

Hypertherm®

Phoenix™ Software V9.76.0



Manual do operador

806407 | Revisão 10 | Português | Portuguese

© 2014 Hypertherm Inc.

ArcGlide, COMMAND, EDGE Pro, EDGE Pro Ti, HPR, HSD, HyIntensity a laser a fibra, HyperNest, Hypernet, Hypertherm, HyPrecision, MAXPRO, MicroEDGE Pro, Phoenix, Powermax e Sensor são marcas comerciais da Hypertherm, Inc. e podem estar registradas nos Estados Unidos e em outros países.

Microsoft, o logotipo Microsoft e Windows são marcas registradas da Microsoft Corporation.

Todas as demais marcas comerciais constituem propriedade de seus respectivos donos.

Phoenix Software V9.76.0

Manual do operador

806407
Revisão 10

Português / Portuguese

Dezembro de 2014

Hypertherm Inc.
Hanover, NH 03755 USA

Hypertherm, Inc.

Etna Road, P.O. Box 5010

Hanover, NH 03755 USA

603-643-3441 Tel (Main Office)

603-643-5352 Fax (All Departments)

info@hypertherm.com (Main Office Email)

800-643-9878 Tel (Technical Service)

technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)

800-737-2978 Tel (Customer Service)

customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)

877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)

return.materials@hypertherm.com (RMA email)

Hypertherm Plasmatechnik GmbH

Technologiepark Hanau

Rodenbacher Chaussee 6

D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland

49 6181 58 2100 Tel

49 6181 58 2134 Fax

49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.

82 Genting Lane

Media Centre

Annexe Block #A01-01

Singapore 349567, Republic of Singapore

65 6841 2489 Tel

65 6841 2490 Fax

65 6841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.

Unit 301, South Building

495 ShangZhong Road

Shanghai, 200231

PR China

86-21-60740003 Tel

86-21-60740393 Fax

Hypertherm Europe B.V.

Vaartveld 9

4704 SE

Roosendaal, Nederland

31 165 596907 Tel

31 165 596901 Fax

31 165 596908 Tel (Marketing)

31 165 596900 Tel (Technical Service)

00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)

Hypertherm Japan Ltd.

Level 9, Edobori Center Building

2-1-1 Edobori, Nishi-ku

Osaka 550-0002 Japan

81 6 6225 1183 Tel

81 6 6225 1184 Fax

Hypertherm Brasil Ltda.

Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia

Guarulhos, SP - Brasil

CEP 07115-030

55 11 2409 2636 Tel

55 11 2408 0462 Fax

Hypertherm México, S.A. de C.V.

Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,

Colonia Olivar de los Padres

Delegación Álvaro Obregón

México, D.F. C.P. 01780

52 55 5681 8109 Tel

52 55 5683 2127 Fax

Hypertherm Korea Branch

#3904 Centum Leaders Mark B/D,

1514 Woo-dong, Haeundae-gu, Busan

Korea, 612-889

82 51 747 0358 Tel

82 51 701 0358 Fax

Segurança	SC-13
Identifique informações de segurança	SC-13
Siga as instruções de segurança	SC-13
Riscos elétricos	SC-13
O choque elétrico pode matar	SC-14
O corte pode causar incêndio ou explosão	SC-15
Prevenção contra incêndio	SC-15
Prevenção contra explosões	SC-15
Os vapores tóxicos podem causar lesão ou morte	SC-16
Segurança do aterramento	SC-17
A eletricidade estática pode danificar placas de circuito	SC-17
Segurança do equipamento de gás comprimido	SC-18
Os cilindros de gás podem explodir se forem danificados	SC-18
O arco de plasma pode causar lesão e queimaduras	SC-18
Os raios de arcos podem queimar os olhos e a pele	SC-19
Funcionamento de marca-passos e aparelhos auditivos	SC-20
Ruídos podem danificar a audição	SC-20
Um arco de plasma pode danificar tubos congelados	SC-21
Informações sobre coleta de poeira seca	SC-21
Radiação laser	SC-22
Etiquetas de advertência	SC-23
Símbolos e marcas	SC-25
Gerenciamento de Produtos	SC-27
Introdução	SC-27
Normas de segurança nacionais e locais	SC-27
Marcas de teste de certificação	SC-27
Diferenças em termos de padrões nacionais	SC-27

