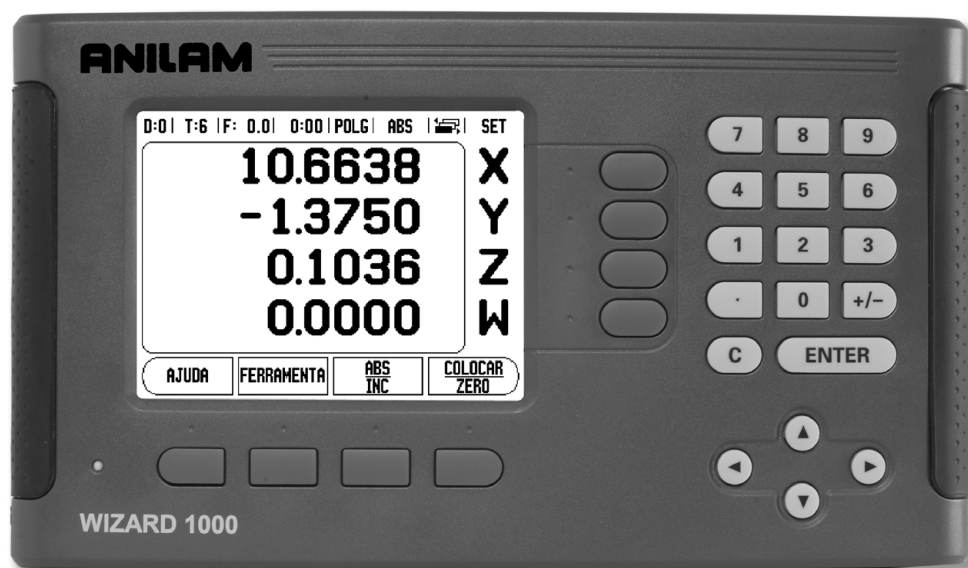


LEITURAS W1000

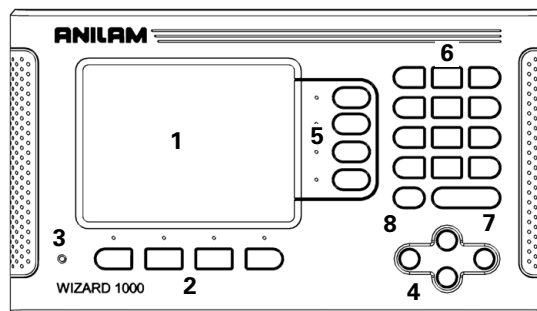


ANILAM

MANUAL DE REFERÊNCIA

Esquema das teclas W1000

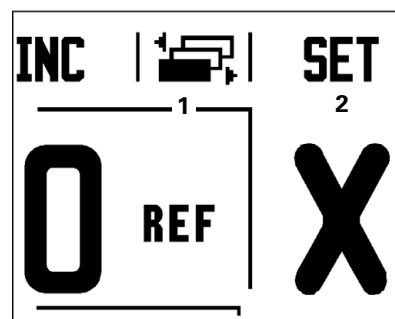
- 1 Área de visualização
- 2 Teclas de funções
- 3 Luz de funcionamento
- 4 Teclas de seta: Use as teclas PARA CIMA/PARA BAIXO para regular o contraste do ecrã.
- 5 Teclas de Eixos
- 6 Teclado Numérico
- 7 Tecla ENTER
- 8 Tecla LIMPEZA



Teclas de função W1000



Existem diversas páginas de funções de teclas de função para seleccionar dos modos de operação. Utilize as **4** teclas de seta ESQUERDA/DIREITA para percorrer cada página com o cursor. O indicador de página na barra de estado mostrará a orientação da página. A página escurecida refere-se à página em que se encontra no momento .





- 1 Indicador de página
- 2 Indicador de definir a zero




Função da Tecla de função (Página 1)	Tecla de função
Abre um ecrã de instruções de ajuda.	AJUDA
Abre a tabela de ferramenta. Página 12 para fresagem, e página 34 para torneamento.	FERRAMENTA
Faz a comutação do visor entre os modos de funcionamento Valor Real (Absoluto)/Distância a Percorrer (Incremental). Ver página 2	ABS INC
Alterna entre as funções Definir e Repor a Zeros. Utilizada com teclas de eixo individuais (página 11).	COLOCAR ZERO

Função da Tecla de função (Página 2a)	Tecla de função
Abre o formulário Ponto de Referência para definir o ponto de referência para cada eixo (página 14).	ZERO
Abre o formulário Predefinir. Este formulário é utilizado para definir uma posição nominal. Trata-se de uma função de Distância a Percorrer (Incremental) (página 17).	PRESET
Utilizada para dividir a posição actual em dois (página 20).	1/2

Função da Tecla de função (Página 2a)	Tecla de função
Premir para seleccionar o Padrão Circular, Padrão Linear, Inclinat Fresagem ou tabela Fresagem Arc (página 20).	
Esta tecla de função permite alternar entre as visualizações de raio e de diâmetro. Esta função é apenas para as aplicações de Torneamento (página 39).	

Função da Tecla de função (Página 2b)	Tecla de função
Abre o menu de Configuração de Tarefa e permite o acesso à tecla de função de configuração da instalação (página 4).	
Prima, quando estiver pronto, para identificar uma marca de referência (página 3).	
Abre as funções da Calculadora para se efectuarem cálculos matemáticos padrão, trigonometria, RPM e Estreitamento, apenas para torneamento.	
Permite alternar entre as unidades de polegadas e milímetros (página 4).	

Função da Tecla de função (Página 3)	Tecla de função
Selecciona o Modo Programa (página 42).	

Código de acesso dos parâmetros de leitura

Deve introduzir-se um código de acesso antes que os parâmetros de instalação da máquina sejam definidos ou alterados. Este procedimento evitará ajustes acidentais nos parâmetros de configuração da instalação.



IMPORTANTE!

O código de acesso é 8891.

Acesso às Operações de parametrização da máquina

Consulte, igualmente, a secção de Configuração.



CONFIG.

Inicie premindo a tecla de função CONFIGURAÇÃO.

Prima a tecla de função CONFIGURAÇÃO DA INSTALAÇÃO.

Prima os números do código de acesso **8891** usando o teclado numérico.



ENTER

Prima a tecla ENTER

A leitura está preparada para as operações de definição de parâmetros da máquina.



IMPORTANTE!

Para evitar a modificação dos parâmetros de configuração, remova esta página do Manual de Referência depois de realizada a configuração inicial do sistema de leitura. Guarde esta informação em local seguro para utilização futura.

Introdução

Versão do software

A versão do software é indicada no ecrã inicial de arranque.



O Manual do Utilizador abrange as funções do W1000 para as aplicações de **fresagem** e **torneamento**. As informações de funcionamento estão distribuídas em três secções: Operações Gerais, Operações específicas de fresagem e Operações específicas de torneamento.

W1000

Disponibilidade do eixo de DRO.



O W1000 Color DRO está disponível em **dois, três, e quatro formulários de** eixo. Os W1000 DRO de 4 eixos é utilizado neste manual como referência para ilustração e descrição das teclas de função.

Símbolos incluídos nas Notas

Cada nota é marcada com um símbolo localizado à esquerda, que indica ao operador o tipo e/ou potencial importância da nota.



Informação geral

Sobre, por exemplo, o comportamento W1000.



Aviso

Quando, por exemplo, é necessária uma ferramenta especial para efectuar uma função.



Cuidado - Risco de choque eléctrico

Quando se abre um invólucro.

Fontes W1000

Segue-se uma descrição do modo como as teclas de função e teclas de hardware são representadas no texto do presente manual:

- Teclas de função - Tecla de função CONFIGURAÇÃO
- Teclas de hardware - Tecla de hardware ENTER



Garantia

A ACU-RITE Companies, Inc. (ACI) tem prazer em oferecer 3 anos de garantia para todos os sistemas de leitura digital, leitura óptica e escalas de vidro de precisão. Esta garantia abrangerá todos os custos de reparação e substituição da ACI relativos a leituras ou escalas de vidro de precisão devolvidas durante o período de três (3) anos da garantia. A ACI compromete-se a reparar ou substituir gratuitamente os componentes danificados - independentemente da condição em que se encontrar o produto. Esta garantia abrange tanto os materiais quanto a mão-de-obra. Para além disso, os representantes autorizados da ACI irão disponibilizar a mão-de-obra (assistência) durante um (1) ano sem custos adicionais. Qualquer reclamação sobre eventuais defeitos deverá ser remetida à ACI durante o período de duração da garantia.

A presente garantia aplica-se aos produtos e acessórios instalados e operados em conformidade com o presente manual de referência. A ACI não se responsabiliza, por prejuízos resultantes em todo ou em parte por negligência do cliente, pelos danos causados por intervenção imprópria ou modificação do equipamento, ou pela reparação, ou manutenção do produto por pessoas que não sejam técnicos devidamente qualificados da ACI.

A ACI não será responsável pela perda de dados ou pela diminuição de desempenho resultantes de acções alheias ao controlo da ACI.

As obrigações constantes na presente garantia substituem quaisquer outras garantias expressas ou implícitas. A ACU-RITE Companies, Inc. não será responsável em nenhuma circunstância por danos consequenciais.



Table of Contents

Esquema das teclas W1000	i
Teclas de função W1000	i
Código de acesso dos parâmetros de leitura	
Acesso às Operações de parametrização da máquina.....	iii
Introdução	
Versão do software.....	v
W1000	v
Símbolos incluídos nas Notas	v
Fontes W1000	v
Garantia	
I - 1 Apresentação ao W1000	
Esquema do ecrã	1
Modos de funcionamento.....	2
Avaliação da marca de referência	3
Trabalhar sem avaliação da marca de referência	3
Função Activar/Desactivar Ref	3
Parâmetros de configuração de tarefas	4
Unidades	4
Factor de escala	4
Reflectir.....	5
Indicador de aresta (apenas nas aplicações de fresagem).....	5
Eixos do diâmetro	5
Saída de valor medido	6
Aviso de aproximação a zero	6
Definições da barra de estado	6
Temporizador de tarefa	6
Indicador de aresta (apenas nas aplicações de fresagem).....	7
Interruptor remoto	8
Definições de visualização DRO	8
Ajuste da consola.....	10
Idioma	10
Importar/Exportar	10
Tecla de função detalhada Definir/Zero.....	11

I - 2 Operações específicas de fresagem

Perspectiva detalhada das funções de teclas de função	12
Tecla de função Ferramenta	12
Tabela de ferramentas	12
Compensação da Ferramenta	13
Sinal para a diferença de comprimento ΔL	13
Activar a ferramenta na tabela de ferramentas.....	14
Tecla de função Ponto de referência	14
Funções de sondagem para definição do ponto de referência	14
Sondagem com uma ferramenta	15
Exemplo: Sonde a aresta da peça de trabalho e defina essa aresta como ponto de referência	16
Predefinir	17
Predefinição da distância absoluta	17
Predefinição da distância incremental	19
Tecla de função 1/2.....	20
Padrões circular e linear	20
Funções de teclas de função	21
Entrada de tabela de padrão circular e linear	22
Teclas de função de padrões circular e linear	23
Execução do padrão circular ou linear.....	24
Exemplo: Introduzir os dados e executar um padrão circular.	25
Inclinar e Fresagem Arc	27
Funções de teclas de software.....	27
Tabela de entrada Inclinar fresagem e Fresagem Arc	28
Tabela de entrada inclinar fresagem e fresagem arc	29
Arc Fresagem	30
Execução de inclinar fresagem e fresagem Arc	31
Z/W Associação (4 eixos de Fresagem)	32
Activar Z/W Associação	33
Desactivar Z/W Associação	33

I - 3 Operações específicas de torneamento

Ícone de visualização ferramenta.....	34
Tabela de ferramentas	34
Definição do ponto de referência:.....	36
Tecla de hardware Calculadora de Estreitamento	38
Predefinir	39
Tecla de função Raio/Diâmetro	39
Vectorização.....	40
Associação Z.....	40
Desactivar Z ₀ , e Associação Z.....	41

I - 4 Programação W1000

Funções de tecla de função do Modo de Programa	43
Ver Tecla de função	44
Funções da Tecla de função	45
Teclas de função da Função de Programação.....	48
Teclas de função da Função de Passo	48
Editar e deslocar através de um programa	49

I - 5 Executar um programa

Teclas de função de Execução.....	50
Passos de Execução	50

II - 1 Configuração de Instalação

Parâmetros de configuração de instalação	53
Configuração do codificador	53
Configuração de visualização	55
Compensação de erro.....	55
Compensação de erro linear	56
Compensação de erro Linear automática	56
Compensação de erro não linear	57
Iniciar uma Tabela de compensação de erro não linear	57
Configuração da tabela de compensação	58
Compensação de erro não Linear automática.....	58
Compensação da reacção de retorno	59
Porta série.....	60
Definições do contador.....	60
Diagnóstico	61
Teste do teclado	61
Teste do indicador de aresta.....	61
Teste do visor	61

II - 2 Porta de Série de comunicações RS-232C

Porta de série.....	62
---------------------	----

II - 3 Instalação e ligações eléctricas

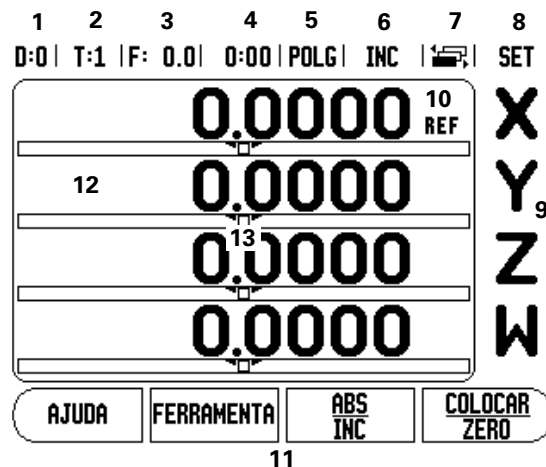
Instalação.....	63
Requisitos eléctricos.....	63
Protecção.....	63
Manutenção preventiva	63

II - 4 Ligações E/S	
Ligação do cabo de comunicação de série	65
II - 5 Comutação remota da saída de dados	
Saída de dados utilizando sinais externos.....	66
Saída de dados utilizando o indicador de aresta	68
II - 6 Dimensões	
Dimensões DRO.....	71

I - 1 Apresentação ao W1000

Esquema do ecrã

- 1 Ponto de referência
- 2 Ferramenta
- 3 Taxa de alimentação
- 4 Temporizador de tarefa
- 5 Unidade de medida
- 6 Modos de funcionamento
- 7 Indicador de página
- 8 Definir/Repôr a zeros
- 9 Etiquetas de eixo
- 10 Símbolo Ref
- 11 Etiquetas de tecla de função
- 12 Área de visualização
- 13 Aviso de aproximação a zero (apenas no modo distância a percorrer)



As leituras a cores do Anilam W1000 disponibilizam características específicas da aplicação que lhe permitem obter a maior produtividade possível das suas ferramentas manuais da máquina .

- **Barra de estado** - Apresenta as informações actuais, a ferramenta, a taxa de alimentação, o tempo do cronómetro, a unidade de medida, o estado do modo de funcionamento, o indicador de página e a definição/reposição a zeros. Ver Configuração de Tarefas para obter mais informações sobre a configuração dos parâmetros da barra de estado.
- **Área de visualização** - Indica a posição actual de cada eixo. Apresenta também os formulários, os campos, as caixas de instruções, as mensagens de erro e os tópicos de ajuda .
- **Etiquetas de eixo** - Indica o eixo para a tecla de eixo correspondente .
- **Símbolos Ref** - Indica o estado actual da marca de referência .
- **Etiquetas de tecla de função** - Indica as diferentes funções de fresagem ou torneamento .

Modos de funcionamento

O W1000 possui dois modos de funcionamento **Distância a Percorrer** (INCREMENTAL), e **Valor Real** (ABSOLUTO). O modo Valor Real apresenta sempre a posição real actual da ferramenta, relativa ao ponto de referência activo. Com este modo, todos os movimentos são feitos percorrendo as opções até que a visualização corresponda à posição nominal necessária. A funcionalidade Distância a Percorrer permite-lhe a aproximação a posições nominais passando para um valor de visualização zero. Quando trabalhar no modo Distância a Percorrer, é possível introduzir coordenadas nominais como dimensões absolutas ou incrementais.

As aplicações de fresagem têm apenas activos os desvios de comprimento da ferramenta quando se encontram no Modo de Valor Real. No modo Distância a Percorrer, tanto o diâmetro como os afastamentos de comprimento são utilizados para calcular a quantidade de "distância a percorrer" necessária para conseguir a posição nominal pretendida, relativamente à aresta da ferramenta que irá efectuar o corte.

As aplicações de Torneamento possuem afastamentos de diâmetro e comprimento nos modos Valor Real e Distância-a-Percorrer .

Premir a tecla ABS/INC para alternar entre estes dois modos. Para ver outras funções da tecla de função no modo Valor Real ou Distância-a-Percorrer, utilize as teclas de seta ESQUERDA/DIREITA.

A aplicação Fresagem fornece um método rápido para associar a posição do eixo Z num sistema de 4 eixos. Para mais informações, ver "Z/W Associação (4 eixos de Fresagem)" na página 32.

A aplicação Torneamento fornece um método rápido para associar as posições do eixo Z num sistema de 3 eixos. Para mais informações, ver "Associação Z" na página 40.



Avaliação da marca de referência

A funcionalidade de avaliação da marca de referência do W1000 (1), restabelece -automaticamente a relação entre as posições do cursor do eixo e os valores apresentados, definidos por último quando se definiu o ponto de referência.

Para cada eixo com codificador que possui marcas de referência, o indicador "REF" ficará intermitente nesse eixo. Depois de atravessar as marcas de referência, o indicador deixará de piscar e passará para a indicação "REF" fixa.

Trabalhar sem avaliação da marca de referência

Poderá também utilizar o W1000 sem atravessar as marcas de referência.

- ▶ Premir a tecla de função SEM REF para sair da rotina de avaliação de marca de referência e continuar.

O W1000 pode ainda atravessar marcas de referência mais tarde. No caso de se tornar necessário definir um ponto de referência que pode ser restabelecido após uma quebra de energia .

