pode escolher entre uma calculadora padrão simples e a vista estendida com funções matemáticas.

Operar a calculadora de bolso

- Em uma tela de toque, você pode facilmente operar a calculadora de bolso via operação por toque.
- Sem uma tela de toque, você opera a calculadora de bolso com o mouse.

Procedimento



1. Posicione o cursor no campo de entrada desejado.

2. Pressione a tecla <=>.
A calculadora é aberta.

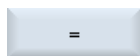


3. Pressione a tecla <min> para trabalhar com a calculadora padrão.
- OU -



Pressione a tecla <extend> para alternar para a vista estendida.

4. Especifique a operação matemática.
Podemos usar as funções, símbolos de cálculo, números e vírgulas.



5. Pressione a tecla de igualdade (sinal de igual) da calculadora.

- OU -



Pressione a softkey "Calcular".

- OU -



Pressione a tecla <INPUT>.

O novo valor é calculado e indicado no campo de entrada da calculadora.



6. Pressione a softkey "Aceitar".

O valor calculado é adotado e indicado no campo de entrada da janela.

Veja também

Especificação ou seleção de parâmetros (Página 52)

3.4.9 Funções da calculadora de bolso

As operações chamadas são exibidas no campo de entrada da calculadora de bolso até que o valor seja calculado. Desse modo, existe a possibilidade de alterar entradas e interligar funções.

As seguintes funções de memória e eliminação estão disponíveis para fazer alterações:

Tecla	Função
	Salvar o valor na memória intermediária (Memory Save)
	Recuperar o valor na memória intermediária (Memory Recall)
	Eliminar o valor da memória intermediária (Memory Clear)
	Eliminar dígitos individuais (Backspace)
	Eliminar impressão (Clear Element)
	Eliminar todas as entradas (Clear)

Interligar funções

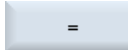
Existem as seguintes possibilidades para interligar funções:

- Posicione o cursor dentro dos parênteses da chamada de função e complete o argumento posteriormente para uma outra função.
- Marque na linha de entrada da impressão, o que deve ser usado como argumento, e então pressione a tecla de função desejada.

Cálculo de porcentagem

A calculadora de bolso suporta tanto o cálculo de uma parcela percentual como também a conversão de um valor básico em porcentagem. Para isso, pressione as seguintes teclas:

Exemplo: Parcela percentual

4  50   2

Exemplo: Conversão em porcentagem

4  50   6

Cálculo de funções angulares

- | | |
|---|--|
|  | 1. Verifique se o ângulo foi especificado em medida de arco "RAD" ou em medida de graus "DEG". |
|  | 2. Pressione a tecla "RAD", para calcular as funções angulares em medida de graus "DEG".
A inscrição da tecla muda para "DEG".
- OU -
Pressione a tecla "DEG", para calcular as funções angulares em medida de arco "DEG".
A inscrição da tecla muda para "RAD". |
|  | 3. Pressione a tecla para a função angular desejada, por ex. "SEN". |
| ... | 4. Insira o valor numérico. |
|  | |

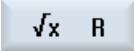
Outras funções matemáticas

Pressione as teclas na sequência especificada:

Número ao quadrado

	Nú- mero
---	-------------

Raiz quadrada

	Nú- mero
---	-------------

Função exponencial

Número base		Expoente
-------------	---	----------

Cálculo da classe do resto

Número		Divisor
--------	---	---------

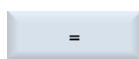
Valor absoluto

	Nú- mero
---	-------------

Parte inteira

	Nú- mero
---	-------------

Conversão entre milímetros e polegadas



1. Insira o valor numérico.
2. Pressione a tecla "MM", para converter de polegadas para milímetros. A tecla apresenta um fundo azul.
- OU -
Pressione a tecla "INCH", para converter de milímetros para polegadas. A tecla apresenta um fundo azul.
3. Pressione a tecla "=" da calculadora de bolso.
O valor convertido é mostrado no campo de entrada. A tecla da unidade apresenta sempre um fundo cinza.

3.4.10 Menu de contexto

O menu de contexto é aberto com um clique no botão direito do mouse, que oferece as seguintes funções:

- Recortar
Cut Ctrl+X
- Copiar
Copy Ctrl+C
- Inserir
Paste Ctrl+V

Editor de programas

No editor estão disponíveis as seguintes funções adicionais

- Desfazer a última alteração
Undo Ctrl+Z
- Executar novamente as alterações desfeitas
Redo Ctrl+Y

Podem ser desfeitas até 50 alterações.

3.4.11 Mudança de idioma da interface de operação

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".
2. Pressione a softkey "Change Language".
É aberta a janela "Seleção de idioma". Aparece selecionado o último idioma configurado.

3.4 Interface de operação



3. Posicione o cursor no idioma desejado.
4. Pressione a softkey "OK".



- OU -
- Pressione a tecla <INPUT>.

A interface de operação é alterada para o idioma selecionado.

Indicação

Mudança de idioma diretamente nas telas de especificação

Podemos mudar para um dos idiomas de interface disponíveis diretamente na interface de operação, quando pressionamos a combinação de teclas <CTRL + L>.

3.4.12 Inserir caracteres chineses

3.4.12.1 Função - editor de entrada

Com o editor de entrada IME (Input Method Editor), é possível selecionar no painel clássico (sem operação de toque), os caracteres asiáticos cujos sinais fonéticos você especificará. Estes caracteres são aplicados na interface de usuário.

Indicação

Chamada do editor de entrada com <Alt + S>

O editor de entrada somente pode ser chamado onde é permitida a entrada de caracteres asiáticos.

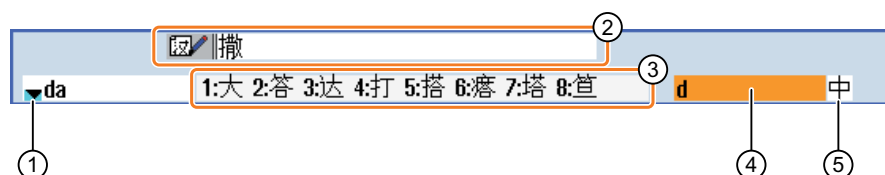
O editor está disponível para os seguintes idiomas asiáticos:

- Simplified Chinese
- Traditional Chinese

Tipos de entrada

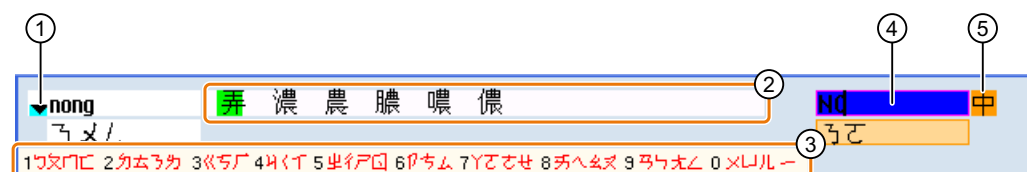
Tipo de entrada	Descrição
Entrada Pinyin	As letras latinas são agrupadas de tal modo, que o sinal fonético do caractere seja reproduzido. O editor oferece todos os caracteres a partir do dicionário para a seleção.
Entrada Zhuyin (apenas Traditional Chinese)	Os caracteres não latinos são agrupados de tal modo, que o sinal fonético do caractere seja reproduzido. O editor oferece todos os caracteres a partir do dicionário para a seleção.
Entrada de letras latinas	Os caracteres introduzidos são diretamente aplicados no campo de entrada a partir do qual o editor foi acessado.

Estrutura do editor



- ① Seleção sonora a partir do dicionário
- ② Função de programação do dicionário
- ③ Ofertas de caracteres
- ④ Entrada sonora
- ⑤ Seleção de função

Esquema 3-1 Exemplo: Entrada Pinyin



- ① Seleção sonora a partir do dicionário
- ② Caracteres oferecidos (para campo de entrada)
- ③ Ofertas de caracteres (para entrada sonora)
- ④ Entrada sonora
- ⑤ Seleção de função

Esquema 3-2 Exemplo: Entrada Zhuyin

Funções

- | | |
|---|---------------------------|
|  | Entrada Pinyin |
|  | Entrada de letras latinas |
|  | Edição do dicionário |

Dicionários

Os dicionários fornecidos para Simplified Chinese e Traditional Chinese podem ser ampliados:

- Ao inserir novos sinais fonéticos, o editor disponibilizará uma nova linha. O sinal fonético inserido será dividido em sinais fonéticos conhecidos. Selecione o caractere correspondente para cada componente. Na linha adicional são exibidos os caracteres compostos. Com a tecla <Input>, a nova palavra será integrada no dicionário e no campo de entrada.
- Você poderá criar os novos sinais fonéticos com qualquer editor Unicode em um arquivo de texto. Na próxima inicialização do editor de entrada, estes sinais fonéticos serão importados para o dicionário.

3.4.12.2 Especificação de caracteres chineses**Pré-requisito**

O sistema de comando foi convertido para o idioma chinês.

Procedimento**Editar os caracteres com o método Pinyin**

+



1. Abra a máscara e posicione o cursor sobre o campo de entrada. Pressione as teclas <Alt +S>. O editor é aberto.
2. Especifique o sinal fonético desejado em letras latinas. No caso de Traditional Chinese utilize o campo de entrada superior.
3. Pressione a tecla <Cursor para baixo> para acessar o dicionário.
4. Pressionando-se novamente a tecla <Cursor para baixo> é possível exibir todos os sinais fonéticos e sua respectiva seleção de caracteres.
5. Pressione a tecla <BACKSPACE> para apagar os sinais fonéticos especificados.

6. Pressione a tecla numérica para inserir o caractere correspondente.
Quando um caractere é selecionado, o editor armazena os sinais fonéticos selecionados com maior frequência e oferece o acesso rápido a estes sinais na próxima vez que o editor é aberto.

Editar os caracteres com o método Zhuyin (apenas Tadicional Chinese)



+



1. Abra a máscara e posicione o cursor sobre o campo de entrada.
Pressione as teclas <Alt +S>.
O editor é aberto.



2. Especifique o sinal fonético desejado com o auxílio do teclado numérico.
Para cada número é atribuída uma quantidade de letras, que pode ser selecionada através da ativação simples ou múltipla da tecla numérica.
3. Pressione a tecla <Cursor para baixo> para acessar o dicionário.



4. Pressionando-se novamente a tecla <Cursor para baixo>, é possível exibir todos os sinais fonéticos e sua respectiva seleção de caracteres.
5. Pressione a tecla <BACKSPACE> para apagar os sinais fonéticos especificados.



6. Pressione as teclas numéricas de <Cursor para a direita> ou <Cursor para a esquerda>, para selecionar o caractere pertinente.



7. Pressione a tecla <Input>, para inserir o caractere.

3.4.12.3 Edição do dicionário

Função de programação do editor de entrada

Pré-requisito:

O sistema de comando foi convertido para o idioma chinês.

No editor de entrada foi especificado um sinal fonético desconhecido.

1. O editor oferece uma segunda linha onde são indicados os caracteres compostos e o sinal fonético.
No campo para a seleção do sinal fonético a partir do dicionário, é apresentada a primeira parte do sinal fonético. Para este sinal fonético são oferecidos diversos caracteres.
2. Pressione a tecla numérica para inserir o caractere correspondente na linha suplementar.
No campo para a seleção do sinal fonético, a partir do dicionário é apresentada a próxima parte do sinal fonético.
3. Repita a etapa 2 até que todo o sinal fonético tenha sido composto.
Pressione a tecla <TAB> para alternar entre o campo dos sinais fonéticos compostos e a especificação do sinal fonético.
Os caracteres agrupados podem ser apagados através da tecla <BACKSPACE>.
4. Pressione a tecla <Input> para carregar o sinal fonético agrupado no dicionário e no campo de entrada.



Importar os dicionários

Um dicionário pode ser criado com qualquer editor Unicode, adicionando a transcrição fonética Pinyin ao respectivo caractere chinês. Se a transcrição fonética contiver vários caracteres chineses, a linha não poderá conter mais nenhuma outra correspondência. No caso de haver mais de uma correspondência para uma transcrição fonética, estas devem ser especificadas por linhas no dicionário. Caso contrário podem ser especificados vários caracteres por linha.

O arquivo gerado deve ser salvo em formato UTF8 com o nome dictchs.txt (chinês simplificado) ou dictcht.txt (chinês tradicional).

Composição de linhas:

Transcrição fonética Pinyin <TAB> caracteres chineses <LF>

OU

Transcrição fonética Pinyin <TAB> caractere chinês 1<TAB> caractere chinês2 <TAB> ... <LF>

<TAB> - Tabulador

<LF>- Quebra de linha

Arquive o dicionário criado em um dos seguintes atalhos:

```
../user/sinumerik/hmi/ime/
```

```
../oem/sinumerik/hmi/ime/
```

Com a próxima chamada do editor de caracteres chineses, este mesmo insere o conteúdo do dicionário no dicionário do sistema.

Exemplo:

ai	哎	哀	唉	埃	挨
caise	彩色				
hongse	紅色				
huise	灰色				
heli	河裏				
zuihaowan	最好玩				

3.4.13 Especificação de caracteres coreanos

Com o editor de entrada IME (Input Method Editor), é possível introduzir no painel clássico (sem operação de toque), caracteres coreanos nos campos de entrada.

Indicação

Um teclado especial é necessária para a introdução de caracteres coreanos. Se este não estiver disponível, os caracteres podem ser inseridos com o auxílio de uma matriz.

Teclado coreano

Para a introdução de caracteres coreanos, é necessário um teclado com o layout mostrado a seguir. Este teclado corresponde ao layout de um teclado inglês QWERTY, onde os eventos contidos devem ser agrupados em sílabas.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0			Backspace
Tab ⇐	Q q	W w	E e	R r	T t	Y y	U u	I i	O o	P p			Enter ↵
Caps Lock	A a	S s	D d	F f	G g	H h	J j	K k	L l				
↑		Z z	X x	C c	V v	B b	N n	M m				↑	
Ctrl		Alt											Ctrl

Estrutura do editor



Funções

Matrix	Editar os caracteres com o auxílio de uma matriz
Beolsik 2	Editar os caracteres com o teclado
한	Entrada de caracteres coreanos
A	Entrada de letras latinas

Pré-requisito

O sistema de comando foi convertido para o idioma coreano.

Procedimento

Editar os caracteres com o teclado

- 





1. Abra a máscara e posicione o cursor sobre o campo de entrada. Pressione as teclas <Alt +S>. O editor é exibido.
2. Mude para o campo de seleção "Teclado - Matriz".
3. Selecione o teclado.
4. Mude para o campo de seleção de funções.



5. Selecione a introdução de caracteres coreanos.



6. Inserir os caracteres desejados.

7. Pressione a tecla <Input>, para inserir os caracteres no campo de entrada.

Editar os caracteres com o auxílio de uma matriz



+



1. Abra a máscara e posicione o cursor sobre o campo de entrada.

Pressione as teclas <Alt +S>.

O editor é exibido.



2. Mude para o campo de seleção "Teclado - Matriz".



3. Selecione a "Matriz".



4. Mude para o campo de seleção de funções.



5. Selecione a introdução de caracteres coreanos.

6. Especifique o número da linha, na qual se situa o caractere desejado.
A linha será destacada com uma cor.

7. Especifique o número da coluna, na qual se situa o caractere desejado.
Os caracteres são brevemente destacados em cores e carregados no campo de caracteres.

Pressione a tecla <BACKSPACE> para excluir os sinais fonéticos inseridos.



8. Pressione a tecla <Input>, para inserir o caractere no campo de entrada.

3.4.14 Segurança da estação de trabalho

Para proteger a máquina contra manipulação e proteger as pessoas de acidentes, proceda da seguinte forma ao sair da estação de trabalho:



1º Defina o interruptor de chave para 0 e remova o interruptor de chave.

2º Pressione a softkey "Excluir senha".

É executado o reset do direito de acesso.

Ao retornar à estação de trabalho, você pode redefinir a senha.

Mais informações sobre níveis de acesso e atribuição de senha podem ser encontradas no Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate.

3.4.15 Modo limpeza

No modo limpeza, você tem a opção de limpar as interfaces do usuário sem ativar inadvertidamente as funções de toque.

Se você ativar o modo limpeza, todos os toques da tela serão ignorados. A comutação para outro painel, bem como as entradas no teclado, são desativadas. O display é escurecido. Uma barra de progresso exibe o tempo restante em segundos.

Dependendo da configuração, o modo limpeza dura entre 10 segundos e 1 minuto. Depois, você pode trabalhar como de costume.

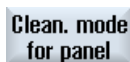
Indicação

Use produtos de limpeza adequados para a limpeza da superfície.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".



2. Pressione a tecla de função "Modo limpeza para painel".
O sistema entra no modo limpeza.

3.4.16 Exibir imagem ao vivo da câmera

No SINUMERIK Operate, você tem a opção de visualizar uma imagem ao vivo da câmera.

- A imagem da câmera permite observar processos distantes e monitorar setores de difícil acesso.
- Adicionalmente, você pode documentar e armazenar os estados da máquina.
- Você pode criar e configurar até duas câmeras.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Você configura as câmeras na janela "Configuração da câmera", a qual você acessa através da tecla de função "Câmera" na área de comando "Colocação em operação".

Indicação

A câmera não está disponível para o funcionamento de SINUMERIK Operate em NCU ("Embedded HMI") na utilização com uma NCU 710.

Pré-requisito

- As câmeras utilizadas atendem aos critérios exigidos em relação à resolução máxima, frequência de repetição de imagem, taxa de compressão e capacidade de rede.
- Você configurou as câmeras usadas.

Exibir imagem ao vivo da câmera

Você tem as seguintes possibilidades de acesso ao vídeo stream:

- Através da tecla de função "Câmera" na área de comando "Máquina"
- Através dos widgets "Câmera 1" e "Câmera 2" na sidescreen
- Através dos aplicativos "Câmera 1" e "Câmera 2" no Display Manager

O vídeo stream é exibido na janela primária acessada.

Para alternar entre as janelas de acesso, você deve reiniciar o vídeo stream.

Indicação

Enquanto a janela "Configuração da câmera" estiver aberta, o vídeo stream somente pode ser iniciada através desta janela.

Indicação

Em algumas situações, o stream de vídeo pode ser interrompido no Display Manager.

Para evitar interrupções, você pode reduzir a taxa de quadros e a resolução.

Quando esses parâmetros não puderem mais ser reduzidos, mostre a imagem da câmera através do Widget "Câmera 1" ou "Câmera 2" na tela lateral.

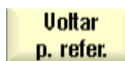
3.4.17 Ajuda online no SINUMERIK Operate

No sistema de comando encontra-se disponível uma ajuda sensitiva de contexto.

- Para cada janela obtemos uma descrição resumida assim como uma eventual instrução passo a passo das sequências de operação
- No editor obtemos uma ajuda detalhada para cada código G especificado. Também temos a possibilidade de exibir todas as funções G e incorporar no editor um comando escolhido diretamente da Ajuda.
- Na programação de ciclos obtemos na tela de especificações uma página de ajuda com parâmetros adicionais.
- Listas dos dados de máquina
- Listas dos dados de ajuste
- Lista dos parâmetros de acionamento
- Lista de todos os alarmes

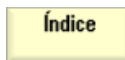
Procedimento

Acessar a Ajuda sensitiva de contexto



1. Você está em uma janela qualquer de uma área de operação.
2. Pressione a tecla <HELP> ou no caso de um teclado MF2 a tecla <F12>. A página de ajuda da janela atualmente selecionada é aberta em uma exibição de tela parcial.
3. Pressione a softkey "Tela cheia" para utilizar a área total de exibição da ajuda. Pressione novamente a softkey "Tela cheia" para retornar à exibição de tela parcial.
4. Se houver outros meios de ajuda para a função e/ou temas correlacionados, posicione o cursor no link desejado e pressione a tecla "Seguir referência". A página de ajuda selecionada é exibida.
5. Pressione a softkey "Voltar referência" para retornar à Ajuda exibida anteriormente.

Chamada do tema no índice



1. Pressione a softkey "Índice". Dependendo da tecnologia ajustada, a ajuda para "Operação fresar", "Operação tornear", "Operação retificar" ou "Operação universal" e para o tema "Programação" é exibida.
2. Selecione o capítulo desejado com a ajuda das teclas <Cursor para baixo> e <Cursor para cima>.



3. Pressione a tecla <Cursor para direita> ou <INPUT> ou dê um duplo clique para abrir o capítulo.



4. Navegue até o tema desejado através da tecla "Cursor para baixo".

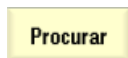


5. Pressione a softkey "Buscar referência" ou a tecla <INPUT> para exibir a página de Ajuda sobre o tema selecionado.

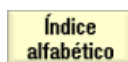
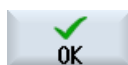


6. Pressione a softkey "Atual Tema" para retornar novamente à Ajuda original.

Localização do tema



1. Pressione a softkey "Localizar".
É aberta a janela "Localizar na Ajuda: ".
2. Ative a caixa de controle "Texto completo" para procurar em todas as páginas de Ajuda.
Se não ativarmos a caixa de controle, a localização será realizada no índice.
3. Especifique no campo "Texto" o tópico desejado e depois pressione a softkey "OK".
Especifique o termo de busca no painel de comando, substitua o trema por um asterisco (*) como curinga.
Todos os termos e parágrafos especificados serão procurados com a ajuda de um operador lógico AND. Dessa forma somente serão indicados os documentos e registros que preencherem os critérios de localização.
4. Para solicitar a exibição do Índice, pressione a softkey "Índice de palavras chave".



Exibir descrições de alarmes e de dados de máquinas



1. Se houver mensagens ou alarmes pendentes nas janelas "Alarmes", "Mensagens" ou "Protocolo de alarmes", posicione o cursor na respectiva indicação e pressione a tecla <HELP> ou a tecla <F12>.
É exibida a descrição de alarme correspondente.



2. Ao encontrar-se na área de operação "Colocação em funcionamento" nas janelas de exibição dos dados da máquina, de ajuste e de acionamento, posicione o cursor no dado da máquina ou parâmetro de acionamento desejado e depois pressione a tecla <HELP> ou a tecla <F12>.
É exibida a descrição de dado correspondente.

Exibição e inserção de comandos de código G no editor

3.4 Interface de operação

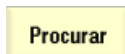


1. Um programa está aberto no editor.
Posicione o cursor no comando de código G desejado e depois pressione a tecla <HELP> ou a tecla <F12>.

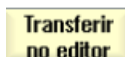
É exibida a descrição do código G correspondente.



2. Pressione a softkey "Exibir todas funções G" .



3. Selecione o comando Código G desejado, por ex., com a ajuda da função de localização.



4. Pressione a softkey "Incorporar no editor".

A função G selecionada é incorporada no programa na posição onde está o cursor.



5. Pressione a softkey "Finalizar Ajuda" para encerrar a Ajuda.

Comando Multitouch em SINUMERIK Operate

4.1 Painéis Multitouch

A interface de operação "SINUMERIK Operate Generation 2" é otimizada para a operação Multitouch. Você tem a possibilidade de executar todas as ações tocando ou movendo os dedos sobre a tela. É possível operar o SINUMERIK Operate com muito mais rapidez tocando ou movendo os dedos sobre a tela.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

As seguintes frentes de painéis de operação, aparelhos de comando manuais e sistemas de comando SINUMERIK podem ser operados com a interface de comando "SINUMERIK Operate Generation 2":

- OP 015 Black
- PPU 290.4
- HT 8
- HT 10
- SIMATIC ITC V3
- SIMATIC IFP
- Painel SIMATIC-IPC

Mais informações

Mais informações sobre a configuração da interface de usuário podem ser encontradas no Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate.

Mais informações sobre painéis multitouch podem ser encontradas em:

- Manual do aparelho do painel de comando (OP 015 black / 019 black)

4.2 Superfície sensível ao toque

Para os comandos nos painéis Touch use luvas de algodão ou luvas para superfícies de vidro sensíveis ao toque com função capacitiva de toque.

Ao usar luvas um pouco mais grossas, aplique uma pressão levemente maior para os comandos no painel Touch.

Luvas compatíveis

As seguintes luvas permitem operar com eficiência a superfície de vidro sensível ao toque do painel do operador:

- Dermatril L
- Camatril Velours Tipo 730
- Uvex Profas Profi ENB 20A
- Camapur Comfort Antiestática Tipo 625
- Carex tipo 1505 / k (couro)
- Luvas reutilizáveis médias brancas em algodão: BM Polyco (RS N° pedido 562-952)

Luvas de trabalho mais grossas

- Thermoplus KCL Tipo 955
- KCL Men at Work Tipo 301
- Camapur Comfort Art 619
- Comasec PU (4342)

4.3 Movimentos dos dedos

Movimentos dos dedos



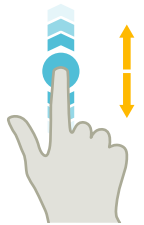
Toque (tap)

- Selecionar janela
- Selecionar objeto (por ex., frase NC)
- Ativar campo de inserção
 - Inserir ou sobrescrever valor
 - Tocar novamente para alterar o valor



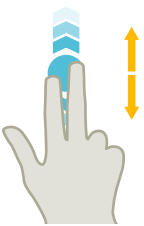
Tocar com 2 dedos (Tap)

- Acessar menu de contexto (por ex., copiar, colar)



Deslizar verticalmente com 1 dedo (Flick)

- Rolar listas (por ex., programas, ferramentas, pontos zero)
- Rolar arquivos (por ex., programa NC)



Deslizar verticalmente com 2 dedos (Flick)

- Rolar listas para o lado (p. ex., NV)
- Rolar arquivos para o lado (por ex., programas NC)



Deslizar verticalmente com 3 dedos (Flick)

- Rolar no início ou no fim de listas
- Rolar no início ou no fim de arquivos

4.3 Movimentos dos dedos



Deslizar horizontalmente com 1 dedo (Flick)

- Rolar listas com muitas colunas



Ampliar (Spread)

- Ampliar conteúdos de imagens (por ex., simulação, visualização de formatos)



Diminuir (Pinch)

- Diminuir conteúdos de imagens (por ex., simulação, visualização de formatos)



Mover com 1 dedo (Pan)

- Mover conteúdos de imagens (por ex., simulação, visualização de formatos)
- Mover conteúdos de listas



Mover com 2 dedos (Pan)

- Girar conteúdos de imagens (por ex. simulação, visualização de formatos)

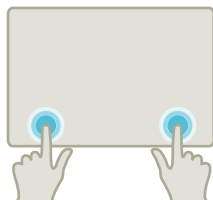


Comando por impulso e segurar (Tap and Hold)

- Abrir campos de entrada para alterar
- Ligar ou desligar o modo de editar (por ex. indicação da frase atual)

**Comando por impulso e segurar com 2 dedos (Tap and Hold)**

- Abrir ciclos linha por linha para alterar (sem máscara de inserção)

**Tocar com 2 dedos indicadores (Tap)**

- Pressione ao mesmo tempo com dois dedos os cantos direito e esquerdo para abrir o menu TCU.
A abertura do menu é necessária para fins de serviço.

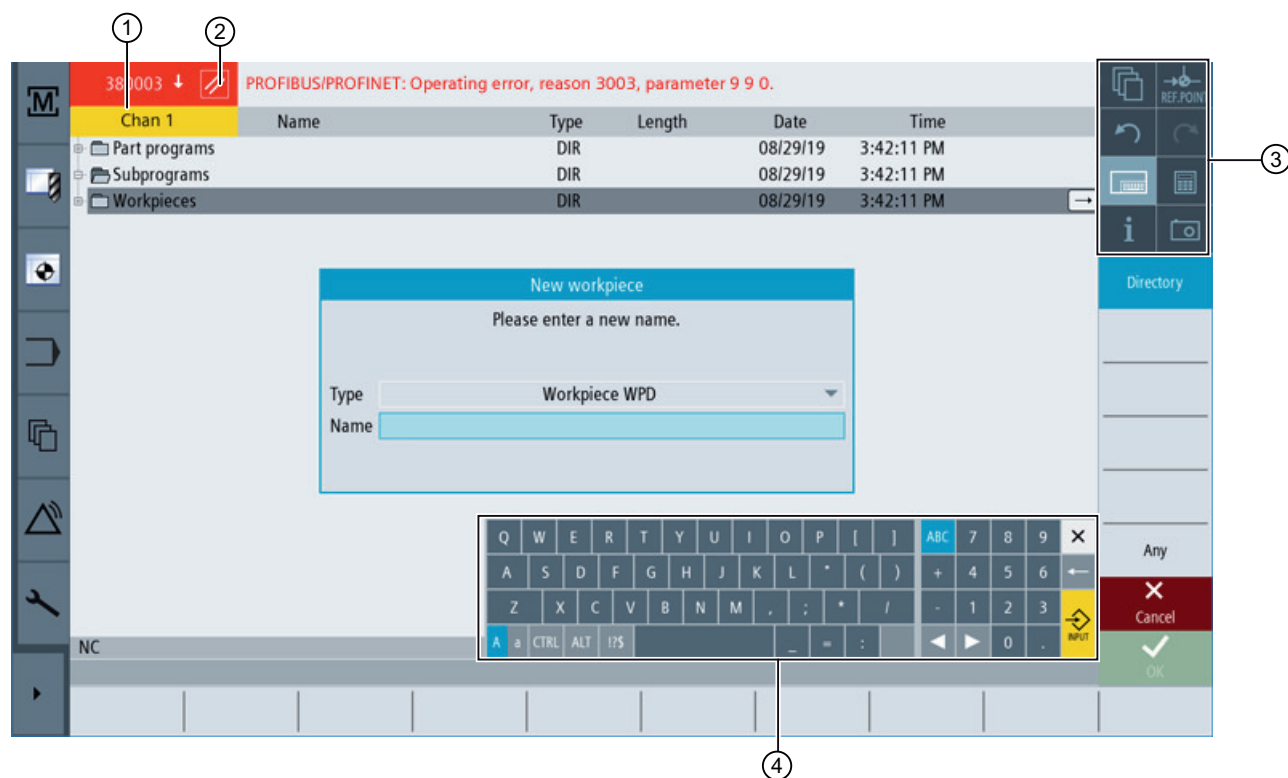
Indicação**Gesto rotativo usando vários dedos**

Os gestos somente são confiáveis se você mantiver os dedos suficientemente separados. A distância deve ser de no mínimo 1 cm.

4.4 Interface de usuário Multitouch

4.4.1 Divisão da tela

Elementos de comando para comando Touch e de gestos em SINUMERIK Operate com interface de usuário "SINUMERIK Operate Generation 2":

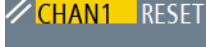


- ① Comutação de canais
- ② Eliminar alarme
- ③ Bloco de teclas de funções
- ④ Teclado virtual

4.4.2 Bloco de teclas de funções

Elementos de comando	Função
	Comutar o setor de comando Dê um comando por impulso no atual setor de comando e selecione na barra de setores de comando o setor de comando desejado.
	Comutar o modo de operação O modo de operação é apenas indicado. Para comutar o modo de operação, dê um comando por impulso sobre setor de comando e selecione o modo de operação na barra vertical de teclas. A opção das funções disponíveis para o modo de operação é aberta.
	Fechar janela de opção A janela de opção das funções disponíveis para o modo de operação é fechada.
	Ligar e desligar a manivela eletrônica A manivela eletrônica para o deslocamento dos eixos é ligada (HT10). O elemento de comando "Manivela eletrônica" tem três estados: • Cinza: Manivela não disponível ou não projetada. • Ativa (não pressionada): Manivela disponível e projetada. • Armazenada (pressionada): Manivela atribuída ao eixo selecionado.
	Desfazer Várias alterações são desfeitas passo a passo. Assim que uma alteração estiver concluída dentro de um campo de entrada, esta função não está mais disponível.
	Restaurar Várias alterações são restauradas passo a passo. Assim que uma alteração estiver concluída dentro de um campo de entrada, esta função não está mais disponível.
	Teclado virtual Ativa o teclado virtual.
	Calculadora Insere a calculadora na tela.
	Ajuda online Abre a ajuda online.
	Câmera Gera uma ilustração da tela.

4.4.3 Outros elementos de comando Touch

Elementos de comando	Função
	Comuta para a próxima barra horizontal de softkeys. Quando tiver acessado a 2ª página do menu, a seta é inserida à direita.
	Comuta para o menu de nível superior.
	Comuta para a próxima barra vertical de softkeys.
	Pelo comando de impulso sobre o símbolo de cancelamento de alarme são eliminados todos os alarmes pendentes.
	Se existe um menu de canal projetado, este é exibido. Através do comando de impulso no indicador de canal da indicação de estado, você comuta para o próximo canal.

4.4.4 Teclado virtual

Ao acessar o teclado virtual pelo bloco de teclas de funções, você tem a possibilidade de adaptar a atribuição das teclas através de teclas de comutação.



- ① Tecla de comutação para letra maiúscula e minúscula
- ② Tecla de comutação para letras e caracteres especiais
- ③ Tecla de comutação para atribuição do teclado específico do país
- ④ Tecla de comutação para teclado completo e bloco de teclas numéricas

Introdução dos caracteres chineses no Editor IME

Também na utilização do teclado virtual, você tem a possibilidade de introduzir caracteres chineses no Editor IME.

Para introduzir caracteres chineses através do teclado virtual, você muda o idioma na interface de usuário para o idioma chinês. Para exibir o campo de introdução de dados do Editor IME, clique sobre a tecla de comutação para a atribuição do teclado específica para o país "CHS".

Teclado de hardware

Quando um teclado real é conectado, o símbolo de um teclado minimizado aparece no lugar do teclado virtual.



Use o símbolo para abrir o teclado virtual novamente.

4.4.5 Caracteres especiais "Til"

Se você apertar a tecla de alteração de caracteres, a ocupação do teclado se altera para caracteres especiais.



① <Til>

Com a tecla <Til>, aparece no editor ou nos campos de entrada alfanuméricos o caractere especial <Til>. Nos campos de entrada numéricos é possível alternar, com a tecla <Til>, o sinal de um número entre mais e menos.

4.5 Ampliação da Sidescreen

4.5.1 Visão geral

Painéis no formato Widescreen oferecem a possibilidade de utilização da superfície adicional para a exibição de outros elementos. Além da figura SINUMERIK Operate, são exibidas telas e teclas virtuais para informação e comando mais rápidos.

Esta tela Sidescreen precisa ser ativada. Neste processo, uma barra de navegação é inserida na tela.

Através da barra de navegação é possível indicar os seguintes elementos:

- Indicadores (Widgets)
- Teclas virtuais (Pages)
 - Teclado ABC
 - Teclas MCP



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Requisitos

- Para a indicação de Widgets e Pages você precisa de um painel Multitouch no formato Widescreen (por ex. OP 015 black)
- Somente na utilização da interface de usuário "SINUMERIK Operate Generation 2" existe a possibilidade de ativar e configurar uma tela Sidescreen.

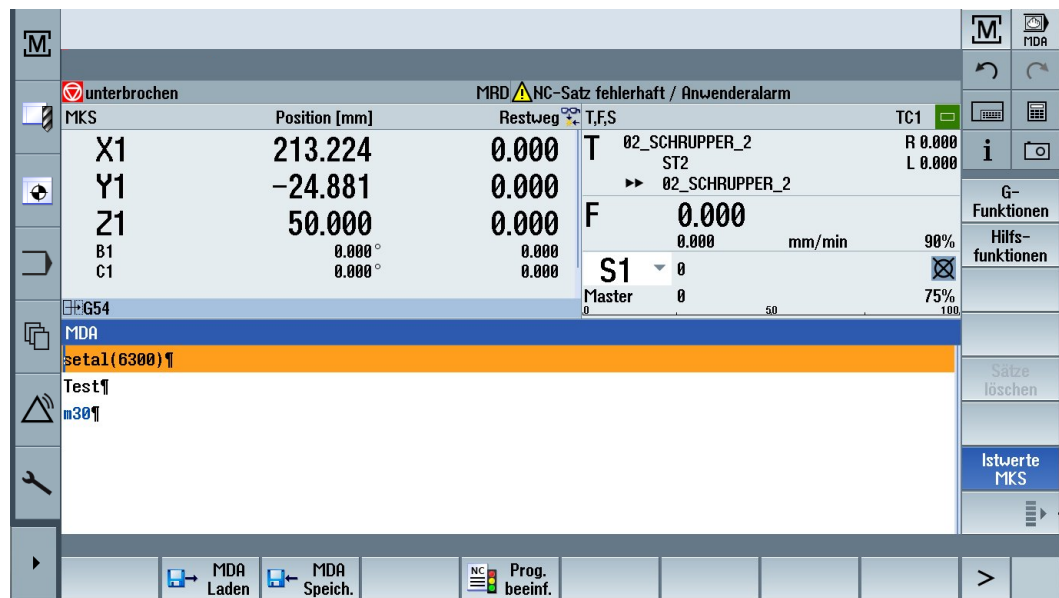
Mais informações

Informações sobre a ativação da tela Sidescreen e configuração da teclas virtuais podem ser encontradas no Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate.

4.5.2 Sidescreen com barra de navegação

Após a ativação da tela Sidescreen, uma barra de navegação é inserida na borda esquerda da interface de usuário.

Por meio desta barra de navegação você pode mudar diretamente para o setor de comando desejado e você insere e apaga a tela Sidescreen.



Barra de navegação

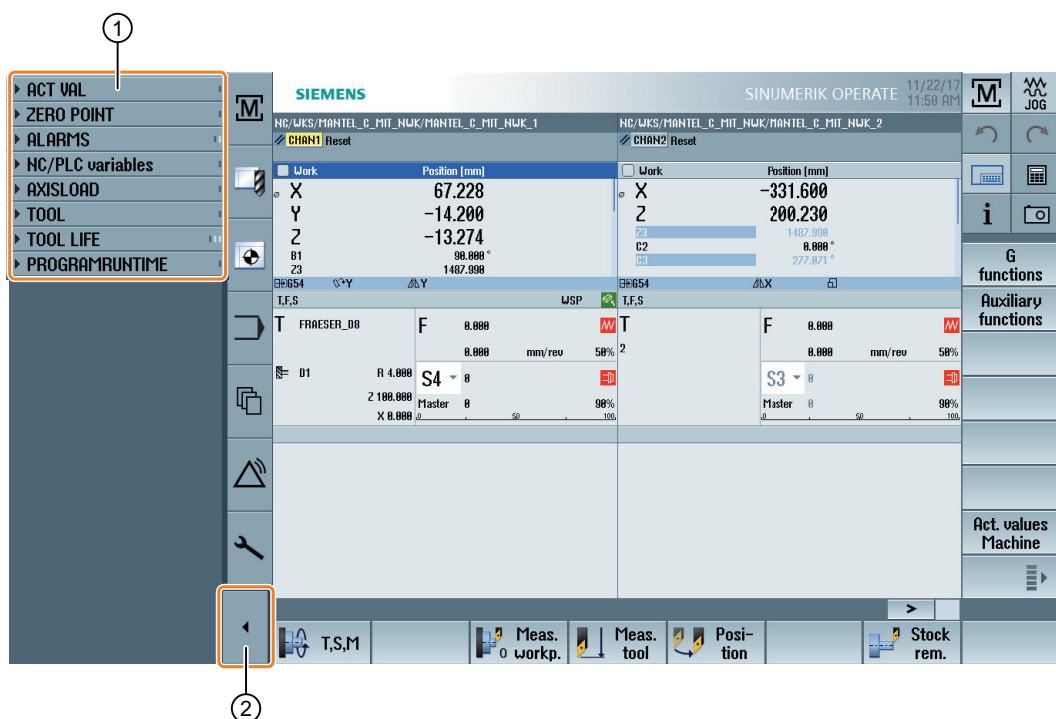
Elementos de comando	Função
	Abre o setor de comando "Máquina".
	Abre a lista de ferramentas no setor de comando "Parâmetros".
	Abre a janela "Deslocamentos de pontos zero" no setor de comando "Parâmetros".
	Abre o setor de comando "Programa".
	Abre o setor de comando "Gerente de programa".
	Abre o setor de comando "Diagnóstico".
	Abre o setor de comando "Colocação em serviço".

Elementos de comando	Função
	Apaga a tela Sidescreen.
	Insere a tela Sidescreen.

4.5.3 Widgets padrão

Abrir Sidescreen

- Para inserir a tela Sidescreen, dê um comando por pulso sobre a seta na barra de navegação. Os Widgets padrão são exibidos como linha título em apresentação minimizada.



- ① Linhas título dos Widgets
- ② Tecla de seta para inserir e apagar a tela Sidescreen

Navegação em Sidescreen

- Para rolar a lista de Widgets, deslize 1 dedo verticalmente.
- OU -
- Para avançar ao fim ou voltar ao início da lista de Widgets, deslize 3 dedos verticalmente.

Abrir Widgets

- Para abrir um Widget, dê um comando de impulso sobre a linha título do Widget.

4.5.4 Widget "Valor efetivo"

O Widget contém a posição dos eixos no sistema de coordenadas exibido.

Enquanto um programa é executado, é exibido o percurso restante do bloco NC atual.

▼ Val. at.		
WCS	Posição [mm]	Dist. rest
X	261.749	0.000
Y	0.000	0.000
Z	526.743	0.000
B1	90.000 °	0.000
Z3	1487.990	0.000

4.5.5 Widget "Ponto de zero"

O Widget contém os valores dos deslocamentos ativos do ponto de zero para todos os eixos em uso.

Para cada eixo, são indicados os deslocamentos rápidos e finos, assim como rotação, mudança de escala e espelhamento.

▼ PTO. ZERO		
G54	gross	fino
X	14.230	0.216
Y	-14.200	
Z	300.000	-0.230
B1		
Z3	12.010	0.246

4.5.6 Widget "Alarme"

O Widget contém todas as mensagens e alarmes da lista de alarmes.

Para cada alarme são indicados o número do alarme e a descrição do alarma. Um símbolo de confirmação marca como o alarme é confirmando ou eliminado.

Com maior número de alarmes pendentes, você pode rolar a lista verticalmente.

Mova na horizontal para alternar entre alarmes e mensagens.

▼ Alarmes	
 16906	Canal 1: Controle de programa: ação 'Iniciar processamento selecionado' interrompida devido a um alarme
 22067	Canal 1: Gerenciam. de ferramentas: troca de ferramentas não é possível, porque não há ferramenta pronta para operar no grupo de ferramentas WJT2

4.5.7 Widget "Variáveis NC/PLC"

O widget "Variáveis NC/PLC" é usado para exibir as variáveis NC e PLC.

Para cada variável, o nome da variável, o tipo de dado e o valor são exibidos.

▼ NC/PLC variables		
Variable	F	Value
\$AA_ACCLIMA[X1]	D	100
GUD/CHANNEL[1]	D	0
...tate/aaATol[u1, 1]	D	0
...aaSyncDiff[u1, 1]	D	0
GUD/FEED_NC_5	D	0

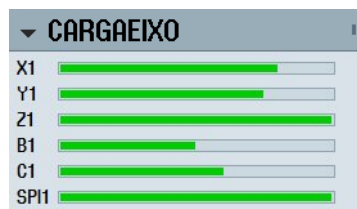
Apenas as variáveis exibidas atualmente na tela "Variáveis NC/PLC" na área de operação "Diagnóstico" são exibidas. Para atualizar a lista no widget "Variáveis NC/PLC" após uma alteração na tela "Variáveis NC/PLC" na área de operação "Diagnósticos", você deve fechar o widget e abri-lo novamente.

Você tem a possibilidade de rolar verticalmente.

4.5.8 Widget "Carga sobre o eixo"

O Widget indica a carga sobre todos os eixos como gráfico de barras.

São indicados até 6 eixos. Com maior número de eixos, você pode rolar a lista verticalmente.



4.5.9 Widget "Ferramenta"

O Widget contém os dados de geometria e desgaste da ferramenta ativa.

Dependendo da configuração da máquina, as seguintes informações são indicadas adicionalmente:

- EC: Correção ativa dependente do local - correção de preparação
- SC: Correção ativa dependente do local - correção totalizada
- TOFF: Offset programado do comprimento da ferramenta em coordenadas de WKS e offset programado do raio da ferramenta
- Sobreposição: Valor dos movimentos sobrepostos percorridos nos diferentes sentidos da ferramenta

▼ Ferram.			
FRAESER_D8			
D1	Compr. X	Compr. Z	Raio
Geometria	18.200	113.000	4.000
Desgaste	2.640	1.230	0.100
EC			
SC			

4.5.10 Widget "Autonomia"

O Widget indica o monitoramento da ferramenta com relação aos seguintes valores:

- Horário de introdução da ferramenta (monitoramento da vida útil)
- Peças produzidas (monitoramento da quantidade de peças)
- Desgaste da ferramenta (monitoramento do desgaste)

Indicação

vários cortes

Se uma ferramenta possuir vários cortes, serão indicados os valores do corte com os menores vida útil restante, quantidade de peças restante e desgaste restante.

Pode-se alternar entre as vistas rolando-se na horizontal.

▼ VIDA ÚTIL		
PLANFRAESER ST1	18:00 min	
BOHRER_12 ST1	28:00 min	
SCHRUPPSTAHL ST1	100:00 min	
BOHRER_8 ST1	100:00 min	

4.5.11 Widget "Tempo de execução do programa"

O Widget contém os seguintes dados:

- Tempo de execução total do programa
- Tempo restante até o final do programa

Na primeira execução do programa esses dados são estimados.

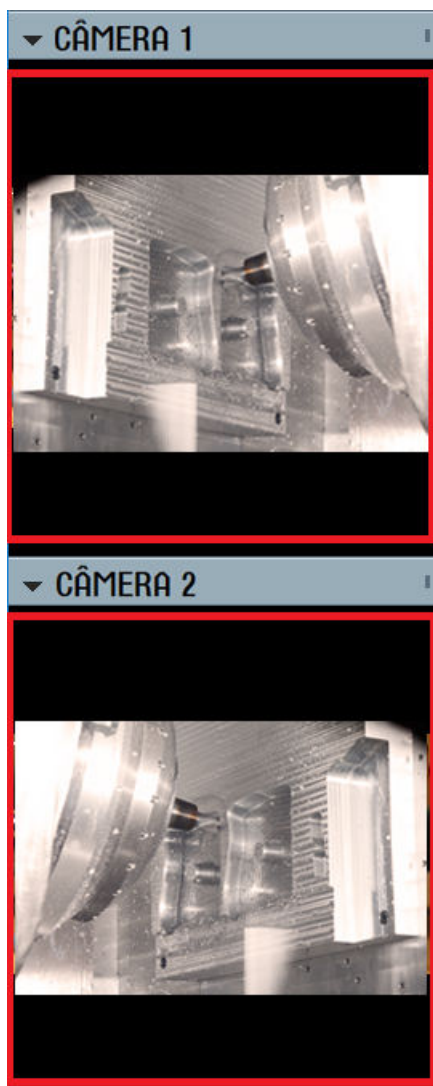
Além disso, o andamento do programa é exibido como porcentagem em um diagrama de barra.

▼ TEMPO DO PROGRAMA	
Programa rest	Total
0:00:00h	0:27:12h

4.5.12 Widgets "Câmera 1" e "Câmera 2"

Você tem a possibilidade de criar até duas câmeras para observar os processos remotos e monitorar as áreas de difícil acesso.

Os widgets "Câmera 1" e "Câmera 2" servem para a exibição das imagens das câmeras. Para cada câmera existe um widget próprio.



Com a respectiva câmera configurada, ao abrir o widget, o processo de streaming é iniciado.

Mais informações sobre a ativação dos widgets "Câmera 1" e "Câmera 2" podem ser encontradas no manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate.

4.5.13 Sidescreen com pages para teclado ABC e/ou quadro de comando da máquina

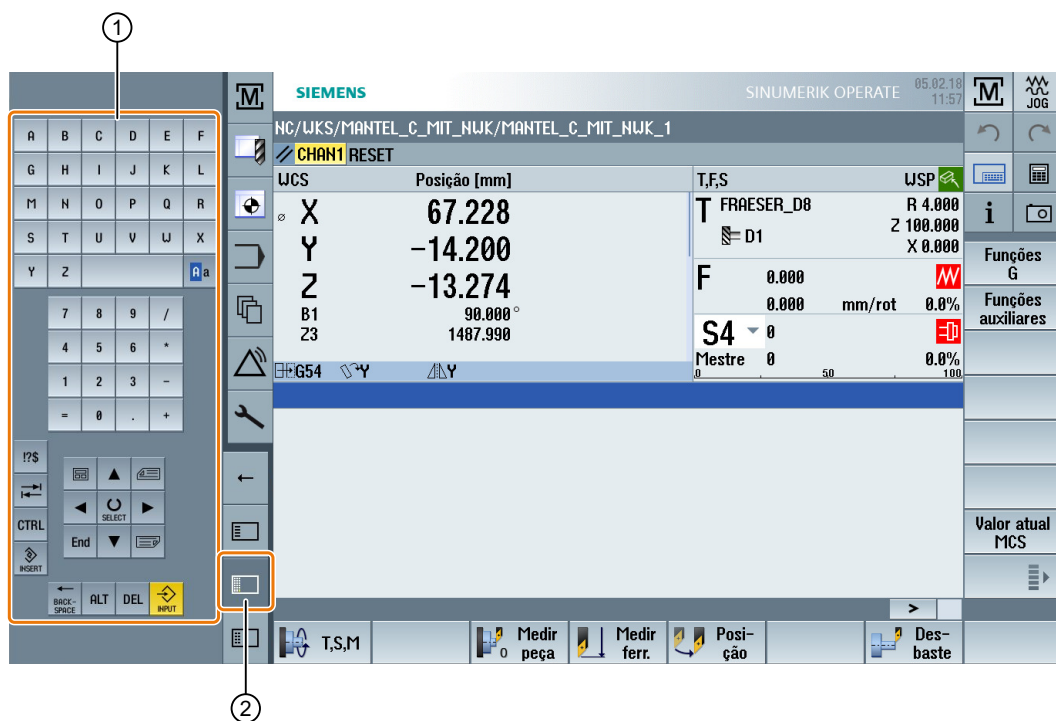
Na tela Sidescreen do painel Multitouch você tem a possibilidade de projetar, além de Widgets padrão, também pages com teclado ABC e o quadro de comando da máquina.

Projetar teclado ABC e teclas MCP

Se você projetou o teclado ABC e as teclas MCP, a barra de navegação para a tela Sidescreen é ampliada:

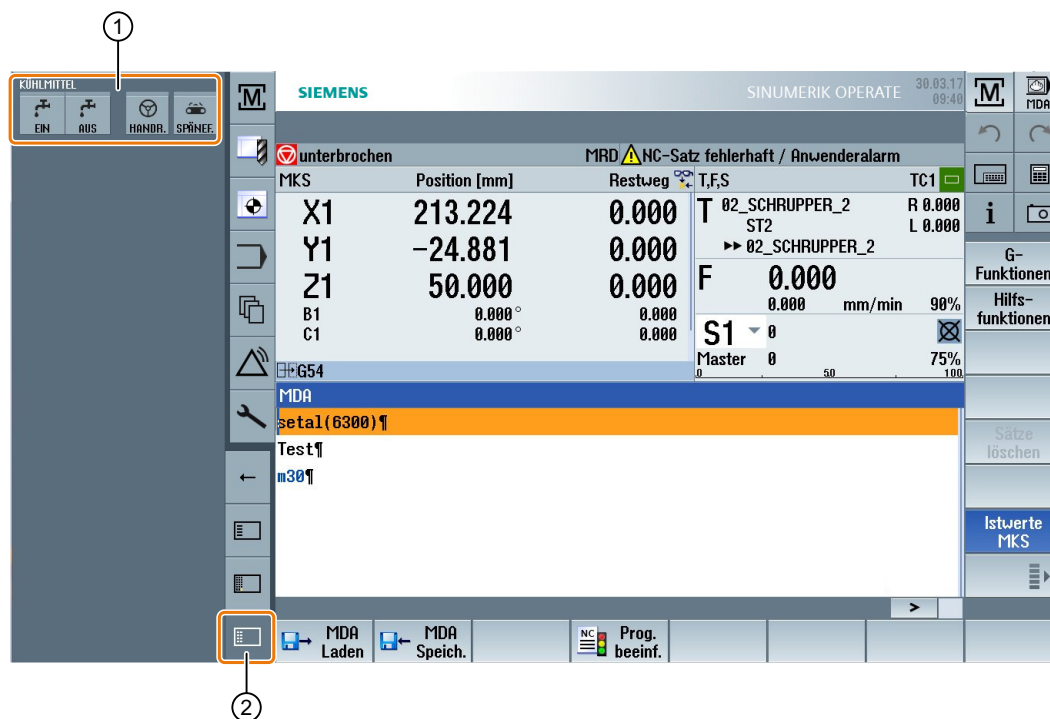
Elementos de comando	Função
	Indicação dos Widgets padrão na tela Sidescreen
	Indicação de um teclado ABC na tela Sidescreen
	Indicação de um quadro de comando da máquina na tela Sidescreen

4.5.14 Exemplo 1: Teclado ABC na tela Sidescreen



- ① Teclado ABC
- ② Tecla para inserir o teclado na tela

4.5.15 Exemplo 2: Quadro de comando da máquina na tela Sidescreen



- ① Painel de comando da máquina
- ② Tecla para inserir o quadro de comando da máquina na tela

4.6 SINUMERIK Operate Display Manager

4.6.1 Visão geral

Em um painel com a resolução Full HD (1920x1080) você tem a possibilidade de trabalhar com o Display Manager.

O Display Manager permite que você registre muitas informações instantaneamente.

Com o Display Manager, a superfície da tela é dividida em diversas áreas de exibição.

Junto ao SINUMERIK Operate serão oferecidas nas diversas áreas Widgets, teclados, painel de comando da máquina e diversas aplicações.

O Display Manager está disponível para as seguintes configurações:

- SINUMERIK Operate em PC/PCU
- SINUMERIK Operate em NCU ("Embedded HMI") na utilização de NCU 720 e NCU 730.



Opção de software

Para a função "SINUMERIK Operate Display Manager" você necessitará a opção "P81 - SINUMERIK Operate Display Manager".

Indicação

A configuração standard do Display Manager suporta somente a orientação paisagem da tela.

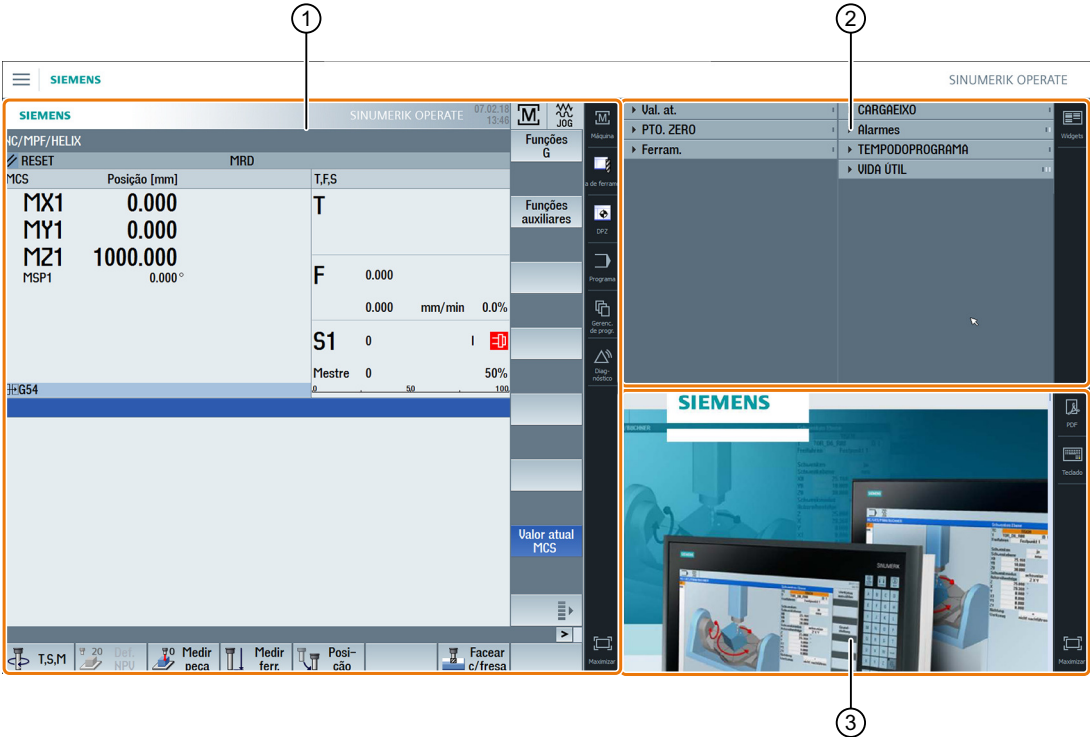
Mais informações

Mais informações sobre ativação e execução de projetos do Display Manager podem ser encontradas no Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate.

Mais informações sobre painéis Full HD podem ser encontradas no Manual do aparelho do painel de operação frontal: TOP 1500, TOP 1900, TOP 2200.

4.6.2 Divisão da tela

O fornecimento padrão do SINUMERIK Operate Display Manager oferece a possibilidade de seleccionar entre as áreas de 3 indicações e as áreas de 4 indicações.

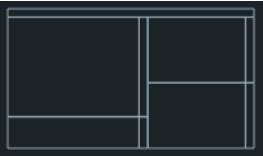


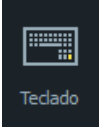
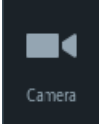
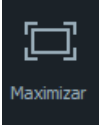
- ① SINUMERIK Operate com barra de navegação para a comutação da área de comando
- ② Área de indicação para Widgets padrão
- ③ Área de indicação para aplicações (por exemplo, PDF)

4.6.3 Elementos de operação

O Display Manager está ativo.

Elementos de comando	Função
	Menu Comandar por impulsos o menu, para seleccionar o ordenamento desejado das áreas de indicação.
	Áreas de 3 indicações - SINUMERIK Operate (com bloco de funções) - Área Widget - Área de aplicativos (PDF, teclado virtual)

Elementos de comando	Função
	Áreas de 4 indicações • SINUMERIK Operate (com bloco de funções) • Área Widget • Área de aplicativos (PDF, teclado virtual) • Área com teclado virtual
	Espelhar as áreas de indicação Espelha a disposição selecionada das áreas de indicação.
 Máquina	Navegar em SINUMERIK Operate Comandar por impulsos o correspondente símbolo, para abrir diretamente a área de operação desejada.
...	
 Diag-nóstico	
 Widgets	Widgets Os seguintes Widgets estão à disposição de forma padrão: • Valores efetivos (Página 83) • Ponto zero (Página 83) • Ferramenta (Página 84) • Carga sobre o eixo (Página 84) • Alarmes (Página 83) • Tempo de processamento do programa (Página 85) • Vida útil (Página 85) • Variáveis NC/PLC (Página 84)

Elementos de comando	Função
	PDF Abre o PDF aqui consignado. As seguintes funções estão disponíveis na visualização em PDF: • Abrir (<CTRL> + <O>) • Marcar (<CTRL> + <A>) • Copiar (<CTRL> + <C>) • Avançar para (<CTRL> + <G>) • Buscar (<CTRL> + <F>) • Mostrar e ocultar favoritos (<CTRL> +) Como alternativa, você pode exibir o PDF usando a barra animada de símbolos na parte superior esquerda. Com os seguintes movimentos dos dedos você otimiza a visualização da leitura: • Dois toques (Double Tap): Ajustar a largura: • <CTRL> + dois toques (Double Tap): Ajustar a altura Ao mudar de idioma durante a visualização de um documento PDF este é recarregado no idioma correspondente. Se não houver nenhum documento PDF para o idioma selecionado, a versão em inglês do documento PDF é exibida. A posição no documento PDF é mantida também após a mudança de idioma em várias sessões, desde que o documento PDF tenha marcadores de páginas.
	Teclado virtual Exibe um teclado QWERTY na área de indicação para aplicações assim como na área de 4 indicações abaixo do SINUMERIK Operate. Selecionar o teclado virtual com apresentação maximizada de uma área de indicação, então será aberto o teclado como pop-up. O teclado através da operação Touch poderá ser deslocado arbitrariamente no Display.
	Câmera Streaming em tempo real da câmera configurada: • 1  Streaming em tempo real da câmera 1 • 2  Streaming em tempo real da câmera 2 • 1+2  Streaming em tempo real da câmera 1 e da câmera 2 Se uma câmera estiver configurada, você pode visualizar diretamente o respectivo processo de streaming. Se a configuração de uma câmera for alterada ou se ocorrer algum problema de conexão, reinicie o sistema para ativar o processo de streaming na câmera.
	Maximizar a área de indicação Amplia a área com o SINUMERIK Operate assim como a área para as aplicações na dimensão completa do Panel.

Elementos de comando	Função
	Minimizar a área de indicação A área como o SINUMERIK Operate assim como a área para as aplicações serão novamente reduzidas para a dimensão original.
	Painel de comando da máquina Exibe um painel de comando da máquina. Indicação: Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

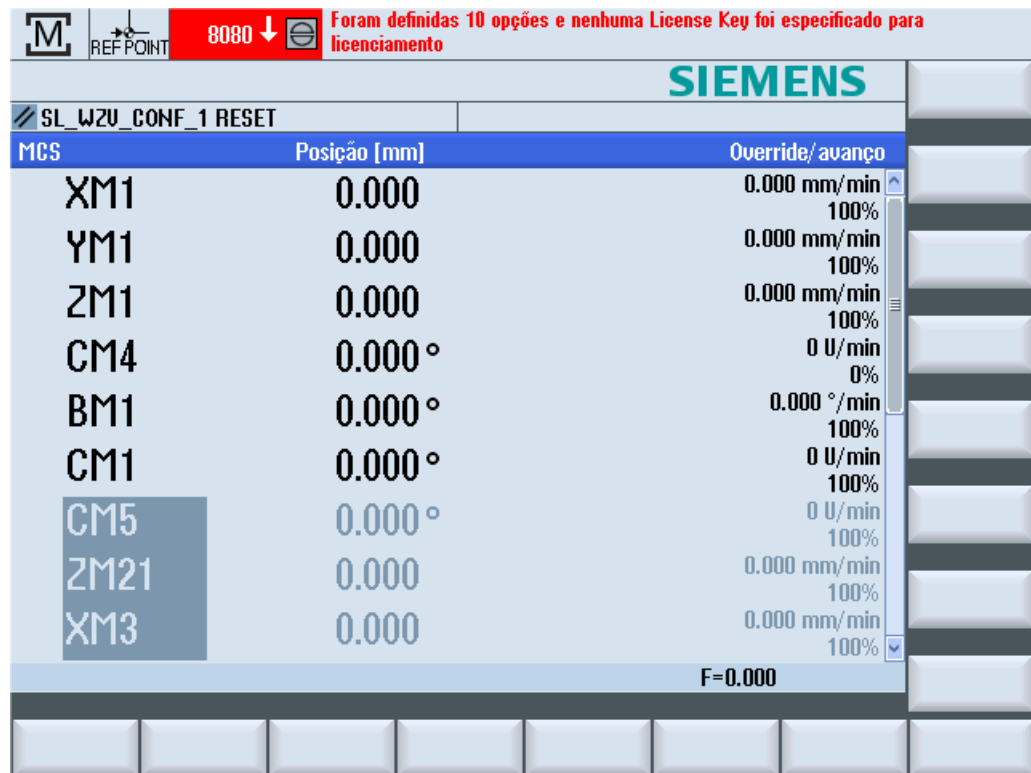
Veja também

Widgets "Câmera 1" e "Câmera 2" (Página 86)

Ajustes da máquina

5.1 Ligação e desligamento

Inicialização



Após a inicialização do comando é aberta a tela inicial em função do modo de operação pré-definido pelo fabricante da máquina, normalmente é a tela inicial da função "REF POINT".



Fabricante da máquina

Consulte as informações do fabricante da máquina.

