



DNC 600 PS

Manual do Utilizador

CYBELEC SA
RUE DES UTTINS 27
CH - 1400 YVERDON-LES-BAINS
SWITZERLAND

Tel. ++ 41 24 447 02 00
Fax ++ 41 24 447 02 01
E-Mail: info@cybelec.ch

V-DOC-600PS-PT

As informações contidas neste documento estão sujeitas a modificações sem aviso prévio e não se constituem em um compromisso por parte da CYBELEC SA.

O software descrito neste documento é fornecido mediante contratos de licença ou de sigilo. O software somente pode ser utilizado ou copiado em consonância com os termos do contrato. É ilegal copiar o software em qualquer meio exceto se especificamente permitido pelos contratos de licença ou de sigilo.

Direitos reservados da CYBELEC SA. 1991 Todos os direitos reservados.

Importante:

Esta observação explica as operações de programação normal e padrão do controle numérico. Como os controles numéricos podem estar equipados com funções configuráveis pelo fabricante da prensa para seus próprios objetivos específicos, por favor consulte as instruções complementares fornecidas pelo fabricante com relação à programação destas funções.

Autocad[®] - é uma marca registrada da Autodesk Inc.

CYBELEC[®] é uma marca registrada da CYBELEC SA.

Ethernet[®] é uma marca registrada da Xerox Corporation.

IBM[®], PC/AT[®], PC Network[®], Token Ring Network[®] são marcas registradas da International Business Machines Corporation.

MS-DOS[®] é uma marca registrada da Microsoft Corporation.

MS-Windows[®] é uma marca registrada da Microsoft Corporation.

Novell Netware[™] é uma marca registrada da Novell, Incorporated.

Windows NT[®] é uma marca registrada da Microsoft Corporation.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E DE MANUTENÇÃO



- O operador deve ser treinado para trabalhar com a máquina na qual o controle numérico será instalado.
- A utilização inadequada do controle numérico pode causar danos ao equipamento e/ou ferimentos em pessoas.
- A modificação dos parâmetros da máquina pode ocasionar danos materiais importantes ou resultar em má qualidade do produto.
- O painel traseiro somente pode ser retirado por um técnico qualificado (perigo de eletrocussão).
- Não exponha o controle numérico à umidade excessiva, de maneira a evitar qualquer risco de eletrocussão ou de deterioração do equipamento.
- Certifique-se de que o controle numérico está desligado da alimentação elétrica antes de executar qualquer limpeza. Não utilize líquidos que tenham conteúdo alcoólico ou amoníaco.
- No caso de mau funcionamento do controle numérico chame um técnico.
- Não exponha o controle numérico aos raios solares ou a qualquer outra fonte de calor.
- Não coloque o controle numérico nas proximidades de equipamentos magnéticos como transformadores, motores ou dispositivos que gerem interferência (máquinas de soldar, etc.).
- Substitua os filtros do ventilador a intervalos regulares de maneira a evitar o seu aquecimento excessivo.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

CONTRATO DE LICENÇA DO SOFTWARE CYBELEC

DIREITOS AUTORAIS GERAIS

O software CYBELEC está protegido por direitos autorais, e todos os direitos de cópia são reservados.

O software CYBELEC somente pode ser instalado e utilizado em equipamentos autorizados (PC ou DNC).

Os manuais do usuário também estão protegidos por direitos autorais, e todos os direitos de utilização e de cópia são reservados.

Este documento não pode, no todo ou em partes, ser copiado, fotocopiado, reproduzido, traduzido ou resumido sem o consentimento prévio, por escrito, da CYBELEC.

DIREITOS AUTORAIS ESPECIAIS PARA O DISQUETE

Os usuários legais do produto deste software somente estão autorizados a copiarem os conteúdos do disquete na memória do computador que executará o programa, e a fazerem uma cópia de segurança do disquete original para o casos de perda do programa original.

A cópia, duplicação, venda ou a distribuição não autorizada deste produto se constitui em violação da lei.

DIREITOS AUTORAIS ESPECIAIS DA EPROM

As unidades DNC e CNC da CYBELEC DNC nas quais o software feito pela CYBELEC tenha sido substituído por uma cópia que não seja da CYBELEC, e sem a autorização escrita da CYBELEC, perderão imediatamente suas garantias.

GARANTIA

A CYBELEC não garante que os produtos de seu software funcionarão adequadamente em todos os computadores e em todos os ambientes de programação.

As limitações de utilização de um produto do software e de suas especificações técnicas são decididas exclusivamente pela CYBELEC; a CYBELEC é a única detentora dos direitos de decisão sobre a conformidade e o desempenho de um determinado software.

O software CYBELEC não compensará incompatibilidades nas revisões ou versões dos sistemas operacionais.

Executar o software CYBELEC em diferentes revisões ou versões, ou alternar diferentes versões ou revisões poderá resultar na perda ou alteração dos dados.

SERVIÇO DE ATUALIZAÇÃO DO SOFTWARE

A aquisição do software CYBELEC confere ao usuário, durante um ano, direito às atualizações do software do tipo "correção".

Durante a utilização de uma versão revisada ou corrigida do software poderá ocorrer perda de dados (programa, parâmetros, etc.), ou o equipamento ou suas conexões poderão necessitar de modificações. Estes efeitos nem sempre são previsíveis e não são de responsabilidade da CYBELEC.

RESCISÃO

Este contrato será automaticamente rescindido em caso de falência do ou contra o licenciado, mediante qualquer transferência para os credores do licenciado, mediante qualquer embargo à execução ou processo contra o licenciado ou seus ativos, e que realmente inibam sua capacidade de realizar negócios, ou mediante a dissolução do licenciado.

A CYBELEC possui o direito a rescindir imediatamente este contrato, caso o licenciado viole as condições anteriormente mencionadas.

Em trinta dias a partir da rescisão deste contrato, e por qualquer razão, o licenciado, a seu critério, poderá:

- Devolver à CYBELEC ou ao fornecedor autorizado, todas as cópias existentes de tal software e materiais a ele relacionados, ou
- Fornecer à CYBELEC evidências satisfatórias de que o original e todas as cópias do software, no todo ou de qualquer forma, foram destruídas.

LIMITAÇÃO DA RESPONSABILIDADE

A garantia a seguir é expressa ou implícita, ao contrário de todas as outras.

O licenciado também concorda que a CYBELEC não será responsável por lucros cessantes, perda de economias, perda da utilização, ou por outros danos incidentais ou consequenciais resultantes da utilização ou da incapacidade de utilização do software, ou por qualquer reivindicação ou demanda contra o licenciado por parte de qualquer terceiro.

Sob nenhuma hipótese a CYBELEC será responsável por danos consequenciais, mesmo se a CYBELEC houver sido avisada da possibilidade de tais danos.

A CYBELEC não garante que as funções contidas no software atenderão às exigências do licenciado ou que a operação do mesmo será totalmente livre de erros.

Caso o software apresente defeitos, o licenciado (e não a CYBELEC, nem seu fornecedor ou representante autorizado) assumirá todos os custos com os serviços, reparos ou correções necessários.

A CYBELEC garante que os disquetes, EPROMS ou outros suportes magnéticos ou cassetes nos quais o programa é fornecido estão livres de defeitos de material e de mão de obra, por um período de 90 dias a partir do envio ao licenciado, conforme evidenciado pela cópia da nota da embalagem.

LIMITAÇÃO DOS REPAROS

A responsabilidade total da CYBELEC e os reparos exclusivos do licenciado deverão ser os seguintes:

A substituição de quaisquer disquetes ou EPROMS ou meios de suporte magnético ou cassetes que não atendam à garantia limitada da CYBELEC e cujo material seja devolvido à CYBELEC ou a um representante autorizado da CYBELEC com uma cópia da nota de embalagem, ou

Caso a CYBELEC ou seu representante não puderem entregar disquetes de reposição, meios magnéticos de suporte, EPROM ou cassetes livres de defeitos de material ou de mão de obra, o licenciado terá o direito a rescindir este contrato, segundo os termos e condições aqui mencionados, e o dinheiro do comprador será devolvido.

GERAL

O licenciado está ciente de que leu este contrato, o compreendeu e concorda com seus termos e condições.

O licenciado concorda em isentar a CYBELEC de toda a responsabilidade associada com a quebra, por parte do licenciado, deste contrato incluindo, mas não se limitando a honorários advocatícios e a custas judiciais caso esses existirem.

Este contrato de licença será regido pelas leis suíças; com jurisdição em Lausanne, Suíça.

MANUTENÇÃO

A CYBELEC fornecerá um ano de manutenção do software. A abrangência e o tempo de resposta da manutenção serão de critério exclusivo da CYBELEC. A manutenção normalmente deverá incluir a correção de erros em códigos, correção de erros na documentação de apoio, em versões atualizadas do software abrangido, os quais poderão ser liberados pela CYBELEC durante o período de manutenção.

Sob nenhuma hipótese, a CYBELEC será obrigada a fornecer suporte técnico para solucionar problemas ou dificuldades resultantes da modificação, pelo licenciado, do software. Qualquer modificação feita pelo licenciado é de seu próprio risco.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

ÍNDICE

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E DE MANUTENÇÃO.....	I
CONTRATO DE LICENÇA DO SOFTWARE CYBELEC.....	III
Segurança, direitos autorais & contrato de licença.....	3
CONVENÇÕES.....	5
Convenções tipográficas.....	5
Abreviaturas / Glossário.....	5
DESCRIÇÃO DO DNC 600.....	7
Informações gerais.....	7
Características técnicas.....	8
ACESSÓRIOS.....	11
INTERFACE DO USUÁRIO.....	13
O ecrã.....	13
O teclado.....	13
MENU PRINCIPAL.....	19
Opções do menu principal.....	19
PROGRAMAÇÃO.....	21
Programação na página L-alfa.....	23
Método L-alfa.....	27
Definição da ordem da quinagem.....	30
PÁGINA DE SEQÜÊNCIA.....	37
Programação na página de seqüência.....	40
GERENCIAMENTO DAS PEÇAS.....	45
Lista de peças.....	45
PROGRAMAÇÃO DAS FERRAMENTAS.....	49
Programação punções / matrizes.....	50
TRANSFERÊNCIA.....	53
Testes das portas seriais.....	54
LINK 7000 / CYBACK.....	55

OS MODOS DE TRABALHO DA MÁQUINA	57
Modo de ajuste	57
Modo sensível.....	58
Modo automático	58
PROTEÇÃO DOS NÍVEIS DE ACESSO.....	59
Informação geral.....	59
Os utilizadores	60
Acesso por palavra chave	61
Acesso aos níveis superiores a 3.....	61
Mudar palavra chave	62
Gestão dos níveis de acesso por chave externa	63
ANEXOS.....	65
A página INICIALIZAÇÃO.....	65
A referência das ferramentas	67
O ponto de contacto chapa (PCC)	70
Os eixos do medidor.....	70
Programação das origens dos eixos	74
Calibragem	75
Curva ideal.....	76
Ciclo sem quinagem	78
Punção.....	78
Quinagem a fundo da matriz	79
Correcção do ângulo	79
Caracteres alfanuméricos.....	81
Mensagens / Erros.....	81
As mensagens interativas.....	82
Impressão do ecrã actual	84
INDÍCE.....	85

SEGURANÇA, DIREITOS AUTORAIS & CONTRATO DE LICENÇA

Por favor, consulte as instruções de segurança, direitos autorais e contrato de licença nas primeiras páginas do manual.

SOBRE ESTE MANUAL

Este manual foi projetado para auxiliar o usuário a se familiarizar com o controle numérico DNC 600 e a utilizá-lo com o máximo de eficiência.

Para atingir o máximo de conforto e produtividade do controle numérico, recomenda-se ler atentamente todo o manual.

Uma lista de conteúdos e um índice bem organizados o auxiliarão a encontrar rapidamente o assunto desejado.



Como se acostumar rapidamente com o controle numérico?
Siga o coelho. Ele passará por etapas importantes, e guiará você na programação de um exemplo da peça.

Observação: Neste Guia do Usuário presume-se que o DNC tenha uma configuração operacional (i.e.: parâmetros da máquina e ferramentas estão programados).



Vá até a página 21.

Este manual é evolutivo. Você, usuário, pode nos auxiliar a lhe prestar uma melhor assistência. Caso você tenha qualquer observação sobre este documento, por favor escreva para:

CYBELEC S.A.
Departamento de Comunicação
Rue des Uttins 27
CH-1401 Yverdon-les-Bains
Fax++41 24 447 02 01
E-mail: info@cybelec.ch

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

CONVENÇÕES

Como regra geral não repetimos, neste manual, como validar um campo, seleccionar uma ferramenta, chamar uma página ou qualquer outra manipulação básica.

Estas informações estão descritas no início deste manual.

CONVENÇÕES TIPOGRÁFICAS

Arial negrito	Citações de texto conforme vistas no ecrã.
<i>Arial, negrito e itálico</i>	Utilizado para indicar o nome de uma entrada ou saída do DNC.
<i>Itálico</i>	Referência a um elemento escrito, a um parágrafo ou a um manual. Por exemplo: Ver <i>Convenções</i> .

ABREVIATURAS / GLOSSÁRIO

Explicações de abreviaturas que não são campos visíveis nas páginas do controle numérico.

TDC	Ponto morto superior.
SWP	Troque o ponto de velocidade, i.e. modifique a velocidade de aproximação para velocidade de quinagem na fase descendente.
PSS	Ponto de segurança. Este ponto é calculado em função da altura das ferramentas e da espessura do material.
CP	Ponto de contacto (ver página 66).
BDC	Ponto morto inferior.
LED	Diodo de Emissão de Luz. Pequena luz vermelha que serve como um indicador luminoso.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

DESCRIÇÃO DO DNC 600

INFORMAÇÕES GERAIS

- Controle numérico configurável para 2 a 6 eixos.
- 2 eixos numéricos sincronizados para controlar o avental (tomadas Y1 esquerda e Y2 direita).
- 1 a 2 eixos numéricos para controle do batente traseiro.
- Escolha da configuração:
X, R, Z1, Z2
- Avental: válvulas proporcionais $\pm 10V$.
- Batente traseiro: Motor AC ou DC com ou sem tacômetro.
- Ecrã LCD de alta resolução em preto e branco.
- Exibição de múltiplas páginas através do menu ou por acesso directo.
- Programação em diversas linguas. Em cada DNC, encontram-se 8 línguas permanentemente disponíveis ao operador.
- Programação directa do ângulo e correcções da quinagem com cálculo da profundidade da quinagem como função do material e do ferramental.
- Programação da peça quinada de acordo com o método L-alfa com cálculo das posições do Batente traseiro e determinação do comprimento estendido de acordo com a norma DIN 6935.
- Programação alfanumérica do número do plano e das páginas de produção.
- Função "printscreen" para imprimir os conteúdos de cada página do ecrã (via linha serial).
- Conversão automática: Polegada / mm; Tonelada EUA / Tonelada métrica; PSIx1000 / Kg/cm².
- Compensação automática das variações da espessura da chapa (somente pode ser utilizada para chapas espessas).
- Memória interna não-volátil
 - aprox. 600 seqüências
 - 20 punções
 - 30 matrizes
- N° da Peça : 3 números
N° do Plano: 24 números ou letras
N° da Seqüência: 2 números
Repetições da seqüência: 2 números

- Parâmetros da máquina em 8 línguas: Limitação do deslocamento dos eixos, segurança, ajuste dos mecanismos de apoio, etc.
- Posicionamento do avental em laço fechado de alta precisão com controle de velocidade, pressão e de paralelismo.
- Para cada eixo digital:
 - Regulagem do laço fechado de alto desempenho com ou sem zona de insensibilidade.
 - Frequência de contagem: 250 KHz
 - Velocidade de deslocamento, aceleração, desaceleração, ganhos com a regulagem. PID, seguranças e chaves de limite programáveis numericamente nos parâmetros da máquina.
 - Procedimento automático de inicialização.
- Memorização das posições do batente traseiro para o caso de falta de energia.
- Correções por peça e por seqüência dos eixos.
- Interface da série RS232 (opcional).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PROFUNDIDADE DA QUINAGEM (EIXOS Y1 E Y2)

Faixa de posicionamento:	0 - 900.000 mm
Resolução programável:	0,01 ou 0,005 mm
Capacidade de reprodução:	0,002 mm
Velocidade de subida / descida do avental:	150 mm/s
Velocidade de quinagem:	1 - 50 mm/s (programável)
Correções por peça e por seqüência:	0 - ±99,99 mm

BATENTE TRASEIRO (EIXO X)

Faixa de posicionamento:	0 - 2000,000 mm
Resolução programável:	0,1 ou 0,01 mm
Capacidade de reprodução:	0,02 mm
Velocidade de deslocamento:	500 mm/s
Correções por peça e por seqüência:	0 - ±99,99 mm

BATENTE TRASEIRO (EIXOS R, Z1, Z2)

Faixa de posicionamento: 0 - 9999,9 mm
Resolução programável: 1 ou 0,1 mm
Velocidade de deslocamento: 500 mm/s

ÂNGULO DE QUINAGEM

Faixa de posicionamento: ângulo de matriz para 179,9°
Correcções por ângulo e por seqüência 0 - ±99,99°

FUNÇÕES AUXILIARES

Calculadas elo DNC:

- Ponto morto do avental superior
- Troca para o ponto de velocidade da quinagem
- Ponto de segurança do avental
- Ponto de contacto
- Força de quinagem
- Arremate como uma função da força de quinagem
- Estabilização

Programável pelo operador:

- Não sincronização do avental para quinagens cônicas
- Estabilização
- Tempo de contacto
- Desengate do batente traseiro
- Repetição da seqüência
- Acompanhamento automático das peças
- Quantidade de peças feitas e a serem feitas

Funções não atribuídas:

F1 a F3: Função analógica de 250 valores com posicionamento bi-direcional (altura do batente traseiro, ajuda da quinagem, etc.)
F4 e F5: Digital (saída BCD codificada)

AS MEMÓRIAS

A memória SRAM permite programar e armazenar peças, ferramentas e parâmetros da máquina. Uma bateria de lítio conserva os dados durante cerca de 10 anos.