Instalação segura e uso do equipamento de corte de formas	SC-28
Procedimentos para inspeção e testes periódicos	SC-28
Qualificação dos responsáveis pelos testes	SC-28
Dispositivos de corrente residual (RCDs)	SC-28
Sistemas de nível superior	SC-29
Gestão ambiental	SC-31
Introdução	SC-31
Normas ambientais nacionais e locais	SC-31
A diretiva RoHS	SC-31
Eliminação adequada dos produtos Hypertherm	SC-31
A diretiva WEEE	SC-31
A norma REACH	SC-32
Manuseio adequado e uso seguro de substâncias químicas	SC-32
Emissão de vapores e qualidade do ar	SC-32
Contrato de licença	SC-35
1 Operação do CNC	37
Console do operador	37
LCD com tela de toque	38
Tela LCD	38
Navegação da tela	38
Ajuda	39
Mostrar marcadores	40
Operações automatizadas	41
Assistente de Align	41
Assistente do CutPro™	41
Como usar o Phoenix com um teclado	42
Teclado de PC	42
Teclado personalizado	46
Como atualizar o software Phoenix	50
Atualização do software	50
Atualização das tabelas de corte	50
Como fazer o backup de tabelas de corte modificadas	51
Atualização das tabelas de corte	51
Atualizando a ajuda	51
Como atualizar os manuais	52

2 A tela principal	53
Janela de visualização	54
Watch Window	54
Teclas programáveis	54
3 Como carregar uma peça	57
Carregar uma peça da Biblioteca de formas	57
Salvando um arquivo de peças	59
Como baixar uma peça de um computador host	61
Salvando um arquivo de peças	62
Como transferir arquivos de peça para um computador host	64
Como importar arquivos DXF	65
Arquivos DXF brutos	67
4 Como organizar peças	69
Repetir as peças	71
Repetição direta	71
Repetição irregular	72
Repetição em agrupamento	73
Alinhar as peças	74
Assistente do Align	74
Alinhar as peças manualmente	75
Agrupamento de peças	76
Agrupamento manual	76
Configuração do Nester	78
Uso do Nester manual	79
Como adicionar peças	79
Como salvar um agrupamento	80
Agrupamento automático do CNC Hypernest®	81
Como configurar o Hypernest no CNC	82
Uso do agrupamento	84
Como remover uma peça de um agrupamento	87
Resumo do agrupamento	88
Visualização da tela principal do agrupamento	90
5 Cortar peças	91
Assistente do CutPro™	91
Cortar em modo manual	93
Multitarefa	96
Pausar o corte	97
Operações manuais	100

Corte de fenda	103
Opções manuais	103
Retornar eixos	105
Verificação do True Hole	107
Dicas de corte a plasma	109
Problemas de qualidade do corte	109
Etapas básicas para melhorar a qualidade do corte	113
Dicas de corte chanfrado	117
Tipos de cortes chanfrados	117
Dicas de corte chanfrado	118
6 Configuração da tela de corte e Watch Window.....	123
Configuração de corte	123
Código de status/programa	126
Configuração Watch Window	129
Várias Watch Window	131
7 Processos e tabelas de corte.....	133
Visão geral do processo	133
Processos de corte e programas de peça	133
Antes de iniciar	133
Processos selecionados em Configur espec	134
Modelos do sistema selecionados na Configuração estação	134
Quando usar o Plasma 1 e 2 e o Marcador 1 e 2	135
Ativar privilégios em Configur espec	136
Tela Corte, tela Processo e as tabelas de corte	136
Tela Corte	137
Tela Processo	137
Diagramas de tempo	138
Como salvar um processo de corte	138
Tela Tabela de corte	139
Teclas programáveis comuns	139
Processo a plasma	140
Telas de processo Plasma 1 e Plasma 2	140
Tabela de corte a plasma	142
Tabelas de corte para Avanços tecnológicos HPRXD®	144
Corte de aço inoxidável fino (HDi)	144
Formas complexas em aço-carbono	145
Corte subaquático de aço-carbono	145
Tabela de corte chanfrado de 200 A	146