5.2 Aproximação do ponto de referência

5.2.1 Referenciamento do eixo

Sua máquina-ferramenta pode estar equipada com um sistema de medição de curso absoluto ou incremental. Um eixo com sistema de medição de curso incremental deve ser referenciado após ligar o sistema de comando, já no caso de um absoluto, isso não é necessário.

Por isso que no sistema de medição de curso incremental todos os eixos da máquina devem ser aproximados primeiro até um ponto de referência, cujas coordenadas são conhecidas e estão relacionadas ao ponto zero da máquina.

Sequência

Antes da aproximação do ponto de referência, os eixos devem estar em uma posição a partir da qual o ponto de referência pode ser aproximado sem risco de colisões.

Dependendo dos ajustes do fabricante da máquina, todos os eixos também podem ser aproximados simultaneamente até o ponto de referência.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

ATENÇÃO

Perigo de colisão

Se os eixos não estiverem em uma posição isenta de riscos de colisão, primeiro devemos posicionar os eixos em modo de operação "JOG" ou "MDA".

Neste caso deve-se prestar muita atenção ao movimento dos eixos diretamente na máquina!

Ignore a indicação de valores reais enquanto os eixos não estiverem referenciados!

As chaves fim de curso de software não estão ativas!

Procedimento



1. Pressione a tecla <JOG>.



2. Pressione a tecla <REF. POINT>.



3. Selecione o eixo que deverá ser movimentado.





4. Pressione as teclas <-> ou <+>.

O eixo selecionado movimenta-se até o ponto de referência.



Se pressionamos a tecla de sentido errada, o comando não será aceito e não será realizado nenhum movimento.



Ao lado do eixo é exibido um símbolo assim que este ponto de referência é alcançado.

O eixo está referenciado depois de alcançar o ponto de referência. A indicação do valor real passa a mostrar o valor do ponto de referência.

A partir deste ponto, os limitadores de curso, como, p. ex., interruptores fim de curso de software, são ativados.

A função é finalizada mediante o painel de comando da máquina selecionando-se o modo de operação "AUTO" ou "JOG".

5.2.2 Confirmação do usuário

Ao aplicar o Safety Integrated (SI) em sua máquina, durante a aproximação do ponto de referência devemos confirmar que a atual posição indicada de um eixo coincide com a posição efetiva na máquina. Esta confirmação é um requisito para as demais funções do Safety Integrated.

A confirmação do usuário para um eixo somente poderá ser feita se o eixo for previamente movimentado até o ponto de referência.

A posição indicada do eixo sempre está relacionada ao sistema de coordenadas da máquina (MCS).

Opção

Para a confirmação do usuário no Safety Integrated é exigido o uso de um opcional de software.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <REF POINT>.



3. Selecione o eixo que deverá ser movimentado.





4. Pressione as teclas <-> ou <+>.

O eixo selecionado movimenta-se até o ponto de referência e para. São indicadas as coordenadas do ponto de referência.

O eixo é caracterizado com .

5. Pressione a softkey "Confirm. do usuário".

É aberta a janela "Confirmação do usuário".

É apresentada uma lista de todos os eixos de máquina com suas posições de Safety Integrated.

6. Posicione o cursor no campo "Confirmação" do eixo desejado.

7. Ative a confirmação pressionando a tecla <SELECT>.

O eixo selecionado é marcado por uma pequena cruz na coluna "Confirmação" como "referenciado com segurança".

Pressionando-se novamente a tecla <SELECT> desativamos novamente a confirmação.

5.3 Modos de operação

5.3.1 Geral

Podemos trabalhar sob três diferentes modos de operação.

Modo de operação "JOG"

O modo de operação "JOG" está previsto para as seguintes tarefas preparatórias:

- Aproximação do ponto de referência, isto é, o eixo da máquina é referenciado
- Preparação da máquina para executar um programa em modo automático, isto é, medição de ferramentas, medição da peça e, se necessário, definição de deslocamentos de ponto zero no programa
- Movimentação de eixos, p. ex. durante uma interrupção de programa
- Posicionamento de eixos

Seleção do "JOG"



Pressione a tecla <JOG>.

No modo de operação "JOG", as seguintes funções estão disponíveis:

- "REF POINT"
- "REPOS"

Função "REF POINT"

A função "REF POINT" serve para a sincronização de comando e máquina. Para isso aproximamos o ponto de referência no modo de operação "JOG".

Seleção do "REF POINT"



Pressione a tecla <REF POINT>.

Função "REPOS"

A função "REPOS" serve para o reposicionamento para uma posição definida. Depois de uma interrupção de programa (p. ex. para correção de valores de desgaste de ferramenta) afastamos a ferramenta do contorno em modo de operação "JOG".

Na janela de valores reais, as diferenças de cursos percorridas em "JOG" são indicadas como deslocamento "Repos".

O deslocamento "REPOS" pode ser indicado no sistema de coordenadas da máquina (MCS) ou no sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS).

Selecionar "REPOS"



Pressione a tecla <REPOS>.

Modo de operação "MDA" (Manual Data Automatic)

No modo de operação "MDA" podemos especificar e executar bloco a bloco comandos de código G, para ajustar a máquina ou executar ações individuais.

Seleção do "MDA"



Pressione a tecla <MDA>.

No modo de operação "MDA", a função "TEACH IN" está disponível.

Função "TEACH IN"

Com a função "TEACH IN", você pode criar, alterar e executar programas de peças (principais e subrotinas) para sequências de movimentos ou peças de trabalho simples mediante a aproximação e memorização de posições.

Seleção do "Teach In"



Pressione a tecla <TEACH IN>.

Modo de operação "AUTO"

Em modo automático podemos executar um programa inteiro ou apenas uma parte dele.

Seleção do "AUTO"



Pressione a tecla <AUTO>.

No modo de operação "AUTO", a função "Bloco único" está disponível.

Função "Bloco único"

Com a função "Bloco único", você pode iniciar um programa bloco a bloco.

Selecionar "Bloco único"



Pressione a tecla <SINGLE BLOCK>.

5.3.2 Grupos de modos de operação e canais

Cada canal se comporta como um NC independente. No máximo pode ser processado um programa de peça por canal.

- Comando numérico com 1 canal
Existe um grupo de modos de operação.
- Comando numérico com vários canais
Os canais podem ser atribuídos para vários grupos de modos de operação.

Exemplo

Comando com 4 canais, sendo que em 2 canais ocorre o processo de usinagem e nos outros 2 canais ocorre o controle do transporte de novas peças de trabalho.

BAG1 Canal 1 (usinagem)

Canal 2 (transporte)

BAG2 Canal 3 (usinagem)

Canal 4 (transporte)

Grupos de modos de operação (BAG)

Os canais que pertencem à mesma tecnologia podem ser agrupados em um grupo de modos de operação (BAG).

Os eixos e fusos de um BAG podem ser controlados por 1 ou vários canais.

Um BAG encontra-se ou no modo de operação "Automático", "JOG" ou "MDA", isto é, vários canais de um grupo de modos de operação não podem aceitar diferentes modos de operação ao mesmo tempo.

5.3.3 Comutação de canais

No caso de vários canais é possível alternar entre os canais. Visto que os diversos canais podem estar associados a diferentes grupos de modo de operação (BAG), com a comutação de canais também ocorre uma comutação para o respectivo BAG.

Com a disponibilidade de um menu de canais todos os canais são indicados nas softkeys, permitindo assim a comutação entre os mesmos.

Comutação de canais



Pressione a tecla <CHANNEL>.

Comuta-se para o próximo canal.

- OU -

com o menu de canais disponível aparece uma barra de softkeys. O canal ativo é exibido de forma destacada.

Pressionando-se outra softkey é possível passar para outro canal.

Mais informações

Informações sobre projetos de menu de canais podem ser encontradas no Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate.

5.4 Ajustes para a máquina

5.4.1 Comutação do sistema de coordenadas (MCS/WCS)

As coordenadas no indicador de valores reais estão relacionadas à máquina ou ao sistema de coordenadas da peça de trabalho.

Como padrão, é ajustado o sistema de coordenadas da peça de trabalho como referência para o indicador de valores reais.

O sistema de coordenadas da máquina (MCS), ao contrário do sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS), não considera nenhum deslocamento de ponto zero, correção de ferramenta e rotação de coordenadas.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <JOG> ou <AUTO>.



3. Pressione a softkey "Valores reais MCS".



O sistema de coordenadas da máquina está selecionado.
O título da janela de valores reais muda para MCS.



Fabricante da máquina

A softkey para alternar o sistema de coordenadas pode ser oculta. Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

5.4.2 Comutação de unidade de medida

A unidade de medida da máquina pode ser definida em milímetros ou em polegadas. A comutação da unidade de medida sempre é aplicada para toda a máquina. Todas informações necessárias são convertidas automaticamente para a nova unidade de medida, p. ex.:

- Posições
- Correções de ferramentas
- Deslocamentos de ponto zero

Para isso deverão ser atendidos os seguintes pré-requisitos, para ser possível a comutação entre as unidades de medidas:

- São utilizados os seguintes dados de máquina.
- Todos os canais estão em reset.
- Os eixos não são movidos através do "JOG", "DRF" e die "CLP".
- A velocidade periférica constante do reboło (SUG) não está ativa.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Mais informações

Mais informações sobre o sistema de medidas polegada/métrico podem ser encontradas no Manual de funcionamento Eixos e Fusos.

Procedimento



1. Selecione o modo de operação <JOG> ou <AUTO> na área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla de avanço de menus e a tecla "Ajustes". É aberta uma nova barra de softkeys vertical.



3. Pressione a softkey "Alternar para polegadas". É solicitada uma confirmação da comutação da unidade de medida.



4. Pressione a tecla "OK".

O texto da softkey muda para "Alternar para métrico".

A unidade de medida é adaptada para toda a máquina.



5. Pressione a softkey "Alternar para métrico" para ajustar a unidade de medida da máquina novamente para métrica.

5.4.3 Definição do deslocamento de ponto zero

Se um deslocamento de ponto zero ajustável estiver ativo existe a possibilidade de se especificar um novo valor de posição no indicador de valor real para cada eixo.

A diferença entre o valor de posição no sistema de coordenadas da máquina MCS e o novo valor de posição no sistema de coordenadas da peça de trabalho WCS é armazenada no deslocamento de ponto zero que estiver ativo no momento (p. ex. G54).

Valor real relativo

Além disso existe a possibilidade da entrada de valores de posição no sistema de coordenadas relativo.

Indicação

O novo valor real somente será indicado. O valor real relativo não tem nenhum efeito sobre as posições de eixo e o deslocamento de ponto zero.

Reset de valor real relativo



Pressione a softkey "Apagar REL".

Os valores reais são apagados.

As softkeys para definição do ponto zero no sistema de coordenadas relativo somente estarão disponíveis se o dado de máquina correspondente estiver definido.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Pré-requisito

O comando numérico encontra-se no sistema de coordenadas da peça de trabalho.

O valor real é passado para o estado de Reset.

Indicação

Definição de DPZ em estado parado

Quando especificamos um novo valor real em estado parado, as alterações realizadas somente estarão visíveis e ativas após a continuação do programa.

Procedimento



1. Selecione o modo de operação "JOG" na área de operação "Máquina".



2. Pressione a softkey "Definir DPZ".

- OU -

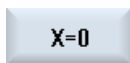


Pressione as softkeys ">>", "Valores reais REL" e "Definir rel.", para definir os valores de posição no sistema de coordenadas relativo.



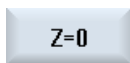
3. Especifique o novo valor de posição desejado para X, Y e Z diretamente no indicador de valores reais (com as teclas de cursor podemos alternar entre os eixos) e pressione a tecla "Input" para confirmar as entradas.

- OU -

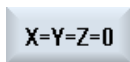


Pressione a softkeys "X=0", "Z=0" ou "X=0" para definir a posição desejada como zero (zerar).

...



- OU -



Pressione a softkey "X=Y=Z=0" para zerar as posições de eixo simultaneamente.

Reset para o valor real



Pressione a softkey "Apagar DPZ ativo".
O deslocamento é definitivamente apagado.

Indicação

Deslocamento de ponto zero ativo e irreversível

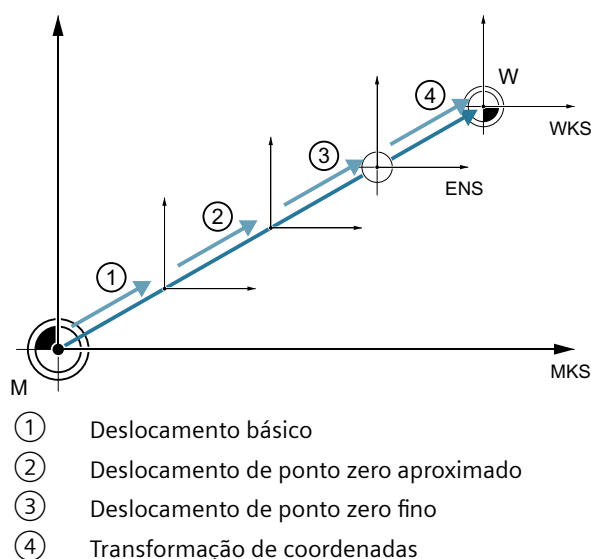
O deslocamento de ponto zero ativo no momento é apagado definitivamente através desta ação.

5.5 Deslocamentos de ponto zero

Após a aproximação do ponto de referência, a indicação do valor real das coordenadas dos eixos estará relacionada ao ponto zero da máquina (M) no sistema de coordenadas da máquina (MCS). Em contrapartida, o programa de execução da peça estará relacionado ao ponto zero da peça (W) do sistema de coordenadas da peça (WCS). O ponto zero da máquina e o ponto zero da peça não precisam ser idênticos. Dependendo do tipo e da fixação da peça, a distância pode variar entre o ponto zero da máquina e o ponto zero da peça de trabalho. Este deslocamento do ponto zero é considerado no processamento do programa e pode ser composto por vários deslocamentos.

Após a aproximação do ponto de referência, a indicação do valor real das coordenadas dos eixos estará relacionada ao ponto zero da máquina no sistema de coordenadas da máquina (MCS).

A indicação de valor real das posições também pode estar relacionada ao sistema de coordenadas ENS. Neste caso é exibida a posição da ferramenta ativa, relativa ao ponto zero da peça de trabalho.



Esquema 5-1 Deslocamentos de ponto zero

Se o ponto zero da máquina não for idêntico ao ponto zero da peça, existe pelo menos um deslocamento (deslocamento básico ou um deslocamento do ponto zero) que está armazenado na posição do ponto zero da peça de trabalho.

Deslocamento básico

O deslocamento básico é um deslocamento do ponto zero que sempre está ativo. Se não for definido nenhum deslocamento básico, então ele será igual a zero. Definimos o deslocamento básico na janela "Deslocamento de ponto zero - Básico".

Deslocamento aproximado e deslocamento fino

Os deslocamentos de ponto zero (G54 até G57, G505 até G599) são compostos por um deslocamento aproximado e um deslocamento fino. É possível chamar os deslocamentos de ponto zero a partir de qualquer programa (neste caso os deslocamentos aproximados e finos são adicionados).

No deslocamento aproximado podemos, por exemplo, armazenar o ponto zero da peça de trabalho. E no deslocamento fino podemos armazenar o deslocamento resultante entre o antigo e o novo ponto zero da peça de trabalho quando a peça de trabalho é solta.

Indicação

Desativação do deslocamento fino

Existe a possibilidade de desativar o deslocamento fino através do dado de máquina MD18600 \$MN_MM_FRAME_FINE_TRANS.

5.5.1 Exibição do deslocamento de ponto zero ativo

Na janela "Deslocamento de ponto zero - Ativo" são indicados os seguintes deslocamentos de ponto zero:

- Deslocamentos de ponto zero, onde são mantidos deslocamentos ativos, ou para os quais existem valores inseridos
- deslocamentos de ponto zero ajustáveis
- Deslocamento de ponto zero total

Normalmente a janela serve apenas para a observação.

A disponibilidade dos deslocamentos depende do ajuste.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Desloc. pto. zero".
É aberta a janela "Deslocamento de ponto zero - Ativo".



Indicação**Outros detalhes sobre deslocamentos de ponto zero**

Para obter mais detalhes sobre os deslocamentos indicados, ou para alterar valores de assim como rotação, escala e espelhamento, pressione a softkey "Detalhes".

5.5.2 Indicação da "Visão geral" de deslocamento de ponto zero

Na janela "Deslocamento de ponto zero - Visão geral" são indicados os deslocamentos ativos, assim como os deslocamentos de sistema para os eixos instalados.

Além do deslocamento (aproximado ou fino), também são indicadas as funções de rotação, escala e espelhamento nele definidas.

Normalmente a janela serve apenas para a observação.

Exibição dos deslocamentos de ponto zero ativos

Deslocamentos de ponto zero	
Valor real MKS	Indicação do valor real no sistema de coordenadas da máquina.
quin. trans. Peça de trabalho	Indicação dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com \$P_TRAFRAME_P.
quin. trans. Ferramenta	Indicação dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com \$P_TRAFRAME_T.
DRF	Exibição do deslocamento de eixo de manivela eletrônica.
Sobreposição \$AA_OFF	Indicação do movimento sobreposto programado com \$AA_OFF.
Referência básica	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com \$P_SETFRAME. O acesso aos deslocamentos de sistema é protegido através do seletor com chave.
Frame DPZ externo	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com \$P_EXTFRAME.
DPZ básico total	Exibição de todos os deslocamentos básicos ativos.
G500	Exibição dos deslocamentos de ponto zero ativados com G54 - G599. Sob determinadas circunstâncias podemos alterar os dados através de "Definir DPZ", isto é, podemos corrigir um ponto zero definido.
Referência da ferramenta	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com \$P_TOOLFRAME.
Referência da peça de trabalho	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com \$P_WPFRAME.

Deslocamentos de ponto zero	
Revestimento de transformação	Indicação dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com \$P_TRAFRAME.
Deslocamento de ponto zero programado	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com \$P_PFRAME.
Referência de ciclos	Exibição dos deslocamentos de ponto zero adicionais programados com \$P_CYCFRAME.
Deslocamento de ponto zero total	Exibição do deslocamento de ponto zero ativo, que resulta da soma de todos os deslocamentos de ponto zero.
T	Indicação da ferramenta ativa.
Valor real WKS	Indicação do valor real no sistema de coordenadas da ferramenta.

A exibição dos deslocamentos do ponto zero depende das configurações.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione as softkeys "Desloc. pto. zero" e "Visão geral".
É aberta a janela "Deslocamentos de ponto zero - Visão geral".



5.5.3 Exibição e edição de deslocamento de ponto zero

Na janela "Deslocamento de ponto zero - Básico" são indicados os deslocamentos básicos específicos de canal e os globais para todos os eixos configurados, sendo divididos em deslocamentos aproximados e deslocamentos finos.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Desloc. pto. zero".



3. Pressione a softkey "Básico".
É aberta a janela "Deslocamento de ponto zero - Básico".
4. Realize as alterações dos valores diretamente na tabela.

Indicação**Ativação de deslocamentos básicos**

Os deslocamentos aqui indicados são ativados imediatamente.

5.5.4 Exibição e edição de deslocamentos de pontos zero ajustáveis

Na janela "Deslocamento de ponto zero - G54...G599" são indicados todos os deslocamentos ajustáveis, divididos em deslocamentos aproximados e deslocamentos finos.

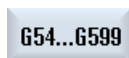
São indicadas rotações, escala e espelhamento.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



- 2º Pressione a softkey "Desloc. pto. zero".



3. Pressione a softkey "G54 ... G599".
É aberta a janela "Deslocamento de ponto zero - G54 ... G599 [mm]".

Nota

A inscrição das softkeys para os deslocamentos de ponto zero ajustáveis varia, ou seja, serão indicados os deslocamentos de ponto zero ajustáveis configurados na máquina (Exemplos: G54 ... G57, G54 ... G505, G54 ... G599).

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

4. Realize as alterações dos valores diretamente na tabela.

Indicação

Ativação de deslocamentos de ponto zero ajustáveis

Os deslocamentos de ponto zero ajustáveis somente têm efeito se forem ativados no programa.

5.5.5 Exibição e edição de detalhes dos deslocamentos de ponto zero

Para cada deslocamento de ponto zero podemos exibir e editar todos os dados dos eixos. Além disso, podemos apagar os deslocamentos de ponto zero.

Para cada eixo são indicados os valores dos seguintes dados:

- Deslocamento aproximado e deslocamento fino
- Rotação
- Escala
- Espelhamento



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Indicação

Aqui são definidas as informações sobre rotação, escala e espelhamento e somente aqui que estas informações poderão ser alteradas.

Detalhes de ferramenta

Tem a possibilidade que sejam apresentados os seguintes detalhes da ferramenta sobre dados da ferramenta e de desgaste:

- TC
- Medida do adaptador
- Comprimento / comprimento desgaste
- Correção de instalação EC
- Correção de soma SC
- Comprimento total
- Raio / raio desgaste



Pode também alternar entre a indicação dos valores de correção da ferramenta na máquina e no sistema de coordenadas da ferramenta.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Desloc. pto. zero".



3. Pressione as softkeys "Ativo", "Básico" ou "G54...G599". É aberta a respectiva janela.



4. Para exibir os detalhes, posicione o cursor no deslocamento de ponto zero desejado.



5. Pressione a softkey "Detalhes".

Dependendo do deslocamento de ponto zero selecionado é aberta uma janela, como p. ex. "Deslocamento de ponto zero - Detalhes: G54...G599".

6. Realize as alterações dos valores diretamente na tabela.

- OU -



Pressione a softkey "Apagar deslocamento de ponto zero" para resetar todos os valores especificados.



Pressione a softkey "DPZ +" ou "DPZ -" para selecionar diretamente na área ativada ("Ativo", "Básico", "G54 ...G599") o próximo deslocamento de ponto zero, sem precisar mudar de janela antes.

...



Assim que for alcançado o fim da faixa (p. ex. G599), passa-se para o início da faixa (p. ex. G54).

As alterações dos valores no programa de peça são disponibilizadas imediatamente ou após o "Reset".



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.



Pressione a softkey "Voltar" para fechar a janela.

5.5.6 Apagar deslocamento de ponto zero

É possível excluir os deslocamentos de ponto zero. É feito o reset dos valores inseridos.

Procedimento



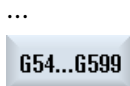
1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Deslocamento do ponto zero".



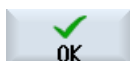
3. Pressione as softkeys "Visão geral", "Básico" ou "G54...G599".



4. Pressione a softkey "Detalhes".



5. Posicione o cursor no deslocamento de ponto zero a ser excluído.
6. Pressione a softkey "Excluir deslocamento do ponto zero".
É exibida uma consulta de segurança perguntando se você realmente deseja excluir o deslocamento do ponto zero.



7. Pressione a softkey "OK" para confirmar a exclusão.

5.6 Monitoração de dados de eixo e de fuso

5.6.1 Definição do limite da área de trabalho

Usando a função "Limitação do campo de trabalho", você pode limitar o campo de trabalho em que uma ferramenta deverá se deslocar em todos os eixos do canal. Dessa forma podem ser ajustadas zonas de proteção na área de trabalho, que estarão bloqueadas para movimentos da ferramenta.

Assim delimitamos a área de deslocamento dos eixos, adicionalmente às chaves fim de curso.

Requisitos

No modo de operação "AUTO" somente podemos realizar as alterações em estado Reset. Estas têm efeito imediato.

No modo de operação "JOG" podemos realizar alterações em qualquer momento. Estas, porém, somente têm efeito com o início de um novo movimento.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".
2. Pressione a softkey "Dados de ajuste".
É aberta a janela "Limite da área de trabalho".
3. Posicione o cursor no campo desejado e especifique os novos valores através do teclado numérico.
Os limites inferior e superior da zona de proteção são modificados de acordo com as especificações realizadas.
4. Marque a caixa de controle "ativa" para ativar a zona de proteção.

Indicação

Na área de operação "Colocação em funcionamento", em "Dados da máquina", encontramos todos os dados de ajuste através da tecla de avanço de menus.

5.6.2 Modificação de dados do fuso

Na janela "Fusos" são indicados os limites de rotação ajustados para os fusos, que não podem ser ultrapassados nem estar abaixo do valor mínimo.

Aqui temos a opção de restringir as rotações de fuso nos campos "Mínimo" e "Máximo" dentro dos valores limites definidos nos respectivos dados de máquina.

Limite de rotação do fuso com velocidade de corte constante

No campo "Limite da rotação do fuso com G96", além das limitações sempre ativas, também é indicado o limite de rotação programado com velocidade de corte constante.

Este limite de rotação evita, por exemplo, que na operação de separação ou nas operações com diâmetros extremamente pequenos, o fuso acelere até seu número máximo de rotações na atual marcha de transmissão e com velocidade de corte constante (G96).

Indicação

A softkey "Dados do fuso" somente aparece se um fuso estiver disponível.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione as softkeys "Dados de ajuste" e "Dados do fuso". É aberta a janela "Fusos".



3. Para alterar a rotação do fuso, posicione o cursor no campo "Máximo", "Mínimo" ou "Limite da rotação do fuso com G96" e especifique o novo valor.

5.7 Exibição das listas de dados de ajuste

Aqui temos a possibilidade de exibir as listas com os dados de ajuste configurados.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione as softkeys "Dados de ajuste" e "Listas de dados".
É aberta a janela "Listas de dados de ajuste".



3. Pressione a softkey "Selecionar lista de dados" e na lista "Visão" selecione a lista desejada com os dados de ajuste.

5.8 Atribuição de manivelas eletrônicas

Através de manivelas eletrônicas podemos deslocar os eixos no sistema de coordenadas da máquina (MCS) ou no sistema de coordenadas da peça de trabalho (WCS).

Para atribuição das manivelas eletrônicas são oferecidos todos os eixos na seguinte sequência:

- Eixos geométricos
Os eixos geométricos consideram o atual estado da máquina (p. ex. rotações, transformações) durante o deslocamento. Todos os eixos de máquina específicos de canal, que atualmente estão associados ao eixo geométrico, serão deslocados simultaneamente.
- Eixos de máquina específicos de canal
Os eixos de máquina específicos de canal estão associados ao respectivo canal. Eles somente podem ser deslocados individualmente, isto é, o atual estado da máquina não tem nenhuma influência neste caso.
Isto também se aplica nos eixos de máquina específicos de canal que foram declarados como eixos geométricos.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <JOG>, <AUTO> ou <MDA>.

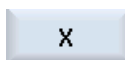


3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Manivela eletrônica". É aberta a janela "Manivela eletrônica".



Para cada manivela eletrônica conectada é oferecido um campo para a atribuição de um eixo.

4. Posicione o cursor no campo ao lado da manivela eletrônica que deve ser atribuída ao eixo (p. ex. nº 1).



5. Pressione a respectiva softkey para selecionar o eixo desejado (p. ex. "X").

- OU



Abra o campo de opção "Eixo" com a ajuda da tecla <INSERT>, navegue até o eixo desejado e pressione a tecla <INPUT>.



A seleção de um eixo também ativa a manivela eletrônica (p. ex. "X" é atribuído para a manivela eletrônica nº 1 e tem efeito imediato).



6. Pressione novamente a softkey "Manivela eletrônica".

- OU -



Pressione a softkey "Voltar".

É fechada a janela "Manivela eletrônica".

Desativação da manivela eletrônica



1. Posicione o cursor na manivela eletrônica cuja associação deve ser desfeita (p. ex. nº 1).
2. Pressione novamente a softkey do eixo atribuído (p. ex. "X").

- OU -



Abra o campo de seleção "Eixo" com a ajuda da tecla <INSERT>, navegue até o campo vazio e pressione a tecla <INPUT>.



A desativação de um eixo também desativa a manivela eletrônica (p. ex. "X" é desvinculado da manivela eletrônica nº 1 e não está mais ativo).

5.9 MDA

No modo de operação "MDA" (Manual Data Automatic), é possível inserir comandos de código G por blocos ou ciclos padrão e executá-los imediatamente.

Há a possibilidade de carregar e editar um programa MDA ou um programa padrão com os ciclos padrão diretamente a partir do gerenciador de programas para a memória temporária MDA.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Os programas criados ou alternados na janela de trabalho MDA devem ser arquivados no gerenciador de programas, por exemplo, em um diretório especialmente criado para tal.

5.9.1 Carregar programa MDA pelo gerenciador de programas

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <MDA>.
É aberto o editor MDA.

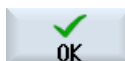


3. Pressione a softkey "Carregar MDA".
É aberta a janela "Carregar em MDA". Ali obtemos a tela do Gerenciador de Programas.



4. Para localizar um determinado arquivo posicione o cursor no local de armazenamento correspondente, depois pressione a softkey "Localizar" e digite o termo de busca desejado no diálogo de localização/pesquisa.

Nota: Os caracteres curingas "*" (substituem uma sequência de caracteres qualquer) e "?" (substituem um caractere qualquer) facilitam bastante a localização.



5. Marque o programa que deve ser editado ou executado na janela do MDA.
6. Pressione a softkey "OK".
A janela é fechada e o programa está disponível para processamento.

5.9.2 Salvar o programa MDA

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <MDA>.

É aberto o editor MDA.

3. Crie o programa MDA especificando os comandos como códigos G através do teclado de operação.



4. Pressione a softkey "Salvar MDA".

A janela "Salvar de MDA: Escolher local de armazenamento" será aberta. Ali obtemos a tela do Gerenciador de Programas.

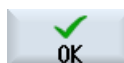
5. Selecione a unidade leitura onde o programa MDA deve ser armazenado e posicione o cursor no diretório onde o programa deve ser salvo.

- OU -



Para localizar um determinado diretório ou subdiretório posicione o cursor no local de armazenamento desejado, depois pressione a softkey "Localizar" e digite o termo de busca desejado no diálogo de localização/pesquisa.

Nota: Os curingas "*" (substitui uma sequência de caracteres qualquer) e "?" (substitui um caractere qualquer) facilitam a busca.

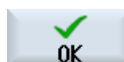


6. Pressione a softkey "OK".

Com o cursor sobre uma pasta é aberta uma janela que nos pede para especificar um nome.

- OU -

Com o cursor sobre um programa nos é aberta uma janela de confirmação para sobrescrever o arquivo.



7. Especifique o nome do programa a ser criado e pressione a softkey "OK". O programa é armazenado com o nome especificado no diretório selecionado.

5.9.3 Editar / executar o programa MDA

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



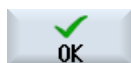
2. Pressione a tecla <MDA>.
É aberto o editor MDA.
3. Insira os comandos desejados como código G através do teclado do comando.
-OU-
Insira um ciclo padrão, por ex., CYCLE62 ().

Editar os comandos de código G/blocos de programa

4. Corrija os comandos de código G diretamente na janela "MDA".
-OU-



Assinale o bloco de programa desejado (por exemplo, CYCLE62) e pressione a tecla <Cursor para a direita>, insira os valores desejados e pressione então "OK".



Durante a execução do ciclo é possível exibir opcionalmente a janela de ajuda ou a visualização gráfica.



5. Pressione a tecla <CYCLE START>.

O comando executa os blocos especificados.

Durante a execução dos comandos de código G e dos ciclos padrão é possível influenciar o processo do seguinte modo:

- Executar o programa bloco a bloco
- Testar o programa
Configurações em controle do programa
- Ajustar o avanço de teste
Configurações em controle do programa

Veja também

Controles de programa (Página 156)

5.9.4 Apagar programa MDA

Pré-requisito

No editor MDA encontramos um programa que criamos na janela MDA ou que carregamos do gerenciador de programas.

Procedimento



Pressione a softkey "Apagar blocos".

Os blocos de programa indicados na janela do programa serão apagados.

Operação em modo manual

6.1 Geral

Sempre utilizamos o modo de operação "JOG" quando a máquina estiver sendo ajustada para executar um programa ou para executar simples movimentos de deslocamento na máquina.

- Sincronização do sistema de medição do comando com a máquina (aproximação do ponto zero)
- Ajuste da máquina, ou seja, podemos executar movimentos da máquina controlados manualmente através das teclas e manivelas eletrônicas dispostas no painel de comando da máquina.
- Durante a interrupção de um programa podemos executar movimentos da máquina controlados manualmente através das teclas de manivelas eletrônicas dispostas no painel de comando da máquina

6.2 Seleção de ferramenta e fuso

6.2.1 Janela T,S,M

Para trabalhos preparativos realizados em modo manual a seleção da ferramenta e o controle do fuso são realizados de modo centralizado, exibidos em uma tela.

Em modo manual, podemos selecionar uma ferramenta pelo nome ou pelo número de alojamento. Quando especificamos um número, a procura é realizada primeiramente por um nome e depois por um número de alojamento. Por exemplo, isto significa que ao ser especificado "5" e não existir nenhuma ferramenta com o nome "5", então será selecionada a ferramenta com o número de alojamento "5".

Indicação

Através do número de alojamento também é possível girar o alojamento vazio até a posição de trabalho e depois carregar uma ferramenta com toda comodidade.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Parâmetros	Significado		Unidade
T	Especificação da ferramenta (nome ou número de alojamento) Através da softkey "Selecionar ferramenta" temos a opção de escolha de uma ferramenta da lista de ferramentas.		
D	Número de arestas de corte da ferramenta (1 - 9)		
ST	Número de ferramenta gêmea (1 - 99 com estratégia de ferramenta substituta)		
Fuso	Seleção de fuso, identificação com número de fuso		
Função M do fuso		Fuso desligado: O fuso é parado	
		Giro à esquerda: O fuso gira no sentido anti-horário	
		Giro à direita: O fuso gira no sentido horário	
		Posicionamento do fuso: O fuso é trazido até a posição desejada.	
outras funções M	Especificação de funções da máquina Consulte a relação entre significado e número da função em uma tabela fornecida pelo fabricante da máquina.		
Deslocamento de ponto zero G	Seleção do deslocamento de ponto zero (referência básica, G54 - 57) Através da softkey "Desloc. pto. zero" temos a opção de escolha de deslocamentos de ponto zero ajustáveis a partir de uma lista.		
Unidade de medida	Seleção da unidade de medida O ajuste aqui realizado tem efeito sobre a programação.		Polegada mm

Parâmetros	Significado	Unidade
Plano de usinagem 	Seleção do plano de usinagem (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))	
Gama de velocidade 	Definição da gama de velocidade (auto, I - V)	
Posição de parada	Especificação da posição do fuso	Graus

Indicação

Posicionamento do fuso

Com esta função se posiciona o fuso em uma determinada posição angular, p. ex., para a troca de ferramentas.

- Com o fuso parado, o posicionamento será executado pelo percurso mais curto.
- Com o fuso girando, o atual sentido de rotação será preservado e executado o posicionamento.

6.2.2 Seleção de ferramenta

Procedimento



1. Selecione o modo de operação "JOG".



2. Pressione a softkey "T,S,M".

3. Especifique o nome ou o número da ferramenta T no campo de entrada.
- OU -



Pressione a softkey "Selecionar ferramenta".

É aberta a janela "Seleção de ferramenta".

Posicione o cursor sobre a ferramenta desejada e pressione a softkey "OK".

A ferramenta é incluída na "Janela T, S, M..." e indicada no campo do parâmetro de ferramenta "T".



4. Selecione a aresta de corte da ferramenta D ou especifique o número diretamente no campo "D".

6.2 Seleção de ferramenta e fuso



5. Selecione a ferramenta gêmea ST ou especifique o número diretamente no campo "ST".



6. Pressione a tecla <CYCLE START>.
A ferramenta é carregada no fuso.

6.2.3 Partida e parada manual do fuso

Procedimento



- 1º Selecione o modo de operação "JOG".



- 2º Pressione a softkey "T,S,M".

3. Selecione o fuso desejado (p. ex. S1) e especifique a rotação desejada do fuso (rpm) e/ou a velocidade de corte constante, no campo de entrada ao lado.

O fuso permanece parado.



4. Se a máquina dispor de uma caixa de transmissão para o fuso, ajuste a gama de velocidade (p. ex. automático).



5. Selecione o sentido de giro desejado do fuso (direito ou esquerdo) no campo "Fuso Função M".



6. Pressione a tecla <CYCLE START>.
O fuso gira.



7. Selecione o ajuste "parar" no campo "Fuso Função M".



Pressione a tecla <CYCLE START>.
O fuso para.

Indicação

Modificação do número de rotações do fuso

A nova rotação é adotada quando especificamos a rotação no campo "Fuso" com o fuso girando.

6.2.4 Posicionamento do fuso

Procedimento



1. Selecione o modo de operação "JOG".



2. Pressione a softkey "T, S, M".



3. Selecione o ajuste "Pos. parada" no campo "Fuso Função M".
Aparece o campo de entrada "Pos. parada".

4. Especifique a posição desejada da parada do fuso.
A posição do fuso é especificada em graus



5. Pressione a tecla <CYCLE START>.

O fuso é trazido até a posição desejada.

Indicação

Com esta função se posiciona o fuso em uma determinada posição angular, p. ex., para a troca de ferramentas:

- Com o fuso parado, o posicionamento será executado pelo percurso mais curto.
 - Com o fuso girando, o atual sentido de rotação será preservado e executado o posicionamento.
-

6.3 Deslocamento de eixos

Podemos deslocar os eixos em modo manual através das teclas de incremento e das teclas de eixo ou de manivelas eletrônicas.

No deslocamento através do teclado, o eixo selecionado move-se com o avanço de ajuste programado com o incremento definido no deslocamento por incrementos.

Configuração do avanço de ajuste

Na janela "Ajustes para operação manual" definimos com qual avanço que os eixos devem ser deslocados em modo de ajuste.

6.3.1 Deslocamento de eixos em incrementos fixos

É possível deslocar os eixos em modo manual através das teclas de incremento e das teclas de eixo ou através de manivelas eletrônicas.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <JOG>.



3. Pressione as teclas 1, 10, ..., 10000 para deslocar o eixo em um valor incremental (incremento) fixo.

Os números marcados nas teclas indicam o percurso em micro-metros ou micro-polegadas.



Exemplo: Para um incremento desejado de 100 µm (= 0,1 mm) pressione a tecla "100".



4. Selecione o eixo a ser deslocado.



5. Pressione as teclas <+> ou <->.

O eixo selecionado é movimentado com o incremento fixo toda vez que a tecla for pressionada.



As chaves de controle do avanço normal e do avanço rápido podem estar ativas.

Indicação

Depois de ligar o comando, os eixos podem ser movimentados até a área de limite da máquina, pois os pontos de referência ainda não foram aproximados. Neste caso, podem ser acionadas as chaves fim de curso de emergência.

A chave fim de curso de software e o limite da área de trabalho ainda não estão ativos!

A habilitação de avanço deve estar ativa.

**Fabricante da máquina**

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

6.3.2 Deslocamento de eixos em incrementos variáveis**Procedimento**

1. Selecione a área de operação "Máquina".



- 2° Pressione a tecla <JOG>.



3. Pressione a softkey "Ajustes".
É aberta a janela "Ajustes para operação manual".
4. Especifique o valor desejado para o parâmetro "Dimensão incremental variável".
Exemplo: Para um incremento desejado de 500 µm (0,5 mm) especifique 500.



5. Pressione a tecla <Inc VAR>.



6. Selecione o eixo a ser deslocado.



7. Pressione as teclas <+> ou <->.
O eixo selecionado é movimentado com o incremento ajustado toda vez que a tecla for pressionada.
As chaves de controle do avanço normal e do avanço rápido podem estar ativas.

6.4 Posicionamento de eixos

Em modo manual, um ou mais eixos podem ser deslocados até determinadas posições para execução de simples operações de usinagem.

O controle de avanço/avanço rápido entra em ação durante o deslocamento.

Procedimento



1. Selecione uma ferramenta, se necessário.
2. Selecione o modo de operação "JOG".
3. Pressione a softkey "Posição".
4. Especifique o valor desejado para o avanço F.
- OU -
Pressione a softkey "Avanço rápido".
O avanço rápido é indicado no campo "F".
5. Especifique a posição ou o ângulo de destino para o eixo ou os eixos a serem deslocados.
6. Pressione a tecla <CYCLE START>.
O eixo é deslocado até a posição de destino especificada.

Se foram especificadas posições de destino para vários eixos, então os eixos serão deslocados simultaneamente.

6.5 Movimento livre manual

A função "Retrocesso" permite liberar ferramentas de perfuração no tipo de operação JOG na direção da ferramenta nos seguintes casos:

- Após interrupção de um processamento de furo roscado (G33/331/G332),
- Após a interrupção do processamento com ferramentas de perfuração (ferramentas 200 a 299) devido a falha de rede ou RESET no painel de controle da máquina.

Dessa forma, a ferramenta e a peça permanecem sem danos.

O retrocesso é particularmente útil quando o sistema de coordenadas estiver deslocado, isto é, se o eixo de referência não estiver na posição vertical.

Indicação

Rosqueamento com macho

No rosqueamento com macho, será considerado o bloqueio positivo entre o macho de roscar e a peça de trabalho e o fuso movimentado de com a rosca.

Para retroceder com a rosca, use o eixo Z e o fuso.

A função "Retrocesso" é configurada pelo fabricante da máquina.



Fabricante da máquina

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

Procedimento



- 1º A alimentação de energia da máquina é interrompida.
- OU -
Um programa de peça em execução é interrompido com <RESET>.
- 2º Após uma interrupção da corrente acione o comando.
3. Selecione o modo de operação JOG.
4. Pressione a tecla de avanço de menus.
5. Pressione a softkey "Retroceder".
Abrirá a janela "Retroceder ferramenta".
A Softkey estará apenas disponível, se uma ferramenta ativa e os dados de recuo estiverem disponíveis.
6. Selecione o sistema de coordenadas "WKS" no painel de controle da máquina.



7. Movimente a ferramenta para fora da peça de trabalho de acordo com o eixo de retorno indicado na janela "retroceder ferramenta" por meio das teclas de sentido (por ex. Z +).



8. Se a ferramenta estiver na posição desejada, pressione a tecla "Retrair" novamente.

6.6 Pré-ajustes para o modo manual

Na janela "Ajustes para operação manual" definimos as configurações para o modo manual.

Pré-ajustes

Ajustes	Significado
Tipo de avanço	Aqui seleciona-se o tipo de avanço
	- G94: Avanço de eixo/avanço linear - G95: Avanço por rotação
Avanço de ajuste G94	Especifique o avanço desejado em mm/min.
Avanço de ajuste G95	Especifique aqui o avanço desejado em mm/rot.
Incremento variável	Aqui especificamos o incremento desejado para o deslocamento dos eixos com incrementos variáveis.
Velocidade do fuso	Aqui especificamos a velocidade do fuso em rpm.

Procedimento



1° Selecione a área de operação "Máquina".



2° Pressione a tecla <JOG>.



3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".
É aberta a janela "Ajustes para operação manual".



Usinagem da peça

7.1 Partida e parada do processamento

Na execução de um programa, a peça é usinada em função da programação realizada na máquina. Após o início do programa em modo automático, a usinagem da peça é executada automaticamente.

Pré-requisitos

Antes da execução de um programa devem ser preenchidos os seguintes requisitos:

- sistema de medição do comando está sincronizado com a máquina.
- Foram especificadas as correções de ferramenta e deslocamentos de ponto zero necessários.
- Foram ativados os bloqueios de segurança necessários do fabricante da máquina.

Sequência geral



1. Selecione no gerenciador de programas o programa desejado.



2. Selecione sob "NC", "Local. Unidade", "USB" ou unidades de rede configuradas o desejado programa de.



3. Pressione a softkey "Seleção".
O programa é selecionado para execução e é passado automaticamente para a área de operação "Máquina".



4. Pressione a tecla <CYCLE START>.
O programa é iniciado e executado.

Indicação

Início do programa em qualquer área de operação

Se o comando estiver no modo de operação "AUTO", o programa selecionado também pode ser iniciado quando você estiver em qualquer outra área de operação.

Parada do processamento



Pressione a tecla <CYCLE-STOP>.

A usinagem para imediatamente, os diversos blocos de programa não são executados até o final. Na próxima partida, a usinagem prosseguirá no local onde o programa foi interrompido.

Cancelamento do processamento



Pressione a tecla <RESET>.

A execução do programa é cancelada. Na próxima inicialização o processamento é iniciada desde o começo.



Fabricante da máquina

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

Veja também

EXTCALL (Página 365)

7.2 Seleção de programa

Procedimento



- 1º Seleccione a área de operação "Gerenciador de programas".
É aberta a visão geral de diretórios.



- 2º Seleccione o local de armazenamento do programa (por ex., "NC")
3. Posicione o cursor no diretório onde se deseja seleccionar um programa.
4. Pressione a tecla <INPUT>.
- OU -



Pressione a tecla <Cursor para direita>.
É exibido o índice de diretórios.



5. Posicione o cursor no programa desejado.
6. Pressione a softkey "Seleção".
Com a seleção de programa realizada com sucesso é realizada uma mudança automática para o modo de operação "Máquina".

7.3 Realização da primeira execução do programa

Ao iniciar um programa, existe a possibilidade de interromper o sistema durante a usinagem da peça, depois de cada bloco de programa que ativar um movimento ou uma função auxiliar da máquina. Desse modo pode-se controlar bloco a bloco o resultado da usinagem na primeira vez que um programa for executado na máquina.

Indicação

Ajustes para modo de operação automático

Para a execução ou para o teste de um programa estão disponíveis a redução do avanço rápido e o avanço de teste.

Execução bloco a bloco

Em "Controle do programa" existe a opção de escolher diferentes variantes de processamento de blocos.

Modo SB	Efeitos
SB1 bloco a bloco aproximado	A usinagem cessa depois de cada bloco da máquina (exceto em ciclos).
SB2 bloco de cálculo	A usinagem cessa depois de cada bloco, isto é, também em blocos de cálculo (exceto em ciclos).
SB3 bloco a bloco fino	O processamento cessa depois de cada bloco de máquina (também em ciclos).

Pré-requisito

Um programa é selecionado para execução em modo de operação "AUTO" ou "MDA".

Procedimento



1º Pressione a tecla "Contr. progr." e selecione a variante desejada no campo "SBL".



2º Pressione a tecla <SINGLE BLOCK>.



3. Pressione a tecla <CYCLE START>.
Dependendo da variante de execução será executado o primeiro bloco. Em seguida a execução é parada.
Na linha estado do canal aparece o texto "parada: Bloco finalizado no bloco a bloco".



4. Pressione a tecla <CYCLE START>.
A execução do programa continua de acordo com o modo até a próxima parada.



5. Pressione novamente a tecla <SINGLE BLOCK> se a execução não deve ser executada bloco a bloco.

A tecla é novamente desativada.



Se a tecla <CYCLE START> for pressionada novamente, o programa será executado sem interrupções até o final.

Veja também

Seleção de programa (Página 139)

7.4 Exibição do bloco atual do programa

7.4.1 Atual indicação de bloco

Na janela da atual indicação de bloco obtemos uma indicação dos blocos de programa que estão sendo processados no momento.

Exibição do atual programa

Durante o edição do programa recebemos as seguintes informações:

- Na linha do título é indicado o nome da peça de trabalho ou do programa.
- O bloco de programa que está sendo processado no momento é marcado com uma cor diferente.

Exibição dos tempos de edição

Ao definir nas configurações do funcionamento automático que os tempos de edição serão registrados, os tempos medidos serão exibidos no fim da linha da seguinte forma:

Representação	Significado
Com fundo verde claro  17.18	Tempo de edição medido para o conjunto de programas (funcionamento automático)
Com fundo verde  19.47	Tempo de edição medido para o bloco de programas (funcionamento automático)
Com fundo azul claro  17.31	Tempo de edição estimado para o conjunto de programas (simulação)
Com fundo azul  19.57	Tempo de edição estimado para o bloco de programas (simulação)
Com fundo amarelo  4.53	Tempo de espera (funcionamento automático ou simulação)

Destaque dos comandos G-Code ou palavras-chave selecionadas

Nas configurações do editor do programa é possível definir se os comandos G-Code selecionados deverão ser destacados com cor diferente. Como padrão serão utilizados os códigos de cor abaixo:

Representação	Significado
Texto em azul  M30	Funções D, S, F, T, M e H
Texto em vermelho  G0	Comando de movimento "G0"

Representação	Significado
Texto em verde 	Comando de movimento "G1"
Texto em verde claro 	Comando de movimento "G2" ou "G3"
Texto em cinza 	Comentário

Fabricante da máquina



No arquivo de configuração "sleditorwidget.ini" existe a possibilidade de definir outros realces.

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

Edição direta do programa

Em estado Reset temos a opção de editar diretamente o atual programa.



1. Pressione a tecla <INSERT>.

2. Posicione o cursor no ponto desejado e edite o bloco de programa.
A edição direta somente é possível para blocos de código G na memória NC, não em edições a partir de fontes externas.



3. Pressione a tecla <INSERT> para sair do programa e do modo de edição.

Veja também

Ajustes para modo de operação automático (Página 193)

7.4.2 Exibição do bloco básico

Para obter informações mais detalhadas sobre a posição dos eixos e importantes funções G, durante a partida ou execução do programa, podemos ativar a exibição de blocos básicos. Verifique, por exemplo, como a máquina se deslocada efetivamente com a utilização de ciclos.

As posições programadas através de variáveis ou parâmetros R são desfeitas na exibição de blocos básicos e substituídas pelo valor das variáveis.

A exibição de blocos básicos pode ser utilizada tanto no modo de teste como durante a execução efetiva da peça de trabalho na máquina. Para o atual bloco de programa ativo todos os

7.4 Exibição do bloco atual do programa

comandos de código G que ativam uma função na máquina são exibidos na janela "Blocos básicos":

- Posições absolutas dos eixos
- Funções G do primeiro grupo G
- Outras funções G modais
- Outros endereços programados
- Funções M



Fabricante da máquina

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

Procedimento

- | | | |
|--|----|---|
| | 1º | Um programa está selecionado para execução e aberto na área de operação "Máquina". |
| | 2º | Pressione a softkey "Blocos básicos".
É aberta a janela "Blocos básicos". |
| | 3. | Pressione a tecla <SINGLE BLOCK> para executar o programa bloco a bloco. |
| | 4. | Pressione a tecla <CYCLE START> para iniciar a execução do programa.
Na janela "Blocos básicos" são exibidos os dados referentes ao bloco de programa ativo como as posições efetivas dos eixos, as funções G modais, etc. |
| | 5. | Pressione novamente a softkey "Blocos básicos" para fechar novamente a janela. |

7.4.3 Exibição do nível de programa

Durante a execução de um programa extenso com vários níveis de sub-rotinas podemos exibir em qual nível do programa que a usinagem está no momento.

Múltiplas execuções do programa

Se forem programadas várias execuções do programa, isto é, se forem as sub-rotinas forem executadas múltiplas vezes e consecutivamente através da indicação do parâmetro adicional P, na janela "Níveis de programa" aparece o número de execuções de programa que ainda deve ser realizado.

Exemplo de programa

N10 Sub-rotina P25

Se um programa for executado várias vezes pelo menos em um nível de programa, aparece uma barra de progressão horizontal na tela, para permitir a visão do contador de execuções P na parte

direita da janela. A barra de progressão da tela desaparece assim que não houver mais nenhuma execução múltipla.

Exibição do nível do programa

Obtemos as seguintes informações:

- Número do nível
- Nome do programa
- Número do bloco ou número da linha
- Execuções de programa restantes (apenas para execuções múltiplas de programa)

Pré-requisito

Um programa é selecionado para execução em modo de operação "AUTO".

Procedimento



Pressione a softkey "Níveis do programa".
É aberta a janela "Níveis do programa".

7.5 Correção do programa

Assim que o comando detectar um erro de sintaxe no programa de peça, a execução do programa é interrompida e o erro de sintaxe indicado na linha de alarmes.

Opções de correção

Dependendo da condição em que o comando se encontra, existem diferentes possibilidades de corrigir o programa.

- Estado de parada
Alterar apenas as linhas que ainda não foram processadas
- Estado Reset
Alterar todas as linhas

Indicação

A função "Correção de programa" também está disponível ao executar externamente, mas o canal NC deve ser colocado em estado de Reset para realização de alterações de programa.

Pré-requisito

Um programa é selecionado para execução em modo de operação "AUTO".

Procedimento



- 1º O programa a ser corrigido está em estado parado ou em estado Reset.
- 2º Pressione a softkey "Corr. progr."
O programa é aberto no editor.
São indicados o pré-processamento do programa assim como o bloco atual. O atual bloco também é atualizado com o programa em processamento, mas o segmento de programa mostrado não, ou seja, o atual bloco sai do segmento de programa indicado.
Se for processada uma sub-rotina, ela não é aberta automaticamente.
3. Realize as correções desejadas.
4. Pressione a softkey "Executar NC".
O sistema passa novamente para a área de operação "Máquina" e ativa o modo de operação "AUTO".
5. Pressione a tecla <CYCLE START> para continuar o processamento do programa.



Indicação

Ao sair do editor através da tecla "Fechar", você é conduzido para a área de operação "Gerenciador de programas".

7.6 Reposicionamento de eixos

Após uma interrupção de programa em modo automático (p. ex. após uma quebra de ferramenta), a ferramenta pode ser afastada do contorno em modo manual.

Neste caso são armazenadas as coordenadas da posição de interrupção. Na janela de valores reais são indicadas as diferenças de curso dos eixos percorridas em modo manual. Esta diferença de cursos é denominada como "Deslocamento Repos".

Continuação da execução do programa

Com a função "Repos" a ferramenta é reaproximada até o contorno da peça de trabalho, para continuar a execução do programa.

A posição de interrupção não pode ser ultrapassada, pois ela é bloqueada pelo comando.

O controle de avanço / avanço rápido está ativo.

ATENÇÃO

Perigo de colisão

No reposicionamento os eixos são deslocados com o avanço e interpolação linear programados, isto é, em linha reta da posição atual até a posição de interrupção. Por isso que os eixos devem ser deslocados primeiro até uma posição segura, para evitar colisões.

Se a função "Repos" não for utilizada após uma interrupção de programa e, se em seguida, o deslocamento dos eixos for executado em modo manual, em uma mudança para o modo automático o comando deslocará os eixos e depois iniciará a execução automática em linha reta até a posição de interrupção.

Pré-requisito

Antes do reposicionamento devem ser preenchidos os seguintes requisitos:

- A execução de um programa foi interrompida com <CYCLE STOP>.
- Os eixos foram deslocados em modo manual da posição de interrupção para outra posição.

Procedimento



1. Pressione a tecla <REPOS>.



2. Selecione consecutivamente cada eixo que deve ser movimentado.



3. Pressione as teclas <+> ou <-> para o sentido correspondente.
Os eixos são deslocados até a posição de interrupção.



7.7 Início da usinagem a partir de um determinado ponto

7.7.1 Utilização da localização de blocos

Se você deseja executar apenas um determinado segmento de um programa na máquina, a execução do programa não necessariamente tem que se realizar desde o início. Também é possível iniciar a execução a partir de um determinado bloco do programa.

Casos de aplicação

- Cancelamento ou interrupção da execução de um programa
- Indicação de uma determinada posição de destino, como por exemplo, um retrabalho

Definir do destino da busca

- Definição fácil do destino da busca (posições de localização)
 - Indicação direta do destino de busca através do posicionamento do cursor no programa selecionado (programa principal)
Nota:
Na localização de blocos é necessário garantir que a ferramenta correta esteja na posição de trabalho antes que seja iniciada a execução do programa.
 - Destino de busca através da localização de texto
 - O destino de busca é o ponto de interrupção (programa principal e sub-rotina)
A função só estará disponível se houver um ponto de interrupção. Após uma interrupção do programa (CYCLE STOP, RESET ou Power off), o comando memoriza as coordenadas do ponto de interrupção.
 - O destino de busca é o nível mais alto do programa no ponto de interrupção (programa principal e sub-rotina)
Uma mudança de níveis somente será possível se antes tiver sido selecionado um ponto de interrupção que está em uma sub-rotina. Você poderá mudar o nível de programa até o nível de programa principal e depois retornar ao nível do ponto de interrupção.
- Indicador de localização
 - Definição direta do caminho do programa

Indicação

Com o indicador de localização é possível localizar uma posição nas sub-rotinas de maneira orientada, quando não houver nenhum ponto de interrupção.

Localização em cascata

É possível iniciar outra localização a partir de um estado "Destino de busca encontrado". Após cada destino de busca encontrado existe a possibilidade de continuar a cascata energética tantas vezes quanto necessário.

Indicação

Somente quando o destino de busca for encontrado é que poderá ser iniciada uma nova localização em cascata a partir da execução do programa parado.

Pré-requisitos

- O programa desejado foi selecionado.
- O comando encontra-se em estado de reset.
- O modo de localização desejado foi selecionado.

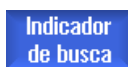
ATENÇÃO

Perigo de colisão

Atente para uma posição de partida sem risco de colisão e para que a respectiva ferramenta e outros valores tecnológicos estejam ativos.

Se necessário, aproxime manualmente uma posição de partida que não ofereça nenhum risco de colisão. Escolha o bloco de destino sob consideração da variante de localização de blocos selecionada.

Mudança entre indicador de localização e posições de localização



Pressione novamente a tecla "Indicador de localização" para sair da janela do "indicador de localização" retornando a janela do programa que define as posições de localização.

-OU-



Pressione a softkey "Voltar".

Sai-se totalmente da localização de blocos.

Mais informações

Mais informações sobre a localização de blocos podem ser encontradas Manual de funcionamento Funções básicas.

Veja também

Seleção de programa (Página 139)

Modo de localização de blocos (Página 154)

7.7.2 Continuação do programa a partir do destino de busca

Para continuar o programa do ponto desejado, pressione 2 vezes a tecla <CYCLE START>.

- Com o primeiro CYCLE START são emitidas as funções auxiliares coletadas na localização. Depois o programa encontra-se em estado parado.
- Antes do segundo CYCLE START temos a opção de utilizar a função "Sobregravar" para estabelecer outros estados, necessários para continuar a execução do programa, mas que ainda não estão disponíveis.
Além disso, alternando para o modo JOG para a função REPOS, você tem a opção de deslocar manualmente a ferramenta da posição atual para a posição nominal, caso a posição nominal não tenha que ser aproximada automaticamente através da inicialização do programa.

7.7.3 Indicação simples do destino da busca

Pré-requisito

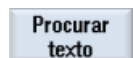
O programa está selecionado e o comando encontra-se em estado Reset.

Procedimento

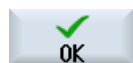


1. Pressione a softkey "Localizar blocos".

2. Posicione o cursor no bloco de programa desejado.
- OU -



Pressione a softkey "Localizar texto", selecione a direção da localização, especifique o texto de busca e confirme com "OK".



3. Pressione a softkey "Iniciar localização".

O processo de localização é iniciado. Neste caso é considerado o modo de localização que especificamos.

Assim que o destino for encontrado, o bloco atual é indicado na janela do programa.



4. Se o destino encontrado (p. ex. pela localização de texto) não for o bloco de programa desejado, pressione novamente a softkey "Iniciar localização" até encontrar o destino desejado.

Pressione 2 vezes a tecla <CYCLE START>.

O processamento é continuado do ponto desejado.

7.7.4 Especificação do ponto de interrupção como destino de busca

Pré-requisito

No modo de operação "AUTO" foi selecionado um programa e durante sua execução ocorreu uma interrupção por CYCLE STOP ou RESET.

Procedimento



1. Pressione a softkey "Localizar blocos".



2. Pressione a softkey "Ponto de interrupção".
É carregado o ponto da interrupção.



3. Assim que as softkeys "Nível acima" e "Nível abaixo" estiverem disponíveis, pressione-as para mudar de nível de programa.



4. Pressione a softkey "Iniciar localização".

O processo de localização é iniciado. Neste caso é considerado o modo de localização que especificamos.

A tela de localização é fechada.

Assim que o destino for encontrado, o bloco atual é indicado na janela do programa.



5. Pressione 2 vezes a tecla <CYCLE START>.

O processamento é continuado do ponto de interrupção.

7.7.5 Especificação de destino de busca através do indicador de localização

Na janela "Indicador de localização" especificamos o ponto desejado do programa a partir do qual pretendemos continuar diretamente.

Pré-requisito

O programa está selecionado e o comando encontra-se em estado Reset.

Tela de especificação

Cada linha está para um nível de programa. A quantidade efetiva de níveis presentes no programa depende do nível de aninhamento do programa.

O 1º nível sempre corresponde ao programa principal e todos os demais níveis correspondem às sub-rotinas.

Dependendo do nível do programa em que se encontra o destino, devemos especificar a linha correspondente da janela como destino.

Por exemplo, o destino encontra-se em uma sub-rotina que é chamada diretamente pelo programa principal, então devemos especificar o destino no 2º nível de programa.

A indicação do destino sempre deve ser inequívoca. Isto significa, por ex., que você precisa indicar adicionalmente um destino no 1º nível de programa (programa principal), se o subprograma no programa principal for acessado em 2 pontos diferentes.

Procedimento



1. Pressione a softkey "Localizar blocos"
2. Pressione a softkey "Indicador de localização".
3. Especifique nos campos de entrada o caminho completo do programa e, se necessário, também as sub-rotinas.
4. Pressione a softkey "Iniciar localização".

O processo de localização é iniciado. Neste caso é considerado o modo de localização que especificamos.

A janela de localização é fechada. Assim que o destino for encontrado, o bloco atual é indicado na janela do programa.



5. Pressione 2 vezes a tecla <CYCLE START>.
O processamento é continuado da posição desejada.

Indicação

Ponto de interrupção

Podemos carregar o ponto de interrupção em modo de indicador de localização.

7.7.6 Parâmetros para localização de blocos no indicador de localização

Parâmetro	Significado
Número do nível de programa	
Programa:	O nome do programa principal é especificado automaticamente.
Ext:	Extensão do arquivo
P:	Número de execuções de subrotina Se uma parte do programa é repetida várias vezes, podemos especificar aqui o número de repetições com que a usinagem deve ser continuada.
Linha:	É automaticamente preenchido em um ponto de interrupção

Parâmetro	Significado
Tipo	" " O destino de busca é ignorado neste nível N° N número do bloco Marca Marcador de salto Texto Seqüência de caracteres Subr. Chamada de subrotina Linha Número de linhas
Destino de busca	Ponto do programa de onde deve ser iniciado processamento

7.7.7 Modo de localização de blocos

Na janela "Modo de localização", configure a variante de localização desejada.

O modo configurado é mantido mesmo depois que o comando é desligado. Ao ativar novamente a função "Localização" depois que o comando é reiniciado, o atual modo de localização é exibido na linha de título.

Variantes de localização

Modo de localização de blocos	Significado
com cálculo - sem aproximação	Serve para aproximar uma posição de destino em qualquer situação (por exemplo, posição de troca de ferramentas). É realizada a aproximação do ponto final do bloco de destino ou da próxima posição programada sob utilização do tipo de interpolação válido no bloco de destino. Somente serão deslocados os eixos programados no bloco de destino. Nota: Quando o dado da máquina for 11450.1=1, os eixos rotativos do bloco ativo de dados de desvio serão posicionados à frente, após a localização de blocos.
com cálculo - com aproximação	Serve para aproximar o perfil em qualquer situação. Com <CYCLE START>, é aproximada a posição final do bloco antes do bloco de destino. O programa é executado de forma idêntica como na execução normal do programa.
com cálculo - saltar extcall	Serve para acelerar a localização com cálculo em um caso onde são utilizados programas EXTCALL: Os programas EXTCALL não são incluídos nos cálculos. Atenção: As informações importantes, por exemplo, funções modais, que estiverem contidas no programa EXTCALL, não serão consideradas. Neste caso, o programa não poderá mais ser executado depois de ser encontrado o destino de busca. Tais informações deveriam ser programadas no programa principal.