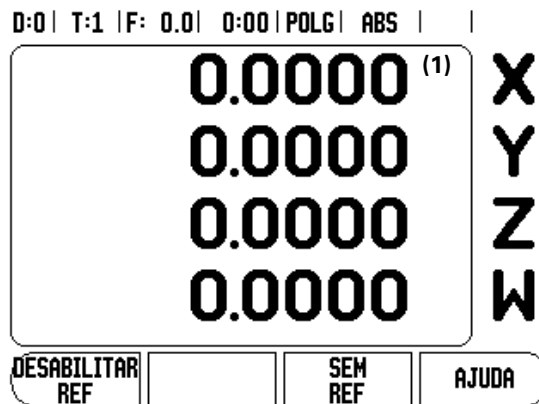
- ▶ Premir a tecla de função ACTIVAR REF para activar a rotina de recuperação da posição. Premir a tecla de seta DIREITA / ESQUERDA no caso da tecla de função não ser visualizada no ecrã actual.



Se um codificador for configurado sem marcas de referência, então o indicador REF não será mostrado e os pontos de referência definidos a partir de um eixo perder-se-ão, assim que o fornecimento de energia for desligado.

Função Activar/Desactivar Ref

A tecla de função ACTIVAR/DESACTIVAR, presente durante a rotina de recuperação da posição, permite ao operador seleccionar uma determinada marca de referência num codificador. Esta questão é importante ao utilizar codificadores com Marcas de Referência Fixa (em vez de alguns com a função Position-Trac™). Quando se prime a tecla de função DESACTIVAR REF, faz-se uma pausa na rotina de recuperação e quaisquer marcas de referência que sejam atravessadas durante o movimento do codificador são ignoradas. Quando a tecla de função ACTIVAR REF é premida novamente, a rotina de recuperação volta a ficar activa e a marca de referência atravessada seguinte será seleccionada .



Nem todas as marcas de referência têm de ser atravessados em cada codificador, apenas os que são necessários.

- ▶ Uma vez estabelecidas as marcas de referência para todos os eixos pretendidos, premir a tecla de função SEM REF para cancelar a rotina. Se todas as marcas de referência tiverem sido encontradas, o W1000 regressará automaticamente ao ecrã de visualização DRO.

Parâmetros de configuração de tarefas

- ▶ Para visualizar e modificar os parâmetros de Configuração de tarefa, premir antes a tecla de função CONFIGURAÇÃO. Este é o ecrã apresentado agora no DRO.
- ▶ Premir as teclas de seta PARA CIMA/PARA BAIXO para destacar os parâmetros de interesse.
- ▶ premir a tecla ENTER .

Unidades

O formulário Unidades é utilizado para especificar as unidades e formato preferidos de visualização. Poderá também seleccionar a unidade de medida premindo a tecla de função POLEGADA/MM no modo Valor Real ou Distância-a-Percorrer .

Factor de escala

O factor de escala pode ser utilizado para graduar a peça para cima ou para baixo. Um factor de escala de 1,0 cria uma peça com o tamanho exacto tal como dimensionada na impressão. Um factor de escala > "1" aumenta a peça e < "1" diminui a peça.

- As teclas numéricas são utilizadas para introduzir um número superior a zero. O intervalo numérico é de 0,1000 a 10,000. Pode ser também introduzido um valor negativo.
- As definições do factor de escala serão retidas num ciclo de potência.
- Quando o factor de escala é um valor diferente de 1, o símbolo de escala ∇ é mostrado na visualização do eixo.
- A tecla de função LIGAR/DESLIGAR é utilizada para desactivar os factores de escala actuais.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  |

CONFIG. DE TRABALHO		Ajuste as unidades de medida de trabalho para dimensões lineares ou angulares.
UNIDADES		
FACTOR ESCALA		
APALPADOR ARESTAS		
EIXO DIÂMETRO		
EMISSÃO VALOR MEDIDO		
LIMITAS APROX. ZERO		
CONFIG. BARRA ESTADO!		
CRONÓMETRO		
CONFIG INSTAL	IMPORTAR EXPORTAR	AJUDA

Reflectir



Um factor de escala de -1,00 criará uma imagem reflectida da peça. Poderá reflectir e escalar uma peça em simultâneo .

Indicador de aresta (apenas nas aplicações de fresagem)

O diâmetro, afastamento do comprimento e unidades do indicador de aresta são definidos neste formulário. Ambos os valores são referidos nas unidades indicadas no formulário. Para obter informações ver "Funções de sondagem para definição do ponto de referência" na página 14 sobre como utilizar as funções de Indicador de aresta.

- As teclas numéricas são utilizadas para introduzir valores de diâmetro e comprimento. O diâmetro tem de ser superior a zero. O comprimento é um valor com sinal (negativo ou positivo).
- É fornecida uma tecla de função para indicar as unidades de medida para o indicador de aresta.
- Os valores do indicador de aresta serão retidos num ciclo de potência.

Eixos do diâmetro

Seleccionar Eixos do Diâmetro visualizar aqui o ecrã de diâmetros para definir quais os eixos que podem ser visualizados com valores do raio ou valores do diâmetro. A indicação LIGADO indica que a posição do eixo será mostrada como um valor de diâmetro. Quando a indicação é DESLIGADO, a funcionalidade Raio/Diâmetro não se aplica. Para aplicações de torneamento ver "Tecla de função Raio/Diâmetro" na página 39 para a funcionalidade Raio/Diâmetro.

- ▶ Colocar o cursor em eixos do diâmetro e premir ENTER.
- ▶ O cursor estará no campo do eixo X. Dependendo do parâmetro de que necessitar para aquele eixo, premir a tecla de função LIGAR/DESLIGAR para ligar ou desligar a funcionalidade.
- ▶ Premir ENTER.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | |

EIXO DIÂMETRO	
EIXO DIÂMETRO	
X	DESLIGADO
Y	DESLIGADO
Z	DESLIGADO
W	DESLIGADO

Selecione LIGADO para visualizar o valor da posição em diâmetro.

LIG
DESL

AJUDA

Saída de valor medido

Com a funcionalidade de saída de valor medido, os valores de medida de sondagem podem ser enviados através da porta de série. Além disso, a saída das posições de visualização actuais é activada através de um comando (Ctrl B) enviado para o W1000 através da porta de série.

O formulário de Saída de valor medido é utilizado para definir a saída dos dados durante as operações de sondagem.

- Sondagem de Saída de Dados (apenas em fresagem) - Pode ser definida para LIGADO ou DESLIGADO. Quando a indicação é LIGADO, os dados de medição são produzidos quando a operação de sondagem termina.

Consulte o capítulo "II - 5 Comutação remota da saída de dados na página 66" Para obter informações sobre o formato dos dados produzidos.

Aviso de aproximação a zero

O formulário de aviso de aproximação a zero é utilizado para a configuração do gráfico de barras. Está indicado a seguir a visualização de eixos no modo Distância a Percorrer. Cada eixo possui um intervalo próprio.

- ▶ Premir a tecla de função LIGAR/DESLIGAR para activar ou iniciar a entrada de valores utilizando as teclas numéricas. A caixa de posição actual mover-se-á quando a posição estiver dentro do intervalo.

Definições da barra de estado

A barra de estado é a barra segmentada localizada no topo do ecrã que mostra o ponto de referência, a ferramenta, a taxa de alimentação, o cronómetro e o indicador de página actuais.

- ▶ Premir a tecla de função LIGAR/DESLIGAR para cada definição que pretende visualizar.

Temporizador de tarefa

O cronómetro mostra as horas (h), minutos (min) e segundos (seg). Funciona como um cronómetro, mostrando o tempo decorrido. O relógio começa a contar a partir de 0:00:00.

- O campo do tempo decorrido mostra o tempo total acumulado de cada intervalo.
- ▶ Premir a tecla de função INICIAR/PARAR, o campo de estado irá ler EXECUTAR. Premir de novo a tecla para parar o tempo.

- ▶ Premir REPOR para repor a zeros o tempo decorrido. Se o relógio estiver a funcionar, a reposição irá pará-lo.



Ao premir a tecla Decimal enquanto estiver no modo de funcionamento, fará parar e iniciar o relógio. Se premir a tecla Repor a Zeros, o relógio será reposto.

Indicador de aresta (apenas nas aplicações de fresagem)

A compensação oblíqua permite que o utilizador perfure orifícios numa peça de trabalho sem ser necessário alinhá-la na máquina. Utilizar esta funcionalidade apenas para perfurar orifícios.

O campo de configuração da Compensação Oblíqua pode ser encontrado por baixo de Configuração de Tarefa. O formulário é utilizado para ligar ou desligar a compensação oblíqua, para configurar ou memorizar o ângulo de compensação e para configurar o ponto de referência.

- ▶ No campo de Estado, premir a tecla de função **LIGAR/DESLIGAR** para ligar ou desligar a compensação oblíqua.
- ▶ No campo do Ângulo, inserir o ângulo de compensação, caso se saiba qual. Para memorizar o ângulo, utilizar o indicador do ângulo (ou uma ferramenta) para tocar na peça.



O ângulo oblíquo é memorizado ao tocar-se em dois pontos ao longo de um dos lados. Quando utilizar o indicador de aresta, a localização da aresta é capturada automaticamente.

- ▶ Quando usar uma ferramenta, tocar com a ferramenta na aresta da peça e premir a TECLA de função Indicar .

Configurar o Ponto de Referência

- Após ter memorizado o ângulo, o ponto de referência pode ser configurado no canto da peça tocando num ponto ao longo do outro lado ver "Tecla de função Ponto de referência" na página 14. No cálculo do ponto de referência, o sistema é compensado pelo raio do indicador do ângulo (ou ferramenta actual).

A leitura é compensada automaticamente pelo defeito de alinhamento da peça de trabalho na máquina enquanto um programa estiver a ser executado, um padrão de orifício, ou uma predefinição. Deslocar a máquina até que o eixo X e o eixo Y indiquem zero.



Quando a compensação oblíqua é compensada, o ícone oblíqua é visualizado no canto direito do visor do eixo.

Interruptor remoto

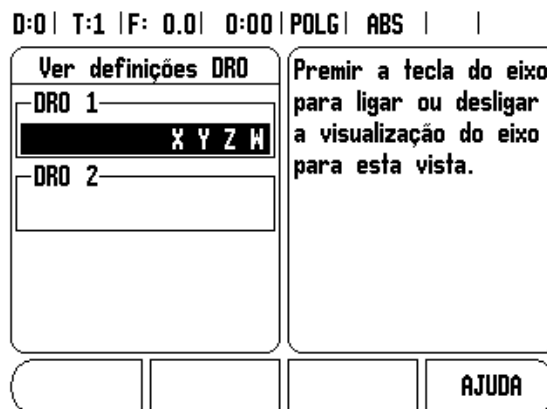
O **interruptor remoto** define os parâmetros de forma a que o interruptor externo (suspenso ou de pedal) possa ser activado para efectuar qualquer uma ou todas das seguintes funções: Saída de dados; Zero, e Orifício seguinte. Consulte a Secção II para obter informação sobre a ligação de interruptores remotos através da ligação à terra do indicador de aresta.

- Saída de dados - para enviar informação sobre posição através da porta série ou para imprimir a posição actual.
- Colocar a zeros - para colocar a zero um ou mais eixos. No modo Distância a Percorrer a visualização da distância a percorrer surgirá com a indicação zero. No modo Valor Real o ponto de referência ficará a zero).
- Ao pressionar a tecla Orifício Seguinte poderá deslocar-se para o orifício seguinte num padrão (por exemplo, padrão de orifícios).
 - ▶ Enquanto estiver no campo Saída de dados, premir a TECLA DE FUNÇÃO LIGAR/DESLIGAR colocando-a em LIGAR para enviar a posição actual através da porta série quando o interruptor está fechado.
 - ▶ Enquanto estiver no campo Zero, premir as chaves de eixo apropriadas para activar ou desactivar a colocação a zero das posições de visualização do eixo quando o interruptor está fechado.
 - ▶ Enquanto estiver no campo Orifício seguinte, premir a TECLA DE FUNÇÃO LIGAR/DESLIGAR colocando-a em LIGAR para se deslocar para o orifício seguinte num padrão.

Definições de visualização DRO

A W1000 consegue definir até duas configurações de visor DRO (visualizações). Cada visualização define quais os eixos que surgem no visor quando a mesma é seleccionada.

Com duas visualizações disponíveis, uma poderá ser definida para todos os eixos disponíveis e a outra poderá ser uma subconfiguração dos eixos.



Quando duas visualizações DRO são configuradas, o modo DRO inclui uma TECLA DE FUNÇÃO VER que é utilizada para alternar entre as visualizações de DRO 1 e DRO 2. A visualização actual (1 ou 2) está indicada na tecla de função.

Para configurar as visualizações DRO, premir CONFIGURAR, colocar o cursor nas definições de visualização DRO e premir ENTER. Abre-se o formulário de configuração.

premir a tecla do eixo para ligar essa visualização de eixo. Se for premida uma tecla do eixo num eixo já ligado, irá desligar-se. A configuração por predefinição significa que todos os eixos disponíveis estão ligados para DRO 1 e que todos eles estão desligados para DRO 2. A W1000 exige que pelo menos um eixo esteja sempre ligado. As definições de visualização dos eixos ficarão registadas se o fornecimento de energia for desligado.

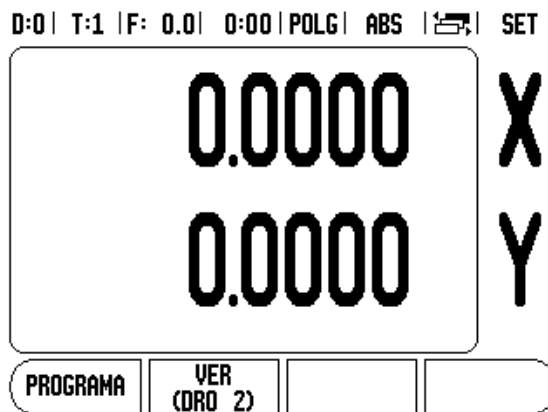
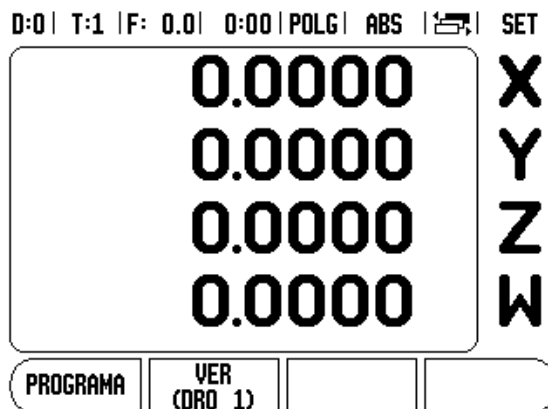
Várias visualizações de DRO estão disponíveis apenas quando surge o ecrã o ecrã total de DRO. Em ecrãs onde são apresentados pequenos DRO, todas as posições de eixos são apresentadas e as visualizações múltiplas de DRO não estão disponíveis.

Quando executar um programa ou um padrão de ciclo único, o DRO maior utiliza a visualização de DRO actual que for seleccionada. A visualização com o gráfico e o DRO mais pequeno irá apresentar os eixos isponíveis.



O tamanho dos valores de posição e as etiquetas de eixos são ajustadas com base no número de eixos a ser apresentadas. Visualização menor em 4 eixos, maior em 1 ou 2 eixos.

As teclas de eixo correspondem aos eixos a serem visualizados na vista actual de DRO. Se apenas dois eixos estiverem a ser apresentados, e se houver mais teclas de eixo (3 ou 4), apenas funcionarão as duas teclas frontais. As teclas que não coincidirem são ignoradas.



Ajuste da consola

O contraste e o brilho do LCD pode ser ajustado utilizando as teclas de função neste formulário ou utilizando as **TECLAS DE SETA PARA CIMA/PARA BAIXO** no teclado num modo de funcionamento. As definições de brilho e de contraste podem necessitar de ser ajustadas devido a variações na iluminação ambiente e preferência do operador. Este formulário é utilizado também para definir o tempo de inactividade para poupança do visor. A definição de poupança do visor é a quantidade de tempo em que o sistema fica inactivo antes de o LCD ser desligado. O tempo de inactividade pode ser definido para um valor entre 30 e 120 minutos. A poupança do visor pode ser desactivada durante o ciclo de potência a decorrer no momento.

Idioma

O W1000 suporta vários idiomas. Para alterar a selecção do idioma:

- ▶ Premir a tecla de função **IDIOMA** até surgir a selecção de idioma pretendido na tecla de função e no formulário.
- ▶ Premir **ENTER** para confirmar a sua selecção.

Importar/Exportar

Os parâmetros de configuração de instalação e tarefas podem ser importados ou exportados através da porta USB "Tipo B Regular".

- ▶ Premir a tecla de função **IMPORTAR/EXPORTAR** no ecrã de Configuração.
- ▶ Premir **IMPORTAR** para transferir os parâmetros de funcionamento a partir de um PC.
- ▶ Premir **EXPORTAR** para enviar os parâmetros de funcionamento actuais para um PC.
- ▶ Premir a tecla **C** para sair.

Tecla de função detalhada Definir/Zero

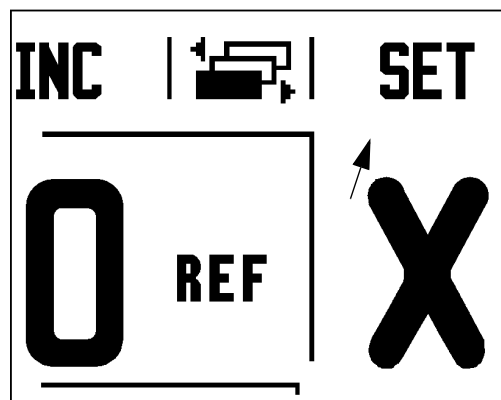
A tecla de função DEFINIR/REPOR A ZEROS determina o efeito de premir uma tecla de eixo. Esta tecla é de alternância, permitindo comutar a funcionalidade entre Definir e Repor a Zeros. O estado actual é indicado na barra de estado apresentado como “DEFINIR” nesta visualização.

Quando o estado é Definir, e o W1000 está no modo Valor actual, ao seleccionar-se uma tecla de eixo abre-se o formulário de ponto de referência para o eixo seleccionado. Se o W1000 estiver no modo Distância a Percorrer, abre-se um formulário Predefinir.

Quando o estado é zero e o W1000 está no modo Valor actual, a definição do ponto de referência para o eixo a colocar a zero na posição actual faz-se através da selecção da tecla de eixo. Se estiver no modo Distância a percorrer, o valor actual dessa distância é definida para zero.



Se o W1000 estiver em modo Valor Actual e o estado de Definir/a Zeros for zero, ao premir qualquer tecla de eixo o ponto de referência actual será reposto a zero na localização actual desse eixo.



I - 2 Operações específicas de fresagem

Esta secção trata de operações e funções de tecla de função específicas apenas de aplicações de fresagem.