Processo do marcador	147
Telas de processo do Marcad 1 e Marcad 2	147
Como executar um processo do marcador	148
Tabela de corte do marcador	149
Uso de consumíveis de corte na marcação	151
Processo a oxicorte	152
Tela de processo a oxicorte	152
Tabela de corte a oxicorte	157
Processo de Laser a fibra	159
Tela de processo a laser a fibra	159
Tabela de corte a laser a fibra	162
Como configurar uma perfuração em etapas	164
Modos de Marcação, Vaporização e Forma complexa	165
Processo a laser (laser sem fibra)	166
Tabelas de corte a laser (laser sem fibra)	168
Processo de jato de água	170
Tipos de perfuração a jato de água	170
Perfuração dinâmica	171
Perfuração circular	171
Perfuração com oscilação	172
Perfuração estacionária	172
Tela do processo de jato de água	173
Tela processo de jato de água (com Sensor de controle de altura)	175
Watch Window do jato de água	178
Como ajustar o tempo de perfuração	179
Tabela de corte do jato de água	180
Salvar uma tabela de corte de jato de água	183
Como salvar as mudanças para uma tabela de corte	184
Como criar uma nova tabela de corte	185
Como recuperar uma nova tabela de corte	185
8 Controles de altura da tocha.....	187
Sobre controle de altura da tocha a plasma	187
Modos de operação do ArcGlide THC e do Sensor THC	189
Modos automáticos	189
Modo Tensão do arco de amostra	189
Tensão do arco definida	191
Controle tensão desativado – ArcGlide THC ou IHS em manual – Sensor THC	191
Modo manual	191
Métodos para alterar a Tensão do arco definida	192
Compensação de tensão do THC	192

Aumente ou diminua as teclas programáveis de tensão	193
Botões ou entradas de Elevar e Baixar	194
Tela Processo ou tabela de corte	194
Sensor de altura inicial	194
Como executar o primeiro IHS	195
Sequência de operação do THC	195
Tela de processo do THC	197
Modo THC	198
Valores da tabela de corte	198
Opções	199
Definido automaticamente	200
Configuração do marcador	203
Modo THC	204
Valores da tabela de corte	204
Opções	205
Definido automaticamente	206
Watch Window	208
Sensor THC	208
ArcGlide	210
Mensagens de status	211
Tela de diagnóstico do ArcGlide	213
9 Configuração do Command THC	215
Tela principal de corte do Command THC	218
Modo automático do THC	218
Modo manual do THC	219
Interface da máquina	220
10 Diagnósticos e localização de defeitos	221
Remote Help	221
Ajuda Erro HPR	221
Informações do CNC	223
E/S, acionadores e motores, interface da máquina	224
Como usar a função de osciloscópio	225
Salvar o arquivo de osciloscópio	226
Carregar um arquivo de osciloscópio	227
Visualizar um arquivo de osciloscópio	228
Sistema a plasma HPR	229
Sistemas Powermax 65, 85, 105 e 125	230
Tela de diagnóstico do laser a fibra	232
Tela de diagnóstico da MAXPRO200	233

Mensagens de erro e falha	235
Falhas	235
Erros	236
Mensagens de falha	237
Referência da mensagem de erro	243
Alterar consumíveis	263
Como salvar arquivos do sistema	265



IDENTIFIQUE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Os símbolos mostrados nesta seção são usados para identificar possíveis riscos. Quando ver um símbolo de segurança neste manual ou em sua máquina, entenda o potencial de lesão pessoal e siga as instruções relacionadas para evitar o risco.



SIGA AS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia atentamente todas as mensagens de segurança neste manual e as etiquetas de segurança em sua máquina.

- Mantenha as etiquetas de segurança em sua máquina em boas condições. Substitua etiquetas ausentes ou danificadas imediatamente.
- Aprenda a operar a máquina e a usar os controles adequadamente. Não deixe ninguém operá-la sem instruções.
- Mantenha a máquina em condições de trabalho adequadas. Modificações não autorizadas podem afetar a segurança e a vida útil da máquina.