Memória de trabalho (ou buffer)

Esta memória é utilizada para programar, modificar e executar peças. É uma memória temporária cujos conteúdos são apagados sempre que outra peça é indicada.

Os conteúdos desta memória são guardados mesmo em caso de corte da alimentação elétrica do DNC, mesmo se não tiverem sido armazenados anteriormente na memória interna.

Memória interna

Algumas vezes denominada de cassete interno, esta memória interna fixa, do tipo RAM estático e mantida por uma bateria de lítio, contém as peças, ferramentas, posições dos eixos, e números relativos à produção e aos parâmetros da máquina. Nenhuma programação ou modificação é feita directamente nesta memória.

Memória Flash

O DNC 600 está equipado com uma memória Flash que inclui o programa e o ciclo do controle numérico.

O ciclo da máquina pode ser atualizado através do link serial RS232 (opcional).

ACESSÓRIOS

CYBACK	Software para armazenagem em PC. Permite a armazenagem e recall de dados (peças, ferramentas, e parâmetros da máquina) do DNC 7000, DNC 70, DNC 60 e DNC 30 CNCs em um PC via linha serial. Até 10 diferentes CNCs podem ser selecionados. Solicite "Product Information" com relação ao CYBACK.
PC900 / PC1200	<p>O PC900 é um programa DOS e o PC 1200 é um programa Windows. Este software permite programar em 2 e 3 dimensões as peças a serem executadas no controle numérico. Este software executa a simulação e a exibição gráfica da ordem de quinagem, considerando as características da máquina, as ferramentas e o material.</p> <p>Uma opção (LINK7000, veja abaixo) permite transferir peças para o DNC 7000, DNC 70, DNC 50, DNC 60 e DNC 600.</p>
LINK7000	Opção do software PC900 / PC1200 para transferir peças para o DNC 7000, DNC 70, DNC 50, DNC 60 ou DNC 600 através de linha serial.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

INTERFACE DO USUÁRIO

O ECRÃ

O ecrã exibe as peças, ferramentas e parâmetros da máquina, bem como outras informações úteis para a programação e para o trabalho da máquina.

As teclas localizadas na frente do DNC são utilizadas para seleccionar as páginas do ecrã e apresentar dados.

Um cursor indica onde o usuário pode intervir.

Em todas as páginas, quando o cursor é exibido pela primeira vez, o mesmo é colocado no campo programável onde ele foi colocado durante a última intervenção naquela página.

O cursor pode ser movimentado para o campo anterior ou seguinte

pressionando-se  ou a tecla .

Mais rápido

Independentemente da posição do cursor na página, pressionando-se

simultaneamente  e as teclas  fará com que o cursor se movimente para o primeiro campo programável da página.

O TECLADO

O teclado é dividido em seis zonas:

- Teclado numérico
- Teclas de selecção da página do ecrã
- Zona do modo de trabalho
- Os comandos
- As teclas do cursor
- As teclas do modo manual

TECLADO NUMÉRICO

As teclas numéricas assim como  e as teclas  são utilizadas para introduzir números ou valores em diferentes campos.

TECLAS DE SELECÇÃO DA PÁGINA DO ECRÃ



Tecla do menu principal
Permite o acesso à página do **MENU PRINCIPAL**.



Tecla da lista de peças
Tecla de função dupla.
Pressionando-se uma vez esta tecla, a lista de peças na memória DNC será exibida.
Pressionar novamente a tecla exibirá a busca de peças por página de critérios.



Tecla de peça
Tecla de tripla função.
Pressionar esta tecla uma vez exhibe os valores do comprimento do ângulo (L-alfa).
Pressionar uma segunda vez exibirá a ordem de quinagem com seu respectivo curso.
Pressionar uma terceira vez exibirá os valores de quinagem que são calculados como uma função dos valores apresentados na página anterior.



Tecla de seqüência
Tecla de função tripla.
Pressionar uma vez a tecla exibirá todos os valores e funções da seqüência actual.
Pressionar uma segunda vez, exibirá a primeira página de valores em caracteres grandes.
Pressionar uma terceira vez exibirá a segunda página de valores e funções em caracteres grandes.



Tecla de correcção
Esta tecla exhibe a página de correcção que permite corrigir a seqüência actual, bem como a peça completa.

MODOS DE TRABALHO



Modo de Programação

Permite introduzir, modificar e ler dados, bem como armazenar, buscar e transferir programas.



Modo manual

Autoriza o movimento do eixo e funções auxiliares utilizando as teclas



Modo semi-automático

Permite o ciclo da máquina com os valores de seqüência atuais **sem** mudança automática da seqüência.

Este modo é utilizado para ajustes ao se executar a primeira peça, bem como em peças com somente uma quinagem.

A mudança de seqüência é feita utilizando-se

as teclas .

Nota: O contador de peça Q não funciona neste modo.



Modo automático

Modo normal para produção da peça.

O DNC muda automaticamente a seqüência após cada quinagem.

Mudar directamente do modo de "programação" forçará automaticamente a primeira seqüência do programa.

Mudar do modo "programação" para o modo "semi-automático" e então para o modo "automático", conservará a seqüência actual da execução.

Isto permite retomar uma peça em produção sem ter que executar ciclos "vazios".

Os COMANDOS



Tecla apagar
Permite apagar a seqüência ou programa quando o cursor é colocado sobre **PEÇA** ou nos campos **N**.
Somente funções em modo programação.



Tecla limpar
Este tecla permite apagar dados indicado pelo cursor.
Cuidado: Pressionar duas vezes esta tecla, fará com que, na maioria das páginas, todos os dados da página sejam apagados.



Tecla buscar
Conforme a posição do cursor permite:

- buscar uma peça
- buscar uma seqüência
- buscar uma ferramenta
- buscar uma página de ecrã
- iniciar o cálculo da viabilidade da peça
- transformar valores L-alfa em valores de máquina
- calcular o comprimento de uma chapa aberta
- executar uma transferência

Somente funções em modo programação.



Tecla armazenar / inserir / ensinar
Dependendo da posição do cursor, permite armazenar o programa actual na memória interna do DNC, ou criar (inserir) uma nova seqüência no meio de um programa existente, ou copiar (ensinar) o valor de um eixo posicionado manualmente na seqüência actual. Esta tecla é válida somente no modo programação (memorização e inserção) e no modo (ensinar) manual.

AS TECLAS DO CURSOR



Tecla de seqüência de avanço / avançar página. Este tecla permite rolar páginas do mesmo tipo. Também permite passar para a próxima página quando uma série de informações ocupar diversas páginas.

Por exemplo: seqüência do programa
páginas punções-matrizes
páginas de produção
páginas de parâmetro

No modo programação também permite criar uma seqüência idêntica (função copiar) à anterior enquanto esta for a última seqüência do programa.

O LED incorporado indica se a seqüência é a última do programa.



Tecla Página anterior / Seqüência anterior.

Função inversa da tecla .

Permite rolar para trás através de páginas do mesmo tipo.

Funciona em todos os modos, exceto no modo automático.



Cursor para cima, para o próximo campo acessível.



Cursor para baixo, para o próximo campo acessível.



Esta combinação de teclas posiciona o cursor na parte superior de página actual.

ZONA "MANUAL"



Tecla Iniciar

Comandos:

- O deslocamento do eixo e funções auxiliares. Durante a movimentação o LED acende (exceto o avental).
- Indexação no avental (opcional dependendo da configuração em outros eixos) - quando esta tecla for pressionada pela primeira vez depois de ligar o DNC.

Para indicar que um índice está sendo tomado, o LED permanece constantemente aceso, até que os índices sejam recebidos. Os índices

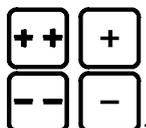
podem somente ser tomados em  ou no modo .



Tecla Parar

Dependendo do modo de trabalho escolhido, os eixos, as funções auxiliares ou o cálculo que está sendo executado param.

Quando o DNC estiver em modo de transferência (RS232) a tecla PARAR permite concluir a transferência.



Teclas de deslocamento manual dos eixos seleccionados.

Permite, nos parâmetros da máquina, configurar o tipo de eixo, as entradas/saídas e seleccionar o display dos eixos N2X.

MENU PRINCIPAL

Pressionando-se a tecla  no lado superior direito do teclado, aparecerá o menu principal.

```
OPCAO ? ___
1  LISTA PECAS DNC / CRITERIOS
2
3  LISTA PUNCOES
4  LISTA MATRIZES
5
6  PROGR.PUNCOES / MATRIZES
7  PECA PUNCOES / MATRIZES
8  PECA STATUS; L-<X
9  QUIN. PECA; APOIOS
10 PECA X; <X;Y
11 PROGR.ORIGENS EIXOS
12 TRANSFER. DNC <-> PC
13 PARAMETROS MAQUINA
14 CONTROLE MAQUINA
```

Independentemente de qual ecrã você está, sempre você poderá acessar o menu principal através da tecla , que permite que você circule nas diferentes páginas.

A opção desejada é seleccionada digitando-se o número da opção no campo **OPÇÃO** na primeira linha do ecrã e pressionando-se a tecla  de busca.

OPÇÕES DO MENU PRINCIPAL

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 LISTA PEÇAS DNC / CRITÉRIOS | Esta página dupla exhibe a lista de peças na memória do DNC e permite a busca seletiva das peças. |
| 3 LISTA PUNÇÕES | Exibe a lista de punções. |
| 4 LISTA MATRIZES | Exibe a lista de matrizes. |
| 6 PROGR. PUNÇÕES / MATRIZES | A partir desta página é possível chamar novamente, programar ou apagar uma matriz ou punção. |
| 7 PEÇA / PUNÇÕES / MATRIZES | Esta página permite somente modificar a referência de uma ferramenta de peças. |

- 8 PEÇA STATUS; L;**  Geralmente denominada de página L-alfa, esta página exibe e permite a programação de peças em modo "comprimentos e ângulos".
- 9 QUIN. PEÇA; APOIOS** Exibe a página permitindo programar ou modificar a ordem da quinagem.
- 10 PEÇA X;**  **Y** Exibe para cada seqüência a posição calculada do eixo.
- 11 PROGR. ORIGENS EIXOS** Permite programar o contador de posição do eixo.
- 12 TRANSFER. DNC <-> PC** Permite a transferência global ou parcial das peças, ferramentas ou parâmetros da máquina em duas vias entre a memória interna fixa e um PC.
- 13 PARÂMETROS MÁQUINA** Exibe uma série de páginas que permite introduzir, exibir e modificar os parâmetros da máquina.
- 14 CONTROLE MÁQUINA** Página que permite controlar e modificar o estado de certas entradas e saídas.

PROGRAMAÇÃO



Neste manual, presume-se que o DNC esteja configurado de modo a ser operacional (i.e. as ferramentas e os parâmetros da máquina já foram programados).

2 métodos de programação são disponibilizados ao operador.

Com cálculo sem dobras

- O método L-alfa.
O método L-alfa permite entrar um perfil para ser dobrado com as dimensões externas e os ângulos de cada face. O DNC calcula o comprimento sem dobras.
Após programar a ordem de quinagem, o DNC calculará as posições dos esbarros.

O método mais rápido

- A programação directa.
A programação directa é o método mais rápido para um operador experimentado, para que toda a programação da peça seja feita na mesma página. Isto possibilita programar directamente as posições dos eixos, e calcula a profundidade da quinagem como uma função do ângulo introduzido.

Antes de iniciar a programação de uma peça, certifique-se de que as ferramentas necessárias para que a peça exista na memória do DNC estão presentes e escreva o número de punções e matrizes a ser utilizado.

Para tal, proceda como descrito abaixo:

Se você já estiver familiarizado com as ferramentas presentes no DNC, você poderá passar directamente para o capítulo *Programação na página L-alfa*, página 23.

Consultando a lista de punções

- No menu principal (alcançado pelo ) , escolha **LISTA PUNÇÕES**.

Introduza **3** no campo **OPÇÃO** e pressione a tecla  de busca.

LISTA p/m 1/ 1				
p/m	1/___	___/___	___/___	___/___
PUNCAO				
Øp	90°	___°	___°	___°
hp	100.00	___.	___.	___.
rp	1.50	___.	___.	___.
TON/M	100	___	___	___
MATRIZ				
Ve	___.	___.	___.	___.
Øm	___°	___°	___°	___°
hm	___.	___.	___.	___.
rm	___.	___.	___.	___.
TON/M	___	___	___	___
REF Y	___.	___.	___.	___.
SEG X	___.	___.	___.	___.

- A lista de punções disponível no DNC aparecerá, com o nome de cada punção e suas características (ângulo, altura e raio).
- Anote o número mais apropriado do punção.

Se você não encontrar um punção que corresponda às suas necessidades, você poderá criar uma.

Neste caso, consulte o capítulo *Programação das ferramentas*, página 49.

Se mais de quatro punções forem programadas, é possível vê-las

pressionando-se a tecla .

Consultando a lista de matrizes

Proceda da maneira descrita acima para os punções; acesso a partir do menu principal **LISTA MATRIZES**.



Passe para a página 27 ou para a página 37, dependendo do método de programação escolhido.

PROGRAMAÇÃO NA PÁGINA L-ALFA

A página **PECA STATUS** freqüentemente é denominada de página L-alfa devido ao seu método de programação.

Nesta página, uma peça é programada definindo-se seu perfil pelo comprimento e ângulo de cada face.

Chame a página L-alfa utilizando a tecla , ou passando através do menu principal escolhendo **PECA STATUS**.

Esta página apresenta o seguinte:

P	0	P+	___	N	1	I/mm	
PLANO						CAL_/_._	
p/m	___/___					Ac:_ Al:_ In:_	
Esp:	_. _					σ Kg/mm ² _. _	
Lp	_____					L des. _____	
-N-	-L-..	-α-	-p/m-			-ri-	CR ..TOL
1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Observação:

Nas páginas seguintes, você encontrará uma explicação sistemática de todos os campos que aparecem na página L-alfa.

Caso você deseje somente seguir os procedimentos, poderá passar directamente para o capítulo *Método L-alfa*, página 27.

PÁGINA L-ALFA: EXPLICAÇÃO DOS CAMPOS

P

Número da peça

- existente na memória de trabalho ou
- para ser criado ou
- para ser buscado

O número da peça deve ser um número com um máximo de 3 dígitos entre 1 e 997. (998 e 999 são números reservados)

Se a peça for criado a partir de uma página vazia, o campo conterá o número 0. O campo conservará este valor enquanto a peça não for armazenado.