Perspectiva detalhada das funções de teclas de função

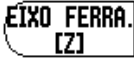




Tecla de função Ferramenta

Esta tecla de função abre a tabela de ferramentas e permite o acesso ao formulário Ferramenta para introdução dos parâmetros da ferramenta (é utilizada uma tecla de função numa leitura de eixo). O W1000 pode guardar até 16 ferramentas na tabela de ferramentas.

Tabela de ferramentas





A tabela de ferramentas W1000 disponibiliza uma forma prática de guardar a informação sobre diâmetro e afastamentos do comprimento para cada uma das ferramentas mais utilizadas, até 16 ferramentas. Um exemplo do ecrã da tabela de ferramentas é visualizado aqui

As teclas de função seguintes estão também disponíveis no formulário da Tabela de Ferramenta ou no formulário individual de dados da ferramenta:

Função	Tecla de função
Utilize esta tecla para seleccionar qual o eixo que os afastamentos de comprimento da ferramenta afectarão. Os valores do diâmetro da ferramenta serão utilizados depois para afastar os dois eixos restantes.	
Premir para introduzir automaticamente o comprimento do afastamento da ferramenta. Esta tecla está apenas disponível no campo COMPRIMENTO .	
O formulário do tipo de ferramentas é aberto através desta tecla e está apenas disponível no campo Tipo.	
Para remover uma ferramenta da tabela, utilize a tecla ELIMINAR FERRAMENTA .	
Para utilizar uma ferramenta da tabela, destacar a tecla e premir a tecla FERRAMENTA UTILIZADA .	

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | 

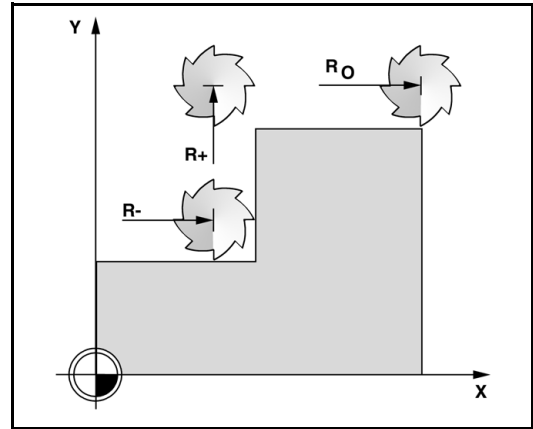
TABELA FERRAMENTAS (DIA/COMP)		
1	2.000/	20.000 MM PONT GRAV
2	5.000/	14.000 MM FR PILOTO
3	25.000/	50.000 MM MAN-INV
4	6.000/	12.000 MM FR CARB
5	10.000/	25.000 MM PREF
6	2.000/	0.000 MM FR ACB LS
7	2.500/	0.000 MM FR ACB LS
8	3.000/	5.000 MM

Compensação da Ferramenta

Desta forma, é possível introduzir as dimensões da peça de trabalho directamente a partir do desenho. **R** representa o raio da ferramenta, e exemplos dos valores **R** estão indicados nesta imagem. A distância a percorrer visualizada é, então, automaticamente estendida **R+**, ou encurtada **R-** pelo valor do raio da ferramenta. Para mais informações ver "Predefinir" na página 17.

O afastamento do comprimento pode se introduzido como um valor conhecido ou W1000 pode determinar automaticamente o afastamento. O comprimento da ferramenta é a diferença em comprimento ΔL entre a ferramenta e a ferramenta de referência. A diferença de comprimento está indicada com o símbolo " Δ ". A ferramenta de referência possui a indicação T1.



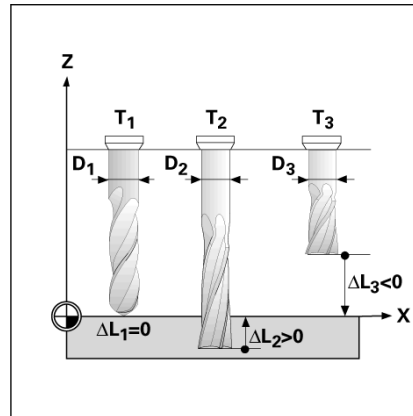
Sinal para a diferença de comprimento ΔL

Se a ferramenta for **mais comprida** do que a ferramenta de referência: $\Delta L > 0$ (+).

Se a ferramenta for **mais curta** do que a ferramenta de referência: $\Delta L < 0$ (-).

O afastamento do comprimento pode se introduzido como um valor conhecido ou W1000 pode determinar automaticamente o afastamento. Para que o W1000 determine um comprimento de afastamento da ferramenta é necessário tocar na ponta de cada ferramenta numa superfície de referência comum. Isto permite ao W1000 determinar a diferença entre o comprimento de cada ferramenta.

Deslocar a ferramenta até que a respectiva ponta toque a superfície de referência. Premir a tecla de função INDICAR COMPRIMENTO. O W1000 irá calcular um afastamento relativamente a esta superfície. Repita este procedimento para cada ferramenta, utilizando a mesma superfície de referência.



Apenas os conjuntos de ferramentas que utilizam a mesma superfície de referência podem ser alterados sem a necessidade de repor o ponto de referência.

Activar a ferramenta na tabela de ferramentas

- ▶ Para activar uma ferramenta, premir a tecla de hardware FERRAMENTA .
- ▶ Utilizar as teclas de seta PARA CIMA/PARA BAIXO para deslocar o cursor através da selecção de ferramentas (1-16). Destacar a ferramenta pretendida.
- ▶ Verifique se foi chamada a ferramenta correcta e premir a tecla FERRAMENTA ou C para sair.

Tecla de função Ponto de referência

As definições do ponto de referência definem as relações entre as posições do eixo e os valores de visualização.

A definição dos pontos de referência é efectuada através das funções de sondagem do W1000 quer seja com uma ferramenta com uma ferramenta ou com um indicador do ângulo.

Funções de sondagem para definição do ponto de referência

Um indicador do ângulo electrónico pode ser ligado através a entrada do indicador de ângulo. O W1000 suporta ainda um indicador de aresta do tipo com ligação à terra, ligado através da Phono de 3.5mm na parte posterior da unidade. Ambos os tipos de indicador de aresta têm um funcionamento idêntico.

As seguintes funções da tecla de função de sondagem estão disponíveis:

- Aresta da peça de trabalho como ponto de referência: tecla de função ARESTA .
- Linha central entre duas arestas da peça de trabalho: tecla de função LINHA CENTRAL .
- Centro de um orifício ou cilindro: tecla de função: CENTRO DO CÍRCULO

Em todas as funções de sondagem, o W1000 considera o diâmetro da ponta introduzida da sonda. Durante as funções de sondagem, através de um indicador de aresta electrónico ou de ligação à terra, a visualização fica estática com a localização da aresta, a linha central ou o centro do círculo.

- ▶ Para cancelar a função de sondagem enquanto está activa, premir a tecla C .

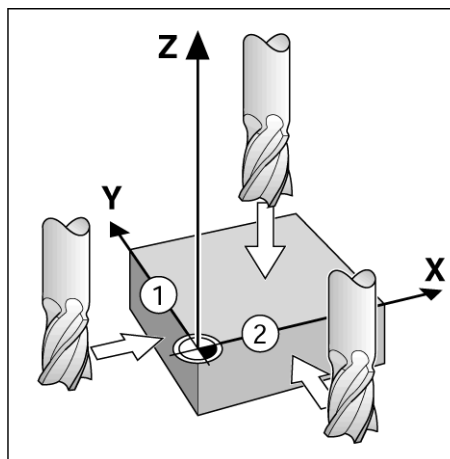


Para efectuar a sondagem devem ser inseridas, em primeiro lugar, as características dimensionais da sonda na Configuração de Tarefas. Ver "Parâmetros de configuração de tarefas" na página 4.

Sondagem com uma ferramenta

Se se utilizar uma ferramenta, ou um indicador de aresta não-eléctrico para definir pontos de referência, as funções de sondagem do W1000 podem ainda ser utilizadas.

Os pontos de referência podem ser definidos tocando nas arestas da peça de trabalho, uma após outra com uma ferramenta e introduzindo manualmente as posições da ferramenta como pontos de referência.

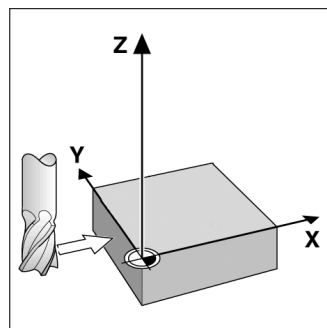


D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | | SET

FIXAR ZERO		X	0.0000	X Y Z W
NÚMERO DO ZERO		Y	0.0000	
1		Z	0.0000	
		W	0.0000	
ZERO		Introduzir a nova posição actual da ferramenta ou		
X	-1.5000			
Y	-1.5000			
Z	0			
W				
PROVAR				AJUDA

Exemplo: Sonde a aresta da peça de trabalho e defina essa aresta como ponto de referência

- ▶ Preparação: Defina a ferramenta activa como sendo a ferramenta a utilizar para determinar o ponto de referência. Uma extremidade da fresagem é demonstrada neste exemplo, juntamente com o ecrã Definir ponto de referência .
 - Eixo do ponto de referência: X =0
 - Diâmetro da ferramenta D = 0,25 pol.
- ▶ Premir PONTO DE REFERÊNCIA.
- ▶ Premir a tecla de seta Para baixo até o campo eixo X ficar destacado.
- ▶ Premir a tecla de função SONDA .
- ▶ Premir a tecla de função ARESTA.
- ▶ Tocar na aresta da peça de trabalho.
- ▶ Pressione a tecla de função INDICAR para guardar o valor absoluto actual enquanto a ferramenta estiver em contacto com a aresta da peça de trabalho. A localização da aresta tocada terá em conta o diâmetro da ferramenta a ser utilizada (T:1, 2...) e a mais recente direcção de movimentação da ferramenta antes de premir a tecla de função INDICAR.
- ▶ Retirar a ferramenta da peça de trabalho, introduzir 0 pol. e depois premir ENTER.



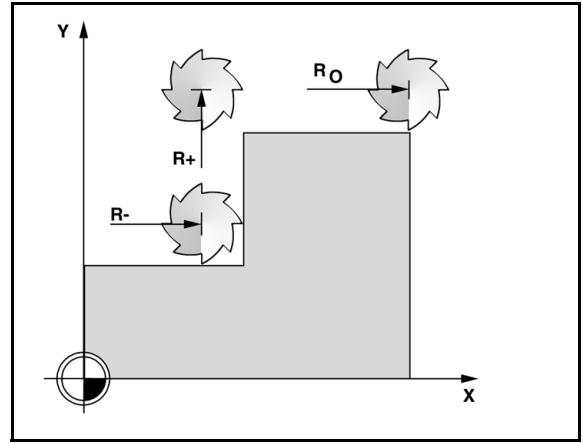
D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | | SET

FIXAR ZERO		X	0.0000	X	
NÚMERO DO ZERO		Y	0.0000		Y
1		Z	0.0000		
ZERO		W	0.0000		
X		Seleccionar a função provar.		Z	
Y					
Z					
W					
FACE		LINHA CENTRAL		W	
CENTRO CÍRCULO		AJUDA			

Predefinir

A função Predefinir permite ao operador indicar a posição nominal (alvo) da próxima deslocação. Uma vez introduzida a informação sobre a nova posição nominal, o visor passará a mostrar o modo Distância a Percorrer e ainda a distância existente entre a posição do momento e a posição nominal. Para o operador chegar à posição nominal necessária, bastará deslocar a tabela até que a indicação seja zero. A informação da localização da posição nominal pode ser introduzida como deslocação absoluta a partir do ponto de referência actual zero ou como deslocação incremental a partir da posição nominal actual.

A predefinição permite também ao operador indicar qual o lado da ferramenta que irá efectuar a maquinação na posição nominal. A tecla de função R+/- no formulário Predefinir define o afastamento existente durante a deslocação. **R+** indica que a linha central da ferramenta actual está numa direcção mais positiva do que a aresta da ferramenta. **R-** indica que a linha central está numa direcção mais negativa do que a aresta da ferramenta. Ao utilizar os afastamentos R+/- faz-se o ajuste automático do valor da distância a percorrer para ter em conta o diâmetro da ferramenta.

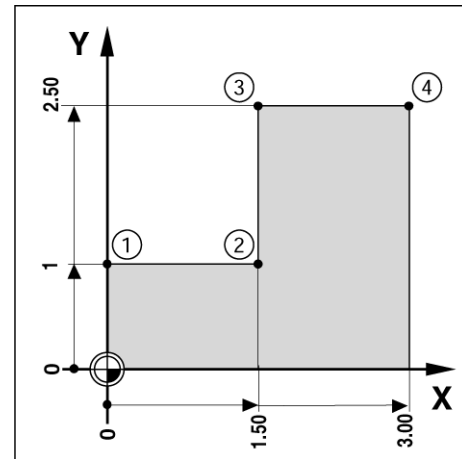


Predefinição da distância absoluta

Exemplo: Fresagem de um rebordo por translação para mostrar o valor zero utilizando a posição absoluta.

As coordenadas são inseridas como dimensões absolutas; o ponto de referência é o zero da peça de trabalho. Utilizar esta imagem como exemplo:

- Canto 1: X = 0 / Y = 1
- Canto 2: X = 1,50 / Y = 1
- Canto 3: X = 1,50 / Y = 2,50
- Canto 4: X = 3,00 / Y = 2,50



Premir a tecla de função PREDEFINIR, e de seguida uma tecla do eixo para se obter o último valor predefinido inserido para esse eixo.

Preparação:

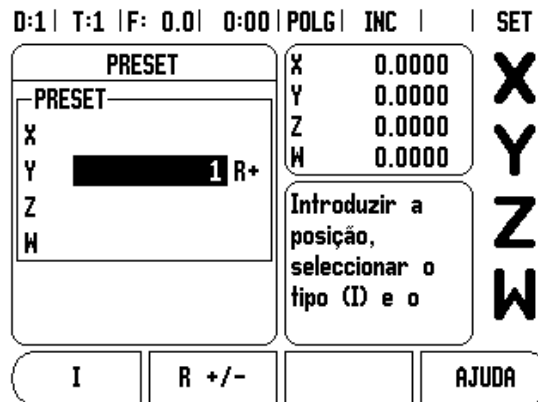
- ▶ Seleccionar a ferramenta juntamente com os dados da ferramenta adequados.
- ▶ Posicione previamente a ferramenta numa localização adequada (como X = Y = -1 pol.).
- ▶ Desloque a ferramenta para a profundidade de fresagem.
- ▶ Premir a tecla de função PREDEFINIR.
- ▶ Premir a tecla do eixo Y

- MÉTODO ALTERNATIVO -

- ▶ Premir a tecla de função DEFINIR/REPOR A ZERO para ficar no modo Definir.
- ▶ Premir a tecla do eixo Y.
- ▶ Introduzir o valor da posição nominal para o ponto de canto **1**: Y = 1 pol. e seleccionar a compensação do raio da ferramenta R + com a tecla de função R+/- . Premir até que surja R+ junto do formulário do eixo.
- ▶ Premir ENTER.
- ▶ Fazer a translação do eixo Y até que o valor indicado seja zero. O quadrado no aviso de aproximação a zero está agora centrado entre as duas marcas triangulares.
- ▶ Premir a tecla de função PREDEFINIR.
- ▶ Premir a tecla do eixo X.

- MÉTODO ALTERNATIVO -

- ▶ Premir a tecla de função DEFINIR/REPOR A ZERO para ficar no modo Definir.
- ▶ Premir a tecla do eixo X.
- ▶ Introduzir o valor da posição nominal para o ponto de canto **2**: X = 1.5 pol. e seleccionar a compensação do raio da ferramenta R - com a tecla de função R+/- . Premir duas vezes até que surja R- junto do formulário do eixo.
- ▶ Premir ENTER.
- ▶ Fazer a translação do eixo X até que o valor indicado seja zero. O quadrado no aviso de aproximação a zero está agora centrado entre as duas marcas triangulares.
- ▶ As predefinições podem ser introduzidas da mesma forma para os cantos 3 e 4.



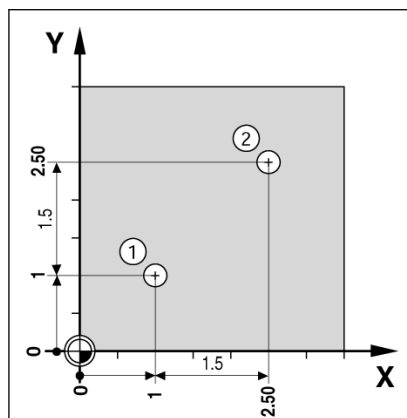
Predefinição da distância incremental

Exemplo: Perfuração por translação para a visualização do valor zero com posicionamento incremental.



Introduzir as coordenadas em dimensões incrementais. Estas são indicadas nas seguintes (e no ecrã) com um **I** (Incremental) a precedê-las. O ponto de referência é o zero da peça de trabalho.

- Orifício **1** em: X = 1 pol. / Y = 1 pol.
- Distância do orifício **1** para o orifício **2**: XI = 1.5 pol. / YI = 1.5 pol.
- Profundidade do orifício: Z = -0,5 pol.
- Modo de funcionamento: DISTÂNCIA A PERCORRER(INC)
- ▶ Premir a tecla de função PREDEFINIR.
- ▶ Premir a tecla do eixo X.
- ▶ Introduzir valor da posição nominal para o orifício **1**: X = 1 pol. e certificar-se de que nenhum raio da ferramenta se encontra activo. Tenha em consideração que estas predefinições são Predefinições Absolutas.
- ▶ Premir a tecla de seta PARA BAIXO.
- ▶ Introduzir o valor da posição nominal para o orifício 1: Y = 1 pol.
- ▶ Certifique-se de que nenhuma compensação do raio da ferramenta é mostrada.
- ▶ Premir a tecla de seta PARA BAIXO.
- ▶ Introduzir o valor da posição nominal para a profundidade do orifício: Z = -0,5 pol. Premir a tecla de hardware ENTER.
- ▶ Perfurar orifício 1: Faça a translação do eixo X, Y e Z até que o valor indicado seja zero. O quadrado no aviso de aproximação a zero está agora centrado entre as duas marcas triangulares. Faça recuar a máquina de perfuração.