Modo de localização de blocos	Significado
sem cálculo	Serve para localização rápida no programa principal. Durante a localização de blocos não serão executados cálculos, isto é, o cálculo será ignorado até o bloco de destino. A partir do bloco de destino deverão estar programados todos os ajustes (por exemplo, avanço, rotação etc.) necessários para execução.
com teste de programa	Localização de blocos de vários canais com cálculo (SERUPRO). Todos os blocos serão calculados durante a localização de blocos. Não será executado nenhum movimento de eixo, mas retornadas todas as funções auxiliares. O NC inicia o programa selecionado em modo de teste de programa. Quando o NC alcança o bloco de destino especificado no atual canal, então o NC para no início do bloco de destino e novamente desativa o modo de teste de programa. As funções auxiliares do bloco de destino serão retornadas após a continuação do programa com o NC-Start (após os movimentos do REPOS). Em sistemas de um só canal, a coordenação é suportada com eventos processados paralelamente, como por exemplo, ações sincronizadas. Nota A velocidade da localização depende das configurações dos dados da máquina (MD).



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Mais informações

Mais informações sobre a **configuração da localização de blocos** podem ser encontradas no Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate.

7.8 Intervenção na execução do programa

7.8.1 Controles de programa

Nos modos de operação "AUTO" e "MDA" podemos alterar a sequência de execução de um programa.

Abreviação / controle do programa	Efeito
PRT nenhum movimento de eixo	O programa é iniciado e executado com funções auxiliares e tempos de espera. Neste caso os eixos não são deslocados. Dessa forma são controladas as posições de eixo programadas assim como as funções auxiliares de um programa. Nota: Existe a possibilidade de ativar a execução do programa sem deslocamento de eixos com a função "Avanço de teste".
DRY Avanço de teste	As velocidades de deslocamento que foram programadas em conjunto com o G1, G2, G3, CIP e CT serão substituídas por um avanço de teste definido. O valor do avanço de teste também é aplicado em vez do avanço de rotação programado. Atenção: Com o "Avanço de teste" ativado, não pode ser usinada nenhuma peça de trabalho, pois os valores de avanço alterados podem exceder as velocidades de corte da ferramenta e com isso danificar a peça de trabalho ou a máquina ferramenta.
RGO Avanço rápido reduzido	A velocidade de deslocamento dos eixos é reduzida em modo de avanço rápido até o valor de porcentagem especificado no RGO. Nota: O avanço rápido reduzido é definido nos ajustes responsáveis pelo modo automático.
M01 Parada programada 1	O processamento do programa sempre cessa nos blocos onde está programada a função adicional M01. Dessa forma verificamos o resultado obtido ainda durante a operação de usinagem de uma peça de trabalho. Nota: Para continuar a execução do programa, pressione novamente a tecla <CYCLE START>.
Parada programada 2 (p. ex. M101)	O processamento do programa sempre cessa nos blocos onde foi programado o "Fim de ciclo" (p. ex. com M101). Nota: Para continuar a execução do programa, pressione novamente a tecla <CYCLE START>. Nota: A exibição pode sofrer alterações. Observe as instruções do fabricante da máquina.
DRF Deslocamento de manivela eletrônica	Permite um deslocamento incremental adicional do ponto zero, durante a usinagem em modo automático, utilizando-se a manivela eletrônica. Dessa forma, o desgaste da ferramenta pode ser corrigido dentro de um bloco programado.
SB	Os blocos individuais são configurados da seguinte forma. • Bloco individual aproximado: O programa somente para depois dos blocos que executam uma função da máquina. • Bloco de cálculo: O programa para depois de cada bloco. • Bloco individual fino: O programa também para em ciclos somente depois dos blocos que executam uma função da máquina. Selecione a configuração desejada através da tecla <SELECT>.

Abreviação / controle do programa	Efeito
SKP	Os blocos suprimidos são saltados (ignorados) durante o processamento.
MRD	A indicação da imagem do resultado da medição é ativada no programa durante a execução.
CST Parada configurada	O processamento do programa é interrompido nos pontos que você definiu como relevantes para a parada antes de iniciar o programa. Esses podem ser, por exemplo, pontos particularmente críticos em que você pode verificar a precisão do processo ou excluir colisões. As seguintes transições de função NC podem ser ativadas como procedimento standard na janela "Intervenção no programa": • Transição G1-G0 • Transição G0-G0 Também funções NC (funções auxiliares, chamadas de ciclo, pré-seleção T) podem ser definidas como transições de função NC. Nota: Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Ativação dos controles de programa

Através da ativação e desativação da respectiva caixa de controle controlamos a sequência de execução dos programas tanto em tipo e modo.

Exibição / resposta do controle de programa ativo

Se um controle de programa estiver ativo, será exibida como resposta a abreviação da respectiva função na indicação de estado.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.



3. Pressione a tecla "Contr. progr."
É aberta a janela "Controle do programa".

7.8.2 Blocos suprimidos

É possível suprimir os blocos de programa que não devem ser executados a cada execução do programa.

7.8 Intervenção na execução do programa

Esses blocos suprimidos são marcados com o caractere "/" (barra inclinada) ou "/x (x = número do nível de supressão) antes do número do bloco. Existe a possibilidade de suprimir em seguida vários blocos.

As instruções nos blocos suprimidos não serão executadas. O programa continua a partir do próximo bloco não suprimido.

O número de níveis de supressão que podem ser usados depende de um dado de máquina.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Ativação de níveis de supressão

Marque a respectiva caixa de controle para ativar o nível de supressão desejado.

Indicação

A janela "Controle de programa - Blocos suprimidos" somente estará disponível se for configurado mais de um nível de supressão.

7.9 Sobrescrever

Com a função de sobrescrever, temos a possibilidade de executar os parâmetros tecnológicos (como funções auxiliares, avanço de eixo, rotação de fuso, instruções programadas, etc.) ainda antes da própria partida do programa. Estas instruções de programa têm um efeito como se elas estivessem em um programa de peça regular. Porém, estas instruções de programa somente tem validade para uma execução de programa. Com isso o programa de peça não será modificado efetivamente. Na próxima partida o programa será executado novamente como foi programado originalmente.

Após uma localização de blocos, com a sobregravação, podemos colocar a máquina em um estado (p. ex. funções M, ferramenta, avanço, rotação, posições de eixo, etc.) onde o programa de peça regular pode ser continuado com sucesso.

Pré-requisito

O programa está em estado parado ou em estado Reset.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina" no modo de operação "AUTO".



2. Pressione a softkey "Sobrescrever".
É aberta a janela "Sobrescrever".



3. Especifique os dados desejados ou o bloco NC desejado.
4. Pressione a tecla <CYCLE START>.

Os blocos especificados são processados. A execução pode ser acompanhada na janela "Sobrescrever".

Após a execução dos blocos especificados podemos anexar novos blocos. Enquanto estivermos no modo de sobrescrever, não será possível mudar o modo de operação.



5. Pressione a softkey "Voltar".
A janela "Sobrescrever" é fechada.



6. Pressione novamente a tecla <CYCLE START>.
O programa selecionado antes de sobrescrever continua a ser processado.

Indicação

Executar por blocos

A tecla <SINGLE BLOCK> também tem efeito no modo de sobregravação. Se houver vários blocos registrados na memória de sobregravação, estes sempre são executados bloco a bloco após cada nova inicialização NC.

Apagar blocos



Pressione a softkey "Apagar blocos" para apagar os blocos de programa especificados.

7.10 Edição de programa

Com o editor temos a opção de criar, completar e alterar os programas de peças.

Indicação

Distância máxima de bloco

O comprimento máximo dos blocos é de 512 caracteres.

Chamada do editor

- Na área de operação "Máquina" é chamado o editor através da softkey "Correção de programa". Se pressionar a tecla <INSERT>, poderá alterar o programa diretamente.
 - Na área de operação "Gerenciador de Programas" o editor é chamado tanto através da softkey "Abrir" como com as teclas <INPUT> ou <Cursor à direita>.
 - Na área de operação "Programa" o editor é aberto com o último programa de peça editado, isto se este não foi fechado explicitamente através da softkey "Fechar".
-

Indicação

- Observe que as alterações estarão imediatamente ativas nos programas armazenados na memória do NC.
 - Ao editar em uma unidade local ou unidades externas, dependendo da configuração do editor, também temos a possibilidade de sair do editor sem salvar as alterações. Os programas na memória NC são sempre memorizados automaticamente.
 - Ao sair do modo de correção de programas através da softkey "Fechar", passamos para a área de operação "Gerenciador de Programas".
-

Veja também

Configurações do editor (Página 169)

Abertura e fechamento de programas (Página 334)

Correção do programa (Página 146)

7.10.1 Busca em programa

Para acessar rapidamente um determinado ponto em programas muito extensos, onde pretendemos realizar uma alteração, podemos utilizar a função de localização.

Com isso existem diversas opções de busca à disposição, que possibilitam uma busca direcionada.

Opções de busca

- **Palavras inteiras**
Ative essa opção e insira um termo de busca, se quiser buscar por textos / termos que estejam disponíveis exatamente dessa forma como palavra.
Caso insira aqui, p. ex., o termo de busca "Acabamento", serão visualizadas apenas as palavras "acabamento" sozinhas. As ligações de palavras como "Simplesmente_10" não podem ser localizadas.
- **Expressão exata**
Ative esta opção, quando pretender buscar por palavras ou caracteres, que também podem ser utilizados como curingas para outros caracteres, por ex., "?" e "*".

Indicação**Localização com curingas**

Para a localização de determinadas partes do programa existe a possibilidade de se utilizar os curingas:

- "*": substitui uma sequência de caracteres qualquer
 - "?": substitui um caractere qualquer
-

Pré-requisito

O programa desejado está aberto no editor.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Localizar".
É aberta uma nova barra de softkeys vertical.
Simultaneamente é aberta a janela "Localizar".
2. Especifique o termo de busca desejado no campo "Texto".
3. Ative a caixa de controle "Palavras inteiras" para procurar o texto especificado como palavra inteira.
- OU -
Ative a caixa de seleção "Expressão exata", caso você queira procurar por, por exemplo, caracteres de substituição ("*", "?") nas linhas do programa.
4. Posicione o cursor no campo "Direção" e selecione a direção de busca (para frente, para trás) através da tecla <SELECT>.



5. Pressione a softkey "OK" para iniciar a busca.

Quando o texto procurado é encontrado, a linha correspondente estará marcada.



6. Pressione a softkey "Localizar próxima" se o texto encontrado não corresponder à posição desejada.

- OU -



Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar a localização.

Outras opções de localização

Softkey	Função
	O cursor é posicionado no primeiro caractere no programa.
	O cursor é posicionado no último caractere no programa.

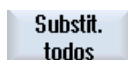
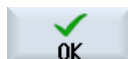
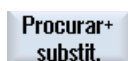
7.10.2 Substituição de textos no programa

Podemos, em um passo, substituir um texto procurado por um texto substituto.

Pré-requisito

O programa desejado está aberto no editor.

Procedimento



1. Pressione a softkey "Localizar".
É aberta uma nova barra de softkeys vertical.
2. Pressione a softkey "Localizar e substituir".
É aberta a janela "Localizar e substituir".
3. No campo "Texto" especifique o termo de busca desejado e no campo "Substituir por" o texto substituto desejado para inserir automaticamente com a localização.
4. Posicione o cursor no campo "Direção" e selecione a direção de busca (para frente, para trás) através da tecla <SELECT>.
5. Pressione a softkey "OK" para iniciar a busca.
Quando o texto procurado é encontrado, a linha correspondente estará marcada.
6. Pressione a softkey "Substituir" para substituir o texto.

- OU -

Pressione a softkey "Substituir tudo" para que todos os textos do arquivo que correspondem ao termo de busca sejam substituídos.

- OU -

Pressione a softkey "Localizar próxima" se o texto encontrado não deve ser substituído pelo novo.

- OU -



Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar a localização.

Indicação

Substituir textos

- Linhas Readonly (;*RO*)
Quando os termos são encontrados, os textos não serão substituídos.
 - Linhas de contorno (;*GP*)
Quando os termos são encontrados, os textos serão substituídos, desde que não sejam linhas readonly.
 - Linhas ocultas (;*HD*)
Quando no editor forem indicadas linhas ocultas e forem encontrados os acertos, os textos serão trocados, desde que não sejam linhas Readonly. As linhas ocultas, que não são indicadas, não são substituídas.
-

Veja também

Configurações do editor (Página 169)

7.10.3 Copiar / inserir / apagar blocos de programas

No editor, você edita tanto apenas o código G como também etapas do programa, como ciclos, blocos e chamada da sub-rotina.

Inserção de blocos de programa

Conforme qual tipo de bloco de programa você insere, o editor se comporta de outra forma.

- Se você insere um código G, o bloco de programa é inserido diretamente na posição na qual o cursor se encontra.
- Se você insere uma etapa do programa, o bloco de programa é inserido obrigatoriamente no próximo bloco, independente da posição do cursor dentro da linha atual. Isso é necessário, pois uma chamada de ciclos sempre exige uma linha própria.
Esse comportamento é desta forma em todas as aplicações, se a etapa do programa for inserida com um modo de exibição da tela pelo "Aceitação" ou for utilizado "Inserir" como função do editor.

Indicação

Recortar a etapa do programa e inserir novamente

- Se você recortar uma etapa do programa em uma posição e nela inserir novamente diretamente, a ordem se altera.
 - Pressione a combinação de teclas <CTRL> + <Z> , para desfazer o recorte.
-

Pré-requisito

O programa está aberto no editor.

Procedimento



1. Pressione a softkey "Marcar".

- OU -



Pressione a tecla <SELECT>.

2º Selecione com a ajuda do cursor e do mouse os blocos de programa desejados.



3. Pressione a softkey "Copiar" para copiar a seleção contida na memória temporária.



4. Posicione o cursor na posição de inserção desejada no programa e depois pressione a softkey "Inserir".

O conteúdo da memória temporária é inserido.

- OU -



Pressione a softkey "Recortar", para apagar os blocos de programa selecionados e para copiar na memória temporária.

Nota: Ao editar um programa, não será possível copiar ou recortar mais de 1024 linhas. Enquanto um programa que não se encontra no NC estiver sendo aberto (indicação de progresso inferior a 100%), não será possível copiar ou recortar mais de 10 linhas ou inserir mais de 1024 dígitos.

Numeração dos blocos de programa

Se tiver selecionado a opção "Numeração automática" para o editor, os blocos de programa recém acrescentados recebem cada qual um número de bloco (número N).

Neste caso são aplicadas as seguintes regras:

- Ao criar um novo programa, a primeira linha recebe o "Primeiro número de bloco".
- Se o programa até agora não contiver nenhum número N, o bloco de programa inserido recebe o número do bloco inicial determinado no campo de entrada "Primeiro número de bloco".
- Se antes e depois do ponto de inserção de um novo bloco de programa já existirem números N, o número N do ponto de inserção será aumentado em 1.
- Se antes ou depois do ponto de inserção não existir nenhum número N, então o número N máximo no programa será aumentado pela "dimensão incremental" determinada nas configurações.

Nota:

Existe a possibilidade, de numerar novamente os blocos de programa após a edição do programa.

Indicação

O conteúdo da memória temporária também é preservado após fechar o editor, de modo que também é possível inserir este conteúdo em outro programa.

Indicação**Copiar / recortar linha atual**

Para copiar e recortar a linha atual, na qual se encontra o cursor, não é necessário marcá-la ou selecioná-la. Por meio das configurações do editor existe a possibilidade de tornar a softkey "Recortar" operacional apenas para as partes selecionadas do programa.

Veja também

Abertura de outros programas (Página 168)

Configurações do editor (Página 169)

7.10.4 Renumeração de programa

Aqui temos a possibilidade de refazer a numeração dos blocos do programa aberto no editor.

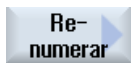
Pré-requisito

O programa está aberto no editor.

Procedimento

1. Pressione a softkey ">>".

É aberta uma nova barra de softkeys vertical.



2. Pressione a softkey "Nova numeração".

É aberta a janela "Renumeração".

3. Especifique os valores para o primeiro número de bloco assim como para o intervalo de números dos blocos.



4. Pressione a softkey "OK".
O programa é renumerado.

Indicação

- Se quiser numerar apenas um segmento, antes de acessar a função, marque os blocos de programa cuja numeração de blocos pretende editar.
 - Se para a dimensão incremental for introduzido o valor "0", todos os números de bloco existentes do programa ou da área assinalada serão excluídos.
-

7.10.5 Criação de bloco agrupado de programa

Para estruturar programas e para se obter uma melhor visualização existe a possibilidade de se agrupar vários blocos de código G em blocos agrupados de programa.

Os blocos de programa podem ser criados em dois níveis. Isto é, em um bloco podem ser criados outros blocos.

Em seguida existe a possibilidade de expandir e fechar estes blocos conforme necessidade.

Ajustes para bloco agrupado de programa

Exibição	Significado
Texto	Denominação do bloco
Fuso	Seleção do fuso Definimos em qual fuso será executado um bloco agrupado de programa.
Código extra de introdução	- sim Para o caso em que o bloco não é executado, pois o fuso indicado não será operado, será possível adicionar temporariamente um assim chamado "Código extra de introdução". - não
Automat. Retrocesso	- sim O início do bloco e o fim do bloco são conduzidos até o ponto de troca de ferramentas, isto é, a ferramenta é colocada em segurança. - não

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento e crie um programa ou abra um programa.



O editor de programas é aberto.

3. Marque os blocos de programa desejados, para serem agrupados em um bloco agrupado.



4. Pressione a tecla "Formar bloco".

É aberta a janela "Formar bloco".



5. Especifique uma denominação para o bloco (agrupado), atribua o fuso, selecione eventualmente o código extra de introdução e o retrocesso automático, e depois pressione a tecla "OK".

Abertura e fechamento de blocos



6. Pressione as teclas ">>" e "Vista".





7. Pressione a tecla "Expandir blocos" para exibir o programa com todos os seus blocos.



8. Pressione a tecla "Fechar blocos" para exibir o programa novamente no formato estruturado.

Dissolver o bloco

9. Abra o bloco.
10. Posicione o cursor no final do bloco.
11. Pressione a tecla "Dissolver o bloco".



Indicação

Também é possível abrir e fechar os blocos com o mouse ou com as teclas de cursor:

- <Cursor à direita> abre o bloco, sobre o qual se situa o cursor
 - <Cursor à esquerda> fecha o bloco, quando o cursor se situar no início ou no final do bloco
 - <ALT> e <Cursor à esquerda> fecha o bloco, quando o cursor se situar no interior do bloco
-

Indicação

Não são permitidas instruções DEF em blocos de programa ou formações de bloco na parte DEF de um subprograma/ciclo.

7.10.6 Abertura de outros programas

É possível visualizar e editar vários programas simultaneamente no editor.

Por exemplo, é possível copiar os blocos de programa e passos de usinagem de um programa e colar os mesmos em outro programa.

Abertura de vários programas

Existe a possibilidade de abrir até 10 programas.



1. No gerenciador de programas marque os programas que devem ser abertos e visualizados no editor múltiplo e pressione a softkey "Abrir". O editor é aberto e são exibidos os dois primeiros programas.



2. Pressione a tecla <NEXT WINDOW> para alternar para o próximo programa aberto.



3. Pressione a softkey "Fechar" para fechar o programa atual.
-

Indicação**Inserção de blocos de programa**

Os passos de trabalho JobShop não podem ser copiados em um programa de código G.

Pré-requisito

Um programa encontra-se aberto no editor.

Procedimento

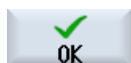


1. Pressione as softkeys ">>" e "Abrir outro programa".



É aberta a janela "Selecionar outro programa".

2. Selecione o programa ou os programas desejados para serem exibidos ao lado do programa que já está aberto.



3. Pressione a softkey "OK".

O editor é aberto e mostra os dois programas, um ao lado do outro.

Veja também

Copiar / inserir / apagar blocos de programas (Página 164)

7.10.7 Configurações do editor

Na janela "Configurações" especificamos os pré-ajustes que estarão ativos automaticamente quando abrirmos o editor.

Pré-ajustes

Ajuste	Significado
Numeração automática	• Sim: A cada quebra de linha é atribuído um novo número de bloco, automaticamente. Neste caso são aplicadas as determinações realizadas nos itens "Primeiro número de bloco" e "Intervalo". • Não: nenhuma numeração automática
Primeiro número de bloco	Determina o número de bloco inicial de um programa recém criado. O campo apenas pode ser visualizado, se em "Numeração automática" estiver ativado o registro "sim".
Incremento	Define o intervalo dos números dos blocos. O campo apenas pode ser visualizado, se em "Numeração automática" estiver ativado o registro "sim".
Exibição das linhas ocultas	• Sim: As linhas ocultas, marcadas com "*HD" (hidden), passam a ser exibidas. • Não: Não serão exibidas as linhas caracterizadas com ";*HD*". Nota: Na função "Localizar" e "Localizar e substituir" serão consideradas apenas as linhas de programas visíveis.

Ajuste	Significado
Exibição de fim de bloco como símbolo	O símbolo "LF" (Line feed) ¶ é indicado no fim do bloco.
Quebra de linhas	• Sim: Haverá quebra das linhas longas. • Não: Se o programa contiver linhas longas, será visualizada uma barra de rolagem da imagem horizontal (barra de rolagem). Deste modo será possível deslocar a seção da tela na horizontal até o final da linha.
Quebra das linhas também nas chamadas de ciclo	• Sim: Quando uma linha da chamada de um ciclo se tornar muito longa, ela será apresentada em várias linhas. • Não: A chamada de ciclo será cortada. O campo apenas pode ser visualizado, se em "Quebra de linhas" estiver ativado o registro "sim".
Programas visíveis	• 1 - 10 Seleção de quantos programas podem ser exibidos paralelamente no editor. • Auto Define que a quantidade de programas registrados em uma lista de tarefas ou até 10 programas selecionados podem ser exibidos paralelamente.
Largura do programa com foco	Aqui indica-se a largura do programa, que possui o foco de entrada, no editor dada em porcentagem da largura da janela.
Salvar automaticamente	• Sim: Ao trocar de área de operação, as alterações são salvas automaticamente. • Não: Ao trocar de área de operação, é exibida uma janela de confirmação para salvar. Por meio das teclas "Sim" e "Não" salvamos e descartamos as alterações, respectivamente. Nota: Somente em unidades locais e externas.
Recortar somente após marcação	• Sim: O recorte de partes de programa é apenas possível, se as linhas do programa estiverem marcadas, ou seja, a tecla "recortar" somente então poderá ser utilizada. • Não: A linha do programa, na qual se situa o cursor, poderá ser recortada sem marcação.
Determinar o tempo de usinagem	Estabeleça qual o tempo de programação deve ser determinado na simulação ou funcionamento automático: • Desligado Os tempos de programação não são determinados. • Em blocos: Os tempos de funcionamento serão determinados para cada bloco de programa. • Por bloco: Os tempos de funcionamento são determinados no nível de bloco NC. Nota: Existe a possibilidade de permitir adicionalmente a exibição do total de horas para blocos. Observe as instruções do fabricante da máquina. Após a simulação ou execução do programa, o tempo de edição necessário é indicado no editor.

Ajuste	Significado
Salvar os tempos de edição	Determina como continuarão a ser editados os tempos de edição apurados. • Sim No diretório do programa de peças será criado um sub-diretório com o nome "GEN_DATA.WPD". Ali os tempos de edição apurados serão salvos em um arquivo ini com o nome do programa. Ao recarregar o programa e a lista de trabalho, os tempos de processamento serão exibidos novamente. • Não Os tempos de edição apurados serão exibidos apenas no editor.
Registrar ferramentas	Determina se os dados das ferramentas são gravados. • sim A gravação ocorre durante o processamento. Os dados serão armazenados em arquivos TTD (Tool Time Data). O arquivo TTD encontra-se no diretório do respectivo programa de peça. • não Os dados das ferramentas não são gravados.
representar os ciclos em etapas de trabalho	• Sim: As chamadas dos ciclos nos programas de código G serão claramente indicados. • Não: As chamadas dos ciclos nos programas de código G são representadas na sintaxe NC.
Destacar comandos G-Code selecionados	Define a exibição de comandos G-Code. • Não Todos os comandos G-Code são exibidos na cor padrão. • Sim Comandos G-Code ou palavras-chave são destacadas em cor diferente. No arquivo de configuração seditorwidget.ini é possível definir as regras para a atribuição de cores. Nota: Observe as instruções do fabricante da máquina. Indicação Esta configuração também tem efeito sobre a exibição do conjunto atual.
tamanho da fonte	Estabeleça o tamanho da fonte para o editor e a representação para o funcionamento do programa. • auto Se você abrir um segundo programa, é utilizada automaticamente um tamanho pequeno de fonte. • normal (16) - altura dos caracteres em pixel Tamanho padrão, que é exibido na resolução da tela correspondente. • pequena (14) - altura dos caracteres em pixel No editor é exibido mais conteúdo. Indicação Esta configuração também tem efeito sobre a exibição do conjunto atual.

Indicação

Todas entradas que aqui realizamos são ativadas imediatamente.

Pré-requisito

Um programa encontra-se aberto no editor.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Programa".



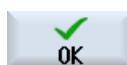
2. Pressione a tecla "Editar".



3. Pressione as teclas ">>" e "Ajustes".
É aberta a janela "Ajustes".



4. Realize as alterações desejadas.
5. Se você deseja apagar os tempos de processamento, pressione a tecla "Apagar tempos de processamento".
Os tempos de processamento apurados são apagados tanto do editor como também dos blocos atuais. Se os tempos de processamento foram salvos em um arquivo ini, esse arquivo também é apagado.



6. Pressione a tecla "OK" para confirmar os ajustes.

Veja também

Substituição de textos no programa (Página 163)

7.11 Apresentar e processar variáveis de utilizador

As variáveis de usuário que definimos podemos exibir nas listas.

Variáveis de usuário

Podem ser definidas as seguintes variáveis:

- Parâmetro de cálculo global (RG)
- Parâmetros de cálculo específicos do canal (parâmetros R)
- Dados globais de usuário (GUD) são aplicados em todos programas
- As variáveis de usuário locais (LUD) aplicam-se ao programa, no qual elas foram definidas
- As variáveis de usuário globais do programa (PUD) aplicam-se ao programa, no qual elas foram definidas, assim como em todas as sub-rotinas chamadas a partir deste programa

As variáveis de usuário específicas de canal sempre podem ser definidas para cada canal com um valor diferente.

Especificação e representação de valores de parâmetros

Podem ser avaliados até 15 dígitos (inclusive as casas decimais após a vírgula). Ao introduzir um número com mais de 15 dígitos, este é escrito com representação exponencial (15 dígitos + EXXX).

LUD ou PUD

Sempre podem ser indicadas somente variáveis de usuário locais e globais de programa.

Se as variáveis de usuário LUD ou PUD estão disponíveis, dependerá da atual configuração do comando.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Indicação

Leitura e gravação de variáveis protegida

A leitura e gravação das variáveis de usuário é protegida através do interruptor com chave e níveis de proteção.

Comentários

Existe a possibilidade de armazenar comentários para parâmetros de cálculo específicos do canal e para parâmetros de cálculo globais.

Localização de variáveis de usuário

Temos a opção de localizar variáveis de usuário em listras através de qualquer sequência de caracteres informada.

Mais informações

Mais informações sobre variáveis de usuário podem ser encontradas no Manual de programação de Programação NC.

7.11.1 Parâmetros de cálculo (R) globais

Parâmetros R globais são parâmetros de cálculo, estão disponíveis uma vez dentro do comando e podem ser lidos e gravados de todos canais.

Você utiliza parâmetros R globais para trocar informações entre canais ou se ajustes globais devem ser avaliados para todos os canais.

Os valores também são preservados depois de desligar o comando numérico.

Comentários

Na janela "parâmetros R globais com comentários", você armazena comentários.

Os comentários são editáveis. Existe a possibilidade de apagar eles individualmente ou através da função de apagar.

Os comentários também são preservados depois de desligar o comando numérico.

Número de parâmetros R globais

Um dado da máquina determina a quantidade de parâmetros R globais.

Faixa: RG[0]– RG[999] (em função do dado de máquina).

Nesta faixa não aparece nenhum intervalo na numeração.



Fabricante da máquina

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".
- 2° Pressione a softkey "Variável de usuário".
3. Pressione a tecla "Parâmetros R globais". É aberta a janela "Parâmetros R globais".

Exibir comentários

1. Pressione as teclas ">>" e "Exibir comentários".
É aberta a janela "Parâmetros R globais com comentários".



- 2º Pressione a tecla "Exibir comentários" novamente para retornar à janela "Parâmetros R globais".

Apagar parâmetros R globais e comentários

1. Pressione as softkeys ">>" e "Apagar".
É aberta a janela "Apagar parâmetros R globais".



- 2º Nos campos "de parâmetros R globais" e "até parâmetros R globais" você encontra a seleção dos parâmetros R globais cujos os dados você deseja apagar.

-OU-



Pressione a tecla "Excluir todos".

3. Ative a caixa de controle "apagar também comentários", se os respectivos comentários também devem ser apagados automaticamente.



4. Pressione a softkey "OK".

- Os valores dos parâmetros R globais selecionados, ou todos parâmetros R globais são ocupados com 0 (zero).
- Os comentários selecionados também são apagados.

7.11.2 Parâmetros R

Parâmetros R (parâmetros de cálculo) são variáveis específicas de canal que podemos utilizar em um programa em código G. Os parâmetros R podem ser lidos e gravados por programas de códigos G.

Os valores também são preservados depois de desligar o comando numérico.

Comentários

Na janela "parâmetros R com comentários", você armazena comentários.

Os comentários são editáveis. Existe a possibilidade de apagar eles individualmente ou através da função de apagar.

Os comentários também são preservados depois de desligar o comando numérico.

Número de parâmetros R específicos de canal

Um dado da máquina determina a quantidade de parâmetros R específicos de canal.

Faixa: R0 – R999 (em função do dado de máquina).

Nesta faixa não aparece nenhum intervalo na numeração.



Fabricante da máquina

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



- 2° Pressione a softkey "Variável de usuário".



3. Pressione a softkey "Parâmetros R".
É aberta a janela "Parâmetros R".

Exibir comentários



1. Pressione as teclas ">>" e "Exibir comentários".
É aberta a janela "Parâmetros R com comentários".



- 2° Pressione a tecla "Exibir comentários" novamente para retornar à janela "Parâmetros R".

Apagar parâmetro R



1. Pressione as softkeys ">>" e "Apagar".
É aberta a janela "Apagar parâmetro R".



- 2° Nos campos "de parâmetros R" e "até parâmetros R" você encontra a seleção dos parâmetros R cujos os dados você deseja apagar.
-OU-



Pressione a tecla "Excluir todos".



3. Ative a caixa de controle "apagar também comentários", se os respectivos comentários também devem ser apagados automaticamente.
4. Pressione a softkey "OK".

- Os valores dos parâmetros R selecionados, ou todos parâmetros R são ocupados com 0 (zero).
- Os comentários selecionados também são apagados.

7.11.3 Exibição de GUDs globais

Variáveis de usuário globais

As GUDs globais são dados de usuário globais do NC (Global User Data) que também são preservadas depois de desligar a máquina.

GUDs são aplicadas em todos programas.

Definição

Uma variável GUD é definida através das seguintes informações:

- Palavra-chave DEF
- Área de validade NCK
- Tipo de dados (INT, REAL,)
- Nomes de variáveis
- Atribuição de valores (opcional)

Exemplo

DEF NCK INT CONTADOR1 = 10

GUDs são definidas em arquivos de extensão DEF. Estão disponíveis os seguintes nomes de arquivos reservados:

Nome de arquivo	Significado
MGUD.DEF	Definições para dados globais do fabricante da máquina
UGUD.DEF	Definições para dados globais do usuário
GUD4.DEF	Dados definidos livremente pelo usuário
GUD8.DEF, GUD9.DEF	Dados definidos livremente pelo usuário

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Variável de usuário".



3. Pressione a softkey "GUD global"

É aberta a janela "Variáveis globais do usuário". Obtemos uma lista com as variáveis UGUD definidas.

- OU -



Pressione a softkey "Seleção GUD" assim como as softkeys "SGUD" ... "GUD6" para exibir a SGUD, MGUD, UGUD e a GUD4 até GUD 6 das variáveis globais de usuário.

- OU -



Pressione as softkeys "Seleção GUD" e ">>" assim como as softkeys "GUD7" ... "GUD9" para exibir a GUD 7 até GUD 9 das variáveis globais de usuário.

Indicação

A cada inicialização é novamente exibida a lista com as variáveis UGUD na janela "Variáveis globais de usuário".

7.11.4 Exibição de GUDs de canal

Variáveis de usuário específicas de canal

As variáveis de usuário específicas de canal são aplicadas como as GUDs em todos programas por canal. Entretanto elas têm diferença com os valores específicos das GUDs.

Definição

Uma variável GUD específica de canal é definida através das seguintes informações:

- Palavra-chave DEF
- Área de validade CHAN
- Tipo de dado
- Nomes de variáveis
- Atribuição de valores (opcional)

Exemplo

```
DEF CHAN REAL X_POS = 100.5
```

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Variável de usuário".



3. Pressione as softkeys "GUD de canal" e "Seleção GUD".



É aberta uma nova barra de softkeys vertical.



4. Pressione as softkeys "SGUD" ... "GUD6", se desejar exibir a SGUD, MGUD, UGUD assim como GUD4 a GUD 6 das variáveis de usuário específicas de canal.



- OU -



Pressione a softkey "Avançar" e as softkeys "GUD7" ... "GUD9", se deseja exibir a GUD 7 e GUD 9 das variáveis de usuário específicas de canal.

**7.11.5 Exibição de LUDs locais****Variáveis locais de usuário**

Os LUDs são aplicados somente no programa ou sub-rotina em que foram definidos.

O comando indica os LUDs durante a execução do programa depois da partida. A indicação é mantida até o fim da execução do programa.

Definição

Uma variável local de usuário é definida através das seguintes informações:

- Palavra-chave DEF
- Tipo de dado
- Nomes de variáveis
- Atribuição de valores (opcional)

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Variável de usuário".



3. Pressione a softkey "LUD local".

7.11.6 Exibição de PUDs de programa

Variáveis de usuário globais de programa

Os PUDs são variáveis globais de programa de peça (**P**rogram **U**ser **D**ata). Os PUDs são aplicados em programas e todas sub-rotinas e podem ser gravados e lidos nestas mesmas.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros"



2. Pressione a softkey "Variável de usuário".



3. Pressione a softkey "PUD de programa".

7.11.7 Localização de variáveis de usuário

Temos a opção de localizar parâmetros R ou variáveis de usuário.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



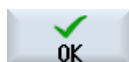
- 2º Pressione a softkey "Variável de usuário".



3. Pressione as softkeys "Parâmetros R", "GUD global", "GUD de canal", "GUD local" ou "PUD de programa" para selecionar a lista onde pretendemos procurar as variáveis de usuário.



4. Pressione a softkey "Localizar".
É aberta a janela "Localizar parâmetro R" ou "Localizar variável de usuário".



5. Especifique o termo de busca desejado e pressione em "OK".

O cursor é posicionado automaticamente no parâmetro R desejado ou na variável de usuário desejada quando estes existirem.

Ao editar um arquivo do tipo DEF/MAC, podem ser modificados ou apagados os arquivos de definição e de macros, ou ser adicionados novos.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".



- 2º Pressione a softkey "Dados de sistema".

3. Selecione na árvore de dados a pasta "Dados NC" e abra ali a pasta "Definições".

4. Selecione o arquivo que se deseja editar.

5. Dê um duplo clique no arquivo

- OU -



Pressione a softkey "Abrir".

- OU -



Pressione a tecla <INPUT>.

- OU -



Pressione a tecla <Cursor para direita>.

O arquivo selecionado é aberto no editor e ali pode ser editado.



6. Defina a variável de usuário desejada.
7. Pressione a softkey "Fechar" para fechar o editor.

Ativação de variáveis de usuário



1. Pressione a softkey "Ativar".

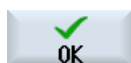
É aberta uma janela de resposta.

- 2º Selecione se os valores anteriores dos arquivos de definição devem ser mantidos

- OU -

Selecione se os valores anteriores dos arquivos de definição devem ser apagados.

Neste caso os arquivos de definição serão sobrescritos com os valores iniciais.



3. Pressione a softkey "OK" para continuar o processo.

7.12 Exibição de funções G e funções auxiliares

7.12.1 Funções G selecionadas

Na janela "Funções G" são indicados 16 grupos G selecionados.

Em um grupo G sempre será exibida a atual função G ativa no comando numérico.

Determinados códigos G (p. ex. G17, G18, G19) estarão imediatamente ativos depois de ser ligado o comando da máquina.

Os códigos G que sempre estarão ativos dependem dos ajustes realizados.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Grupos G mostrados como padrão

Grupo	Significado
Grupo G 1	Comandos de movimento ativos modalmente (p. ex. G0, G1, G2, G3)
Grupo G 2	Movimentos ativos por blocos, tempo de espera (p. ex. G4, G74, G75)
Grupo G 3	Deslocamentos programáveis, limitação da área de trabalho e programação de polos (por ex. TRANS, ROT, G25, G110)
Grupo G 6	Seleção de níveis (por ex. G17, G18)
Grupo G 7	Correção do raio da ferramenta (por ex. G40, G42)
Grupo G 8	Deslocamento ajustável do ponto zero (por ex. G54, G57, G500)
Grupo G 9	Supressão de deslocamentos (p. ex. SUPA, G53)
Grupo G 10	Parada de precisão - operação de controle de percurso (por ex. G60, G641)
Grupo G 13	Dimensionamento da peça polegada/métrico (por ex. G70, G700)
Grupo G 14	Dimensionamento de peça absoluto/incremental (G90)
Grupo G 15	Tipo de avanço (por ex. G93, G961, G972)
Grupo G 16	Correção de avanço em curvas internas e externas (por ex. CFC)
Grupo G 21	Perfil de aceleração (por ex. SOFT, DRIVE)
Grupo G 22	Tipos de correção de ferramentas (por ex. CUT2D, CUT2DF)
Grupo G 29	Programação em raio/diâmetro (p. ex. DIAMOF, DIAMCYCOF)
Grupo G 30	Compressor liga/desliga (por ex. COMPOF)

Grupos G mostrados como padrão (código ISO)

Grupo	Significado
Grupo G 1	Comandos de movimento ativos modalmente (p. ex. G0, G1, G2, G3)
Grupo G 2	Movimentos ativos por blocos, tempo de espera (p. ex. G4, G74, G75)
Grupo G 3	Deslocamentos programáveis, limitação da área de trabalho e programação de polos (por ex. TRANS, ROT, G25, G110)
Grupo G 6	Seleção de níveis (por ex. G17, G18)

Grupo	Significado
Grupo G 7	Correção do raio da ferramenta (por ex. G40, G42)
Grupo G 8	Deslocamento ajustável do ponto zero (por ex. G54, G57, G500)
Grupo G 9	Supressão de deslocamentos (p. ex. SUPA, G53)
Grupo G 10	Parada de precisão - operação de controle de percurso (por ex. G60, G641)
Grupo G 13	Dimensionamento da peça polegada/métrico (por ex. G70, G700)
Grupo G 14	Dimensionamento de peça absoluto/incremental (G90)
Grupo G 15	Tipo de avanço (por ex. G93, G961, G972)
Grupo G 16	Correção de avanço em curvas internas e externas (por ex. CFC)
Grupo G 21	Perfil de aceleração (por ex. SOFT, DRIVE)
Grupo G 22	Tipos de correção de ferramentas (por ex. CUT2D, CUT2DF)
Grupo G 29	Programação em raio/diâmetro (p. ex. DIAMOF, DIAMCYCOF)
Grupo G 30	Compressor liga/desliga (por ex. COMPOF)

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <JOG>, <MDA> ou <AUTO>.

...



3. Pressione a softkey "Funções G".
É aberta a janela "Funções G".



4. Pressione novamente a softkey "Funções G" para fechar novamente a janela.

A seleção de grupos G indicada na janela "Funções G" pode ser diferente.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Mais informações

Mais informações sobre projetos dos grupos G indicados podem ser encontradas no Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate.

7.12.2 Todas funções G

Na janela "Funções G" são listados todos os grupos G com seus números de grupo.

Em um grupo G sempre é exibida somente a atual função G ativa no comando numérico.

Informações adicionais no rodapé

No rodapé são indicadas as seguintes informações adicionais:

- Transformações atuais

Exibição	Significado
TRANSMIT	Transformação polar ativa
TRACYL	Transformação de superfície cilíndrica ativa
TRAORI	Transformação de orientação ativa
TRAANG	Transformação do eixo inclinado ativa
TRACON	Transformação concatenada ativa Com o TRACON são ativada suas transformações (TRAANG e TRACYL ou TRAANG e TRANSMIT) consecutivas.

- Atuais deslocamentos de ponto zero
- Rotação do fuso
- Avanço de trajetória
- Ferramenta ativa

7.12.3 Funções G para construção de moldes

Na janela "funções G" é possível indicar informações importantes para o processamento de superfícies livres com a função "High Speed Settings" (CYCLE832).



Opção de software

Para utilizar esta função é exigida a opção de software "Advanced Surface".

Informações High Speed Cutting

Além das informações exibidas na janela "Todas as funções G", são também exibidos os valores programados das seguintes informações específicas:

- CTOL
- OTOL
- CTOLG0
- OTOLG0

As tolerâncias para G0 são apenas indicadas quando as mesmas também estão ativas.

Grupos G especialmente importantes são representados com realce.

Tem a possibilidade de configurar que funções G devem ser representadas com realce.

Mais informações

Mais informações sobre Tolerância de contorno/orientação podem ser encontradas no Manual de funcionamento Funções básicas.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina"



2. Pressione a tecla <JOG>, <MDA> ou <AUTO>.



3. Pressione as softkeys ">>" e "Todas funções G".
É aberta a janela "Funções G".



7.12.4 Funções auxiliares

Funções auxiliares são funções M e H definidas pelo fabricante da máquina que transferem os parâmetros ao PLC e dali executam as reações definidas pelo fabricante da máquina.

Funções auxiliares indicadas

Na janela "Funções auxiliares" são indicadas até 5 funções M e 3 funções H atuais.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <JOG>, <MDA> ou <AUTO>.

...





3. Pressione a softkey "Funções H".
É aberta a janela "Funções auxiliares".
4. Pressione novamente a softkey "Funções H" para fechar novamente a janela.

7.13 Exibir sobreposições

Na janela "Sobreposições" é possível visualizar deslocamentos de eixo pela manivela eletrônica ou movimentos sobrepostos programados.

Campo de entrada	Significado
Ferramenta	Sobreposição atual na direção da ferramenta
mín.	Valor mínimo da sobreposição na direção da ferramenta
Máx	Valor máximo da sobreposição na direção da ferramenta
DRF	Indicação do deslocamento de eixo do disco

A seleção de valores indicados na janela "Sobreposição" pode ser diferente.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".

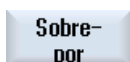


2. Pressione a tecla AUTO>, <MDA> ou <JOG>.

...



3. Pressione as teclas ">>" e "Sobreposição". É aberta a janela "Sobreposição".



4. Especifique os novos valores mínimo ou máximo desejados para a sobreposição e pressione a tecla <INPUT> para confirmar os dados.

Nota:

Só é possível alterar os valores de sobreposição no modo de operação "JOG".



5. Pressione novamente a tecla "Sobreposição" para fechar novamente a janela.

7.14 Exibição do estado das ações sincronizadas

Para o diagnóstico de ações sincronizadas, é possível exibir informações de condição na janela "Ações sincronizadas".

Recebemos uma lista com as ações síncronas que estão ativas no momento.

Na lista é indicada a programação das ações síncronas da mesma forma como um programa de peça.

Ações sincronizadas

Estado das sincronizações

Na coluna "Estado" tomamos conhecimento da condição em que se encontram as ações sincronizadas:

- em espera
- ativo
- bloqueado

As ações síncronas ativadas por bloco somente serão identificadas através da exibição de seu estado. Elas somente serão indicadas durante a execução.

Tipos de sincronizações

Tipos de sincronizações	Significado
ID=n	Ações sincronizadas ativadas modalmente em modo automático até o fim do programa, local de programa; n = 1... 254
IDS=n	Ações sincronizadas ativadas estaticamente, atuando modalmente em cada modo de operação, também até o fim do programa, n = 1... 254
sem ID/IDS	Ações sincronizadas ativadas por blocos em modo automático

Indicação

Os números da faixa de números 1 - 254 somente podem ser atribuídos uma única vez, independentemente para qual número de identificação.

Exibição das ações síncronas

Através das softkeys temos a possibilidade de restringir a exibição das ações síncronas ativadas.

Mais informações: Manual de funcionamento Ações síncronas

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <AUTO>, <MDA> ou <JOG>



3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ação sincron." É aberta a janela "Ações sincronizadas". Como resultado temos a indicação de todas as ações síncronas.



4. Pressione a softkey "ID" para ocultar as ações síncronas ativas modalmente em modo automático.

- E / OU -



Pressione a softkey "IDS" para ocultar as ações síncronas estáticas.

- E / OU -



Pressione a softkey "Por bloco" para ocultar as ações síncronas ativas por blocos em modo automático.



5. Pressione as softkeys "ID", "IDS" ou "Por bloco" para reexibir as ações síncronas correspondentes.

...



7.15 Exibição do tempo de processamento e contagem de peças

Para que tenhamos uma visão geral do tempo de processamento do programa assim como do número de peças de trabalho produzidas, chamamos a janela "Tempos, contadores".



Fabricante da máquina

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

Tempos indicados

- **Programa**
Ao pressionar pela primeira vez a softkey, será indicado o tempo que o programa está sendo processado.
Em cada nova partida do programa será indicado o tempo gasto na primeira execução para a execução total do programa.
Se ocorrer uma alteração de programa ou de avanço, então o novo tempo de processamento de programa será corrigido de acordo com a primeira execução.
- **Resto de programa**
É indicado o tempo restante de processamento do atual programa. Com base em uma indicação da progressão do programa você pode acompanhar o grau de conclusão da atual execução de programa em porcentagem.
A primeira execução de programa se diferencia no cálculo das outras execuções de programa. Na primeira execução de um programa é estimada a progressão do programa baseada no tamanho do programa e no offset atual do programa. Quanto maior é o programa e mais linear ele é processado, mais precisa é essa primeira avaliação. Para programas com saltos e/ou sub-rotinas, essa avaliação sistêmica é muito imprecisa.
Em cada nova execução de programa, é definido para a indicação de progressão do programa, o tempo total de processamento medido por base.
- **Controle da medição de tempo**
A medição de tempo é iniciada com a partida do programa e encerrada com o fim de programa (M30) ou com uma função M acordada.
No programa em execução a medição de tempo é interrompida com CYCLE STOP e continuada com CYCLE START.
Com RESET e depois com CYCLE START é iniciada a medição de tempo desde o começo.
A medição de tempo é parada com CYCLE STOP ou um override de avanço = 0.

Contagem de peças

Temos a possibilidade de exibir as repetições de programa, ou o número de peças de trabalho produzidas. Para a contagem de peças de trabalho especificamos os números reais e nominais de contagem das peças de trabalho.

Contagem de peças de trabalho

A contagem das peças de trabalho produzidas pode ser realizada através do fim de programa (M30) ou através de um comando M.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



- 2° Pressione a tecla <AUTO>.



3. Pressione a softkey "Tempos, contadores".
É aberta a janela "Tempos, contadores".



4. Selecione a entrada "sim" em "Contar peças de trabalho" para obter a contagem de peças de trabalho produzidas.
5. Especifique no campo "Nº nominal de peças" o número de peças necessárias.
Em "Nº real de peças" são indicadas as peças de trabalho que já foram produzidas. Esse valor pode ser corrigido se necessário.
Depois de alcançar o número definido de peças, a exibição do número real de peças será zerada automaticamente.

7.16 Ajustes para modo de operação automático

Para detectar antecipadamente erros contidos na programação, é possível testar o programa da usinagem de uma peça. Para isso utilizamos um avanço de teste.

Existe ainda a possibilidade de limitar a velocidade de deslocamento, para evitar a ocorrência de velocidades de deslocamento indesejadas na primeira execução de um novo programa com avanço rápido.

Avanço de teste

Caso você tenha selecionado "Avanço de teste DRY" em controle do programa, o avanço programado substitui os valores introduzidos em "Avanço de teste DRY" para o processo.

Avanço rápido reduzido

Caso você tenha selecionado "RG0 Avanço rápido reduzido" no controle do programa, o avanço rápido é reduzido até o valor de porcentagem introduzido em "RG0 Avanço rápido reduzido".

Exibição do resultado de medição

Em um programa de peça pode-se exibir os resultados de medição através de um comando MMC.

São possíveis os seguintes ajustes:

- O controle comuta automaticamente para a área de operação "Máquina" ao alcançar o comando e a janela de resultados de medição é exibida
- A janela com os resultados de medição é aberta ativando-se a tecla "Resultado da medição"

Aceitar os tempos de edição

Para apoio durante a criação e a otimização de um programa, tem a possibilidade de lhe deixar apresentar os tempos de edição.

Você determina se o cálculo de tempo está ativado durante o edição da peça de trabalho.

- desligado
Durante a usinagem da peça, o cálculo de tempo é desativado. Nenhum tempo de usinagem é calculado.
- por bloco
Para cada conjunto de procedimentos de um programa principal são calculados os tempos de edição.
Nota: Existe a possibilidade de permitir adicionalmente a exibição do total de horas para blocos.
Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.
- em blocos
Para todos os blocos são calculados tempos de edição.

Indicação

Utilização de recursos

Quanto mais tempos de edição permitir que sejam apresentados, mais recursos serão necessitados para tal.

No ajuste por blocos, são calculados e gravados mais tempos de usinagem do que no ajuste individual dos blocos.

Indicação

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Salvar os tempos de edição

Aqui, você determina como os tempos de usinagem calculados continuarão a ser processados.

- sim
No diretório do programa de peças será criado um sub-diretório com o nome "GEN_DATA.WPD". No subdiretório, os tempos de processamento apurados são armazenados em arquivo ini com o nome do programa.
- não
Os tempos de edição apurados serão exibidos apenas na exibição do bloco do programa.

Registrar ferramentas

Você determina se os dados das ferramentas são registrados.

- sim
O registro ocorre durante o processamento. Os dados serão armazenados em arquivos TTD (Tool Time Data). O arquivo TTD se encontra no diretório do respectivo programa de peça.
- não
Os dados das ferramentas não são registrados.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <AUTO>.



3. Pressione a tecla de avanço de menus e a tecla "Ajustes". É aberta a janela "Ajustes para operação automática".



4. Especifique a velocidade de teste desejada no campo "Avanço de teste DRY".



5. Especifique no campo "avanço reduzido RG0" o valor de porcentagem desejado.
Se o valor indicado de 100 % não for alterado, o RG0 não terá nenhum efeito.
6. No campo "Exibir o resultado da medição" selecione o registro desejado:
 - "automático" automaticamente.
 - "manual"
A janela Resultado da medição abre-se pressionando-se a tecla "resultado de medição".
7. Selecione a entrada desejada nos campos "Gravar tempos de usinagem", "Armazenar tempos de usinagem" e "Registrar ferramentas".



Mais informações

Mais informações sobre a exibição de imagens dos resultados de medição podem ser encontradas no Manual de programação Ciclos de medição.

Indicação

Existe a possibilidade de alterar a velocidade de avanço durante a operação.

Veja também

Atual indicação de bloco (Página 49)

7.17 Trabalhar com arquivos DXF

7.17.1 Visão geral

Com a função "DXF-Reader" terá a possibilidade de abrir os arquivos criados em um sistema CAD diretamente no SINUMERIK Operate e de carregar e armazenar os contornos diretamente no código G.

No Gerenciador de programas, você pode visualizar o arquivo DXF.



Opção de software

A utilização desta função requer a opção de software "DXF-Reader".



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Os seguintes elementos são lidos pelo leitor DXF:

- "POINT"
- "LINE"
- "CIRCLE"
- "ARC"
- "TRACE"
- "SOLID"
- "TEXT"
- "SHAPE"
- "BLOCK"
- "ENDBLK"
- "INSERT"
- "ATTDEF"
- "ATTRIB"
- "POLYLINE"
- "VERTEX"
- "SEQEND"
- "3DLINE"
- "3DFACE"
- "DIMENSION"
- "LWPOLYLINE"
- "ELLIPSE"

- "LTYPE"
- "LAYER"
- "STYLE"
- "VIEW"
- "UCS"
- "VPORT"
- "APPID"
- "DIMSTYLE"
- "HEADER (\$INSUNITS, \$MEASUREMENT)"
- "TABLES"
- "BLOCKS"
- "ENTITIES"

7.17.2 Exibir desenhos CAD

7.17.2.1 Abra o arquivo DXF

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no arquivo DXF que você deseja visualizar.

3. Pressione a softkey "Abrir".

Todas as camadas do desenho CAD selecionadas, ou seja, visualizado com todas as camadas de gráficos.



4. Pressione o botão "Fechar" para fechar o desenho CAD e retornar ao Gerenciador de programas.

7.17.2.2 Arquivo DXF limpo

Todas as camadas são exibidas ao abrir um arquivo DXF.

Existe a possibilidade de exibir a camada, contendo os dados sem contorno ou relevantes para a posição, desligar e ligar novamente.

Pré-requisito

O arquivo DXF é aberto no Gerenciador do programa ou no editor.

Procedimento

1. Pressione as teclas de função "Limpar" e "Selecionar camada", se você quiser ocultar determinados níveis.
A janela de "Seleção de camada" se abre.



2. Desativar os níveis desejados e depois pressione a tecla "OK".

- OU -



Pressione a tecla "Limpar Automático" para ocultar todos os níveis não-relevantes.



3. Pressione novamente a tecla "Limpar automático" quando você quiser exibir os níveis outra vez.

7.17.2.3 Ampliar ou diminuir o zoom do desenho CAD**Pré-requisito**

O arquivo DXF é aberto no Gerenciador do programa

Procedimento

- 1º Pressione as teclas "Detalhes" e "Zoom +" para aumentar o recorte.

- OU -



- 2º Pressione as teclas "Detalhes" e "Zoom -" para reduzir o recorte.

- OU -



3. Pressione as teclas "Detalhes" e "Auto Zoom" para adaptar o recorte automaticamente ao tamanho da janela.

- OU -

4. Pressione as teclas de função "Detalhes" e "Zoom elem. seleção" para ampliar automaticamente elementos que se encontram em um grupo de seleção.

7.17.2.4 Modificação do recorte

Para mover, aumentar ou diminuir o desenho com o objetivo de visualizar detalhes ou mais tarde exibir o desenho, utilize a lupa.

Com a função lupa podemos determinar primeiro o recorte e depois aumentar ou diminuir o mesmo.

Pré-requisito

O arquivo DXF é aberto no Gerenciador do programa ou no editor.

Procedimento



1. Pressione as teclas de função "Detalhes" e "Lupa".
É exibida uma lupa em forma de moldura retangular.

2. Pressione a tecla <+> para aumentar a moldura.

- OU -

Pressione a tecla <-> para diminuir a moldura.

- OU -

Pressione as teclas de cursor para mover a moldura para cima, para esquerda, para direita ou para baixo.

3. Pressione a tecla "OK" para aceitar o recorte selecionado.

7.17.2.5 Girar vista

Tem a capacidade de girar a posição do desenho.

Pré-requisito

O arquivo DXF é aberto no Gerenciador do programa ou no editor.

Procedimento

1. Pressione as teclas "Detalhes" e "Apagar torneamento".



2. Pressione a tecla "Seta para a direita", "Seta para a esquerda", "Seta para cima", "Seta para baixo", "Seta de giro à direita" e "Seta de giro à esquerda" para mudar a posição do desenho.

...

**7.17.2.6 Visualizar / Editar informação sobre dados de geometria****Pré-requisito**

O arquivo DXF é aberto no Gerenciador do programa ou no editor.

Procedimento

1. Pressione a softkey de função "Informação de Geometria".
O cursor assume o formato de um ponto de interrogação.



2. Posicione o cursor sobre o item que você deseja exibir os dados geométricos e pressione a tecla "Informação do elemento".
Se você, por exemplo, tiver selecionado uma linha reta, a janela "Reta no Layer: ..." será aberta. Você receberá as coordenadas de acordo com o ponto zero atual exibidas no Layer selecionado: Ponto inicial para X e Y, ponto final para X e Y, assim como, o comprimento.
4. Se você estiver no editor, você pressiona a softkey "Editar Elemento".
Os valores das coordenadas são editáveis.



3. Pressione a softkey "Voltar" para fechar a janela.

Indicação**Editar elemento de geometria**

Esta função permite retirar pequenas alterações antes da geometria, por exemplo, na falta de pontos de intersecções.

Você pode fazer grandes alterações na tela de especificações do editor.

Você não pode desfazer as alterações feitas usando "Editar elemento".

7.17.3 Ler e editar arquivos DXF

7.17.3.1 Procedimento geral

- Criar / Abrir Programa G-Code
- Chamada do ciclo "Contorno" e criar "Novo contorno"
- Importar arquivo DXF
- Contorno em arquivo DXF ou desenho CAD, selecionar ciclo e aceitar o "OK"
- Inserir a frase com "Aceitar" no programa G-code

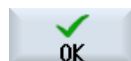
7.17.3.2 Configurar tolerância

Para trabalhar também com desenhos imprecisos criados, ou seja, para compensar as falhas na geometria, existe a possibilidade de especificar um raio de captura em milímetros. Para que os elementos sejam reconhecidos como pertencentes.

Indicação**Raio de captura maior**

Quanto maior a definição do raio de captura, mais elementos sucessores estarão disponíveis.

Procedimento



1. O arquivo DXF é aberto no editor.
2. Pressione as teclas de função "Detalhes" e "Raio de captura".
Abre-se a janela "Entradas".
3. Digite o valor desejado e pressione a softkey "OK".

7.17.3.3 Atribuir níveis de edição

Existe a possibilidade de selecionar o nível de edição no qual se encontrará o contorno gerado com o DXF Reader.

Procedimento



1. O arquivo DXF é aberto no editor.
2. Pressione a tecla "Selecionar nível".
É aberta a janela "Selecionar nível".
3. Selecione o nível desejado e pressione a tecla "OK".

7.17.3.4 Selecionar área de edição / excluir área e elemento

Existe a possibilidade de selecionar áreas no arquivo DXF, reduzindo os elementos. Depois de aceitar a segunda posição, somente o conteúdo do retângulo selecionado é exibido. Contornos são cortados no retângulo.

Pré-requisito

O arquivo DXF é aberto no editor.

Procedimento

Selecionar área de edição do arquivo DXF



1. Pressione as teclas "Limpar" e "Selecionar área" para selecionar áreas específicas do arquivo DXF.
É exibido um retângulo laranja.
2. Pressione a tecla "Área +" para ampliar o recorte ou pressione a tecla "Área -" para diminuir o recorte.
3. Pressione a tecla "Seta para a direita", "Seta para a esquerda", "Seta para cima" ou "Seta para baixo" para mover a ferramenta de seleção.
4. Pressione a tecla "OK".
É exibida a seção de edição.
Com a tecla "Cancelar", é possível retornar à janela anterior.



5. Pressione a tecla "Cancelar seleção de área" para retornar às opções de seleção da área de edição.
O arquivo DXF é retornado para a exibição original.

Excluir áreas e elementos selecionados do arquivo DXF



6. Pressione a tecla "Limpar".

Apagar área



7. Pressione a tecla "Excluir área".
É exibido um retângulo azul.



8. Pressione a tecla "Área +" para ampliar o recorte ou pressione a tecla "Área -" para diminuir o recorte.



9. Pressione a tecla "Seta para a direita", "Seta para a esquerda", "Seta para cima" ou "Seta para baixo" para mover a ferramenta de seleção.



- OU -

Apagar elemento



10. Pressione a tecla "Excluir elemento" e use a ferramenta de seleção para selecionar o elemento desejado.
11. Clique em "OK".

7.17.3.5 Salvar arquivo DXF

Existe a possibilidade de salvar arquivos DXF que foram limpos e editados.

Pré-requisito

O arquivo DXF é aberto no editor.

Procedimento



1. Limpe o arquivo conforme suas necessidades e / ou selecione áreas de trabalho.



- OU -





2. Pressione as teclas "Voltar" e ">>".



3. Pressione a tecla "Salvar DXF".



4. Especifique o nome desejado na janela "Salvar dados DXF" e clique em "OK".

É aberta a janela "Salvar como".

5. Selecione o local de armazenamento desejado.



6. Para criar um diretório pressione a tecla "Novo diretório", digite o nome desejado na janela "Novo diretório" e depois pressione a tecla "OK".



7. Pressione a tecla "OK".

7.17.3.6 Definir ponto de referência

Desde que o ponto zero do arquivo DXF seja diferente do ponto zero do desenho CAD, insira aqui um ponto de referência fixo.

Procedimento



1. O arquivo DXF é aberto no editor.

2. Pressione as softkeys ">>" e "Definir Ponto de Referência".



3. Pressione a softkey "Início do Elemento", para definir o ponto zero para o início do elemento selecionado.

- OU -



Pressione a softkey "Centro do Elemento", para definir o ponto zero para o centro do elemento selecionado.

- OU -



Pressione a softkey "Fim do Elemento", para definir o ponto zero de qualquer posição.

- OU -



Pressione a softkey "Fim do Elemento", em torno do ponto zero para colocar no centro de um arco.

- OU -



Pressione a softkey "Cursor", em torno do ponto zero para colocar no centro de um arco.

- OU -



Pressione a softkey "Entrada Livre" tecla para abrir janela "entrada de referência" e, em seguida, digite os valores para a (X, Y).

7.17.3.7 Adoção de Contornos



1. O programa de peça a ser editado foi criado e o editor está aberto.
2. Pressione a tecla "Contorno".
3. Pressione a tecla "Novo Contorno".

Selecione o Contorno

Definir ponto de partida e ponto final no rastreamento do contorno.

O ponto inicial e o sentido são selecionados em um elemento selecionado. O traçado de contorno automático adota todos os elementos subsequentes de um contorno a partir do ponto inicial. O traçado de contorno é finalizado assim que não houver mais elementos posteriores ou se forem cortes com outros elementos do contorno.

Indicação

Um contorno contém mais elementos do que pode ser processado, será oferecido um programa G-Code para assumir o contorno.

Uma edição deste contorno no editor não será mais possível.



Ao utilizar a tecla "Desfazer" é possível retornar sua seleção de contorno até a alteração desejada.

Procedimento

Abra o arquivo DXF



1. Insira na janela "Novo Contorno" o nome desejado.
2. Pressione as teclas "Do Arquivo DXF" e "Aceitar".
É aberta a janela "Abrir Arquivo DXF".
3. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor sobre o arquivo DXF desejado.
Ao usar a função de pesquisa você pode em grandes pastas e diretórios, procurar diretamente por um arquivo DXF.
4. Pressione a tecla "OK".
O desenho CAD é aberto e a seleção de contorno pode ser editada.
O cursor muda para forma transversal.

Definir ponto de referência

5. Se necessário, definir um ponto zero.

Rastreamento do Contorno

Automático

Somente p/
1a etapa

6. Pressione as teclas ">>" e "Automático", se deseja incorporar muitos elementos de um contorno.

Assim, você assume mais contornos, que são compostos de muitos elementos individuais rapidamente.

- OU -

Pressione "Somente até 1. corte", se você não pretende aceitar elementos de contorno inteiros de uma vez.

O contorno é movimentado para a primeira seção do elemento de contorno.

Definição do ponto de partidaSelecionar
o elementoAceitar
o elementoPonto partida
do elementoPonto parada
do elementoCentro
do elemento

Cursor

OK

Aceitar
o elemento

7. Selecionar "Seleção do elemento" sobre o elemento desejado.

8. Pressione a tecla "Aceitar".

9. Pressione a tecla "Ponto de partida do elemento", para definir o ponto de partida do elemento para o início do contorno selecionado.

- OU -

Pressione a tecla "Ponto final do elemento", para definir o ponto final do elemento para o início do contorno selecionado.