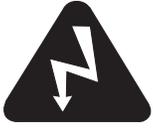
PERIGO ADVERTÊNCIA CUIDADO

A Hypertherm utiliza as diretrizes do Instituto Americano de Normas Nacionais para indicar símbolos e palavras nos avisos de segurança. A palavra de aviso PERIGO ou ADVERTÊNCIA é usada com um símbolo de segurança. PERIGO identifica os riscos mais graves.

- As etiquetas de segurança PERIGO e ADVERTÊNCIA estão localizadas na máquina, perto dos riscos específicos.
- As mensagens de segurança PERIGO precedem instruções relacionadas neste manual que podem resultar em lesão ou morte se não forem seguidas corretamente.
- As mensagens de segurança ADVERTÊNCIA precedem instruções relacionadas neste manual que podem resultar em lesão ou morte se não forem seguidas corretamente.
- As mensagens de segurança CUIDADO precedem instruções relacionadas neste manual que podem resultar em lesões menores ou danos ao equipamento se não forem seguidas corretamente.

RISCOS ELÉTRICOS

- Somente uma equipe treinada e autorizada pode abrir este equipamento.
- Se o equipamento ficar permanentemente conectado, desligue e trave-o ou coloque uma etiqueta antes que a proteção seja aberta.
- Se o equipamento receber alimentação por um cabo, desconecte a unidade antes de abrir a proteção.
- Interruptores com trava ou tampas de tomada com trava devem ser fornecidas por outros.
- Aguarde cinco minutos após a interrupção da alimentação antes de entrar no compartimento a fim de permitir que a energia armazenada seja dissipada.
- Se o equipamento precisar de alimentação quando a proteção estiver aberta para manutenção, poderá haver riscos de explosão em arco elétrico. Siga TODAS as exigências locais (NFPA 70E nos EUA) relacionadas a práticas de trabalho seguro e a equipamento de proteção pessoal ao realizar manutenção em equipamento energizado.
- A proteção deve estar fechada e a continuidade adequada de aterramento da proteção deve ser verificada antes de operar o equipamento após movimentação, abertura ou manutenção.
- Sempre siga essas instruções para desligar a alimentação antes de inspecionar ou trocar os consumíveis da tocha.



O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

Tocar partes elétricas ligadas pode causar um choque fatal ou uma queimadura grave.

- A operação do sistema a plasma completa um circuito elétrico entre a tocha e a peça de trabalho. A peça de trabalho e qualquer coisa que a toque são parte do circuito elétrico.
- Nunca toque o corpo da tocha, a peça de trabalho nem a água em uma mesa de água quando o sistema a plasma estiver em funcionamento.

Prevenção contra choque elétrico

Todos os sistemas a plasma Hypertherm usam alta tensão no processo de corte (200 a 400 VCC são comuns). Tome as seguintes precauções ao operar esse sistema:

- Use luvas e botas protegidas por material isolante e mantenha seu corpo e vestimentas secos.
 - Não pise, sente ou deite sobre – nem toque – qualquer superfície úmida ao usar o sistema a plasma.
 - Isole-se do trabalho e do solo usando tapetes ou capas de isolamento secos que sejam grandes o suficiente para evitar qualquer contato físico com o trabalho ou com o solo. Se precisar trabalhar em, ou próximo a, uma área úmida, tome cuidado extremo.
 - Providencie um interruptor de desconexão perto da fonte de alimentação com fusíveis de dimensões apropriadas. Esse interruptor permite que o operador desligue a fonte de alimentação rapidamente em uma situação de emergência.
 - Ao usar uma mesa de água, certifique-se de que ela esteja corretamente aterrada.
 - Instale e aterre esse equipamento de acordo com o manual de instruções e com as normas nacionais e locais.
- Verifique se há danos ou rachaduras no revestimento do cabo de alimentação de entrada frequentemente. Substitua o cabo de alimentação danificado imediatamente. **A fiação desencapada pode matar.**
 - Inspeccione e substitua cabos da tocha gastos ou danificados.
 - Não pegue a peça de trabalho, inclusive os resíduos de corte, enquanto estiver cortando. Deixe a peça de trabalho no lugar ou sobre a bancada com o cabo de trabalho conectado durante o processo de corte.
 - Antes de verificar, limpar ou trocar as peças da tocha, desconecte a alimentação principal ou desconecte a fonte de alimentação.
 - Nunca desvie nem ignore as travas de segurança.
 - Antes de remover uma tampa de proteção do sistema ou da fonte de alimentação, desconecte a alimentação elétrica de entrada. Aguarde 5 minutos após desconectar a alimentação principal para permitir que os capacitores descarreguem.
 - Nunca opere o sistema a plasma a menos que as tampas da fonte de alimentação estejam no lugar. As conexões expostas da fonte de alimentação representam um risco elétrico grave.
 - Ao fazer conexões de entrada, conecte um condutor de aterramento adequado primeiro.
 - Todo o sistema a plasma Hypertherm é projetado para ser usado somente com tochas Hypertherm específicas. Não substitua por outras tochas que possam superaquecer e representar um risco de segurança.