D:1	T:1	F: 0.0	0:00	POLG	INC		SET
PRESET				X	0.0000	X Y Z W	
PRESET				Y	0.0000		
XI	1.5000	Z	0.0000				
YI	1.5	W	0.0000				
Z		Introduzir a posição, seleccionar o tipo (I) e o					
W							
I	R +/-				AJUDA		

Para predefinir a localização do Orifício 2:

- ▶ Premir a tecla de função PREDEFINIR.
- ▶ Premir a tecla do eixo X.
- ▶ Introduzir o valor da posição nominal para o orifício **2**: X = 1.5 pol., marcar a sua entrada como dimensão incremental, premir a tecla de função I .
- ▶ Premir a tecla do eixo Y.
- ▶ Introduzir o valor da posição nominal para o orifício **2**: X = 1.5 pol., marcar a sua entrada como dimensão incremental, premir a tecla de função I .
- ▶ Premir ENTER.
- ▶ Faça a translação do eixo X e Y até que o valor indicado seja zero. O quadrado no aviso de aproximação a zero está agora centrado entre as duas marcas triangulares.
- ▶ Para predefinir o eixo Z:
- ▶ Premir a tecla de função PREDEFINIR.
- ▶ Premir a tecla do eixo Z.
- ▶ Premir a tecla de função ENTER (utilize a última predefinição introduzida).
- ▶ Perfurar orifício 2: Faça a translação do eixo Z até que o valor indicado seja zero. O quadrado no aviso de aproximação a zero está agora centrado entre as duas marcas triangulares.
- ▶ Faça recuar a máquina de perfuração.

Tecla de função 1/2

A tecla de hardware 1/2 é utilizada para encontrar a linha central (ou a metade) entre duas localizações ao longo de um eixo seleccionado de uma peça de trabalho. Este procedimento pode ser efectuado no modo Valor Real ou Distância a Percorrer.



Esta funcionalidade irá alterar as localizações do ponto de referência quando se estiver no modo Valor Real.

Padrões circular e linear







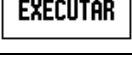

Esta secção descreve as tabelas de padrão Circular e Linear e as capacidades. O W1000 disponibiliza uma armazenamento de 10 padrões de utilizador definíveis para Círculo e Linear. Uma vez definidos, os padrões são registados quando o fornecimento de energia for desligado. Podem ser obtidos e executados a partir do DRO, ou a partir de um programa.

A função Ver Gráfico permite verificar o padrão do orifício antes de se iniciar a maquinação. É útil quando se seleccionam orifícios directamente, se executam orifícios separadamente e se saltam orifícios.

Para aceder à Tabela de padrão circular ou à Tabela de padrão linear, premir a tecla de função **FUNÇÕES**. Estão representadas as teclas de função de **PADRÃO CIRCULAR**, e **DE PADRÃO LINEAR**. Premir uma destas teclas de função irá abrir a tabela correspondente do padrão de orifício.

Funções de teclas de função

As seguintes teclas de função estão disponíveis na função inclinar fresagem linear e circular.

Função	Tecla de função
Premir para aceder às teclas de função FUNÇÕES .	
Premir para aceder à tabela de padrão circular.	
Premir para aceder à tabela de padrão linear.	
Premir para criar um novo padrão circular ou linear.	
Premir para editar um padrão existente.	
Premir ELIMINAR para apagar um padrão existente.	
Premir EXECUTAR para executar um padrão.	
Premir AJUDA para obter mais informações sobre o padrão.	

Entrada de tabela de padrão circular e linear

A tabela de padrão circular ou linear é utilizada para definir até 10 orifícios de padrão circular diferentes (completo ou segmentado) e 10 orifícios de padrão linear diferentes (Fila, ou estrutura).

- ▶ Acesse à tabela de padrão através do menu da tecla de função DRO premindo a tecla de função FUNÇÕES .
- ▶ Premir a tecla de função PADRÃO CIRCULAR, ou PADRÃO LINEAR .
 - A tabela de padrão irá apresentar todos os padrões anteriormente definidos.
- ▶ Premir as teclas de seta PARA CIMA/PARA BAIXO para definir um novo padrão ou para editar um já existente.
- ▶ Destacar a tabela de entrada, premir a tecla de função NOVO, ou EDITAR (ou premir ENTER).
 - Um formulário de padrão circular ou linear é aberto.
- ▶ Introduzir a informação para definir um padrão, de seguida premir ENTER.
 - O padrão será inserido na tabela adequada. Agora poderá ser modificado, executado, ou referenciado a partir de um programa.
- ▶ Para apagar um padrão da tabela premir a tecla de função ELIMINAR. Premir SIM para confirmar a eliminação a partir da tabela.



A tabela de padrão e as respectivas entradas são guardadas para a memória. Não permanecer na memória até que sejam eliminadas ou alteradas e não serão afectadas por um ciclo de potência.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | |

TABELA DE PADRÃO CIRCULAR			
1	SEGMENTO 4	(2.0000,0.0000)	5.0000 2
2	SEGMENTO 3	(1.0000,1.0000)	1.0000 2
3	COMPLETO 8	(10.0000,0.0000)	2.5000
4			
5			
6			
7			
8			

EDITAR
ELIMINAR
EXECUTAR
AJUDA

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | |

PADRÃO LINEAR			
1	MATRIZ	(0.0000,0.0000)	5 1.0000
2	MOLDURA	(1.2500,0.0000)	4 1.5000
3			
4			
5			
6			
7			
8			

NOVO

AJUDA

Teclas de função de padrões circular e linear

As seguintes teclas de função adicionais estão disponíveis na função inclinar fresagem linear e circular.

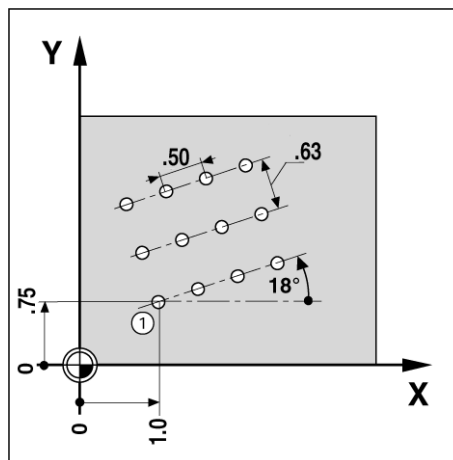
Função	Tecla de função
Premir para executar o padrão circular ou linear .	EXECUTAR
Premir para usar a posição absoluta actual .	INDICAR

Informação do padrão circular requerida

- Tipo: tipo de padrão, COMPLETO, ou SEGMENTADO.
- Orifícios: número de orifícios no padrão.
- Centro: localização do centro do orifício do padrão.
- Raio: raio do padrão.
- Ângulo de início: ângulo entre eixo X e o primeiro orifício.
- Ângulo final: ângulo entre o eixo X e o último orifício.
- Profundidade: a profundidade alvo para perfuração no eixo da ferramenta

Informação do padrão linear requerida





- Tipo: tipo de padrão, FILA ou ESTRUTURA.
- Primeiro orifício: localização do primeiro orifício do padrão.
- Orifícios por fila: número de orifícios em cada fila do padrão
- Ângulo: o ângulo ou rotação do padrão.
- Profundidade: a profundidade alvo para perfuração no eixo da ferramenta
- Número de filas: o número de filas no padrão.
- Espaçamento de filas: o espaçamento entre cada fila do padrão.



Execução do padrão circular ou linear

- ▶ Para executar um padrão circular ou linear, destacar o padrão a ser executado na tabela.
- ▶ Premir a tecla de função EXECUTAR.
 - O W1000 calcula de seguida as posições dos orifícios. Pode também fornecer uma vista de gráfico do padrão do orifício.

As seguintes teclas de função estão disponíveis aquando da execução do padrão circular ou linear

Função	Tecla de função
Premir para seleccionar a vista de gráfico do padrão. Disponível nos DRO incremental, ou absoluto .	
Premir para seleccionar o orifício anterior no padrão.	
Premir para seleccionar o orifício seguinte no padrão.	
Premir para finalizar a execução do padrão.	



Premir a tecla de função VER para alternar as visualizações entre as posições da distância-a-percorrer, vista de gráfico e posições absolutas.

Exemplo: Introduzir os dados e executar um padrão circular.

1ª etapa: Introduzir dados

- ▶ Premir a tecla de função FUNÇÕES.
- ▶ Premir a tecla de função PADRÃO CIRCULAR.
- ▶ Premir as teclas de hardware PARA CIMA/PARA BAIXO para seleccionar o padrão 1.
- ▶ Premir a tecla de hardware ENTER.
- ▶ Premir a tecla de função COMPLETO/SEGMENTO até COMPLETO ser seleccionado.
- ▶ Premir a tecla de hardware SETA PARA BAIXO para se deslocar para o campo seguinte.
- ▶ Introduzir 4 para o número de orifícios.
- ▶ Introduzir X= 2.0 pol., Y= 1.5 pol. para a localização do centro do padrão circular .

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | INC |

PADRÃO CIRCULAR		Seleccionar as coordenadas do centro do círculo.	
TIPO	COMPLETO		
FUROS	4		
CENTRO			
X	2.0000		
Y	1.5		
INDICAR		EXECUTAR	AJUDA

- ▶ Introduzir 5 pol. para o raio do padrão circular.
- ▶ Introduzir 25º o ângulo inicial.
- ▶ O ângulo final é de 295º, e não poderá ser alterado porque o padrão está completo.
- ▶ Introduzir a profundidade de -.25 pol.
 - A profundidade do orifício é opcional e pode ser deixada em branco.
- ▶ Premir ENTER.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | INC |

PADRÃO CIRCULAR		Seleccionar o ângulo do último furo.	
RAIO	5.0000		
ÂNGULO INICIAL	25.0000°		
ÂNGULO FINAL	295.0000°		
		EXECUTAR	AJUDA

A tabela de padrão circular apresenta o padrão definido como padrão 1.

2º passo: Executar o padrão circular

- ▶ Premir a tecla de função EXECUTAR.
 - A visualização da distância-a-percorrer é apresentada.
- ▶ Deslocar até ao orifício, deslocar os eixos X e Y até os valores apresentados mostrarem 0.0.
- ▶ Perfuração (Z profundidade): Se a profundidade foi introduzida no padrão, deslocar Z até o valor apresentado ser 0.0. Ou, perfurar até à profundidade pretendida.
- ▶ Premir a tecla de função ORIFÍCIO SEGUINTE.
- ▶ Continuar a perfuração dos restantes orifícios utilizando o mesmo procedimento.

Quando o padrão estiver terminado, premir a tecla de função CONCLUIR.


D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  |

TABELA DE PADRÃO CIRCULAR			
1	SEGMENTO 4	(2.0000,1.5000)	5.0000
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

EDITAR
ELIMINAR
EXECUTAR
AJUDA

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | INC | H:1/4

-6.5316	REF	X
-2.1130	REF	Y
0.2500	REF	Z
0.0000	REF	W

VISTA
FURO ANTERIOR
FURO SEGUINTE
FIM

Inclinar e Fresagem Arc

As funções inclinar e fresagem arc disponibilizam uma forma de maquinar uma superfície diagonal lisa (inclinar fresagem) ou uma superfície redonda (fresagem arco) usando uma máquina manual.

O W1000 disponibiliza um armazenamento até 10 funções de inclinar fresagem definíveis pelo utilizador e 10 funções de fresagem arc. Assim que as funções estejam definidas, são armazenadas na memória e podem ser obtidas em qualquer altura. Podem ser executadas a partir do DRO, ou a partir de um programa de funcionamento. Todas as funções definidas irão permanecer na memória até serem removidas, independentemente se o fornecimento de energia for desligado.

Para aceder à tabela de inclinar fresagem ou fresagem arc, premir a tecla de função FUNÇÃO, de seguida premir a tecla de função INCLINAR FRESAGEM, ou FRESAGEM ARC para a abrir a tabela de fresagem correspondente.

Funções de teclas de software

As seguintes teclas de função estão disponíveis na tabela de função inclinar fresagem.



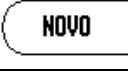


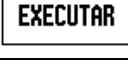
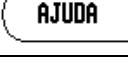
Função	Tecla de função
Premir para aceder à tabela de inclinar fresagem.	
Premir para aceder à tabela de fresagem arc.	
Premir para criar uma nova função de inclinar fresagem.	
Premir para editar uma função de inclinar fresagem existente.	
Premir para eliminar uma função de inclinar fresagem existente.	
Premir para executar a função de inclinar fresagem.	
Premir para consultar informações adicionais sobre a função inclinar fresagem.	

Tabela de entrada Inclinar fresagem e Fresagem Arc

A tabela inclinar fresagem ou fresagem arc é utilizada para definir as funções de fresagem. Para aceder à tabela inclinar fresagem:

- ▶ Premir a tecla de função FUNÇÕES.
- ▶ Premir a tecla de função INCLINAR FRESAGEM, ou FRESAGEM ARC.

Como definir uma nova função de inclinar fresagem:

- ▶ Premir as tecla de hardware SETA PARA CIMA/PARA BAIXO para destacar uma função em branco.
- ▶ Premir a tecla de função NOVO, ou premir ENTER.

Como editar uma função existente:


- ▶ Premir as tecla de hardware SETA PARA CIMA/PARA BAIXO para destacar a tabela de entrada.
- ▶ Premir a tecla de função EDITAR, ou premir ENTER.

Como executar uma função de inclinar fresagem:

- ▶ Destacar a tabela de entrada e premir a tecla de função EXECUTAR.
 - Para mais informações consultar, "Execução de inclinar fresagem e fresagem arc".

Como eliminar uma função existente:

- ▶ Destacar a tabela de entrada.
- ▶ Premir a tecla de função APAGAR.
- ▶ Premir SIM para confirmar a eliminação.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  |

INCLINAR FRESAGEM			
1	XY	(0.0000,0.0000)	(5.0000,5.0000) 0.5000
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

EDITAR
ELIMINAR
EXECUTAR
AJUDA


D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  |

TABELA DE ARC FRESAGEM			
1	XZ	(0.0000,0.0000)	(-2.5000,0.0000) 0.5000
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

NOVO

AJUDA


Tabela de entrada inclinar fresagem e fresagem arc

As seguintes teclas de função estão disponíveis no formulário de entrada.

Função	Tecla de função
Premir para seleccionar um plano ([XY], [YZ], or [XZ])	PLANO [XZ]
Premir para executar a operação de fresagem.	EXECUTAR
Premir para usar a posição absoluta actual.	INDICAR


O formulário Inclinar fresagem é utilizado para especificar a superfície plana a ser fresada. Os dados são introduzidos através da "Tabela inclinar fresagem". Ao seleccionar uma entrada de inclinação de fresagem e, depois, premir a tecla de função NOVA, ou EDITAR, (ou ENTER), permitirá a definição da função. É necessário introduzir dados nos campos listados em seguida.

- **Plano:** Seleccionar o plano premindo a tecla de função PLANO. A actual selecção é visualizada na tecla de função e no campo plano. O gráfico na caixa de mensagens auxilia à selecção do plano adequado.
- **Ponto inicial:** Introduzir as coordenadas do ponto inicial, ou premir INDICAR para definir a coordenada para a posição actual.
- **Ponto final:** Introduzir as coordenadas do ponto final, ou premir indicar para definir a coordenada para a posição actual.
- **Passo:** Introduzir o tamanho do passo. Ao fresar, esta é a distância entre cada passo ou passo ao longo da linha.



O tamanho do passo é facultativo. Se o valor for zero, o operador decide durante o funcionamento quanto deverá deslocar-se entre cada passo.

Premir a tecla ENTER para fechar o formulário e guardar a função no quadro. Premir a tecla de função EXECUTAR para executar a operação de fresagem da superfície. Premir a tecla de hardware C para abandonar o formulário sem guardar a função.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  |

INCLINAR FRESAGEM

PLANO

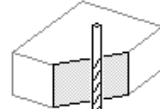
XY

PONTO INICIAL


X 0.0000

Y 0.0000

Premir **PLANO** para seleccionar o plano.



PLANO [XY]
EXECUTAR
AJUDA

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  |

INCLINAR FRESAGEM

PONTO FIM

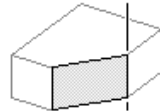
X 5.0000

Y 5.0000

PASSO

0.5000

Introduzir a inclinação da linha da fresagem PARA o ponto.



INDICAR
EXECUTAR
AJUDA

Arc Fresagem

O formulário Fresagem Arco é utilizado para especificar a superfície curva a ser fresada. Os dados são introduzidos através da "Tabela fresagem Arc". Ao seleccionar uma entrada de fresagem do arco e, depois, premir a tecla de função NOVA, ou EDITAR , (ou ENTER), permitirá a definição da função .

É necessário introduzir dados nos campos listados em seguida .

- **Seleção do Plano:** Seleccionar o plano premindo a tecla de função PLANO. A actual selecção é visualizada na tecla de função e no campo plano. O gráfico na caixa de mensagens auxilia à selecção do plano adequado.
- **Ponto inicial:** Introduzir as coordenadas do ponto central do arco, ou premir INDICAR para definir a coordenada para a posição actual.
- **Ponto inicial:** Introduzir as coordenadas do ponto inicial, ou premir INDICAR para definir a coordenada para a posição actual.
- **Ponto final:** Introduzir as coordenadas do ponto final ou premir INDICAR para definir a coordenada para a posição actual.
- **Passo:** Introduzir o tamanho do passo. Aquando da fresagem, esta é a distância ao longo da circunferência do arco entre cada passo ou passo ao longo do contorno do arco.

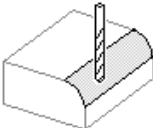


O tamanho do passo é facultativo. Se o valor for zero, o operador decide durante o funcionamento quanto deverá deslocar-se entre cada passo.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |

ARC FRESAGEM	
PLANO	XZ
PUNTO CENTRAL	
X	0.0000
Z	0.0000

Premir PLANO para seleccionar o plano.

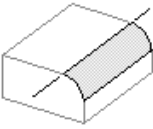


PLANO [XZ]
EXECUTAR
AJUDA

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |

ARC FRESAGEM	
PUNTO INICIAL	
X	-2.5000
Z	0.0000
PUNTO FIM	
X	0.0000
Z	-2.5000

Inserir inclinar arc fresagem DO ponto.



INDICAR
EXECUTAR
AJUDA

Premir a tecla ENTER para fechar o formulário e guardar a função no quadro. Premir a tecla de função EXECUTAR para executar a operação de fresagem da superfície. Premir a tecla de hardware C para abandonar o formulário sem guardar a função.

Execução de inclinar fresagem e fresagem Arc


- ▶ Para executar a operação de fresagem, na tabela seleccionar a função para abrir o formulários de entrada.
- ▶ Premir a tecla de função EXECUTAR.
 - O visor altera-se para o modo ver DRO, apresentando a distância incremental a partir do ponto inicial.