- OU -

Pressione a tecla "Ponto central do elemento", para definir o ponto central do elemento para o início do contorno selecionado.

- OU -

Pressione a tecla "Cursor" para definir o início do elemento com o cursor em qualquer ponto.

9. Pressione a tecla "OK" para confirmar a seleção

10. Pressione a tecla "Aceitar Elemento", para aceitar o elemento selecionado. A tecla é desde com elementos embarcados presentes e boa operabilidade.

Definições do ponto finalEspecificar
ponto paradaPosição
atualCentro
do elementoInterromper
elemento

11. Pressione as teclas ">>" e "Definição do ponto final", se não quiser aceitar o ponto final do elemento selecionado.

12. Pressione a tecla "Posição atual", se você deseja definir a posição atualmente selecionada, como o ponto final.

- OU -

Pressione a tecla "Ponto central do elemento", para definir o ponto central do elemento para o final do contorno selecionado.

- OU -

Pressione a tecla "Ponto final do elemento", para definir o ponto final do elemento para o final do contorno selecionado.

- OU -



Pressione a tecla "Cursor" para definir o início do elemento com o cursor em qualquer ponto.

Adotar o contorno no ciclo e no programa



Pressione a tecla "OK".

O contorno selecionado é inserido na tela de entrada do editor de contorno.



Pressione a tecla "Aceitar contorno".

O bloco de programa é aceito no programa

Operação com Mouse e Teclado

Além de operar através das teclas de função, você tem a opção de usar as funções do teclado e do mouse.

7.18 Vista de construção de moldes

Para programas extensos de construção de moldes, na forma como são produzidos pelos sistemas de CAD/CAM, existe a possibilidade de se exibir as trajetórias de usinagem com o auxílio de uma vista rápida. Dessa maneira, você terá uma visão geral do programa e a possibilidade de uma eventual correção.



Fabricante da máquina

A vista de construção de moldes é eventualmente ocultada.

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Controle do programa

Ele possui os seguintes controles:

- A peça programada tem a forma correta?
- Existem erros de processo significativos?
- Qual bloco de programa não está corretamente programado?
- Como deve ser o processo de aproximação e afastamento.

Blocos NC interpretáveis

Os seguintes blocos NC são suportados na vista de construção de moldes.

- Tipos
 - Linhas
G0, G1 com X Y Z
 - Círculos
G2, G3 com centro I, J, K ou raio CR, independentemente do plano de trabalho G17, G18, G19, CIP com ponto do círculo I1, J1, K1 ou raio CR
 - As especificações incremental IC e absoluta AC são possíveis
 - Para G2, G3 e raios diferentes no início e na saída são utilizadas espirais de arquimedes
- Orientação
 - Programação de eixo rotativo com ORIAXES ou ORIVECT através de ABC no G0, G1, G2, G3, CIP, POLY
 - Programação de vetor de orientação com ORIVECT através de A3, B3, C3 no G0, G1, G2, G3, CIP
 - Os eixos rotativos são especificados através do DC
- Códigos G
 - Planos de trabalho (para definição do círculo G2, G3): G17 G18 G19
 - Especificação incremental ou absoluta: G90 G91

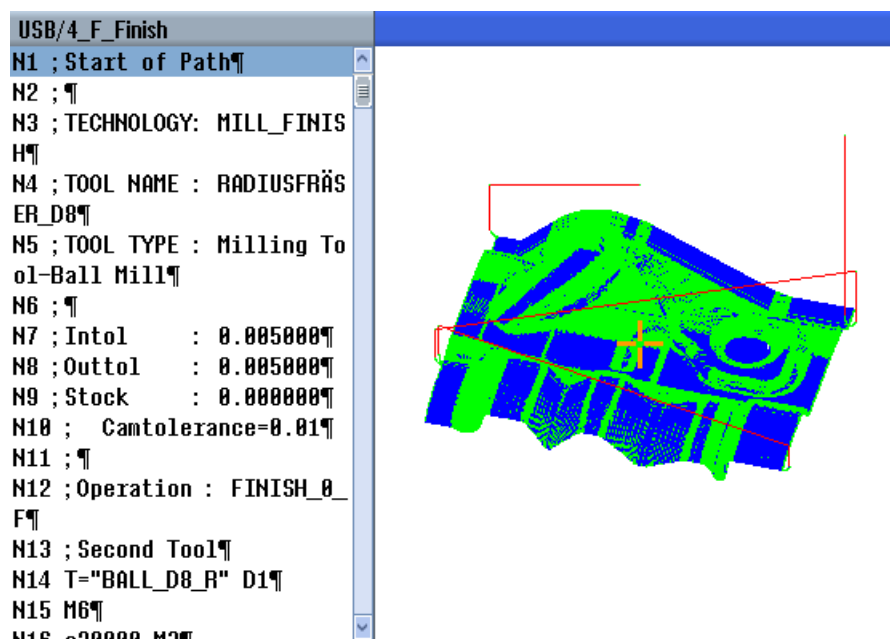
Os seguintes blocos NC **não** são suportados na vista de construção de moldes.

- Programação de espiral (helicoidal)
- Polinômios racionais
- Outros códigos G e/ou comandos de linguagem

Todos os blocos NC não interpretáveis são simplesmente ignorados.

Exibição simultânea do programa e da vista de construção de moldes

Existe a possibilidade de comutar no editor além da exibição dos blocos de programa, a visualização da estrutura de formato ao mesmo tempo.



É possível saltar paralelamente entre blocos NC e os pontos relacionados na visualização da construção de moldes.

- Ao posicionar o cursor em um bloco NC com dados de posição no lado esquerdo do editor, este bloco NC será destacado na vista gráfica.
- Ao selecionar um ponto no lado direito da vista de construção de moldes com um clique no mouse, o bloco NC é destacado de modo invertido na parte esquerda do editor. Assim pode-se ir diretamente ao ponto do programa, se houver eventualmente necessidade de editar um bloco de programa.

Altere entre as janelas do programa e a vista de construção de moldes



Pressione a tecla <NEXT WINDOW>, para alternar entre a janela do programa e a vista de construção de moldes.

Modificação e correção da vista de construção de moldes

Na simulação e no desenho sincronizado temos a possibilidade de modificar e corrigir a vista da construção de moldes para uma visualização adequada.

- Aumento e redução do gráfico
- Movimentação do gráfico
- Torneamento do gráfico
- Modificação do recorte

7.18.1 Inicialização da vista de construção de moldes

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o programa com o qual você quer exibir a vista de construção de moldes.



3. Pressione a softkey "Abrir".
O programa é aberto no editor.
4. Pressione as softkeys ">>" e "Vista de construção de moldes".
O editor se divide em duas áreas.



Na metade esquerda do editor são exibidos os blocos de código G.

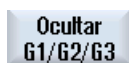
A peça é apresentada na metade do lado direito do editor na visualização da construção de moldes. Todos os pontos e trajetórias programados no programa de peças serão destacados.

7.18.2 Ajustar a construção de moldes

Para melhor avaliar a peça na vista de construção de moldes, existem várias opções para adaptar o gráfico.

Pré-requisitos

- O programa desejado é aberto na vista de construção de moldes.
- A softkey "Gráfico" está ativa.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Ocultar G1/G2/G3", se você quiser desligar os caminhos do processamento.

- OU -



2. Pressione a softkey "Ocultar G0", se você quiser desligar vias de acesso e rotas de retirada.

- OU -



Pressione a softkey "Ocultar os pontos", para ocultar todos pontos no gráfico.

Nota:

Existe a possibilidade, de ocultar as linhas G1/G2/G3e G0 simultaneamente.

Neste caso a softkey "Ocultar os pontos" será desativada.

- OU -



Pressione as softkeys ">>" e "Vetores", para exibir todos os vetores de orientação.

**Nota:**

A softkey somente estará operacional se tiver sido programado vetores.

- OU -



Pressione as teclas ">>" e "Área", para calcular superfície da peça.



- OU -

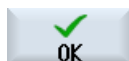


Pressione as softkeys ">>" e "Curvatura".

A janela de entrada "Curvatura" se abre.



Insira o valor mínimo e máximo desejado e pressione "OK", para confirmar a entrada e exibir a alteração da curvatura em cores.

**7.18.3 Salto até o bloco de programa desejado**

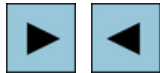
É possível ir diretamente até o bloco de programa afetado a partir deste ponto, ao ser constatado algo estranho ou um erro no gráfico, para uma eventual edição/correção do programa.

Pré-requisitos

- O programa desejado é aberto na vista de construção de moldes.
- A softkey "Gráfico" está ativa.

Procedimento

1. Pressione as softkeys ">>" e "Selecionar ponto".
É exibida uma cruz de mira para seleção de um ponto no gráfico.



2. Desloque a cruz de mira com a ajuda das teclas de cursor até a posição desejada no gráfico.



3. Pressione a softkey "Selecionar bloco NC".
O cursor salta no editor até o respectivo bloco de programa.

7.18.4 Localização de blocos de programa

Com o auxílio da função "Localizar", você tem acesso orientado a blocos de programa, para editar programas. Portanto, existe a possibilidade de substituir um texto localizado por um outro texto em um único passo.

Pré-requisito

- O programa desejado é aberto na vista de construção de moldes.
- A softkey "Blocos NC" está ativa.

Procedimento

- 1º Pressione a softkey "Localizar".
É aberta uma nova barra de softkeys vertical.

7.18.5 Mudar vista**7.18.5.1 Aumento e redução do gráfico****Pré-requisito**

- A vista de construção de moldes foi iniciada.
- A softkey "Gráfico" está ativa.

Procedimento



...



1º Pressione a tecla <+> e <-> para aumentar e reduzir o atual gráfico, respectivamente.

O gráfico é aumentado e reduzido a partir de seu centro.

- OU -



Pressione as softkeys "Detalhes" e "Zoom +" para aumentar o recorte.



- OU -



Pressione as softkeys "Detalhes" e "Zoom -" para reduzir o recorte.



- OU -



Pressione as softkeys "Detalhes" e "Auto Zoom" para adaptar o recorte automaticamente ao tamanho da janela.



A adaptação automática de tamanho considera as maiores dimensões da peça de trabalho em todos os eixos.

Indicação

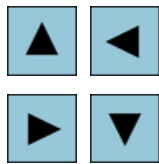
Recorte selecionado

Os recortes e adaptações de tamanho que foram selecionados permanecem desde que mantidos como no programa selecionado.

7.18.5.2 Deslocar e virar gráfico

Pré-requisito

- A vista de construção de moldes foi iniciada.
- A softkey "Gráfico" está ativa.

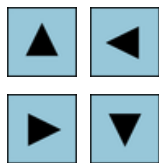
Procedimento

1. Pressione as teclas do cursor para mover a vista de construção de moldes para cima, para a esquerda, para a direita ou para baixo.



- OU -

Gire a vista de construção de moldes no sentido desejado, com a tecla <SHIFT> pressionada, com auxílio das teclas Cursor.

**Indicação****Operação com o mouse**

Existe a possibilidade de girar ou mover a vista de construção de moldes com ajuda do mouse.

- Mova o gráfico com o botão esquerdo do mouse pressionado para mover a vista de construção de moldes.
- Mova o gráfico com o botão direito do mouse pressionado para girar a vista de construção de moldes.

7.18.5.3 Modificação do recorte

Se você deseja exibir detalhes, mova, amplie e diminua o recorte da vista de construção de moldes com a lupa.

Com a função lupa podemos determinar primeiro o recorte e depois aumentar ou diminuir o mesmo.

Pré-requisito

- A vista de construção de moldes foi iniciada.
- A softkey "Gráfico" está ativa.

Procedimento

1. Pressione a softkey "Detalhes".



2. Pressione a softkey "Lupa".
É exibida uma lupa em forma de moldura retangular.



3. Pressione a softkey "Lupa +" ou a tecla <+> para aumentar a moldura.



- OU -

Pressione a softkey "Lupa -" ou a tecla <-> para reduzir a moldura.



- OU -

Pressione as teclas do cursor para mover a moldura para cima, para a esquerda, para a direita ou para baixo.



4. Pressione a softkey "Aceitar" para aceitar o recorte selecionado.

Simulação de usinagem

8.1 Visão geral

O atual programa é totalmente processado durante a simulação e seu resultado é representado graficamente. O resultado da programação é controlado sem a necessidade de movimentar os eixos. Os passos de usinagem programados errados são detectados antecipadamente e com isso são evitadas operações de usinagem incorretas na peça de trabalho.

Representação gráfica

Utilizamos a simulação para representação na tela das proporções corretas da peça de trabalho e das ferramentas.

Na simulação realizada em fresadoras a peça de trabalho encontra-se fixa no espaço. Independentemente do tipo de construção da máquina, somente a ferramenta é movimentada.

Definição de peça bruta

Para a peça de trabalho são utilizadas as dimensões de peça bruta especificadas no editor de programas.

A peça bruta é fixada baseada no sistema de coordenadas que for aplicado no momento da definição da peça bruta. Antes da definição da peça bruta em programas de código G também devem ser preenchidas as condições iniciais desejadas, por exemplo uma ativação de um deslocamento de ponto zero adequado.

Programação de peça bruta (exemplo)

```
G54 G17 G90
CYCLE800(0,"MESA", 100000,57,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1,100,1)
WORKPIECE(,,,"Box",112,0,-50,-80,00,155,100)
T="CENTRALIZADOR-NC_D16"
```

Indicação

Deslocamento de peça bruta com deslocamento de ponto zero alterado

A peça bruta sempre será criada no deslocamento de ponto zero que estiver ativo naquele momento.

Se em seguida for selecionado outro deslocamento de ponto zero, o sistema de coordenadas será recalculado, mas a exibição da peça bruta não será adaptada.

Indicação

Fixação da peça bruta

Se sua máquina dispuser de diversas possibilidades de fixação da peça bruta, você poderá indicar a fixação desejada no cabeçalho do programa ou na máscara da peça bruta.

Observe a respeito, também as instruções do fabricante da máquina.

8.1 Visão geral

Representação dos percursos

Os percursos são representados de forma colorida. Avanço rápido de vermelho e avanço normal de verde.

Representação em profundidade

A diferença de profundidade é representada pela diferente graduação de cores. A representação de profundidade mostra o nível de profundidade no qual o processamento se encontra no momento. Para a representação inferior, vale a regra: "quanto mais baixo, mais escuro".

Referências do MCS

A simulação é projetada como uma simulação de peça de trabalho, isto é, não será exigido que o deslocamento de ponto zero seja referenciado ou determinado com exatidão logo no início.

Mesmo assim ainda existem referências de MCS que não podem ser evitadas na programação, como o ponto de troca de ferramentas no MCS, a posição de afastamento em rotações e os componentes de mesa de uma cinemática de giro. Dependendo do atual deslocamento de ponto zero, estas referências de MCS podem, nos casos mais desfavoráveis, fazer com que na simulação sejam mostradas colisões, que não ocorrerão em um deslocamento de ponto zero real, ou por outro lado, fazer com que as colisões não sejam acusadas, sendo que nestas ocorrerá um deslocamento de ponto zero real.

Frames programáveis

Todos os Frames e deslocamentos de ponto zero são considerados na simulação.

Indicação

eixos manualmente revolvidos

Fique atento, pois os balanços na simulação e na gravação simultânea também serão reproduzidos quando os eixos forem iniciados no modo manual.

Representação da simulação

Podemos escolher entre os seguintes tipos de representação:

- **Simulação da remoção**
Na simulação e na gravação simultânea acompanhamos diretamente a remoção de cavacos da peça bruta definida.
- **Representação da trajetória**
Também existe a possibilidade de se exibir uma representação da trajetória. Neste caso é representada a trajetória programada da ferramenta.

Indicação

Representação da ferramenta na simulação e na gravação simultânea

Para que uma simulação de peça de trabalho também seja possível sem o uso de ferramentas medidas ou especificadas de forma incompleta, são tomadas determinadas medidas referentes à geometria da ferramenta.

Por exemplo, o comprimento de uma fresa ou broca é especificado com um valor proporcional ao raio da ferramenta, para que seja possível realizar a simulação da remoção de material.

Indicação

Sem representação dos passos de rosca

Em fresas de rosquear e furar, os passos de rosca não são apresentados na simulação ou na gravação simultânea.

Variantes de representação

Podemos escolher entre três métodos de exibição gráfica:

- **Simulação antes da usinagem da peça de trabalho**
A execução do programa pode ser visualizada graficamente na localização rápida antes da usinagem efetiva da peça de trabalho na máquina.
- **Gravação simultânea antes da usinagem da peça de trabalho**
A execução do programa pode ser visualizada graficamente com teste de programa e avanço de teste antes da usinagem efetiva da peça de trabalho na máquina. Os eixos da máquina não se movimentam, se for selecionado "sem movimento de eixos".
- **Gravação simultânea durante a usinagem da peça de trabalho**
Enquanto o programa for processado na máquina, também será possível acompanhar a usinagem da peça de trabalho no monitor.

Vistas

Para todos os três métodos estão disponíveis as seguintes vistas:

- Vista de planta
- Vista em 3D
- Vistas laterais

Exibição de estado

São indicadas as atuais coordenadas da máquina, o Override, a atual ferramenta com corte, o atual bloco de programa, o avanço e o tempo de usinagem.

Em todas vistas é mostrado um relógio durante a execução gráfica. O tempo de usinagem é indicado em horas, minutos e segundos. Ele corresponde aproximadamente ao tempo que o programa requer para edição inclusive a troca de ferramentas.



Opções de software

Para a vista 3D é necessária a opção "Simulação 3D da peça acabada".

Para a função "Gravação simultânea" é exigido o opcional "Gravação simultânea (simulação em tempo real)".

Determinação do tempo de edição do programa

O tempo de edição do programa é determinado durante a execução da simulação. O tempo de edição do programa é indicado temporariamente no fim do programa no editor.

Propriedades da gravação simultânea e simulação

Percursos

Durante a simulação os percursos exibidos são armazenados em uma memória cíclica. Quando esta memória estiver cheia, a cada novo percurso que entrar, o mais antigo será apagado.

Representação otimizada

Quando o edição da simulação é interrompido ou encerrado, a representação ainda é convertida mais uma vez em uma imagem de alta resolução. Em alguns casos isto não é possível. Neste caso recebemos a mensagem: "Não foi possível gerar a imagem em alta resolução".

Limitação da área de trabalho

Na simulação da peça de trabalho nenhuma limitação da área de trabalho nem chaves fim de curso de software estarão ativas.

Posição inicial na simulação e gravação simultânea

Na simulação, a posição inicial será recalculada através do desvio de zero no sistema de coordenada da peça.

A gravação simultânea inicia na posição em que máquina se encontrar no momento.

Restrições

- TRAORI: os movimentos de 5 eixos são interpolados linearmente. Os movimentos mais complexos não podem ser representados.
- Referenciamento: O G74 não funciona a partir de uma execução de programa.
- O alarme 15110 "Bloco REORG não possível" não será exibido.
- os ciclos de compilação terão um suporte apenas parcial.

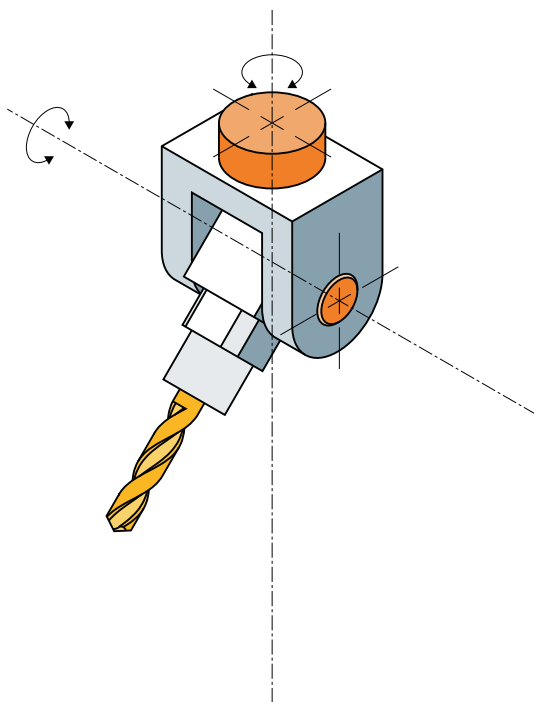
- Não há suporte para PLC.
- Não há suporte de contentores de eixos.

Condições gerais

- Todos os blocos de dados disponíveis (Toolcarrier / TRAORI, TRACYL) serão interpretados e devem ser colocados corretamente em operação para se obter uma simulação correta.
- A cinemática de máquina do TRAFOOF não é levada em consideração.
- As transformações com eixo linear girado (TRAORI 64 - 69) assim como as transformações OEM (TRAORI 4096 - 4098) são serão suportadas.
- As alterações nos dados do Toolcarrier ou de transformações somente terão efeito após o Power On.
- As mudanças de transformações e de dados de rotação são suportadas. Porém, não será suportada uma real mudança cinemática, onde o cabeçote orientável é trocado fisicamente.
- A simulação de programas de moldes com tempos de mudança de blocos muito curtos pode levar mais tempo do que a própria usinagem, pois a distribuição do tempo de edição nesta aplicação foi projetada em favor do edição e a carga da simulação.

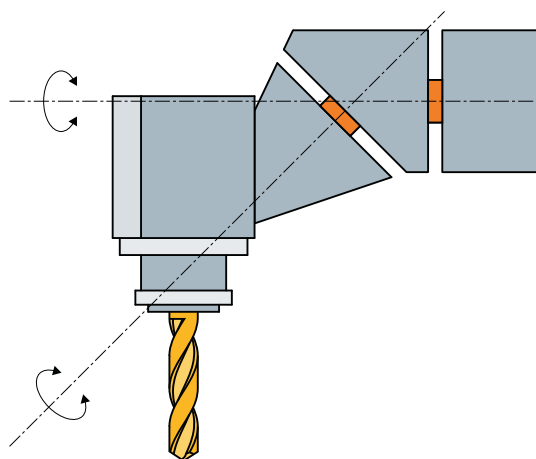
Exemplos

Alguns exemplos para tipos construtivos de máquina com suporte:

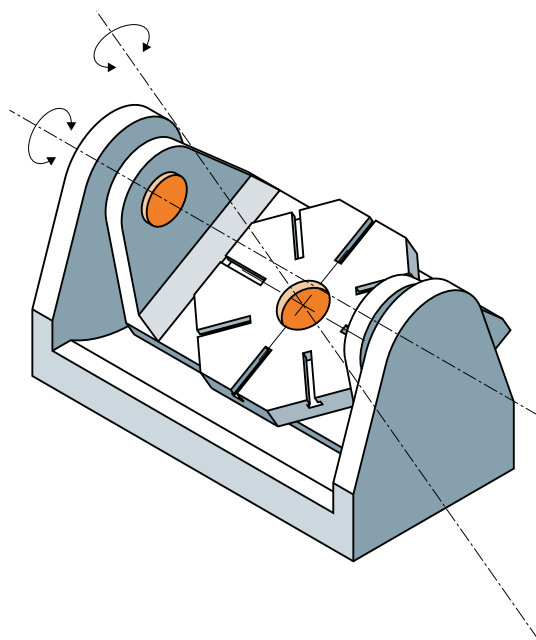


Cabeçote giratório 90°/90°

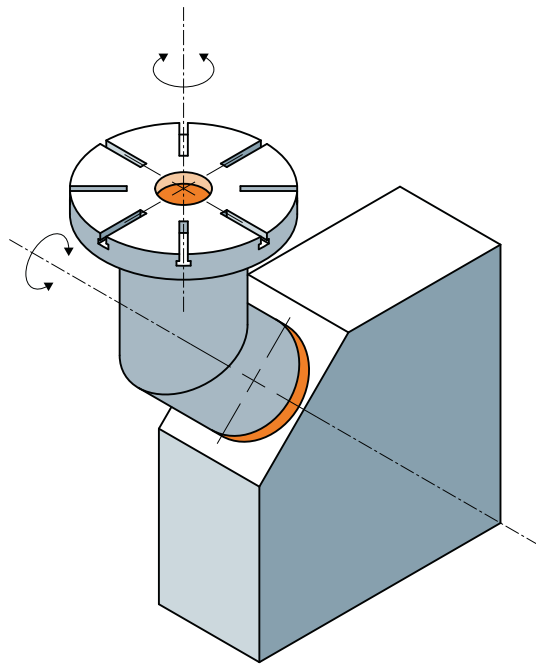
8.1 Visão geral



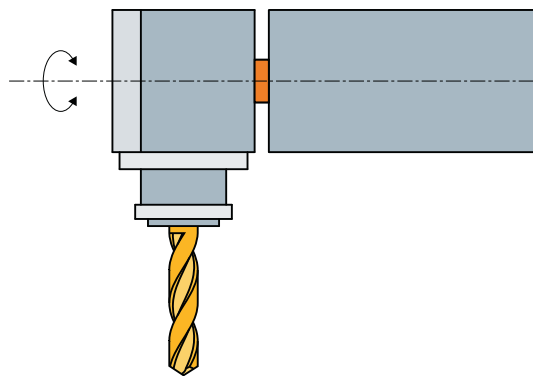
Cabeçote giratório 90°/45°



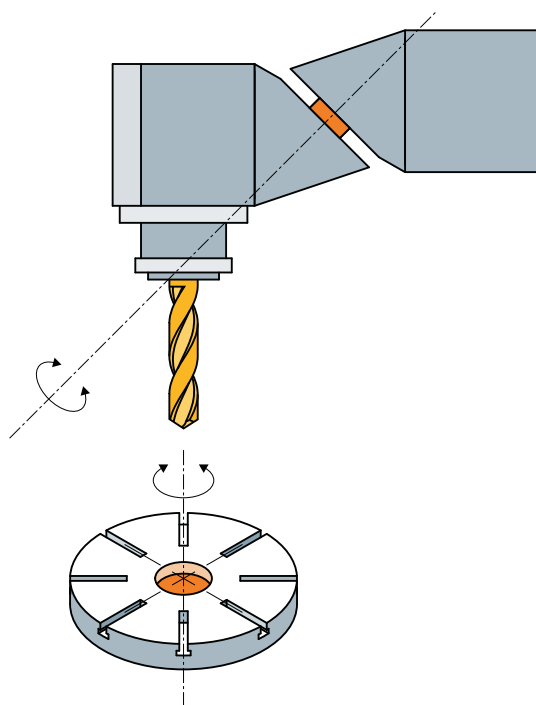
Mesa giratória 90°/90°



Mesa giratória 90°/45°



Combinação de giros 90°/90°



Combinação de giros 45°/90°

8.2 Simulação antes da usinagem da peça

Existe a possibilidade de se exibir graficamente a execução do programa em passagem rápida antes da usinagem efetiva da peça de trabalho na máquina. Assim é possível controlar facilmente o resultado da programação.

Override de avanço

O interruptor rotativo (Override) no painel de comando influencia apenas as funções da área de operação "Máquina".

Para alterar a velocidade da simulação, use a tecla "Controle do programa". É possível selecionar o avanço de simulação na faixa de 0 - 120%.

Veja também

Alteração do avanço (Página 233)

Simulação do programa por blocos (Página 234)

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor no programa que deve ser simulado.
3. Pressione a tecla <INPUT> ou <Cursor para direita>.



- OU -

Dê um duplo clique no programa.

O programa selecionado é aberto na área de operação "Programa".

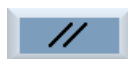


4. Pressione a softkey "Simulação".
A execução do programa é representada de forma gráfica na tela. Os eixos da máquina não são movimentados neste caso.



5. Pressione a softkey "Stop" para parar a simulação.

- OU -



Pressione a softkey "Reset" para cancelar a simulação.



6. Pressione a softkey "Start" para iniciar novamente a simulação ou para continuar.

Indicação

Mudança de áreas de operação

A simulação é encerrada ao se passar para outra área de operação. Ao reiniciar a simulação, ela inicia novamente do começo do programa.

8.3 Desenho sincronizado antes da usinagem da peça

A execução do programa pode ser exibida de forma gráfica antes de usinar a peça de trabalho na máquina, permitindo desse modo o controle do resultado da programação.



Opção de software

Para usar a gravação simultânea é exigido o opcional "Gravação simultânea (simulação em tempo real)".

O avanço programado pode ser substituído por um avanço de teste para controlar a velocidade de execução, e o teste de programa pode ser selecionado para desativar o movimento dos eixos.

Para visualizar novamente os atuais blocos do programa ao invés da exibição gráfica, passamos para a exibição do programa.

Procedimento



1. Carregue um programa no modo de operação "AUTO".
2. Pressione a softkey "Contr. program." e ative as caixas de controle "PRT sem movimentar eixos" e "DRY avanço de teste".

A execução é realizada sem movimentação de eixos. A velocidade programada do avanço é substituída por uma velocidade de teste.



3. Pressione a softkey "Desenhar sincronizado".



4. Pressione a tecla <CYCLE START>.

A execução do programa é representada de forma gráfica na tela.



5. Pressione novamente a softkey "Desenho sincronizado" para encerrar o processo de simulação.

8.4 Desenho sincronizado durante a usinagem da peça de trabalho

Se durante a usinagem da peça de trabalho a área de trabalho não estiver visível em função dos respingos de líquido refrigerante, também é possível acompanhar a execução do programa na tela.



Opção de software

A utilização da gravação simultânea requer a opção "Gravação simultânea (simulação em tempo real)".

Procedimento



1. Carregue um programa no modo de operação "AUTO".
2. Pressione a softkey "Gravação simultânea".
3. Pressione a tecla <CYCLE START>.
A usinagem da peça de trabalho na máquina é iniciada e exibida de forma gráfica na tela.
4. Pressione novamente a softkey "Gravação simultânea" para encerrar o processo de simulação.

Indicação

- Se a gravação simultânea for ativada depois que as informações de peça bruta já estiverem processadas no programa, apenas serão exibidos os percursos e a ferramenta.
 - Se a gravação simultânea for desativada durante a usinagem e, se esta função for reativada posteriormente, os percursos gerados neste período não serão exibidos.
-

8.5 Diferentes vistas da peça

8.5.1 Visão geral

Na exibição gráfica pode-se escolher diversas vistas e sempre acompanhar da melhor forma a atual usinagem na peça de trabalho, mostrar detalhes ou ainda a vista total da peça acabada.

Estão disponíveis as seguintes vistas:

- Vista de planta
- Vista em 3D (com opção)
- Vistas laterais
- Sala de máquinas (com opção de "anticolisão")

8.5.2 Vista de planta

Exibir vista da planta



1. A gravação e simulação simultânea é iniciada.
2. Pressione a softkey "Vista de planta".
A peça de trabalho é representada de cima na vista de planta.

Alteração da representação

É possível aumentar, reduzir ou mover o gráfico de simulação, assim como o recorte.

Veja também

Aumento e redução do gráfico (Página 235)

Movimentação do gráfico (Página 236)

Modificação do recorte (Página 237)

8.5.3 Vista em 3D

Exibir vista em 3D



1. A gravação simultânea e simulação é iniciada.
2. Prima as Softkeys "Outras vistas" e "Vista 3D".



Opção de software

Para a simulação é exigido o opcional "Simulação 3D (peça acabada)".

Alteração da representação

É possível aumentar, reduzir, girar ou mover o gráfico de torneamento, assim como o recorte.

Exibição e movimentação de planos de corte

É possível exibir e mover os planos de corte em X, Y e Z.

Veja também

Aumento e redução do gráfico (Página 235)

Movimentação do gráfico (Página 236)

Gráfico de torneamento (Página 236)

Modificação do recorte (Página 237)

Definição de planos de corte (Página 237)

8.5.4 Vistas laterais

Exibir outras vistas laterais



1. A gravação e simulação simultânea é iniciada.
2. Pressione a softkey "Outras vistas".
3. Pressione a softkey "De frente" para visualizar a peça de trabalho de frente.

- OU -
Pressione a softkey "De trás" para visualizar a peça de trabalho de trás.

- OU -



Pressione a softkey "Da esquerda" para visualizar a peça de trabalho do lado esquerdo.

- OU -



Pressione a softkey "Da direita" para visualizar a peça de trabalho do lado direito.

Alteração da representação

É possível aumentar, reduzir ou mover o gráfico de simulação, assim como o recorte.

8.6 Edição da exibição de simulação

8.6.1 Especificação de peça bruta

Existe a possibilidade de se substituir a peça bruta definida no programa ou então definir uma peça bruta para programas em que não é possível a inserção de uma definição de peça bruta.

Indicação

A especificação da peça bruta somente é possível, se a simulação ou o desenho sincronizado estiverem em estado Reset.

Procedimento



1. Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.
2. Pressione as softkeys ">>" e "Peça bruta".
A janela "Especificar peça bruta" é aberta e apresenta os valores predefinidos.



3. Especifique os valores desejados para as dimensões.
4. Pressione a softkey "Aceitar" para confirmar suas especificações. A nova peça bruta definida será exibida.

8.6.2 Exibição e ocultação da trajetória da ferramenta

Com a representação da trajetória podemos acompanhar a trajetória da ferramenta programada no programa selecionado. A trajetória é atualizada continuamente em função do movimento da ferramenta. As trajetórias de ferramenta podem ser exibidas e ocultadas a qualquer momento.

Procedimento



1. Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.
2. Pressione a softkey ">>".
As trajetórias da ferramenta são exibidas na vista que estiver ativa.
3. Pressione a softkey para ocultar as trajetórias da ferramenta.
Em segundo plano as trajetórias de ferramentas continuam sendo geradas e podem ser exibidas se pressionarmos novamente a softkey.
4. Pressione a softkey "Apagar trajetória da ferramenta".
Todas as trajetórias de ferramentas desenhadas até então serão apagadas.

8.7 Controle do programa durante a simulação

8.7.1 Alteração do avanço

É possível alterar a qualquer tempo o avanço durante a simulação.

As alterações podem ser acompanhadas na linha de status.

Indicação

Ao trabalhar com a função "Desenho sincronizado", utiliza-se o interruptor rotativo (override) no painel de comando.

Procedimento

1. A simulação foi iniciada.
 2. Pressione a softkey "Controle do programa".
 3. Pressione a softkey "Override +" ou "Override -" para aumentar ou reduzir o avanço em 5% respectivamente.
- OU-
- Pressione a softkey "Override 100%" para definir o avanço em 100%.
- OU-
- Pressione a softkey "<<" para retornar à tela inicial e executar a simulação com o avanço alterado.

Alternar entre "Override +" e "Override -"

- Pressione as teclas CTRL> e Cursor para baixo> ou Cursor para cima> ao mesmo tempo para alternar entre as softkeys "Override +" e "Override -".

Selecionar o avanço máximo

- Pressione as teclas CTRL> e M> ao mesmo tempo para selecionar o avanço máximo de 120%.

8.7.2 Simulação do programa por blocos

É possível controlar a sequência do programa durante a simulação, portanto permitir executar um programa por exemplo, bloco por bloco.

Procedimento

- | | | |
|---|----|--|
| | 1. | A simulação foi iniciada. |
|  | 2. | Pressione a softkey "Controle do programa" e "Bloco a bloco". |
|  | | |
|  | 3. | Pressione as softkeys "Voltar" e "Start SBL".
O próximo bloco de programa é simulado e parado. |
|  | | |
|  | 4. | Pressione o "Start SBL" tantas vezes quiser simular um bloco de programa individual. |
|  | 5. | Pressione a softkey "Controle do programa" assim como a softkey "Bloco a bloco" para sair novamente do modo bloco a bloco. |
|  | | |

Ligar e desligar bloco a bloco

- | | | |
|---|---|---|
|  |  | Pressione as teclas <CTRL> e <S> simultaneamente para ativar e desativar o modo de bloco a bloco. |
|---|---|---|

8.8 Alterações e adaptações do gráfico de simulação

8.8.1 Aumento e redução do gráfico

Pré-requisito

Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

Procedimento



...



1. Pressione a tecla <+> e <-> para aumentar e reduzir o atual gráfico, respectivamente.

O gráfico é aumentado e reduzido a partir de seu centro.

- OU -



Pressione as softkeys "Detalhes" e "Zoom +" para aumentar o recorte.



- OU -



Pressione as softkeys "Detalhes" e "Zoom -" para reduzir o recorte.



- OU -



Pressione as softkeys "Detalhes" e "Auto Zoom" para adaptar o recorte automaticamente ao tamanho da janela.



A adaptação automática de tamanho considera as maiores dimensões da peça de trabalho em todos os eixos.

Indicação

Recorte selecionado

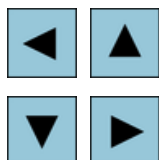
Os recortes e adaptações de tamanho que foram selecionados permanecem enquanto o programa estiver ativo.

8.8.2 Movimentação do gráfico

Pré-requisito

Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

Procedimento



1. Pressione uma tecla de cursor para deslocar o gráfico para cima, para baixo, para a esquerda ou para a direita.

8.8.3 Gráfico de torneamento

Na vista 3D é possível girar a imagem da peça de trabalho de modo a visualiza-la de todos os lados.

Pré-requisito

A simulação e o desenho sincronizado foram iniciados e a vista 3D selecionada.

Procedimento



1. Pressione a softkey "Detalhes".



2. Pressione a softkey "Girar vista".



3. Pressione a softkey "Seta para direita", "Seta para esquerda", "Seta para cima", "Seta para baixo", "Seta de giro à direita" e "Seta de giro à esquerda" para mudar a posição da imagem da peça de trabalho.

...



...



-OU-



Mantenha a tecla <Shift> pressionada e gire a imagem da peça no sentido desejado através das respectivas teclas de cursor.

8.8.4 Modificação do recorte

Para mover, aumentar ou diminuir o recorte da exibição gráfica para, por exemplo, visualizar detalhes ou mais tarde exibir a peça de trabalho completa, utilize a lupa.

Com a função lupa podemos determinar primeiro o recorte e depois aumentar ou diminuir o mesmo.

Pré-requisito

Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

Procedimento



1. Pressione a softkey "Detalhes".



2. Pressione a softkey "Lupa".
É exibida uma lupa em forma de moldura retangular.



3. Pressione a softkey "Lupa +" ou a tecla <+> para aumentar a moldura.



- OU -



Pressione a softkey "Lupa -" ou a tecla <-> para reduzir a moldura.



- OU -



Pressione as teclas do cursor para mover a moldura para cima, para a esquerda, para a direita ou para baixo.



4. Pressione a softkey "Aceitar" para aceitar o recorte selecionado.

8.8.5 Definição de planos de corte

Na vista 3D existe a possibilidade de "recortar" a peça de trabalho e visualizar determinadas vistas e tornar visíveis os perfis que estiverem escondidos.

Pré-requisito

Foi iniciada a simulação ou o desenho sincronizado.

Procedimento



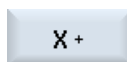
1. Pressione a softkey "Detalhes".



2. Pressione a softkey "Corte".

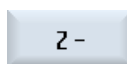


A peça de trabalho é exibida em estado cortado.



3. Pressione a softkey correspondente para deslocar o plano de corte na direção desejada.

...



8.9 Exibição de alarmes de simulação

Durante a simulação podem surgir alarmes. Se ocorrer um alarme durante o processo de simulação, será aberta uma janela de exibição na janela de trabalho.

A visão geral de alarmes traz as seguintes informações:

- Data e hora
- Critério de cancelamento
indica com qual softkey se confirma o alarme
- Número de alarme
- Texto do alarme

Pré-requisito

A simulação está em processamento e um alarme está ativo.

Procedimento



1. Pressione as softkeys "Controle do programa" e "Alarme".
É aberta a janela "Alarmes de simulação" e recebemos uma lista dos alarmes presentes.

Pressione a softkey "Confirmar alarme" para resetar os alarmes de simulação marcados com o símbolo Reset ou Cancel.

A simulação pode ser continuada.

- OU -

Pressione a softkey "Simulação Power On" para resetar o alarme de simulação marcado com o símbolo de Power On.

Criação de programa em código G

9.1 Guia de programação gráfico

Funções

Estão disponíveis as seguintes funcionalidades:

- Seleção de passos de trabalho (ciclos) orientada por tecnologia através de softkeys
- Janela de especificação para entrada de parâmetros com janelas de ajuda animadas
- Ajuda Online sensível de contexto para cada janela de especificações
- Suporte para a especificação do contorno (processador de geometrias)

Condições de chamada e de retorno

- As funções G que estavam ativas antes da chamada do ciclo e o Frame programável são preservadas durante o ciclo.
- A posição de partida deve ser aproximada antes da chamada do ciclo no programa de nível superior. Programamos as coordenadas em um sistema de coordenadas de sentido horário.

9.2 Vistas do programa

Um programa em código G pode ser representado em diferentes vistas.

- Vista do programa
- Tela de parâmetros opcionalmente com janela de ajuda ou vista gráfica

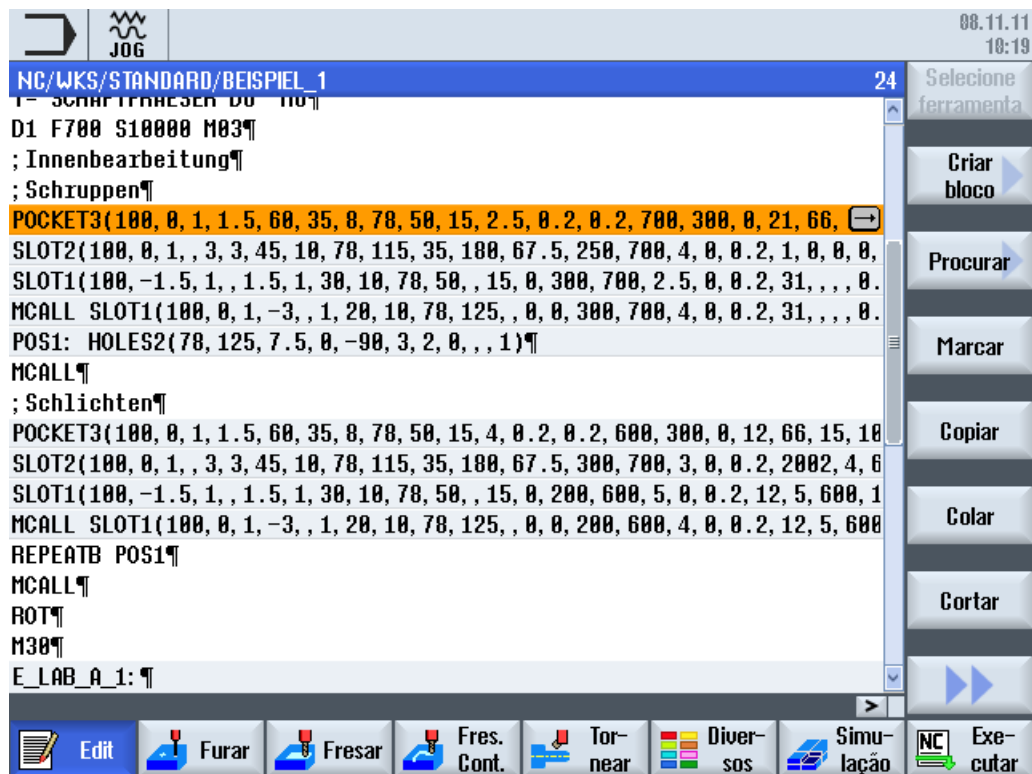
Indicação

Janelas de ajuda / animações

Note que nas janelas de ajuda e animações da assistência aos ciclos não é possível representar todas as cinemáticas imagináveis.

Vista do programa

A vista do programa no editor oferece uma visão geral dos diversos passos de usinagem de um programa.



Esquema 9-1 Vista de programa de um programa em código G

Indicação

Nas configurações do editor do programa poderá determinar, se as chamadas de ciclo serão apresentadas como texto explícito ou em sintaxe NC. É possível, também, configurar o registro dos tempos de edição.

Exibição dos tempos de edição

Representação	Significado
Com fundo verde claro  17.18	Tempo de edição medido para o conjunto de programas (funcionamento automático)
Com fundo verde  19.47	Tempo de edição medido para o bloco de programas (funcionamento automático)
Com fundo azul claro  17.31	Tempo de edição estimado para o conjunto de programas (simulação)
Com fundo azul  19.57	Tempo de edição estimado para o bloco de programas (simulação)
Com fundo amarelo  4.53	Tempo de espera (funcionamento automático ou simulação)

Destaque dos comandos G-Code ou palavras-chave selecionadas

Nas configurações do editor do programa é possível definir se os comandos G-Code selecionados deverão ser destacados com cor diferente. Como padrão serão utilizados os códigos de cor abaixo:

Representação	Significado
Texto em azul 	Funções D, S, F, T, M e H
Texto em vermelho 	Comando de movimento "G0"
Texto em verde 	Comando de movimento "G1"
Texto em verde claro 	Comando de movimento "G2" ou "G3"
Texto em cinza 	Comentário

Fabricante da máquina

No arquivo de configuração "seditorwidget.ini" existe a possibilidade de definir outros realces.

Para isso, consulte as informações do fabricante da máquina.

Sincronização de programas em máquinas multicanal

Em máquinas multicanal são utilizados comandos especiais (por ex. GET e RELEASE) para sincronizar os programas entre si. Esses comandos são destacados com um símbolo de relógio.

Quando os programas de diversos canais são exibidos, são apresentados em uma linha comandos respectivos.

Representação	Significado
🕒	Comando de sincronização



Na vista do programa é possível navegar entre os blocos de programa através das teclas <"Cursor para cima"> e <"Cursor para baixo">.

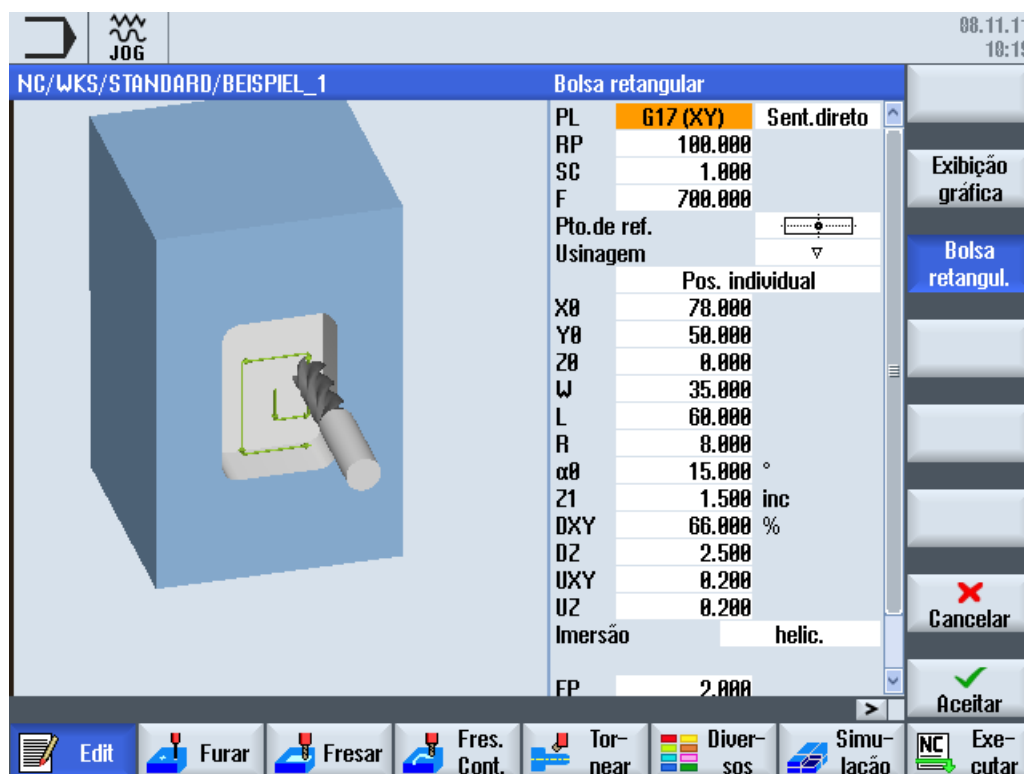


Tela de parâmetros com janela de ajuda



Pressione a tecla <"Cursor para direita"> para abrir um bloco de programa ou ciclo selecionado na vista do programa.

A respectiva tela de parâmetros é aberta com a janela de ajuda.



Esquema 9-2 Tela de parâmetros com janela de ajuda

As janelas de ajuda animadas sempre são exibidas na posição correta em relação ao sistema de coordenadas ajustado. Os parâmetros são exibidos de modo dinâmico no gráfico. Os parâmetros selecionados são destacados no gráfico.

Os símbolos coloridos

Seta vermelha = A ferramenta é deslocada em avanço rápido

Seta verde = A ferramenta é deslocada em avanço de usinagem

Tela de parâmetros com vista gráfica

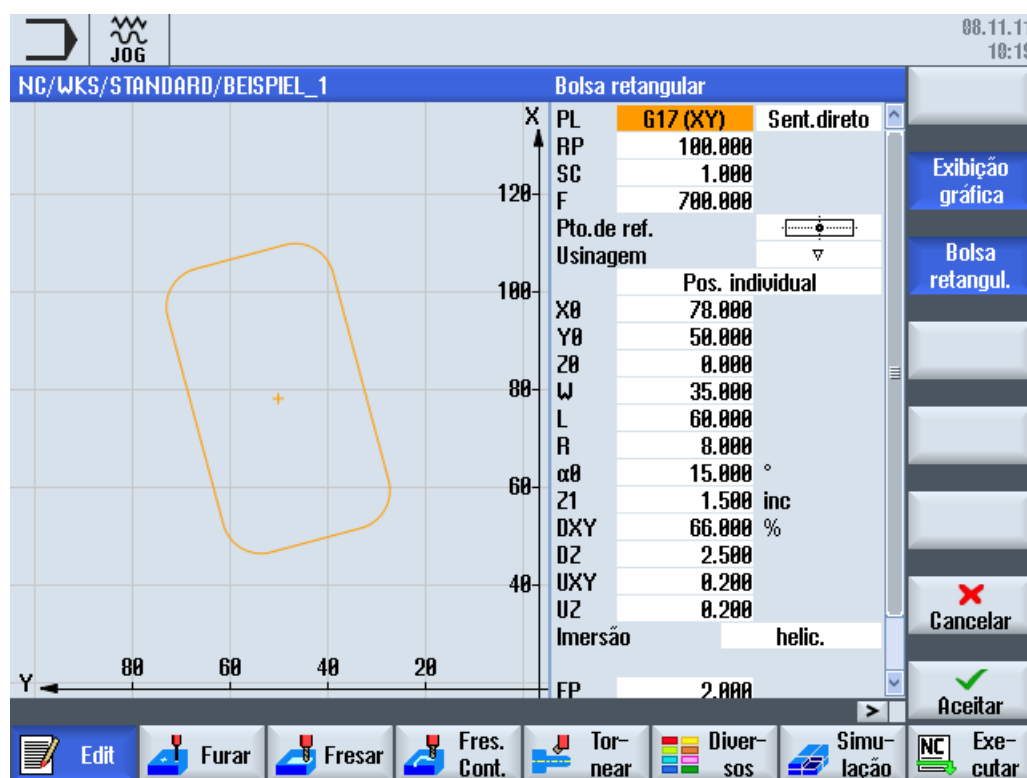


Com a tecla "Vista gráfica" comuta-se o modo de exibição da tela entre janela de ajuda e vista gráfica.

Indicação

Alternar entre imagem auxiliar e vista gráfica

Para a troca entre a imagem auxiliar e a vista gráfica está ainda disponível a combinação de teclas <CTRL> + <G>.



Esquema 9-3 Tela de parâmetros com vista gráfica de um bloco de programa em código G

9.3 Estrutura do programa

Em princípio os programas em código G podem ser programados livremente. Os comandos mais importantes, normalmente contidos, são:

- Ajuste do plano de usinagem
- Chamada de uma ferramenta (T e D)
- Chamada de um deslocamento de ponto zero
- Valores tecnológicos como avanço (F), tipo de avanço (G94, G95 , ...), número de rotações e sentido de giro do fuso (S e M)
- Posições e chamadas de funções tecnológicas (ciclos)
- Fim do programa

Nos programas em código G, antes da chamada dos ciclos, deve-se seleccionar primeiro uma ferramenta e programar os valores tecnológicos F e S necessários.

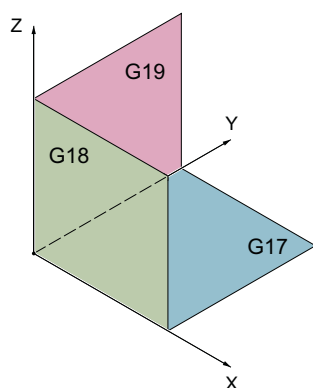
Para a simulação pode ser predefinida uma peça bruta.

9.4 Fundamentos

9.4.1 Planos de usinagem

Cada plano é definido por dois eixos de coordenadas. O terceiro eixo de coordenadas (eixo da ferramenta) sempre está perpendicular à este plano e determina o sentido de penetração da ferramenta (p. ex. para usinagem 2½ D).

Ao programar é necessário informar ao comando qual plano que deverá ser trabalhado, para que os valores de correção da ferramenta possam ser calculados corretamente. Da mesma forma, o plano é importante para determinados tipos de programação de círculos e para as coordenadas polares.



Planos de trabalho

Os planos de trabalho são definidos da seguinte maneira:

Plano		Eixo da ferramenta
X/Y	G17	Z
Z/X	G18	Y
Y/Z	G19	X

9.4.2 Atuais planos em ciclos e telas de especificação

Cada tela de especificação recebe um campo de seleção para o plano, ao não ser que o plano já esteja predefinido através de dados NC da máquina.

- vazio (em função da compatibilidade com telas de especificação sem plano)
- G17 (XY)
- G18 (ZX)
- G19 (YZ)

Nas telas de ciclo existem parâmetros cuja denominação depende deste ajuste de plano. Normalmente são parâmetros que estão relacionados à posição dos eixos como o ponto de

referência de um modelo de posição no plano ou como a indicação de profundidade na furação realizada pelo eixo da ferramenta.

Os pontos de referência no plano são chamados de X0 Y0 no G17, de Z0 X0 no G18 e de Y0 Z0 no G19. A indicação da profundidade no eixo de ferramenta é chamada de Z1 no G17, de Y1 no G18 e de X1 no G19.

Se o campo de entrada permanecer vazio, então os parâmetros, janelas de ajuda e o gráfico a traço são apresentados no plano padrão (ajustado através de dados de máquina):

- Torneamento: G18 (ZX)
- Fresamento: G17 (XY)

O plano é transferido aos ciclos como novo parâmetro. No ciclo é retornado o plano, isto é, o ciclo é executado no plano especificado. Também é possível deixar o campo de plano vazio e com isso criar um programa independente de planos.

O plano especificado somente tem efeito neste ciclo (não é modal)! Após o fim do ciclo entra novamente em ação o plano do programa principal. Com isso um novo ciclo pode ser inserido em um programa, sem alterar o plano destinado para o restante da execução do programa.

9.4.3 Programação de uma ferramenta (T)

Chamada de ferramenta

- | | |
|-----------------------------|---|
| Selecione ferramenta | 1. Você está no programa de peça. |
| | 2. Pressione a softkey "Selecionar ferramenta".
É aberta a janela "Seleção de ferramenta". |
| Para programa | 3. Posicione o cursor na ferramenta desejada e depois pressione a softkey "No programa".

A ferramenta selecionada é incorporada no editor de códigos G. Na atual posição do cursor no editor de códigos G aparece, por exemplo, o seguinte texto: T="FDESBASTE100"

- OU - |
| Lista de ferramenta | 4. Pressione as softkeys "Lista de ferramentas" e "Nova ferramenta". |
| Ferramen. nova | |
| Para programa | 5. Em seguida, selecione uma ferramenta desejada com as softkeys da barra de softkeys vertical, parametrize-a e pressione a softkey "No programa".
A ferramenta escolhida é incluída no editor de códigos G. |
| | 6. Em seguida, programe a troca de ferramentas (M6), o sentido de giro do fuso (M3/M4), a rotação do fuso (S...), o avanço (F), o tipo de avanço (G94, G95,...), a refrigeração (M7/M8) e, se necessário, outras funções específicas da ferramenta. |

9.5 Criação de programa em código G

Para cada nova peça de trabalho a ser usinada deve ser criado um programa próprio. O programa contém os diversos passos de usinagem que devem ser executados para usinar a peça de trabalho.

Os programas de peça em código G podem ser criados no diretório "Peça de trabalho" ou no diretório "Programas de peça".

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento desejado.

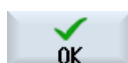
Criação de programa de peça



3. Posicione o cursor no diretório "Programas de peça" e pressione a softkey "Novo".



É aberta a janela "Novo programa em código G".



4. Especifique o nome desejado e pressione a softkey "OK".
O nome pode conter no máx. 28 caracteres (nome + ponto + 3 caracteres para extensão). São permitidas todas as letras (exceto acentuações), números e sublinhados (_).
É sugerido o tipo de programa (MPF).
O programa de peça é criado e o editor é aberto.

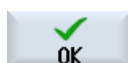
Criação de programa de peça para peça de trabalho



5. Posicione o cursor no diretório "Peças de trabalho" e pressione a softkey "Novo".



É aberta a janela "Novo programa em código G".



6. Selecione o tipo de arquivo (MPF ou SPF), especifique o nome desejado do programa e depois pressione a softkey "OK".
O programa de peça é criado e o editor é aberto.
7. Especifique os comandos de código G desejados.

9.6 Especificação de peça bruta

9.6.1 Vista geral

Função

A peça bruta é utilizada para simulação e para a função de desenho sincronizado. Somente com uma peça bruta, que corresponde da melhor maneira possível à peça bruta real, será possível executar uma simulação coerente.

Para cada nova peça de trabalho a ser usinada deve ser criado um programa próprio. O programa contém os diversos passos de usinagem que devem ser executados para usinar a peça de trabalho.

Para a peça bruta da peça de trabalho definimos a forma (quadro, tubo, cilindro, polígono ou quadro centralizado) e suas dimensões.

Processo de fixação manual da peça bruta

Por exemplo, para transportar manualmente a peça bruta do fuso principal para o contrafuso, "apagamos" a peça bruta.

Exemplo

- Peça bruta no fuso principal - cilindro
- Usinagem
- M0 ; Processo de fixação manual da peça bruta
- Apagando a peça bruta no fuso principal
- Peça bruta no contrafuso - cilindro
- Usinagem

A especificação da peça bruta sempre se refere ao atual deslocamento de ponto zero ativo no respectivo ponto no programa.

Indicação

Rotação

Para programas que utilizam a função "Rotação", primeiro deve ser executada uma rotação 0 e somente depois a definição da peça bruta.

9.6.2 Chamada da tela de especificação

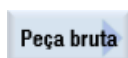
Procedimento



1. Selecione a área de operação "Programa".



2. Pressione as softkeys "Diversos" e "Peça bruta".
É aberta a janela de especificação "Especificar peça bruta".



9.6.3 Especificação de peça bruta

Parâmetros	Descrição	Unidade
Dados para	Seleção do fuso para peça bruta - Fuso principal - Contrafuso Nota: Se a máquina não possui um contrafuso, não será aplicado o campo de entrada "Dados para".	
Fixação	Seleção do local de fixação da peça bruta - Mesa Todas as fixações estão montadas numa mesa. Nota: Na seleção "Mesa" não podem ser utilizados ciclos de rotação no programa. - C1... Todas as fixações estão montadas num eixo rotativo. Nota: para isto, favor consultar as informações do fabricante da máquina.	
Peça bruta 	Seleção da peça bruta - Quadro - Tubo - Cilindro - Polígono - Quadro centralizado - deletar	
X0	1. ponto do retângulo X - (somente para quadro)	
Y0	1. ponto do retângulo Y - (somente para quadro)	
X1 	2. ponto do retângulo X (abs) ou 2º ponto de retângulo X relativo ao X0 (inc) - (somente para quadro)	

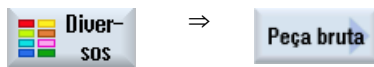
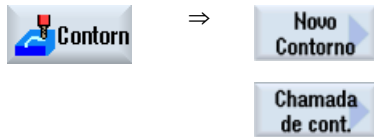
9.6 Especificação de peça bruta

Parâmetros	Descrição	Unidade
Y1 	2. ponto do retângulo Y (abs) ou 2º ponto de retângulo Y relativo ao Y0 (inc) - (somente para quadro)	
ZA	Dimensão inicial	
ZI 	Dimensão final (abs) ou dimensão final relativa ao ZA (inc)	
ZB 	Dimensão de usinagem (abs) ou dimensão de usinagem relativa ao ZA (inc)	
XA	Diâmetro externo (somente para tubo e cilindro)	mm
XI 	Diâmetro interno (abs) ou espessura de parede (inc) -(somente para tubo)	mm
N	Número de cantos - (somente para polígonos)	
SW ou L 	Abertura de chave ou comprimento de canto - (somente para polígonos)	
W	Largura da peça bruta - (somente para quadro centralizado)	mm
L	Comprimento da peça bruta - (somente para quadro centralizado)	mm

9.7 Seleção dos ciclos através de softkey

Visão geral sobre os passos de usinagem

As seguintes softkeys estão disponíveis para inserção de passos de processamento.



Vista de vários canais

10.1 Vista de vários canais

A vista de vários canais permite observar vários canais simultaneamente nas seguintes áreas de operação:

- Área de operação "Máquina"
- Área de operação "Programa"

10.2 Vista de vários canais na área de operação "Máquina"

Em uma máquina com vários canais existe a possibilidade de se observar e controlar a sequência de execução de vários programas simultaneamente.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Indicação dos canais na área de operação "Máquina"

Na área de operação "Máquina" podem ser visualizados 2 - 4 canais simultaneamente.

Através de ajustes definimos quais canais devem ser exibidos e em qual sequência. Aqui também configuramos se um canal deve ser ocultado.

Indicação

A função "REF POINT" é exibida apenas na visualização de canal único.

Vista de vários canais

Na interface de operação são mostrados 2 - 4 canais simultaneamente em colunas de canais.

- Para cada cana são exibidas 2 janelas sobrepostas.
- Na janela superior sempre encontramos a indicação de valores reais.
- Na janela inferior é exibida a mesma janela para os dois canais.
- A exibição na janela inferior é selecionada através da barra de softkeys vertical.
Na seleção através das softkeys verticais são consideradas as seguintes exceções:
 - A tecla "Valores reais MCS" alterna os sistemas de coordenadas dos dois canais.
 - As softkeys "Zoom Valor real" e "Todas funções G" alternam para a vista de um canal.

Vista de um canal

Para sempre visualizar apenas um canal na sua máquina de vários canais, configure uma vista permanente de apenas um canal.

Softkeys horizontais

- Localização de blocos
A vista de vários canais é mantida com a ativação da localização de blocos. A exibição de blocos é aberta como janela de localização.
- Controle do programa
A janela "Controle do programa" é aberta para os canais projetados na vista de vários canais. Os dados aqui especificados são aplicados em conjunto para estes canais.
- Ao pressionar uma das outras softkeys horizontais na área de operação "Máquina" (p. ex. "Sobregravação", "Ações síncronas"), passamos para uma vista temporária de apenas um canal. Ao fechar novamente a janela, retornamos à vista de vários canais.

Comutação entre as vistas de um canal e de vários canais

Pressione a tecla <MACHINE> para alternar brevemente entre as vistas de um canal e de vários canais na área Máquina.



Pressione a tecla <NEXT WINDOW> para alternar entre as janelas superior e inferior dentro de uma coluna de canal.

Edição do programa na exibição de blocos

Tarefas simples de edição podem ser realizadas, como de costume, por meio da tecla <INSERT> na atual exibição de blocos.

Se o espaço não for suficiente, alterne para a vista de um canal.

Primeira execução de programas

Selecionamos canais individuais para a primeira execução do programa na máquina.

Pré-requisito

- Vários canais foram configurados.
- Foi selecionada a configuração "2 canais", "3 canais", ou "4 canais".

Exibição e ocultação da vista de vários canais

1. Selecione a área de operação "Máquina"

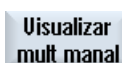


2. Selecione o modo de operação "JOG", "MDA" ou "AUTO".

...