O CORTE PODE CAUSAR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO

Prevenção contra incêndio

- Certifique-se de que a área seja segura antes de fazer qualquer corte. Tenha um extintor de incêndio por perto.
- Remova todos os produtos inflamáveis em um raio de 10 m da área de corte.
- Extinga o metal quente ou deixe-o esfriar antes de manipulá-lo ou de permitir que ele entre em contato com materiais combustíveis.
- Nunca corte recipientes com materiais potencialmente inflamáveis dentro – eles devem ser esvaziados e adequadamente limpos antes.
- Ventile ambientes potencialmente inflamáveis antes do corte.
- Ao cortar com oxigênio como gás de plasma, é necessário um sistema de ventilação de exaustão.

Prevenção contra explosões

- Não use o sistema a plasma se houver possibilidade de pó ou vapores explosivos estarem presentes.
- Não corte cilindros pressurizados, tubos ou qualquer recipiente fechado.
- Não corte recipientes que tenham contido material combustível.



ADVERTÊNCIA

Risco de explosão
Argônio-hidrogênio e metano

O hidrogênio e o metano são gases inflamáveis que apresentam risco de explosão. Mantenha cilindros e mangueiras que contenham misturas de metano ou hidrogênio longe de chamas. Mantenha as chamas e fagulhas afastadas da tocha ao usar plasma de metano ou argônio-hidrogênio.



ADVERTÊNCIA

Detonação de hidrogênio
com corte de alumínio

- Não corte alumínio sob a água ou com a água em contato com a parte inferior do alumínio.
- O corte de alumínio sob a água ou com água em contato com a parte inferior do alumínio pode resultar em uma condição de explosão que pode deflagrar durante as operações de corte a plasma.



ADVERTÊNCIA

Risco de explosão
Corte subaquático com gases
combustíveis

- Não corte sob a água com gases combustíveis que contenham hidrogênio.
- O corte sob a água com gases combustíveis que contêm hidrogênio pode resultar em uma condição explosiva que pode deflagrar durante as operações de corte a plasma.



OS VAPORES TÓXICOS PODEM CAUSAR LESÃO OU MORTE

O arco de plasma em si é a fonte de calor usada para o corte. Consequentemente, embora o arco de plasma não tenha sido identificado como origem de vapores tóxicos, o material sendo cortado pode ser uma fonte de vapores ou gases tóxicos que exaurem o oxigênio.

Os vapores produzidos variam de acordo com o metal cortado. Os metais que podem liberar vapores tóxicos incluem, entre outros, aço inoxidável, aço-carbono, zinco (galvanizado) e cobre.

Em alguns casos, o metal pode ser revestido de uma substância que pode liberar vapores tóxicos. Os revestimentos tóxicos incluem, entre outros, o chumbo (em algumas tintas), o cádmio (em algumas tintas e enchimentos) e o berílio.

Os gases produzidos pelo corte a plasma variam com base no material a ser cortado e no método de corte, mas podem incluir o ozônio, os óxidos de nitrogênio, o cromo hexavalente, o hidrogênio e outras substâncias que contidas no material sendo cortado ou liberadas por ele.

É necessário tomar cuidado para minimizar a exposição a vapores produzidos por processos industriais. Dependendo da composição química e da concentração dos vapores (bem como de outros fatores, como a ventilação), pode haver risco de enfermidade física, como defeitos congênitos ou câncer.