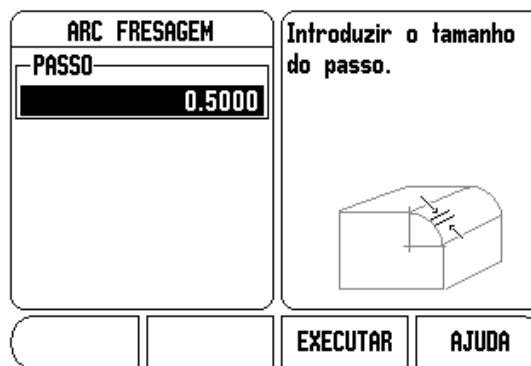
Estão disponíveis as seguintes teclas de função quando se executar uma função de inclinação de fresagem ou fresagem Arc.

Função	Tecla de função
Premir para seleccionar o DRO incremental, vista de contorno da função, ou DRO completo	VISTA
Premir para regressar à etapa anterior.	PASSO ANTERIOR
Premir para avançar para a etapa seguinte.	PASSO SEGUINTE
Premir para finalizar a execução da operação de fresagem.	FIM

A compensação do raio da ferramenta é aplicada com base no raio da ferramenta actual. Se a selecção do plano envolver o eixo da ferramenta, a ponta da ferramenta assume como tendo um topo esférico.

- ▶ Mover para o ponto inicial e fazer um corte profundo ou a primeira passagem pela superfície.
- ▶ Premir a tecla de função PASSO SEGUINTE para continuar com o passo seguinte ao longo do contorno.
 - A visualização incremental indica a distância do passo seguinte ao longo do contorno do arco.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | 




- ▶ Para seguir o contorno, mova os dois eixos em pequenos passos, mantendo as posições **X**, e **Y** o mais próximo de zero (0.0) possível.
 - Quando não tiver sido especificado nenhum tamanho de passo, o visor incremental indica sempre a distância do ponto mais próximo no arco.
- ▶ Premir a tecla de função VISUALIZAR para alternar entre as três visualizações disponíveis (incremental DRO, contorno e DRO completo).
 - A vista de contorno indica a posição da ferramenta relativa à superfície de fresagem. Quando o retículo que representa a ferramenta estiver na linha que representa a superfície, a ferramenta está em posição. O retículo da ferramenta permanece fixo no centro do gráfico. À medida em que a tabela é movida, a linha de superfície move-se.
- ▶ Premir CONCLUIR para sair a operação de fresagem.



A direcção de afastamento da ferramenta (R+ ou R-) aplica-se com base na posição da ferramenta. O operador deve abordar a superfície de contorno a partir da direcção adequada para que a compensação da ferramenta seja correcta.

Z/W Associação (4 eixos de Fresagem)

A aplicação Fresagem W1000 fornece um método rápido para associar a posição do eixo Z e W num sistema de 4 eixos. O visor pode ser associado em visualizações Z ou W.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  SET

1.0000	REF	X
0.0000	REF	Y
2.5000	REF	Z
1.7500	REF	W

AJUDA FERRAMENTA ABS INC COLOCAR ZERO

Activar Z/W Associação

Para associar os eixos Z e o W e ter o resultado apresentado no visor Z, manter premida a tecla Z durante 2 segundos aproximadamente. A soma das posições Z/W será apresentada no visor Z e o visor W ficará em branco.

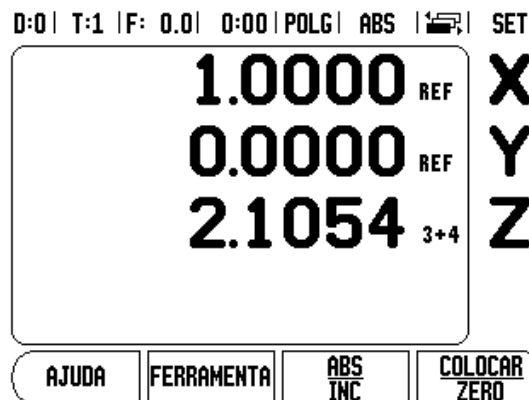
Para associar os eixos Z e o W e ter o resultado apresentado no visor W, manter premida a tecla W durante 2 segundos aproximadamente. A soma das posições Z/W será apresentada no visor W e no visor Z ficará em branco. A associação é preservada entre os ciclos de alimentação.

Ao deslocar as entradas Z ou W, será feita a actualização da posição Z/W associada.

Quando uma posição é associada, deve ser encontrada a marca de referência para ambos os codificadores para activar o ponto de referência anterior.

Desactivar Z/W Associação

Para desactivar a associação Z/W, premir a tecla de eixo do visor que estiver em branco. As posições individuais dos visores Z e W serão restauradas.



I - 3 Operações específicas de torneamento

Esta secção trata de operações específicas apenas em aplicações de torneamento .

Ícone de visualização ferramenta

É utilizado o ícone Ø para indicar que o valor apresentado é um valor de diâmetro. Nenhum ícone visível indica que o valor apresentado é um valor de raio.

Tabela de ferramentas

O W1000 pode armazenar os afastamentos dimensionais até 16 ferramentas (ver ecrã de exemplo). Quando se altera uma peça de trabalho e se determina um novo ponto de referência, todas as ferramentas são automaticamente referenciadas a partir do novo ponto de referência.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |

TABELA FERRAMENTAS (X/Z)	
1	1.5196 \varnothing
2	
3	
4	
5	2.4496 \varnothing
6	
7	
8	

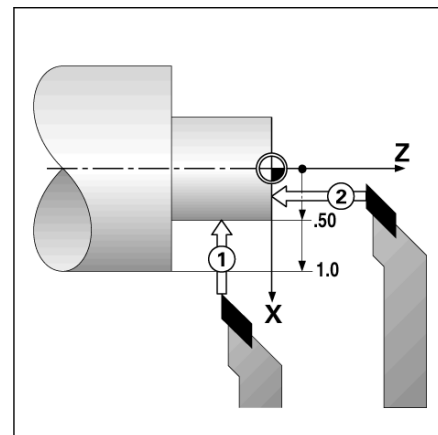
LIMPAR FERRAM. UTILIZAR FERRAMENTA AJUDA

Definir Exemplo de afastamento de ferramentas 1: Utilizar FERRAMENTA/DEFINIR

Antes de utilizar uma ferramenta, é necessário introduzir o respectivo afastamento (a posição do corte). Os afastamentos das ferramentas podem ser definidos através da função FERRAMENTA/DEFINIR ou BLOQUEIO EIXO .

A operação de FERRAMENTA/DEFINIR pode ser usada para definir o afastamento de uma ferramenta utilizando uma ferramenta, quando o diâmetro da peça de trabalho é conhecido.

- ▶ Tocar no diâmetro conhecido no eixo X (1).
- ▶ Premir a tecla de função FERRAMENTA.
- ▶ Seleccionar a ferramenta pretendida.



- ▶ Premir a tecla ENTER.
- ▶ Seleccionar a tecla do eixo (X).
- ▶ Introduzir a posição da ponta da ferramenta, por exemplo, X= .100. Certifique-se de que o W1000 se encontra no modo de visualização do diâmetro (\varnothing) no caso da introdução ser um valor de diâmetro .
- ▶ Tocar na superfície da peça de trabalho com a ferramenta.
- ▶ Coloque o cursor no eixo Z (2), de seguida defina a visualização de posição para a ponta da ferramenta para zero, Z=0.
- ▶ Premir ENTER.

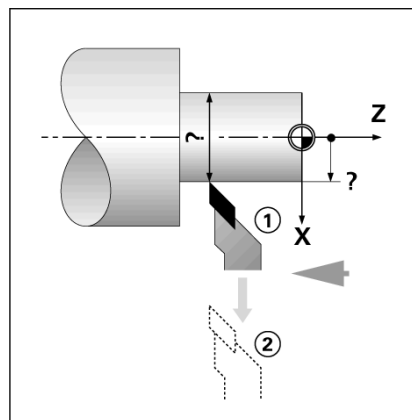
Definir afastamentos de ferramenta exemplo 2: Utilizar a função BLOQUEIO EIXO

A função BLOQUEIO EIXO pode ser utilizada para definir o afastamento de uma ferramenta quando a mesma está sob carga e o diâmetro da peça de trabalho não é conhecido.

A função BLOQUEIO EIXO é útil na determinação dos dados da ferramenta por toque na peça de trabalho. Para evitar que se perca o valor da posição quando a ferramenta é retirada para medir a peça de trabalho, esse valor pode ser guardado premindo BLOQUEIO EIXO.

Para utilizar a função BLOQUEIO EIXO:

- ▶ Premir a tecla de função BLOQUEIO EIXO.
- ▶ Seleccionar ferramenta e premir ENTER.
- ▶ Premir a tecla do eixo X.
- ▶ Virar um diâmetro no eixo X.
- ▶ Premir a tecla de função BLOQUEIO EIXO enquanto a ferramenta estiver a efectuar o corte.
- ▶ Retirar da posição actual.
- ▶ Desligar o fuso e medir o diâmetro da peça de trabalho.
- ▶ Introduzir o diâmetro ou raio medido e premir ENTER. Se introduzir um valor de diâmetro, assegure-se de que o W1000 está no modo de visualização do diâmetro \varnothing .



Activar a ferramenta a partir da tabela de ferramentas

- ▶ Para activar uma ferramenta, pressione a tecla de função FERRAMENTA.
- ▶ Utilizar as teclas de seta Para Cima/Para Baixo para deslocar o cursor através da selecção de ferramentas (1-16). Destacar a ferramenta pretendida.
- ▶ Verificar se foi chamada a ferramenta correcta e premir a tecla de função FERRAMENTA, ou a tecla C para sair.

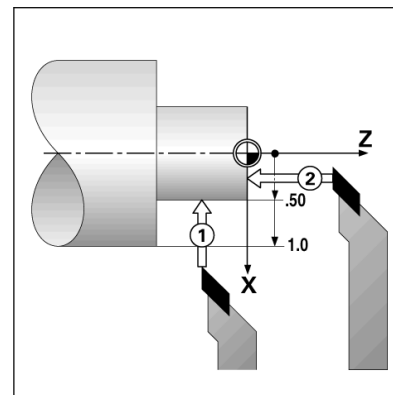
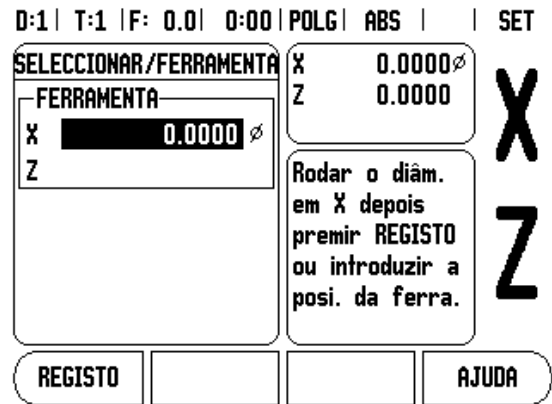
Definição do ponto de referência:

Ver "Tecla de função Ponto de referência" na página 14 para obter informações básicas. As definições do ponto de referência definem as relações entre as posições do eixo e os valores de visualização. Para a maioria das operações de torno mecânico existe apenas um ponto de referência do eixo X, o centro da placa de torno; no entanto, poderá ser útil definir outros pontos de referência para o eixo Z. A tabela pode receber um máximo de 10 pontos de referência. A forma recomendada de definir pontos de referência é através do toque na peça de trabalho num diâmetro ou local conhecido e, em seguida, introduzir essa dimensão como o valor que deveria estar a ser mostrado

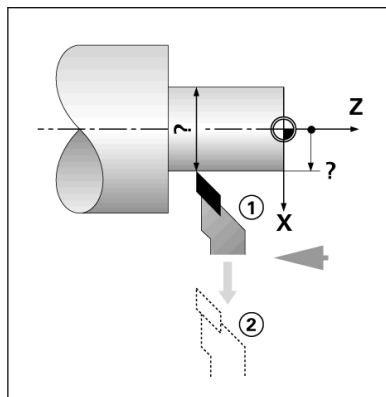
Exemplo: Definir o ponto de referência de uma peça de trabalho

Preparação:

- ▶ Chamar os dados da ferramenta, seleccionando a ferramenta que está a utilizar para tocar na peça de trabalho.
- ▶ Premir a tecla de função PONTO DE REFERÊNCIA. O cursor estará no campo NÚMERO do PONTO DE REFERÊNCIA.
- ▶ Introduzir o número do ponto de referência e premir a tecla de seta PARA BAIXO para ir para o campo do eixo-X.
- ▶ Tocar na peça de trabalho no ponto 1.
- ▶ Introduzir o raio ou o diâmetro da peça de trabalho nesse ponto. Ao introduzir um valor de diâmetro, assegurar-se de que o W1000 está no modo de visualização do diâmetro \emptyset .



- ▶ Premir a tecla de seta PARA BAIXO para avançar para o eixo Z.
- ▶ Toque na superfície da peça de trabalho no ponto 2.
- ▶ Introduzir a posição da ponta da ferramenta (Z= 0) para a coordenada Z do ponto de referência.
- ▶ Premir ENTER.



Definir os pontos de referência usando a função BLOQUEIO EIXO

A função BLOQUEIO DE EIXO é útil para definir um ponto de referência quando uma ferramenta está sob carga e o diâmetro da peça de trabalho não é conhecido.

Para utilizar a função BLOQUEIO EIXO:

- ▶ Premir a tecla de função PONTO DE REFERÊNCIA. O cursor estará no campo NÚMERO PONTO REFER.
- ▶ Introduzir o número do ponto de referência e premir a tecla de seta PARA BAIXO para ir para o campo do eixo-X.
- ▶ Virar um diâmetro no eixo X.
- ▶ Premir a tecla de função BLOQUEIO EIXO enquanto a ferramenta estiver a efectuar o corte.
- ▶ Retirar da posição actual.
- ▶ Desligar o fuso e medir o diâmetro da peça de trabalho.
- ▶ Introduzir o diâmetro medido, por exemplo, 15 pol. e premir ENTER.

D:2 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | | SET

FIXAR ZERO		X	-2.1842 ϕ	X
NÚMERO DO ZERO		Z	0.0000	
2		Rodar o diâm. em X depois premir REGISTO ou introduzir a posi. da ferra.		
ZERO				
X	ϕ	Z		
Z				
REGISTO				AJUDA

Tecla de hardware Calculadora de Estreitamento

Utilize a calculadora de estreitamento para calcular o ângulo de estreitamento. Consulte os exemplos de ecrã à direita.

Pode calcular estreitamentos inserindo dimensões a partir de uma impressão, ou tocando numa peça de trabalho estreitada com uma ferramenta ou indicador.

Valores de entrada:

Para a razão de estreitamento, o cálculo necessita:

- Comprimento do estreitamento
- Alterar o raio de estreitamento.

Para calcular o estreitamento utilizando os diâmetros (D1, D2) e o comprimento, é necessário:


- Diâmetro inicial
- Diâmetro fim
- Comprimento do estreitamento

Usar a Calculadora de Estreitamento

- ▶ Premir a tecla de função CALC: a selecção da tecla de função modifica-se para incluir as funções da calculadora de estreitamento.
- ▶ Para calcular o ângulo de estreitamento utilizando dois diâmetros, e distância entre eles, premir as teclas de função estreitamento: $D1/D2/l$.
- ▶ Primeiro ponto estreitamento, diâmetro 1, introduzir um ponto usando o teclado numérico e premir enter, ou tocar na ferramenta num ponto e premir REGISTO.
- ▶ Repita esta acção para o campo de diâmetro 2. Ao utilizar a tecla tecla, o ângulo de estreitamento é calculado automaticamente. Ao introduzir a informação numérica, introduzir os dados no campo comprimento, e premir ENTER: o ângulo de estreitamento surgirá no campo de ângulo.
- ▶ Para calcular ângulos utilizando a razão do diâmetro, alterar para comprimento e premir a tecla de função estreitamento: RAZÃO.
- ▶ Utilizando as teclas numéricas, introduzir dados nos campos ENTRADA 1 e ENTRADA 2.
- ▶ Premir ENTER depois de cada selecção: a razão calculada e o ângulo surgirão nos respectivos campos.

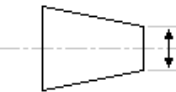
D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | |

CALCULADOR CONE		Introduzir o primeiro diâmetro.
DIÂMETRO		
D1	3.0000	
D2	1.5000	
COMPRIMENTO	10.0000	
ÂNGULO	4.2892°	
REGISTO		AJUDA



D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | |

CALCULADOR CONE		Introduzir o segundo diâmetro.
DIÂMETRO		
D1	3.0000	
D2	1.5000	
COMPRIMENTO	10.0000	
ÂNGULO	4.2892°	
REGISTO		AJUDA



Predefinir

A funcionalidade foi explicada anteriormente no presente manual (ver "Predefinir" na página 17). A explicação e exemplos constantes dessas páginas baseiam-se numa aplicação de fresagem. Os elementos fundamentais dessas explicações são os mesmos para as aplicações de torneamento exceptuando os afastamentos do diâmetro da ferramenta (R+/-) e as entradas de raio versus diâmetro.

Os afastamentos do diâmetro da ferramenta não possuem quaisquer aplicações nas ferramentas de torneamento, pelo que esta funcionalidade não está disponível durante as predefinições de torneamento.

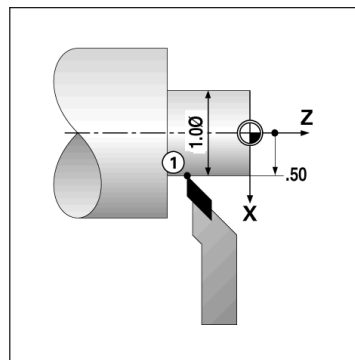
Os valores de entrada podem ser valores de raio ou valores de diâmetro. É importante assegurar-se de que as unidades inseridas para predefinição estão de acordo com o estado utilizado pelo visor no momento. Um valor de diâmetro é mostrado com o símbolo \emptyset . O estado de visualização pode ser alterado utilizando a tecla de função RAD/DIA (disponível nos dois modos de funcionamento).

Tecla de função Raio/Diâmetro

Os desenhos de peças de torno mecânico possuem, geralmente, valores de diâmetro. O W1000 poderá mostrar-lhe o raio ou o diâmetro. Quando é mostrado o diâmetro, o símbolo de diâmetro \emptyset surge junto do respectivo valor.

Exemplo:

- Visualização do raio, posição 1, X = .50
- Visualização do diâmetro, posição 1, X = \emptyset 1.0
- ▶ Premir a tecla de função RAD/DIA para alternar entre a visualização do raio e a visualização do diâmetro.