P+	<p>O número da próxima peça que será executada automaticamente.</p> <p>Se este campo for deixado vazio, quando a última seqüência da peça for executada, o programa retornará à primeira seqüência da peça actual.</p> <p>Se ele contiver um número de peça, será executada imediatamente no final da peça actual.</p> <p>Isto permite acompanhar diversos programas, um após o outro. Não esqueça de programar no último programa o número do primeiro programa na ordem de fechar o laço.</p>
N	<p>Numere a seqüência actual, cujos valores do eixo são exibidos na página de seqüência.</p>
I/mm	<p>Permite escolher a unidade de comprimento.</p> <p>Programados em 1, os valores do comprimento da face são expressos em Polegadas.</p> <p>Não programados ou programados com um valor diferente de 1, os dados são exibidos em milímetros.</p>
PLANO	<p>Nome do plano ou número (facultativo), permitindo associar informações suplementares com o número da peça para facilitar o gerenciamento e a busca da peça.</p> <p>Para introdução de caracteres alfanuméricos, veja <i>Caracteres alfanuméricos</i>, à página 81.</p>
CAL	<p>Permite a compensação automática de variações na espessura da chapa.</p> <p>Para programar este campo, consulte o capítulo <i>Calibragem</i>, à página 75.</p>
p/m	<p>Punção e matriz da peça actual.</p>
Ac Al In	<p>Escolha do material da peça: aço, alumínio ou aço inoxidável.</p> <p>Programe 1 no campo próximo ao material utilizado.</p> <p>Se nenhum campo for programado, utiliza-se por defeito o aço.</p>
Esp	<p>Espessura do material.</p>
σ Kg/mm²	<p>(Sigma) Resistência à tração.</p>
Lp	<p>Comprimento da quinagem.</p>
L des	<p>Comprimento da peça estendido calculado pelo sistema, de acordo com a norma DIN 6935.</p>

PÁGINA L-ALFA: EXPLICAÇÃO DAS COLUNAS

Cada linha (exceto a última) da tabela **PEÇA STATUS** apresenta os dados relativos a uma quinagem.

-N-	-L-	-α-	-p/m-	-ri-	CR	TOL
1	_____.	_____.	_____°/_____	_____.	_____	_____
2	_____.	_____.	_____°/_____	_____.	_____	_____
3	_____.	_____.	_____°/_____	_____.	_____	_____

-N-

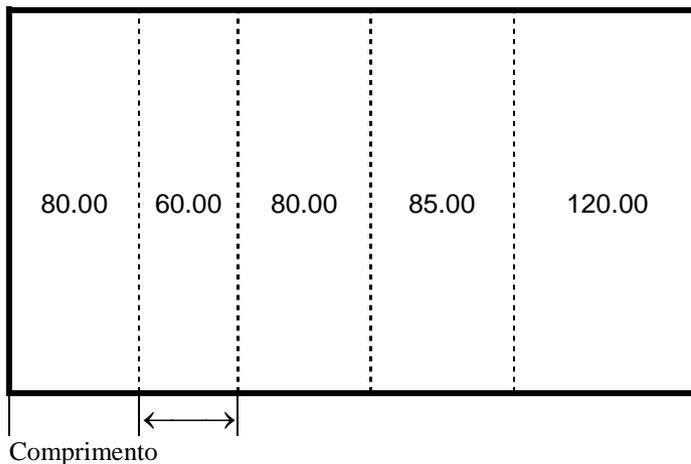
Numeração automática das faces.

A "face" é definida como sendo aquela peça da chapa localizada entre duas quinagens ou entre a borda da chapa e uma quinagem.

O número máximo de faces que pode ser programado para uma peça é 14. Se forem necessárias mais seqüências, utilize o encadeamento da função da peça (veja página anterior, campo **P+**).

-L-

Comprimento da face. Designa a distância entre duas quinagens ou a distância entre a borda da chapa e a primeira quinagem.



-α-

Ângulo de quinagem.

p/m

Permite, para uma determinada curva, definir um par especial de ferramentas diferente daquele especificado para a peça.

-ri-

Se o campo adjacente CR (curva ideal) estiver vazio, quando a tecla  for pressionada, o campo **ri** indicará o raio interno da quinagem, calculado considerando-se o ângulo, o material e as ferramentas. O operador pode introduzir o valor do raio interno que ele considera correcto, e então introduzir o valor 1 no campo **CR**.

Durante o cálculo, o campo **TOL** (tolerância) indica a distância definida de acordo com a explicação de TOL abaixo.

Quando trabalhar com a curva ideal, este campo indicará o raio teórico solicitado pelo operador. (Ver *Curva ideal*, página 76).

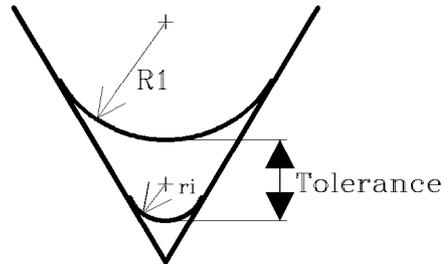
CR

O número de quinagens solicitado ao trabalhar com curvas ideais. (Ver *Curva ideal*, página 76). Este número deve estar entre 3 e 99. O valor 2 torna impossível modificar os modos.

Observação: Este número deve ser tal que o comprimento dos segmentos da curva ideal seja maior do que a metade da abertura V de matriz.

TOL

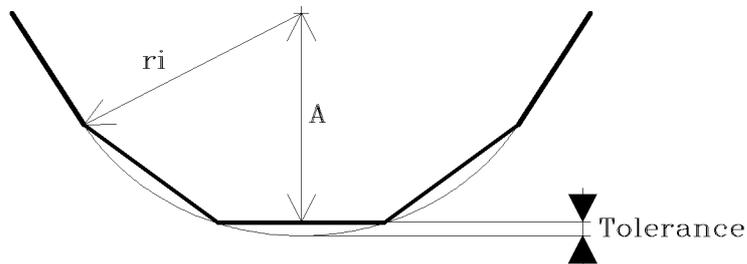
Tolerância. Se o valor no campo CR for igual a 1, a tolerância indicará o valor de acordo com a ilustração abaixo.



R1 = Raio de quinagem apresentado pelo operador.

ri = Raio de quinagem calculado pelo sistema.

Se o valor no campo CR estiver entre 4 e 99, indicará a diferença entre a corda formada por duas quinagens e o arco do círculo teórico, que é a diferença entre o raio teórico ri e o vértice A da corda.



ri = Raio teórico de quinagem solicitado pelo operador.

A = Apotéma.

Para exemplificar a curva ideal, veja *Curva ideal*, página 76.

MÉTODO L-ALFA



1. Se você não o tiver no ecrã, chame a página **PEÇA L-alfa**.
O ecrã exhibe os dados da peça na memória de trabalho actual.
2. Para programar uma nova peça, a memória de trabalho deve ser limpa apagando-se a peça que já está lá.

Se você não desejar perder aquela peça, poderá transferi-lo para a memória interna seguindo as instruções abaixo; se a peça actual não for importante ou já tiver sido salvo, você pode passar directamente para o ponto 4.

3. Para salvar a peça:

- Coloque o cursor no campo **P**.

( e  para posicionar o cursor no topo da página).

- Digite o número que você deseja dar para esta peça.

- Pressione  (se o sistema responder **EXISTE**, escolha outro número para salvar esta peça).

A peça será salva na memória interna fixa com o número que você atribuiu a ela.

Contudo, ela permanecerá presente na memória de trabalho.

4. Apague a peça da memória de trabalho:

- Coloque o cursor no campo **N**.

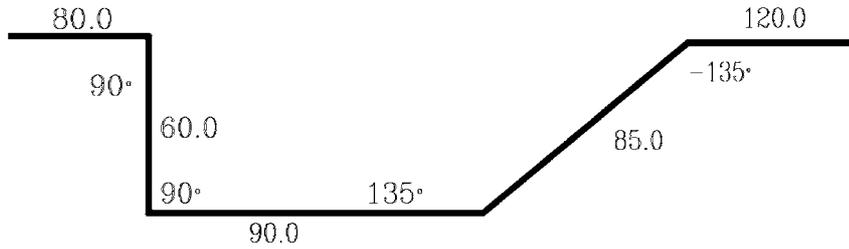
- Introduza o valor **99**.

- Pressione a tecla .

A memória de trabalho agora está vazia.

Observe que esta operação somente atua na memória de trabalho e não destrói os dados contidos na memória interna.

5. A peça em nosso exemplo é definido conforme segue:



Espessura: 2 mm
 Sigma: 45 Kg/mm²
 Material: Aço
 Comprimento da quinagem: 250 mm

6. Preencha os campos no ecrã de acordo com o modelo abaixo, considerando os seguintes itens especiais:

PLANO Campo opcional

p/m Insira os números das ferramentas que você colocou previamente (veja ponto: consultando a lista de punções ou matrizes).

Então, preencha as colunas da tabela.

Seu ecrã deve aparecer como a seguinte (mas com os números de punções e matrizes correspondentes às suas ferramentas):

P	0	P+	___	N	1	I/mm
PLANO	EXEMPLO-01					CAL_/_._
p/m	1/ 1					Ac:1 Al:_ In:_
Ep:	2.00					σ Kg/mm2 45.000
Lp	250.000					L des. _____
-N-	-L-	-<α-	-p/m-	-ri-		CR TOL
1	80.00	-90.0°	___/___			_____
2	60.00	90.0°	___/___			_____
3	90.00	135.0°	___/___			_____
4	85.00	-135.0°	___/___			_____
5	120.00	_____°	___/___			_____
6	_____	_____°	___/___			_____
7	_____	_____°	___/___			_____
8	_____	_____°	___/___			_____
9	_____	_____°	___/___			_____
10	_____	_____°	___/___			_____

7. Depois de apresentar o último comprimento, pressione a tecla . O sistema calcula o raio de cada quinagem, bem como o comprimento da peça aberto e exibe estes valores no ecrã.

Salve esta peça na memória interna procedendo da seguinte forma:

- Introduza o número que você deseja dar à peça no campo **P**. Neste caso, o número 1 para esta peça que será utilizada posteriormente como um exemplo.
- Pressione a tecla . Se o sistema responder com a mensagem **EXISTE**, escolha outro número.



Passe para a página 30.

MODIFICAÇÃO DE UMA PEÇA

Se você deseja modificar uma peça programada em L-alfa, chame a peça da página **PEÇA L-alfa**.

Apague uma quinagem

- Coloque o cursor no campo **N** e introduza o número da face a ser apagada.
- Pressione a tecla . A face contendo a quinagem será apagada.

Acrescente uma quinagem

- Coloque o cursor no campo **N** e digite o número da face **na frente** daquela em que você deseja inserir uma nova face.
- Pressione . O sistema insere uma linha e copia os dados da quinagem actual. Modifique os campos **COMPRIMENTO** e **ÂNGULO**.
- Inicie o cálculo pressionando .
- Continue no próximo capítulo. A definição da ordem de quinagem deve ser reprogramada.

DEFINIÇÃO DA ORDEM DA QUINAGEM



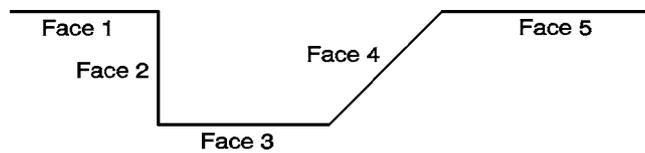
Pressione a tecla **P**, para exibir a página de ordem da quinagem (Opção **9 QUIN. PECA, APOIOS** no menu principal).

P	1	N	1	p/m	1/ 1
N	FACE	APOIO	CR	p/m	
1	—	—	—	—/—	
2	—	—	—	—/—	
3	—	—	—	—/—	
· · ·					
14	—	—	—	—/—	

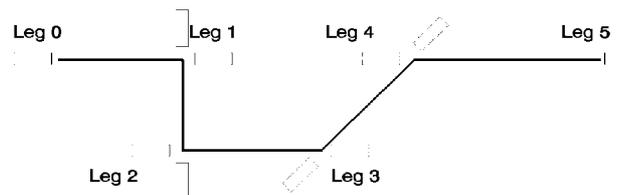
Explicação das colunas da tabela

N Número da seqüência.

FACE Número da face.



APOIO Número da face que pressionará o apoio.



A orientação dos apoios é feita como uma função da ordem de quinagem.

CR Número de quinagens solicitado quando se trabalha com a curva ideal.

p/m Definição de um par de ferramentas para uma quinagem específica (se diferente do par especificado no campo p/m no topo da página).

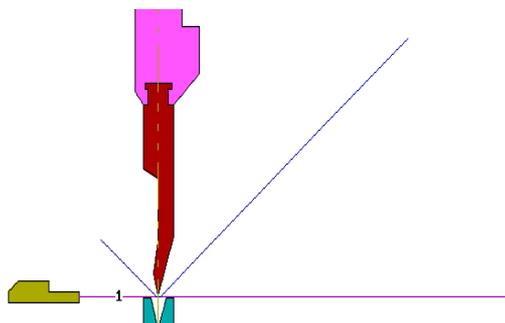
Exemplo a

Neste exemplo utilizaremos a peça criada anteriormente. Ele foi armazenado sob o número 1. (Se você não conseguir encontrá-lo, crie o mesmo seguindo as instruções da página 27).

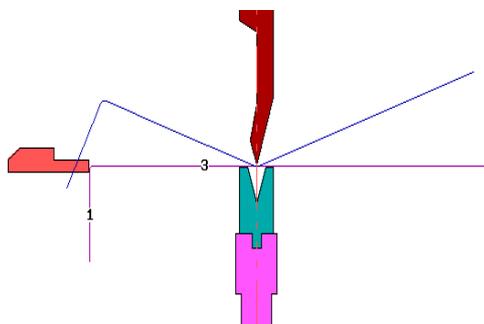
- Chame a peça de número 1 digitando seu número no campo **P**, e pressione a tecla .

As seguintes ilustrações mostram a você a ordem de quinagem desejada. Para cada seqüência, a ilustração mostra a chapa com sua quinagem antes e depois.

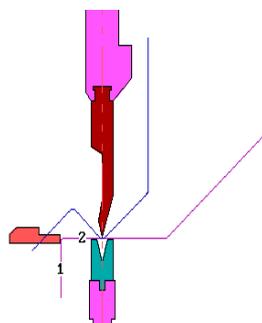
- Seqüência N 1: Face 1 e Apoio 0



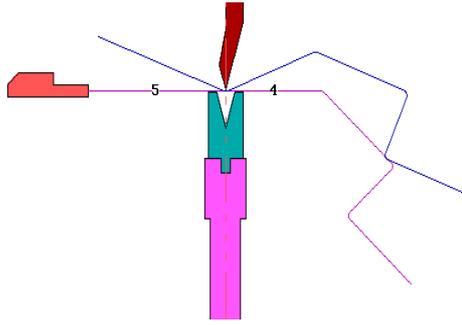
- Seqüência N 2: Face 3 e Apoio 1



- Seqüência N 3: Face 2 e Apoio 1



- Seqüência N 4: Face 4 e Apoio 5



Para apresentar esta ordem de quinagem:

- Preencha os campos **FACE** e **APOIO** conforme segue:

N	FACE	APOIO	CR	p/m
1	1	0	—	1/ 1
2	3	1	—	1/ 1
3	2	1	—	1/ 1
4	4	5	—	1/ 1

- Pressione a tecla .

O sistema calcula todo o programa da máquina (eixos, funções, etc.) e exibe as manipulações da chapa a serem executadas antes de cada seqüência. (Veja abaixo o diagrama de *manipulação da chapa*).