É responsabilidade do proprietário do equipamento e do local testar a qualidade do ar na área onde o equipamento é usado e garantir que a qualidade do ar no local de trabalho atenda a todos os padrões e normas locais e nacionais.

O nível da qualidade do ar em qualquer local de trabalho relevante depende de variáveis específicas do local, como:

- Especificação da mesa (úmida, seca, submersa).
- Composição do material, acabamento da superfície e composição dos revestimentos.
- Volume do material removido.
- Duração do corte ou goivagem.
- Tamanho, volume do ar, ventilação e filtragem da área de trabalho.
- Equipamento de proteção pessoal.
- Número de sistemas de solda e de corte em operação.
- Outros processos do local que possam produzir vapores.

Se for necessário que o local de trabalho respeite normas nacionais ou locais, apenas o monitoramento ou os testes feitos no local podem determinar se o este está acima ou abaixo dos níveis permitidos.

Para reduzir o risco de exposição a vapores:

- Remova todos os revestimentos e solventes do metal antes do corte.
- Use ventilação de exaustão local para remover os vapores do ar.
- Não inale os vapores. Use um respirador com suprimento de ar ao cortar qualquer metal contendo, com suspeita de conter ou revestido com elementos tóxicos.
- Certifique-se de que os usuários de equipamento de solda ou corte, bem como de dispositivos de respiração com suprimento de ar, sejam qualificados e treinados no uso adequado desse equipamento.
- Nunca corte recipientes com materiais potencialmente tóxicos em seu interior. Esvazie e limpe adequadamente o recipiente primeiro.
- Monitore ou teste a qualidade do ar no local conforme necessário.
- Consulte um especialista local para executar um plano local a fim de garantir a qualidade segura do ar.



SEGURANÇA DO ATERRAMENTO

Cabo-obra Fixe o cabo-obra firmemente à peça ou mesa de trabalho mantendo bom contato de metal com metal. Não o fixe à peça que cairá após o corte.

Cabo-obra Fixe a mesa de trabalho a um aterramento, de acordo com as normas elétricas nacionais e locais apropriadas.

Alimentação de entrada

- Certifique-se de aterrar o fio terra do cabo de alimentação na caixa de desconexão.
- Se a instalação do sistema a plasma envolver a conexão do cabo de alimentação à fonte de alimentação, certifique-se de conectar o fio terra do cabo de alimentação adequadamente.
- Primeiro coloque o fio terra do cabo de alimentação no parafuso, em seguida coloque quaisquer outros fios terra na parte superior do aterramento do cabo de alimentação. Fixe a porca retentora firmemente.
- Aperte todas as conexões elétricas para evitar o superaquecimento.



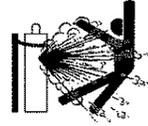
A ELETRICIDADE ESTÁTICA PODE DANIFICAR PLACAS DE CIRCUITO

Tome as medidas de precaução adequadas ao lidar com placas de circuito impresso:

- Armazene as placas de circuito impresso em recipientes antiestática.
- Use uma pulseira aterrada ao manipular placas de circuito impresso.

SEGURANÇA DO EQUIPAMENTO DE GÁS COMPRIMIDO

- Nunca lubrifique as válvulas nem os reguladores do cilindro com óleo ou graxa.
- Use somente os cilindros de gás, reguladores, mangueiras e conexões corretos projetados para a aplicação específica.
- Mantenha todo o equipamento de gás comprimido e peças associadas em boas condições.
- Identifique todas as mangueiras de gás com etiquetas e códigos de cores para identificar o tipo de gás em cada mangueira. Consulte os códigos nacionais e locais aplicáveis



OS CILINDROS DE GÁS PODEM EXPLODIR SE FOREM DANIFICADOS

Os cilindros de gás contêm gás sob alta pressão. Se estiver danificado, um cilindro pode explodir.

- Manipule e use cilindros de gás comprimido de acordo com os códigos nacionais e locais aplicáveis.
- Nunca use um cilindro que não esteja em pé e fixado no lugar certo.
- Mantenha a capa protetora sobre a válvula, exceto quando o cilindro estiver sendo usado ou estiver conectado para uso.
- Nunca permita o contato elétrico entre o arco de plasma e um cilindro.
- Nunca exponha os cilindros a calor excessivo, fagulhas, escória ou chama aberta.
- Nunca use um martelo, chave ou outra ferramenta para abrir uma válvula de cilindro emperrada.