3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".



4. Pressione a softkey "Vista de vários canais".

10.2 Vista de vários canais na área de operação "Máquina"

5. Na janela "Ajustes para vista de vários canais", selecione no campo de seleção "Vista" a entrada desejada (p. ex. "2 canais") e defina os canais assim como a sequência de exibição.

Na tela inicial dos modos de operação "AUTO", "MDA" e "JOG" as janelas superiores das colunas de canal esquerda e direita são ocupadas pela janela de valores reais.



6. Pressione a softkey "T,S,F" para visualizar a janela "T,F,S".

A janela "T,F,S" é exibida na janela inferior das colunas de canal esquerda e direita.

Nota:

A Softkey "T,F,S" está apenas disponível em painéis de comando pequenos, ou seja, até OP012.

10.3 Vista de vários canais em painéis de comando grandes

Nos painéis de controle OP015, OP019 e no PC, você tem a opção de exibir até 4 canais lado a lado. Isso facilita a criação e a execução de programas multicanais.

Condições gerais

- OP015 com uma resolução de 1024x768 pixels: até 3 canais visíveis
- OP019 com uma resolução de 1280x1024 pixels: até 4 canais visíveis
- Para operação de um OP019 é necessária uma PCU50.5

Vista de 3 e 4 canais na área de operação "Máquina"

Por meio de ajustes vista de múltiplos canais, selecione os canais e eles determinam a visualização.

Vista de canais	Exibição na área de operação "Máquina"
Vista de 3 canais	Para cada canal são exibidas as seguintes janelas sobrepostas: • Janela de valores reais • Janela T,F,S • Janela de exibição de blocos Seleção de funções • A janela T,S,F é aberta de maneira sobreposta ao ser pressionada uma soft-key vertical.
Vista de 4 canais	Para cada canal são exibidas as seguintes janelas sobrepostas: • Janela de valores reais • Funções G (a tecla "Funções G" desaparece). "Todas as funções G podem ser acessadas através da tecla de avanço do menu. • Janela T,S,F • Janela de exibição de blocos Seleção de funções • A janela com a exibição dos códigos é aberta de maneira sobreposta ao ser pressionada uma das softkeys verticais.

Alternância entre os canais



Pressione a tecla <CHANNEL> para alternar entre os canais.



Pressione a tecla <NEXT WINDOW> para alternar entre as três ou quatro janelas ordenadas de maneira sobreposta dentro de uma coluna de canal.

Indicação

Exibição de 2 canais

A diferença em relação aos painéis de comando menores está na área de operação "Máquina" a janela T,F,S é visível em uma vista de 2 canais.

Área de operação Programa

No editor podem ser exibidos até 10 programas paralelamente.

Apresentação do programa

Através das configurações no editor temos a possibilidade de definir a largura dos programas na janela do editor. Assim podemos distribuir os programas de maneira uniforme ou exibir a coluna com o programa ativo de maneira mais ampla.

Estado do canal

Na indicação de estado são indicadas as mensagens de canal, sempre que necessário.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

10.4 Configuração da vista de vários canais

Ajuste	Significado
Visualização	Aqui definimos quantos canais deverão ser exibidos. • 1 canal • 2 canais • 3 canais • 4 canais
Seleção de canal e sequência (para vista "2 - 4 canais")	Especifique quais canais e em qual sequência eles deverão ser exibidos na vista de vários canais.
Visível (para vista "2 - 4 canais")	Aqui indicamos quais canais são exibidos na vista de vários canais. Assim é possível ocultar de maneira breve os canais da vista.

Exemplo

Sua máquina possui 6 canais.

Projetamos os canais 1 - 4 para a vista de vários canais e definimos a sequência de exibição (p. ex. 1,3,4,2).

No caso de uma comutação de canais na vista de vários canais somente podemos alternar entre os canais que foram projetados para a vista de vários canais, os demais canais serão ignorados. Ao avançar o canal com a tecla <CHANNEL> na área de operação "Máquina" obtemos as seguintes vistas: Canais "1" e "3", canais "3" e "4", canais "4" e "2". Os canais "5" e "6" não serão exibidos na vista de vários canais.

Na vista de um canal alternamos entre todos os canais (1...6) sem considerar a sequência projetada para a vista de vários canais.

Com o menu de canais sempre podemos selecionar todos os canais, mesmo os que não foram projetados para a vista de vários canais. Se alternarmos para um canal que não foi projetado para a vista de vários canais, passamos automaticamente para a vista de um canal. Não existe nenhum retorno automático para a vista de vários canais, mesmo se for selecionado novamente um canal que foi projetado para a vista de vários canais.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Selecione o modo de operação "JOG", "MDA" ou "AUTO".



10.4 Configuração da vista de vários canais



3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".



4. Pressione a softkey "Vista de vários canais".
É aberta a janela "Ajustes para vista de vários canais".
5. Configure a vista de um canal ou a vista de vários canais e defina quais canais devem estar visíveis e em qual sequência na área de operação "Máquina" e no editor.

Prevenção de colisão

Com a ajuda da prevenção de colisão, existe a possibilidade de evitar colisões e, portanto, evitar danos durante a usinagem de uma peça ou durante a criação de programas.



Opção de software

Para utilizar essa função com elementos da zona de proteção primitivos geométricos, é necessária a opção de software "Prevenção de colisão ECO (máquina)".



Opção de software

Para utilizar essa função também com elementos da zona de proteção no formato de dados STL e NPP, é necessária a opção de software "Prevenção de colisão (máquina, área de trabalho)".



Opção de software

Para utilizar essa função também para a realização independente de aplicações de prevenção de colisão, é necessária a opção de software "Prevenção de colisão ADVANCED (máquina, peça)".



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

A prevenção de colisão tem por base o modelo da máquina. A cinemática da máquina é descrita como sequência cinemática. Áreas de proteção, para as peças da máquina que devem ser protegidas, são acrescentadas nessas sequências. A geometria da área de proteção é descrita por meio de elementos de proteção. Com isso, o comando sabe como o sistema coordenado da máquina, dependendo da posição dos eixos da máquina, se movimenta. A seguir, defina os pares de colisão, isto é, as duas áreas de proteção correspondentes, que serão monitoradas uma contra a outra.

A função "prevenção de colisão" calcula regularmente a distância dessas áreas de proteção. Quando duas áreas de proteção se aproximam e atingem uma determinada distância de segurança, é indicado um alarme e o programa é parado ou o movimento do procedimento é parado pelo bloco de procedimentos correspondente.

Indicação

A monitoração de colisão é válida apenas para máquinas de um canal.

Indicação

Eixos referenciados

Assim, as posições dos eixos na sala de máquinas deve ser conhecida para que as áreas de proteção sejam monitoradas. Por isso, a prevenção de colisão só estará ativa depois da referenciação.

ATENÇÃO
Não existe uma proteção completa da máquina Modelos incompletos (p. ex. peças de máquinas modeladas, peças de trabalho ou objetos novos na área de trabalho) bem como imprecisões nos valores e medidas podem causar colisões.

Mais informações

Mais informações sobre a sequência cinemática e sobre a prevenção de colisões podem ser encontradas no:

- Manual de funcionamento das funções básicas
- Manual de funcionamento Monitorar e compensar

11.1 Ligar a prevenção de colisão

Pré-requisito

- A prevenção de colisão está configurada e existe um modelo da máquina ativo.
- Na configuração "Prevenção de colisão" está selecionada a prevenção de colisão para o modo de operação AUTO ou para tipos de funcionamento JOG e MDA.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <AUTO>.



3. Pressione a softkey "Desenhar sincronizado".



4. Prima as softkeys "Outras vistas" e "área da máquina".



Durante o desenho sincronizado é apresentado um modelo da máquina ativo.

11.2 Configurar prevenção de colisão

Através de "Configurações" tem a possibilidade de ligar ou desligar a prevenção de colisão para a área de operação da máquina (modos de operação AUTO e JOG/ MDA) em separado para a máquina e para a ferramenta.

Através dos dados da máquina pode reconhecer a partir de que nível de proteção a prevenção de colisão para a máquina ou para a ferramenta nos modos de operação JOG/MDA ou AUTO pode ser ligada ou desligada.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Ajuste	Efeito
Moto de operação JOG/MDA Prevenção de colisão	Você liga ou desliga a prevenção de colisão para os modos de operação JOG/MDA.
Modo de operação AUTO Prevenção de colisão	Você ativa ou desativa a prevenção de colisão para o modo de operação AUTO, dependendo dos dados da máquina \$MN_JOG_MODE_MASK. Nota: Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.
JOG/MDA Máquina	Quando a prevenção de colisão para os modos de operação JOG/MDA está desligada, são monitorizadas, no mínimo, as áreas de proteção da máquina. Os parâmetros não podem ser alterados.
AUTO Máquina	Quando a prevenção de colisão para o modo de operação AUTO está ativa, são monitorizadas, no mínimo, as áreas de proteção da máquina. Os parâmetros não podem ser alterados.
JOG/MDA Ferramentas	Liga ou desliga a prevenção de colisão das áreas de proteção da ferramenta para os modos de operação JOG/MDA.
AUTO Ferramentas	Liga ou desliga a prevenção de colisão das áreas de proteção da ferramenta para os modos de operação AUTO.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Selecione o modo de operação "JOG", "MDA" ou "AUTO".





3. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ajustes".



4. Prima a softkey "Prevenção de colisão".
A janela "Prevenção de colisão" é aberta.



5. Selecione na linha "Prevenção de colisão" para os modos de operação pretendidos (p. ex. para JOG/MDA) a entrada "Ligado" para ligar a prevenção de colisão ou "Desligado" para desligar a prevenção de colisão.
6. Desativar a caixa de controlo "Ferramentas" quando pretender monitorizar apenas as áreas de proteção da máquina.

Veja também

Janela de valores reais (Página 45)

Gerenciamento de ferramentas

12.1 Listas para gerenciamento das ferramentas

Nas listas da área Ferramentas são indicadas todas as ferramentas e, se configurados, todos os alojamentos de magazine, que estão criados e configurados no NC.

Todas as listas mostram as mesmas ferramentas na mesma classificação. Na comutação entre as listas o cursor permanece posicionado na mesma ferramenta e no mesmo segmento da tela.

As listas se diferem através dos parâmetros mostrados e da ocupação das softkeys. A comutação entre as listas é uma mudança controlada de uma área de temas para outra.

- **Lista de ferramentas**
São indicados todos os parâmetros e funções para criação e configuração das ferramentas.
- **Desgaste de ferramenta**
Aqui encontram-se todos os parâmetros e funções que são necessários durante a operação, como p. ex. desgaste e funções de monitoramento.
- **Magazine**
Aqui encontramos os parâmetros e funções referentes ao magazine e seus alojamentos para ferramentas e alojamentos de magazine.
- **Dados de ferramenta OEM**
Esta lista está à disposição do OEM para livre construção.

Classificação das listas

Existe a possibilidade de mudar a classificação das listas:

- por magazine
- por nome (identificador de ferramenta alfabético)
- por tipo de ferramenta
- por número T (identificador de ferramenta numérico)
- por número D

Filtros das listas

Existe a possibilidade de filtrar as listas de acordo com os seguintes critérios:

- exibir somente o primeiro corte
- somente ferramentas prontas para o emprego
- somente ferramentas com limite de pré-aviso alcançado,
- somente ferramentas bloqueadas
- somente ferramentas com identificador ativo

12.1 Listas para gerenciamento das ferramentas

Funções de localização

Existe a possibilidade de localizar as listas de acordo com os seguintes objetos:

- Ferramenta
- Alojamento de magazine
- Alojamento vazio

12.2 Gerenciamento de magazine

Dependendo da configuração, as listas de ferramentas suportam um gerenciamento de magazine.

Funções do gerenciamento de magazine

- Através da softkey horizontal "Magazine" obtemos uma lista onde são indicadas as ferramentas com os dados relacionados ao magazine.
- Nas listas é exibida a coluna Magazine / Alojamento de magazine.
- Como ajuste básico as listas são indicadas em uma classificação conforme alojamentos de magazine.
- Na linha de título das diversas listas é indicado o magazine que está selecionado através do cursor.
- A softkey vertical "Seleção de magazine" é exibida na lista de ferramentas.
- As ferramentas podem ser carregadas e descarregadas em um magazine através da lista de ferramentas.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

12.3 Tipos de ferramenta

Durante a criação de uma ferramenta está disponível uma variedade de tipos de ferramentas. O tipo de ferramenta determina quais informações de geometria serão necessárias e como elas serão calculadas.

Tipos de ferramenta

Ferramenta nova - Favoritas				
Ti po	Identificador	Pos. de ferr.		
120	- Fresadora de topo			
140	- Fresa de facear			
200	- Broca helicoidal			
220	- Centrador			
240	- Macho			
710	- Apalpador 3D			
711	- Sensor de bordas			
110	- Ponta esf., cilínd.			
111	- Ponta esf., cônica			
121	- Fres.topo, cantos arred.			
155	- Fresa cônica			
156	- Fr.côn., cant. arred.			
157	- Fr. cônica p.matrizes			
	Cruzeta			
	Multitool			

Esquema 12-1 Exemplo de lista dos favoritos

Ferramenta nova - Fresa				
Ti po	Identificador	Pos. de ferr.		
100	- Fresa			
110	- Ponta esf., cilínd.			
111	- Ponta esf., cônica			
120	- Fresadora de topo			
121	- Fres.topo, cantos arred.			
130	- Fresa da cruzeta			
131	- Fres. cr. arred. canto			
140	- Fresa de facear			
145	- Fresa de roscas			
150	- Fresa de disco			
151	- Serra			
155	- Fresa cônica			
156	- Fr.côn., cant. arred.			
157	- Fr. cônica p.matrizes			
160	- Fresa de rosquear			

Esquema 12-2 Ferramentas sugeridas na janela "Nova ferramenta - Fresas".

Ferramenta nova - Broca				
Ti po	Identificador		Pos. de ferr.	
200	Broca helicoidal			
205	Broca maciça			
210	Barra_de_broquear			
220	Centrador			
230	Escareador			
231	Escareador plano			
240	Macho			
241	Macho de rosca fina			
242	Macho Whitworth			
250	Alargador			

Esquema 12-3 Ferramentas sugeridas na janela "Nova ferramenta - Brocas".

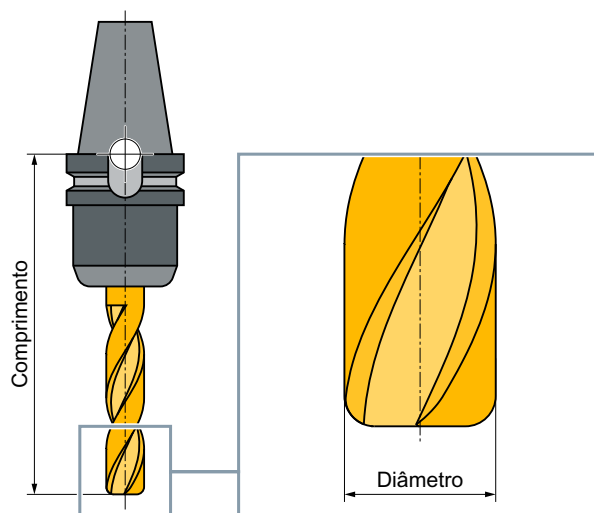
Ferram. nova - Ferram. especiais				
Ti po	Identificador		Pos. de ferr.	
700	Serra de ranhurar			
710	Apalpador 3D			
711	Sensor de bordas			
712	Monosensor			
713	Apalpador L			
714	Apalpador estrela			
725	Ferr. calibração			
730	Limitador			
900	Ferr. auxiliares			
	Cruzeta			
	Multitool			

Esquema 12-4 Ferramentas sugeridas na janela "Nova ferramenta - Ferramentas especiais".

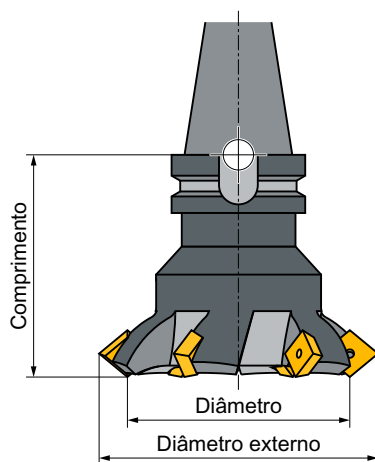
12.4 Dimensões das ferramentas

Neste capítulo temos uma vista geral, um resumo sobre as dimensões das ferramentas.

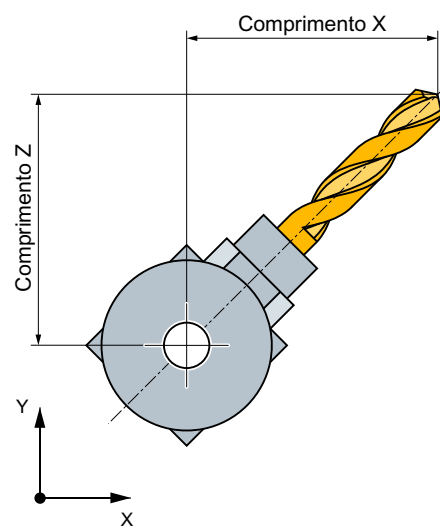
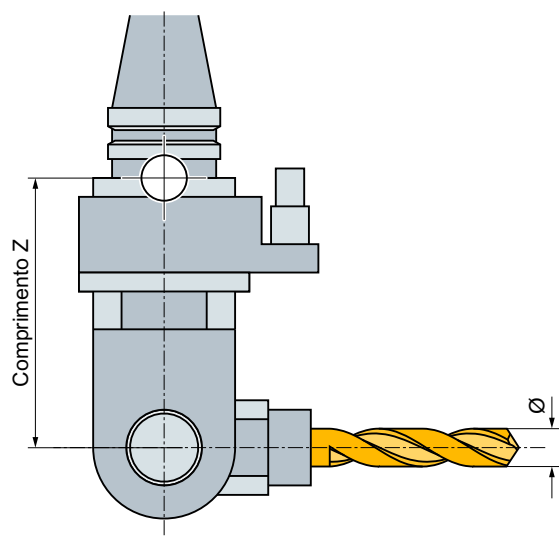
Tipos de ferramenta



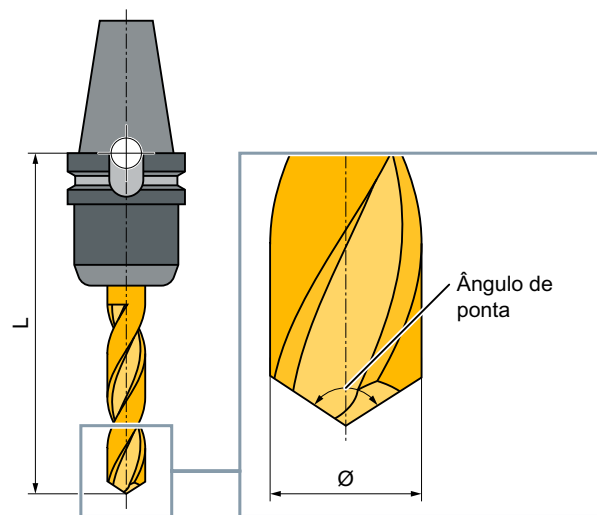
Esquema 12-5 Fresa de topo (tipo 120)



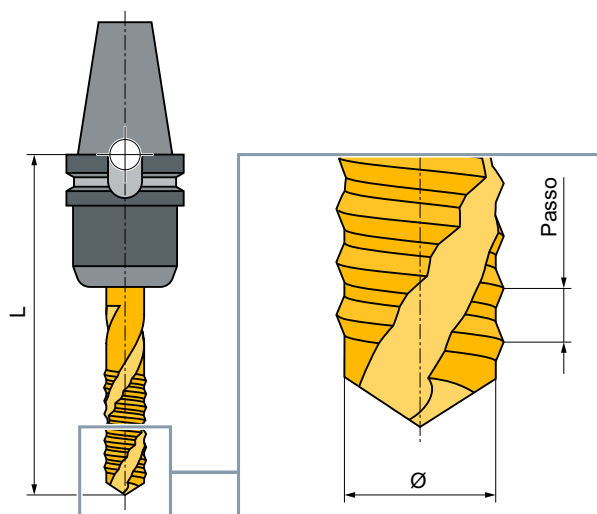
Esquema 12-6 Fresa de facear (tipo 140)



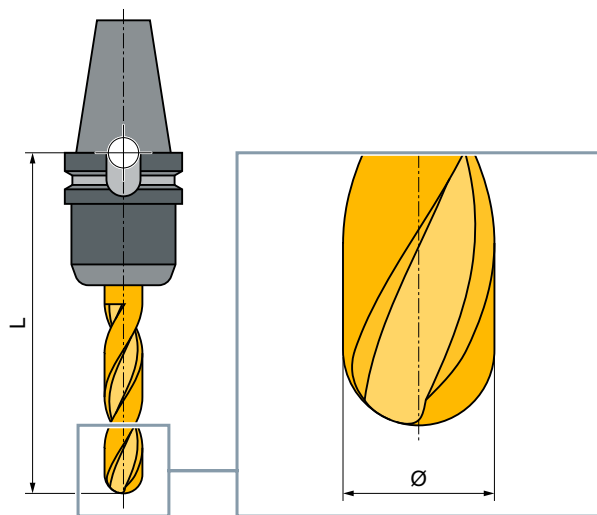
Esquema 12-7 Fresa angular (tipo 130)



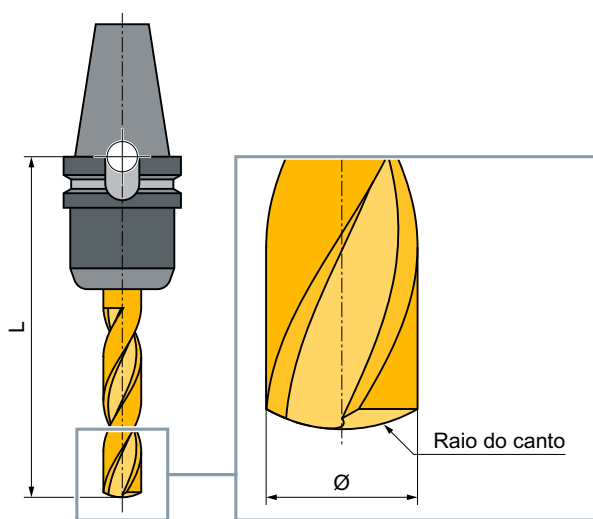
Esquema 12-8 Broca (tipo 200)



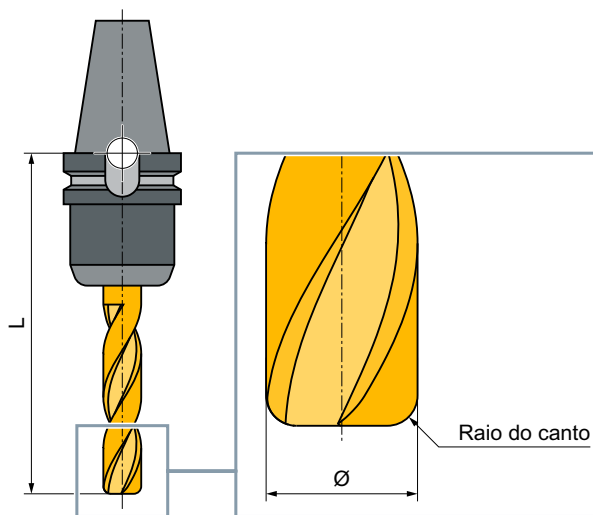
Esquema 12-9 Macho (tipo 240)



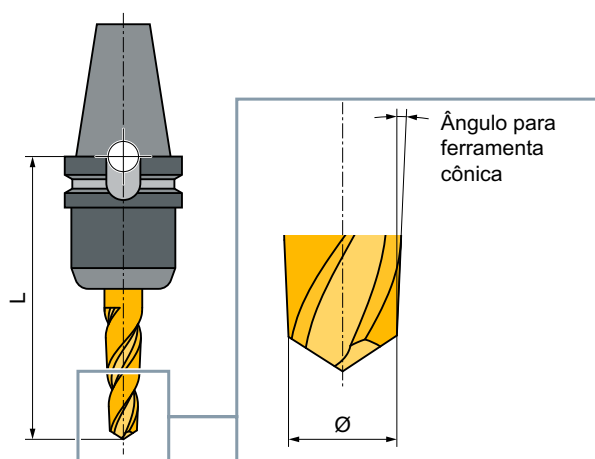
Esquema 12-10 Ferramenta 3D no exemplo de uma fresa cilíndrica para matrizes (tipo 110)



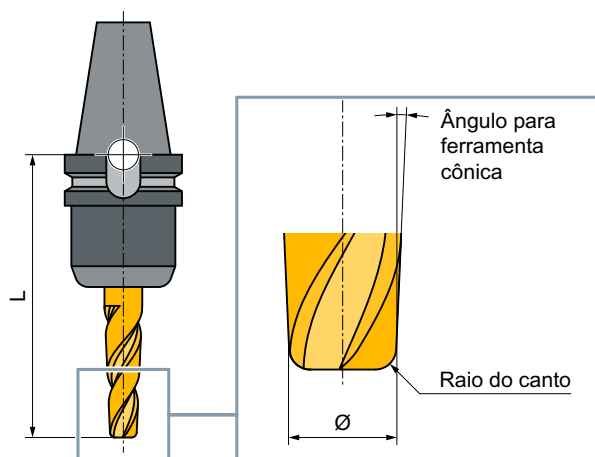
Esquema 12-11 Tipo de ferramenta 3D no exemplo de uma fresa de ponta esférica (tipo 111)



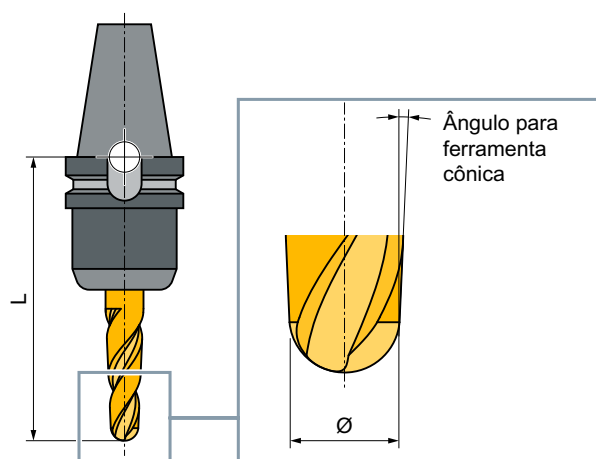
Esquema 12-12 Ferramenta 3D no exemplo de uma fresa para matrizes com arredondamento (tipo 121)



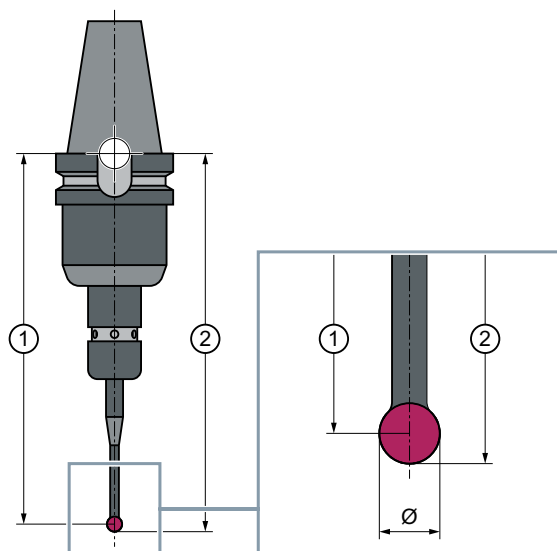
Esquema 12-13 Tipo de ferramenta 3D no exemplo de uma fresa cônica truncada (tipo 155)



Esquema 12-14 Ferramenta 3D no exemplo de uma fresa cônica truncada com arredondamento (tipo 156)

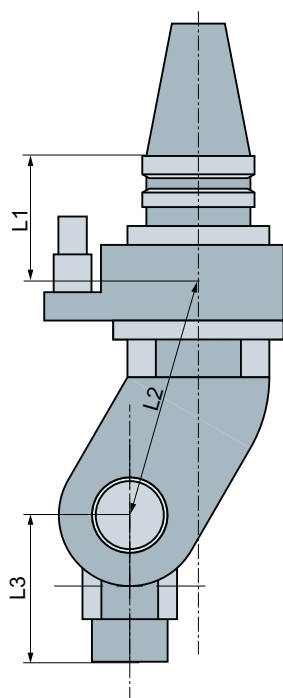


Esquema 12-15 Ferramenta 3D no exemplo de uma fresa cônica para matrizes (tipo 157)



- ① Comprimento m
- ② Comprimento u

Esquema 12-16 Sensor de medição 3D



Esquema 12-17 Adaptador de cabeça angular

L1, L2, L3 são comprimentos de geometria offset.



Fabricante da máquina

O comprimento de ferramenta do sensor de peças é medido até o centro da esfera (comprimento m) ou até a parte periférica da esfera (comprimento u). Consulte as informações do fabricante da máquina.

Indicação

Um sensor de medição de peças eletrônico deve ser calibrado antes de ser empregado.

12.5 Lista de ferramentas

Na lista de ferramentas são indicados todos os parâmetros e funções que são necessários para criar e configurar as ferramentas.

Cada ferramenta é identificada de modo único pelo identificador de ferramenta e o número de ferramenta gêmea.

Parâmetro da ferramenta

Título da coluna	Significado
Alojamento BS   *se estiver ativado na seleção do magazine	Magazine/número de alojamento - Números dos alojamentos do magazine Primeiro é especificado o número do magazine e depois o número do alojamento no magazine. Se existe apenas um magazine, somente é indicado o número do alojamento. - Local de carga no magazine de carga Para outros tipos de magazine (p. ex. em uma corrente) também podem ser indicados os seguintes símbolos: - Alojamento no fuso como símbolo - Alojamentos para garra 1 e garra 2 (aplicado somente no emprego de um fuso com garra dupla) como símbolo
Tipo	Tipo de ferramenta Dependendo do tipo da ferramenta (exibido como símbolo), são indicados apenas determinados dados de correção de ferramenta.
	Com ajuda da tecla <SELECT> existe a possibilidade de se modificar o tipo da ferramenta.
Nome da ferramenta	A identificação da ferramenta é realizada através do nome da ferramenta e do número da ferramenta gêmea. É possível especificar o nome como texto ou como número. Nota: A extensão máxima do nome das ferramentas é de 31 caracteres ASCII. A quantidade de caracteres é reduzida no caso de caracteres asiáticos e caracteres Unicode. Os seguintes caracteres especiais não são admitidos:
ST	Número de ferramenta gêmea (para estratégia de ferramenta substituta)
D	Número de corretor
Comprimento	Comprimento da ferramenta Dados de geometria de comprimento
Raio	Raio da ferramenta
Ø	Diâmetro da ferramenta
Âng. ponta, e Passo	Ângulo da ponta para tipo 200 - broca helicoidal, tipo 220 - centrador e tipo 230 - escareador Passo de rosca para tipo 240 - Macho

12.5 Lista de ferramentas

Título da coluna	Significado
N	Número de dentes para tipo 100 - Fresa, tipo 110 - Fresa cilíndrica para matrizes, tipo 111 - Fresa cônica para matrizes, tipo 120 - Fresa de topo, tipo 121 - Fresa de topo com arredondamento, tipo 130 - Fresa angular, tipo 131 - Fresa angular com arredondamento, tipo 140 - Fresa de facear, tipo 150 - Fresa de disco, tipo 155 - Fresa cônica truncada, tipo 156 - Fresa cônica truncada com arredondamento e tipo 157 - Fresa cônica para matrizes.
	Sentido de giro do fuso  Fuso não está ligado  Sentido de giro do fuso à direita (horário)  Sentido de giro do fuso à esquerda (anti-horário)
	A refrigeração 1 e 2 (p. ex. refrigeração interna e refrigeração externa) pode ser ativada e desativada. A configuração da alimentação de líquido refrigerante na máquina não é obrigatória.
M1 - M4	Outras funções específicas de ferramentas por ex. alimentação adicional de líquido de arrefecimento, monitoramento de rotação, quebra de ferramenta

Outros parâmetros

Quando os números de edição estiverem definitivamente organizados, eles serão indicados na primeira coluna.

Título da coluna	Significado
Nº D	Número de edição definitivo
NED	Número de corretor
CI	Correção de instalação
	Visão das correções de instalação disponíveis

Pelo do arquivo de configuração é definida a seleção dos parâmetros na lista.

**Fabricante da máquina**

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Mais informações

Mais informações sobre configuração e elaboração da lista de ferramentas podem ser encontradas no Manual de funcionamento Administração de ferramentas.

Símbolos na lista de ferramentas

Símbolo / Identificação		Significado
Tipo de ferramenta		
Cruz vermelha	✗	A ferramenta está bloqueada.
Triângulo amarelo - Ponta para baixo	▼	O limite de pré-aviso foi alcançado.
Triângulo amarelo - Ponta para cima	▲	A ferramenta encontra-se em estado especial. Posicione o cursor na ferramenta identificada. Um campo Tooltip informa uma breve descrição.
Quadro verde	□	A ferramenta foi pré-selecionada.
Magazine/número de alojamento		
Seta dupla verde	↔	O alojamento no magazine está na posição de troca.
Seta dupla cinza (configurável)	↔	O alojamento no magazine está no local de carga.
Cruz vermelha	✗	O alojamento no magazine está bloqueado.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas". É aberta a janela "Lista de ferramentas".

12.5.1 Criar nova ferramenta

A janela "Nova ferramenta - Favoritos" nos oferece durante a criação da ferramenta uma série de tipos de ferramentas selecionadas como favoritas.

Se o tipo de ferramenta desejada não estiver na lista dos favoritos, selecione através da softkey correspondente a ferramenta desejada para fresamento, furação ou uma ferramenta especial.

Procedimento



1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Posicione o cursor na lista de ferramentas na posição onde a ferramenta deve ser criada.

- Aqui é possível selecionar um alojamento de magazine vazio ou também uma memória NC de ferramentas fora do magazine.
- Na área da memória NC de ferramentas também é possível colocar o cursor em uma ferramenta existente. Os dados da ferramenta indicada não serão sobrescritos.
- | | |
|--|---|
| 



...


 | <p>3. Pressione a softkey "Nova ferramenta".</p> <p>É aberta a janela "Nova ferramenta – Favoritos".</p> <p>- OU -</p> <p>Quando você desejar criar uma ferramenta, que não se encontra na lista de favoritos, pressione a Softkey "Fresa 100-199", "Broca 200-299" ou "Ferramenta especial. 700-900".</p> <p>É aberta a janela "Nova ferramenta - Fresas", "Nova ferramenta - Brocas" ou "Nova ferramenta - Ferramentas especiais".</p> <p>4. Selecione a ferramenta posicionando o cursor no respectivo símbolo.</p> <p>5. Pressione a tecla "OK".</p> <p>A ferramenta é adotada com um nome pré-definido na lista de ferramentas. Se o cursor estiver na lista de ferramentas em um alojamento de magazine vazio, a ferramenta é carregada neste alojamento do magazine.</p> |
|--|---|

O procedimento de criação da ferramenta pode ser ajustado de outro modo.

Vários locais de carga

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, aparece a janela "Seleção do local de carga" com a criação de uma ferramenta diretamente em um alojamento de magazine vazio assim como depois de pressionar a softkey "Carregar".

Selecione ali o local de carga desejado e confirme sua escolha com a softkey "OK".

Dados adicionais

Com a configuração correspondente é aberta a janela "Nova ferramenta" depois de ser selecionada a ferramenta desejada e realizada a confirmação com "OK".

Aqui é possível definir os seguintes dados:

- Nomes
- Tipo de alojamento de ferramenta
- Tamanho da ferramenta

Mais informações

Mais informações sobre as possibilidades de configuração podem ser encontradas no Manual de funcionamento Administração de ferramentas.

12.5.2 Outros dados

Para os seguintes tipos de ferramenta são necessários dados adicionais de geometria, que não são indicados na representação da lista de ferramentas.

Ferramentas com dados adicionais de geometria

Tipo de ferramenta	Parâmetros adicionais
111 Fresa de ponta esférica cônica	Raio do canto
121 Fresa de topo com arredondamento nos cantos	Raio do canto
130 Fresa angular	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (Δ Comprimento X, Δ Comprimento Y, Δ Comprimento Z) Comprimento do adaptador (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) V (vetor de direção 1 - 6) Vetor X, Vetor Y, Vetor Z
131 Fresa angular com arredondamento nos cantos	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Raio do canto Comprimento de desgaste (Δ Comprimento X, Δ Comprimento Y, Δ Comprimento Z) Comprimento do adaptador (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) V (vetor de direção 1 - 6) Vetor X, Vetor Y, Vetor Z
140 Fresa de facear	Raio externo Ângulo de ferramenta
155 Fresa cônica truncada	Ângulo do cone
156 Fresa cônica truncada com arredondamento nos cantos	Raio do canto Ângulo do cone
157 Fresa cônica para matrizes	Ângulo do cone
585 ferramenta de calibragem	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (Δ Comprimento X, Δ Comprimento Y, Δ Comprimento Z)
700 Serra para ranhuras	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (Δ Comprimento X, Δ Comprimento Y, Δ Comprimento Z) Comprimento do adaptador (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Geometria (Largura da ranhura, ressalto) Desgaste (Largura da ranhura, ressalto)

12.5 Lista de ferramentas

Tipo de ferramenta	Parâmetros adicionais
710 sensor de medição 3D Fresa	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (Δ Comprimento X, Δ Comprimento Y, Δ Comprimento Z)
712 Monosensor	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (Δ Comprimento X, Δ Comprimento Y, Δ Comprimento Z)
713 sensor L	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (Δ Comprimento X, Δ Comprimento Y, Δ Comprimento Z) comprimento do braço (comprimento)
714 sensor estrela	Comprimento de geometria (Comprimento X, Comprimento Y, Comprimento Z) Comprimento de desgaste (Δ Comprimento X, Δ Comprimento Y, Δ Comprimento Z) Diâmetro externo ($\emptyset$)
Cabeça angular	V1 - V3: vetores de direção L1 - L3: Comprimento de geometria offset L2A, L2B: Comprimentos de geometria

Através do arquivo de configuração podemos definir quais dados para quais tipos de ferramenta devem ser exibidos na janela "Outros dados".

**Fabricante da máquina**

Consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Selecione uma ferramenta correspondente na lista, por exemplo, uma fresa angular.
3. Pressione a softkey "Outros dados".
A janela "Outros dados - ..." é aberta.
A softkey "Outros dados" somente está ativa se for selecionada uma ferramenta, para a qual foi configurada a janela "Outros dados".

12.5.3 Gerenciamento de vários cortes

Em ferramentas de múltiplo corte, cada corte contém um bloco de dados de correção próprio. A quantidade de cortes que podemos criar dependerá da configuração realizada do comando numérico.

Os corretores desnecessários de uma ferramenta podem ser excluídos.

Procedimento



1. A lista de ferramentas está aberta.



2. Posicione o cursor na ferramenta onde devem ser criados vários cortes.

3. Pressione a softkey "Cortes" na "Lista de ferramentas".



4. Pressione a softkey "Novo corte".

É criado um novo bloco de dados na lista.

O número de corretor é aumentado em 1, os dados de correção são pre-definidos com os valores do corretor onde o cursor estiver posicionado.

5. Especifique os dados de correção para o 2º corte.

6. Repita o procedimento para criar outros dados de correção de cortes.



7. Posicione o cursor no corte de uma ferramenta que se deseja excluir e pressione a softkey "Apagar corte".

O bloco de dados é excluído da lista. O primeiro corte de uma ferramenta não pode ser excluído.

12.5.4 Eliminação de ferramenta

Ferramentas que não serão mais utilizadas podem ser removidas da lista de ferramentas para deixar a lista mais clara.

Procedimento



1. A lista de ferramentas está aberta.

2. Na lista de ferramentas, posicione o cursor na ferramenta que se deseja excluir.



3. Pressione a tecla "Excluir ferramenta".

Aparece uma confirmação de segurança.



4. Pressione a tecla "OK" para apagar efetivamente a ferramenta selecionada.

A ferramenta é excluída.

Se a ferramenta estava em um magazine, então ela será descarregada e depois excluída.

Vários locais de carga - Ferramenta no alojamento do magazine

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, depois de ser pressionada a tecla "Excluir ferramenta" aparece a janela "Seleção do local de carga".

Selecione ali o local de carga desejado e pressione a tecla "OK" para descarregar e depois excluir a ferramenta.

12.5.5 Carregamento e descarregamento da ferramenta

As ferramentas podem ser carregadas e descarregadas em um magazine através da lista de ferramentas. No carregamento, a ferramenta é trazida até um alojamento no magazine. Durante o descarregamento a ferramenta é removida do magazine e armazenada na memória NC.

No carregamento é sugerido automaticamente um alojamento vazio onde a ferramenta pode ser carregada. Porém, também é possível especificar diretamente um alojamento de magazine que estiver vazio.

É possível descarregar as ferramentas desnecessárias que estão no magazine. Em seguida, o HMI sl armazena os dados de ferramenta automaticamente na memória NC.

Se a ferramenta for empregada novamente, basta carregar novamente a ferramenta no respectivo alojamento do magazine, conseqüentemente com os dados da ferramenta. Com isso evitamos especificar várias vezes os mesmos dados de ferramenta.

Procedimento

1. A lista de ferramentas está aberta.

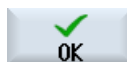
2. Posicione o cursor na ferramenta que deve ser carregada no magazine (na classificação por número de local no magazine esta está no final da lista de ferramentas).



3. Pressione a softkey "Carregar".

É aberta a janela "Carregar no...".

O campo "... Alojamento" vem especificado com o número do primeiro alojamento vazio no magazine.



4. Pressione a softkey "OK" para carregar a ferramenta no alojamento vazio sugerido.

- OU -



Especifique o número de alojamento desejado e pressione a softkey "OK".

- OU -



Pressione a softkey "Fuso".

A ferramenta é carregada no alojamento de magazine indicado, ou no fuso.

carregar o espaço vazio do magazine diretamente com a ferramenta.

1. Posicione o cursor sobre uma área vazia do magazine, no qual queira carregar uma ferramenta e pressione a softkey "Descarregar".
Será aberta a janela "Descarregar com ".
Selecione no campo "... Ferramenta" a ferramenta desejada e pressione a tecla de função "OK".

Vários magazines

Se foram configurados vários magazines, depois de ser pressionada a softkey "Carregar" aparece a janela "Carregar no ...".

Especifique ali o magazine desejado e o alojamento do magazine, caso não se deseja adotar o alojamento vazio sugerido, e depois confirme sua escolha com "OK".

Vários locais de carga

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, depois de ser pressionada a softkey "Carregar" aparece a janela "Seleção do local de carga".

Selecione ali o local de carga desejado e confirme sua escolha com "OK".

Descarregar ferramentas

1. Posicione o cursor na ferramenta que deve ser descarregada do magazine e pressione a softkey "Descarregar".
 2. Selecione o local de carga desejado na janela "Seleção do local de carga".
 3. Confirme sua escolha com "OK".
- OU -
- Descarte a escolha com "Cancelar".

12.5.6 Seleção do magazine

Temos a possibilidade de selecionar diretamente a memória temporária, o magazine ou a memória NC.

Procedimento

1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Pressione a softkey "Seleção de magazine".

Se apenas um magazine estiver disponível, você salta de uma área para a próxima cada vez que pressiona a softkey, isto é, da memória temporária para o magazine, do magazine para a memória NC e da memória NC novamente para a memória temporária. O cursor sempre é posicionado no início do magazine.

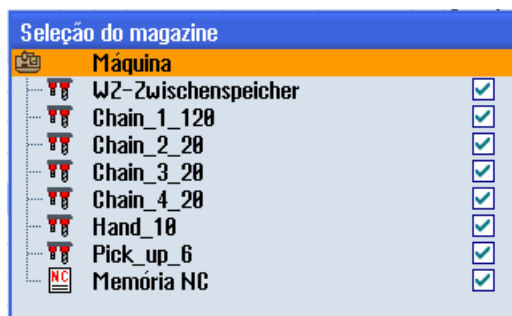
- OU -



Se houver mais de um magazine disponível, é aberta a janela "Seleção do magazine". Ali posicionamos o cursor no magazine desejado e pressionamos a softkey "Vai para".

O cursor salta para o início do magazine especificado.

Ocultação do magazine



Desative a caixa de controle ao lado dos magazines que não devem aparecer na lista de magazines.

O comportamento da seleção de magazines no caso de vários magazines pode ser configurado de modo diferente.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Mais informações

Mais informações sobre as possibilidades de configuração podem ser encontradas no Manual de funcionamento Administração de ferramentas.

12.5.7 Ligação de porta-códigos

Tem a possibilidade de configurar uma ligação de porta-códigos.

Assim, tem à sua disposição em SINUMERIK Operate as seguintes funções:

- Criar nova ferramenta de porta-códigos
- Descarregar ferramentas para porta-códigos

**Opção de software**

Para utilizar as funções, precisa da opção "Tool Ident Connection".

Mais informações

Mais informações sobre o gerenciamento de ferramentas com porta-códigos e sobre a configuração da interface de usuário no SINUMERIK Operate podem ser consultadas no Manual de funcionamento do gerenciamento de ferramentas.

Na lista de favoritos encontra-se a sua disposição adicionalmente uma ferramenta na ligação de porta-códigos.

Ferramenta nova – Favoritas		
Tipo	Identificador	Pos. de ferr.
	Nova ferram. portador de dados	
128	- Fresadora de topo	
148	- Fresa de facear	
208	- Broca helicoidal	
228	- Centrador	
248	- Macho	
718	- Apalp. 3D, fresam.	
711	- Sensor de bordas	
118	- Ponta esf., cilínd.	
111	- Ponta esf., cônica	
121	- Fres.topo, cantos arred.	
155	- Fresa cônica	
156	- Fr.côn., cant. arred.	
157	- Fr. cônica p.matrizes	

Esquema 12-18 Nova ferramenta de porta-códigos na lista de favoritos

Criar nova ferramenta de porta-códigos

1º A lista de ferramentas está aberta.

2º Posicione o cursor na lista de ferramentas na posição onde a ferramenta deve ser criada.

Aqui é possível selecionar um alojamento de magazine vazio ou também uma memória NC de ferramentas fora do magazine.

Na área da memória NC de ferramentas também é possível colocar o cursor em uma ferramenta existente. Os dados da ferramenta indicada não serão sobrescritos.



3. Pressione a softkey "Nova ferramenta".



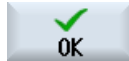
É aberta a janela "Nova ferramenta – Favoritos".

12.5 Lista de ferramentas



4. Posicione o cursor no diretório "Ferramenta de porta-códigos" e pressione a softkey "OK".

Os dados da ferramenta do porta-códigos são lidos e apresentados na janela "Nova ferramenta" com tipo de ferramenta, nome da ferramenta e eventualmente com determinados parâmetros.



5. Pressione a softkey "OK".

A ferramenta é adotada com o nome predefinido na lista de ferramentas. Se o cursor estiver na lista de ferramentas em um alojamento de magazine vazio, a ferramenta é carregada neste alojamento do magazine.

O procedimento de criação da ferramenta pode ser ajustado de outro modo.

Descarregar ferramenta para porta-códigos



- 1º A lista de ferramentas está aberta.



- 2º Posicione o cursor na ferramenta que pretende descarregar do magazine e pressione as softkeys "Descarregar" e "Em porta-códigos".



A ferramenta é descarregada e os dados da ferramenta são escritos no porta-códigos.

Após ajuste correspondente, a ferramenta descarregada para o porta-códigos é apagada após a leitura do porta-códigos da memória NC.

Apagar ferramenta no porta-códigos



- 1º A lista de ferramentas está aberta.

- 2º Posicione o cursor na ferramenta de porta-códigos que deve ser excluída.



3. Pressione as softkeys "Apagar ferramenta" e "Em porta-códigos".

A ferramenta é descarregada e os dados da ferramenta são escritos no porta-códigos. Em seguida, a ferramenta será excluída da memória NC.



A eliminação da ferramenta pode estar ajustada de outra forma, ou seja, a softkey "Em porta-códigos" não está disponível.

12.5.8 Administrar a ferramenta no arquivo

Se nas configurações referentes à lista de ferramentas estiver ativada a opção "Ferramenta permitida no/a partir do arquivo", uma entrada adicional estará disponível na lista de favoritos.

Ferramenta nova – Favoritas		
Ti po	Identificador	Pos. de ferr.
	Ferramenta do arquivo	
128	Fresadora de topo	
140	Fresa de facear	
200	Broca helicoidal	
220	Centrador	
240	Macho	
710	Apalpador 3D	
711	Sensor de bordas	
110	Ponta esf., cilind.	
111	Ponta esf., cônica	
121	Fres.topo, cantos arred.	
155	Fresa cônica	
156	Fr.côn., cant. arred.	
157	Fr. cônica n.matrizes	

Esquema 12-19 Nova ferramenta a partir do arquivo na lista de favoritos

Criar a nova ferramenta a partir do arquivo



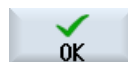
1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Posicione o cursor na lista de ferramentas na posição onde a ferramenta deve ser criada.
Aqui é possível selecionar um alojamento de carregador vazio ou também uma memória NC de ferramentas fora do carregador.
Na área da memória NC de ferramentas também é possível colocar o cursor em uma ferramenta existente. Os dados da ferramenta exibida não serão sobrescritos.



3. Pressione a softkey "Nova ferramenta".



É aberta a janela "Nova ferramenta – Favoritos".



4. Posicione o cursor sobre a entrada "Ferramenta a partir do arquivo" e pressione a softkey "OK".
A janela "Carregar os dados da ferramenta" é aberta.

12.5 Lista de ferramentas



5. Navegue até o arquivo desejado e pressione a softkey "OK".
Os dados da ferramenta serão carregados a partir do arquivo e exibidos na janela "Nova ferramenta a partir do arquivo" com tipo de ferramenta, nome da ferramenta e, eventualmente, com determinados parâmetros.



6. Pressione a softkey "OK".
A ferramenta é acrescentada com o nome predefinido na lista de ferramentas. Se o cursor estiver na lista de ferramentas em um alojamento de carregador vazio, a ferramenta é carregada neste alojamento do carregador.

O procedimento de criação da ferramenta pode ser ajustado de outro modo.

Descarregar a ferramenta no arquivo



1. A lista de ferramentas está aberta.



2. Posicione o cursor sobre a ferramenta que deseja descarregar a partir do carregador e pressione as softkeys "Descarregar" e "No arquivo".



3. Navegue até o diretório desejado e pressione a softkey "OK".



4. No campo "Nome", insira o nome de arquivo desejado e pressione a softkey "OK".
O campo com o nome da ferramenta será pré-atribuído.
A ferramenta será descarregada e os dados da ferramenta serão gravados no arquivo.

De acordo com a respectiva configuração, a ferramenta descarregada será excluída após a leitura a partir da memória NC.

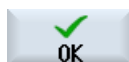
Excluir a ferramenta no arquivo



1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Posicione o cursor sobre a ferramenta que pretende excluir.
3. Pressione as softkeys "Excluir ferramenta" e "No arquivo".



3. Navegue até o diretório desejado e pressione a softkey "OK".



4. No campo "Nome", insira o nome de arquivo desejado e pressione a softkey "OK".
O campo com o nome da ferramenta será pré-atribuído.
A ferramenta será descarregada e os dados da ferramenta serão gravados no arquivo. Em seguida, a ferramenta será excluída da memória NC.

12.6 Desgaste de ferramenta

Na lista de desgaste de ferramenta encontram-se todos os parâmetros e funções necessárias durante a operação.

As ferramentas que permanecem mais tempo em uso sofrem maior desgaste. É possível medir e especificar este desgaste na lista de desgaste de ferramentas. O comando leva em consideração esses dados ao calcular o comprimento da ferramenta ou a correção do raio. Desta forma é possível alcançar uma precisão idêntica e contínua na usinagem da peça.

modos de monitoramento

É possível monitorar automaticamente o período de emprego das ferramentas através da quantidade de peças, vida útil ou desgaste.

Indicação

combinação dos modos de monitoramento

é possível deixar uma ferramenta se monitorada por um modo ou ativar uma combinação qualquer do modo de monitoramento.

Além disso, é possível bloquear as ferramentas se estas não deverão mais ser empregadas.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Parâmetro da ferramenta

Título da coluna	Significado
Alojamento	Magazine/número de alojamento
BS	- número de alojamento do magazine Primeiro é especificado o número do magazine e depois o número do alojamento no magazine. Se existe apenas um magazine, somente é indicado o número do alojamento. - Local de carga no magazine de carga
	Para outros tipos de magazine (p. ex. em uma corrente) também podem ser indicados os seguintes símbolos:
	- Alojamento no fuso como símbolo - Alojamentos para garra 1 e garra 2 (aplicado somente no emprego de um fuso com garra dupla) como símbolo.
*se estiver ativado na seleção do magazine	
Tipo	Tipo de ferramenta Dependendo do tipo da ferramenta (exibido como símbolo), são liberados apenas determinados dados de corretores de ferramenta.

12.6 Desgaste de ferramenta

Título da coluna	Significado
Nome da ferramenta	A identificação da ferramenta é realizada através do nome da ferramenta e do número da ferramenta gêmea. É possível especificar o nome como texto ou como número. Nota: A extensão máxima do nome das ferramentas é de 31 caracteres ASCII. A quantidade de caracteres é reduzida no caso de caracteres asiáticos e caracteres Unicode. Não são admitidos os seguintes caracteres especiais: # ".
ST	Número de ferramenta gêmea (para estratégia de ferramenta substituta).
D	Número de corretor
Δ Comprimento	Desgaste no comprimento
Δ Raio	Desgaste do raio
T C	Ativação do monitoramento de ferramentas - através da vida útil (T) - através da quantidade de peças (C) - através do desgaste (W) O monitoramento do desgaste é configurado através de um dado de máquina. Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.
Vida útil, ou Quantidade de peças, ou Desgaste * *Parâmetros em função da seleção no TC	Vida útil da ferramenta. Quantidade de peças de trabalho. Desgaste da ferramenta.
Valor nominal	Valor nominal para vida útil, quantidade de peças ou desgaste
Lim.de pré-av.	Indicação da vida útil, da quantidade de peças ou do desgaste, que retorna um aviso.
G	A ferramenta é bloqueada quando a caixa de controle estiver ativada.

Outros parâmetros

Quando os números de edição estiverem definitivamente organizados, então aparecerão na primeira coluna.

Título da coluna	Significado
Nº D	Número de edição definitivo
NED	Número de corretor
SC	Correção de instalação
	Visão das correções de instalação disponíveis.

Símbolos na lista de desgaste

Símbolo / Identificação		Significado
Tipo de ferramenta		
Cruz vermelha	✗	A ferramenta está bloqueada.
Triângulo amarelo - Ponta para baixo	▽	O limite de pré-aviso foi alcançado.
Triângulo amarelo - Ponta para cima	△	A ferramenta encontra-se em estado especial. Posicione o cursor na ferramenta identificada. Um campo Tooltip informa uma breve descrição.
Quadro verde	□	A ferramenta foi pré-selecionada.
Magazine/número de alojamento		
Seta dupla verde	↔	O alojamento no magazine está na posição de troca.
Seta dupla cinza (configurável)	↔	O alojamento no magazine está no local de carga.
Cruz vermelha	✗	O alojamento no magazine está bloqueado.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Desgaste de ferramentas".

Veja também

Mudança do tipo de ferramenta (Página 309)

12.6.1 Reativação de ferramenta

Temos a possibilidade de substituir ferramentas bloqueadas, ou tornar estas ferramentas novamente como aplicáveis.

Pré-requisitos

Para reativar uma ferramenta, a função de monitoração deve ser ativada e um valor nominal deve ser informado.

Procedimento



1. A lista de desgaste de ferramentas está aberta.
2. Posicione o cursor na ferramenta bloqueada que deve ser reativada, ou seja, novamente capacitada.
3. Pressione a tecla "Reativar".
O valor especificado como valor nominal é registrado como a nova vida útil ou quantidade de peças.
O bloqueio da ferramenta é cancelado.

Reativação e posicionamento

Se a função "Reativação com posicionamento" estiver configurada, o alojamento de magazine onde está a ferramenta selecionada também é posicionado no ponto de carga. É possível trocar a ferramenta.

Reativação de todos tipos de monitoração

Se a função "Reativação de todos tipos de monitoração" estiver configurada, todos os tipos de monitoração ajustados no NC são resetados para uma ferramenta quando executada a reativação.



Fabricante da máquina

Consulte as informações do fabricante da máquina.

Vários locais de carga

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, depois de ser pressionada a softkey "Carregar" aparece a janela "Seleção do local de carga".

Selecione ali o local de carga desejado e confirme sua escolha com a softkey "OK".

Mais informações

Mais informações sobre as possibilidades de configuração podem ser encontradas no Manual de funcionamento Administração de ferramentas.

12.7 Dados de ferramenta OEM

Existe a possibilidade de configurar a lista de acordo com suas necessidades.

Mais informações

Mais informações sobre projetos de dados de ferramentas OEM podem ser encontradas no Manual de funcionamento Administração de ferramentas.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Ferramentas OEM".

12.8 Magazine

Na lista do magazine são indicadas as ferramentas com seus dados relacionados ao magazine. Aqui realizamos ações referentes ao magazine e aos alojamentos no magazine.

Alojamentos individuais do magazine podem receber uma codificação de alojamento para ferramentas, ou então ser bloqueados.

Parâmetro da ferramenta

Título da coluna	Significado
Alojamento	Magazine/número de alojamento
BS	- número de alojamento do magazine Primeiro é especificado o número do magazine e depois o número do alojamento no magazine. Se existe apenas um magazine, somente é indicado o número do alojamento. - Local de carga no magazine de carga
	Para outros tipos de magazine (p. ex. em uma corrente) também podem ser indicados os seguintes símbolos:
	- Alojamento no fuso como símbolo - Alojamentos para garra 1 e garra 2 (aplicado somente no emprego de um fuso com garra dupla) como símbolo
*se estiver ativado na seleção do magazine	
Tipo	Tipo de ferramenta Dependendo do tipo da ferramenta (exibido como símbolo), são liberados apenas determinados dados de corretores de ferramenta.
Nome da ferramenta	A identificação da ferramenta é realizada através do nome da ferramenta e do número da ferramenta gêmea. É possível especificar o nome como texto ou como número. Nota: A extensão máxima do nome das ferramentas é de 31 caracteres ASCII. A quantidade de caracteres é reduzida no caso de caracteres asiáticos e caracteres Unicode. Não são admitidos os seguintes caracteres especiais: # ".
ST	Número de ferramenta gêmea (para estratégia de ferramenta substituta).
D	Número de corretor
G	Bloqueio do alojamento do magazine.
Tipo aloj.mag.	Indicação do tipo do alojamento do magazine.
Tipo aloj.ferr.	Indicação onde é informado o tipo da ferramenta.
Ü	Identificação de uma ferramenta como muito grande. A ferramenta assume o tamanho de duas metades de alojamento à esquerda e a direita, um meio alojamento acima e um abaixo em um magazine.
P	Codificação de alojamento fixo. A ferramenta é atribuída de modo fixo à este alojamento no magazine.

Outros parâmetros

Quando os números de edição estiverem definitivamente organizados, então aparecerão na primeira coluna.

Título da coluna	Significado
Nº D	Número de edição definitivo
NED	Número de corretor

Símbolos da lista do magazine

Símbolo / Identificação		Significado
Tipo de ferramenta		
Cruz vermelha	✗	A ferramenta está bloqueada.
Triângulo amarelo - Ponta para baixo	▼	O limite de pré-aviso foi alcançado.
Triângulo amarelo - Ponta para cima	▲	A ferramenta encontra-se em estado especial. Posicione o cursor na ferramenta identificada. Um campo Tooltip informa uma breve descrição.
Quadro verde	□	A ferramenta foi pré-selecionada.
Magazine/número de alojamento		
Seta dupla verde	↔	O alojamento no magazine está na posição de troca.
Seta dupla cinza (configurável)	↔	O alojamento no magazine está no local de carga.
Cruz vermelha	✗	O alojamento no magazine está bloqueado.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Magazine".

Veja também

Mudança do tipo de ferramenta (Página 309)

12.8.1 Posicionamento do magazine

É possível posicionar os alojamentos de magazine diretamente no local de carga.

Procedimento

1. A lista do magazine está aberta.

2. Posicione o cursor no alojamento de magazine desejado para posicionar no local de carga.



3. Pressione a softkey "Posicionar magazine".

O alojamento de magazine é posicionado no local de carga.

Vários locais de carga

Se foram configurados vários locais de carga para um magazine, depois de ser pressionada a softkey "Posicionar magazine" aparece a janela "Seleção do local de carga".

Selecione ali o local de carga desejado e confirme sua escolha com "OK" para posicionar o alojamento do magazine no local de carga.

12.8.2 Realocação de ferramentas

As ferramentas também podem ser realocadas diretamente para outro alojamento do magazine dentro dos magazines. Isto significa que as ferramentas não precisam ser descarregadas primeiro para poder carregar estas ferramentas em outro alojamento.

Na mudança de posições é sugerido automaticamente um alojamento vazio onde a ferramenta pode ser realocada. Porém, também é possível especificar diretamente um alojamento de magazine que estiver vazio.

Memória temporária

Aqui temos a possibilidade de realocar a ferramenta para alojamentos intermediários.

**Fabricante da máquina**

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento

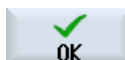
1. A lista do magazine está aberta.

2. Posicione o cursor na ferramenta que deve ser realocada para outro alojamento do magazine.



3. Pressione a softkey "Relocar".

É aberta a janela "Relocar ... do alojamento ... para o alojamento ...". O campo "Alojamento" vem especificado com o número do primeiro alojamento vazio no magazine.



4. Pressione a softkey "OK" para colocar a ferramenta no alojamento de magazine sugerido.



- OU -

Indique o magazine desejado, especifique o número de alojamento desejado e pressione a softkey "OK".

- OU -

Especifique no campo "Magazine ..." o número "9998" ou o número "9999", para selecionar o local de armazenamento intermediário, assim como no campo "Alojamento" deve ser especificado o alojamento intermediário desejado.

- OU -



Pressione a softkey "Fuso" para mudar a ferramenta para o fuso, e pressione a softkey "OK".



A ferramenta é realocada para o alojamento de magazine indicado, ou para o fuso ou para o local de armazenamento intermediário.

Vários magazines

Se foram configurados vários magazines, depois de ser pressionada a softkey "Realocar" aparece a janela "Realocar ... do magazine ... alojamento ... para ...".

Selecione ali o magazine desejado e o alojamento desejado e depois confirme sua seleção com "OK" para carregar a ferramenta.

12.8.3 Excluir/ descarregar / carregar / realocar todas as ferramentas

É possível excluir, descarregar todas as ferramentas da lista do carregador, carregar na lista do carregador ou realocar na lista do carregador. Neste caso, as ferramentas serão excluídas, descarregadas, carregadas ou realocadas em sequência da lista.

Pré-requisito

Para que a tecla "Excluir todos", "Descarregar todos", "Carregar todos" ou "Realocar todos" seja visualizada e esteja disponível, os seguintes pré-requisitos devem ser atendidos:

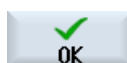
- Gerenciamento do carregador está ajustado
- Nenhuma ferramenta encontra-se na memória intermediária/no fuso



Fabricante da máquina

Para isso, consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. A lista do carregador está aberta.
2. Pressione a tecla "Excluir todos".

- OU -
Pressione a softkey "Descarregar todos".

-OU-
Pressione a softkey "Carregar todos".

-OU-
Pressione a softkey "Realocar todos".

Será exibida uma notificação para confirmar se deseja mesmo excluir, descarregar, carregar ou realocar todas as ferramentas.