N	FACE	APOIO	CR	p/m	
1	1	0	—	1/ 1	
2	3	1	—	1/ 1	VOLTAR
3	2	1	—	1/ 1	
4	4	5	—	1/ 1	PIVÔ

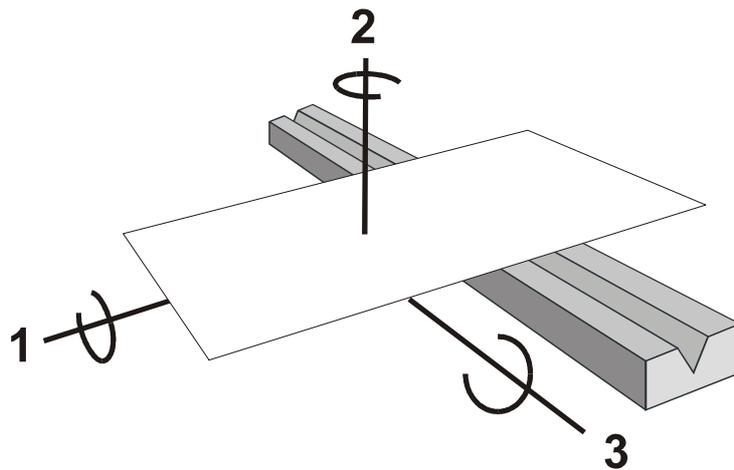


Figura: Manipulação da chapa

- 1 **Voltar**
- 2 **Oscilar**
- 3 **Girar** (= Oscilar 180° + voltar)

- Pressionando a tecla **P**, você poderá consultar o **PEÇA X** \angle **Y**.
Exibe os valores dos eixos X e Y para cada seqüência (os valores dependem do material utilizado e das ferramentas).

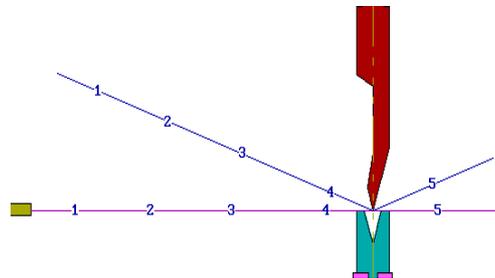
P	1	N	1		
N	-X-	-	\angle	-	-Y-
1	78.06	90.0°		229.90	—
2	145.51	135.0°		233.58	— VOLTAR
3	58.06	90.0°		229.90	—
4	119.39	135.0°		233.58	— PIVÔ
5	_____ . ____	_____ . ____ °		_____ . ____	0
6	_____ . ____	_____ . ____ °		_____ . ____	—
7				

Exemplo b

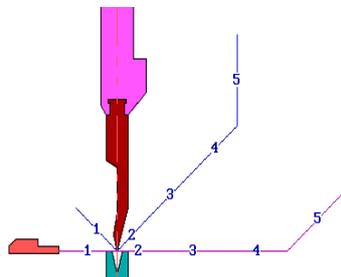
Aqui temos uma ordem de quinagem.

Nesta nova ordem, as ilustrações a seguir mostram cada seqüência antes e depois da quinagem.

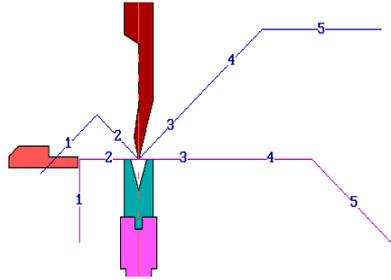
- Seqüência N1: Face 4 e Apoio 0



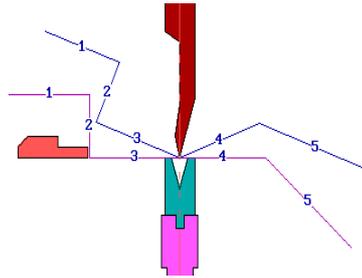
- Seqüência N2: Face 1 e Apoio 0



- Seqüência N 3: Face 2 e Apoio 1



- Seqüência N 4: Face 3 e Apoio 2



- Chame a página de ordem da quinagem pressionando duas vezes a tecla .
- Preencha os campos **FACE** e **APOIO** conforme abaixo:
Você observará que os campos **p/m** já estarão programados desde que você tenha calculado antes.

N	FACE	APOIO	CR	p/m
1	4	0	—	1/ 1
2	1	0	—	1/ 1
3	2	1	—	1/ 1
4	3	2	—	1/ 1

- Pressione a tecla .

O sistema calculará todo o programa da máquina (eixos, funções, etc.) e exibirá as manipulações da chapa a serem executadas antes de cada seqüência.

N	FACE	APOIO	CR	p/m
1	4	0	—	1/ 1
2	1	0	—	1/ 1
3	2	1	—	1/ 1
4	3	2	—	1/ 1

VOLTAR

- Pressionando a tecla , você poderá consultar a página **PEÇA X**  **Y**.
Esta página exibe os valores dos eixos X e Y para cada seqüência (os valores dependem do material utilizado e das ferramentas).

P	1	N	1		
N	-X-	-  -	-Y-	CY	
1	305.42	135.0°	233.58	—	
2	78.06	90.0°	229.90	—	
3	58.06	90.0°	229.90	—	VOLTAR
4	89.39	135.0°	233.58	—	
5	_____.	_____°	_____.	0	
6	_____.	_____°	_____.	—	

- Chame a página de seqüência .
- Passe para o modo semi-automático .
- Chame a seqüência 1.
- Execute a primeira quinagem.

- Para correcções  passe para a página 79.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

PÁGINA DE SEQÜÊNCIA

Esta página exhibe todas as informações de quinagem para a seqüência actual. Esta é a posição solicitada dos eixos Y e X (R, etc.) a pressão, a retração do medidor, o coroamento, o tempo de contacto, etc.

Importante

Esta página exhibe o resultado de cálculos feitos quando da programação de uma peça na página L-alfa com definição da ordem da quinagem. O operador poderá modificar estes valores se necessário (especialmente a retração, o tempo de contacto, o ponto morto superior). Contudo, deve evitar modificar directamente os valores Y e X calculados pelo DNC. Se forem necessárias modificações para estes eixos, deverá ser utilizada a página de correcção.

Dica

Um operador pode programar uma peça directamente nesta página, sem "passar" pela página L-alfa e pela definição da ordem de quinagem. Isto simplifica muito a manipulação, pois todas as informações exigidas para a quinagem estão nesta página.

Para alcançar a página de seqüência, pressione a tecla .

A primeira pressão exhibe a página com caracteres pequenos, as duas pressões a seguir exibem, cada uma, a metade dos conteúdos em caracteres grandes.

Para mudar de uma seqüência para outra, pressione  ou a tecla .

Quando a última seqüência do programa for alcançada, o pequeno LED da tecla  se acenderá. Neste momento, ao se pressionar a tecla , é criada uma nova seqüência com os mesmos conteúdos da última. A mensagem **COPIADO** é exibida.

P	1	N	1	CY	___			
Esp:	2.00			σ	45.00	Kg/mm ²		
p/m	1/ 1			CR	___/ri	2.78		
				--MEM--		--POS--		--COR--
				90.0°				
Y1	293.11				350.92			____.____
Y2	293.11				351.05			____.____
X 1	133.91				51.85			____.____
Q								
Lp	5000			Fp	78			
Rx	___			Ext	Start	___		
Vy	↓__% ↑__%			ΔTp	___.s			
PMS	___			PMV	___			
F1:	___	F2:	___	F3:	___	F4:	___	F5: ___ Bo: 41

EXPLICAÇÃO DOS CAMPOS

P	Número da peça na memória de trabalho.
N	Número de ordem da quinagem (seqüência) a ser executada.
CY	Número de repetições da seqüência. (programado 0, a seqüência é transposta).
Esp	Espessura do material.
σ	Resistência à tração.
p/m	Número do par punção/matriz associado à quinagem a ser executada.
CR/ri	Número de quinagens solicitado ao trabalhar com a curva ideal e raio interno da quinagem.
--MEM--	Esta coluna contém tanto os valores calculados pelo sistema quando da simulação, ou os valores programados pelo operador.
--POS--	Esta coluna indica as posições verdadeiras dos eixos.
--COR--	Esta coluna contém todas as seqüências e correções da peça apresentadas na página CORRECÇÃO.

Os campos $\angle\alpha$, **Y1**, **Y2**, etc. dependem dos eixos programados no controle numérico.

Q	Número de repetições da seqüência da peça. Quantidade de peças a ser executada.
Lp	Comprimento de quinagem.
Fp	Força de quinagem.
Rx	Retração do batente traseiro. O operador indica a distância da retração em mm. Se nada for programado, o avental não parará no CP. Sem retração. Se o valor 0 for apresentado, o avental parará no CP, e então executará a quinagem imediatamente, sem executar uma retração. O campo entre o Rx e o valor da retração serve para definir o modo retração. _ = o avental pára no CP e aguarda até que seja executada a retração, para executar a quinagem. 1 = o avental pára no CP, e então continua imediatamente, no mesmo momento em que a retração está sendo executada.

Ext Start	<p>Se nada for programado neste campo, os eixos iniciam automaticamente a partir do BDC, do CP ou do TDC, dependendo da escolha feita nos parâmetros da máquina.</p> <p>Se for programado 1, o início será executado como uma função da configuração feita pelo construtor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na maioria das configurações, isso será suficiente para dar um comando de descida. Neste comando, os eixos se posicionam, e então um segundo comando de descida deve ser dado para movimentar o avental. - Em outras configurações, o botão iniciar deve ser pressionado. - Quando aparecer a mensagem TOL ZONE, isso significará que foi dado um comando para baixo e que os eixos não estão posicionados na seqüência actual. Inicie com o botão fornecido ou no painel dianteiro do DNC.
Vy ↓	<p>Velocidade de quinagem do avental. Programada em 0, a velocidade é 1 mm/s. Programada em 9, a velocidade é 10 mm/s. (Se a máquina for capaz de atingir esta velocidade).</p>
Vy ↑	<p>Velocidade ascendente de BDC para CP. Programável de 0 (lento) para 9 (rápida). Permite variar a velocidade na qual o avental sobe ao CP. (Função dependendo da hidráulica da máquina).</p>
ΔTp	<p>Tempo de contacto.</p>
PMS	<p>Distância do ponto morto superior.</p>
PMV	<p>Distância do ponto de mudança da velocidade do avental. (Ponto da chave).</p>
F1 - F5, Bo	<p>Valor das funções auxiliares F1 a F5 e coroamento.</p>

Estes campos também podem ser re-programados pelo usuário.

Contudo, certos campos estão relacionados. Isto é, modificar um provoca a modificação do outro.

PROGRAMAÇÃO NA PÁGINA DE SEQÜÊNCIA

Conforme mencionado no início deste capítulo, esta página é automaticamente programada se a peça foi introduzida de acordo com o método L-alfa.

Mais rápido

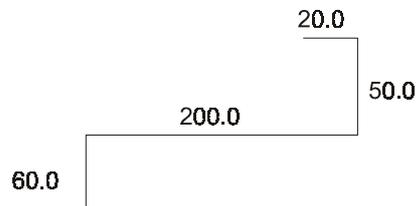
É possível programar uma peça nesta página sem ir para a programação L-alfa nem para a definição da ordem da quinagem.
A programação directa é o método mais rápido para um operador experimentado, pois toda a programação da peça é feita na mesma página. Isto possibilita programar directamente as posições dos eixos, e calcular a profundidade da quinagem como uma função do ângulo introduzido.

PROGRAMAÇÃO DIRECTA

Exemplo de programação



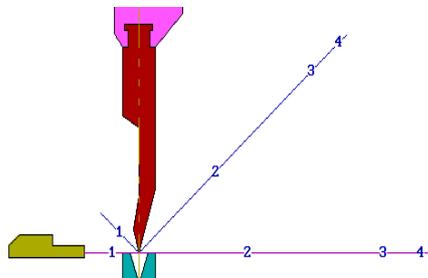
O seguinte peça é para ser executada:



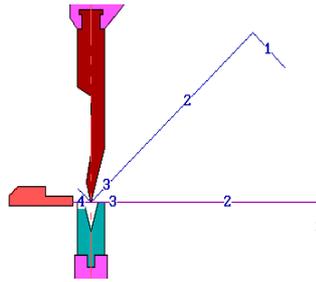
Ep: 2.0 mm
Lp: 1000mm

A ordem da quinagem é a seguinte:

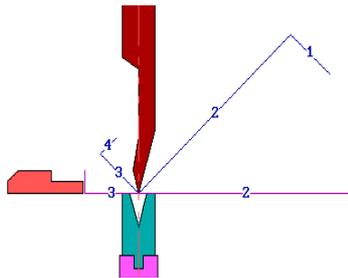
- Quinagem 1 na FACE 1 e APOIO 0



- Quinagem 2 na FACE 3 e APOIO 4



- Quinagem 3 na FACE 2 e APOIO 3



- Chame a página de seqüência.
- Limpe a memória de trabalho.

Coloque o cursor no campo **N** (lembrete: + para posicionar o cursor no topo da página).

Introduza **99** e pressione a tecla .

P	125	N	99	CY	__
Esp:	__.	σ	__.	Kg/mm2	
p/m	_/	CR	_/ri	__.	
	--MEM--		--POS--	--COR--	
	__.	°			
Y1	__.		350.92	__.	
Y2	__.		351.05	__.	
X 1	__.		51.85	__.	
Q	__				
Lp	__		Fp	__ TON	
Rx	__		Ext	Start _	
Vy	↓	↑	ΔTp	_.s	
PMS	__		PMV	__	
F1:	__	F2:	__	F3:	__
F4:	__	F5:	__	Bo:	__

- Introduza a espessura, o sigma, e as ferramentas conforme segue:

P	0	N	1	CY	__
Esp:	2.00	σ	37.00	Kg/mm2	
p/m	1/1	CR	_/ri	__.	

- Programe **90** no campo $\angle\alpha$.
Ao sair do campo, o sistema calculará os valores Y1 e Y2 dos eixos.
- Introduza **58.0** no campo **X** (posição de parar nesta primeira quinagem).
- Introduza o comprimento da quinagem **1000**.
O sistema calculará automaticamente a pressão e o coroamento.
- Se necessário, introduza o tempo de contacto (por defeito não-programado = 0,5 s), a retração do medidor, a redução da velocidade da quinagem, a elevação lenta, etc.
- Pressione a tecla de seqüência de avanço , para copiar esta primeira seqüência na seqüência 2.
A mensagem **COPIADO** é exibida, o campo **N** continua no **2**.
O LED da tecla permanece aceso, indicando que você está na última seqüência.

2ª seqüência

É exibido o seguinte ecrã:

Observação: Os valores **Y1**, **Y2**, **Fp** e **Bo** variarão, pois eles são calculados como uma função das ferramentas programadas. Os valores POS **Y1**, **Y2** e **X** também serão diferentes, pois eles exibem a verdadeira posição dos eixos.

P	0	N	2	CY	___			
	Esp:	2.00		σ	37.00	Kg/mm2		
	p/m	1/1		CR	___/ri	___.	___	
				--MEM--		--POS--		--COR--
	$\angle\alpha$	90.0°						
	Y1	229.90				350.92		___.
	Y2	229.90				351.05		___.
	X	58.00				51.85		___.
	Q	___				___		
	Lp	1000		Fp	19			
	Rx	___		Ext	Start	_		
	Vy	↓	↑	ΔT_p	_.s			
	PMS	___		PMV	___			
	F1:	___	F2:	___	F3:	___	F4:	___
					F5:	___	Bo:	41

- Modifique os valores diferentes desta seqüência, e neste caso, digite **18** no campo **X**.

```

P  0  N  2  CY  __
Esp:  2.00  σ  37.00  Kg/mm2
p/m  1/1  CR  __/ri  __. __

      --MEM--          --POS--          --COR--
<X  90.0°
Y1   229.90          350.92          _____. __
Y2   229.90          351.05          _____. __
X    18.00           51.85           _____. __
Q
Lp   1000           Fp    19
Rx   _____   Ext Start  _
Vy   ↓_  ↑_        ΔTp  _._s
PMS  _____   PMV    _____
F1:  ___  F2:  ___  F3:  ___  F4:  ___  F5:  ___  Bo:  41

```

- Pressione a seqüência avançar , para copiar esta segunda seqüência na seqüência 3. A mensagem **COPIADO** é exibida, o campo **N** passa para o **3**. O LED da tecla permanece aceso, indicando que você está na última seqüência.

3ª seqüência:

É exibido o seguinte ecrã:

```

P  0  N  3  CY  __
Esp:  2.00  σ  37.00  Kg/mm2
p/m  1/1  CR  __/ri  __. __

      --MEM--          --POS--          --COR--
<X  90.0°
Y1   229.90          350.92          _____. __
Y2   229.90          351.05          _____. __
X    18.00           51.85           _____. __
Q
Lp   1000           Fp    19
Rx   _____   Ext Start  _
Vy   ↓_  ↑_        ΔTp  _._s
PMS  _____   PMV    _____
F1:  ___  F2:  ___  F3:  ___  F4:  ___  F5:  ___  Bo:  41

```

- Modifique os valores diferentes desta seqüência, e neste caso introduza o valor **48** no campo **X**.