Vectorização

A vectorização quebra o movimento do eixo composto na alimentação cruzada de eixos longitudinais. Se, por exemplo, estiver a torneiar fios, a vectorização deixa-o ver o diâmetro do fio no visor do eixo X, mesmo que esteja a deslocar a ferramenta de corte com o volante do eixo composto. Com a vectorização activada, poderá predefinir o raio desejado ou o diâmetro no eixo X, para que possa "maquinar até zero".



Quando é utilizada a vectorização, o eixo (composto) de cursor superior deve ser atribuído ao eixo de visor inferior. O componente de alimentação cruzada do movimento do eixo será então apresentado no eixo de visor superior. O componente longitudinal do movimento do eixo será então apresentado no eixo de visor intermédio.

- ▶ Seleccionar VECTORIZAÇÃO na Configuração de Tarefa.
- ▶ Premir a tecla de função LIGADO para permitir a característica de vectorização.
- ▶ Percorra com a seta para baixo até ao campo Ângulo para introduzir o ângulo entre o cursor longitudinal e o cursor superior, com 0° a indicar que o cursor superior se desloca paralelamente ao cursor longitudinal.
- ▶ Premir ENTER.

Associação Z

A aplicação W1000 Torneamento fornece um método rápido para associar o Z₀ e a posição do eixo Z num sistema de 3 ou 4 eixos. O visor pode ser associado em visualizações Z₀ e Z.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | |

VECTORIZAÇÃO		Fixar o ângulo da combinação do eixo.
ESTADO	LIGADO	
ÂNGULO	30.0000°	
<input type="button" value="AJUDA"/>		

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | | SET

1.0000	∅ REF	X
2.5000	REF	Z₀
1.7500	REF	Z
0.0002	REF	Y
<input type="button" value="AJUDA"/> <input type="button" value="FERRAMENTA"/> <input type="button" value="ABS INC"/> <input type="button" value="COLOCAR ZERO"/>		

Activar Z₀, e Associação Z

Para associar Z₀ e os eixos Z e ter o resultado apresentado no visor Z₀, mantenha premida a tecla Z₀ aproximadamente 2 segundos. A soma das posições Z será apresentada no visor Z₀ e o visor Z ficará em branco.

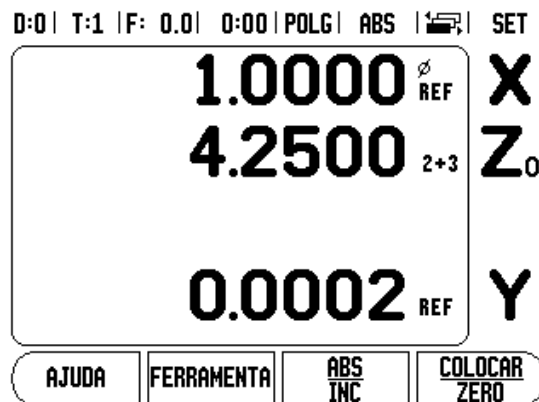
Para associar Z e os eixos Z e ter o resultado apresentado no visor Z, mantenha premida a tecla Z aproximadamente 2 segundos. A soma das posições Z será apresentada no visor Z₀ e o visor Z ficará em branco. A associação é preservada entre os ciclos de alimentação.

Ao deslocar as entradas Z₀ ou Z, será feita a actualização da posição Z associada.

Quando uma posição é associada, deve ser encontrada a marca de referência para ambos os codificadores para activar o ponto de referência anterior.

Desactivar Z₀, e Associação Z

Para desactivar a associação Z, premir a tecla de eixo do visor que estiver em branco. As posições individuais dos visores Z₀ e Z serão restauradas.



I - 4 Programação W1000

As operações mecânicas básicas disponíveis no modo DRO (isto é, selecção de ferramentas, predefinição, padrão de orifícios) também podem ser utilizadas para criar um programa. Um programa é uma sequência de uma ou mais operações mecânicas. Os programas podem ser executados várias vezes e guardados para uma utilização posterior.

Cada operação mecânica é um passo independente dentro de cada programa. Um programa pode ter até 250 passos. A listagem do programa apresenta os números dos passos e as operações mecânicas associadas.

Os programas podem ser guardados num dispositivo de armazenamento interno, evitando assim que se percam em caso de quebra de energia. A leitura pode suportar até 8 programas em armazenamento interno. Os programas também podem ser guardados em armazenamentos externos num PC através das funções de importação e exportação.

Para aceder ao Modo de Programa, através do modo DRO, premir a tecla PROGRAM. É apresentada uma listagem dos carregamentos de programas actuais (ou uma listagem em branco). São igualmente visualizadas as teclas de função VER, FUNCIONALIDADE, EXECUTAR, AJUDA, FUNÇÕES DE PROGRAMAÇÃO, e PASSOS DAS FUNÇÕES.

Premir as teclas das setas ESQUERDA, ou DIREITA para visualizar novas opções de teclas de função .

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |

PROGRAMA ACTUAL		X	0.0000
001		Y	0.0000
		Z	0.0000
		W	0.0000

Premir
FUNCIONALIDADES
para adicionar
um novo passo.

VISTA FUNCIONALID EXECUTAR AJUDA

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |







PROGRAMA ACTUAL		X	0.0000
001		Y	0.0000
		Z	0.0000
		W	0.0000

Premir
FUNCIONALIDADES
para adicionar
um novo passo.

PROGRAMA
FUNÇÕES PASSO
FUNÇÕES AJUDA

Funções de tecla de função do Modo de Programa

As seguintes teclas de função estão disponíveis na função Modo Programa.

Função	Tecla de função
Premir para alternar entre a lista de programas actual com as posições DRO (ABS) e uma vista gráfica da peça programada (apenas fresagem).	
Premir para apresentar e seleccionar as funções de programação disponíveis: FERRAMENTA, PONTO DE REFERÊNCIA, PREDEFINIR, e para fresagem: POSIÇÃO, PADRÃO CIRCULAR, PADRÃO LINEAR, INCLINAR FRESAGEM, e FRESAGEM ARC.	
Premir para executar o programa do passo actualmente destacado .	
Premir para visualizar a ajuda sobre o modo de programa.	
Premir para apresentar as funções de programação disponíveis: CARREGAR, GUARDAR, APAGAR, ELIMINAR, IMPORTAR, e EXPORTAR.	
Premir para apresentar as funções do passo disponíveis: ELIMINAR PASSO, eDIVIDIR PASSO (apenas fresagem).	

Ver Tecla de função

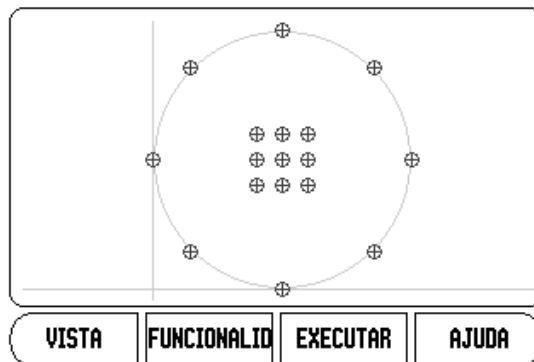
A tecla de função VER é usada para alternar entre o programa que indica as posições DRO (ABS) e a visualização gráfica do programa de peça.

Quando o Modo Programa é seleccionado, a visualização retoma a vista de lista de programas .

Premir a tecla de função **VER** de modo a apresentar uma visualização gráfica do programa de peças. Os passos ponto de referência, posição, padrão circular e padrão linear possuem uma visualização gráfica. As funções da peça são dimensionadas para o tamanho da janela.


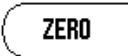






- O ponto de referência é desenhado como uma linha vertical e horizontal que representa a localização (0,0) .
- A posição e orifícios de um padrão de orifícios são desenhados como círculos. O diâmetro da ferramenta programada é usado para desenhar os orifícios.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  | 003



Funções da Tecla de função

Para aceder às funcionalidades disponíveis, premir a tecla de função **PROGRAMA** e, depois, **FUNCIONALIDADES**. Estão disponíveis as seguintes teclas de função. Use as teclas de seta **ESQUERDA** e **DIREITA** para alternar no menu. Tenha em atenção que no modo programa a tecla **C** eliminará a entrada

Função	Tecla de função
Premir para introduzir um passo de Ferramenta no programa. Ver "Tecla de função Ferramenta" na página 12.	
Premir para introduzir um passo de Ponto de Referência. Ver "Tecla de função Ponto de referência" na página 14.	
Premir para introduzir um passo Predefinido no programa. Ver "Predefinir" na página 17.	
Premir para introduzir um passo de Posição (apenas fresagem).	
Premir para entrar um passo de Padrão Circular (apenas fresagem). Ver "Padrões circular e linear" na página 20.	
Premir para entrar um passo de Padrão Linear (apenas fresagem). Ver "Padrões circular e linear" na página 20.	
Premir para entrar um passo Inclinado fresagem (apenas fresagem). Ver "Tabela de entrada Inclinado fresagem e Fresagem Arc" na página 28.	
Premir para entrar um passo Fresagem arc (apenas fresagem). Ver "Arc Fresagem" na página 30	

Tecla de função Ferramenta

O passo Ferramenta é usado para seleccionar a ferramenta (na Tabela Ferramenta) que será utilizado pelos passos seguintes no programa. Abra a Tabela Ferramenta premindo a tecla de função FERRAMENTA. Seleccionar a ferramenta pretendida, depois premir a tecla de função FERRAMENTA UTILIZADA. O passo destacado no programa tornar-se-á um passo de Ferramenta.

Tecla de função Ponto de referência

O passo ponto de referência é utilizado para seleccionar o ponto de referência a ser usado pelos passos seguintes no programa. Abra o formulário Ponto de referência premindo a tecla de função PONTO DE REFERÊNCIA. Introduzir o número de ponto de referência pretendido (0-9), depois, premir ENTER. O passo destacado no programa tornar-se-á um passo de Ponto de referência.

Tecla de função Predefinir

A Predefinição é usada para introduzir a posição nominal (destino) para se deslocar no programa. Abra o formulário Predefinir premindo a tecla de função PREDEFINIR. Seleccionar a informação pretendida, depois, premir ENTER. O passo destacado no programa tornar-se-á um passo de Predefinir.

Tecla de função Posição (apenas fresagem)

O passo Posição é usado para introduzir a posição nominal (destino) para deslocar para "para a máquina e eixos da ferramenta" (X, Y, & Z) dentro do programa. Abra o formulário Posição premindo a tecla de função POSIÇÃO. Introduzir as posições nominais dos eixos da máquina e a profundidade (opcional) dos eixos da ferramenta, depois, premir ENTER. A Profundidade é facultativa e poderá ser deixada em branco. O passo destacado no programa tornar-se-á um passo de Posição.

Tecla de função Padrão circular (apenas fresagem)

A tecla de função PADRÃO CIRCULAR é usada para especificar os parâmetros de um padrão circular dentro de um programa. Abra a tabela do Padrão Circular ao premir a tecla de função PADRÃO CIRCULAR. Use as teclas PARA CIMA, e PARA BAIXO de modo a seleccionar o padrão pretendido, depois premir UTILIZAR. O passo destacado no programa tornar-se-á um passo Padrão Circular.

Para modificar o padrão seleccionado, premir ENTER, ou a tecla de função EDITAR. No formulário, introduzir os parâmetros do novo padrão, depois premir ENTER.

Tecla de função Padrão Linear (apenas fresagem)

A tecla de função PADRÃO LINEAR é usada para especificar os parâmetros de um padrão linear dentro de um programa. Abra a tabela do Padrão Linear ao premir a tecla de função PADRÃO LINEAR. Usar as teclas PARA CIMA, e PARA BAIXO de modo a seleccionar o padrão pretendido, depois premir UTILIZAR. O passo destacado no programa tornar-se-á um passo Padrão Linear.

Para modificar o padrão seleccionado, premir ENTER, ou a tecla de função EDITAR. No formulário, introduzir os parâmetros do novo padrão, depois premir ENTER.

Inclinar Fresagem (apenas fresagem)

A tecla de função INCLINAR FRESAGEM é usada para disponibilizar uma forma de maquinar uma superfície diagonal lisa a partir de um programa. Abra a Tabela Inclinar Fresagem premindo a tecla de função INCLINAR FRESAGEM. Usar as teclas PARA CIMA, e PARA BAIXO de modo a seleccionar o função de inclinação de fresagem pretendida, depois premir UTILIZAR. O passo destacado no programa tornar-se-á um passo inclinar fresagem..

Para modificar o padrão seleccionado, premir ENTER, ou a tecla de função EDITAR. No formulário, introduzir os parâmetros do novo padrão, depois premir ENTER.







Fresagem Arc (apenas fresagem)

A tecla de função FRESAGEM ARC é usada para disponibilizar uma forma de maquinar uma superfície diagonal lisa a partir de um programa. Abra a Tabela Fresagem Arc premindo a tecla de função FRESAGEM ARC. Usar as teclas PARA CIMA, e PARA BAIXO de modo a seleccionar o função de fresagem arc pretendida, depois premir UTILIZAR. O passo destacado no programa tornar-se-á um passo Inclinar Fresagem .

Para modificar o padrão seleccionado, premir ENTER, ou a tecla de função EDITAR. No formulário, introduzir os parâmetros do novo padrão, depois premir ENTER.



Teclas de função da Função de Programação

As seguintes teclas de função da Função de Programação estão disponíveis no Modo de Programação.

Função	Tecla de função
Premir para carregar um programa guardado anteriormente no programa actual.	
Premir para guardar e nomear o programa actual.	
Premir para eliminar permanentemente um programa guardado.	
Premir para apagar a memória do programa actual.	
Premir para importar um programa para a memória do programa actual através da porta RS-232 a partir de um PC.	
Premir para exportar o programa actual através da porta RS-232 para um PC.	

Teclas de função da Função de Passo

As seguintes teclas de função da Função do Passo estão disponíveis no Modo de Programação.

Função	Tecla de função
Premir para apagar o passo destacado do programa actual.	
Premir para dividir um passo destacado em posições de passos. Este procedimento aplica-se apenas a padrões Circulares e lineares.	

Editar e deslocar através de um programa

- ▶ Premir as teclas de seta PARA CIMA/PARA BAIXO para deslocar o curso destacado para o passo seguinte ou anterior na listagem do programa.
- ▶ Para se deslocar para um passo específico do programa utilizar as teclas numéricas e insira o número do passo desejado (isto é, 005).
- ▶ Para inserir um novo passo no programa, destacar o passo na listagem do programa, premir a tecla de função FUNCIONALIDADES e seleccionar a funcionalidade pretendida.



O passo destacado e todos os passos seguintes são deslocados um passo na listagem de programação e o novo passo é inserido no passo destacado.

- ▶ Para editar o passo destacado, premir a tecla ENTER .
- ▶ Para eliminar um passo, premir a tecla de função FUNÇÕES DO PASSO e de seguida premir a tecla de função ELIMINAR PASSO. É requerida uma confirmação SIM/NÃO antes de o passo ser removido da listagem de programação.



Quando um passo é eliminado da listagem de programação todos os passos a seguir ao passo eliminado avançam um passo na listagem de programação.

- ▶ Para executar o programa actual, premir a tecla de função EXECUTAR. O programa será executado a partir do passo actual destacado.

I - 5 Executar um programa

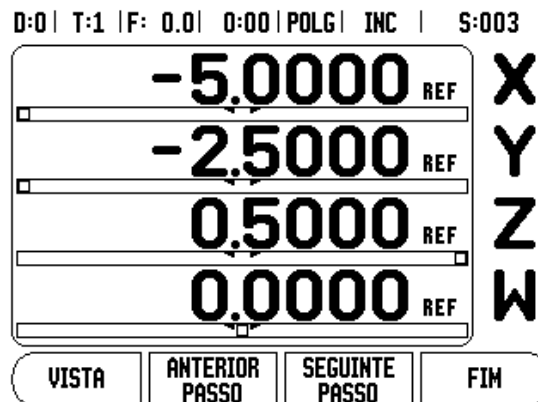
Para executar um programa, utilizar as teclas de seta PARA CIMA/PARA BAIXO ou as teclas numéricas para seleccionar o passo do programa e iniciar-se a execução. Premir EXECUTAR. É apresentada a visualização da distância a percorrer e são visualizadas as teclas de função VER, PASSO ANTERIOR, PASSO SEGUINTE, e CONCLUIR. O número do passo actual a ser executado é visualizado na barra de estado.

Teclas de função de Execução

Função	Tecla de função
Premir para visualizar a vista gráfica do padrão circular ou linear em execução.	VISTA
Premir para voltar ao passo anterior da programação	ANTERIOR PASSO
Premir para avançar para o passo seguinte da programação	SEGUINTE PASSO
Premir para avançar para o orifício na programação.	FURO SEGUINTE
Premir para voltar ao orifício anterior na programação	FURO ANTERIOR
Premir para concluir a execução do programa	FIM

Passos de Execução

Quando uma FERRAMENTA do passo é executada, o número da ferramenta ilumina-se na barra de estado. Isto significa que a ferramenta necessita de ser alterada para o número da ferramenta visualizado na barra de estado.



Quando um passo de PONTO DE REFERÊNCIA é executado, o número do ponto de referência na barra de estado ilumina-se indicando que o ponto de referência está prestes a ser alterado e este será o ponto de referência utilizado para as seguintes operações de programação.

Quando um passo de POSIÇÃO é executado, a visualização apresenta a distância a percorrer para a máquina e para os eixos da ferramenta. Deslocar os eixos até às posições de leitura 0.0, de seguida premir o PASSO SEGUINTE

Quando um passo PREDEFINIDO é executado, a distância a percorrer é visualizada no visor. Deslocar os eixos até às posições de leitura 0.0, de seguida premir o PASSO SEGUINTE

Quando o passo do PADRÃO CIRCULAR, ou PADRÃO LINEAR são executados, o visor apresenta a distância a percorrer para atingir cada orifício no padrão. Deslocar os eixos até às posições de leitura 0.0, de seguida premir o ORIFÍCIO SEGUINTE.

Logo que o a operação correcta esteja concluída, premir o PASSO SEGUINTE para atingir o passo seguinte no programa e executá-lo. Se premir o PASSO ANTERIOR será executado o passo seguinte na programação.

Se o passo actual em actualização for um padrão circular ou linear, as teclas de função VER, ORIFÍCIO ANTERIOR e ORIFÍCIO SEGUINTE são apresentadas. Ao premir ORIFÍCIO SEGUINTE será visualizada a distância a percorrer para o orifício seguinte no padrão. Logo que todos os orifícios no passo tenham sido executados as teclas de função tornam-se em PASSO ANTERIOR, e PASSO SEGUINTE. Premir a tecla de função VER para alternar entre a visualização da distância a percorrer e a vista de gráfico do padrão de orifício.