3. Pressione a tecla "OK" para prosseguir com processo de excluir, o descarregamento, o carregamento ou a realocação das ferramentas.
As ferramentas serão excluídas, descarregadas, carregadas ou realocadas na ordem crescente dos números de posição do carregador no carregador.
4. Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar o processo de descarregamento.

Vários locais de carga

Se para um carregador foi configurado mais de um local de carga, existe a possibilidade de abrir uma janela com a softkey "Selecionar local de carga" onde se atribui um local de carga para um carregador.

12.9 Detalhes de ferramenta

12.9.1 Visualização dos detalhes da ferramenta

Na janela "Detalhes da ferramentas" podem ser exibidos os seguintes parâmetros da ferramenta selecionada:

- Dados de ferramenta
- Dados de corretor
- Dados de monitoramento

Procedimento



- 1º São abertas a lista de ferramentas, a lista de desgaste, a lista de ferramentas do OEM e a lista do magazine.

...



- 2º Posicione o cursor na ferramenta desejada.



3. Ao acessar a lista de ferramentas ou a lista do magazine, pressione as softkeys ">>" e "Detalhes".



- OU -



Ao acessar a lista de desgaste ou a lista de ferramentas do OEM, pressione a softkey "Detalhes".

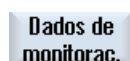


É aberta a janela "Detalhes da ferramenta".

São exibidos todos os dados de ferramentas disponíveis.



5. Pressione a softkey "Dados de gume" para exibir todos os dados de corretores.



6. Pressione a softkey "Dados de monitoramento" para exibir todos os dados de monitoramento.

12.9.2 Dados de corretor

Na janela "Detalhes da ferramenta" obtém as seguintes indicações sobre ferramenta selecionada quando a tecla "Dados de corretor" está ativa.

12.9 Detalhes de ferramenta

Parâmetros	Significado
Alojamento de magazine	Primeiro é especificado o número do magazine e depois o número do alojamento no magazine. Se existe apenas um magazine, somente é indicado o número do alojamento.
Nome da ferramenta	A identificação da ferramenta é realizada através do nome da ferramenta e do número da ferramenta gêmea. É possível especificar o nome como texto ou como número.
ST	Número de ferramenta gêmea (para estratégia de ferramenta substituta)
Número D	Número de corretores criados
D	Número do corretor
Tipo de ferramenta	Símbolo da ferramenta com número de tipo
	Comprimento
Geometria	Comprimento da ferramenta
Desgaste	Desgaste de ferramenta
	Ø (diâmetro)
Geometria	Diâmetro da ferramenta
Desgaste	Desgaste da ferramenta diâmetro
Fresadora /eixo de torno	
Tipo 500 - Ferramenta de desbaste e tipo 510 – Ferramenta de acabamento	
	O gráfico de cortes devolve, por meio do ângulo de suporte, sentido de corte e ângulo de placa, o posicionamento fixo.
Gráfico de cortes	
Sentido de referência	O sentido de referência do ângulo de suporte indica o sentido de corte.
	
Ângulo do suporte	Para fixar o posicionamento de corte
Ângulo do suporte	Para fixar o posicionamento de corte
Tipo 240 - Rosqueamento com macho	
Passo da rosca	Altura das linhas helicoidais desenvolvidas em paralelo ao eixo do parafuso
Tipo 200 – broca helicoidal, tipo 220 – centrador e tipo 230 – escareador	
Ângulo de ponta	Ângulo inferior a 180°
Tipo 520 -penetrador, tipo 530 - separador, tipo 540 - ferramenta para roscas	
Comprimento do inserto	Para a representação da ferramenta na simulação de execução do programa.
Largura do inserto	Largura do penetrador
Tipo 110 - Fresa cilíndrica para matrizes, tipo 111 - Fresa cônica para matrizes, tipo 120 - Fresa de topo, tipo 121 - Fresa de topo com arredondamento, tipo 130 - Fresa angular, tipo 140 - Fresa de facear, tipo 150 - Fresa de disco, tipo 155 - Fresa cônica truncada, tipo 156 - Fresa cônica truncada com arredondamento e tipo 157 - Fresa cônica para matrizes	

Parâmetros	Significado	
N	Número de dentes	
Em ferramentas acionadas (perfurador e fresa)		
Sentido de rotação do fuso		Fuso não está ligado
		Sentido de giro do fuso à direita (horário)
		Sentido de giro do fuso à esquerda (anti-horário)
	A refrigeração 1 e 2 (p. ex. refrigeração interna e refrigeração externa) pode ser ativada e desativada. Para isso consulte as informações do fabricante da máquina	
Cortes OEM Parâmetros 1 - 2		



Opção de software

Para gerenciar os parâmetros de sentido de giro de fuso, refrigeração e funções específicas de ferramenta (M1-M4), é necessário o uso do opcional "ShopMill/ShopTurn".

12.9.3 Dados de ferramenta

Na janela "Detalhes da ferramenta" obtém as seguintes indicações sobre ferramenta selecionada quando a softkey "Dados de ferramenta" está ativa.

Parâmetros	Significado	
Alojamento de magazine	Primeiro é especificado o número do magazine e depois o número do alojamento no magazine. Se existe apenas um magazine, somente é indicado o número do alojamento.	
Nome da ferramenta	A identificação da ferramenta é realizada através do nome da ferramenta e do número da ferramenta gêmea. É possível especificar o nome como texto ou como número.	
ST	Número de ferramenta gêmea (para estratégia de ferramenta substituta)	
Número D	Número de corretores criados	
D	Número de corretor	
Estado da ferramenta	A	Ativação de ferramenta
	F	Libertar ferramenta
✗	G	Bloquear ferramenta
	M	Medição de ferramenta
▽	V	Atingir o limite de pré-aviso
	W	Ferramenta na troca
	P	Ferramenta no local fixo A ferramenta é atribuída de modo fixo a este alojamento no magazine
	E	Ferramenta estava em uso

12.9 Detalhes de ferramenta

Parâmetros	Significado	
Tamanho da ferramenta 	normal	A ferramenta não ocupa espaço adicional no magazin.
	muito grande	A ferramenta assume o tamanho de duas metades de alojamento à esquerda e a direita, um meio alojamento acima e um abaixo em um magazine.
	Tamanho especial	
	esquerda	Número de metades de alojamento à esquerda da ferramenta
	direita	Número de metades de alojamento à direita da ferramenta
Ferramenta OEM parâmetros 1 - 6	Parâmetros para disponibilidade livre	

12.9.4 Dados de monitoração

Na janela "Detalhes da ferramenta" obtém as seguintes indicações sobre ferramenta selecionada quando a softkey "Dados de monit." está ativa.

Parâmetros	Significado
Alojamento de magazine	Primeiro é especificado o número do magazine e depois o número do alojamento no magazine. Se existe apenas um magazine, será indicado apenas o número do alojamento.
Nome da ferramenta	A identificação da ferramenta é realizada através do nome da ferramenta e do número da ferramenta gêmea. É possível especificar o nome como texto ou como número.
ST	Número de ferramenta gêmea (para estratégia de ferramenta substituta)
Número D	Número de corretores criados
D	Número de corretor
Modo de monitorização 	T - Vida útil C - Quantidade de peças W - Desgaste A monitorização do desgaste é configurada através de dados da máquina. Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.
	Valor real
Vida útil, quantidade de peças ou desgaste	Valor nominal para vida útil, quantidade de peças ou desgaste
	Valor nominal
Vida útil, quantidade de peças ou desgaste	Setpoint (valor nominal) para vida útil, quantidade de peças ou desgaste
	Limite de pré-aviso
Vida útil, quantidade de peças ou desgaste	Indicação da vida útil, da quantidade de peças ou do desgaste, que retorna um alarme/aviso.
Monitorização OEM parâmetros 1 -8	

12.10 Mudança do tipo de ferramenta

Procedimento



- 1º São abertas a lista de ferramentas, a lista de desgaste, a lista de ferramentas do OEM e a lista do magazine.

...



- 2º Posicione o cursor na coluna "Tipo" da ferramenta que deve ser alterada.



3. Pressione a tecla <SELECT>.

É aberta a janela "Tipos de ferramenta - Favoritas".

4. Escolha na lista de favoritos ou escolha através da tecla "Fresa 100-199", "Broca 200-299", "Ferramenta de especial 700-900" o desejado tipo de ferramenta.



5. Pressione a softkey "OK".

O novo tipo de ferramenta será adotado e o respectivo símbolo é mostrado na coluna "Tipo".

12.11 Classificação das listas do gerenciamento de ferramentas

Ao trabalhar muitas ferramentas, com magazines grandes ou com vários magazines, pode ser de grande ajuda exibir as ferramentas classificadas por diferentes critérios. Dessa forma encontramos uma ferramenta de modo mais rápido nas listas.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas", "Desgaste de ferramenta" ou "Magazine".

...



3. Pressione as softkeys ">>" e "Classificar".



As listas são classificadas numericamente pelos alojamentos do magazine.

No caso de ferramentas com o mesmo alojamento de magazine os tipos de ferramenta são utilizados como critério de classificação. Por sua vez, os mesmos tipos (p. ex. fresas) são classificados pelo valor do raio.



4. Pressione a softkey "Conforme tipo" para exibir as ferramentas conforme o tipo de ferramenta. Por sua vez, os mesmos tipos (p. ex. fresas) são classificados pelo tipo do raio.

- OU -



Pressione a softkey "Conforme nome" para exibir alfabeticamente pelo nome das ferramentas.

No caso de ferramentas de mesmo nome, é utilizado o número de ferramenta gêmea como critério de classificação.

- OU -



Pressione a softkey "Conforme número T" para exibir a classificação numérica dos nomes das ferramentas.

- OU -



Pressione a softkey "pelo número D" para exibir a classificação numérica das ferramentas.

A lista é classificada de acordo como critério especificado.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

12.12 Filtragem das listas do gerenciamento de ferramentas

A função de filtragem permite filtrar as ferramentas da lista do gerenciamento de ferramentas de acordo com suas propriedades.

Dessa maneira, existe a possibilidade de, por exemplo, durante a usinagem visualizar as ferramentas que já alcançaram o limite de pré-aviso para preparar suas ferramentas correspondentes no próximo carregamento.

Critérios de filtro

- exibir somente o primeiro corte
- somente ferramentas prontas para o emprego
- somente ferramentas com identificador ativo
- somente ferramentas bloqueadas
- somente ferramentas com limite de pré-aviso alcançado
- apenas ferramentas com número de peças restantes de ... até ...
- apenas ferramentas com vida útil restante de ... até ...
- apenas ferramentas com reconhecimento de descarga
- apenas ferramentas com reconhecimento de carga



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Indicação

Seleção múltipla

Existe a possibilidade de se selecionar vários critérios. No caso de uma seleção contraditória nas opções de filtragem, será retornada uma mensagem correspondente.

Tem a possibilidade de configurar os vários critérios de filtragem OU ligações.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas", "Desgaste de ferramenta" ou "Magazine".

...



12.12 Filtragem das listas do gerenciamento de ferramentas



3. Pressione as softkeys ">>" e "Filtros".
Se abrirá a janela "Filtro".



4. Ative o critério de filtragem desejado e pressione a softkey "OK".
Na lista são exibidas as ferramentas que corresponderem aos critérios de seleção.
No cabeçalho da janela é exibido o filtro ativo.

12.13 Localização controlada nas listas do gerenciamento de ferramentas

Em todas as listas do gerenciamento de ferramentas existe uma função de localização disponível, com a qual podem ser localizados os seguintes objetos:

- **Ferramentas**
 - Aqui se especifica os nomes de ferramentas. A localização é refinada através da especificação de um número de ferramenta gêmea.
Existe a possibilidade de se especificar apenas uma parte do nome como termo de busca.
 - Insira o número D e ative em caso de necessidade a caixa de controle "número D ativo"
- **Alojamentos de magazine, e magazine**
Se for configurado apenas um magazine, então a localização é realizada exclusivamente através do alojamento de magazine.
Se forem configurados vários magazines, então existe a possibilidade de se localizar um determinado alojamento de magazine em um determinado magazine ou também somente um determinado magazine.
- **Alojamentos vazios**
Se nas listas for trabalhado com o tipo de alojamento, então a localização de alojamento vazio será realizada pelo tipo e tamanho do alojamento.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas", "Desgaste de ferramenta" ou "Magazine".

...



3. Pressione as softkeys ">>" e "Localizar".

...



4. Pressione a softkey "Ferramenta" para localizar uma determinada ferramenta.
- OU -

12.13 Localização controlada nas listas do gerenciamento de ferramentas



Pressione a softkey "Alojamento de magazine" para localizar um determinado alojamento de magazine ou um determinado magazine.

- OU -



Pressione a softkey "Alojamento vazio" para localizar um determinado alojamento vazio.

12.14 Seleção múltipla nas listas da gestão de ferramentas

Nas listas da gestão de ferramentas, a seleção múltipla está à sua disposição.

Você seleciona várias ferramentas para, por ex., excluir da lista, carregar, descarregar ou transferir para outros alojamentos no magazine.

Para a seleção múltipla você usa a tecla "Marcar", o comando por toque ou mouse ou as teclas do cursor.

Você pode utilizar a seleção múltipla para as seguintes tarefas:

- Apagar ferramenta (Página 287)
- Carregar e descarregar ferramenta (Página 288)
- Mudança de posição de ferramentas (Página 302)
- Descarregar ferramenta para porta-códigos respectivamente excluir (Página 290)
- Carregamento do Multitool com ferramentas (Página 319)
- Remoção de ferramentas do Multitool (Página 320)
- Exclusão de Multitool (Página 321)
- Carregamento e descarregamento de Multitool (Página 321)
- Realocação do Multitool (Página 323)

12.15 Trabalho com Multitool

Multitool

Com a ajuda dos Multitools temos a possibilidade de receber mais de uma ferramenta em um alojamento de magazine.

O próprio Multitool possui dois ou mais alojamentos para recepção de ferramentas. As ferramentas são montadas diretamente no Multitool. O Multitool é carregado em um alojamento no magazine.

Disposição geométrica das ferramentas em um Multitool

Disposição geométrica das ferramentas é determinada pela distância das posições no Multitool.

A distância entre as posições pode ser definida do seguinte modo:

- através do número de alojamento do Multitool ou
- através do ângulo do alojamento do Multitool

Se aqui for selecionado o ângulo, então deve ser especificado o valor do ângulo para cada alojamento de Multitool.

Quanto ao carregamento e descarregamento no magazine o Multitool é tratado como unidade.

Mais informações

Mais informações sobre as possibilidades de configuração podem ser encontradas no Manual de funcionamento Administração de ferramentas.

12.15.1 Lista de ferramentas no Multitool

Ao trabalharmos com o Multitool, a lista de ferramentas é complementada com a coluna destinada ao número de alojamento do Multitool. Assim que o cursor estiver em um Multitool na lista de ferramentas, alguns títulos de coluna sofrem uma alteração.

Cabeçalho da coluna	Significado
Alojamento	Magazine/número de alojamento
Aloj. MT	Número do alojamento do Multitool
TIPO	Símbolo para Multitool
Nome do Multitool	Nome do Multitool

TOA 1		Lista ferram.										WZ-Zwischenspeic...	
Local	MT L.O.	Ti po	Nome Multitool										
			MULTITOOL										
	1		Schlichtfr_18_UHM	1	1	0.000	10.000		4	2	☐	☒	
	2		FRAESER_D10	1	1	0.000	10.000		2	2	☒	☐	
C													
1/1			BOHRER_G19	1	1	50.000	16.000	118.0		2	☐	☐	

Esquema 12-20 Lista de ferramentas com Multitool no fuso

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a tecla "Lista de ferramentas".
É aberta a janela "Lista de ferramentas".

12.15.2 Criação de Multitool

O Multitool pode ser selecionado a partir da seleção dos favoritos assim como da lista dos tipos de ferramentas especiais.

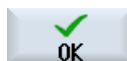
Ferramenta nova – Favoritas		
Ti po	Identificador	Pos. de ferr.
120	- Fresadora de topo	
140	- Fresa de facear	
200	- Broca helicoidal	
220	- Centrador	
240	- Macho	
710	- Apalpador 3D	
711	- Sensor de bordas	
110	- Ponta esf., cilínd.	
111	- Ponta esf., cônica	
121	- Fres.topo, cantos arred.	
155	- Fresa cônica	
156	- Fr.côn., cant. arred.	
157	- Fr. cônica p.matrizes	
	Multitool	

Esquema 12-21 Lista de favoritos com Multitool

Ferram. nova – Ferram. especiais		
Ti po	Identificador	Pos. de ferr.
700	- Serra de ranhurar	
710	- Apalpador 3D	
711	- Sensor de bordas	
712	- Monosensor	
713	- Apalpador L	
714	- Apalpador estrela	
725	- Ferr. calibração	
730	- Limitador	
900	- Ferr. auxiliares	
	Multitool	

Esquema 12-22 Lista de seleção para ferramentas especiais com Multitool

Procedimento



1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Posicione o cursor na posição onde a ferramenta deve ser criada. Aqui é possível selecionar um alojamento de magazine vazio ou também uma memória NC de ferramentas fora do magazine. Na área da memória NC de ferramentas também é possível colocar o cursor em uma ferramenta existente. Os dados da ferramenta indicada não serão sobrescritos.
3. Pressione a tecla "Nova ferramenta".

É aberta a janela "Nova ferramenta – Favoritos".
- OU -
Pressione a softkey "Ferramenta especial. 700-900".
4. Selecione o Multitool e depois pressione a softkey "OK".
É aberta a janela "Nova ferramenta".
5. Especifique o nome do Multitool e determine a quantidade de posições Multitool.

Se quiser determinar a distância das ferramentas pelo ângulo, ative a caixa de controle "Introdução de ângulo" e especifique para cada posição Multitool a distância em relação à posição de referência como valor angular.

Ferramenta nova					
Nome Multitool	Qtde. aloj.	Espec. de âng.	Âng.de Multitool		
MULTITOOL3	3	☒	1	0.000	
			2	120.000	
			3	230.000	

O Multitool é criado na lista de ferramentas.

Indicação

O procedimento de criação da ferramenta pode ser ajustado de outro modo.



Fabricante da máquina

Para isso, consulte as informações do fabricante da máquina.

12.15.3 Carregamento do Multitool com ferramentas

Pré-requisito

Um Multitool foi criado na lista de ferramentas.

Procedimento



1. A lista de ferramentas está aberta.

Equipar o Multitool com uma nova ferramenta



2. Selecione o Multitool desejado, posicione o cursor sobre uma posição Multitool vazia.



3. Pressione a tecla "Nova ferramenta".

4. Selecione a ferramenta desejada através da respectiva lista de seleção, por ex., em favoritos.

Carregamento do Multitool



2. Selecione o Multitool desejado, posicione o cursor sobre uma posição Multitool vazia.



3. Pressione a tecla "Carregar".
A janela "Carregar com..." será aberta.

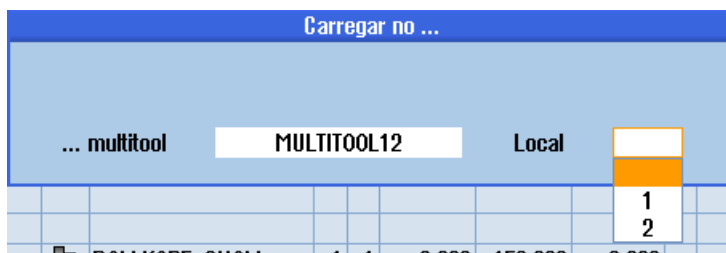


4. Selecione a ferramenta desejada.

Carregar a ferramenta no Multitool



2. Posicione o cursor sobre a ferramenta, que pretende carregar no Multitool.
3. Pressione as softkeys "Carregar" e "Multitool".
É aberta a janela "Carregar em...".



4. Selecione o Multitool desejado e o alojamento do Multitool onde a ferramenta deve ser carregada.

12.15.4 Remoção de ferramentas do Multitool

Se o Multitool foi recarregado fisicamente com novas ferramentas, então na lista de ferramentas deverão ser removidas as ferramentas antigas do Multitool.

Para isso o cursor é posicionado na linha onde se encontra a ferramenta que deverá ser removida. Durante a descarga a ferramenta é armazenada automaticamente na lista de ferramentas fora do magazine, na memória do NC.

Procedimento



1. A lista de ferramentas está aberta.
2. Posicione o cursor na ferramenta que deve ser descarregada do Multitool e pressione a softkey "Descarregar".
- OU -
Posicione o cursor na ferramenta que deve ser removida e apagada do Multitool e depois pressione a softkey "Excluir ferramenta".

12.15.5 Exclusão de Multitool

Procedimento



1. A lista de ferramentas está aberta.



2. Posicione o cursor no Multitool que deve ser excluído.

3. Pressione a softkey "Excluir Multitool".

O Multitool é excluído e inclusive todas as ferramentas nele contidas.

12.15.6 Carregamento e descarregamento de Multitool

Procedimento



1. A lista de ferramentas está aberta.

Carregar o Multitool no magazine

2. Posicione o cursor no Multitool que deve ser carregado no magazine.



3. Pressione a tecla "Carregar".

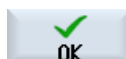
É aberta a janela "Carregar no ".

O campo "... O "Alojamento" vem especificado com o número do primeiro alojamento vazio no magazine.



4. Pressione a softkey "OK" para carregar o Multitool no alojamento vazio sugerido.

- OU -



Especifique o número de alojamento desejado e pressione a tecla "OK".

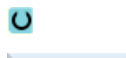
O Multitool com suas ferramentas é carregado no alojamento de magazine sugerido.

Carregar o magazine com o Multitool

2. Posicione o cursor sobre a posição do magazine vazia desejada.

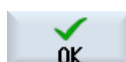
3. Pressione a tecla "Carregar".

A janela "Carregar com " será aberta.



4. Selecione o Multitool desejado.

5. Pressione a tecla "OK".



Descarregamento do Multitool

2. Posicione o cursor sobre o Multitool, que deseja descarregar do magazine.



3. Pressione a softkey "Descarregar".

O Multitool é excluído do magazine e armazenado no fim da lista de ferramentas, na memória do NC.

12.15.7 Reativação de Multitool

O Multitool e as ferramentas que estão contidas no Multitool podem ser bloqueados um do outro de modo independente.

Se um Multitool é bloqueado, não podemos mais carregar as ferramentas do Multitool através da troca de ferramentas.

Se apenas uma ferramenta do Multitool que estiver ajustada a uma monitoração em que expirou a vida útil ou a quantidade de peças processadas, então a ferramenta será bloqueada e também o Multitool que acolhe esta ferramenta. As demais ferramentas contidas no Multitool não.

**Fabricante da máquina**

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Se existirem mais ferramentas monitoradas no Multitool e se a vida útil ou a quantidade de peças processadas de uma ferramenta expirar, então somente esta ferramenta será bloqueada.

TOA 1		Desgaste ferramenta							WZ-Zwischenspeic...			
Local	MT LO.	Ti po	Nome ferram.	ST	D	nprimei	$\Delta \varnothing$	T C	Quan- tidade	Valor de cmd	Lim. préal.	
			MULTITOOL									
	1		Schlichtfr_10_UHM	1	1	0.000	0.000					
	2		FRAESER_D10	1	1	0.000	0.000	Q	0	15	11	
C												
1/1			BOHRER_G19	1	1	0.000	0.000					

Reativação

Se reativarmos uma ferramenta em que expirou a vida útil ou a quantidade de peças processadas pela ferramenta, e a mesma estiver presente em um Multitool, então o fator de vida útil ou de quantidade de peças processadas desta ferramenta será resetado para o valor nominal e o bloqueio é desfeito para esta ferramenta e seu Multitool.

Ao reativarmos um Multitool que contém ferramentas sob monitoração, a vida útil ou o número de peças processadas será resetado para o valor nominal para todas as ferramentas que estiverem no Multitool, independentemente se elas estiverem bloqueadas ou não.

Pré-requisitos

Para reativar uma ferramenta, a função de monitoração deve ser ativada e um valor nominal deve ser informado.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a tecla "Desgaste de ferramentas".

3. Posicione o cursor no Multitool bloqueado que deve ser reativado, ou seja, novamente capacitado.

- OU -

Posicione o cursor na ferramenta que deve ser novamente capacitada.



4. Pressione a tecla "Reativar".

O valor especificado como valor nominal é registrado como a nova vida útil ou quantidade de peças.

O bloqueio da ferramenta e do Multitool é cancelado.

Reativação e posicionamento

Se a função "Reativação com posicionamento" estiver configurada, o alojamento de magazine onde se encontra o Multitool escolhido também será posicionado no local de carga. Podemos trocar o Multitool.

Reativação de todos tipos de monitoração

Se a função "Reativação de todos tipos de monitoração" estiver configurada, todos os tipos de monitoração ajustados no NC são resetados para uma ferramenta quando executada a reativação.

**Fabricante da máquina**

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

12.15.8 Realocação do Multitool

Os Multitools também podem ser realocados diretamente para outro alojamento do magazine dentro dos magazines. Isto é Os Multitools não precisam ser descarregados primeiro para poder carregar estes Multitools em outro alojamento..

Na mudança de posições é sugerido automaticamente um alojamento vazio onde o Multitool pode ser realocado. Porém, também é possível especificar diretamente um alojamento de magazine que estiver vazio.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a tecla "Magazine".



3. Posicione o cursor no Multitool que deve ser realocado para outro alojamento do magazine.

4. Pressione a tecla "Realocar".

É aberta a janela "Realocar ... do alojamento ... para o alojamento ...". O campo "Alojamento" vem especificado com o número do primeiro alojamento vazio no magazine.



5. Pressione a softkey "OK" para colocar o Multitool no alojamento de magazine sugerido.

- OU -

Especifique no campo "Magazine ..." o número de magazine desejado, assim como o número de alojamento de magazine desejado no campo "Alojamento".

Nota:

Para isso, consulte as informações do fabricante da máquina.

Pressione a tecla "OK".

O Multitool é realocado com suas ferramentas para o alojamento indicado no magazine.

**12.15.9 Posicionamento do Multitool**

Podemos posicionar um magazine. Aqui se posiciona um alojamento de magazine em um local de carga.

Os Multitools que estiverem em um fuso também podem ser posicionados. O Multitool é girado e com isso o respectivo alojamento de Multitool é conduzido até a posição de usinagem.

Procedimento

1. A lista do magazine está aberta.

O Multitool encontra-se no fuso.

2. Posicione o cursor sobre a posição do Multitool que deseja trazer para a posição de processamento.



3. Pressione a softkey "Posicionar Multitool".

12.16 Posições para as listas de peças

Na janela "configuração" são dadas as seguintes opções de configuração da visão na lista de ferramenta:

- exibir apenas um magazine na classificação de magazine
 - Limite a exibição em um magazine. O magazine será exibido com as posições da memória temporária pertinentes e com as ferramentas não carregadas.
 - Por meio de uma configuração se selecionar para pular para o próximo magazine será utilizado a softkey "selecionar magazine" ou se o diálogo "seleção do magazine" passará a qualquer outro magazine.
- exibir apenas fusos na memória intermediária
Para exibir apenas o espaço do fuso durante a operação, desaparecerá temporariamente o espaço restante da memória intermediária.
- Permitir a ferramenta na/a partir do arquivo
 - Ao criar uma nova ferramenta, os dados da ferramenta poderão ser carregados a partir de um arquivo.
 - Ao excluir ou descarregar a ferramenta, os dados da ferramenta poderão ser salvos em um arquivo.
- ativar visão adaptada
 - Na lista de ferramenta é exibido os comprimentos geométricos e as correções dos bits transformados.
 - Na lista de desgaste de ferramenta é exibido os tamanhos dos desgastes e as correções das somas transformadas.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a softkey "Lista de ferramentas", "Desgaste de ferramenta" ou "Magazine".

...



12.16 Posições para as listas de peças



3. Pressione as softkeys "continuar" e "configurações".



4. Ative a caixa de controle para a configuração desejada.

Gerenciamento de programas

13.1 Vista geral

Através do gerenciador de programas é possível acessar os programas a qualquer momento, para serem executados, modificados ou para copiá-los ou renomeá-los.

Os programas que não forem mais necessários podem ser excluídos para liberar novamente a memória.

ATENÇÃO

Executar a partir do FlashDrive USB

Não é recomendada uma execução ou simulação diretamente a partir de um USB-FlashDrive.

Não existe nenhuma segurança contra problemas de contato, ejeção, quebra por batidas ou retirada por descuido da FlashDrive USB durante a operação.

A desconexão durante o trabalho da ferramenta gera uma parada de usinagem e, desta forma, também são provocados danos ao trabalho da peça.

Local de armazenamento para programas

Os possíveis locais de armazenamento são:

- NC
- Unidade local
- Unidades de rede
- Unidades USB
- Unidades FTP
- V24



Opções de software

Para a indicação da tecla "Unidade local. " é necessário a opção "Memória HMI an. adicional em CF-Card d.NCU" (não no caso de SINUMERIK Operate para PCU50 ou PC/PG).

Troca de dados com outros postos de trabalho

Para troca de programas e dados com outros postos de trabalho há as seguintes opções:

- Drives USB (por ex. FlashDrive USB)
- Unidades de rede
- Unidade FTP

Seleção dos locais de armazenamento

Na barra horizontal de softkeys é possível selecionar o local de armazenamento, cujos diretórios e programas devem ser exibidos. Além da softkey "NC", por meio da qual são exibidos os dados do sistema de arquivos, outras softkeys poderão ser exibidas.

A softkey "USB" somente pode ser operada quando uma mídia externa estiver conectada (p. ex. FlashDrive USB na porta USB do painel de comando).

Exibir os documentos

Existe a possibilidade de que todos os documentos sejam exibidos nas unidades do gestor do programa (por ex. na unidade local ou USB) e por meio da estrutura em árvore dos dados do sistema. Nesta ocasião são suportados diversos formatos de dados:

- PDF
- HTML
A visualização de documentos HTML não é possível.
- Diversos formatos gráficos (por exemplo, BMP ou JPEG)
- DXF



Opções de software

Para a exibição dos arquivos DXF é necessária a opção "DXF-Reader".

Indicação

Unidade FTP

A visualização prévia dos documentos não é possível na unidade FTP.

Estrutura dos diretórios

Na visão geral, os símbolos da coluna esquerda possuem os seguintes significados:

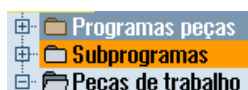


Diretório



Programa

Na primeira chamada do gerenciador de programas todos os diretórios são acompanhados de um sinal de "mais".



Esquema 13-1 Diretório de programas no gerenciador de programas

O sinal de "mais" somente desaparece da frente dos diretórios vazios com a primeira leitura realizada.

Os diretórios e programas sempre são listados com as seguintes informações:

- Nome
O nome pode conter no máximo 24 caracteres.
São permitidos todos os caracteres maiúsculos (sem acentuação), números e sublinhados
- Tipo
Diretório: WPD
Programa: MPF
Sub-rotina: SPF
Programas de inicialização: INI
Listas de tarefas:JOB
Dados de ferramenta: TOA
Ocupação do carregador: TMA
Pontos zero: UFR
Parâmetros R: RPA
Dados e definições globais de usuário: GUD
Dados de ajuste: SEA
Áreas de proteção: PRO
Flexão (comp. cruz.): CEC
- Tamanho (em bytes)
- Data/horário (da criação ou da última modificação)

Programas ativos

Os programas selecionados, ou seja, os programas ativos são identificados pelo símbolo verde.

CHAN1	Nome	Tipo	Compr.	Data	Tempo
+	Programas peças	DIR		08.06.10	15:04:20
+	Subprogramas	DIR		01.03.10	09:29:12
+	Peças de trabalho	DIR		13.04.10	10:47:40
+	G_CODE_MEHR	WPD		12.04.10	07:37:55
+	JOBSHOP_MEHRK	WPD		03.02.10	15:40:41
+	KUPPLUNGSWELLE	WPD		16.02.10	11:04:17
+	MEHRKANAL_JOBSHOP	WPD		05.02.10	13:03:36
+	MEHRKANALPROGRAMME	WPD		16.02.10	11:33:05
+	MEHRSHOPMILL	WPD		09.02.10	07:12:27
+	SHOPTURN	WPD		05.02.10	14:31:20
+	SIM_CHESS_KING	WPD		03.02.10	15:40:43
+	SIM_CHESS_LADY_26	WPD		16.03.10	11:00:49
+	SIM_CHESS_TOWER	WPD		03.02.10	15:40:45
+	SIM_ZYK_T_26	WPD		03.02.10	15:40:47
+	SWOB	WPD		08.03.10	11:21:54
+	BEISPIEL_SHOPMILL	MPF	2998	08.03.10	13:56:29
+	BEISPIEL_SHOPTURN	MPF	3212	25.02.10	13:14:25
+	G_CODE_DREHEN	MPF	2	11.02.10	10:36:52
+	GCODE_FRAESEN	MPF	2	04.02.10	10:39:55
+	SHOPTURN	MPF	203	04.02.10	10:38:23
+	TEMP	WPD		03.03.10	09:07:40

13.1.1 Memória do NC

Nesta é exibida a memória de trabalho completa do NC com todas peças de trabalho (programas de usinagem), assim como os programas principais e sub-rotinas.

Aqui podemos criar outros subdiretórios.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Pressione a softkey "NC".

13.1.2 Unidade de leitura local

São indicadas as peças de trabalho, os programas principais e as sub-rotinas que estão armazenados na memória de usuário do cartão CF e no disco rígido local.

Para o armazenamento existe a possibilidade de espelhar a estrutura do sistema da memória NC ou criar seu próprio sistema de armazenamento.

Aqui podemos criar quantos subdiretórios forem necessários, e neles criar quantos arquivos forem necessários (p. ex. arquivos de texto com anotações).



Opções de software

Para a indicação da tecla "Unidade local." é necessário a opção "Memória HMI an. adicional em CF-Card d.NCU" (não no caso de SINUMERIK Operate para PCU50 ou PC/PG).

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Pressione o Softkey "Unidade. Local".

Existe a possibilidade de espelhar a estrutura de diretórios da memória NC na unidade local. Isto facilita, entre outros, a sequência de localização.

Criar diretórios



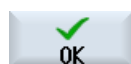
1. A unidade local está selecionada.



2. Posicione o cursor no diretório principal.



3. Pressione as softkeys "Novo" e "Diretório".
É aberta a janela "Novo diretório".



4. Especifique no campo de entrada "Nome" os termos "mpf.dir", "spf.dir" e "wcs.dir" e pressione a softkey "OK".

Os diretórios "Programas de peça", "Sub-rotinas" e "Peças de trabalho" são criados dentro do diretório principal.

13.1.3 Unidades USB

As unidades de leitura USB nos oferecem a opção de transferência dos dados. Dessa forma, podemos copiar e executar no NC os programas que criamos externamente.

ATENÇÃO

Interrupção da operação corrente

Não é recomendada uma execução ou simulação diretamente a partir de um USB-FlashDrive, pois isto pode causar interrupções indesejadas na usinagem e também danos na peça de trabalho.

FlashDrive USB com partições (TCU)

Se o pen unidade dispor de várias partições, elas serão exibidas em uma estrutura em árvore com uma sub-árvore (01, 02,...).

Para chamadas de EXTCALL informe também a partição (p. ex. USB:/02/... ou //ACTTCU/FRONT/02/... ou //ACTTCU/FRONT,2/... ou //TCU/TCU1/FRONT/02/...)

Existe ainda a possibilidade de projetar uma partição qualquer (p. ex. //ACTTCU/FRONT,3).

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Pressione a softkey "USB".

Indicação

A softkey "USB" somente pode ser operada quando um USB-Flashunidade estiver conectado na interface frontal do painel de comando.

13.1.4 Unidade FTP

A unidade FTP oferece-lhe a possibilidade de trocar dados, p. ex. programas de peça, entre o seu comando e um servidor de FTP externo.

Tem a possibilidade de criar novos diretórios e subdiretórios para o armazenamento no servidor de FTP e armazenar lá os ficheiros pretendidos.

Indicação

Selecionar / executar programas

Não é possível selecionar o programa diretamente na unidade FTP e trocar para a execução na área de operação "máquina".

Pré-requisito

No servidor de FTP existem nomes de utilizadores e palavras-chave.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Pressione a softkey "FTP".
Na primeira seleção da unidade FTP é apresentada uma janela de inscrição.



3. Introduza o nome do utilizador e a palavra-chave e prima a softkey "OK" para aceder ao servidor de FTP.

O conteúdo do servidor de FTP é apresentado com as suas pastas.



4. Pressione a softkey "Log-out" após terminar a execução de ficheiros pretendida.

A conexão com o servidor FTP está desconectada. Para seleccionar novamente o drive FTP, é necessário um novo login.

13.2 Abertura e fechamento de programas

Para visualizar melhor um programa ou realizar alterações neste programa, abra o programa no editor.

No caso dos programas que estão armazenados na memória do NCK, podemos navegar nos mesmos durante a abertura. Os blocos de programa somente podem ser editados quando o programa estiver totalmente aberto. Na linha de diálogo acompanhamos a abertura do programa.

No caso dos programas que abrimos através da unidade de leitura local, USB FlashDrive ou conexões de rede, a navegação somente será possível quando o programa estiver totalmente aberto. Na abertura do programa, é exibida uma indicação de progresso do processo.

Indicação

Comutação de canais no editor

O editor é aberto para o atual canal selecionado quando se abre o programa. Este canal deve ser utilizado em uma simulação do programa.

Se nenhuma comutação de canais for feita no editor, isto não afetará o editor. Passe para outro canal somente no momento de fechar o editor.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no programa que deve ser editado.
3. Pressione a softkey "Abrir".



- OU -
Pressione a tecla <INPUT>.



- OU -
Pressione a tecla <Cursor para direita>.

- OU -
Dê um duplo clique no programa.
O programa selecionado é aberto na área de operação "Editor".



4. Agora realize as correções desejadas no programa.
5. Pressione a softkey "Seleção NC" para passar para a área de operação "Máquina" e iniciar a execução.



A softkey permanece desativada durante o processamento do programa.

Fechamento do programa



Pressione as softkeys ">>" e "Fechar" para fechar novamente o programa e o editor.



- OU -



Quando estiver no início da primeira linha do programa, pressione a tecla <Cursor à esquerda> para fechar o programa e o editor.



Para abrir novamente um programa fechado com "Fechar", pressione a tecla <PROGRAM>.

Indicação

Para executar um programa, ele não precisa ser fechado.

13.3 Execução de programas

Quando selecionamos um programa para execução, o comando altera automaticamente para a área de operação "Máquina".

Seleção de programa

As peças de trabalho (WPD), programas principais (MPF) ou sub-rotinas (SPF) são selecionadas posicionando o cursor no programa desejado ou na peça de trabalho desejada.

Para peças de trabalho deve existir um programa de mesmo nome no diretório de peças de trabalho, o qual é selecionado automaticamente para execução (por exemplo, com a seleção da peça de trabalho EIXO.WPD é automaticamente selecionado o programa principal EIXO.MPF).

Quando existe um arquivo INI de mesmo nome (por exemplo, EIXO.INI), ele será executado uma vez na primeira partida do programa de peça depois da seleção do programa de peça. Em função do dado de máquina MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE são executados outros arquivos INI, se necessário.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=0:

É executado o arquivo INI que tiver o mesmo nome da peça de trabalho selecionada. Por exemplo, na seleção do EIXO1.MPF, EIXO1.INI é executado quando ativamos o >CYCLE START>.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=1:

São executados todos os arquivos do tipo SEA, GUD, RPA, UFR, PRO, TOA, TMA e CEC mencionados nesta ordem e que tiverem o mesmo nome do programa principal selecionado. Os programas principais memorizados no diretório de peças de trabalho podem ser selecionados e executados por vários canais.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor na peça de trabalho ou programa que deve ser executado.
3. Pressione a tecla "Seleção".

O comando altera automaticamente para a área de trabalho "Máquina".
- OU -



Se o programa já está aberto na área de operação "Programa", pressione a tecla "Executar NC".



Pressione a tecla <CYCLE START>.

A usinagem da peça de trabalho é iniciada.

Indicação

Seleção de programa a partir de mídias externas

Para executar programas a partir de uma unidade externa (por exemplo, unidade de rede), é necessária a opção de software "Executar a partir de armazenamento externo (EES)".

13.4 Criação de Diretório/Programa/Lista de tarefas/Lista de programas

13.4.1 Nomes de arquivos e diretórios

Na definição de nomes de arquivos e diretórios, as seguintes regras precisam ser observadas:

- Todas as letras são permitidas (exceto tremas, caracteres especiais, caracteres especiais específicos do idioma, caracteres asiáticos ou cirílicos)
- Todos os números
- Sublinhados (_).
- O nome pode conter no máx. 24 caracteres

Indicação

Para evitar problemas com aplicações Windows, **não** utilize os seguintes termos como nomes de programas ou nomes de diretórios:

- CON, PRN, AUX, NUL
- COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8, COM9
- LPT1, LPT2, LPT3, LPT4, LPT5, LPT6, LPT7, LPT8, LPT9

Observe que esses termos também podem causar problemas com extensões (por ex. LPT1.MPF, CON.INI), por exemplo, ao copiar, salvar em uma árvore de arquivos ou ao fazer upload, na transferência para um ambiente Windows.

13.4.2 Criação de novo diretório

As estruturas de diretório ajudam a gerenciar os programas e os dados de forma clara. Além disto, é possível criar subdiretórios em um diretório em todos os locais de armazenamento.

Por sua vez, em um subdiretório podem ser criados programas e depois criados blocos de programa para estes programas.

Indicação

Restrições

- Os diretórios devem ter a extensão .DIR ou .WPD.
 - O tamanho máximo do nome é de 28 caracteres inclusive a extensão.
 - O comprimento máximo do atalho, no caso das peças de trabalho engavetadas incluindo todos os caracteres suplementares é de 100 caracteres.
 - Os nomes são transformados automaticamente para letras maiúsculas.
Esta restrição não se aplica no trabalho em unidades USB e unidades de rede.
-

Procedimento

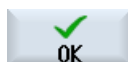
1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione a mídia de armazenamento desejada, ou seja, a unidade local ou unidade USB.



3. Para criar um novo diretório na unidade local, posicione o cursor na pasta de nível superior e pressione as softkeys "Novo" e "Diretório". É aberta a janela "Novo diretório".



4. Insira o nome desejado para o diretório e depois pressione a softkey "OK".

13.4.3 Criação de nova peça de trabalho

Em uma peça de trabalho podemos criar diversos tipos de arquivo como programas principais, arquivo de inicialização e correções de ferramentas.

Indicação**Diretórios de peças**

Tem a possibilidade de empilhar diretórios de peças. Aqui deve-se observar que a extensão da linha de chamada é limitada. Ao exceder o número de caracteres máximo, aparece uma mensagem informando isso quando digitamos o nome da peça.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor na pasta onde se deseja salvar a peça de trabalho.



3. Pressione a tecla "Novo". É aberta a janela "Nova peça de trabalho".
4. Se necessário, selecione um modelo de referência, caso um documento destes estiver disponível.



5. Especifique o nome desejado para a peça de trabalho e depois pressione a softkey "OK".

É sugerido um tipo de diretório (WPD).

É criada uma nova pasta com o nome da peça de trabalho.

É aberta a janela "Novo programa em código G".



6. Pressione novamente a softkey "OK" para criar o programa.

O programa é aberto no editor.

Veja também

Criação de um arquivo qualquer (Página 341)

13.4.4 Criação de novos programas em código G

Em um diretório/peça de trabalho podemos criar os programas em código G e depois criar os blocos de código G.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

2. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor na pasta onde se deseja salvar o programa.



3. Pressione a softkey "Novo".



É aberta a janela "Novo programa em código G".

4. Se necessário, selecione um modelo de referência, caso um documento destes estiver disponível.

5. Selecione o tipo de arquivo (MPF ou SPF).

Se estamos na memória do NC e selecionamos a pasta "Subrotinas" ou "Programas de peças", conforme o caso, apenas podemos criar uma sub-rotina (SPF) ou um programa principal (MPF).



6. Especifique o nome desejado para o programa e pressione a softkey "OK". O tipo de programa é determinado de acordo.

13.4.5 Criação de um arquivo qualquer

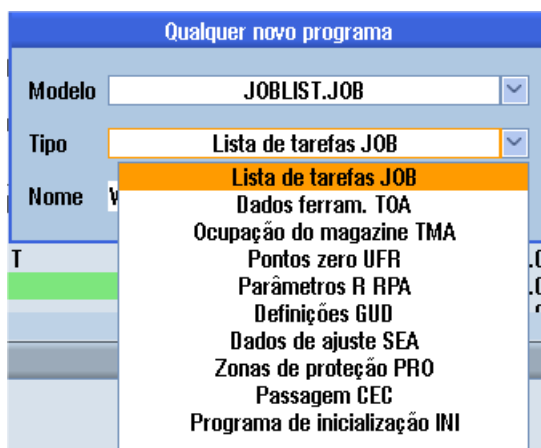
Em cada diretório ou subdiretório podemos criar um arquivo de qualquer formato desejado.

Indicação

Terminações dos ficheiros

Na memória NC a terminação tem de possuir 3 caracteres e não podem ser DIR ou WPD.

Na memória NC tem a possibilidade de criar para uma peça de trabalho os seguintes tipos de arquivo através da softkey "Qualquer":



Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento e posicione o cursor na pasta onde se deseja criar o arquivo.



3. Pressione as softkeys "Novo" e "Qualquer".
É aberta a janela "Qualquer novo programa".

4. Selecione no campo de seleção "Tipo" o tipo de arquivo desejado (p. ex. "Definições GUD") e especifique o nome do novo arquivo depois de selecionar um diretório de peça de trabalho na memória NC.
O arquivo recebe automaticamente o formato de arquivo selecionado.
- OU -



5. Pressione a softkey "OK".
- Especifique o nome e formato do arquivo a ser criado (p. ex. Meu_texto.txt).

13.4.6 Criação de lista de tarefas

Para cada peça de trabalho temos a opção de criar uma lista de tarefas para seleção ampliada de peça de trabalho.

Com a lista de tarefas especificamos instruções para seleção de programa em diversos canais.

Sintaxe

A lista de tarefas é composta por instruções de seleção do tipo SELECT.

SELECT <Programa> CH=<número do canal> [DISK]

A instrução SELECT seleciona um programa para execução em um determinado canal NC. O programa selecionado deve estar carregado na memória de trabalho do NC. A seleção para executar a partir de fontes externas (cartão CF, portador de dados USB, unidade de rede) é possível através do parâmetro DISK.

- <programa>
Caminho absoluto ou relativo do programa que deve ser selecionado.
Exemplos:
 - //NC/WCS.DIR/EIXO.WPD/EIXO1.MPF
 - EIXO2.MPF
- <número de canal>
Número do canal NC onde o programa deve ser selecionado.
Exemplo:
CH=2
- [DISK]
Parâmetro opcional para programas que não estão na memória do NC e que devem ser executados a partir de uma fonte "externa".
Exemplo:
SELECT //remote/myshare/eixo3.mpf CH=1 DISK

Comentário

Na lista de tarefas os comentários são identificados pelo ";" no início da linha ou através de parênteses.

Modelo

Para criar uma nova lista de tarefas, podemos escolher o modelo da Siemens ou do fabricante da máquina.

Executar peça de trabalho

Pressionando-se a softkey "Seleção" para uma peça de trabalho é realizado o controle sintático da respectiva lista de tarefas e depois realizado o processamento. O próprio cursor também pode usado para seleção da lista de tarefas.

Procedimento



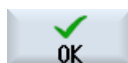
1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Pressione a softkey "NC" e posicione o cursor no diretório "peças de trabalho" do programa para o qual se deseja criar uma lista de tarefas.



3. Pressione as softkeys "Novo" e "Qualquer".
É aberta a janela "Qualquer novo programa".



4. No campo de seleção "Tipo" selecione a entrada "Lista de tarefas JOB" e especifique o nome desejado e depois pressione a softkey "OK".

13.4.7 Criar lista de programa

Temos a opção de registrar os programas em uma lista de programas que pode ser selecionada e processada através do PLC.

A lista de programas pode conter até 100 registros.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Lista de programas".
É aberta a janela "Lista de programas".



3. Posicione o cursor na linha desejada (número do programa).



4. Pressione a softkey "Escolher programa".
É aberta a janela "Programas". É exibida a árvore de dados da memória NC com diretório de peças de trabalho, programas de peça e sub-rotinas.



5. Posicione o cursor no programa desejado e depois pressione a softkey "OK".
- O programa selecionado é registrado com seu caminho na primeira linha da lista.
- OU -
- Especifique o nome do programa diretamente na lista.
- Preste atenção no caminho exato ao especificar manualmente (p. ex. //NC/WCS.DIR/MEUPROGRAMA.WPD/MEUPROGRAMA.MPF).
- Eventualmente são complementados o //NC e a extensão (.MPF).
- No caso de máquinas com vários canais podemos indicar em qual canal que o programa deve ser ativado.



6. Para remover um programa da lista, posicione o cursor na respectiva linha e depois pressione a softkey "Apagar".
- OU -



Para apagar todos programas da lista de programas, pressione a softkey "Apagar todos".

13.5 Criação de modelos

Podemos criar nossos próprios modelos para criação de programas de peças de trabalho. Estes modelos servem como uma versão inicial, ideal para depois ser editada conforme necessidade.

Para isso podemos utilizar os programas de peças ou peças de trabalho que criamos.

Locais de armazenamento dos modelos

Os modelos para criação de programas de peças e de peças de trabalho são armazenados nos seguintes diretórios:

Dados HMI/Modelos/Fabricante/programas de peças ou peças de trabalho

Dados HMI/Modelos/Usuario/programas de peças ou peças de trabalho

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".
2. Pressione a softkey "Dados de sistema".
3. Posicione o cursor sobre o arquivo desejado para ser salvo como modelo e depois pressione o softkey "Copiar".
4. Selecione o diretório "Programas de peças" ou "Peças de trabalho" onde devem ser armazenados os dados e depois pressione a softkey "Inserir".
Os modelos armazenados estão disponíveis para criar um programa de peça ou de uma peça de trabalho.

13.6 Localização de diretórios e arquivos

Existe a possibilidade de localizar determinados diretórios e arquivos no gerenciador de programas.

Indicação

Localização com curingas

Os seguintes curingas facilitam a localização:

- "*": substitui uma sequência de caracteres qualquer
- "?": substitui um caractere qualquer

Ao utilizar curingas, são localizados apenas diretórios e arquivos que corresponderem exatamente ao modelo de busca.

Sem curingas também são localizados diretórios e arquivos que contêm o modelo de busca em qualquer local.

Estratégia de localização/pesquisa

A localização é realizada em todos os diretórios selecionados e seus subdiretórios.

Se o cursor estiver posicionado em um arquivo, a localização é iniciada a partir do diretório um nível acima.

Indicação

Localização em diretórios abertos

Abra os diretórios fechados para uma localização bem sucedida.

Procedimento



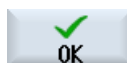
1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento desejado onde deve ser realizada a localização e pressione as teclas ">>" e "Localizar". É aberta a janela "Localizar arquivo".



3. Especifique o termo de busca desejado no campo "Texto".
Nota: Na localização de um arquivo com curingas, especifique o nome completo com extensão (p. ex. FURAR.MPF).
4. Se necessário, ative a caixa de controle "Observar letras maiúsculas e minúsculas".



5. Pressione a tecla "OK" para iniciar a busca.
6. Ao ser encontrado, o respectivo diretório ou um arquivo correspondente aparecerá marcado.



7. Pressione as teclas "Localizar próxima" e "OK" se o diretório ou o arquivo não for o resultado esperado.

- OU -

Pressione a tecla "Cancelar" para cancelar a localização.

13.7 Exibição do programa na exibição prévia

Temos a opção de exibir o conteúdo de um programa através de uma visualização prévia antes de editar este programa.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no programa desejado.



3. Pressione as softkeys ">>" e "Janela de visualização".
A janela "Visualização prévia: ..." será exibida.



4. Pressione novamente a softkey "Janela de visualização" para fechar a janela.

13.8 Seleção de vários diretórios/programas

Podemos selecionar vários arquivos e diretórios para outras edições. Ao marcar um diretório todos diretórios e dados dentro deste diretório são selecionados juntos.

Indicação

Arquivos selecionados

Se em um diretório os arquivos forem selecionados individualmente, esta seleção será destacada ao ser fechado o diretório.

Se for selecionado o diretório inteiro com todos os arquivos nele contidos, esta seleção permanece como está no momento de ser fechado.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no arquivo ou no diretório a partir do qual se deseja iniciar a marcação.
3. Pressione a softkey "Marcar".



A softkey está ativa.



4. Selecione com o cursor e ou mouse os diretórios e programas desejados.
5. Pressione novamente a softkey "Marcar" para encerrar o efeito das teclas de cursor.

Cancelamento da seleção

Através de uma nova marcação de um elemento cancelamos a marcação anterior.

Seleção através das teclas

Combinação de teclas	Significado
	Cria e amplia uma seleção. Podemos seleccionar os elementos individualmente.
  	Cria uma seleção relativa.
	Uma seleção existente é cancelada.

Seleção com o mouse

Combinação de teclas	Significado
Botão esquerdo do mouse	Clique no elemento: o elemento é marcado. Uma seleção existente é cancelada.
Botão esquerdo do mouse +  pressionado	Amplia a seleção relativa até a próxima posição de clique.
Botão esquerdo do mouse +  pressionado	Amplia a seleção de elementos individuais através do clique. Um elemento existente é ampliado com o clique num próximo elemento.

13.9 Cópia e inserção de diretórios/programas

Para criar um novo diretório ou programa similar à outro existente, economizamos tempo copiando o diretório ou o programa existente e modificamos apenas os programas ou blocos de programação necessários.

A opção de copiar e inserir diretórios e programas para outro local também é usada para trocar dados com outros sistemas através da unidade USB ou de rede (p. ex. USB FlashDrive).

Podemos inserir os arquivos ou diretórios copiados em outro local.

Indicação

Somente podemos inserir os diretórios em unidades de leitura locais assim como unidades USB ou unidades de rede.

Indicação

Direitos de gravação

Se o operador não possui direitos de gravação no atual diretório, esta função não será oferecida

Indicação

No processo de cópia são anexados automaticamente as extensões de diretórios mencionadas a seguir.

Para a atribuição dos nomes são permitidas todas as letras (exceto acentuações), números e sublinhados. Os nomes são convertidos automaticamente para letras maiúsculas e os pontos em sublinhados.

Exemplo

Se o nome não for alterado durante a cópia, então uma cópia é criada automaticamente:

O MYPROGRAM.MPF é copiado como MYPROGRAM__1.MPF. No próximo processo de cópia a cópia é realizada no MYPROGRAM__2.MPF, e assim por diante.

Se em um diretório já existem os programas MYPROGRAM.MPF, MYPROGRAM__1.MPF e MYPROGRAM__3.MPF, então como próxima cópia do MYPROGRAM.MPF será criado o arquivo MYPROGRAM__2.MPF.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no programa ou no diretório que deve ser copiado.
3. Pressione a softkey "Copiar".



4. Selecione o diretório onde deve ser inserido o diretório/programa copiado.
5. Pressione a softkey "Inserir".

Se neste diretório já existe um diretório/programa de mesmo nome, aparece um aviso informando isso. Nos é solicitado especificar um nome novo, caso contrário o diretório/programa é inserido com o nome sugerido pelo sistema.

Se o nome contém caracteres não permitidos ou se o nome for muito extenso, aparece uma janela de consulta solicitando-nos especificar um nome admissível.



6. Pressione a softkey "OK" ou "Sobrescrever tudo" para substituir os diretórios/programas existentes.



- OU -



Pressione a softkey "Não sobrescrever nenhum" para não substituir os diretórios/programas existentes.

- OU -



Pressione a softkey "Saltar" para continuar o processo de cópia com o próximo arquivo.

- OU -



Especifique outro nome para inserir o diretório/programa com um nome diferente e depois pressione a softkey "OK".

Indicação

Cópia de arquivos no mesmo diretório

Não podemos copiar arquivos para o mesmo diretório. É necessário que insiramos a cópia com um nome novo.

13.10 Eliminação de diretórios/programas

Apague periodicamente os programas ou diretórios que não estão sendo utilizados para manter seu gerenciamento de dados mais claro. Faça o backup destes dados primeiro para um portador de dados externo (p. ex. USB FlashDrive) ou em uma unidade de rede.

Observe que, ao deletar um diretório, também são deletados todos programas, dados da ferramenta e dados do ponto zero, assim como os subdiretórios que se encontram neste diretório.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no programa ou no diretório que deve ser deletado.
3. Pressione as softkeys ">>" e "Deletar".
É aberta uma janela de confirmação perguntando se realmente deseja deletar.



4. Pressione a softkey "OK" para deletar o programa/diretório.

- OU -.



Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar o processo.

13.11 Alteração de arquivos e diretórios

Na janela "Propriedades de ..." exibimos as informações sobre os diretórios e arquivos.

Além do caminho e do nome do arquivo são indicadas informações sobre a data de criação.

Aqui podemos alterar os nomes.

Alteração dos direitos de acesso

Na janela das propriedades são indicados os direitos de acesso para execução, gravação, listagem e leitura.

- Execução: é utilizado para a seleção de processamento
- Gravação: controla a modificação e cancelamento de um arquivo ou de um diretório

Para arquivos NC temos a opção de definir os direitos de acesso do seletor com chave 0 até o atual nível de acesso, em separado para cada arquivo.

Se o nível de acesso for mais alto que o atual nível de acesso, não é possível realizar a alteração.

Para arquivos externos (p. ex. em unidade local) os direitos de acesso serão apenas exibidos desde que tenham sido feitos ajustes pelo fabricante da máquina para esses arquivos. Eles não poderão ser alterados por meio da janela de características. Eles não podem ser alterados por meio da janela de características.

Ajustes dos direitos de acesso para diretórios e arquivos

Por meio de um arquivo de configuração e do MD 51050, os direitos de acesso dos diretórios e tipos de arquivo podem ser alterados e pré-alocados pela memória NC e memória do usuário (unidade local).

Mais informações: Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate

Procedimento



1. Selecione o gerenciador de programas.



2. Selecione o local de armazenamento desejado e posicione o cursor no arquivo ou diretório cujas propriedades pretendemos visualizar e/ou alterar.



3. Pressione as softkeys ">>" e "Propriedades". É aberta a janela "Propriedades de ...".



4. Realize as alterações conforme sua necessidade.

Nota: As alterações através da interface podem ser realizadas na memória do NC.



5. Pressione a softkey "OK" para salvar as alterações.

13.12 Configurar unidades de leitura

13.12.1 Visão geral

É possível configurar até 21 conexões com as unidades de leitura lógicas (portador de dados). Nestas unidades, é possível acessar as áreas de operação "Gerenciador de programas" e "Comissionamento".

É possível configurar as seguintes unidades de leitura lógicas:

- Interface USB
- Unidades de rede
- Cartão CompactFlash
- Cartão CompactFlash da NCU, apenas para SINUMERIK Operate na NCU
- Disco rígido local da PCU, apenas para SINUMERIK Operate na PCU



Opção de software

Para utilizar o cartão CompactFlash como portador de dados, precisamos da opção "HMI-An.salvar em CF-Card d.NCU" (não em SINUMERIK Operate para PCU / PC).

Indicação

As interfaces USB da NCU não estão disponíveis para o SINUMERIK Operate e por isso não podem ser configuradas.

13.12.2 Configurar unidades de leitura

Para a configuração das teclas no gerenciador de programas é disponibilizada, na área de operação "Colocação em funcionamento", a janela "Configurar unidades".

Indicação

Teclas reservadas

As teclas 4, 7 e 16 não estão disponíveis para configuração livre.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Arquivo

Os dados de configuração gerados são armazenados no arquivo "logdrive.ini". O arquivo está no diretório /user/sinumerik/hmi/cfg.

Informações gerais

Entrada		Significado
Unidade 1 - 24		
Tipo	nenhuma unidade	Nenhuma unidade definida
	Memória de programa NC	Acesso à memória NC
	USB local	Acesso à interface USB da unidade de comando ativa
	USB global	O acesso à mídia de armazenamento USB é possível através de todas as TCU's ligadas na rede da instalação.
	NW Windows	Unidade de rede nos sistemas Windows
	NW Linux	Unidade de rede nos sistemas Linux
	Unidade local	Unidade local Disco rígido ou memória de usuário no cartão CompactFlash
	FTP	Acesso a um servidor FTP externo. A unidade não pode ser utilizada como memória global do programa de peças.
	Ciclos do usuário	Acesso ao diretório de ciclos de usuário do cartão CompactFlash
	Ciclos do fabricante	Acesso ao diretório de ciclos de fabricante do cartão CompactFlash
	Unidade. Windows	Acesso a um diretório PCU/PC local

Informações sobre USB

Entrada		Significado
Dispositivo		Nome da TCU onde a mídia de armazenamento USB está conectada, por exemplo, tcu1. O nome da TCU deve ser conhecido na NCU.
Conexão	Lado frontal	Interface USB, que se encontra no lado frontal do painel de operação.
	X203/X204	Interface USB X203/X204, que se encontra no lado traseiro do painel de operação.
	X61/X62	No SIMATIC Thin Client as interfaces USB são X61 e X62.
	X212/X213	TCU20.2/20.3
	X20	OP 08T
	X60.P1/P2/P3/P4	PCU
Simbólico		Nome simbólico da unidade
Parâmetros adicionais em "Detalhes"		

Entrada		Significado
Partição		Número de partição na mídia de armazenamento USB, por exemplo, 1 ou todos. Se for utilizado um hub USB, indicação da porta USB do hub.
Caminho USB		Caminho para o Hub USB. Nota: Esta informação não é avaliada.

Informações sobre as unidades locais

Entrada		Significado
Simbólico		Nome simbólico da unidade Atribuição do nome em "Detalhes"
Parâmetros adicionais em "Detalhes"		
Usar unidade como:	LOCAL_DRIVE	Através da ativação da caixa de seleção, é atribuído o nome simbólico à unidade.
	CF_CARD	
	SYS_DRIVE	Caso já haja uma atribuição para a unidade, não será possível realizar nenhuma alteração. Como padrão, todas as caixas de seleção estão ativas.

Informações sobre as unidades de rede

Entrada		Significado
Nome do computador		Nome lógico do servidor ou endereço IP
Nome de liberação	apenas para unidades de rede em sistemas Windows	Nome, sob o qual a unidade de rede foi liberada
Caminho		Diretório de inicialização O caminho é definido em relação ao diretório liberado.
Nome do usuário Senha		Nome de usuário e senha correspondente, para o qual foi compartilhado o diretório no computador de rede. A senha é apresentada codificada com "*" e memorizada no arquivo "logdrive.ini".
Simbólico		Nome simbólico da unidade Podem ser usados até 12 dígitos (letras, números, sublinhado). Os nomes NC, GDIR e FTP são reservados. Também usado para descrição das teclas, quando não houver texto de tecla definido.

Informações sobre FTP

Entrada		Significado
Nome do computador		Nome lógico do servidor FTP ou endereço IP
Caminho		Diretório inicial no servidor FTP O caminho é definido em relação ao diretório home.
Nome do usuário Senha		Nome do usuário e a senha correspondente para o login no servidor FTP A senha é apresentada codificada com "*" e memorizada no arquivo "logdrive.ini".
Parâmetros adicionais em "Detalhes"		
Porta		Interface para a conexão FTP. A porta padrão é pré-ocupada com 21.
Interromper conexão		A conexão FTP será interrompida após um "Disconnect-Timeout" (tempo limite de desconexão). O tempo limite pode variar entre 1 e 150 s. Como padrão são predefinidos 10 s.