A programação da peça está concluída.

Se você desejar salvar:

- Coloque o cursor no campo **P**.
( e  para posicionar o cursor no topo da página).
- Introduza o número que você deseja atribuir a esta peça.
- Pressione  (se o sistema responder **EXISTE**, escolha outro número para salvar esta peça).
A peça será salva na memória interna com o número que você atribuiu.
Contudo, ele permanecerá presente na memória de trabalho.
- Passe para o modo semi-automático .
- Chame a seqüência 1.
- Execute a primeira quinagem.
- Para correções  passe para a página 79.

GERENCIAMENTO DAS PEÇAS

Este capítulo indica como gerenciar as peças (programas) armazenadas no controle numérico.

LISTA DE PEÇAS

- Pressione a tecla .

```
P      1
PLANO  623-42.15
SEQUENCIAS PROGRAMADAS    42
                LIVRES      564

        -LISTA DE PECAS NA MEMORIA-
  1    2   11 222 997  ___  ___  ___  ___  ___
  ___  ___  ___  ___  ___  ___  ___  ___  ___
  ___  ___  ___  ___  ___  ___  ___  ___  ___
  ___  ___  ___  ___  ___  ___  ___  ___  ___
```

A parte superior do ecrã exhibe o número da peça que está na memória de trabalho, assim como o número do desenho daquela peça. O DNC também exhibe o número de seqüências programadas, assim como o número de seqüências ainda disponíveis na memória interna. Então são exibidos, em ordem ascendente, os números de todas as peças armazenadas na memória interna.

BUSCANDO DE PEÇAS POR CRITÉRIOS

- Pressione novamente a tecla .

```
P      28
                -- CRITERIOS --
PLANO
p/m      ___/___
Esp      ___·___
Lp       _____
Ldes     _____
                -- LISTA PECAS --
  P          PLANO          p/m
  ___        ___          ___/___
  ___        ___          ___/___
  ___        ___          ___/___
  ___        ___          ___/___
```

Esta página permite exibir uma lista de peças desejadas de acordo com um ou mais critérios, tais como o número do plano, a espessura, o comprimento da quinagem e/ou o comprimento planificado.

Embaixo do título **--CRITÉRIOS--**, são exibidos os diferentes critérios, de acordo com os quais é possível procurar por uma peça. Estes critérios podem ser combinados, ou seja, é possível, por exemplo, procurar pela lista de todas as peças armazenadas utilizando-se um par de ferramentas específico e que tenham uma determinada espessura material.

As peças que atendem aos critérios de seleção definidos são exibidas na segunda metade do ecrã.

Para fazer uma procura por critérios, proceda da seguinte maneira:

- Introduza um ou mais critérios de seleção nos campos fornecidos.

- Pressione .

Se a lista possuir 7 ou mais peças, a(s) seguinte(s) página(s) podem ser exibida(s) pressionando-se .

CHAMAR UMA PEÇA

Esta operação procura por uma peça na memória interna e a coloca dentro da memória de trabalho.

É possível chamar uma peça a partir de todas as páginas nas quais o cursor possa ser colocado nos campos **P** ou **PLANO**.

Atenção: A peça chamada "apaga" a peça que já está na memória de trabalho. Preste atenção e salve, se necessário, a peça actual antes de chamar outra peça.

- Introduza o número da peça no campo **P** ou o número do plano no campo **PLANO**.
- Deixe o cursor no campo recém programado.

- Pressionar .

A peça solicitada é então copiada para dentro da memória de trabalho (o original desta peça é, logicamente, conservado dentro da memória interna).

SALVAR UMA PEÇA

Esta operação é utilizada para salvar permanentemente uma peça que esteja na memória de trabalho.

É possível salvar uma peça a partir de todas as páginas nas quais o cursor possa ser colocado no campo **P**.

Deve-se ressaltar que, depois de salvo, a peça permanece presente na memória de trabalho.

Para salvar uma peça proceda da seguinte forma:

- Se você quiser atribuir um número de desenho ou nome à peça, preencha o campo **PLANO**. Esta operação é opcional.
- Entre o número da peça no campo **P**.
- Deixe o cursor no campo **P**.
- Pressione a tecla .
Se o sistema exibir a mensagem **EXISTE**, escolha outro número.

Se você desejar salvar uma peça em um número que já existe (ex: após modificar uma peça), a peça que tiver aquele número deverá, primeiramente, ser apagado da memória interna.

Nota:

Atenção, os n°s 998 e 999 estão reservados para funções especiais.

- O 998 é para a armazenagem temporária do conteúdo da memória de trabalho durante a transferência PC <-> DNC.
- O 999 é para apagar **totalmente** da memória interna (ver página 42).

APAGAR UMA PEÇA

- Chame a página da lista de peças.
- Coloque o cursor no campo **P** e introduza o número da peça a ser apagada.
- Pressione .

Deve-se ressaltar que esta acção não afeta a memória interna.

APAGAR TODAS AS PEÇAS

Atenção

Esta operação apaga a totalidade das peças armazenadas na memória interna, sem a possibilidade de cancelar este comando.

- Chame a página da lista de peças.
- Introduza o valor **999** no campo **P**.
- Pressione .

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

PROGRAMAÇÃO DAS FERRAMENTAS

O DNC 600 possui diversas páginas que permitem consultar a lista das ferramentas existentes, para exibi-las e/ou programar novas ferramentas.

A memória do DNC 600 pode conter um máximo de 20 punções e 30 matrizes.

LISTA DE PUNÇÕES

- A partir do menu principal, escolha a opção **LISTA DE PUNÇÕES**. O sistema exibe a lista de punções existentes na memória, com o número e as características de cada uma:

LISTA p/m 1/ 1				
p/m	1/___	___/___	___/___	___/___
PUNCAO				
α_p	90°	___°	___°	___°
hp	100.00	___·___	___·___	___·___
r	1.50	___·___	___·___	___·___
TON/M	100	___	___	___
MATRIZ				
Ve	___·___	___·___	___·___	___·___
α_m	___°	___°	___°	___°
hm	___·___	___·___	___·___	___·___
rm	___·___	___·___	___·___	___·___
TON/M	___	___	___	___
REF Y	___·___	___·___	___·___	___·___
SEG X	___·___	___·___	___·___	___·___

Se o seu DNC contiver mais de 4 punções, você pode chamar a(s) seguinte(s) página(s) pressionando .

LISTA DE MATRIZES

A partir do menu principal, escolha a opção **LISTA MATRIZES**.

A consulta da lista de matrizes pode ser feita da mesma maneira como para as punções.

PROGRAMAÇÃO PUNÇÕES / MATRIZES

EXPLICAÇÕES GERAIS

A programação das ferramentas é feita introduzindo seus valores e dimensões na página, conforme representado abaixo.

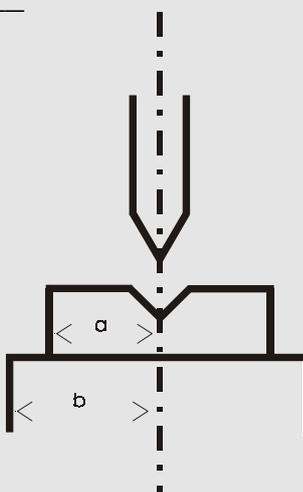
- Chame a página **PROGRAMAÇÃO PUNÇÕES / MATRIZES** (via menu principal).

α_p	Ângulo do punção.
hp	Altura do punção entre a parte mais baixa do avental e o ponto do punção.
rp	Raio do punção.
TON/M	Máximo de força suportada pelo punção por metro linear.
Ve	Largura V da matriz.
α_m	Ângulo V da matriz.
hm	Altura da matriz a partir da superfície da mesa.
rm	Raio da matriz.
TON/M	Máximo de força suportada pela matriz por metro linear.
REF Y	Soma do hp e do hm. Este valor é calculado automaticamente durante a programação dos pares. Ver <i>ANEXOS</i> .
SEG X	Distância de segurança X. (Não programado = abertura metade V).
a: e b:	Tabela e dimensões da matriz de acordo com o desenho exibido no ecrã.

PROGRAMANDO UM PUNÇÃO

- Na página **PROGRAMAÇÃO PUNÇÕES / MATRIZES**, apague os valores nesta página pressionando a tecla  duas vezes.
- Preencha os diferentes campos.
- Se você desejar salvar este novo punção, proceda da seguinte forma:
 - a) Coloque o cursor no campo **PROGR. p/m** e introduza o número que você deseja atribuir a este punção, conforme indicado abaixo.
Atenção: O n° da matriz não deve ser programado.
 - b) Pressione .
 - c) Se o sistema exibir a mensagem **EXISTE**, escolha outro número.

PROGR. p/m	1 / __
PUNCAO	
α_p	90°
hp	100.00
rp	1.50
TON/M	100
MATRIZ	
Ve	15.00
α_m	90°
hm	100.00
rm	1.50
TON/M	100
REF Y	200.00
SEG X	10.00
a:	20
b:	30



Criando um punção modificando-se um já existente

Na página **PROGRAMAÇÃO PUNÇÕES / MATRIZES**.

- Chame o punção que vai servir como base.
Coloque o cursor no campo **p**, introduza o número desejado, e pressione a tecla .
- Modifique os valores conforme necessário.
- Salve o novo punção introduzindo seu número no campo **p/** e pressione a tecla .

MODIFICANDO UM PUNÇÃO JÁ EXISTENTE

Na página **PROGRAMAÇÃO PUNÇÕES / MATRIZES**.

- Chame o punção que vai servir como base.
Coloque o cursor no campo **p**, introduza o número desejado, e pressione a tecla .
- Modifique os valores conforme necessário.
- Para poder salvar este punção no mesmo número, a versão anterior deverá ser, primeiramente, apagada da memória interna.
Coloque o cursor no número do punção e pressione a tecla .
- Deixe o cursor no mesmo lugar e pressione .

Atenção: O n° da matriz não deve ser programado.

A versão anterior de seu punção foi agora substituída por uma nova, que possui o mesmo número.

APAGANDO UM PUNÇÃO

- Chame a página **LISTA PUNÇÕES** (via menu principal).
- Introduza o número do punção a ser apagado no campo **p/**.
- Pressione .

PROGRAMANDO UMA MATRIZ

A programação de uma matriz é feita da mesma maneira que um punção, mas no campo **/m**.

TRANSFERÊNCIA

- Para a transferência para um PC por linha serial, o DNC 600 deve estar equipado com a opção RS232.
- Peças** O PC deve estar equipado com o software CYBELEC PC900 / PC 1200 com a opção LINK7000. Esta unidade permite criar peças no software de quinagem no PC e transferi-los para o DNC para execução.
- Backup** O PC deve estar equipado com o software de armazenagem CYBACK. O CYBACK permite fazer um backup dos dados no DNC sem intervenção nos dados no nível do PC.
- Actualizando** Fácil, prática e muito rápida, esta possibilidade facilita, em caso de necessidade, a actualização do software DNC na memória FLASH. O PC deve estar equipado com o software de actualização.
- Chame a página **TRANSFERIR DNC <-> PC** via menu principal.

DNC <-> PC	STATUS
TRANSFER. _	1 DNC --> PC
	2 PC --> DNC
	3,4 TESTE LIGACAO 1 2
	7 FLASH
	8 EXT KEYBD
	9 MODEM
OPCAO _	1 PECAS
	2 FERRAMENTAS
	4 PARAMETROS
	6 PECAS N°
___	()
___	()
___	()

Quem comanda ? Este página será utilizada somente para inicializar o tipo de transmissão. Não é possível iniciar a transmissão a partir do DNC. Esta será sempre feita a partir do PC.

TRANSFERÊNCIA	Permite seleccionar o tipo de transmissão.
DNC → PC	Inicializa a transmissão PC-DNC. Os modos 1 ou 2 podem ser seleccionados indiferentemente.
TESTE LIGACAO	Seleciona o modo de teste das portas seriais. Ver o capítulo seguinte.
FLASH	Prepara o DNC para receber uma actualização.
EXT KEYBD	Coloca o DNC no modo terminal externo. Ver o capítulo referente.
MODEM	Ainda não disponível.
OPCAO	Este campo permite seleccionar os objetos a serem transferidos. No caso da opção 6 PECAS N° , é necessário preencher os últimos campos da página com os números das peças a serem transferidas.

TESTES DAS PORTAS SERIAIS

As 2 portas seriais do DNC 600 são SUB-D 9P, plugues J5 e J6.

- Introduza e verifique se os parâmetros de transmissão estão programados conforme segue:

```
PARAMETROS RS232 / DIVERS
. . .
--LIGACAO COMPUTADOR --
106 BAUD RATE 4800 STOP 1.0
PARITY ODD(1) EVEN(2) _ BITS 8
PROTOCOLO _ BCC _____
```

- Configure um conector de teste de loopback no conector da linha serial RS232 a ser testado.
- Pressione a tecla  para iniciar o teste. A mensagem **RUN (EXECUTAR)** deve piscar.
- Para parar o teste, pressione a tecla  (STOP).

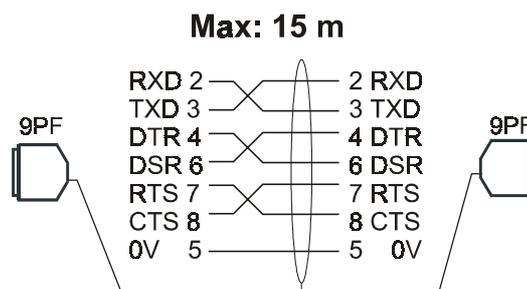
Se você desejar testar o cabo:

- Conecte o cabo de transmissão no DNC e encaixe um conector loopback de curto-circuito na outra extremidade do cabo a ser testado.

Teste o conector loopback

Pino 2 (RXD) conectado ao pino 3 (TXD)
Pino 4 (DTR) conectado ao pino 6 (DSR)
Pino 7 (RTS) conectado ao pino 8 (CTS)

Cabo de transmissão RS 232



A blindagem deve ser conectada na tampa metálica dos plugues Sub-D.

LINK 7000 / CYBACK

Para estes dois programas o cabo RS deve ser conectado na porta RS232 do plugue J5.

Os parâmetros de transmissão devem ser programados no DNC com os mesmos valores do teste das portas seriais (ver parágrafo acima). Estes mesmos valores devem ser programados no PC.

Se a transmissão ocorrer a 4800 baud, você pode tentar aumentar a velocidade da transmissão para 9600 baud.

A norma da RS 232 dá 15m de limite. Por utilizar uma distância mais importante, há risco de transmissão ruim e será necessário diminuir a velocidade de transmissão.

Lembrete: O comando de transmissão pode ser dado somente do lado do PC.

Para permitir a transmissão serial com o LINK7000 ou o CYBACK:

Passa ao modo de programação.

- Chame a página **TRANSFERIR DNC <--> PC**.
- Introduza **2** no campo **TRANSFER**.
- Pressione a tecla .
O display indica **STATUS RS232**.

Modo de programação

A partir deste instante, o DNC pode receber dados enviados pelo PC, desde que o DNC esteja no modo de programação.

Nos outros modos (auto, semi-auto ou manual), o DNC não responde. A transmissão não é aceita.

Durante a transmissão o operador pode deixar o DNC em qualquer página. Não é necessário exibir a página de transferência.

O modo de transferência permanece memorizado, mesmo se o DNC for desconectado da alimentação elétrica. Ele terá que ser reprogramado se o modo tiver sido trocado (para FLASH por exemplo).

PC900/1200 e LINK7000

Utilize o ficheiro de conversão SIXFAFI0.XFR e seguintes.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

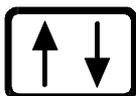
OS MODOS DE TRABALHO DA MÁQUINA

No nível de máquina há geralmente 3 modos de trabalho disponíveis. O funcionamento é descrito a seguir.

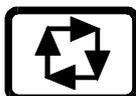
Dependendo dos fabricantes e dos padrões de segurança em vigor no país, o funcionamento pode ser diferente.



Modo de ajuste



Modo sensível



Modo automático

Estes modos são independentes dos modos    do DNC e podem ser combinados. Exceção: O modo de ajuste.