Se o passo actual em actualização for para inclinar fresagem ou fresagem de arc, as teclas de função VER, ORIFÍCIO ANTERIOR e ORIFÍCIO SEGUINTE são apresentadas. O visor altera-se para o modo ver DRO (INC) e a apresenta a distância incremental a partir do ponto inicial. Após se deslocar para o ponto inicial, premir PASSO SEGUINTE, a visualização incremental apresenta a distância a percorrer a partir de próximo passo ao longo do contorno da linha (ou arc). Quando é executado o último passo da operação de fresagem, a tecla de função PASSO SEGUINTE altera-se para PASSO SEGUINTE.

Ao pressionar CONCLUIR ou ao executar um passo em branco no programa a operação do modo run fica completa e regressa ao Modo Programação.

I - 5 Executar um programa

II - 1 Configuração de Instalação

Parâmetros de configuração de instalação

Para localizar o ecrã de Configuração da Instalação no visor de funcionamento normal:

- ▶ Premir as teclas de setas DIREITA, ou ESQUERDA até visualizar a tecla de função CONFIGURAÇÃO
- ▶ Premir a tecla de função CONFIGURAÇÃO.
 - É visualizado o ecrã de Configuração de Tarefa e a tecla de função CONFIG. INSTALAÇÃO .
- ▶ Premir a tecla de função CONFIG. INSTALAÇÃO, e introduzir a palavra-passe.
 - É visualizado o ecrã de Configuração de Instalação.

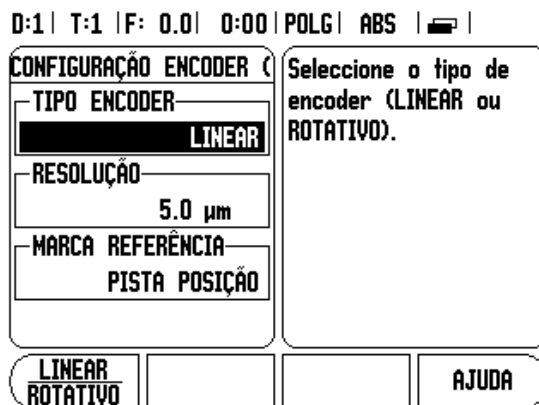
Os parâmetros de Configuração de Instalação são determinados durante a instalação inicial e não se modificam com frequência. Por este motivo, os parâmetros de instalação de instalação são protegidos pela palavra-passe.

Ver "Código de acesso dos parâmetros de leitura" na página iii

Configuração do codificador

A opção de CONFIGURAÇÃO DO CODIFICADOR é utilizada para definir o codificador: resolução, tipo (linear, rotativo), a direcção de contagem e o tipo de marca de referência.

- ▶ Premir as teclas de seta PARA CIMA ou PARA BAIXO até CONFIGURAÇÃO DO CODIFICADOR ficar destacado.
- ▶ Premir ENTER.
 - Abre-se uma lista de possíveis entradas de codificador.
- ▶ Destacar o codificador a configurar usando as teclas de seta PARA CIMA, ou PARA BAIXO .
- ▶ Premir ENTER.
 - O cursor estará no campo TIPO DE CODIFICADOR.



- ▶ Seleccionar o tipo de codificador premindo a tecla de função LINEAR/ROTATIVO.
- ▶ Premir a seta para baixo para o campo RESOLUÇÃO.
- ▶ Premir as teclas de função MAIS FORTE, ou MAIS FRACA quando se utilizar codificadores lineares para seleccionar a resolução dos codificadores em μm (10, 5, 2, 1, 0.5). É possível introduzir a resolução precisa utilizando o teclado numérico.
 - Os codificadores rotativos exigem a introdução do número de contagens por revolução usando o teclado numérico.
- ▶ Premir a seta para baixo para o campo MARCA DE REFERÊNCIA.
- ▶ Alternar a tecla de função MARCA REF.
 - Seleccionar NENHUMA para não ter sinal de referência, ÚNICO para uma marca de referência única, ou POSITION TRAC para um codificador com a função Position-Trac™ .
- ▶ Premir a seta para baixo para o campo DIRECÇÃO DE CONTAGEM.
- ▶ No campo DIRECÇÃO DE CONTAGEM, seleccione a direcção de contagem premindo a tecla de função POSITIVA/NEGATIVA.
 - Quando a direcção de contagem do codificador corresponder à direcção de contagem do operador, seleccione a opção Positiva. Quando não corresponderem, seleccione negativo.
- ▶ Premir a seta para baixo para o campo MONITOR DE ERRO.
- ▶ No campo MONITORIZAR ERRO, seleccione se o sistema monitoriza e apresenta os erros do codificador seleccionando LIGADO ou DESLIGADO.
 - Quando ocorrer uma mensagem de erro, prima a tecla C para a eliminar .
- ▶ Premir ENTER para guardar as definições introduzidas e avançar para a configuração do codificador seguinte, ou premir a tecla C para removê -las.
- ▶ Para sair e guardar uma definição, premir ENTER, depois CONFIGURAÇÃO TAREFA.



A resolução do codificador e a direcção de contagem também podem ser definidos movendo apenas cada eixo .

Configuração de visualização

O formulário de Configuração de visualização encontra-se no local onde se determina quais os eixos a visualizar e a respectiva ordem. Encontram-se disponíveis as seguintes configurações adicionais .

- ▶ Seleccione a visualização pretendida e prima ENTER.
- ▶ Prima a tecla de função LIGAR/DESLIGAR para ligar ou desligar o visor. Prima a tecla de seta ESQUERDA ou DIREITA para seleccionar a etiqueta do eixo.
- ▶ Vá para o campo Entrada. Prima as teclas numéricas associadas à entrada do codificador localizada na parte posterior da unidade.
- ▶ Premir as teclas de função + ou - para associar uma segunda entrada à primeira. Os números de entrada são visualizados junto da etiqueta do eixo, indicando que se trata de uma posição associada (ou seja, "2 + 3").
- ▶ Seleccione o campo Resolução de Visualização. Prima as teclas de função MAIS FORTE ou MAIS FRACA para seleccionar a resolução de visualização.
- ▶ Vá até ao campo Ângulo de Visualização se o tipo de codificador for definido para Rotativo. Prima a tecla de função ÂNGULO para visualizar a posição como 0° - 360°, ± 180°, ± infinito, ou RPM.

Compensação de erro

A distância percorrida por uma ferramenta de corte e medida por um codificador, poderá, em certos casos, ser diferente da distância real percorrida. Este erro pode ocorrer devido a erro do passo do parafuso de cabeça de bola ou desvio e inclinação dos eixos. Este erro poderá ser linear ou não linear. Pode determinar estes erros com um sistema de medição de referência, por exemplo, blocos de manómetro, laser, etc. A partir da análise do erro, poderá ser determinado que forma de compensação é necessária, erro linear ou não linear.

A leitura proporciona a possibilidade de compensar estes erros, podendo cada eixo ser programado independentemente com a compensação adequada.



A compensação de erros só estará disponível quando se utilizam codificadores lineares .

Compensação de erro linear

A compensação de erro linear pode ser aplicada no caso de os resultados da comparação efectuada com um padrão de referência mostrarem um desvio linear ao longo de todo o comprimento medido. Nesse caso, o erro pode ser compensado através do cálculo de um único factor de correcção.

Para calcular a compensação de erro linear utilize a seguinte fórmula :

Factor de correcção **LEC = (S – M) x 10⁶ ppm** com:

S comprimento medido com padrão de referência

M comprimento medido com dispositivo no eixo

Exemplo:

Se o comprimento do padrão utilizado for 500 mm e o comprimento medido ao longo do eixo X- for 499,95, então a CEL para o -eixo X é 100 partes por milhão (ppm).

LEC = (500 – 499.95) x 10⁶ ppm = 100 ppm (arredondado ao número do orifício mais próximo).


- ▶ Uma vez determinada, a informação de erro do codificador é introduzida directamente. Prima a tecla de função TIPO para seleccionar a compensação LINEAR .
- ▶ Introduza o factor de compensação em partes por milhão (ppm) e prima a tecla ENTER .

Compensação de erro Linear automática

O factor de correcção pode ser calculado automaticamente utilizando blocos calibradores padrão. Premir a tecla de função AUTO CALC. No Campo Padrão, inserir o comprimento do padrão mais o afastamento da ferramenta (o diâmetro da ferramenta ou do indicador do ângulo), que não é requerido aquando da medição a partir da mesma direcção.

Para medir o padrão através de um indicador de ângulo, tocar numa das extremidades do bloco. O Campo Medido é 0. Deslocar para o segundo ângulo e tocar na outra extremidade do bloco calibrador. O tamanho medido, mais um afastamento da ferramenta surge no campo.

Para medir o padrão utilizando uma ferramenta, tocar numa das extremidades do bloco e premir INDICAR. O Campo Medido é 0. Deslocar para o segundo ângulo e tocar na outra extremidade do bloco calibrador. Premir INDICAR. O tamanho medido, mais um afastamento da ferramenta surge no campo.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  |

COMPENSAÇÃO ERRO			
ENTRADA 1	0 PPM		
ENTRADA 2	DESLIGADO		
ENTRADA 3	DESLIGADO		
Erro de compensação para esta entrada está DESLIGADO. Prima TIPO para seleccionar compensação do erro linear ou não-linear.			
TIPO [DESLIG]			AJUDA

O Campo Factor apresenta o factor de correcção calculado baseado no valor medido.

Premir na tecla ENTER para sair do formulário e transferir o factor calculado para o formulário de compensação de erro, ou C para sair sem transferir o factor.

Compensação de erro não linear

A compensação de erro não linear deve ser aplicada no caso de os resultados da comparação efectuada com um padrão de referência mostrarem um desvio alternado ou oscilante. Os valores de correcção necessários são calculados e introduzidos numa tabela. O sistema suporta até 200 pontos por eixo. O valor do erro entre dois pontos de correcção adjacentes introduzidos é calculado por interpolação linear.



A compensação de erro não linear está disponível apenas em escalas com marcas de referência. Se tiver sido definida uma compensação de erro não linear, só será aplicada uma compensação de erro quando as marcas de referência tiverem sido ultrapassadas.

Iniciar uma Tabela de compensação de erro não linear

- ▶ Seleccione Não Linear premindo a tecla de função TIPO.
- ▶ Para iniciar uma nova tabela de compensação de erro, prima em primeiro lugar a tecla de função EDITAR TABELA.
- ▶ Todos os pontos de correcção (até 200) possuem espaçamentos idênticos a partir do ponto inicial. Introduza a distância entre cada um dos pontos de correcção. Premir a tecla de seta PARA BAIXO.
- ▶ Introduza o ponto inicial da tabela. O ponto inicial é medido a partir do ponto de referência da escala. Se a distância não for conhecida, poderá deslocar a localização do ponto inicial e premir INDICAR POSIÇÃO. Premir ENTER.



Ao premir ENTER, a informação sobre o espaçamento e o ponto inicial será guardada.

Configuração da tabela de compensação

- ▶ Prima a tecla de função EDITAR TABELA para ver as entradas da tabela.
- ▶ Utilize as teclas de seta PARA CIMA ou PARA BAIXO ou as teclas numéricas para mover o cursor para o ponto de correcção a ser adicionado ou alterado. Premir ENTER.
- ▶ Introduza o erro conhecido existente neste ponto. Premir ENTER.
- ▶ Quando terminar este procedimento, prima a tecla C para sair da tabela e voltar ao formulário Compensação de Erro .

Leitura do gráfico

A tabela de compensação de erro pode ser visualizada nos formatos de tabela ou gráfico. O gráfico mostra a representação de um erro de tradução versus um valor medido. O gráfico possui uma escala fixa. À medida que o cursor se desloca pelo formulário, a localização do ponto sobre o gráfico é indicada por uma linha vertical.

Visualização da Tabela de compensação

- ▶ Prima a tecla de função EDITAR TABELA.
- ▶ Para alternar entre as vistas de tabela e gráfico, prima a tecla de função VER.
- ▶ Prima as teclas de seta PARA CIMA ou PARA BAIXO ou as teclas numéricas para mover o cursor dentro da tabela.

Os dados contidos na tabela de compensação de erro podem ser guardados num PC ou carregados a partir de um PC através da porta série.

Compensação de erro não Linear automática

O factor de correcção pode ser calculado automaticamente utilizando blocos calibradores padrão. Para seleccionar o cálculo automático, deslocar o cursor para Espaçamento e prima ENTER. Premir a tecla de função MANUAL/AUTOMÁTICO para seleccionar automático já visualizado no Campo de Espaçamento. Deslocar o cursor para qualquer entrada na tabela (000-1999) e prima ENTER.

No Campo Padrão, inserir o comprimento do padrão mais o afastamento da ferramenta (o diâmetro da ferramenta ou do indicador do ângulo), que não é requerido aquando da medição a partir da mesma direcção.

Para medir o padrão através de um indicador de ângulo, tocar numa das extremidades do bloco. O Campo Medido é 0. Deslocar para o segundo ângulo e tocar na outra extremidade do bloco calibrador. O tamanho medido, mais um afastamento da ferramenta surge no campo.

Para medir o padrão utilizando uma ferramenta, tocar numa das extremidades do bloco e premir indicar. O Campo Medido é 0. Deslocar para o segundo ângulo e tocar na outra extremidade do bloco calibrador. Premir INDICAR. O tamanho medido, mais um afastamento da ferramenta surge no campo.

O Campo Factor apresenta o factor de correcção calculado baseado no valor medido.

Premir a tecla ENTER para sair do formulário e actualizar a tabela com a informação no novo intervalo, ou C para sair sem transferir o factor.

Exportação da tabela de compensação actual

- ▶ Prima a tecla de função EDITAR TABELA.
- ▶ Prima a tecla de função IMPORTAR/EXPORTAR.
- ▶ Prima a tecla de função EXPORTAR TABELA.

Importação de uma nova Tabela de Compensação

- ▶ Prima a tecla de função EDITAR TABELA.
- ▶ Prima a tecla de função IMPORTAR/EXPORTAR.
- ▶ Prima a tecla de função IMPORTAR TABELA.

Compensação da reacção de retorno

Ao utilizar um codificador rotativo com um parafuso de avanço, uma alteração na direcção da tabela poderá causar um erro na posição mostrada devido a folgas existentes no conjunto de parafuso de avanço. Esta folga é denominada reacção de retorno. Este erro pode ser compensado através da introdução da quantidade de reacção de retorno do parafuso de avanço na funcionalidade Compensação da Reacção de Retorno. Consulte o ecrã à direita.

Se o codificador rotativo estiver a exceder o valor da tabela (o valor indicado é superior à posição verdadeira da tabela), trata-se de uma reacção de retorno positiva, sendo o valor introduzido o valor positivo da quantidade de erro.

Não existe qualquer compensação de reacção de retorno com valor 0,000.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  |

COMP. BACKLASH	
ENTRADA 1	0.2
ENTRADA 2	DESLIGADO
ENTRADA 3	DESLIGADO

Especifique a quantidade de backlash entre o encoder e a máquina.

LIG
DESL

AJUDA

Porta série

Podem ser ligados à porta série uma impressora ou um computador. Os parâmetros de configuração de Instalação e Tarefa poderão ser enviados para uma impressora ou computador. Os comandos remotos, códigos de chave remota e parâmetros de instalação e tarefa poderão ser recebidos a partir de um computador.

- ▶ O Campo BAUD pode ser definido em 300, 600, 1 200, 2 400, 9 600, 19 200 38 400, 57 600, ou 115 200 usando as teclas de função.
- ▶ A paridade pode ser definida para NENHUMA, PAR ou ÍMPAR utilizando as teclas de função MENOR, or MAIOR.
- ▶ Os bits de dados do campo formatar podem ser definidos para 7 ou 8 utilizando as teclas de função fornecidas.
- ▶ O Campo Bits de paragem pode ser definido em 1, ou 2 usando a teclas de função.
- ▶ O campo Alimentação de Linha pode ser definido para SIM se o dispositivo externo necessitar de uma alimentação de linha a seguir a um retorno do carro.
- ▶ A cauda de saída é o número de retornos do carro enviado no final da transmissão de saída do valor medido. A cauda de saída é, inicialmente, 0 podendo ser definida para um valor inteiro positivo (0-9) utilizando as teclas de hardware numéricas.


As definições da porta série serão retidas num ciclo de potência. Não existe qualquer parâmetro para activar ou desactivar a porta série. Consulte a secção Interface de Dados para obter informações sobre a ligação do cabo e as atribuições de pinos.

Definições do contador

O formulário DEFINIÇÕES DO CONTADOR é o parâmetro em que o operador define a aplicação do utilizador para a leitura. As escolhas possíveis são as aplicações de fresagem ou de torneamento.

Surge uma tecla de função PREDEFINIÇÃO DE FÁBRICA na escolha de opções Definições do Contador. Ao serem premidos, os parâmetros de configuração (para fresagem ou torneamento) serão repostos nas predefinições de fábrica. É necessário uma resposta SIM para repor os parâmetros de origem, ou NÃO para cancelar e regressar ao ecrã de menu anterior.

O campo Número de Eixos define o número de eixos necessários. Surgirá uma tecla de função para que seja possível escolher entre os eixos 1, 2 ou 3 .

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS |  |

PORTO SÉRIE		Prima a softkey INFERIOR ou SUPERIOR para adaptar a velocidade de baudios com o dispositivo externo.
BAUDIOS	9600	
PARIDADE	NENHUMA	
FORMATO		
DADOS	8 BITS	
STOP	1 BITS	
INFERIOR	SUPERIOR	AJUDA

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | |

DEFINIÇÕES VISUALIZADOR		Defina a aplicação para FRESA ou TORNO. Prima DEFINIÇÕES FÁBRICA para restabelecer os parâmetros para as suas definições de fábrica.
APLICAÇÃO	FRESA	
NÚMERO DE EIXOS	4	
TORNAR A POSIÇÃO	DESLIGADO	
FRESA TORNO/GP	DEFINIÇÕES FÁBRICA	AJUDA

A funcionalidade Memória de Posição, quando "LIGADA", armazenará a última posição de cada eixo quando a alimentação estiver desligada, voltando a mostrar essa posição quando a alimentação for reposta.



De notar que qualquer movimento ocorrido enquanto a alimentação estiver desligada será perdido. Sempre que a alimentação estiver desligada, recomenda-se o restabelecimento dos pontos de referência da peça de trabalho utilizando o procedimento de Avaliação da Marca de Referência. .

Diagnóstico

O menu DIAGNÓSTICO permite aceder ao teste do teclado e localizador de arestas.