Dados adicionais ao utilizar a função "Executar a partir de armazenamento externo (EES)"



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Entrada		Significado
Liberar a unidade	apenas para tipo "unidade Windows (PCU)"	A unidade é liberada na rede. É necessário um nome de usuário. A caixa de seleção deve estar ativada quando a unidade local for ser utilizada como memória global do programa de peças.
memória global do programa de peças	apenas para unidades locais, unidades de rede e unidades USB globais	A caixa de seleção mostra que todos os participantes do sistema recebem o acesso à unidade lógica configurada. Os participantes podem executar os programas de peças diretamente a partir da unidade. As configurações só podem ser alteradas em Detalhes.
Utilizar esta unidade para a execução do programa EES	apenas para unidades USB	Permite a utilização do meio de armazenamento de dados USB local para a execução do programa através de EES.
Parâmetros adicionais em "Detalhes"		

Entrada		Significado
Nome de usuário Windows Senha Windows	apenas para unidades locais, unidades de rede locais e diretórios locais	Nome de usuário e senha correspondente para a liberação da unidade configurada Como padrão, são aplicados os dados da janela "Configurações globais".
memória global do programa de peças	apenas para unidades locais, unidades de rede e unidades USB globais	A caixa de seleção define se todos os participantes do sistema recebem o acesso à unidade lógica configurada. Pode ser selecionada apenas uma unidade como memória global do programa de peças (GDIR). Se já tiver sido determinada outra unidade como GDIR e a caixa de seleção não estiver ativada, a configuração original será excluída.

Informações sobre a tecla configurada

Entrada		Significado
Nível de acesso		Atribuir níveis de acesso nas conexões: do nível de proteção 7 (seletor de chave na posição 0) até o nível de proteção 1 (fabricante). O nível de acesso definido é válido para todas as áreas de operação.
Texto da tecla		Existem 2 linhas disponíveis para o texto de inscrição da tecla. Como separador de linhas é aceito o %n. Se a primeira linha for muito extensa, ela será quebrada automaticamente. Se houver um espaço vazio, ele será utilizado como separador de linhas. Para textos teclas dependentes de voz será inserido o ID de texto, através do qual será procurado no arquivo de texto. Quando não houver nada especificado no campo, será utilizado o nome simbólico da unidade como texto tecla.
Ícone da tecla	Sem ícone	Não é aplicado nenhum ícone na tecla.
	sk_usb_front.png 	Nome de arquivo do ícone ao qual a tecla deve refletir.
	sk_local_drive.png 	
	sk_network_drive_ftp.png 	

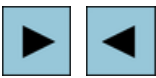
Entrada		Significado
Arquivo de texto	slpmdialog	Arquivo para texto de tecla condicionado ao idioma. Se nada for especificado nos campos de entrada, o texto na tecla aparecerá da mesma forma como ele foi especificado no campo de entrada "Texto de tecla".
Contexto do texto	SIPmDialog	

Procedimento

- 

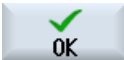
1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".
- 

2. Pressione as teclas "HMI" e "Log. Local"
É aberta a janela "Configurar unidades"
- 

3. Selecione a tecla que deseja configurar.
- 

4. Para configurar as teclas 9 a 16 ou 17 a 24, clique na tecla ">>Plano".
- 

5. Pressione a tecla "Alterar" para tornar os campos editáveis.
6. Selecione os dados para a respectiva unidade ou insira os dados necessários.
- 

7. Pressione a tecla "Detalhes" caso deseje inserir parâmetros adicionais.
Pressionando novamente a tecla "Detalhes", retorna-se para a janela "Configurar unidades".
- 

8. Pressione a tecla "OK".
As entradas são verificadas.
- 

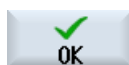
Se os dados estiverem incompletos ou incorretos, será aberta uma janela de instruções. Confirme a mensagem com a tecla "OK".
- 

Se for pressionada a tecla "Cancelar", serão descartados todos os dados que ainda não foram ativados.
9. Reinicie o comando para ativar a configuração e disponibilizar as teclas na área "Gerenciador de programas".

Inserir pré-definições para a liberação de unidade

Indicação

Esta função só estará disponível em sistemas Windows quando a opção de software "Executar a partir de armazenamento externo (EES)" tiver sido ativada.



1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".
2. Pressione as teclas "HMI" e "Log. Local"
É aberta a janela "Configurar unidades"
3. Pressione a tecla "Configurações. globais".
4. Insira o nome de usuário e a senha correspondente para as unidades configuradas que deseja liberar.
5. Pressione a tecla "OK".
Os dados são aplicados como padrão para a liberação Windows.
Se for pressionada a tecla "Cancelar", serão descartados todos os dados que ainda não foram ativados.

13.13 Observar documentos em PDF

Existe a possibilidade de exibição de todos os documentos em HTML ou PDF em todas as unidades do gestor de programa e por meio da estrutura em árvore dos dados.

Indicação

Uma pré-visualização dos documentos é, porém, somente possível para os PDFs.

Procedimento



1. Selecione no campo de comando "gerenciador de programas" a mídia de armazenamento desejada.



- OU -



Selecione no campo de comando "Colocação em serviço" na estrutura em árvore de dados dos "Dados do sistema" o local de armazenamento desejado.



2. Posicione o cursor sobre o PDF ou o ficheiro HTML que deve ser exibido e pressione a softkey "Abrir".

O ficheiro selecionado será exibido no ecrã.

A linha de estado é exibida no atalho de armazenamento do documento. Serão apresentadas a página atual, assim como o número de páginas total do documento exibido.



3. Pressione as Softkeys "Zoom +" ou "Zoom -", para aumentar ou diminuir a visualização.



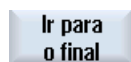
Navegação e pesquisa por trechos de texto



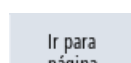
1. Pressione a softkey "Localizar".
É aberta uma nova barra de softkeys vertical.



2. Pressione a tecla de função "Ir para o início" para navegar até a primeira página do documento.



3. Pressione a tecla de função "Ir para o fim" para navegar até a última página do documento.



4. Pressione a tecla de função "Ir para a página" para navegar para uma página específica do documento.



5. Pressione as Softkey "Localizar", caso queira localizar no PDF partes específicas no texto.



6. Digite o termo desejado na tela de pesquisa e confirme com "OK".
O cursor é posicionado no primeiro resultado encontrado que corresponda ao termo de busca.

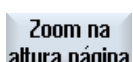
- | | | |
|---|----|---|
|  | 7. | Pressione a tecla de função "Localizar próximo" se o texto encontrado não for o trecho de texto pesquisada. |
|  | 8. | Pressione a tecla de função "Voltar" para retornar à barra de tecla de função de nível superior. |

Indicação

Ao mudar de idioma durante a visualização de um documento PDF, este é recarregado no correspondente idioma. Se não houver nenhum documento PDF para o idioma selecionado, a versão inglesa do documento PDF é exibida.

A posição no documento PDF é mantida também após mudança de idiomas em várias sessões, desde que o documento PDF tenha marcadores de páginas.

Alterar apresentação

- | | | |
|---|----|--|
|  | 1. | Pressione a Softkey "Visualização", para alterar a apresentação do PDFs. É aberta uma nova barra de softkeys vertical. |
|  | 2. | Pressione a Softkey "Zoom largura da página", para exibir o documento na largura total na tela. |
| | | - OU - |
|  | | Pressione a tecla de função "Zoom na altura da página" para exibir o documento em altura total na tela. |
| | | - OU - |
|  | | Pressione a Softkey "Girar à esquerda", para girar o documento em 90 Graus para a esquerda. |
| | | - OU - |
|  | | Pressione a Softkey "Girar à direita", para girar o documento em 90 Graus para a direita. |
|  | 3. | Pressione a tecla de função "Voltar" para retornar à barra de tecla de função de nível superior. |

Copiar texto

- | | | |
|---|----|---|
|  | 1. | Pressione a tecla "Marcar".
A tecla de função "Copiar" pode ser operada. |
| | 2. | Selecione o texto desejado com a ajuda do controle por toque ou mouse. |
|  | 3. | Pressione a tecla "Copiar".
O texto selecionado está pronto para inserção no editor. |
|  | 4. | Pressione a tecla de função "Selecionar" novamente para mover a seção exibida usando o comando por toque.
A tecla de função "Copiar" não pode ser operada. |

Fechar PDF

- | | | |
|---|----|---|
|  | 1. | Pressione a tecla "fechar", para sair da visualização do PDF. |
|---|----|---|

13.14 EXTCALL

Com o comando EXTCALL é possível acessar a partir de um programa de peça os arquivos da unidade local, portadores de dados ou unidades de rede.

Com o dado de ajuste SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH o programador pode definir o diretório de origem, e com o comando EXTCALL definir o nome do arquivo da sub-rotina a ser carregada.

Condições gerais

Devem ser observadas as seguintes condições gerais ao ativar EXTCALL:

- Somente arquivos de extensão MPF ou SPF podem ser chamados com o EXTCALL a partir de uma unidade de rede.
- Os arquivos e caminhos devem corresponder à nomenclatura do NCK (máx. 25 caracteres para o nome, 3 caracteres para a extensão).
- Um programa somente pode ser encontrado na unidade de rede com o comando EXTCALL quando
 - com SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH é indicado o caminho de busca da unidade de rede ou de um diretório dentro desta. O programa deve estar armazenado diretamente no local, pois não é realizada nenhuma busca em subdiretórios.
 - sem o dado SD \$SC42700: o programa é especificado diretamente (através de um caminho certificado, o qual também pode indicar um subdiretório da unidade de rede) e também está presente na ativação do EXTCALL.
- Preste atenção à escrita em letras maiúsculas e minúsculas nos programas que foram criados em mídias de armazenamento externas (sistema Windows).

Indicação

Tamanho máximo do caminho para EXTCALL

O tamanho máximo do caminho não pode exceder os 112 caracteres. O caminho é composto pelo conteúdo do dado de ajuste (SD \$SC42700) e pela especificação de caminho da chamada EXTCALL a partir do programa de peça.

Exemplos para chamadas EXTCALL

Com o uso do dado de ajuste a procura poderá ser feita de modo controlado.

- Chamada da unidade USB na TCU (dispositivo USB na interface X203), se o SD42700 estiver vazio: p. ext. EXTCALL "//TCU/TCU1 /X203 ,1/TEST.SPF"
- OU -
Chamada da unidade USB na TCU (dispositivo USB na interface X203), se SD42700 "//TCU/TCU1 /X203 ,1" conter: "EXTCALL "TEST.SPF"
- Chamada da conexão frontal USB (USB-FlashDrive), se o dado SD \$SC 42700 estiver vazio: p. ex. EXTCALL "//ACTTCU/FRONT,1/TEST.SPF"
- OU -
Chamada da conexão frontal USB (USB-FlashDrive), se SD42700 "//ACTTCU/FRONT,1" conter: EXTCALL "TEST.SPF"

- Chamada da unidade de rede, se o SD42700 estiver vazio: p. ex. EXTCALL "//Nome_computador/unidade_habilitada/TEST.SPF"
- OU -
Chamada da unidade de rede, se o dado SD \$SC42700 contém "//Nome_computador/unidade_habilitada": EXTCALL "TEST.SPF"
- Utilização da memória de usuário HMI (unidade local):
 - Na unidade local foram criados os diretórios para programas de peças (mpf.dir), sub-rotinas (spf.dir) e peças de trabalho (wcs.dir) com os respectivos diretórios de peças de trabalho (.wpd):
SD42700 está vazio: EXTCALL "TEST.SPF"
No cartão CompactFlash é utilizada a mesma sequência de localização como na memória de programas de peças do NCK.
 - Na unidade local foi criado um diretório próprio (p. ex. my.dir):
Indicação do caminho completo: p. ex. EXTCALL "/user/sinumerik/data/prog/my.dir/TEST.SPF"
É realizada a localização exata do arquivo especificado.

Indicação**Abreviações para unidade local, cartão CompactFlash e conexão USB-Front**

Como abreviação para a unidade local, um cartão CompactFlash e a conexão frontal USB, você poderá utilizar a abreviação LOCAL_DRIVE:, CF_CARD: e USB: (por exemplo, EXTCALL "LOCAL_DRIVE:/spf.dir/TEST.SPF").

As abreviações CF_Card e LOCAL_DRIVE podem ser utilizadas alternativamente.

**Opções de software**

Para a indicação da tecla "Unidade local. Drive" é necessária a opção "adicionalm. Memória HMI An. em CF-Card d.NCU" (não para SINUMERIK Operate no PCU50 / PC).

ATENÇÃO**Possível interrupção durante execuções de pendrive USB**

A execução diretamente a partir de uma FlashDrive USB não é recomendada.

Não existe nenhuma segurança contra problemas de contato, ejeção, quebra por batidas ou retirada por descuido da FlashDrive USB durante a operação.

A desconexão durante o trabalho da ferramenta gera uma parada imediata da usinagem e com isso também são provocados danos à peça de trabalho.

**Fabricante da máquina**

O processamento a partir de chamadas EXTCALL pode ser ativado e desativado. Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

13.15 Executar uma memória externa (EES)

A função "Executar a partir de armazenamento externo" permite executar diretamente subprogramas de qualquer tamanho a partir de uma unidade devidamente projetada. O comportamento da função corresponde ao da execução a partir da memória de subprogramas NC sem as limitações que existem para "EXTCALL".



Opção de software

Para utilizar essa função na memória do usuário (100 MB) do CompactFlash Card, é necessária a opção de software "CNC memória do usuário expandida".



Opção de software

Para utilizar essa função de forma ilimitada (por ex. para uma unidade de rede ou unidade USB), é necessária a opção de software "Executar a partir de armazenamento externo (EES)".

Indicação

O Teach de programa não disponível não é possível

O Teach de programas não está disponível na seleção de um programa EES.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

É possível trabalhar como de costume, no editor as unidades de leitura externas dos programas de código G memorizados.

Ao executar os programas G-Code, é enviada uma exibição atual dos blocos como de costume. Existe a possibilidade de editar os programas diretamente no estado Reset.

Além da exibição atual dos blocos, existe a possibilidade de exibir também os blocos básicos. Com ajuda da função "Correção do programa", é possível realizar correções como de costume.

13.16 Salvamento de dados

13.16.1 Criação de arquivo no gerenciador de programas

Temos a possibilidade de arquivar arquivos individuais da memória NC e da unidade local.

Formatos de arquivo

Aqui temos a possibilidade de salvar o arquivo no formato binário ou no formato para fita perfurada.

Destino de armazenamento

Como destino de armazenamento estão disponíveis o diretório de arquivos dos dados de sistema na área de operação "Colocação em funcionamento" assim como as unidades USB e de rede.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione o local de armazenamento para o(s) arquivo(s) desejado(s).

3. Nos diretórios, selecione o arquivo desejado com o qual se deseja gerar um arquivo.

- OU -



Pressione a tecla "Marcar" para proteger vários arquivos e diretórios. Faça a seleção com a ajuda do cursor e/ou do mouse.



4. Pressione as softkeys ">>" e "Arquivar".

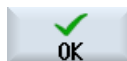


5. Pressione a softkey "Criar arquivo".

A janela "Criar arquivo: Escolher arquivo" será aberta.



6. Para localizar um determinado diretório ou subdiretório posicione o cursor no local de armazenamento desejado, depois pressione a softkey "Localizar" e digite o termo de busca desejado no diálogo de localização/pesquisa, e depois pressione a softkey "OK".



Nota: Os caracteres curingas "*" (substitui uma sequência de caracteres qualquer) e "?" (substitui um caractere qualquer) facilitam bastante a localização.

- OU -



Para criar um diretório selecione o local de armazenamento desejado, pressione a softkey "Novo diretório", digite o nome desejado na janela "Novo diretório" e depois pressione a softkey "OK".



7. Pressione em "OK".

A janela "Criar arquivo: Nome" será aberto.



9. Selecione o formato, especifique o nome desejado e pressione a softkey "OK".

Uma mensagem informará se o arquivamento foi realizado com sucesso.

13.16.2 Criação de arquivo através dos dados de sistema

Para proteger somente determinados dados, selecione os arquivos desejados diretamente na árvore de dados e depois crie um arquivo.

Formatos de arquivo

Aqui temos a possibilidade de salvar o arquivo no formato binário ou no formato para fita perfurada.

É possível exibir o conteúdo dos arquivos selecionados (arquivos XML, ini, hsp, syf e programas) através de uma visualização prévia.

É possível exibir informações do arquivo como o caminho, nome, data de criação e de modificação, através de uma janela de propriedades.

Pré-requisito

Os direitos de acesso se orientam conforme as correspondentes áreas e vão desde nível de proteção 7 (seletor com chave posição 0) até nível de proteção 2 (Senha: Manutenção).

Locais de armazenamento

- CompactFlash Card sob
/user/sinumerik/data/archive, bzw.
/oem/sinumerik/data/archive
- Todas unidades de leitura lógicas configuradas (USB, unidades de rede)

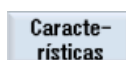


Opção de software

Para armazenar arquivos no cartão CompactFlash na área do usuário, é necessário o opcional "Memória HMI adicional no cartão CF da NCU".

ATENÇÃO**Possível perda de dados em pendrives USB**

USB-FlashDrives não são adequados como mídias permanentes de armazenamento.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".
2. Pressione a softkey "Dados de sistema".
É aberta a árvore de dados.
3. Selecione os arquivos desejados na árvore de dados com os quais desejamos gerar um arquivo.
- OU -
Pressione a tecla "Marcar" para proteger vários arquivos e diretórios.
Faça a seleção com a ajuda do cursor e/ou do mouse.
4. Ao ser pressionada a softkey ">>" nos são oferecidas mais softkeys na barra de softkeys vertical.
5. Pressione a softkey "Janela de visualização".
O conteúdo do arquivo selecionado é exibido em uma janela pequena.
Pressionando novamente a softkey "Janela de visualização", fechamos novamente a janela.
6. Pressione a softkey "Propriedades".
Em uma pequena janela obtemos as informações do arquivo selecionado.
Pressionando a softkey "OK", fechamos novamente a janela.
7. Pressione a softkey "Localizar".
Para localizar um determinado diretório ou subdiretório, digite o termo de busca desejado no diálogo de localização e pressione a softkey "OK".
Nota: Os caracteres curingas "*" (substitui uma sequência de caracteres qualquer) e "?" (substitui um caractere qualquer) facilitam bastante a localização.
8. Pressione as softkeys "Arquivar" e "Criar arquivo".
A janela "Criar arquivo: Escolher arquivo" será aberta.
São exibidas a pasta "Arquivo" com as subpastas "Usuário" e "Fabricante", assim como as mídias de armazenamento (por exemplo, USB).
9. Selecione o local de armazenamento desejado e pressione a softkey "Novo diretório" para criar um subdiretório adequado.
É aberta a janela "Novo diretório".



10. Especifique o nome desejado e pressione a softkey "OK".
O diretório é criado sob a pasta selecionada.



11. Pressione a softkey "OK".
A janela "Criar arquivo: Nome" será aberto.



12. Selecione o formato, especifique o nome desejado e pressione a softkey "OK" para salvar o(s) arquivo(s).

Uma mensagem informará se o arquivamento foi realizado com sucesso.



13. Pressione a softkey "OK" para confirmar a mensagem e encerrar o processo de arquivamento.

Um arquivo é salvo no diretório selecionado.

13.16.3 Carregar (entrada) arquivo no gerenciador de programas

Na área de operação "Gerenciador de programas" existe a possibilidade de se carregar arquivos da pasta de arquivos dos dados de sistema, assim como de unidades de leitura USB e de rede configuradas.



Opção de software

Para poder ler arquivos de usuário na área de operação "Gerenciamento de programas", é necessária a opção "Memória adicional HMI-usuário em cartão CF da NCU".

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Pressione as softkeys "Arquivar" e "Carregar arquivo".
A janela "Ler arquivo: Escolher arquivo" será aberta.



3. Selecione o local de armazenamento do arquivo e posicione o cursor no arquivo desejado.

Nota: A pasta para arquivos de usuário somente será exibida com o opcional não implementado, se pelo menos um arquivo estiver contido nela.

- OU -



Para realizar uma localização orientada de um arquivo, pressione na softkey "Localizar", digite o nome do arquivo com sua extensão na caixa de diálogo de localização e pressione a softkey "OK".





4. Pressione a softkey "OK" ou "Sobrescrever tudo" para substituir os arquivos existentes.

...



- OU -

Pressione a softkey "Não sobrescrever nenhum" para não sobrescrever os arquivos existentes.

- OU -

Pressione a softkey "Saltar" para continuar o processo de carregamento na memória com o próximo arquivo.

É aberta a janela "Carregar arquivo na memória" que mostra o processo de carregamento com uma exibição da progressão.

E por último, recebemos um "Protocolo de erros para entrada de arquivo na memória", onde estão mencionados os arquivos saltados ou sobrescritos.



5. Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar o processo de carregamento na memória.

Veja também

Localização de diretórios e arquivos (Página 346)

13.16.4 Carregamento de arquivo a partir dos dados de sistema

Para carregar um determinado arquivo na memória, podemos selecionar o mesmo diretamente da árvore de dados.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".



2. Pressione a softkey "Dados de sistema".

3. Selecione na árvore de dados do diretório "Arquivos" e na pasta "Usuário" o arquivo desejado para carregar na memória.



4. Pressione a softkey "Carregar na memória".



5. Pressione a softkey "OK" ou "Sobrescrever tudo" para substituir os arquivos existentes.

...



- OU -

Pressione a softkey "Não sobrescrever nenhum" para não sobrescrever os arquivos existentes.

- OU -

Pressione a softkey "Saltar" para continuar o processo de carregamento na memória com o próximo arquivo.

É aberta a janela "Carregar arquivo na memória" que mostra o processo de carregamento com uma exibição da progressão.

E por último, recebemos um "Protocolo de erros para entrada de arquivo na memória", onde estão mencionados os arquivos saltados ou sobrescritos.



6. Pressione a softkey "Cancelar" para cancelar o processo de carregamento na memória.

13.17 Dados de preparação

Além dos programas, também podemos salvar dados da ferramenta e ajustes do ponto zero.

É possível utilizar esta opção, p. ex. para salvar os dados de ferramentas e dados do ponto zero necessários para um determinado programa em código G. Quando executamos este programa posteriormente, então podemos acessar rapidamente seus ajustes correspondentes.

Os dados de ferramenta determinados externamente em um equipamento de pré-ajuste de ferramentas também podem ser copiados facilmente no gerenciamento de ferramentas.

Indicação

Salvamento de dados de preparação de programas de peça

Os dados de preparação de programas de peça somente permitem ser salvos se eles (os programas) estiverem salvos no diretório "Peças de trabalho".

Para programas de peça que estiverem salvos no diretório "Programas de peça" não haverá a opção "Salvar dados de preparação".

Salvando dados

Dados	
Dados de ferramenta	- não - lista de ferramentas completa
Ocupação do magazine	- sim - não
Pontos zero	- não O campo de seleção "Ponto zero básico" será ocultado - todos
Pontos zero básicos	- não - sim
Diretório	Será exibido o diretório onde está contido o programa selecionado.
Nome de arquivo	Aqui temos a possibilidade de alterar o nome de arquivo sugerido.

Indicação

Ocupação do magazine

A extração de dados da ocupação do magazine somente será possível quando o sistema estiver previsto com o carregamento e descarregamento dos dados de ferramentas do magazine.

Procedimento

1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".

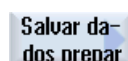


2. Posicione o cursor no programa cujos dados de ferramenta e dados de ponto zero deverão ser salvos.

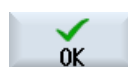
...



3. Pressione as softkeys ">>" e "Arquivar".



4. Pressione o softkey "Salvar dados de preparação".
É aberta a janela "Salvar dados de preparação".
5. Selecione os dados que deverão ser salvos.
6. Se necessário, mude aqui no campo "Nome de arquivo" o nome sugerido do programa selecionado originalmente.
7. Pressione a softkey "OK".
Os dados de preparação são criados no mesmo diretório onde está contido o programa selecionado.
O arquivo é salvo automaticamente como arquivo INI.

**Indicação****Seleção de programa**

Se em um diretório houver um programa principal e um arquivo INI de mesmo nome, então automaticamente o arquivo INI será inicializado primeiro ao ser ativado o programa principal. Com isso é evitada a alteração desnecessária de dados de ferramentas.

**Fabricante da máquina**

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

13.17.1 Carregar (entrada) dados de preparação na memória

Para a leitura, selecione qual dos dados protegidos você necessita:

- Dados de ferramenta
- Ocupação do magazine

- Pontos zero
- Ponto zero básico

Dados de ferramenta

Em função dos dados selecionados, o sistema se comporta da seguinte maneira:

- lista de ferramentas completa
Primeiro são apagados todos os dados do gerenciamento de ferramentas, depois são carregados os dados salvos.
- todos os dados de ferramentas utilizados no programa
Se no gerenciamento de ferramentas houver pelo menos uma das ferramentas que devem ser carregadas, podemos escolher uma das seguintes opções.



Pressione o softkey "Substituir todos" para carregar todos dados de ferramentas. As demais ferramentas existentes serão sobrescritas sem consulta prévia.

- OU -



Pressione a softkey "Não sobrescrever nenhum" para não sobrescrever as ferramentas existentes.

As ferramentas existentes são saltadas, sem o retorno de uma confirmação para responder.

- OU -



Pressione a softkey "Saltar" se as ferramentas existentes não devem ser sobregravadas.

Para cada ferramenta existente é retornada uma confirmação para responder.

Seleção do local de carga

Se para um magazine foi configurada mais de um local de carga, existe a possibilidade de abrir uma janela com a softkey "Selecionar local de carga" onde se atribui um local de carga para um magazine.

Procedimento



- 1º Seleccione a área de operação "Gerenciador de programas".



- 2º Posicione o cursor no arquivo com os dados de ferramenta e dados de ponto zero salvos (*.INI) que deverá ser recarregado.



3. Pressione a tecla <Cursor para direita>



- OU -

Dê um duplo clique no arquivo.

É aberta a janela "Carregar dados de preparação".



4. Selecione quais dados (p. ex. ocupação do magazine) você quer ler.



5. Pressione a softkey "OK".

13.18 Registrar ferramentas e determinar necessidade

13.18.1 Visão geral

Por meio da função "Registrar ferramentas e determinar necessidade" você pode, durante o processamento e a simulação de programas de peça, registrar todas as ferramentas necessárias. Desta maneira, você estabelece a necessidade de ferramentas.



Opcionais de software

Para poder utilizar a função "Registrar ferramentas e determinar necessidade" é necessária a opção "Determinar necessidade de ferramentas".



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

A função "Registrar ferramentas e determinar necessidade" pode ser útil para as seguintes etapas de trabalho em máquinas de um ou mais canais:

- Preparação de uma nova peça de trabalho com a peça de trabalho antiga ainda em processamento:
 - Todas as novas ferramentas devem ser carregadas adicionalmente
- Troca da peça de trabalho na máquina:
 - Todas as ferramentas antigas podem ser descarregadas
 - Todas as novas ferramentas devem ser carregadas

Você ativa o registro das ferramentas nos ajustes para a operação automática. A gravação ocorre durante o processamento.

Também para a simulação o registro de ferramentas pode ser ativado.

Os dados das ferramentas registrados são armazenados em arquivo TTD (Tool Time Data). O arquivo TTD encontra-se no respectivo programa de peça.

Indicação

Os dados de ferramentas registrados de uma sequência de ferramental são válidos somente se o programa tiver sido executado completamente. Caso contrário, os dados não são armazenados e o arquivo TTD anterior é mantido.

13.18.2 Abrir dados de ferramentas

Introdução

Os dados das ferramentas registrados são armazenados em arquivo TTD (Tool Time Data). O arquivo TTD encontra-se no respectivo programa de peça e contém as seguintes informações:

- Dados de ferramenta
- Ocupação do magazine
- Tempo de funcionamento, tempo auxiliar, número da ferramenta, número D, ID por jogo

Você pode abrir o arquivo TTD através do softkey "Verificar carregamento".

Indicação

Você pode abrir apenas os arquivos TTD atribuídos ao canal ativo.

Abrir arquivo TTD



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Em Programas de Peça, você abre o correspondente Arquivo com a extensão *. TTD.



Abre-se a janela "Ferramentas do programa".

O conteúdo do arquivo é exibido na forma de uma lista de ferramentas.

Indicação

Se o arquivo TTD for mais antigo do que o respectivo programa de peça, um aviso alertará sobre o fato.

13.18.3 Verificar carregamento

Acionando tecla "Verificar carregamento", abre-se a janela "Verificar carregamento".

A visualização na janela "Verificar carregamento" está dividida nos seguintes setores:

- Ferramentas que faltam: Ferramenta não existente
- Ferramentas que ainda devem ser carregadas: Ferramenta existente, porém não carregada

13.18 Registrar ferramentas e determinar necessidade

- Ferramentas carregadas: Ferramenta existente e carregada
- Ferramentas não necessárias: Ferramenta existente e carregada, porém não necessária

Você pode ajustar todos os dados de ferramentas exibidos na janela "Verificar carga", se necessário, carregar e descarregar ferramentas individualmente ou por seleção múltipla e registrar diretamente os tamanhos para ferramentas novamente medidas.

A lista é atualizada após cada ação.

13.19 proteger parâmetro

Além dos programas, também é possível salvar parâmetros de cálculo e variáveis globais de usuário.

É possível utilizar esta opção, p. ex. para salvar os parâmetros de cálculo e variáveis de usuário necessários para um determinado programa. Quando executamos este programa posteriormente, podemos acessar rapidamente seus dados correspondentes.

Indicação

Salvar parâmetros de programas de peça

Os parâmetros dos programas de peça somente permitem ser salvos se eles (os programas) estiverem salvos no diretório "Peças de trabalho".

Para programas de peça que estiverem salvos no diretório "Programas de peça" ou "Subprogramas", não haverá a opção "Salvar parâmetros".

Salvando dados

Quais dados estão disponíveis para backup, depende da configuração da máquina:

Dados	
Parâmetros de cálculo (R)	- não - sim - todos os parâmetros de cálculo específicos para canais
Parâmetros de cálculo (R) globais	- não - sim - todos os parâmetros de cálculo globais
Parâmetros UGUD	- não - sim - todas as variáveis de usuário específicos para canais
Parâmetros UGUD globais	- não - sim - todas as variáveis de usuário globais
Parâmetros MGUD	- não - sim - todas as variáveis do fabricante da máquina específicos para canais
Parâmetros MGUD globais	- não - sim - todas as variáveis do fabricante da máquina globais
Diretório	Será exibido o diretório onde está contido o programa selecionado.
Nome de arquivo	Aqui temos a possibilidade de alterar o nome de arquivo sugerido.

Nas máquinas multicanais, os parâmetros do canal ativo sempre serão salvos.

Listas de tarefas

Quando você salva os parâmetros selecionados para uma lista de tarefas, os parâmetros de todos os canais na lista são armazenados.

O nome da lista de tarefa não corresponde com os nomes dos programas contidos nela. Para que os arquivos de parâmetro possam ser claramente organizados, eles sempre recebem o mesmo nome que o programa associado. Não é possível alterar estes nomes de arquivo.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Gerenciador de programas".



2. Selecione a unidade em qual o programa está salvo.

...



3. Posicione o cursor no programa cujos parâmetros deverão ser salvos.



4. Pressione as softkeys ">>" e "Arquivar".



5. Pressione a softkey "Salvar parâmetros".

É aberta a janela "Salvar parâmetros".

6. Selecione os dados que deverão ser salvos.



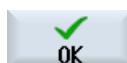
7. Pressione a tecla <CHANNEL> ou clique na exibição do canal se trocar o canal ativo.

- OU -



8. Se necessário, mude no campo "Nome de arquivo" o nome sugerido do programa selecionado originalmente.

9. Pressione a softkey "OK".



Os parâmetros são colocados no mesmo diretório onde está contido o programa selecionado.

Os parâmetros de cálculo (*.RPA) e as variáveis de usuário (*.GUD) serão salvas em arquivos separados.

Indicação

Seleção de programa

Se em um diretório houver um programa principal e um arquivo RPA ou GUD com o mesmo nome, então automaticamente estes arquivos serão inicializados logo assim que selecionado o programa principal. Com isso é evitada a alteração desnecessária de dados de ferramentas ou parâmetros.



Fabricante da máquina

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

13.20 V24

13.20.1 ler e processar os arquivos sobre interfaces em série

Através da interface serial V24 existe a possibilidade de carregar e descarregar arquivos na área de operação "Gerenciador de programas", assim como na área "Colocação em funcionamento".

Disponibilidade da interface serial V24

Para alterar a disponibilidade da interface V24, configure os seguintes parâmetros nos arquivos "slpmconfig.ini":

Parâmetros	Descrição	
[V24]	Descreve a seção na qual encontram-se os parâmetros para a configuração	
useV24	Configuração para a disponibilidade da interface serial V24	
	= true	Estão disponíveis a interface e softkeys (padrão)
	= false	Não estão disponíveis a interface e softkeys

Armazenamento do arquivo "slpmconfig.ini"

O modelo do arquivo "slpmconfig.ini" para o SINUMERIK Operate encontra-se debaixo do seguinte diretório:

<Installationspfad>/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg

Copie o arquivo em um dos seguintes diretórios:

<Installationspfad>/user/sinumerik/hmi/cfg

<Installationspfad>/oem/sinumerik/hmi/cfg

Indicação

Para melhorar a apresentação geral com alterações próprias, apague simplesmente os parâmetros não alterados da cópia do arquivo "slpmconfig.ini".

Descarregar arquivos

Os arquivos a ser transmitidos (diretórios e também arquivos individuais) são compactados em um arquivo (*.arc). Ao transmitir um arquivo (*.arc), este será transmitido diretamente sem ser compactado. Caso um arquivo (*.arc) seja selecionado junto com um outro arquivo (por exemplo, diretório), estes são compactados em um novo arquivo e depois transmitidos.

Carregar arquivos

Para ler arquivos, utilize a interface V24. Eles são transmitidos e depois descompactados.

Indicação

Carregar arquivo de colocação em funcionamento

Ao ler um arquivo de colocação em funcionamento através da interface V24, ele será imediatamente ativado.

Editar externamente o formato de fita perfurada

Para editar arquivos externamente, eles devem ser criados em formato de fita perfurada.

Procedimento



1. Selecione a área de "Gerenciador de Programas" e pressione a soft-key "NC" ou "Local". Local".



...



-OU-



Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento" e pressione a softkey "Dados de sistema".



Descarregar arquivo

2. Marque os diretórios e/ou os arquivos a ser transmitidos para a interface V24.



3. Pressione as softkeys ">>" e "Arquivar".



4. Pressione a softkey "Enviar V24".

-OU-

Carregar arquivo

Pressione a tecla "Receber V24" para ler arquivos através da interface V24.

Configuração V24	Significado
Protocolo	Na transmissão através da interface V24 são suportados os seguintes protocolos: • RTS/CTS (pré-configuração) • Xon/Xoff
Transmissão	Transmissão com protocolo protegido (protocolo ZMODEM): • normal (pré-ajuste) • salvo Para a interface selecionada a transmissão salva é configurada em conjunto com o Handshake RTS/CTS.
Velocidade de transmissão de dados	Taxa de transmissão: até 115 kBaud de taxa de transmissão. A velocidade de transmissão de dados que pode ser utilizada depende do dispositivo conectado, da extensão da rede e das condições elétricas locais. • 110 • • 19200 (pré-ajuste) • ... • 115200
Formato de arquivo	• Formato perfurado (pré-ajuste) • Formato binário (formato para PC)
Configurações V24 (detalhes)	
Interface	• COM1
Paridade	Bits de paridade são utilizados para detecção de erros: Os bits de paridade são adicionados aos caracteres codificados para tornar o número de pontos definidos em "1" em um número ímpar (paridade ímpar) ou para um número par (paridade par). • nenhum (pré-ajuste) • ímpar • par
Bits de parada	Número de bits de parada na transmissão de dados assíncrona. • 1 (pré-ajuste) • 2
Bits de dados	Número de bits de dados na transmissão assíncrona. • 5 Bit • ... • 8 bit (pré-definido)
XON (Hex)	Somente com protocolo: Xon/Xoff
XOFF (Hex)	Somente com protocolo: Xon/Xoff
Aguarde XON no início do recebimento de V24	Somente com protocolo: Xon/Xoff

Configuração V24	Significado
Fim de transmissão (Hex)	Somente para formato para fita perfurada Parada com sinal de fim de transmissão O pré-ajuste para o sinal de fim de transmissão é (HEX) 1A
Monitoração de tempo (seg.)	Monitoração do tempo Em caso de problemas de transmissão ou fim de transmissão (sem sinal de fim de transmissão) a transmissão será interrompida após os valor indicado em segundos. A monitoração de tempo é controlada por um temporizador, o qual é iniciado com o primeiro sinal e resetado a cada sinal transmitido. A monitoração de tempo é configurável (em segundos).

Procedimento



1º Seleccione a área de operação "Gerenciador de programas".



2º Pressione a tecla "NC" ou "Unidade local".



3. Pressione as softkeys ">>" e "Arquivar".



4. Pressione a softkey "Configurações V24".
A janela "Interface: V24" será aberta.

5. São exibidos os ajustes das interfaces.



6. Pressione a softkey "Detalhes" para visualizar e editar outras configurações para a interface.

Teach (aprendizado) de programas

14.1 Vista geral

Com a função "Teach In" podemos editar programas nos modos de operação "AUTO" e "MDA". Podemos criar e alterar simples blocos de deslocamento.

Neste caso deslocamos os eixos até determinadas posições, para realizar e reproduzir simples sequências de usinagem. As posições aproximadas são adotadas.

No modo de operação "AUTO" com Teach se "ensina" o programa selecionado.

No modo de operação "MDA" realizamos o Teach na memória MDA.

Dessa forma os programas externos, que eventualmente criamos em ambiente offline, podem ser adaptados e modificados conforme necessidade.

Indicação

O Teach de programa não disponível não é possível

O Teach de programas não está disponível na seleção de um programa EES.

Sequência geral

1. Ative o modo Teach.
2. Acrescente um bloco.
Para isso, posicione o cursor na posição desejada no programa e insira uma linha em branco. Pressione a tecla de função correspondente "Programar posição", "Avanço rápido G01", "Reta G1" ou "Ponto de apoio de círculo CIP" e "Ponto final de círculo CIP".
- OU -
3. Alterar um bloco existente.
Para fazer isso, marque o bloco de programa desejado e pressione as teclas de função correspondentes "Programar posição", "Avanço rápido G01", "Reta G1" ou "Ponto de apoio de círculo CIP" e "Ponto final de círculo CIP".
Você só pode substituir um bloco por um bloco semelhante.
4. Mova os eixos.
5. Pressione a tecla de função "Aplicar" para programar o bloco de programa alterado ou recriado.

Indicação

Programar vários blocos

No primeiro bloco de aprendizado são "ensinados" todos os eixos configurados. Para cada próximo bloco de aprendizado são aprendidos (teach) somente os eixos que forem deslocados ou os eixos modificados através de uma especificação manual.

Ao sair do modo Teach, reinicia-se esse procedimento.

Indicação

Seleção dos eixos e parâmetros para Teach

Através da janela "Ajustes" podemos ajustar quais eixos devem ser adotados no bloco Teach.

Aqui também definimos se os parâmetros de movimento e de transição devem ser oferecidos para o Teach.

Mudança de modo de operação e de área de operação

Quando mudamos para outro modo de operação ou outra área de operação durante o processo de aprendizado, as alterações de posição são descartadas e o modo de aprendizado cancelado.

14.2 Selecionar modo Teach

Para adaptar o programa atual, alterne para o modo Teach.

Pré-requisito

Modo de operação "AUTO": O programa a ser processado foi selecionado.

Modo de operação "MDA": O programa a ser processado é carregado no buffer MDA.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Máquina".



2. Pressione a tecla <AUTO> ou <MDA>.



3. Pressione a tecla <TEACH IN>.



4. Pressione a softkey "Teach prog.".

14.3 Editar programa

14.3.1 Inserção de bloco

O cursor deve estar posicionado em uma linha vazia.

As janelas de inserção de blocos de programa contêm campos de entrada e saída para os valores reais no WCS. Dependendo do pré-ajuste são oferecidos campos de seleção com parâmetros para comportamento de movimento e transição de movimentos.

Os campos de entrada não estão preenchidos na primeira seleção, exceto se os eixos já foram movimentados antes de se ativar a janela.

Todos dados dos campos de entrada e saída são adotados no programa através da softkey "Aceitar".

Procedimento



1. O modo Teach está ativo.

2. Posicione o cursor na posição desejada no programa.
Se não houver uma linha vazia, ela deve ser criada.



3. Pressione as softkeys "Avanço rápido G0", "Reta G1", ou "Ponto intermediário do círculo CIP" e "Ponto final do círculo CIP".



São abertas as respectivas janelas com seus campos de entrada.



4. Desloque os eixos até a posição desejada.
5. Pressione a softkey "Aceitar".
É inserido um novo bloco de programa na posição do cursor.
- OU -



Pressione a softkey "Cancelar" para descartar as entradas.

14.3.2 Modificação de bloco

Somente podemos sobrescrever um bloco de programa com um bloco Teach de mesmo tipo.

Os valores de eixo mostrados na respectiva janela são valores reais, não os valores que devem ser sobrescritos no bloco!

Indicação

Para modificar na janela de blocos de programa qualquer grandeza com exceção da posição e seus parâmetros, recomendamos especificar pelo teclado alfanumérico.

Procedimento

1. O modo Teach está ativo.



2. Selecione o bloco de programa a ser processado.



3. Pressione a softkey correspondente "Teach posição", "Avanço rápido G0", "Reta G1" ou "Ponto intermediário de círculo CIP" e "Ponto final de círculo CIP".

São abertas as respectivas janelas com seus campos de entrada.



4. Desloque os eixos até a posição desejada e pressione a softkey "Aceitar". O bloco de programa é "ensinado" com os valores alterados.

- OU -



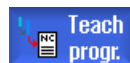
Pressione a softkey "Cancelar" para descartar as alterações.

14.3.3 Seleção de bloco

Podemos colocar o indicador de interrupção na atual posição do cursor. Na próxima partida do programa a usinagem é continuada a partir deste ponto.

No Teach também podemos alterar áreas do programa que já foram processadas. Neste caso o processamento do programa é bloqueado automaticamente.

Para continuar o programa deve ser realizado um Reset ou uma seleção de bloco.

Procedimento

1. O modo Teach está ativo.



2. Posicione o cursor no bloco de programa desejado.

3. Pressione a softkey "Seleção de bloco".

14.3.4 Apagar bloco

No modo Teach, você tem a opção de excluir completamente um bloco Teach e um bloco de programa.

Procedimento



1. O modo Teach está ativo.



2. Selecione o bloco de programa a ser excluído.

3. Pressione as softkeys ">>" e "Apagar bloco".

O bloco de programa em que está o cursor será apagado.



14.4 Blocos Teach

Programar posição

Você move os eixos e grava os valores efetivos atuais diretamente em um bloco de posição.

Teach em avanço rápido G0

Deslocamos os eixos e gravamos um bloco de avanço rápido com as posições aproximadas.

Teach de reta G1

Deslocamos os eixos e gravamos um bloco de usinagem (G1) com as posições aproximadas.

Programar interpolação circular CIP

Na interpolação circular CIP especificamos o ponto intermediário e o ponto final. Nele executamos o Teach em um bloco isolado. A sequência em que os dois pontos devem ser programados não está definida.

Indicação

Preste atenção para que a posição do cursor durante o Teach não altere os dois pontos.

O Teach do ponto intermediário realizamos na janela "Ponto intermediário do círculo CIP".

O Teach do ponto final realizamos na janela "Ponto final do círculo CIP".

O Teach do ponto intermediário e do ponto de apoio somente é realizado com eixos geométricos. Por isso que devem ser ajustados pelo menos 2 eixos geométricos para a aceitação.

Aprendizado da A-Spline

Na interpolação de Akima-Spline especificamos os pontos de apoio que estão ligados através de uma curva lisa.

Indicamos o ponto de partida e com isso definimos uma transição no início e no fim.

O aprendizado dos diversos pontos de apoio é realizado através do "Teach posição".



Opção de software

Para a interpolação de A-Spline é necessário o uso do opcional "Interpolação de Splines".



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Procedimento



1. O modo Teach está ativo.



2. Pressione as softkeys ">>" e "ASPLINE".
É aberta a janela "Akima-Spline" com seus campos de entrada.



3. Mova os eixos até a posição desejada e, se necessário, ajuste o tipo de transição para ponto inicial e ponto final.



4. Pressione a softkey "Aceitar".
O novo bloco do programa é inserido na posição do cursor.
- OU -



Pressione a softkey "Cancelar" para descartar as entradas.

14.4.1 Parâmetro de entrada para blocos Teach

Parâmetros para eixos a serem programados

Parâmetros	Descrição
X	Posição de eixo na direção X
Y	Posição de eixo na direção Y
Z	Posição de eixo na direção Z
I	Coordenada do ponto intermediário do círculo na direção X
J	Coordenada do ponto intermediário do círculo na direção Y
K	Coordenada do ponto intermediário do círculo na direção Z

Avanço (somente para G1 e ponto final de círculo CIP)

Parâmetros	Descrição	Unidade
F 	Velocidade de avanço	mm/rot. mm/min

Tipos de transição

Parâmetros	Descrição
G60	Parada exata
G64	Suavização
G641	Suavização programável
G642	Suavização exata de eixo

Parâmetros	Descrição
G643	Suavização interna de bloco
G644	Suavização dinâmica de eixo
G645	Suavização

Tipos de movimento

Parâmetros	Descrição
CP	sincronizado com a trajetória
PTP	Ponto a ponto
PTPGO	somente G0 ponto a ponto

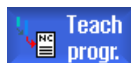
Comportamento de transição da curva Spline

Parâmetros	Descrição
Início	Comportamento de transição no início • BAUTO - cálculo automático • BNAT - a curvatura é zero e/ou natural • BTAN - tangencial
Fim	Comportamento de transição no fim • EAUTO - cálculo automático • ENAT - a curvatura é zero e/ou natural • ETAN - tangencial

14.5 Ajustes para Teach

Na janela "Ajustes" definimos quais eixos devem ser adotados no bloco Teach e se devem ser oferecidos os parâmetros para tipo de movimento e para modo de controle da trajetória.

Procedimento



1. O modo Teach está ativo.



2. Pressione as softkeys ">>" e "Ajustes".
É aberta a janela "Ajustes".



3. Em "Eixos a serem programados" e em "Parâmetros a serem programados", ative as caixas de seleção para as configurações desejadas.



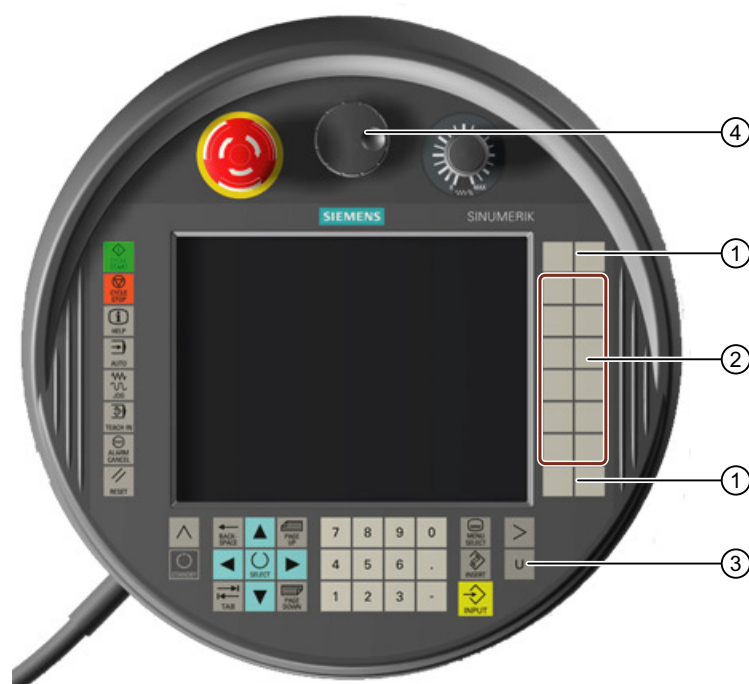
4. Pressione a tecla de função "Aplicar" para confirmar as configurações.

Terminais portáteis para operação do Multitouch

15.1 HT 8

15.1.1 HT 8 Visão geral

O Handheld Terminal SINUMERIK HT 8 portátil une as funções de um painel de operação e de um painel de comando de máquina. Assim, você pode observar, operar, ensinar e programar a máquina de perto.



- ① Teclas de usuário (livre definição)
- ② Teclas de deslocamento
- ③ Tecla de menu do usuário
- ④ Manivela eletrônica (opcional)

Operação

O display colorido TFT de 7,5" oferece a operação Touch (por toque).

Estão disponíveis as teclas para deslocamento dos eixos, para especificação numérica, para o comando do cursor, assim como para funções do painel de comando da máquina (por exemplo, para a partida e a parada).

O HT 8 equipado com uma tecla de PARADA DE EMERGÊNCIA e dois botões de liberação de 3 níveis. Temos ainda a opção de conectar um teclado externo.

Teclas de usuário

As quatro teclas de clientes são livremente programáveis e instaladas especificamente ao cliente.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Painel integrado de comando de máquina

O HT 8 tem um MCP integrado. Ele é constituído por botões (por exemplo, partida e parada), assim como botões reproduzidos como teclas.

Os botões individuais são descritos no capítulo "elementos de comando do painel de comando da máquina".

Indicação

Os sinais de interface PLC que são disparados através das teclas do menu no painel de comando da máquina são controlados por flancos.

Botão de liberação

O HT 8 possui dois botões de liberação. Assim, você tem a possibilidade de ativar a função de permissão em ações de operação com obrigatoriedade de permissão (por exemplo, exibir as teclas de deslocamento) com a mão esquerda ou a mão direita.

Os botões de liberação são dispostos nas seguintes posições:

- Solto (nenhuma ativação)
- Ajuste (posição intermediário) - O ajuste do canal 1 e do canal 2 está no mesmo interruptor.
- Pânico (totalmente pressionado)

Teclas de deslocamento

Para mover os eixos de sua máquina através das teclas de deslocamento do HT 8, o modo de operação "JOG" ou "MDA", as funções "REF. POINT" ou "TEACH IN" devem estar selecionadas. De acordo com o ajuste você deverá acionar o botão de liberação.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Teclado virtual

Para entrada confortável dos valores existe um teclado virtual.

Comutação de canais

- Na indicação de status você tem a opção de mudar a indicação de canal através de operação Touch:
 - Na área de operação Máquina (grande indicação de estado) mudar de indicação de canal para indicação de estado através de operação Touch.
 - Nas demais áreas de operação (pequena indicação de estado) mudar de indicação de canal para os títulos das telas (campo amarelo) através de operação Touch.
- No menu do painel de comando da máquina, que acessamos através da tecla de menu de usuário "U", está disponível a tecla "1...n CHANNEL".

Comutação de áreas de operação

Através da operação Touch do símbolo indicador para a área de operação ativa, exibir o menu da área de operação.

Manivela eletrônica

O HT 8 também é oferecido com manivela eletrônica.

Mais informações

Mais informações sobre a conexão e colocação em operação podem ser consultadas no Manual do aparelho, terminal portátil HT 8.

Veja também

Comutação de canais (Página 101)

15.1.2 Teclas de deslocamento

As teclas de deslocamento não vêm com inscrição. Aqui temos a opção de colocar a inscrição nas teclas ao invés de abrir a barra de softkeys vertical.

Como padrão é indicada a inscrição das teclas de deslocamento para até 6 eixos no Touch Panel.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Exibição e ocultação

Por exemplo, a exibição e ocultação da inscrição pode estar associada ao pressionamento do botão de ajuste. Depois de pressionar o botão de ajuste são exibidas as teclas de deslocamento.

Ao soltar novamente o botão de ajuste, as teclas de deslocamento são novamente ocultadas.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.



Todas softkeys verticais e horizontais disponíveis são desativadas ou ocultadas, ou seja, outras softkeys não podem ser operadas.

15.1.3 Menu do painel de comando da máquina

Aqui selecionamos determinadas teclas do painel de comando da máquina, que são reproduzidas através do software, por meio da operação Touch das respectivas teclas.

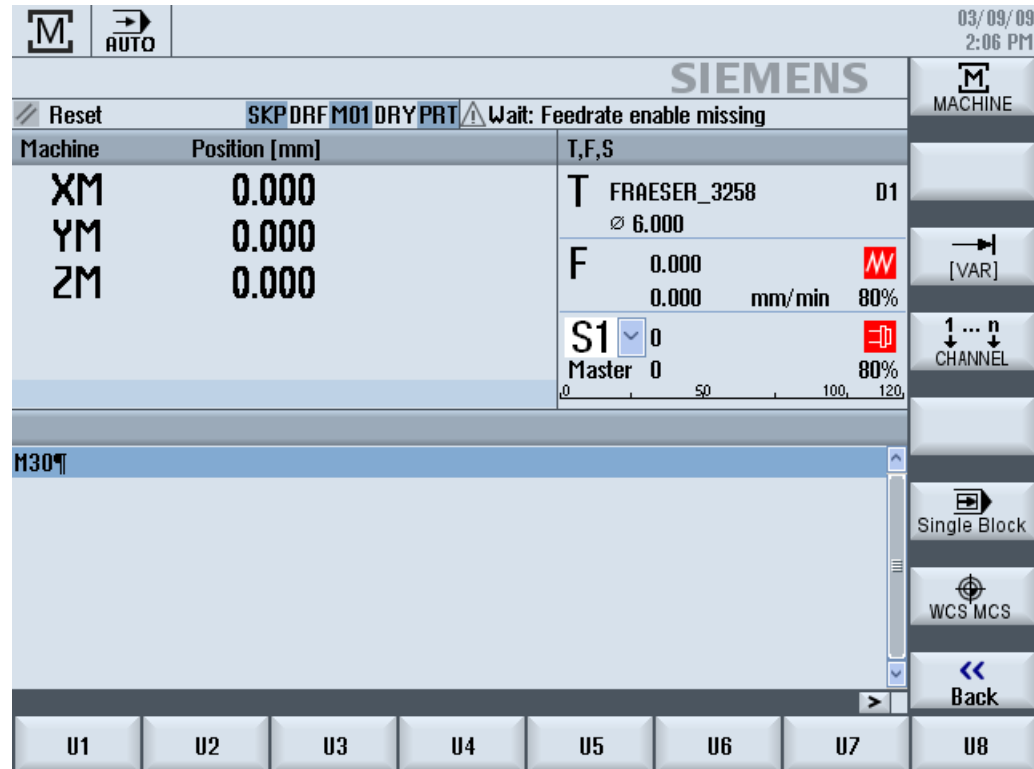
A descrição das diversas teclas está disponível no capítulo "Elementos de operação do painel de comando de máquina".

Indicação

Os sinais de interface PLC que são disparados através das teclas do menu no painel de comando da máquina são controlados por flancos.

Exibição e ocultação

Com a tecla de menu de usuário "U" é exibida a barra de teclas CPF (barra de teclas vertical) e a barra de teclas de usuário (barra de teclas horizontal).



Através da tecla de avanço de menus você ampliará a barra horizontal da tecla de usuário. Com isso, estão disponíveis 8 teclas.



Com a tecla "Voltar" ocultamos a barra de menus

Teclas do menu do painel de comando da máquina

Estão disponíveis as seguintes teclas:

Tecla "Machine"	Selecione a área de operação "Máquina"
Tecla "[VAR]"	Seleção de avanço de eixo em incrementos variáveis
Tecla "1... n CHANNEL"	Comutação de canais
Tecla "Single Block"	Ativação e desativação da usinagem bloco a bloco
Tecla "WCS MCS"	Comutação entre WCS e MCS
Tecla "Voltar"	Fecha a janela

Indicação

Na mudança de áreas com a tecla MENU SELECT> a janela é ocultada automaticamente.

15.1.4 Teclado virtual

O teclado virtual é utilizado como dispositivo de especificação nos campos de operação Touch.

Ao clicar duas vezes em um elemento de comando que pode ser inserido (editor de programa, campos de edição) é aberto o teclado virtual. Você tem a possibilidade de posicionar arbitrariamente o teclado dentro da interface de usuário.

Você pode escolher entre um teclado completo ou um teclado reduzido, que apenas compreende o bloco numérico. No teclado completo você tem a possibilidade de comutar a ocupação de teclas entre o idioma inglês ou o atual idioma local configurado.

Procedimento

1. Posicione o cursor no campo de entrada desejado.
2. Clique no campo de entrada.
É aberto o teclado virtual.
3. Especifique os valores desejados através do teclado virtual.
4. Pressione a tecla <INPUT>.



- OU -

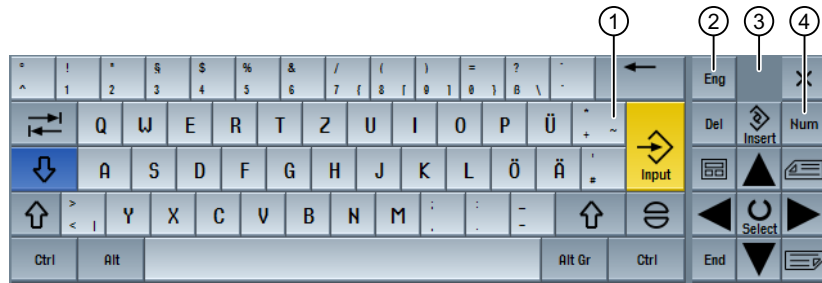
Posicione o cursor em outro elemento de operação.

O valor é incorporado e o teclado virtual fechado.

Posicionamento do teclado virtual

Manter a superfície esquerda livre ao lado do símbolo para "fechar a janela" pressionado com caneta ou dedo. Desta forma, desloque o teclado para o local desejado.

Teclas especiais do teclado virtual



- ① Tecla "Tilde"
 - Altera o sinal para um campo de entrada numérico.
 - Inclui em um campo de entrada de texto (por exemplo, editor de programa) um símbolo Tilde.
- ② Tecla "Eng"

Comuta a disposição das teclas para o idioma inglês, ou retorna para o atual idioma local configurado.
- ③ Superfície para o posicionamento do teclado virtual.
- ④ Tecla "Num"

Reduz o teclado virtual mostrando apenas o bloco numérico.

Bloco numérico do teclado virtual



Com a tecla "ABC" você retorna para o teclado completo.

15.2 HT 10

15.2.1 HT 10: Visão geral

O terminal portátil HT 10 móvel combina as funções de um painel de comando e de um painel de comando de máquina. Assim, você pode observar, operar, ensinar e programar a máquina de perto.

O HT 10 pode ser operado com a interface de usuário "SINUMERIK Operate Geração 2".



- ① Botão de parada de emergência
- ② Display / Touchscreen
- ③ Manivela eletrônica (opcional)
- ④ Interruptor giratório de Override
- ⑤ Teclas de função com LED

Operação

O display colorido TFT do HT 10, de 10,1", totalmente gráfico e sensível ao toque, permite a operação por toque. A resolução de 1280 x 800 pixels é apropriada para o uso do "Display Manager".

Para o deslocamento dos eixos é possível usar a manivela eletrônica ou as teclas mecânicas de deslocamento ("+" / "-").

O HT 10 é equipado com uma tecla de PARADA DE EMERGÊNCIA e uma tecla de confirmação de dois canais e três estágios.

Temos ainda a opção de conectar um teclado externo.

É possível projetar teclas específicas do usuário.

Teclas específicas do usuário

As teclas específicas do usuário são de programação livre. As teclas podem ser rotuladas com textos próprios no respectivo idioma local.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Painel integrado de comando de máquina

O HT 10 possui uma MCP integrada. Ele é constituído por teclas mecânicas (por exemplo, partida e parada), assim como por teclas simuladas como teclas.

Os botões individuais são descritos no capítulo "elementos de comando do painel de comando da máquina".

Indicação

Os sinais de interface PLC que são disparados através das teclas do menu no painel de comando da máquina são controlados por flancos.

Botão de liberação

O HT 10 possui uma tecla de confirmação. Esta permite que você ative a função de confirmação para operações que exigem aprovação (por exemplo, exibição das teclas de deslocamento).

Os botões de liberação são dispostos nas seguintes posições:

- Solto (nenhuma ativação)
- Ajuste (posição intermediário) - O ajuste do canal 1 e do canal 2 está no mesmo interruptor.
- Pânico (totalmente pressionado)

Teclas de deslocamento

Para mover os eixos de sua máquina através das teclas mecânicas de deslocamento, o modo de operação "JOG" ou "MDA", as funções "REF. POINT" ou "TEACH IN" devem estar selecionadas. De acordo com o ajuste você deverá acionar o botão de liberação.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Indicação

Os eixos da sua máquina também podem ser movidos usando o controle por toque.

Teclado virtual

Para entrada confortável dos valores existe um teclado virtual.

Comutação de canais

- Na indicação de status você tem a opção de mudar a indicação de canal através de operação Touch:
 - Na área de operação Máquina (grande indicação de estado) mudar de indicação de canal para indicação de estado através de operação Touch.
 - Nas demais áreas de operação (pequena indicação de estado) mudar de indicação de canal para os títulos das telas (campo amarelo) através de operação Touch.
- No menu do painel de comando da máquina, que acessamos através da tecla de menu de usuário "U", está disponível a tecla "1...n CHANNEL".

Comutação de áreas de operação

Através da operação Touch do símbolo indicador para a área de operação ativa, exibir o menu da área de operação.

Manivela eletrônica

O HT 10 é equipado com uma manivela eletrônica.

Se for usado um HT 10, os eixos da sua máquina podem ser movidos usando a manivela eletrônica.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Mais informações

Mais informações sobre a conexão, colocação em operação e configuração das teclas específicas do usuário podem ser consultadas no Manual do aparelho, terminal portátil HT 10.

15.2.2 Menu do painel de comando da máquina

Aqui selecionamos determinadas teclas do painel de comando da máquina, que são reproduzidas através do software, por meio da operação Touch das respectivas teclas.

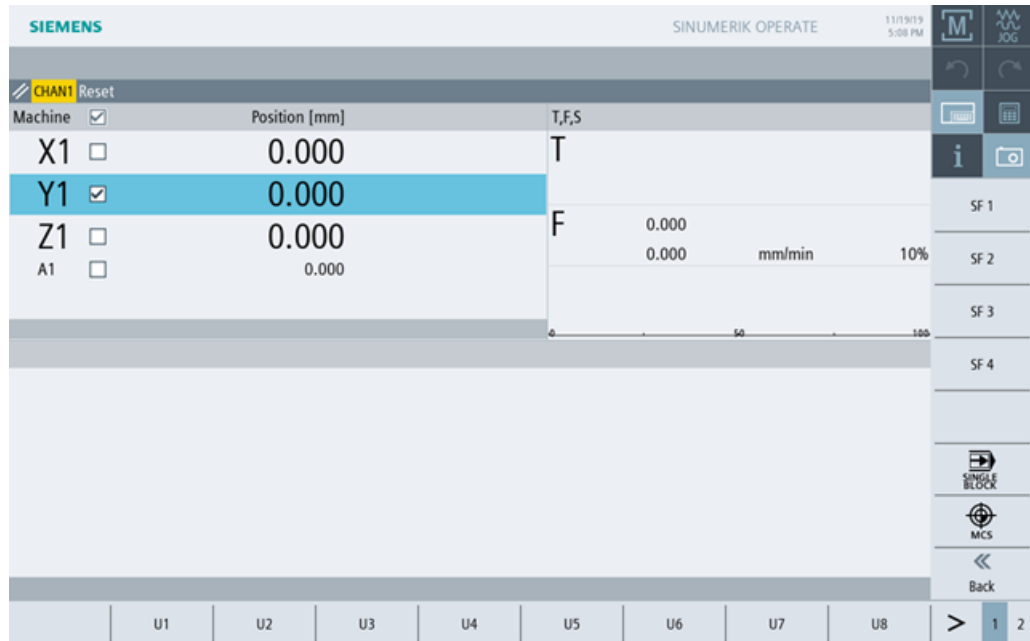
A descrição das diversas teclas está disponível no capítulo "Elementos de operação do painel de comando de máquina".