MODO DE AJUSTE

Este modo somente funciona com o DNC no modo . Se este não for o caso, a prensa se recusa a descer.

Neste modo a mesa funciona na **velocidade de quinagem** somente com a pressão e a velocidade programadas na seqüência actual.

O ponto morto superior da actual seqüência está activo. Desta forma, não é possível elevar o avental acima deste ponto.

Por outro lado, o ponto morto inferior programado na seqüência não está activo. Desta forma, somente parando o comando de descida, ou uma parada mecânica (punção na matriz) ou a chave do limite inferior irão parar o avental na fase de descida.

MODOS SENSÍVEL

DNC no modo

O funcionamento é idêntico ao modo de ajuste, exceto que o retorno para o TDC é feito em um movimento.

DNC nos modos ou

A prensa opera de forma convencional, ou seja:

- Alta velocidade de aproximação
- Desaceleração
- Parada de segurança (se o modo exigir)
- Quinagem
- Ponto morto inferior

É nos pontos mortos inferiores (PMI) que as diferenças aparecem.

O DNC permanece sob pressão no ponto morto inferior até que o comando de descida desapareça, e isto indiferentemente do tempo de contacto no PMI.

Quando o comando de descida é suprimido, o DNC permanece no PMI sem pressão ou no comando de descida, até a recepção de um comando de elevação, o qual é executado imediatamente.

MODOS AUTOMÁTICO

Este modo funciona de modo similar ao modo sensível, exceto que o elevar do avental é feito automaticamente, desde que o tempo de contacto programado na actual seqüência já tenha passado.

Isto ocorrerá mesmo se o comando de descida permanecer activo.

NB: Em todos estes modos o comando de ascensão tem prioridade. Ele é executado imediatamente ao seu recebimento.

PROTEÇÃO DOS NÍVEIS DE ACESSO

INFORMAÇÃO GERAL

Segundo a versão, o DNC 600 pode ou não estar equipada de chave física de 4 posições.

No entanto os níveis de protecção de 0-1-2 e 3 existem sempre.

No caso em que a chave real não existe, o acesso faz-se por palavras chave.

ATENÇÃO: estas palavras de acesso – Chave – serão repostas aos valores por defeito depois de cada inicialização dos parâmetros máquina (817 na página INIC e Escolha Inicialização Parâmetros Máquina = 1).

Neste manual nós falaremos sempre na posição da chave (virtual) tais como que: "*posicionar a chave na posição 3*".

Níveis

Existem 4 níveis de acesso 0 a 3.

0 = programação interdita.

1 = criação, correcção, modificação, memorização, supressão, transferência de uma (ou várias) peça(s).

2 = criação, correcção, modificação, memorização, supressão, transferência das ferramentas.

3 = programação, modificação e transferência dos parâmetros máquina.

Acesso

Tem-se acesso a estes níveis premindo as teclas

 +    ou . (Largar a tecla 0-3 antes da tecla stop).

A posição da chave é visualizada sob a forma de um número no canto superior direito do écran (depois do campo inter-activo).

Após a passagem a um nível não autorizado, um pedido de modificação da palavra chave é realizado.

Desde que a palavra chave tenha sido introduzida, pode-se "navegar" nos níveis inferiores do mesmo modo que se navega no nível a que estamos autorizados, sem ter de re-introduzir a palavra chave.

O facto de passarmos ao nível 0 re-inicializa o pedido de palavra chave.

Utilizadores

Diferentes utilizadores estão pré-definidos. Um utilizador não é uma pessoa física em particular, mas pode ser por exemplo todos os operadores que tenham autorização para trabalhar com a máquina.

Cada utilizador pré-definido possui a sua própria palavra chave e um nível máximo que pode atingir. Ver mais á frente *Tabela dos utilizadores, acesso e palavras chave*.

Palavra chave

Alguns utilizadores podem modificar a sua própria palavra chave. Para os outros, a palavra chave poderá apenas ser modificada unicamente por um utilizador de nível superior de acesso.

Perda da palavra chave

No caso de perda da palavra chave, é necessário que um utilizador de nível superior re programe a palavra chave.

OS UTILISADORES

Tabela dos utilizadores, acesso e palavras chave.

Nível	Nomes dos utilizadores pré-definidos	Mudança da palavra chave pessoal	Mudança da palavra chave subordinados	Nível da chave virtual	Palavra chapa por defeito	Utilizador geralmente atribuído a:
1	EUL1	NÃO	NÃO	1	111	Operadores tendo acesso ao nível 1
2	EUL2	NÃO	NÃO	2	222	Operadores tendo acesso ao nível 2
3	EUL3	NÃO	NÃO	3	333	Operadores tendo acesso ao nível 3
4	WSSUPER	OK	OK	3	817	Chefe de oficina no utilizador máquina.
5	MACHMAN	NÃO	OK	3		Técnicos da assistência do construtor da máquina.
6	MACHMAN0	OK	OK	3		Responsável dos técnicos no construtor da máquina.

Um utilizador pré-definido pode sempre ser "dado" a várias pessoas. Por exemplo nível **1 (EUL1)** a todas as pessoas tendo acesso á máquina.

Depois da instalação da máquina, é recomendado de modificar a palavra chave por defeito do nível **4** (WSSUPER Supervisor da fábrica = Encarregado geral) et do nível **3** (EUL3 Utilizadores com autorização de nível 3), pois as palavras chave se encontram neste manual.

ACESSO POR PALAVRA CHAVE

Quando se liga o DNC, a chave virtual fica colocada em **0**.

- Escolher o nível que se pretende aceder através de uma das combinações

 +   ou .

- A mensagem **VALOR ?** aparece.
- Introduzir a palavra chave e pressionar a tecla  para validar a palavra chave.
- A mensagem **OK** e o nível seleccionado são visualizados se a palavra chave tiver sido aceite ou **KO** se ela tiver sido recusada.

Uma vez a autorização adquirida, o operador poderá mudar de nível entre aqueles a que lhe são autorizados sem que um novo pedido de palavra chave reapareça.

Por exemplo um utilizador com acesso ao nível 3 pode navegar entre os níveis 1, 2 e 3 sem ter que introduzir de novo a palavra chave.

Se o nível 0 estiver activo, o acesso a qualquer outro nível obriga a introduzir de novo a palavra chave.

Este pedido aparece igualmente desde que o utilizador pretenda passar para um nível superior (de 0 para 1, de 1 para 2, de 2 para 3, etc...) e que não possua a autorização de acesso.

Conselho

Se acederem ao nível **3**, após a vossa intervenção, acedam ao nível **0**. Isto evitará de realizar por acaso quaisquer modificações não desejadas.

ACESSO AOS NÍVEIS SUPERIORES A 3

Alguns utilizadores podem aceder a um nível superior a 3, o que permite entre outros de modificar as palavras chave.

Para conhecer as permissões, ver a *Tabela dos utilizadores, acesso e palavras chave*.

- Premir a combinação de teclas  + .
- A mensagem **NÍVEL ?** aparece.
- Introduzir o nível (4, 5,).
- A mensagem **VALOR ?** aparece.
- Introduzir a palavra chave correspondente ao nível pedido e validar pela tecla .
- O DNC se mete no nível **1**. O operador pode "navegar" entre os níveis **1** e **3** sem ter que introduzir de novo a palavra chave. Se o seu nível lhe permitir, ele pode chamar o processo de modificação das palavras chave (ver parágrafo seguinte).
- No fim da intervenção, não esquecer de voltar ao nível **0** para sair do actual nível.

MUDAR PALAVRA CHAVE

É possível modificar as palavras chave atribuídas por defeito.

Alguns utilizadores podem fazê-lo para eles mesmos, outros não. Para conhecer as suas permissões, ver a *Tabela dos utilizadores, acesso e palavras chave*.

Para modificar uma palavra chave:

- Premir a combinação de teclas  + .
- A mensagem **NÍVEL ?** aparece.
- Introduzir o nível (4, 5,).
- A mensagem **VALOR ?** aparece.
- Introduzir a palavra chave correspondente ao nível pedido e validar pela tecla .
- Depois seleccionar a combinação de teclas  + .
- A mensagem **NÍVEL ?** aparece.
- Programar o nível para o qual se deseja modificar a palavra chave. A mensagem **IGNORA** aparece se o nível desejado é superior ao nível em que estamos "registados", no caso contrário, a mensagem **VALOR ?** aparece.
- Introduzir a nova palavra chave desejada e validar através da tecla .
- A mensagem **CONFIRME** vai aparecer.
- Re-introduzir a nova palavra chave e validar através da tecla .
- Se as 2 palavras chave escritas são idênticas a mensagem **OK** é visualizada.
- Se as 2 palavras chave escritas são diferentes, convida-se o utilizador a escrever de novo as duas palavras chave, a mensagem **VALOR** é visualizada.
- No fim da intervenção, não esquecer de voltar ao nível **0** para sair do actual nível.

GESTÃO DOS NÍVEIS DE ACESSO POR CHAVE EXTERNA

Se a utilização está definida nos parâmetros máquina, os níveis de acesso são geridos pela chave externa. As palavras chave já não estão activas.

A utilização da chave externa está definida pelo parâmetro **Chave = 1** e pela utilização das entradas **CHAVE 0** e **CHAVE 1**.

Input CHAVE 0	Input CHAVE 1	Pos. chave
OFF	OFF	0
ON	OFF	1
OFF	ON	2
ON	ON	3

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

ANEXOS

A PÁGINA INICIALIZAÇÃO

Esta página aparecerá se o cálculo for impossível por causa de dados não programados ou por um valor incorrecto.

Ela também poderá aparecer como resultante da poluição de uma das zonas de memória, as quais também apresentarão cálculos impossíveis.

```
INICIALIZAÇÃO DNC 600 PS

-- ZONA MEMÓRIA --

_ Limpar zona variáveis
_ Limpar zona punções-matrizes
_ Limpar zona parâmetros máquina

CÓDIGO DE EXECUÇÃO ____
```

Poderá ser necessário exibir intencionalmente esta página para limpar completamente os dados do DNC e para reiniciar a programação em uma base "limpa".

Para exibir a página de inicialização:

- Ligue a máquina pressionando as teclas  e .

Em caso de aparição inesperada da página de inicialização, proceda da seguinte maneira:

Se o ponto nº 1 não restabelecer uma situação normal, vá para o próximo ponto e assim por diante.

As seguintes operações limpam sucessivamente todos os dados nas memórias seleccionadas.

Portanto, recomenda-se re-introduzir os dados.

- 1) Pressione duas vezes a tecla .
 - 2) Entre:
o valor **1** no campo **Limpar zona variáveis**
e o valor **817** no campo **CÓDIGO DE EXECUÇÃO**.
Pressione a tecla .
- Pressione duas vezes a tecla .

- 3) Entre:
O valor **1** no campo **Limpar zona variáveis**,
O valor **1** no campo **Limpar zona punções / matrizes**,
O valor **817** no campo **CÓDIGO DE EXECUÇÃO**.

Pressione a tecla .

Pressione duas vezes a tecla .

- 4) Entre:
O valor **1** no campo **Limpar zona variáveis**,
O valor **1** no campo **Limpar zona punções / matrizes**,
O valor **1** no campo **Limpar zona parâmetros máquina**,
O valor **817** no campo **CÓDIGO DE EXECUÇÃO**.

Pressione a tecla .

Pressione duas vezes a tecla .

A limpeza dos parâmetros da máquina também apaga todas as configurações de entrada/saída definidas pelo operador.

Portanto, é aconselhável reconfigurar o DNC 600 antes da próxima utilização.

Atenção: Se você utilizar um sistema externo para os dados reintroduzidos (LINK 7000, CYBACK via RS232) e se o problema persistir, as informações reintroduzidas por este sistema devem ser questionadas. O melhor a fazer neste caso é apagar novamente todo o índice do DNC e reprogramar manualmente o mesmo via teclado (não a linha RS232).

A REFERÊNCIA DAS FERRAMENTAS

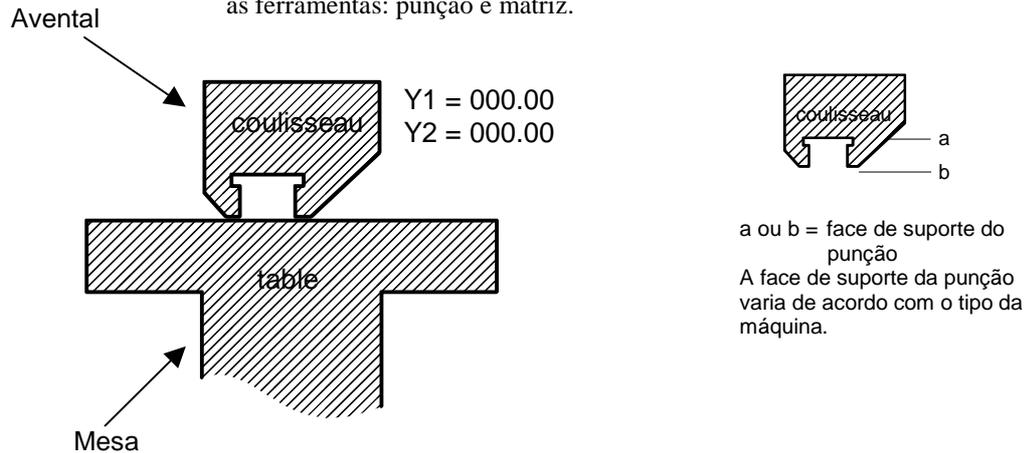
A máquina foi ajustada de acordo com o seguinte princípio:

Quando, teoricamente, a face do apoio do punção no avental estiver em contacto com a superfície da mesa, o valor dos contadores Y1 e Y2 é 000.00.

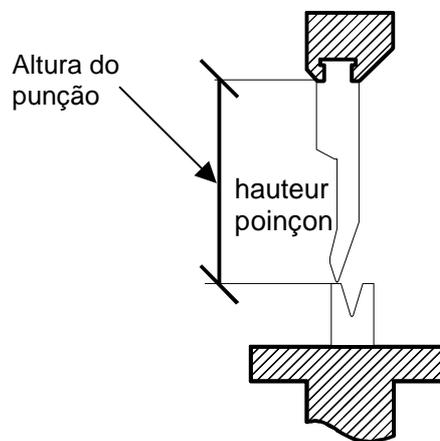
Na prática, este ajuste é feito utilizando-se dois blocos calibrados, cujo valor foi introduzido nos contadores.

Definição:

O valor de referência (REF Y) é, teoricamente, a soma das alturas de ambas as ferramentas: punção e matriz.



A altura do punção é a distância entre o "ponto" do punção e sua face do apoio no avental.

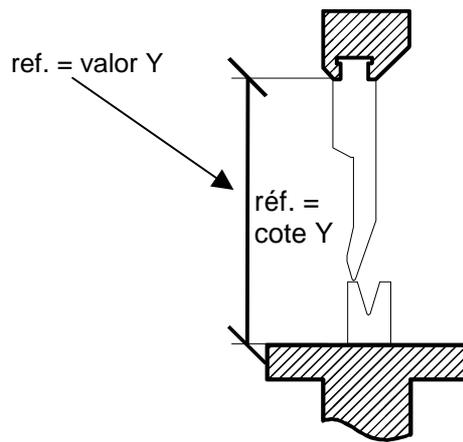


A precisão de todas as quinagens realizada pela máquina depende do valor de referência **REF Y**.

O controle numérico calcula a profundidade da quinagem utilizando:

- o valor **REF Y**,
- os valores geométricos das ferramentas,
- a espessura do metal da chapa.

Se as quinagens resultantes diferirem muito do valor programado, a referência e os valores acima devem ser controlados.