Teste do teclado

Quando um interruptor é premido e libertado, é apresentada uma indicação numa imagem do teclado.

- ▶ Premir cada uma das teclas de função e de hardware para as testar. Para indicar que uma tecla está a funcionar correctamente, surgirá um ponto sobre a mesma após ter sido premida.
- ▶ Premir a tecla C duas vezes para sair do teste do teclado.

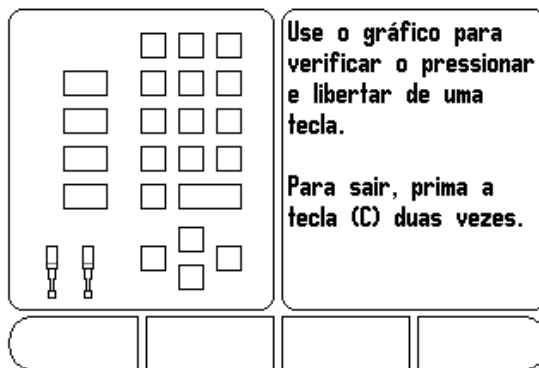
Teste do indicador de aresta

- ▶ Para testar o indicador de aresta, tocar com o mesmo numa peça. Surgirá * no ecrã de visualização acima do indicador de aresta correspondente a utilizar. O símbolo do indicador de aresta do tipo com ligação à terra encontra-se à esquerda e o símbolo do indicador de aresta electrónico à direita.

Teste do visor

- ▶ Para testar o visor, premir a tecla ENTER para percorrer as cores disponíveis.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | POLG | ABS | |



II - 2 Porta de Série de comunicações RS-232C

Porta de série

A porta série da RS-232-C/V.24 está localizada no painel posterior. Podem ser ligados a esta porta os seguintes dispositivos:

- Impressora com interface série de dados
- Computador pessoal com interface de série de dados.

Para efectuar operações que suportam a transferência de dados, está disponível uma tecla de função IMPORTAR/EXPORTAR. Ver "Importar/Exportar" na página 10.

Para importar ou exportar dados entre o W1000 e um computador pessoal, o PC poderá utilizar um software de comunicações de terminais conhecido, como por exemplo o Hyperterminal. Este software processa os dados enviados ou recebidos através da ligação do cabo série. Todos os dados transferidos entre o W1000 e o PC estão em formato de texto ASCII.

Para exportar dados do W1000 para um PC, este deve ser preparado previamente para receber os dados e guardá-los num ficheiro. Configure o programa de comunicação de terminal para capturar os dados de texto ASCII da porta COM para um ficheiro no PC. Após o PC estar pronto para a recepção de dados, inicie a transferência dos mesmos premindo a tecla de função IMPORTAR/EXPORTAR do W1000.

Para importar do PC dados para o W1000, este último deverá estar preparado para receber os dados.

- ▶ Premir a tecla de função IMPORT/EXPORT do W1000.
- ▶ Quando o W1000 estiver pronto, configure o programa de comunicações de terminal do PC para enviar o ficheiro pretendido no formato de texto ASCII.



O W1000 não suporta protocolos de comunicação como o Kermit ou o Xmodem.

II - 3 Instalação e ligações eléctricas

Instalação

O DRO está montado numa função inclinação/articulação: Ver "Dimensões DRO" na página 71.

Requisitos eléctricos

Voltagem 100 - 240 Vac

Potência 30 VA máx.

Frequência 50/60 Hz (+/- 3Hz)

Fusível 630 mA/250 Vca, 5 mm x 20 mm, Slo-Blo (fusível de fase e neutro)

Protecção

Temperatura de funcionamento 0° a 45°C (32° a 113°F)

Temperatura de armazenamento -20° a 70°C (-4° a 158°F)

Peso mecânico 2,6 kg (5.2 lb.)

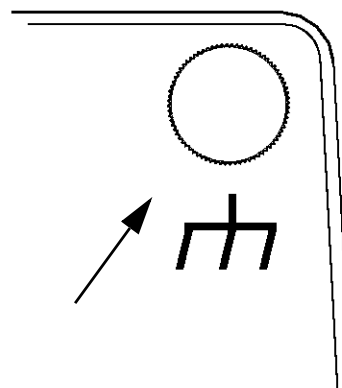
Ligação à terra de protecção (ligação à terra)



É necessário ligar o terminal do condutor de protecção no painel posterior ao ponto estrela de ligação à terra da máquina, conforme indicado pela figura à direita .

Manutenção preventiva

Não é necessário qualquer tipo de manutenção preventiva. Para limpar, passe suavemente com um pano que não largue pêlo.

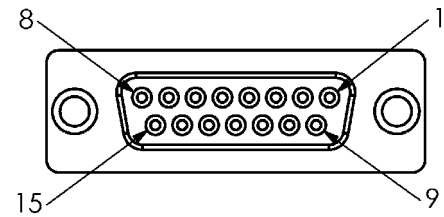


II - 4 Ligações E/S

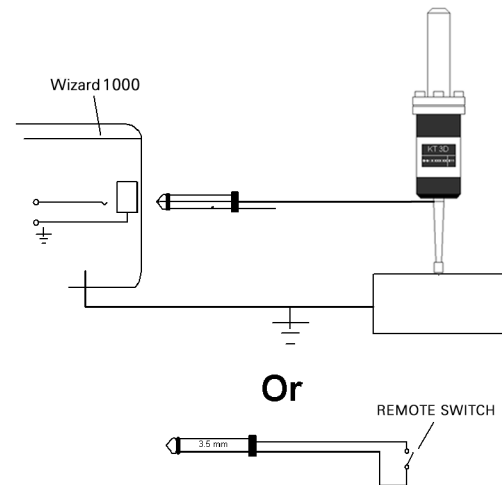
Os codificadores estão ligados a entradas de conectores marcadas 1, 2, 3, & 4.

Esquema de fios para Indicador do ângulo electrónico

Pino	Atribuição
1	0V (Escudo interno)
2	Em espera
3	
4	
5	
6	+5V
7	
8	0V
9	
10	
11	
12	
13	Sinal de comutação
14	
15	
Caixa	Protecção externa



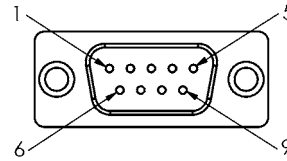
Conector de receptáculo de 15 pinos para o indicador de aresta



Indicador de aresta com ligação à terra / Interruptor remoto

Ligação do cabo de comunicação de série

A ligação do cabo de comunicação de série depende do dispositivo a ser ligado (ver a documentação técnica para o dispositivo externo)



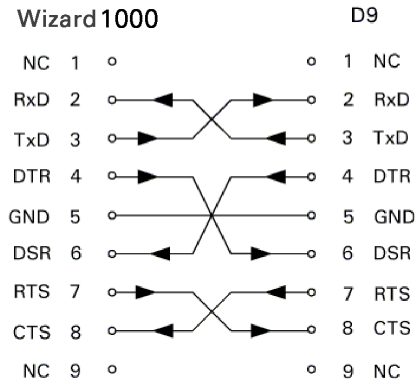
Esquema de pinos da interface de dados RS-232-C/V.24.

Atribuição de pinos

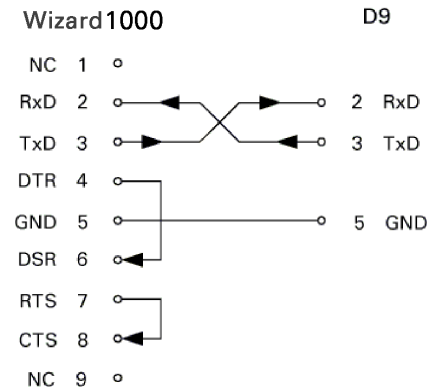
Pino	Atribuição	Função
1	Sem atribuição	
3	TXD	- Dados transmitidos
2	RXD	- Dados recebidos
7	RTS	- Pedido de envio
8	CTS	- Autorização de envio
6	DSR	- Conjunto de dados pronto
5	SINAL GND	- Ligação à terra do sinal
4	DTR	- Terminal de dados pronto
9	Sem atribuição	

Sinal

Sinal	Nível do sinal "1" = "activo"	Nível do sinal "0" = "inactivo"
TXD, RXD	-3 V a - 15 V	+3 V a + 15 V
RTS, CTS DSR, DTR	+3 V a + 15 V	-3 V a - 15 V



Ligação dos pinos para a porta série com cumprimento.



Ligação dos pinos para a porta série sem comprimento

II - 5 Comutação remota da saída de dados

O interruptor remoto (suspenso ou de pedal), ou **Ctrl B** (enviados pela interface de série), transmitirá os valores visualizados no momento no modo visível no momento, Valor Real ou Distância a Percorrer.

Saída de dados utilizando sinais externos

Exemplo 1: Eixo linear com visualização do raio X = + 41,29 mm

X	=	+	4 1	.	2 9		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 Eixo coordenado
- 2 Sinal igual
- 3 Sinal +/-
- 4 2 a 7 locais antes do ponto decimal
- 5 Ponto decimal
- 6 1 a 6 coloca depois do ponto decimal
- 7 Unidade: espaço em branco para mm, " para polegadas
- 8 Visualização abosoluta:
R para raio, **D** para diâmetro
 Visualização da distância a percorrer:
r para raio, **d** para diâmetro
- 9 Retorno do carro
- 10 Linha em branco (Alimentação de linha)

Exemplo 2: Eixo rotativo com visualização decimal em graus
CC = + 1260.0000°

C	=	+	1 2 6 0	.	0 0 0 0		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 Eixo coordenado
- 2 Sinal igual
- 3 Sinal +/-
- 4 4 a 8 locais antes do ponto decimal
- 5 Ponto decimal
- 6 0 a 4 coloca depois do ponto decimal
- 7 Espaço em branco
- 8 **W** para ângulo (na visualização da distância a percorrer: **w**)
- 9 Retorno do carro
- 10 Linha em branco (Alimentação de linha)

Exemplo 3: Eixo rotativo com visualização em graus/minutos/segundos C = + 360° 23' 45"

C	=	+	3 6 0	:	2 3	:	4 5		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2

- 1 Eixo coordenado
- 2 Sinal igual
- 3 Sinal +/-
- 4 3 a 8 coloca os graus
- 5 Dois pontos
- 6 0 a 2 coloca os minutos

- 7 Dois pontos
- 8 0 a 2 coloca os segundos
- 9 Espaço em branco
- 10 **W** para ângulo (na visualização da distância a percorrer: **w**)
- 11 Retorno do carro
- 12 Linha em branco (Alimentação de linha)

Saída de dados utilizando o indicador de aresta

Nos três exemplos seguintes, a saída do valor medido é iniciada com um **sinal de comutação proveniente do indicador de aresta**. A capacidade de impressão pode ser ligada ou desligada no parâmetro Saída de Valor Medido da Configuração de Tarefa. A informação aqui pertencente é transmitida a partir do eixo seleccionado.

Exemplo 4: Aresta da função de sondagem Y = -3674,4498 mm

Y		:	-	3 6 7 4	.	4 4 9 8		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- 1 Eixo coordenado
- 2 (2) espaços em branco
- 3 Dois pontos
- 4 sinal +/- ou Espaço em Branco
- 5 2 a 7 locais antes do ponto decimal
- 6 Ponto decimal
- 7 1 a 6 coloca depois do ponto decimal
- 8 Unidade: espaço em branco para mm, " para polegadas
- 9 Visualização **R** para Raio, **D** para Diâmetro
- 10 Retorno do carro
- 11 Linha em branco (Alimentação de linha)

Exemplo 5: Linha central da função de sondagem

Coordenada da linha central no eixo X CLX = + 3476,9963 mm (Linha Central eixo **X**)

Distância entre as arestas sondadas DST = 2853,0012 mm (**D**istância)

CLX	:	+	3 4 7 6	.	9 9 6 3		R	<CR>	<LF>
DST	:		2 8 5 3	.	0 0 1 2		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1** Dois pontos
- 2** sinal +/- ou Espaço em Branco
- 3** 2 a 7 locais antes do ponto decimal
- 4** Ponto decimal
- 5** 1 a 6 coloca depois do ponto decimal
- 6** Unidade: espaço em branco para mm, " para polegadas
- 7** Visualização **R** para Raio, **D** para Diâmetro
- 8** Retorno do carro
- 9** Linha em branco (Alimentação de linha)

Exempl0 6: Centro do círculo da função de sondagem

Primeira coordenada de ponto central, p. ex. CCX = -1616,3429 mm.
 Segunda coordenada de ponto central, p. ex. CCY = +4362,9876 mm,
 (Centro do Círculo eixo **X**, Centro do Círculo eixo **Y**; as coordenadas dependem do plano de trabalho)

Diâmetro do círculo DIA = 1250,0500 mm

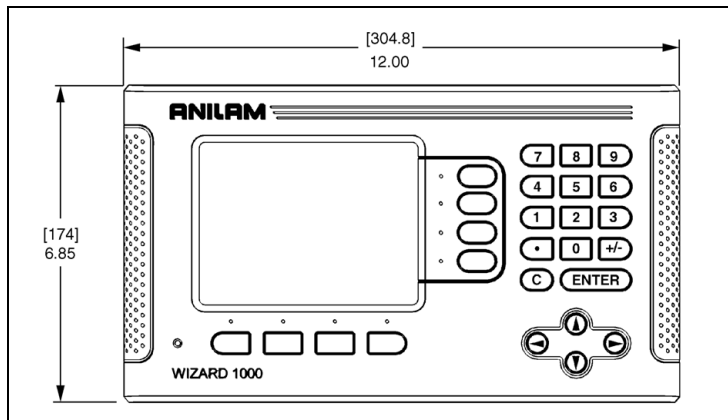
CCX	:	-	1 6 1 6	.	3 4 2 9		R	<CR>	<LF>
CCY	:	+	4 3 6 2	.	9 8 7 6		R	<CR>	<LF>
DIA	:		1 2 5 0	.	0 5 0 0		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1 Dois pontos
- 2 sinal +/- ou Espaço em Branco
- 3 2 a 7 locais antes do ponto decimal
- 4 Ponto decimal
- 5 1 a 6 coloca depois do ponto decimal
- 6 Unidade: espaço em branco para mm, " para polegadas
- 7 Visualização **R** para Raio, **D** para Diâmetro
- 8 Retorno do carro
- 9 Linha em branco (Alimentação de linha)

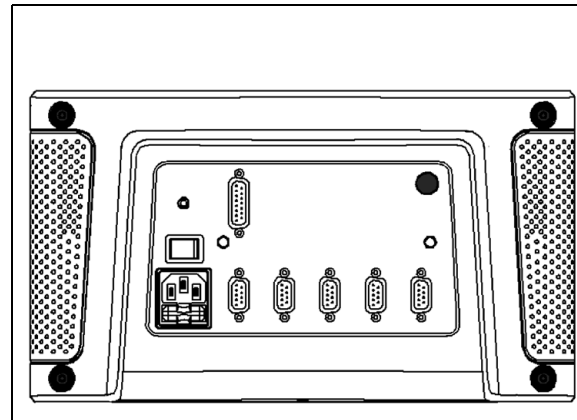
II - 6 Dimensões

Dimensões DRO

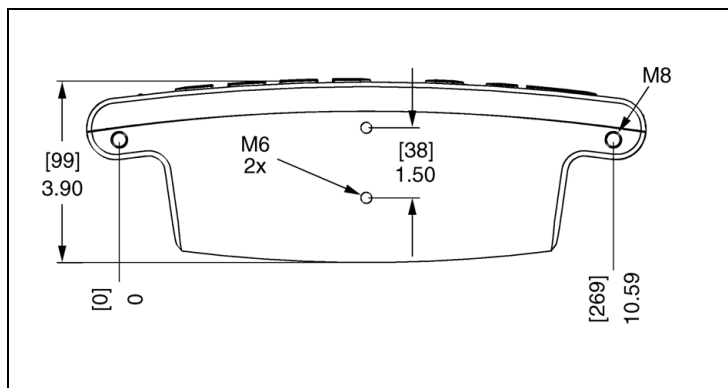
Dimensões em polegadas/mm



Vista frontal com dimensões



Vista posterior



Vista de baixo com dimensões

A

Absoluto 2
Activar a ferramenta a partir da tabela de ferramentas (torneamento) 36
Ajuste da consola 10
Arc Fresagem 30
Área de visualização 1
Associação Z 40
Aviso de aproximação a zero 6

B

Barra de estado 6

C

Calculadora de estreitamento 38
Compensação da reacção de retorno 59
Compensação de erro 55
Compensação de erro linear 56
Compensação Oblíqua 7
Configuração de visualização 55
Configuração do codificador 53

D

Definições de visualização 8
Definições do contador 60
Definir Afastamentos da ferramenta 34
Diagnóstico 61
Dimensões DRO 71

E

Eixos do diâmetro (Fresagem) 5
Erro Não Linear automático 58
Especificações ambientais 63
Esquema do ecrã 1
Etiquetas de eixo 1
Etiquetas de tecla de função 1

F

Factor de escala 4
Função Activar/Desactivar Ref 3
Funções de sondagem 14

I

Idioma (definir) 10
Importar/Exportar (definir) 10
Inclinar Fresagem e Fresagem Arc 27
Indicador de aresta (apenas nas aplicações de fresagem) 5
Interruptor remoto 8

L

Ligação à terra (Terra) 63

M

Manutenção preventiva 63
Memória de Posição 61
Modos de funcionamento 2

P

Padrões circular e linear 20
Parâmetros de configuração de instalação 53
Parâmetros de configuração de tarefas 4
Predefinição da distância absoluta 17
Predefinição da distância incremental 19
Predefinir 17

R

Rádio/ Diâmetro 39
Reflectir 5
Requisitos eléctricos 63

S

Saída de valor medido 6, 66
Símbolos Ref 1

T

- Tabela de ferramentas 12
- Tabela de ferramentas (Torneamento) 34
- Tecla de função 1/2 20
- Tecla de função Activar Ref 3
- Tecla de função Definir e Repor a zeros 11
- Tecla de função Desactivar Ref 3
- Tecla de função do ponto de referência (Fresagem) 14
- Tecla de função Ferramenta 12
- Tecla de função Ponto de referência (torneamento) 36
- Tecla de função Sem Ref 3
- Tecla de função Valor real/Distância a Percorrer 2
- Temporizador de tarefa 6

U

- Unidades de medida, definir 4

V

- Vectorização 40

Z

- Z/W Associação 32

Acu-Rite Companies Inc.
é um

**FABRICANTE
CERTIFICADO**



Acu-Rite Companies, Inc.
One Precision Way • Jamestown, NY 14701