Indicação

Os sinais de interface PLC que são disparados através das teclas do menu no painel de comando da máquina são controlados por flancos.

Exibição e ocultação

Com a tecla de menu de usuário "U" é exibida a barra de teclas CPF (barra de teclas vertical) e a barra de teclas de usuário (barra de teclas horizontal).



Através da tecla de avanço de menus você ampliará a barra horizontal da tecla de usuário. Com isso, estarão disponíveis outras teclas.

Teclas do menu do painel de comando da máquina

Estão disponíveis as seguintes teclas:

SF1- SF4, U1- 8	Teclas do cliente, é possível a rotulação dependente do idioma
Tecla "WKS MKS"	Comutação entre WCS e MCS
Tecla "Single Block"	Ativação e desativação da usinagem bloco a bloco

Indicação

Na mudança de áreas com a tecla MENU SELECT> a janela é ocultada automaticamente.

Seleção de eixo

Você seleciona um eixo na janela de valores efetivos ativando a caixa de seleção na linha de cabeçalho da janela de valores efetivos.

Tocando na caixa de seleção, uma caixa de seleção é exibida ao lado do nome do eixo para cada eixo liberado para seleção.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Um eixo é selecionado ativando a caixa de seleção correspondente.

Indicação

Para atribuir um eixo à manivela eletrônica, ative a manivela eletrônica usando o elemento de comando "Manivela eletrônica" do controle por toque e, em seguida, selecione o eixo correspondente usando a caixa de seleção.

Indicação

Eixos de orientação não podem ser atribuídos à manivela eletrônica.

Em seguida, mova o eixo usando os elementos de comando conforme um incremento fixo.

15.2.3 Teclado virtual

O teclado virtual é utilizado como dispositivo de especificação nos campos de operação Touch.

Ao clicar duas vezes em um elemento de comando que pode ser inserido (editor de programa, campos de edição) é aberto o teclado virtual. Você tem a possibilidade de posicionar arbitrariamente o teclado dentro da interface de usuário.

Você pode escolher entre um teclado completo ou um teclado reduzido, que apenas compreende o bloco numérico. No teclado completo você tem a possibilidade de comutar a ocupação de teclas entre o idioma inglês ou o atual idioma local configurado.



- ① Tecla de comutação para letra maiúscula e minúscula
- ② Tecla de comutação para letras e caracteres especiais
- ③ Tecla de comutação para atribuição do teclado específico do país
- ④ Tecla de comutação para teclado completo e bloco de teclas numéricas

Aplicação dos valores inseridos

Os valores inseridos são aplicados usando a tecla <INPUT>.

Posicionamento do teclado virtual

Manter a superfície esquerda livre ao lado do símbolo para "fechar a janela" pressionado com caneta ou dedo. Desta forma, desloque o teclado para o local desejado.

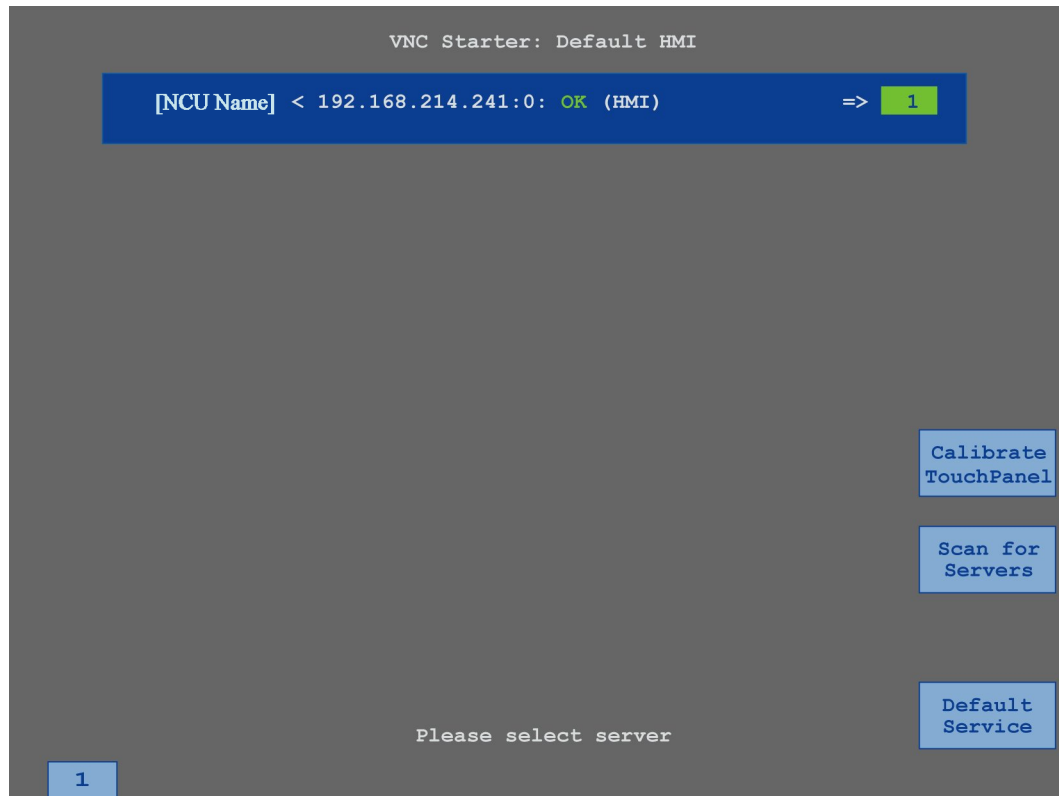
15.3 Calibração do Touch Panel

Uma calibração do Touch Panel é necessária quando o comando numérico é conectado pela primeira vez.

Indicação

Recalibração

Quando se percebe que a operação não é mais precisa, é necessário realizar uma calibração.



Procedimento



1. Pressione a tecla de retorno de menus a tecla <MENU SELECT> simultaneamente para inicializar a figura de serviços da TCU.
2. Toque no botão "Calibrate TouchPanel".
O processo de calibração é iniciado.
3. Siga as instruções da tela e toque consecutivamente os três pontos de calibração.

- O processo de calibração é encerrado.
4. Toque a tecla horizontal "1" ou a tecla de número "1" para fechar a tecla de serviço da TCU.

15.3 Calibração do Touch Panel

Ctrl Energy

16.1 Funções

A função "Ctrl-Energy" disponibiliza as seguintes opções de uso para uma melhoria no aproveitamento de energia de sua máquina.

Ctrl-E Análise: Identificação e avaliação do consumo de energia

O primeiro passo para melhorar a eficiência de aproveitamento da energia é o registro do consumo de energia. Com o auxílio do dispositivo multifuncional SENTRON PAC, o consumo de energia é medido e indicado no comando.

Dependendo da configuração e da ligação do SENTRON PAC temos a possibilidade de medir a potência da máquina inteira ou de apenas um determinado consumidor.

Independente disso, a potência é determinada e indicada diretamente dos acionamentos.

Ctrl-E Perfil: Comando das condições de economia de energia da máquina

Para otimizar o consumo de energia existe a possibilidade de se definir e salvar perfis de economia de energia. Dessa forma, a sua máquina pode operar em um modo de economia de energia simples ou mais severo, ou ainda ser desligada automaticamente em determinadas condições.

Estas situações definidas de energia são salvas (memorizadas) na forma de perfis. Através da interface de usuário temos a possibilidade de ativar estes perfis de economia de energia (p. ex. a chamada tecla de "pausa para café da manhã").

Indicação

Ctrl-E Desativar perfil

Bloqueie o perfil Ctrl-E antes de uma colocação em funcionamento em série, para evitar que a NCU seja desligada involuntariamente.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Indicação

Chamada da função por combinação de teclas

Pressione as teclas <CTRL> + <E> para ativar a função "Ctrl Energy".

Mais informações

Mais informações sobre a configuração podem ser encontradas no Manual do sistema Ctrl-Energy.

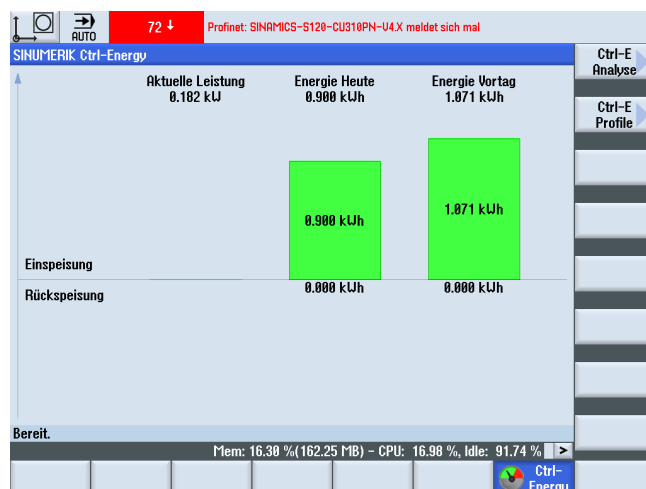
16.2 Análise Ctrl-E

16.2.1 Exibição dos valores de consumo de energia

Na tela inicial do SINUMERIK Ctrl-Energy você obtém uma visão prática da energia consumida da máquina. Para a exibição dos valores e da representação gráfica, deve ser conectado um Sentron PAC e uma medição de longo prazo deve ser configurada.

Você receberá as seguintes visualizações de consumo, exibido em gráficos de barras:

- Indicação de potência atual
- Medição do consumo de energia atual
- Medição comparativa do consumo de energia



Esquema 16-1 Tela inicial do Ctrl-Energy para exibição do consumo de energia atual

Exibição na área de operação "Máquina"

Na primeira linha de status da tela será exibida o estado de energia da máquina na qual ela se encontra no momento.

Indicação	Significado
	Uma barra vermelha indica que a máquina não funcionando de forma produtiva.
	Uma barra verde escuro no sentido positivo indica que a máquina está funcionando de forma produtiva e consome energia.
	Uma barra verde brilhante no sentido negativo indica que a máquina está devolvendo energia para a rede.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ctrl-Energy".



- OU -



+

Pressione a combinação de teclas <Ctrl> + <E>.



É aberta a janela "SINUMERIK Ctrl-Energy".

16.2.2 Exibir as análises de energia

Na janela "Análise Ctrl-E" obtém-se uma visão geral detalhada do consumo de energia.

É exibido o consumo dos seguintes componentes:

- Soma dos eixos
- Soma dos agregados, se forem projetados agregados auxiliares no PLC
- Sentron PAC
- Soma da máquina

Indicação detalhada do consumo de energia

Além disso, existe a possibilidade de permitir a listagem dos valores de consumo para todas as unidades propulsoras e, se necessário, para todos os agregados auxiliares.

Procedimento



1. Encontra-se na janela de acesso "SINUMERIK Ctrl-Energy".



2. Pressione a softkey "Análise Ctrl-E".

É aberta a janela "Análise Ctrl-E". São exibidos os valores de consumo totais dos componentes.



3. Pressione a tecla "Detalhes", para permitir a exibição do consumo de energia de cada unidade propulsora e agregado auxiliar.

16.2.3 Medição e salvamento dos valores de consumo de energia

Existe a possibilidade de medir e registrar o consumo de energia dos eixos, agregados auxiliares e SentronPAC atualmente selecionados ou de toda a máquina.

Medição do consumo de energia de programas de peças

É possível medir o consumo de energia dos programas de peças. Nesta ocasião serão considerados os acionamentos individuais para a medição.

Indique em qual canal o início e a parada do programa de peças devem ser ativados e qual a quantidade de repetições que precisa ser medida.

Salvar as medições

Os valores de consumo medidos são salvos para uso posterior numa comparação de dados.

Indicação

São armazenados até 3 grupos de dados. Se houver mais de 3 medições, então o grupo de dados mais antigo será sobrescrito automaticamente.

Duração da medição

O tempo de medição é limitado. Se o tempo máximo de medição for atingido, a medição será encerrada. Uma mensagem correspondente será indicada na linha de diálogo.



Fabricante da máquina

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Pré-requisito

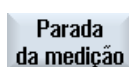


Você pressionou a tecla "Análise Ctrl-E" e a janela "Análise Ctrl-E" está aberta.

Procedimento



1. Pressione a softkey "Iniciar medição".
A janela de seleção "Ajuste de medição: Aparelho de seleção" será aberto.
2. Selecione na lista o aparelho desejado, se necessário, ative a caixa de comando "Medir programa de peças", indique a quantidade de repetições, selecione o canal desejado e pressione a tecla "OK".
O registro (dos dados) é iniciado.



3. Pressione a tecla "Encerrar medição".
A medição é encerrada.



4. Pressione a softkey "Salvar medição" para salvar os valores de consumo da atual medição.

A seleção do eixo a ser medido depende da configuração feita.

16.2.4 Acompanhar medição

Existe a possibilidade de exibir as curvas de medição atuais e armazenadas graficamente.

Pré-requisito



Você pressionou a tecla "Análise Ctrl-E" e a janela "Análise Ctrl-E" está aberta.

Procedimento



- 1º Pressione a tecla "Gráfico".
Na janela "Análise Ctrl-E", a medição atual é exibida como uma curva de medição azul.



- 2º Pressione a tecla "Medições guardadas", para exibir as medições salvas por último.
Além disso, são exibidas 3 curvas de medição diferentes em cores, junto com o tempo medido.



3. Pressione novamente a softkey "Medições salvas" para ver somente a atual medição.

16.2.5 Acompanhar valores de medição

Existe a possibilidade de exibir valores de consumo atuais e armazenados em uma tabela detalhada.

Indicações	Significado
Início da medição	Mostra o momento no qual a medição foi iniciada pressionando-se a softkey "Iniciar medição".
Duração da medição [s]	Mostra o tempo de medição até pressionar a tecla "Parar medição" em segundos.

Indicações	Significado
Dispositivo	Mostra os componentes de medição selecionados • Manual (valor fixo, por ex. carga básica, definido no PLC) • Sentron PAC • Soma de agregados (se definida no PLC) • Soma dos eixos • Soma da máquina
Energia de entrada [kWh]	Indica a energia fornecida ao componente de medição selecionado em quilowatts por hora.
Energia de realimentação [kWh]	Mostra a energia de realimentação do componente de medição selecionado em quilowatts por hora.
Soma da energia [kWh]	Visualização da soma de todos os valores de acionamento medidos e a soma de todos os eixos bem como o valor fixo e Sentron PAC.

Indicação na janela "Análise Ctrl-E: Tabela"

Pré-requisito



- 1° Você pressionou a tecla "Análise Ctrl-E" e a janela "Análise Ctrl-E" está aberta.
- 2° Você já armazenou medições.

Procedimento



Pressione as teclas de função "Gráfico" e "Detalhes".

Na janela "Análise Ctrl-E: Detalhes" são exibidos dados de medição e valores de consumo das três últimas medições armazenadas, assim como, eventualmente, uma medição atual exibida em forma de tabela.

16.2.6 Comparar valores de consumo

Existe a possibilidade de exibir uma comparação dos valores de consumo armazenados e realimentados de medições atuais e armazenadas.

Pré-requisito



- 1° Você pressionou a tecla "Análise Ctrl-E" e a janela "Análise Ctrl-E" está aberta.
- 2° Você já armazenou medições.

Procedimento

	1º	Pressione a tecla "Gráfico".
	2º	Pressione a tecla "Comparar medições". Abre-se a janela "Análise Ctrl-E: comparar". Valores de consumo da medição atual, armazenados e realimentados, são exibidos em um diagrama de barras.
	3.	Pressione a tecla "Medições guardadas", para exibir também a comparação das 3 últimas medições salvas.
	4.	Pressione novamente a tecla "Medições salvas" para ver somente a comparação atual.

16.2.7 Medição a longo prazo do consumo de energia

A medição a longo prazo do consumo de energia é executada e armazenada no PLC. Assim também os valores dos períodos nos quais o HMI não está ativo.

Valores de medição

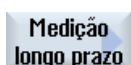
Os valores de energia de alimentação e realimentação bem como a soma de energias serão indicados para os seguintes períodos:

- dia atual e anterior
- mês atual e anterior
- ano atual e anterior

Pré-requisito

SENTRON PAC está conectado.

Procedimento

	1º	É aberta a janela "Análise Ctrl-E".
	2º	Pressione a tecla "Medição a longo prazo". É aberta a janela "SINUMERIK Ctrl-Análise Medição a longo prazo". Os valores da medição a longo prazo são exibidos.
	3.	Pressione a Softkey "voltar", para finalizar a medição a longo prazo.

16.3 Profile Ctrl-E

16.3.1 Operação dos perfis de economia de energia

Na janela "Perfis Ctrl-E", é possível exibir todos os perfis de economia de energia que foram definidos. É possível ativar diretamente um perfil de economia de energia desejado e/ou bloquear e liberar perfis novamente.

SINUMERIK Ctrl-Energy - Perfis de economia de energia

Indicação	Significado
Perfil de economia de energia	São listados todos os perfis de economia de energia.
ativo em [min]	É indicado o tempo restante até ser alcançado o perfil definido.

Indicação

Bloquear todos os perfis de economia de energia

Por exemplo, para não interromper as medições em andamento na máquina, selecione "Bloquear todos".

Assim que o tempo de pré-aviso é alcançado, abre-se uma janela de mensagens que mostra o tempo restante. Assim que o modo de economia de energia é alcançado, aparece uma mensagem correspondente na linha de alarmes.

Perfis de economia de energia pré-definidos

Perfil de economia de energia	Significado
Modo simples de economia de energia (parada da máquina)	Os agregados não utilizados na máquina não recebem energia ou são desligados. A máquina está pronta para operar assim que solicitado
Modo total de economia de energia (parada do NC)	Os agregados não utilizados na máquina não recebem energia ou são desligados. Para tempos de espera até o estado de pronta operação.
Modo máximo de economia de energia (Auto-shut-off)	A máquina é desligada totalmente. Para tempos de espera mais prolongados até o estado de pronta operação.



Fabricante da máquina

A seleção e o funcionamento dos perfis de economia de energia indicados podem ser diferentes.

Para isso, observe as instruções do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Parâmetros".



2. Pressione a tecla de avanço de menus e a softkey "Ctrl-Energy".



- OU -

Pressione a combinação de teclas <CTRL> + <E>.



+



3. Pressione a softkey "Perfis Ctrl-E".

É aberta a janela "Perfis Ctrl-E".



4. Posicione o cursor no perfil de economia de energia desejado e pressione a softkey "Ativar imediatamente", para ativar diretamente esta situação (perfil).



5. Posicione o cursor no perfil de economia de energia desejado e pressione a softkey "Bloquear imediatamente", para bloquear esta situação (perfil). O perfil é bloqueado e desativado. O perfil de economia de energia é colocado em tom de cinza e é mostrado sem a indicação de tempo. A softkey "Bloquear perfil" muda sua inscrição para "Liberar perfil".



Pressione a softkey "Liberar perfil" para desfazer o bloqueio do perfil de economia de energia.



5. Pressione a softkey "Bloquear todos" para impedir todas as situações. Todos os perfis são bloqueados e desativados.

A softkey "Bloquear todos" muda sua inscrição para "Liberar todos".



6. Pressione a softkey "Liberar todos" para desfazer o bloqueio de todos os perfis.

Mensagens de alarme, falha e sistema

17.1 Exibição de alarmes

Se ocorrerem erros durante a operação da máquina, um alarme será gerado e o processamento é interrompido, se necessário.

O texto do erro, exibido simultaneamente com o número do alarme, fornece informações mais detalhadas sobre a causa do erro.

Você tem a opção de salvar todos os dados de diagnóstico relevantes em um arquivo ZIP para enviá-los para análise para a linha de assistência.

	CUIDADO
Perigos para pessoas e máquina	
Verifique cuidadosamente a situação do equipamento com base na descrição dos alarmes gerados. Elimine as causas do alarme gerado. Cancele o alarme da maneira indicada.	
A inobservância pode colocar em risco a máquina, a peça de trabalho, as configurações armazenadas e, possivelmente, a sua saúde.	

Visão geral de alarmes

Existe a possibilidade de se exibir todos os alarmes pendentes e confirmar os mesmos.

A visão geral de alarmes traz as seguintes informações:

- Data e hora
- Critério de cancelamento
O critério de cancelamento indica com qual tecla física e/ou tecla o alarme deve ser cancelado.
- Número de alarme
- Texto do alarme

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".



2. Pressione a softkey "Lista de alarmes".
É aberta a janela "Alarmes".
São indicados todos os alarmes existentes.
Se existirem alarmes de segurança (safety), será exibida a softkey "Ocultar alarmes SI".



3. Pressione a softkey "Ocultar alarmes SI" para não exibir nenhum alarme SI (de segurança).

17.1 Exibição de alarmes



4. Se a causa do alarme for desconhecida, pressione a tecla de função "Salvar dados Diag."
A função coleta todos os arquivos LOG disponíveis do software operacional e os armazena no seguinte diretório:
\\user\\sinumerik\\didac\\out_<Date-Time>.7z
5. No caso de um problema no sistema, envie o arquivo ZIP para a linha de assistência do SINUMERIK para facilitar a análise do problema.

Eliminar alarme

Na coluna "Eliminar" é simbolizado como excluir os alarmes pendentes da lista de alarme.

6. Posicione o cursor em um alarme.
7. Quando for exibido um alarme NCK-POWER-ON, desligue o aparelho e ligue-o novamente (chave principal), e/ou pressione NCK-POWER ON.
- OU -
Quando um alarme NC-Start for exibido, pressione a tecla <NC-Start>.
- OU -
Quando um alarme RESET for exibido, pressione a tecla <RESET>.
- OU -
Quando um alarme Cancel for exibido, pressione a tecla <ALARM CANCEL> ou pressione a softkey "Eliminar Cancel Alarm".



- OU -



- OU -



Quando um alarme HMI for exibido, pressione a softkey "Eliminar alarme HMI".

- OU -

Quando um alarme de diálogo for exibido, pressione a tecla <RECALL>.

- OU -

Quando um alarme CLP for exibido, pressione a tecla indicada pelo fabricante das máquinas.

- OU -



Quando um alarme CPL do tipo SQ for exibido, pressione a softkey "Confirmar alarme".

As softkeys são operadas quando o cursor estiver posicionado em um alarme.

Símbolos de confirmação

Símbolo	Significado
	NCK-POWER-ON
	NC-Start
	Alarme RESET
	Alarm cancel
	Alarme HMI
	Alarme do diálogo de HMI
	Alarme CPL
	Alarme CPL do tipo SQ (número do alarme a partir do 800000)
	Alarms Safety

**Fabricante da máquina**

Para isso observe as instruções do fabricante da máquina.

17.2 Exibição de protocolo de alarmes

Na janela "Protocolo de alarme" recebemos uma lista com todos os alarmes e mensagens que ocorreram até o momento.

São exibidos até 500 eventos de vinda e de ida classificados por ordem cronológica.



Fabricante da máquina

Para isso consulte as informações do fabricante da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".



2. Pressione a softkey "Protoc.alarmes".

É aberta a janela "Protocolo de alarmes".

Aqui são listados todos os eventos de vinda e de ida ocorridos desde a inicialização do HMI.



3. Pressione a softkey "Exibir novamente" para atualizar a exibição da lista dos alarmes e das mensagens.



4. Pressione a softkey "Salvar protocolo".

O atual protocolo exibido é armazenado como arquivo de texto alarm-log.txt nos dados de sistema no diretório /user/sinumerik/hmi/log/alarm_log.

17.3 Exibição de mensagens

Durante o processamento podem ser emitidas mensagens de PLC e do programa de peça.

Estas mensagens não interrompem a usinagem. As mensagens fornecem instruções sobre determinados procedimentos dos ciclos e sobre a continuação da usinagem, normalmente elas são mantidas durante um segmento de usinagem ou até o fim do ciclo.

Visão geral de mensagens

Temos a opção de exibir todas mensagens emitidas.

A visão geral de mensagens traz as seguintes informações:

- Data
- Número de mensagem
somente é indicado no caso da mensagem de PLC
- Texto da mensagem

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".



2. Pressione a softkey "Mensagens".
É aberta a janela "Mensagens".

17.4 Classificação de alarmes, erros e mensagens

Se a exibição traz um número muito grande de alarmes, mensagens ou protocolos de alarmes, temos a possibilidade de classificar estes de acordo com os seguintes critérios, em ordem crescente ou decrescente:

- Data (lista de alarmes, mensagens, protocolo de alarmes)
- Número (lista de alarmes, mensagens)

Dessa forma acessamos mais rápido as informações que procuramos em listas muito extensas.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".



2. Pressione a tecla de função "Lista de alarmes", "Mensagens" ou "Protoc. de alarmes" para exibir as mensagens e alarmes desejados.

...



3. Pressione a softkey "Classificar".



A lista de entradas é classificada por data em ordem decrescente, isto é, as informações mais recentes estão no topo da lista.



4. Pressione a tecla "Crescente" para classificar a lista no sentido contrário. Você obterá o evento mais recente no final da lista.



5. Pressione a softkey "Número" para classificar a lista de alarmes ou a lista com as mensagens por números (códigos).



6. Pressione a tecla de função "Descendente" se você quiser exibir a lista novamente em ordem decrescente.

17.5 Criação de screenshot de telas

Existe a possibilidade de criar screenshots a partir da atual interface de operação.

Cada screenshot é salvo como arquivo e armazenado na seguinte pasta:

`/user/sinumerik/hmi/log/screenshot`

Procedimento

Ctrl + P Pressione a combinação de teclas <Ctrl + P>.

Da interface de operação atual é criado um screenshot de tela em formato .png.

O nome do arquivo é pré-definido pelo sistema com uma numeração sequencial e crescente como "SCR_SAVE_0001.png" até "SCR_SAVE_9999.png". Ao todo, é possível criar o máximo de 9999 imagens.

Cópia de arquivo



1. Selecione a área de operação "Colocação em funcionamento".

2. Pressione a softkey "Dados de sistema".

3. Abra a pasta acima indicada e marque os screenshots de tela necessários.

4. Pressione a tecla "Copiar".

- OU -

Pressione a tecla "Recortar".

5. Abra o diretório de armazenamento desejado, por exemplo, em um Flash-Drive USB, e clique na tecla "Inserir".

Indicação

WinSCP

Poderá também copiar as imagens através do "WinSCP" em um computador Windows.

Indicação

Abrir arquivos

Quando quiser visualizar o screenshot, é possível abrir os arquivos no SINUMERIK Operate. Em um computador com Windows, é possível abrir os arquivos em um programa gráfico, p. ex. "Office Picture Manager".

17.6 Variáveis de NC e PLC

17.6.1 Exibição e edição de variáveis de PLC e de NC

As alterações de variáveis de NC/PLC somente são possíveis com a senha correspondente.



AVISO

Parametrizações erradas

As mudanças de estado das variáveis de NC/PLC têm grande influência na máquina. Uma parametrização com erro pode colocar a vida de pessoas em perigo e causar danos na máquina.

Na janela "Variáveis NC/PLC" especifique na lista as variáveis de sistema NC e as variáveis PLC, que deseja observar ou alterar:

- Variável
Endereço para variável NC/PLC
As variáveis incorretas serão marcadas com cor vermelha e na coluna Valor aparece um #.
- Comentário
Comentário qualquer sobre a variável.
A coluna pode ser exibida e ocultada.
- Formato
Indicação do formato com que a variável deve ser exibida.
O formato pode ser definido de forma fixa (p. ex. vírgula flutuante)
- Valor
Indicação do atual valor da variável NC/PLC

Variáveis PLC	
Entradas	• Bit de entrada (Ex), Byte de entrada (EBx), Word de entrada (EWx), Double Word de entrada (EDx) • Bit de entrada (Ix), Byte de entrada (IBx), Palavra de entrada (IWx), Palavra dupla de entrada (IDx)
Saídas	• Bit de saída (Ax), Byte de saída (ABx), Palavra de saída (AWx), Palavra dupla de saída (Adx) • Bit de saída (Qx), Byte de saída (QBx), palavra de saída (QWx), palavra dupla de saída (QDx)
Marcador	Bit de memória (Mx), Byte de memória (MBx), Word de memória (MWx), Double Word de memória (MDx)
Tempos	Tempo (Tx)

Variáveis PLC	
Contador	- Contador (Zx) - Contador (Cx)
Dados	- Módulo de Dados (DBx): Bit de Blocos de Dados (DBXx), Byte de Blocos de Dados (DBBx), Word de Blocos de Dados (DBWx), Double Word de Blocos de Dados (DBDx) - Módulo de dados (VBx): Bit de dados (VBXx), byte de dados (VBBx), palavra de dados (VBWx), palavra dupla de dados (VBDx)

Formatos	
B	Binária
H	Hexadecimal
D	Decimal sem sinal
+/-D	Decimal com sinal
F	Float/vírgula flutuante (para palavras duplas)
A	Caracteres ASCII

Exemplos para os modos de gravação

Modos de gravação permitidos para as variáveis:

- Variáveis PLC: EB2, A1.2, DB2.DBW2, VB32000002
- Variáveis NC:
 - Variáveis de sistema NC: Modo de gravação \$AA_IM[1]
 - Variáveis de usuário/GUD: Modo de gravação GUD/MyVariable[1,3]
 - Modo de gravação BTSS: /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

Indicação

Caso seja descrito pelo programa do usuário CLP um string em uma variável NC/CLP, o string só é exibido de forma correta se a variável for parametrizada por parte do NC como variável de campo de tipo "A" (ASCII).

Exemplo de uma variável de campo

Variável	Formato
DBx.DBBy[<Número>]	A

Inserção de variável

O valor inicial ao "Filtrar/buscar" as variáveis é diferente. Por exemplo, para inserir a variável \$R[0], especifique o seguinte valor inicial:

- O valor inicial é 0 se a filtragem for feita por "Variáveis de sistema".
- O valor inicial é 1 se a filtragem for feita por "Tudo (sem filtro)". Neste caso todos os sinais serão indicados e apresentados na forma de escrita do BTSS.

Os GUD a partir dos dados da máquina somente serão exibidos na janela de busca na seleção de variáveis, quando o arquivo de definição pertinente estiver ativado. Caso contrário, a variável pesquisada deve ser especificada manualmente, por ex., GUD/SYG_RM[1]

A seguinte data da máquina representa todos os tipos de variáveis (INT, BOOL, AXIS, CHAR, STRING): MD18660 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[1].

Indicação

Exibição das variáveis NC/PLC

- As variáveis de sistema podem ser dependentes de canal. No caso de comutação do canal, serão exibidos os valores do canal ativado.
É possível indicar a variável em canal específico, por exemplo, \$R1:CHAN1 e \$R1:CHAN2. Os valores de canal 1 e canal 2 são exibidos independente do canal em que se está.
- Para as variáveis de usuário (GUD) não é necessária uma especificação de acordo com o GUD global ou específico do canal. O primeiro elemento de um campo GUD começa com o índice 0, como no caso das variáveis NC.
- Através de Tooltipp, poderá deixar exibir o modo de gravação BTSS para as variáveis NC (exceto para GUD).

Servo variáveis

As servo variáveis somente poderão ser selecionadas e exibidas em "Diagnóstico" → "Trace".

Alteração e exclusão de valores



1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".



2. Pressione a tecla "Variável NC/PLC".

É aberta a janela "Variáveis NC/PLC".



3. Posicione o cursor na coluna "Variável" e especifique a variável desejada.
4. Pressione a tecla <INPUT>.
O operando é mostrado com o valor.



5. Pressione a tecla "Detalhes".

A janela "Variáveis NC/PLC: detalhes" será aberta. As indicações para "Variável", "Comentário" e "Valor" são indicadas em toda sua extensão.



6. Posicione o cursor no campo "Formato" e selecione o formato desejado através do <SELECT>.



7. Pressione a tecla "Exibir comentários".
É aberta a coluna "Comentário". É possível criar comentários e editar os existentes.



Pressione novamente a tecla "Exibir comentários" para fechar novamente a janela.



8. Pressione a tecla "Alterar" para editar o valor.
A coluna "Valor" passa a ser editável.



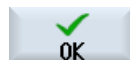
9. Pressione a tecla "Inserir variável" para selecionar e inserir uma variável a partir da lista de todas as variáveis disponíveis.
É aberta a janela "Selecionar variável".



10. Pressione a tecla "Filtro/localizar", para limitar por meio do campo de seleção "filtro" a visualização das variáveis (p. ex. variáveis dos grupos dos modos de operação) e/ou selecionar por meio do campo de entrada "localizar" a variável desejada.



11. Pressione a softkey "Excluir tudo", quando desejar excluir todas as entradas dos operandos.



12. Pressione a tecla "OK" para confirmar as alterações ou a eliminação.

- OU -



Pressione a tecla "Cancelar" para descartar as alterações.

Editar a lista de variáveis

Com as softkeys "Inserir linha" e "Excluir linha" existe a possibilidade de editar a lista de variáveis.



Ao pressionar a softkey, uma nova linha é inserida antes da linha onde o cursor se encontra no momento.

A softkey "Inserir linha" só pode ser acionada se houver pelo menos uma linha vazia no final da lista de variáveis.

Se não houver nenhuma linha vazia, a softkey fica desativada.



Ao pressionar a softkey "Excluir linha", a linha sobre a qual o cursor se encontra é apagada.

Uma linha vazia é adicionada no final da lista de variáveis.

Alterar operandos

Com as softkeys "Operando +" e "Operando -" aumentamos ou diminuimos o endereço ou o índice de endereço com o valor 1, dependendo do tipo dos operandos.

Indicação

Nomes de eixo como índice

As softkeys "Operando +" e "Operando -" não têm efeito nos nomes de eixo como índice, p. ex. o \$AA_IM[X1].

	Exemplos
	DB97.DBX2.5 Resultado: DB97.DBX2.6 \$AA_IM[1] Resultado: \$AA_IM[2]
	MB201 Resultado: MB200 /Channel/Parameter/R[u1,3] Resultado: /Channel/Parameter/R[u1,2]

17.6.2 Salvamento e carregamento das telas

Temos a possibilidade de salvar as configurações realizadas na janela "Variáveis NC/PLC" em uma tela, que pode ser carregada sempre que necessário.

Edição de telas

Ao ser alterada uma tela carregada, ela será identificada por um * atrás do nome da tela.

O nome de uma tela é preservada na indicação, mesmo após um desligamento.

Procedimento

- | | |
|--|---|
| | 1. Especificamos os valores de variáveis desejados na janela "Variáveis NC/PLC".
2. Pressione a softkey ">>". |
| | 3. Pressione a softkey "Salvar tela".
É aberta a janela "Salvar tela: Selecionar local": |
| | 4. Posicione o cursor no diretório de modelos para telas de variáveis, onde sua atual tela deve ser armazenada e depois pressione a softkey "OK".
É aberta a janela "Salvar tela: Nome". |



5. Especifique o nome desejado para o arquivo e depois pressione a softkey "OK".

Uma mensagem na linha de estado nos informa que a tela foi salva no diretório indicado.

Se já existir um arquivo de mesmo nome, recebemos uma janela de consulta.



6. Pressione a softkey "Carregar tela".
A janela "Carregar tela" é aberta e mostra o diretório de modelos das telas de variáveis.
7. Selecione o arquivo desejado e depois pressione a softkey "OK".
Retornamos à vista de variáveis. É exibida a lista de todas as variáveis de NC e de PLC definidas.

17.7 Versão

17.7.1 Exibição de dados de versões

Na janela "Dados de versão" são apresentados os seguintes componentes com seus respectivos dados de versão:

- Software de sistema
- Programa básico de CLP
- Programa de usuário de PLC
- Ampliações de sistema
- Aplicações OEM
- Hardware

Na coluna "Versão nominal" obtemos informações se as versões dos componentes diferem das versões fornecidas no cartão CompactFlash.



A versão indicada na coluna "Versão real" coincide com a versão do cartão CF.



A versão indicada na coluna "Versão real" não coincide com a versão do cartão CF.

Aqui temos a possibilidade de salvar os dados de versão. As informações das versões salvas em arquivo de texto podem ser editadas ou, em caso de assistência, ser transmitidas ao serviço de Hotline.

Procedimento



1º Selecione a área de operação "Diagnóstico".



2º Pressione a tecla "Versão".
A janela "Dados de versão" é aberta.
São mostrados os dados dos componentes disponíveis.



3. Selecione o componente desejado para obter mais informações sobre o mesmo.



4. Pressione a softkey "Detalhes" para obter informações detalhadas sobre os componentes indicados.

17.7.2 Salvamento das informações

Através da interface de operação todas as informações do comando numérico que são específicas da máquina serão agrupadas em um arquivo de configuração. Através das unidades estabelecidas, você tem a possibilidade de armazenar as informações específicas da máquina.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".



2. Pressione a softkey "Versão".
A chamada da exibição da versão requer um certo tempo. Na linha de diálogo é indicada a determinação dos dados com uma indicação de progresso e o respectivo texto.

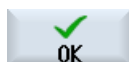


3. Pressione a softkey "Salvar".
É aberta a janela "Salvamento das informações de versão: Selecionar arquivo" se abre. Dependendo da configuração são oferecidos os seguintes locais de armazenamento:

- Unidade de leitura local
- Unidades de rede
- USB
- Dados de versão (arquivo: Árvore de dados no diretório "dados HMI")



4. Pressione a softkey "Novo diretório" para criar um diretório próprio.



5. Pressione a tecla "OK". O diretório foi criado.



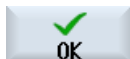
6. Pressione novamente a softkey "OK" para confirmar o local de armazenamento.

É aberta a janela "Salvamento das informações de versão: Nome" se abre.

7. Defina as especificações desejadas.

- Campo de entrada "Nome:"
O nome do arquivo é pré-definido com <nome/nº de máquina>+<número do cartão CF>. No nome do arquivo é automaticamente adicionado o "_config.xml" ou "_version.txt".
- Campo de entrada "Comentário:"
É possível, inserir um comentário, que será salvo com os dados de configuração.

- Dados de versão (.TXT)
Selecione a caixa de seleção, para criar a edição dos dados de versão em forma de texto.
- Dados de configuração (.XML)
Selecione a caixa de seleção, para criar a edição dos dados de configuração no formato XML.
O arquivo de configuração contém os dados especificados na identidade da máquina, a necessidade de licença, as informações de versão e os registros no Logbook (livro de registros).



8. Pressione a softkey "OK" para iniciar a transmissão dos dados.

17.8 Protocolo de alarmes

Com o Logbook (diário de serviços) temos um histórico da máquina em formato eletrônico à nossa disposição.

Quando um serviço é realizado na máquina, ele pode ser documentado eletronicamente. Com isso é possível criar uma imagem da "Vida útil" do comando numérico e otimizar a assistência técnica.

Edição do Logbook

Podemos editar as seguintes informações:

- Edição de informações sobre a identidade da máquina
 - Nome/nº da máquina
 - Tipo de máquina
 - Dados de endereço
- Apontamento de serviços no Logbook (p. ex. "Filtro substituído")
- Apagar entradas do livro de registros

Indicação

Apagar entradas do livro de registros

Até à 2.ª colocação em funcionamento, tem a possibilidade de apagar todos os dados introduzidos até ao momento da primeira colocação em funcionamento.

Exportação do Logbook

Temos a possibilidade de exportar o Logbook quando criamos um arquivo com o auxílio da função "Salvar versão", onde o Logbook está contido como uma seção.

Veja também

Salvamento das informações (Página 439)

17.8.1 Exibição e edição do Logbook

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".



2. Pressione a softkey "Versão".



3. Pressione a softkey "Logbook".
É aberta a janela "Logbook da máquina".

Edição de dados do cliente final



4. Com a softkey "Alterar" temos a possibilidade de alterar os dados de endereço do cliente final.

- OU -



Com a softkey "Limpar", tem a possibilidade de apagar todas as entradas do livro de registos.



Todas as entradas até à data da primeira colocação em funcionamento serão apagadas. A Softkey "Limpar" está desativada.

Indicação

Apagar entradas do livro de registos

A partir do momento que a 2ª colocação em funcionamento é concluída, a softkey "Limpar" para a limpeza dos dados do livro de registos deixa de estar disponível.

17.8.2 Apontamento de registos no Logbook

Na janela "Novo registro no Logbook" apontamos um novo registro no Logbook.

Indicamos o nome, empresa e local de serviço e documentamos uma descrição breve das medidas realizadas, ou uma descrição do erro ou falha.

Indicação

Inserir quebras de linha

Para inserir quebra de linha no campo "Diagnóstico de falhas/medidas", utilize a combinação de teclas <ALT> + <INPUT>.

A data e o número de registro são adicionados automaticamente.

Classificação dos registos

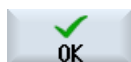
Os registos no Logbook são indicados numerados na janela "Logbook da máquina".

Na exibição os registos mais recentes sempre aparecem primeiro, ou seja, em cima.

Procedimento



1. O Logbook é aberto.
2. Pressione a softkey "Novo registro".
É aberta a janela "Novo registro no Logbook".
3. Especifique as informações desejadas e pressione a softkey "OK".
Retornamos à janela "Logbook da máquina" e o registro é exibido abaixo dos dados de identidade da máquina.



Indicação**Apagar entradas do livro de registos**

Até à conclusão da 2ª colocação em funcionamento, tem a possibilidade de apagar as entradas do livro de registos até ao momento da primeira colocação em funcionamento com a ajuda da softkey "eliminar".

Localização de registo no Logbook

Existe a possibilidade de encontrar registos especiais através da função de localização.



1. É aberta a janela "Logbook da máquina".
2. Pressione a tecla "Localizar".



3. Digite o termo desejado na máscara de pesquisa. Também podemos executar a localização pela data e horário, pelo nome da empresa e local de serviço, ou pelo diagnóstico de erros e as medidas tomadas.
O cursor é posicionado no primeiro resultado encontrado que corresponda ao termo de busca.
4. Pressione a softkey "Localizar próxima" se o registo encontrado não for o registo procurado.

Outras opções de localização

Pressione a softkey "Ir para o início", para iniciar a localização a partir da entrada mais recente.



Pressione a softkey "Para o fim", para iniciar a localização a partir da entrada mais antiga.

17.9 Diagnóstico remoto

17.9.1 Ajuste do acesso remoto

Na janela "Diagnóstico remoto (RCS)" controlamos o acesso remoto ao comando numérico.

Nesta janela é possível configurar os acessos para um comando remoto de todo tipo. Os direitos ajustados são determinados pelo PLC e através do ajuste no HMI.

O HMI pode restringir os direitos pré-definidos pelo PLC, mas não pode ampliar os direitos do PLC.

Mesmo que os ajustes realizados ainda permitam um acesso externo, este (acesso) ainda dependerá de confirmação manual ou automática.

Direitos para acesso remoto

O campo "Pré-definido pelo PLC" mostra o direito de acesso pré-definido pelo PLC para acesso remoto, e também a assistência remota.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

No campo de seleção "Selecionado no HMI" temos a possibilidade de ajustar os direitos para uma operação remota:

- Não permitir nenhum acesso remoto
- Permitir a assistência remota
- Permitir a operação remota

Dependendo das configurações na HMI e no PLC, o status atual será mostrado na linha "Resultado", se o acesso é permitido ou não.

Ajustes para o diálogo de confirmação

Mesmo que os ajustes "Pré-definido pelo PLC" e "Selecionado no HMI" realizados ainda permitam um acesso externo, este ainda dependerá de confirmação manual ou automática.

Assim que um acesso remoto for permitido e estabelecido, em todas as estações de operação aparece um diálogo de consulta solicitando ao operador da estação de operação ativa que confirme ou cancele tal acesso.

Para o caso onde não ocorre nenhuma operação no local, é possível ajustar o comportamento do comando em função deste caso. Você define a duração da exibição desta janela e se o acesso remoto deve ser cancelado ou aceito automaticamente depois de expirar o tempo de confirmação.

Exibição do estado



Assistência remota ativa



Operação remota ativa

Se um acesso remoto estiver ativo, estes símbolos na linha de estado nos informam se neste momento existe um acesso remoto ativo ou se apenas é permitida uma assistência.

Procedimento



1. Selecione a área de operação "Diagnóstico".



2. Pressione a softkey "Diagn. remoto".
É aberta a janela "Diagnóstico remoto (RCS)".



3. Pressione a softkey "Alterar".
O campo "Selecionado no HMI" é ativado.



4. Para uma operação remota selecione a entrada "Permitir operação remota".

Para que seja possível executar um comando remoto, nos campos "Pre-definido pelo PLC" e "Selecionado no HMI" deve estar indicada a entrada "Permitir comando remoto".

5. Para alterar o comportamento de confirmação do acesso remoto, especifique novos valores no grupo "Comportamento para confirmação do acesso remoto".



6. Pressione a softkey "OK".
Os ajustes são aceitos e armazenados.

Mais informações

Mais informações sobre a configuração podem ser encontradas no Manual de colocação em funcionamento SINUMERIK Operate.

17.9.2 Permissão de Modem

A permissão de um acesso remoto ao comando numérico é possível através de um adaptador IE de Teleservice conectado na interface X127.



Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.



Opção de software

para exibição da Softkey "Permitir modem" será necessário a opção "Access MyMachine /P2P".

Procedimento



1. É aberta a janela "Diagnóstico remoto (RCS)".
2. Pressione a softkey "Permitir Modem".
O acesso via Modem ao comando numérico é habilitado, para estabelecer uma conexão.
3. Pressione novamente a softkey "Permitir Modem" para bloquear o acesso.

17.9.3 Requisição de diagnóstico remoto

Através da softkey "Requisitar diagnóstico remoto" temos a possibilidade de solicitar um diagnóstico remoto ao seu fabricante de máquina, a partir do próprio comando numérico.

Se a possibilidade de acesso via modem é necessária, este acesso precisa ser habilitado.



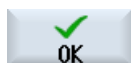
Fabricante da máquina

Observe as instruções do fabricante da máquina.

Ao requisitar o diagnóstico remoto recebemos uma janela com os respectivos dados e valores pré-definidos do serviço Ping. Se necessário, peça estas informações ao seu fabricante de máquina.

Dados	Significado
Endereço IP	Endereço IP do Remote-PC
Porta	Port Standard previsto para o diagnóstico remoto
Duração do envio	Duração da requisição em minutos
Tempo de intervalo de envio	Ciclo em que a notificação é enviada ao Remote-PC em segundos
Dados de envio Ping	Notificação para o Remote-PC

Procedimento



1. É aberta a janela "Diagnóstico remoto (RCS)".
2. Pressione a softkey "Requisitar diagnóstico remoto".
É aberta a janela "Requisição de diagnóstico remoto".
3. Para editar os valores, pressione a softkey "Alterar".
4. Pressione a softkey "OK".
A requisição é enviada ao Remote-PC.

Veja também

Permissão de Modem (Página 445)

17.9.4 Encerramento do diagnóstico remoto

Procedimento



1. É aberta a janela "Diagnóstico remoto (RCS)" e eventualmente pode estar ativada uma assistência remota ou um acesso remoto.
2. Bloqueie o acesso ao modem, se deseja impedir o acesso por meio do modem.
- OU -
Restaure na janela "Diagnóstico remoto (RCS)" o direito ao acesso para "Não permitir acesso remoto".

Veja também

Permissão de Modem (Página 445)

Ajuste do acesso remoto (Página 444)

Índice

"

"SINUMERIK Operate Gen.2"
Painel Multitouch, 71

A

Abrir dados de ferramentas, 379
Acesso remoto
ajustar, 444
permitir, 445
Ações sincronizadas
Exibição do estado, 189
Advanced Surface, 185
Ajuda online
sensitivo de contexto, 68
Ajuda online sensível de contexto, 68
Ajustes
Editor, 169
Listas de ferramentas, 325
para a operação automática, 193
para a operação manual, 135
Prevenção de colisão, 266
Teach, 398
Vista de vários canais, 261
Ajustes de ponto zero
carregar na memória, 375
salvar, 374
Alarmes
classificar, 430
exibir, 425
Salvar dados de protocolo, 425
sinal, 426
Análise de energia
Detalhes, 418
exibir, 418
Medição a longo prazo, 422
Ângulo de ponta, 281
Aplicativo "Siemens Industry Online Support", 19
Áreas de operação, 27
alternar, 51
selecionar, 51
Arquivo
carregar arquivo no gerenciador de programas, 371
carregar dos dados de sistema, 372
criar nos dados de sistema, 369

Formato de fita perfurada, 368
gerar no gerenciador de programas, 368

Arquivo DXF
abrir, 197
Ampliar/reduzir o recorte, 198
Apagar área, 203
Apagar elemento, 203
Definir ponto de referência, 204
fechar, 197
Girar o desenho, 199
limpar, 197
Modificação do recorte, 199
Plano de usinagem, 202
Ponto zero, 204
Raio de captura, 201
salvar, 203
Selecionar área de edição, 202
Selecione e aceite o contorno, 205
Arquivo TTD
abrir, 379

B

Barra de navegação
Sidescreen, 80
Bloco
Localizar, 149
procurar - Indicador de localização, 152
procurar - Ponto de interrupção, 152
Bloco a bloco
aproximado (SB1), 140
fino (SB3), 140
Bloco de cálculo (SB2), 140
Bloco de programa
apagar, 165
atual, 49, 142
copiar e colar, 165
Inserir, 164
localizar, 161
marcar, 165
renumerar, 165, 166
Bloco de teclas de funções
Interface de usuário "SINUMERIK Operate Generation 2", 77
Blocos agrupados de programa, 167
Blocos básicos, 143
Blocos suprimidos, 157

Botão de liberação
HT 10, 407
HT 8, 400

C

Câmera
Transmissão, 66
Caracteres especiais, 29
Carregamento
Multitool, 321
Chamada EXTCALL, 365
Ciclos
Atuais planos, 247
Telas de especificações, 247
Código Data Matrix, 20
Comandos de sincronização
Representação, 244
Combinações de teclas
Frentes dos painéis de comando, 30
Combinações de teclas - simulação
Aumentar e reduzir gráfico, 235
Avanço, 233
Girar vista, 236
Modificação do recorte, 237
Modo bloco a bloco, 234
Movimentação do gráfico, 236
Override, 233
Comutação
Sistema de coordenadas, 103
Comutação de canais, 101
Confirmação do usuário, 97
Consumo de energia
exibir, 417
medir, 419
Contador de peças, 191
Controle do programa
ativar, 157
Efeitos, 156
Correção de programas, 146
Cortes
gerenciar, 287
Criação
Bloco agrupado de programa, 167
Multitool, 317
Ctrl Energy
Análise de energia, 417, 418
Comparar valores de consumo, 421
Curvas de medição salvas, 420, 421
Exibição das curvas de medição, 420
Exibir valores de consumo, 420
Funções, 415

Medir consumo de energia, 419
Perfis de economia de energia, 423

D

Dados de avanço
Janela de valores reais, 48
Dados de ferramenta
carregar na memória, 375
Janela de valores reais, 47
salvar, 374
Dados de preparação
carregar na memória, 375
salvar, 374
Dados de sistema
Exibir documentos HTML, 363
Exibir documentos PDF, 363
Dados do fuso
Janela de valores reais, 48
Definição de valores reais, (Veja em Definição de deslocamentos de ponto zero)
Deletar
Diretório, 353
Multitool, 321
Programa, 353
Descarregar
Multitool, 322
Desenho sincronizado
Modificação do recorte da imagem gráfica, 237
Movimentação do gráfico, 236
Torneamento do gráfico, 236
Desgaste, 296
Desgaste de ferramenta, 295
Deslocamento aproximado e deslocamento fino, 107
Deslocamento básico, 107
Deslocamentos de ponto zero
definir, 105
Deslocamento de ponto zero ajustável, 111
DPZ ativo, 108
Excluir, 114
Exibição de detalhes, 112
Visão geral, 107, 109
Determinar a necessidade, 378
Diagnóstico remoto, 444
finalizar, 447
requisitar, 446
Dicionário
importar, 62
Diretório
Convenção de nomes, 338
Copiar, 351
criar, 338

- deletar, 353
- Inserir, 351
- marcar, 349
- Propriedades, 354
- selecionar, 349
- Display Manager
 - Elementos de operação, 91
- Divisão da tela, 76
- Documentação do mySupport, 18
- DRF (deslocamento de manivela eletrônica), 156
- DRY (avanço de teste), 156
- DXF-Leitor, 196

E

- Editor
 - Ajustes, 169
 - chamar, 161
- EES (Execução da memória externa), 359
- Eixos
 - deslocar, 130
 - incrementos fixos, 130
 - incrementos variáveis, 131
 - posicionamento direto, 132
 - referenciar, 96
 - reposicionar, 147
- Elementos de comando Touch
 - Comutação de canais, 78
 - Eliminar alarme, 78
- Elementos de operação
 - Display Manager, 91
 - Painel de comando da máquina, 38
- Enviar feedback, 17
- Escopo padrão, 14
- Especificação de peça bruta
 - Função, 250
 - Parâmetros, 252
- Exibição de valores reais, 45

F

- Ferramenta
 - Alterar tipo, 309
 - carregar, 288
 - criar, 283
 - descarregar, 288
 - Detalhes, 305
 - dimensões, 274
 - excluir, 287
 - mudar de posição, 302

- reativar, 297
- vários cortes, 287
- Formato binário, 368
- Frentes dos painéis de comando
 - Teclas, 30
- Função
 - Bloco simples, 100
 - REF POINT, 99
 - REPOS, 99
 - TEACH IN, 100
- Funções auxiliares
 - Funções H, 186
 - Funções M, 186
- Funções G
 - Construção de moldes, 185
 - exibição de todos os grupos G, 185
 - exibição grupos G selecionados, 183

G

- Gerenciador de programas, 327
 - Exibir documentos HTML, 363
 - Exibir documentos PDF, 363
 - Localização de diretórios e arquivos, 346
- Gerenciamento de ferramentas, 269
 - Classificação de listas, 310
 - Filtragem de listas, 311
- Gerenciamento de magazine, 271
- Gravação simultânea, 219
 - antes da usinagem, 227
- Grupos de modos de operação, 101

H

- Handheld Terminal 10, 406
- Handheld Terminal 8, 399
- HT 10
 - Botão de liberação, 407
 - Menu de usuário, 408
 - Teclado virtual, 410
 - Touch Panel, 412
 - Visão geral, 406
- HT 8
 - Botão de liberação, 400
 - Menu de usuário, 402
 - Teclado virtual, 404
 - Teclas de deslocamento, 401
 - Touch Panel, 412
 - Visão geral, 399

- I**
- IME
 - Caracteres chineses, 58
 - Caracteres coreanos, 63
 - Indicação de estado, 43
 - Indicador de localização, 152
 - Informações específicas de máquina, 439
 - Inicialização, 95
 - Interface de usuário "SINUMERIK Operate Generation 2", 71
 - Bloco de teclas de funções, 77
 - Elementos de comando Touch, 78
 - Teclado virtual, 78
- L**
- Ligação de porta-códigos, 290
 - Limite da área de trabalho, 115
 - Limite da rotação do fuso, 116
 - Lista de desgaste de ferramentas
 - abrir, 295
 - Lista de ferramentas, 281
 - Lista de programa, 343
 - Lista de tarefas, 342
 - Listas de ferramentas
 - Ajustes, 325
 - Localização de blocos
 - Indicação do destino de busca, 151
 - Indicador de localização, 152
 - Interrupção de programa, 152
 - Modo, 154
 - Parâmetro de destino de busca, 153, 154
 - Utilizar, 149
 - Localizar
 - no gerenciador de programas, 346
 - Registro de Logbook, 443
 - Logbook
 - Vista geral, 441
 - Logbook (livro de registros)
 - Apagar entradas, 442
 - Logbook (livro de registros)
 - Apontamento de registro, 442
 - Edição de dados de endereço, 441
 - emitir/exportar, 439
 - exibir, 441
 - Localização de registro, 443
 - Luvas, 72
- M**
- Magazine
 - abrir, 300
 - Carregar ferramentas, 304
 - Descarregamento de ferramentas, 304
 - Excluir ferramentas, 304
 - Mudar ferramentas, 304
 - posicionamento, 301
 - selecionar, 289
 - Manivela eletrônica
 - atribuir, 118
 - Marcação, 315
 - Marcar
 - Diretório, 349
 - Programa, 349
 - MDA
 - Apagar programa, 123
 - Carregar programa, 120
 - Executar o programa, 122
 - Salvar um programa, 121
 - Medição a longo prazo
 - Análise de energia, 422
 - Memória do NC, 330
 - Mensagens
 - classificar, 430
 - exibir, 429
 - Modelo da máquina, 263
 - Modelos
 - criar, 345
 - Locais de armazenamento, 345
 - Modo de localização, 154
 - Modo de operação
 - alternar, 51
 - AUTO, 100
 - JOG, 99, 125
 - MDA, 100
 - REPOS, 99
 - Modo limpeza, 66
 - Modo manual, 125
 - Ajustes, 135
 - Deslocamento de eixos, 130
 - Ferramenta, 127
 - Fuso, 128
 - Janela T,S,M, 126
 - Posicionamento de eixos, 132
 - Unidade de medida, 126
 - Movimento livre manual, 133
 - Movimentos dos dedos, 73
 - MRD (Measuring Result Display), 157

- Multitool, 316
 - Carregamento de ferramentas, 319
 - carregar, 321
 - criar, 317
 - descarregar, 322
 - mudar de posição, 323
 - Parâmetros na lista de ferramentas, 316
 - posicionamento, 324
 - reativar, 322
 - Remoção de ferramentas, 320
 - sinal, 321
- N**
- Nível do programa, 145
- Número de dentes, 282
- Número de ferramenta gêmea, 281
- Número Duplo, (Veja em Número de ferramenta gêmea)
- O**
- OpenSSL, 21
- P**
- Pages, 80
- Painéis de operação, 28
- Painel
 - limpeza, 66
- Painel de comando da máquina
 - Elementos de operação, 38
 - Na Sidescreen, 87
- Painel Multitouch
 - Formato Widescreen, 80
 - SINUMERIK Operate Gen.2, 71
- Parada configurada, 157
- Parada programada 1, 156
- Parada programada 2, 156
- Parâmetro da ferramenta, 274
- Parâmetros
 - calcular, 53
 - especificar, 52
 - modificar, 53
 - salvar, 381
- Parâmetros de cálculo (R)
 - salvar, 381
- Parâmetros de cálculo (R) globais, 174
- Parâmetros R, 175
- Passo da rosca, 281
- Peça de trabalho
 - criar, 339
 - Parar o processamento, 137, 138
 - Partida da usinagem, 137
- Perfis de economia de energia, 423
- Ponto de interrupção
 - Aproximação, 152
- Ponto zero
 - Arquivo DXF, 204
- Posicionamento
 - Multitool, 324
- Prevenção de colisão, 263
 - Ajustes, 266
 - Área de operação Máquina, 266
 - Exibir modelos de máquinas, 265
- programa
 - Convenção de nomes, 338
 - corrigir, 146
 - editar, 161
 - Localização de um ponto no programa, 161
 - Renumeração de blocos, 166
 - selecionar, 139
 - Substituição de textos, 163
 - teach (aprender), 389
 - testar, 140
- Programa
 - Abertura de outros programas, 168
 - abrir, 334
 - Copiar, 351
 - criação com suporte para ciclos, 249
 - deletar, 353
 - executar, 336
 - fechar, 334
 - gerenciar, 327
 - Inserir, 351
 - marcar, 349
 - Propriedades, 354
 - selecionar, 349
 - Visualização prévia, 348
- Programa em código G
 - criar, 340
 - Especificação de peça bruta, 250
- Propriedades
 - Diretório, 354
 - Programa, 354
- Protocolo de alarmes
 - classificar, 430
 - exibir, 428
- PRT (sem movimento de eixos), 156

Q

Qualquer arquivo, 341
Quantidade de peças, 296

R

Realocação
 Multitool, 323
Reativação
 Multitool, 322
Referência, 96
Registrar ferramentas, 378
Regulamento geral de proteção de dados, 21
reposicionar, 147
Retrocesso, 133
RG0 (avanço rápido reduzido), 156

S

Salvamento
 Dados de preparação, 374
 Parâmetros, 381
Salvar
 Dados - através do sistema de dados, 369
 Dados - no gerenciador de programas, 368
 Dados de preparação, 374
 Parâmetros, 381
SB (bloco a bloco), 156
SB1, 140
SB2, 140
SB3, 140
Screenshots de telas
 abrir, 431
 Copiar, 431
 criar, 431
Seleção múltipla, 315
Selecionar
 Diretório, 349
 Programa, 349
Selecionar camada, 197
Sidescreen
 Barra de navegação, 80
 Elementos de operação, 80
 exibir, 82
 MCP, 87
 Pages, 87
 Requisitos, 80
 Teclado ABC, 87
 Visão geral, 80

Widgets, 80
Widgets padrão, 82
Siemens Industry Online Support
 Aplicativo, 19
Simulação, 217
 Alteração do avanço, 233
 cancelar, 225
 Controle do programa, 233
 Exibição e ocultação da representação da trajetória, 232
 Indicação do alarme, 239
 iniciar, 225
 Modificação do recorte da imagem gráfica, 237
 Movimentação do gráfico, 236
 parar, 225
 Peça bruta, 232
 por bloco, 234
 Torneamento do gráfico, 236
 Vistas, 229
SINUMERIK, 13
SINUMERIK Operate Gen.2
 Divisão da tela, 76
Sistema de coordenadas
 comutação, 103
Sites de terceiros, 14
SKP (blocos suprimidos), 157
Suporte para produto, 19
Suporte técnico, 19

T

Teach, 389
 Ajustes, 398
 Apagar blocos, 393
 Avanço rápido G0, 395
 Bloco de deslocamento G1, 395
 Inserção de blocos, 392
 Inserção de posição, 395
 Modificação de blocos, 392
 Modo de controle da trajetória, 397
 Parâmetros, 396
 Ponto intermediário do círculo CIP, 395
 Seleção de bloco, 393
 selecionar, 391
 sequência geral, 389
 Tipo de movimento, 396
Teclado ABC, 87
Teclado virtual
 HT 10, 410
 HT 8, 404
Interface de usuário SINUMERIK Operate
 Generation 2, 78

- Teclas virtuais
 - Teclado ABC, 80
 - Teclas MCP, 80
- Telas de variáveis, 436
- Tempo de processamento do programa, 191
- Tempos de edição
 - Exibição dos blocos, 49, 142
 - sinale, 172
- Tempos de processamento
 - Representação, 243
- Tipos de ferramenta, 272
- Touch Panel
 - calibrar, 412
- Treinamento, 19

U

- Unidade de leitura
 - configurar, 356
 - unidade de leitura lógica, 356
- Unidade de leitura local
 - Criar diretório NC, 330
- Unidade de medida
 - comutação, 103
- Unidade FTP, 332
- Unidade local, 330
- Unidade USB, 331

V

- Variáveis de usuário, 173
 - ativar, 181
 - definir, 181
 - GUD de canal, 178
 - GUD global, 177, 181
 - localizar, 180
 - LUD local, 179
 - Parâmetros de cálculo (R) globais, 174
 - Parâmetros R, 175
 - PUD de programa, 180
 - salvar, 381
- Variáveis de usuário globais, 177
- Variáveis NC/PLC
 - exibir, 432
 - modificar, 434
- Verificar carregamento, 379
- Vida útil, 296
- Visão adaptada, 325
- Visão transformada, 325
- Vista de construção de moldes
 - adaptar, 210

- Alteração do gráfico, 212
- Edição de bloco de programa, 211
 - iniciar, 210
 - Localização de blocos de programa, 212
 - Modificação do recorte, 214
 - Programas, 208
- Vista de vários canais, 255
 - Ajustes, 261
 - Área de operação "Máquina", 256
 - OP015, OP019, 259
- Vistas do programa
 - Código G, 242
- Visualização prévia
 - Programa, 348

W

- Widget padrão
 - Alarmes, 83
 - Câmera, 86
 - Carga sobre o eixo, 84
 - Ferramenta, 84
 - Ponto zero, 83
 - Valores efetivos, 83
 - Variáveis, 84
 - Vida útil, 85
- Widgets, 80