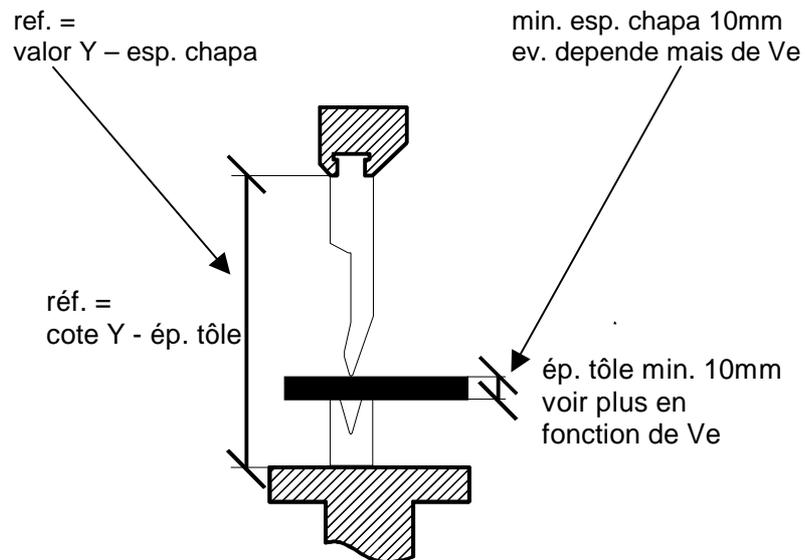


Para controlar a referência, simplesmente, no modo , coloque o ponto de punção na parte plana da matriz (tenha cuidado com a pressão da seqüência ativa) e leia o valor indicado pelos contadores **POS Y1** e **Y2**.

Este valor deve ser idêntico em ambos os contadores e também deve corresponder ao valor de referência **REF Y** exibido na página **PROGRAMAÇÃO PUNÇÕES / MATRIZES**.

Se não for possível movimentar a matriz para obter uma situação como a mostrada acima, é possível utilizar uma matriz com uma pequena abertura, colocar sobre a matriz uma chapa espessa (que não se curvará com o peso do avental) ou blocos com uma espessura precisa conhecida (veja figura abaixo).

O valor do material introduzido entre o punção e a matriz deve ser subtraído para se obter o valor de referência **REF Y**.



Contadores Y1 e Y2 são muito diferentes

Se os contadores não forem idênticos e apresentarem uma diferença superior àquela normalmente tolerada (a prensa, neste caso, fornece um ângulo que varia de um lado a outro da máquina), deve ser feito um teste com outra ferramenta para determinar se a diferença provém da própria ferramenta (ferramenta mal acabada, apresentando uma diferença de altura em todo o seu comprimento) ou se a prensa está mal calibrada. No último caso, você deve contatar o fabricante.

Contadores Y1 e Y2 idênticos, mas diferentes da REF Y

Se a diferença entre os contadores Y1 e Y2 estiver dentro da tolerância aceitável, mas o valor Y1-Y2 for muito diferente do valor da **REF Y**, você deve determinar se a diferença provém da altura da matriz ou do punção.

Neste caso, a ferramenta com defeito deve ser corrigida de maneira a que o resultado da **REF Y** seja idêntico ao valor dos contadores Y1 Y2.

Modificação da referência para a peça

Existe a possibilidade de modificar a referência de cada ferramenta utilizada para a peça. Esta modificação é armazenada com a peça.

É, de alguma forma, a modificação da referência por ferramenta da peça. Portanto, neste caso é possível, em dois pares de ferramentas utilizados para dois peças distintas, modificar a referência positivamente na peça XXX e ter a referência modificada negativamente na peça YYY.

O princípio de medida / controle é idêntico ao descrito acima.

Para modificar a referência em uma peça específica, você deve acessar a página **PEÇA PUNÇÕES / MATRIZES** através do menu principal, opção 7, e programar a nova referência no campo REF Y que é acessível pelo cursor.

Todas as seqüências com o mesmo ferramental serão modificadas.

O PONTO DE CONTACTO CHAPA (PCC)

Definição:

O ponto de contacto é a posição do avental que corresponde ao momento quando o ponto de aperto entra em contacto com a chapa colocada na matriz.

Este ponto não é programável, mas é calculado pelo DNC utilizando o valor **REF Y** e a espessura da chapa.

A posição é determinada pelo seguinte cálculo:

$$PC = REF Y + Esp \text{ (espessura da chapa).}$$

O PC é utilizado pelo ciclo do DNC para manter a chapa quando for programada uma retração do batente traseiro.

Como vimos no início deste capítulo, o PC está directamente ligado à referência Y e à espessura da chapa.

Poderão ocorrer os seguintes casos:

- a) A chapa não é perfurada durante a retração do batente traseiro X.
- b) A chapa é demasiadamente quinada durante a retração do batente traseiro X.

Para solucionar estes problemas você deve:

- Verificar a espessura da chapa e, se necessário, corrigi-la.
- Verificar a referência e, se necessário, corrigi-la.
- Adicionar uma correcção PC ao parâmetro 37.

Uma maneira simples de verificar a posição do PC é programar a seqüência com uma retração muito grande (aprox. 400 mm) e executar a descida do avental.

Durante a execução da retração, o avental pára na chapa e, desta forma, é fácil controlar se a mesma é suficiente ou demasiadamente perfurada.

Interrompa o comando de descida antes do final da retração para evitar que o avental curve a chapa. Um comando de subida libera a mesma imediatamente para outra tentativa.

Nos softwares que possuem o parâmetro "correcção PCC", se a referência, as dimensões do ferramental e a espessura do material estiverem correctas, você poderá modificar este parâmetro para corrigir o PCC (ajuste da fixação do material) sem interferir em outros pontos.

OS EIXOS DO MEDIDOR

A adição de eixos suplementares (para X) não apresenta qualquer dificuldade para o operador, pois os campos são claramente definidos no ecrã.

Fatores de segurança relativos aos eixos complementares tais como **R**, **X1**, **X2**, **Z1** e **Z2** são descritos abaixo.

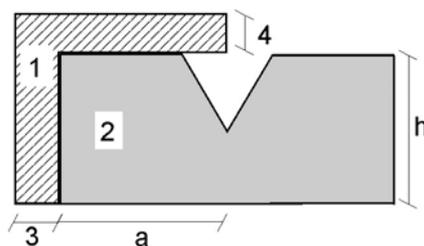
Fatores de segurança X-R

Quando o eixo R for um eixo digital, um fator de segurança anticolisão proíbe o posicionamento das sondas do medidor na matriz.

Uma zona de segurança circundando a matriz provoca um tipo de posicionamento específico quando a sonda se posiciona nesta zona.

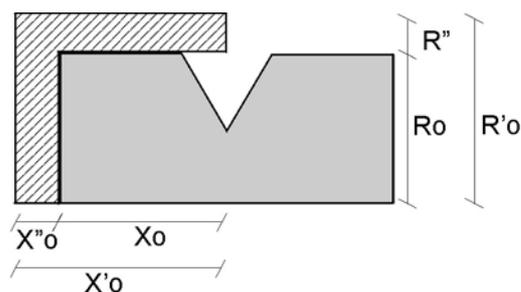
A zona de segurança que circunda a matriz é definida pelos dados introduzidos nos parâmetros da máquina, que são definidos pelo fabricante.

A zona onde são proibidos todos os posicionamentos é definida utilizando-se os valores apresentados para cada conjunto de ferramentas.

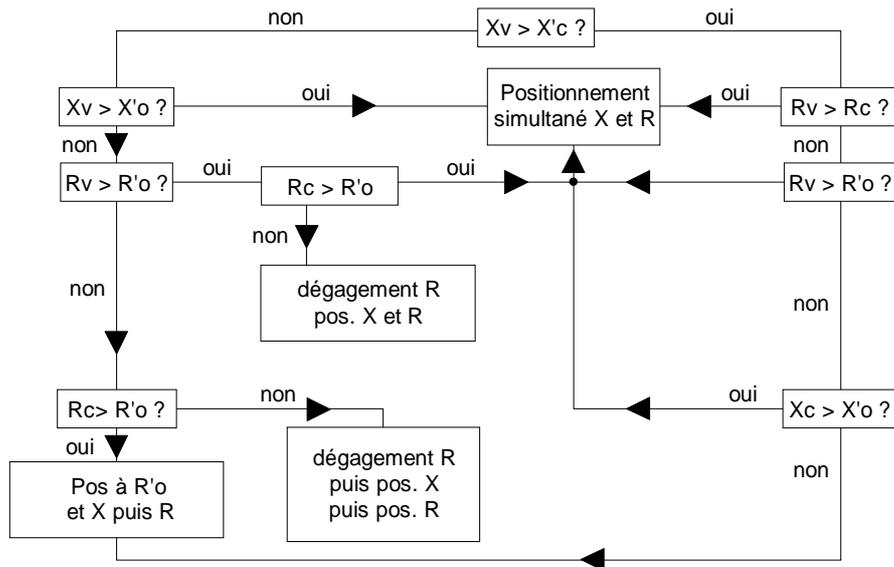


- 1 Zona de segurança
- 2 Zona proibida
- 3 Valor **X de segurança da matriz**, parâmetro 50
- 4 Valor **R de segurança da matriz**, parâmetro 50

Diagrama de posicionamento de segurança X-R



- X''o R''o = parâmetros da máquina valor 50
Xo = valor "a" da matriz
Ro = valor "hm" da matriz
X'o = Xo + X''o
R'o = Ro + R''o
Xc = valor actual do eixo X
Rc = valor actual do eixo R
Xv = valor alvo do eixo X
Rv = valor alvo do eixo R



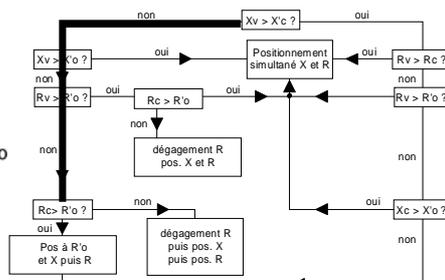
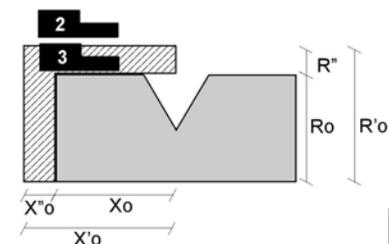
FRANÇAIS	PORTUGUES
Non	Não
Oui	Sim
Positionnement simultané X + R	Posicionamento simultâneo X + R
Dégagement R pos. X et R	Folga R posição X e R
Pos. à R'o et X puis R	R vai para a posição R'o e X e então R
Dégagement R puis pos. X puis pos. 5	Folga R então pos. X então pos. R

Dois exemplos de posicionamento

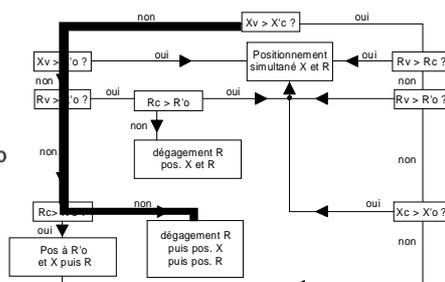
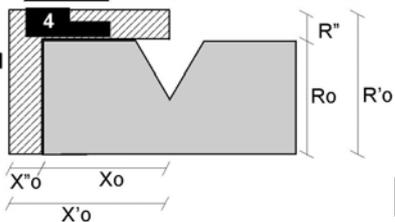
Estes dois exemplos mostram que é possível o posicionamento na zona de segurança.

Se o posicionamento solicitado estiver situado na zona proibida, o DNC se

recusará a entrar em  ou modo , e o cursor se movimentará para o campo X.



- 1 Posição de partida
- 2 Posição de parada temporária
- 3 Posição de destino



- 1 Posição de partida
- 2 Posição de parada temporária
- 3 Posição de parada temporária
- 4 Posição de destino

Fator de segurança X1-X2

Os fatores de segurança oferecidos para X1 e X2 são idênticos ao eixo X comum.

O eixo mais próximo (X1 ou X2) à matriz é considerado com relação ao fator de segurança.

Fator de segurança Z1-Z2

Um fator de segurança anticolisão evita a passagem para os modos  e



, e a mensagem interativa **Z1-Z2** será recebida se o posicionamento for impossível (veja parâmetro 51).

Normalmente, a origem do eixo X é no lado esquerdo da máquina quando se olha para sua parte frontal.

PROGRAMAÇÃO DAS ORIGENS DOS EIXOS

Selecione a opção 11 do menu principal, e aparecerá a seguinte página:

SET AXES	
--SET--	--POS--
X _____.	0.00
Y1 _____.	_____.
Y2 _____.	_____.

- Introduza na coluna **SET** os valores dos dados dos eixos.
- Deixe o campo ser validado.
Neste momento, o campo **POS** pega o novo valor.



Operação perigosa

- Esta operação somente pode ser executada por um operador experiente que conheça as conseqüências de sua modificação.
- Se você modificar a posição de um eixo desta maneira, certifique-se de que a mesma corresponde à realidade. Após a modificação, as chaves de limite eletrônicas, elétricas e mecânicas devem ser verificadas. Geralmente, o eixo em questão é deslocado em velocidade lenta do modo manual até a chave de limite negativa/positiva.
- É recomendável não modificar Y1 e Y2.
Contudo, se este for o caso, devem ser adotadas precauções específicas. Na verdade, se você modificar a posição e for cometido um erro, os danos causados por esta modificação podem ser perigosos e/ou prejudiciais ao funcionamento da máquina.
Além disto, esta modificação é perdida em cada reinicialização da máquina.

CALIBRAGEM

O campo **CAL** (calibragem) na página **PEÇA STATUS** é utilizado para a compensação automática das variações na espessura da chapa.

Para garantir o bom funcionamento desta função, é necessário que o avental possa "assentar" sobre a chapa com um mínimo de pressão e sem curvÁ-la.

O princípio do funcionamento é o seguinte:

O avental se aproxima da chapa com velocidade e pressão mínimas, e a resistência da chapa deterÁ o avental. Esta parada permite medir a espessura da chapa embaixo do punção, e em caso de alguma diferença com relação À chapa de referência, faça a correcção.

Portanto, é essencial que a chapa seja suficientemente rígida para deter o avental sem entortar pois, caso contrário, a medida será falsa.

Calibragem (procedimento)

A calibragem somente é possível na seqüência N° 1.

- Meça a chapa de referência com um micrômetro.
- Introduza este valor no campo **Esp**.
- Programe o campo **CAL** em **3**.
- Verifique se o DNC está na seqüência **N1**.
- Troque para o modo .
- Coloque a chapa de referência nas ferramentas e curve.
- Uma vez concluída a quinagem, o campo **CAL** mudará automaticamente para o valor **4**, que confirma que a calibragem foi executada.

A calibragem é executada somente uma vez para uma série de peças com a mesma espessura.

Utilização

Após a calibragem, é possível trabalhar em modo . A medição da chapa é executada para cada peça na seqüência **N1**.

Para deixar este modo de trabalho, limpe o campo **CAL** utilizando a tecla



Se forem feitas quaisquer modificações nas ferramentas, será necessário repetir a calibragem.

CURVA IDEAL

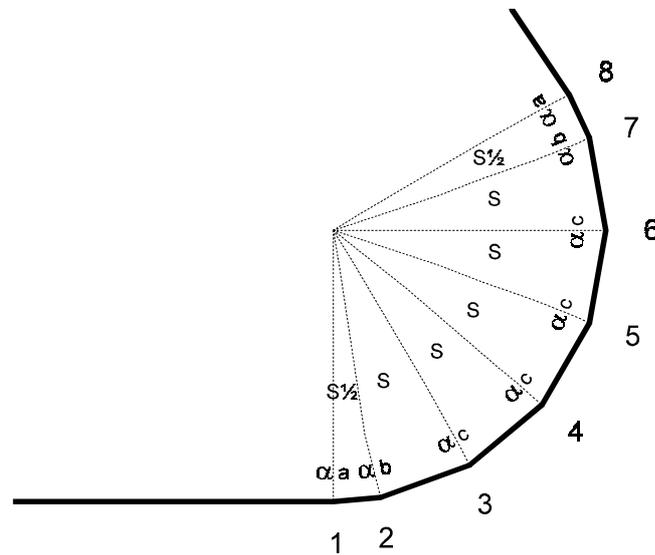
A curva ideal permite fazer uma quinagem com um raio interno grande.

Uma curva ideal pode ser programada em qualquer uma destas páginas.

Uma curva ideal é definida pela programação de **4 a 98** (programação 0, 2 ou 3 resultará em um erro).

Observação: Para um resultado coerente, o número de quinagens para executar o ângulo deve ser tal que o comprimento de cada segmento seja maior do que metade do comprimento da abertura V da matriz.
Se não for este o caso, uma mensagem informará o operador e o resultado será um ângulo demasiadamente aberto.

No modo curva ideal, o software calcula quinagens diferentes para a primeira, segunda, próxima e para a última quinagem, de acordo com o desenho a seguir.



Procedimento para executar uma curva ideal

Neste exemplo, deve ser executada uma curva ideal que possua um raio interno de 50 mm.

- Chame a página **PEÇA STATUS** e preencha os campos conforme descrito abaixo.

P	0	P+	___	F	1	I/mm	
PLANO						CAL_/_._	
p/m		1/	1	Ac:1	Al:_	In:_	
Esp:		2.00		σ	Kg/mm ²	45.000	
Lp		2000		L des		___	
-N-	-L-	-<	<	-p/m-	-ri-	CR	TOL
1	100.00			90.0°	___/___	50 00	15 ___
2	200.00			90.0°	___/___	___	___
3	100.00			___	°___/___	___	___
4	___			___	°___/___	___	___
5	___			___	°___/___	___	___
	___			___	°___/___	___	___

- Pressione a tecla .

O sistema preenche os campos **L des**, **ri** e **TOL**.

Lp		2000		L des		372.79	
-N-	-L-	-<	<	-p/m-	-ri-	CR	TOL
1	100.00			90.0°	1/ 1	50.00	15 0
2	200.00			90.0°	1/ 1	2.13	___
3	100.00			___	°___/___	___	___

O número 15 fornece uma boa aproximação, bem como tolerância. A diferença entre o vértice da corda e o raio teórico é de 0 mm. Os valores calculados variam em função da espessura, da abertura V da matriz, etc.

- Pressione a tecla  e preencha os campos **FACE** e **APOIO** conforme segue.

P	0	N	1	p/m	1/ 1
N		FACE	APOIO	CR	p/m
1		1	0	15	1/ 1
2		2	1	___	1/ 1

Atenção

Tos valores **X MEM** na página de seqüência não correspondem à posição realmente desejada pelo eixo durante a curva ideal.

CICLO SEM QUINAGEM

O ciclo sem quinagem é utilizado para movimentar os eixos e as funções auxiliares sem movimentar o avental.

Para programar um ciclo sem quinagem:

- Apague o campo $\langle \alpha \rangle$.
- Programe Y1 e Y2 com um valor maior do que aquele do ponto de contacto (PC).

O ciclo prossegue da seguinte maneira:

- Comando de descida
- Corte da saída PMS
- Final do impulso de quinagem
- Seqüência de avanço
- Início dos eixos e funções auxiliares dependendo do modo
- Saída PMS activada
- Impulso sincronizado do controle
- Aguarde comando de descida

Este ciclo foi definido para re-armar o gabinete elétrico para uma nova quinagem.

PUNÇÃO

Para utilizar ferramentas de punção no freio da prensa, é essencial conhecer o valor de saída do punção.

Então O DNC deverá programar de tal modo que o ponto morto inferior corresponda ao ponto de saída.

Se necessário, um par de ferramentas fictícias pode ser programado para ajustar a altura de referência, de modo a que o ponto de fixação esteja acima da pressão das ferramentas de punção.

Para encontrar estes valores:

- Execute uma descida com a máquina em modo de ajuste  e o DNC em modo .
- Quando o punção atingir seu ponto de saída, pare a descida e anote a posição do avental.
- Apague o campo $\langle \alpha \rangle$.
- Apresente este valor em Y1 Y2.
- Regule o valor da ferramenta referência como uma função das ferramentas utilizadas.

QUINAGEM A FUNDO DA MATRIZ

Como a maior parte do trabalho é sob pressão, é preferível fazer este tipo de quinagem no centro da prensa.

- Apague o campo $\angle\alpha$.
- Apague ou deixe os campos **Y1** e **Y2** sem programar.

A prensa executa a descida de maneira convencional até que o avental pare no fundo da matriz com a pressão da seqüência actual.

O DNC anota que o avental parou e o ciclo ascendente é ligado.

CORRECÇÃO DO ÂNGULO



Pode acontecer que o ângulo quinado seja um pouco maior ou menor do que o ângulo programado.

O operador tem, então, a possibilidade de introduzir o valor real do ângulo curvo. O DNC corrigirá os valores dos eixos Y1 e Y2.

Esta página permite introduzir e exibir as correcções dos valores dos eixos calculados para a peça actual e para a quinagem.

Chame a página **CORRECÇÃO** pressionando a tecla .

A passagem para a quinagem seguinte ou anterior é feita utilizando-se as teclas  ou .

N	1	CY ___	
		-COR N-	-COR P-
$\angle\alpha$		90.0°	
$\angle\alpha$	MED	___ . ___ °	___ . ___ °
Y1		___ . ___	___ . ___
Y2		___ . ___	___ . ___
X		___ . ___	___ . ___

COR N	Esta coluna permite fazer a correcção somente da seqüência actual. (As palavras COR N podem não aparecer de acordo com a configuração da máquina. Contudo, ela se refere sempre aos campos da coluna esquerda).
COR P	Esta coluna permite fazer correcções em toda a peça em uma única operação.
	Valor do ângulo programado na seqüência. Este campo não é programável nesta página. Ele simplesmente repete o valor desejado.
 MED	Valor do ângulo medido após a quinagem. Ao deixar o campo, o DNC calcula automaticamente a correcção para Y1 -Y2. Se o operador aplicar esta correcção à seqüência actual ou a todas as seqüências que têm o mesmo ângulo, o valor medido deve ser programado na coluna COR N ou COR P .
Y1, Y2, X, etc.	Direcione as correcções nos eixos.

Recomenda-se o seguinte método de trabalho:

- Programe ou chame a peça.
- Passe para o modo semi-automático.
- Execute a primeira quinagem.
- Meça o resultado.
- Introduza o ângulo medido no campo **COR N** ou **COR P** (ver acima). O DNC calcula automaticamente as correcções a serem aplicadas em Y1 e Y2.
- Se necessário, faça as correcções nos eixos do medidor.
- Curve uma segunda peça na primeira quinagem, para controlar as correcções.
- Passe para a próxima seqüência e proceda da mesma maneira para as seqüências seguintes.
- Quando todas as quinagens estiverem correctas, passe para o modo automático e produza normalmente.

Eixos Y1-Y2

Se o operador desejar intervir directamente sobre os valores dos eixos Y1 e Y2, ele tem que fazê-lo directamente nesta página nos campos Y1-Y2 e não

na página de seqüência .



Fim do caminho rápido.

Consulte o restante do manual com a ajuda do índice e dos conteúdos.

CARACTERES ALFANUMÉRICOS

O campo **PLANO** permite a introdução de caracteres alfanuméricos.

Para introduzir estes caracteres, são utilizadas as teclas ,  e , combinadas com as teclas numéricas do teclado.

Exemplo: Para introduzir o caractere **A**, pressione a tecla  e mantendo-a pressionada para baixo, pressione a tecla **0**.

Aqui está a correspondência destas teclas:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	A	D	G	J	M	P	S	V	Y	\
	B	E	H	K	N	Q	T	W	Z]
	C	F	I	L	O	R	U	X	[^

MENSAGENS / ERROS

Ao passar de modo programação ou manual para modo semi-automático ou automático, os sistemas de segurança são verificados, e qualquer erro é mencionado pela impossibilidade de passar ao modo escolhido.

O DNC força o modo ; o cursor se posiciona no campo indicado e o campo interativo indica **ERRO**.

O erro deve ser corrigido e a passagem para o modo  ou  deve ser novamente tentada. Se existir outro erro, o processo se repetirá até que todos os erros tenham sido corrigidos.

Por erro entendemos a programação de um valor não realizável pelo DNC (além das chaves de limite, colisão, etc.).

AS MENSAGENS INTERATIVAS

ANTERIOR	O mesmo que PRÓXIMO, mas com a tecla  .
APAGADO	Exibido em modo  quando uma peça ou seqüência é apagada utilizando-se a tecla  .
ARMAZENADO	Indica que a operação de armazenagem foi executada correctamente.
CASSETTE	indica que o "cassete" (memória interna) - não foi inicializado - está poluído - mudou o formato (isto é, modificando a versão do software) "Limpe" a memória interna colocando o cursor no campo P , digitando 999 e pressionando a tecla  .
COMPLETO	Exibido em modo  quando o buffer estiver cheio. (Sem mais espaço para uma seqüência adicional).
COPIADO	Exibido em modo  quando uma nova seqüência foi criada no final do programa, utilizando a tecla  .
Err - eixos	Erro seguinte (trajetória teórica).
Err - FC	Erro da chave de limite.
ERRO	Esta mensagem é indicada quando um cálculo é impossível, ou quando criaria valores "fora-da-faixa". Quando medidas de segurança estiverem efectivas (em outras palavras, quando um eixo deve se movimentar além de seus limites autorizados). Esta informação é seguida por um retorno ao modo  e o cursor posiciona-se automaticamente sobre o campo a ser corrigido.
ERRO	Em caso de uma transmissão exterior ->DNC, esta mensagem indica que os dados recebidos não são válidos e, portanto, são impossíveis de ler.
EXECUTADO	O DNC fez o cálculo correcto (correções, transformações, etc.).
EXISTE	Indica que a peça ou número da ferramenta escolhido para a armazenagem já existe.
FIM	Exibido em modo  ou  , indica a última seqüência do programa.

IGNORAR	Exibido quando a tecla utilizada não pode (não deve) ser utilizada naquela hora.
INSERIDO	Indica que a inserção foi feita correctamente.
Jitter	Erro ocasionado pela aplicação de bordas simultâneas em sinais de entrada do codificador (pode ser causado por um parasita, um defeito no codificador ou um curto-circuito nas fases do codificador).
LIVRE	Exibido em modo  quando o buffer está vazio (nenhuma seqüência programada).
NÃO ACTIVADO	Indica uma tentativa de modificar os modos  ou  em uma seqüência onde CY é programado em 0.
NÃO DEFINIDO	Recusa de modificação para  ou  , se os parâmetros essenciais para a execução não estão ou estão programados somente parcialmente e, desta forma, evitam os cálculos de verificação.
NO PLACE	Indica que a memória da lista de peças não tem mais espaço disponível.
PAUSE	Pausa do eixo.
PRÓXIMO	É exibido durante a exibição sucessiva (tecla ) das seqüências que existem no buffer (exceto pela última seqüência que indica FIM).
RUN	Indica que a transmissão está sendo executada correctamente. Esta mensagem pisca lentamente durante a transmissão.
STOP	Indica que a transmissão foi interrompida por meio da tecla DNC STOP.
synchro	A separação máxima autorizada (X1 <-> X2) foi excedida.
TEACH OK	A operação ENSINAR foi executada correctamente.
TIME OUT	Indica que o DNC não recebeu qualquer informação válida desde o início da transmissão e, desta forma, devolve o comando para o operador. Esta mensagem aparece após cerca de 30 segundos.
ÚLTIMO	Exibido em modo  quando a seqüência mostrada é a última da peça.
Var KO	Uma das entradas DNC "SERVO DRIVER OK" não está mais activa (+24 VDC).
ZONA TOL	Exibido em modo  ou  quando os eixos estão posicionados fora de suas tolerâncias. Geralmente, pressione iniciar no painel dianteiro para posicionar os eixos.

IMPRESSÃO DO ECRÃ ACTUAL

O DNC 600 autoriza, se a porta RS232 estiver incluída (opcional) a impressão do conteúdo de uma página exibida no ecrã (conector J5).

Isto permite, através de um formato impresso, reter informações com relação ao(s) produto(s), ferramentas ou parâmetros da máquina.

Para ser capaz de enviar esta informação para a impressora **é obrigatório que você utilize uma impressora serial (RS232)**.

Você deve **programar os parâmetros da transmissão DNC 600** para as especificações exigidas pela impressora.

Baud rate:	4800 max.
Bits:	7 ou 8
Stop bits:	1, 2 etc.
Parity:	1 ou deixe em branco
Protocolo:	Este campo define quantas páginas do DNC você quer ter em uma página da impressora. Após o número relevante, o DNC envia um caractere de alimentação de formulário. Exemplo: 1 = 1 página de DNC por página da impressora. 2 = 2 páginas da DNC por página da impressora, etc.
BCC:	Este campo define a margem esquerda em cm. Margem esquerda = 2 + (BCC x 2)
Faixa válida:	0 (2 caracteres de espaço) a 9 (20 caracteres de espaço)
Exemplo:	BCC = 4, então 2 + (4 x 2) = 10

PARA IMPRIMIR A PARTIR DO DNC

- Seleccione a página relevante.
- Simultaneamente pressione as teclas stop , correcção , ou menu .

INDÍCE

- Abreviaturas, 5
- Acrescente uma quinagem, 29
- Actualizando do software, 53
- Ângulo, 79
 - correções, 79
- Apagar
 - memória de trabalho, 27
 - tecla, 16
 - todas as peças, 47
 - um punção, 52
 - uma peça, 47
 - uma quinagem, 29
- Armazenar
 - tecla, 16
- Avançar
 - página, 17
 - seqüência, 17
- Avental
 - ciclo sem quinagem, 78
 - referência, 67
- Backup, 53
- Buscar
 - tecla, 16
- Cálculo, 29
- Calibragem, 75
- Campo
 - σ (sigma), 24, 38
 - Ac, 24
 - Al, 24
 - APOIO, 30
 - Bo, 39
 - CAL, 24, 75
 - COR, 38
 - CR, 26, 38
 - CY, 38
 - Esp, 24, 38
 - Ext Start, 39
 - F1 a F5, 39
 - FACE, 30
 - Fp, 38
 - I/mm, 24
 - In, 24
 - Kg/mm², 24
 - L-, 25
 - Lp, 24, 38
 - MEM, 38
 - N, 24, 38
 - N-, 25
 - P, 23
 - p/m, 24
 - P+, 24
 - PLANO, 24
 - PMS, 39
 - PMV, 39
 - POS, 38
 - Q, 38
 - ri-, 25
 - Rx, 38
 - SET, 74
 - TOL, 26
 - Vy ↓, 39
- Chapa
 - manipulação, 32
 - medida de espessura, 75
- Ciclo sem quinagem, 78
- Convenções, 5
- Copiar
 - seqüência, 37
- Correcção
 - ângulo, 79
 - página, 79
 - tecla, 14
- Crítérios, 45
- Curva ideal, 26
- CYBACK, 53
- Definição
 - da ordem da quinagem, 30
- Ecrã
 - impressão, 84
- Eixo
 - modificar a origem, 74
- Ensinar
 - tecla, 16
- Erro
 - explicação das mensagens, 82
- Espessura
 - do material, 28
 - medida de, 75
- Ferramentas
 - referência, 67
- Flash
 - memória, 53
- Força
 - linear, 50
- Girar, 32
- Impressora, 84

Inicialização, 65

Iniciar, 18

Inserir
tecla, 16

Limpar
tecla, 16
zona variáveis, 65

Linha serial, 53

LINK7000, 11, 53

Lista
matrizes, 22
punções, 22

Lista de peças, 14

Manipulação
da chapa, 32

Matriz
força linear, 50

Matriz(es)
programação, 49

Memória
Flash, 53

Mensagem
COPIADO, 37
EXISTE, 27, 29
explicação das mensagens, 82
RUN, 54

Menu, 19
tecla, 14

Modo
automático, 15
de trabalho, 57
manual, 15
programação, 15
semi-automático, 15

Ordem da quinagem, 30

Origem
de um eixo, 74

Oscilar, 32

Página
correção, 79
de seqüência, 37
L-alfa, 23
peça status, 23

Página anterior, 17

Página de correção, 37

Parar, 18

Peça, 14
apagar, 47
buscando por critérios, 45
chamar, 46
programação, 21

Peças
acompanhar, 24
lista de, 45

Perfil, 23

Ponto de aperto, 70

Ponto de contacto chapa, 70

Print screen, 84

Problema
poluição, 65

Programação
directa, 21, 37, 40
L-alfa, 21
peça(s), 21
punções, matrizes, 49

Punção
força linear, 50
referência, 67

Punção(ões)
programação, 49

Punções, 49

Quinagem
a fundo da matriz, 79
apagar, 29
ciclo sem quinagem, 78

REF Y, 50

Referência, 67

RS232, 53
Cabo de transmissão, 54

Salvar
peça, 27, 46

SEG X, 50

Segurança
eixos do medidor, 70

Seqüência, 14
copiar, 37

Teclado, 13

Teclas
ver teclado, 13

Transferência, 53

Voltar, 32

Zona memória, 65