O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR LESÃO E QUEIMADURAS

Tochas de ignição imediata

O arco de plasma surge imediatamente quando o interruptor da tocha é ativado.

O arco de plasma cortará rapidamente através de luvas e pele.

- Mantenha-se afastado da ponta da tocha.
- Não segure metais perto do caminho de corte.
- Nunca aponte a tocha para si ou para outros.



OS RAIOS DE ARCOS PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE

Proteção ocular Os raios do arco de plasma produzem raios visíveis e invisíveis (ultravioletas e infravermelhos) intensos que podem queimar os olhos e a pele.

- Use proteção ocular de acordo com as normas nacionais e locais aplicáveis.
- Use proteção ocular (óculos de segurança com proteções laterais e um capacete de soldagem) com sombreamento adequado das lentes para proteger seus olhos dos raios ultravioletas e infravermelhos do arco.

Proteção da pele Use vestimentas protetoras para evitar as queimaduras causadas pela luz ultravioleta, pelas fagulhas e pelo metal quente.

- Luvas industriais, sapatos de segurança e capacete.

- Vestimenta resistente a chamas para cobrir todas as áreas expostas.
- Calças sem bainha para evitar a entrada de fagulhas e escória.
- Remova qualquer fonte combustível, como isqueiros de butano ou fósforos, dos bolsos antes do corte.

Área de corte Prepare a área de corte para reduzir a reflexão e transmissão de luz ultravioleta:

- Pinte as paredes e outras superfícies com cores escuras para reduzir a reflexão.
- Use barreiras ou telas para proteger os outros do brilho e da claridade.
- Avise os outros para que não olhem para o arco. Use placas ou sinais.

Corrente de arco (A)	Número mínimo de sombreamento de proteção (ANSI Z49.1:2005)	Número de sombreamento sugerido para conforto (ANSI Z49.1:2005)	OSHA 29CFR 1910.133(a)(5)	Europa EN168:2002
Menos de 40 A	5	5	8	9
41 a 60 A	6	6	8	9
61 a 80 A	8	8	8	9
81 a 125 A	8	9	8	9
126 a 150 A	8	9	8	10
151 a 175 A	8	9	8	11
176 a 250 A	8	9	8	12
251 a 300 A	8	9	8	13
301 a 400 A	9	12	9	13
401 a 800 A	10	14	10	N/A



FUNCIONAMENTO DE MARCA-PASSOS E APARELHOS AUDITIVOS

O funcionamento de marca-passos e aparelhos auditivos pode ser afetado por campos magnéticos provenientes de correntes elevadas.

Os usuários de marca-passos e aparelhos auditivos devem consultar um médico antes de se aproximar de quaisquer operações de corte e goivagem a arco de plasma.

Para reduzir os riscos de campos magnéticos:

- Mantenha tanto o cabo-obra quanto o cabo da tocha em um lado, longe de seu corpo.
- Direcione os cabos de tocha o mais perto possível do cabo-obra.
- Não envolva nem fixe o cabo da tocha ou cabo-obra ao redor de seu corpo.
- Mantenha-se o mais afastado possível da fonte de alimentação.

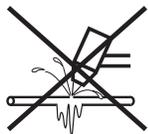


RUÍDOS PODEM DANIFICAR A AUDIÇÃO

O corte com um arco de plasma pode ultrapassar os níveis aceitáveis de ruído, conforme definido pelos códigos locais em muitas aplicações. A exposição prolongada a ruídos excessivos pode danificar a audição. Sempre use proteção auricular adequada ao cortar ou goivar, a menos que as medições do nível de pressão sonora realizadas no local instalado tenham constatado que a proteção auditiva pessoal não é necessária, segundo os códigos internacionais, regionais e locais pertinentes.

É possível obter uma redução significativa do ruído acrescentando os controles simples de engenharia às mesas de corte, como barreiras ou cortinas posicionadas entre o arco de plasma e a estação de trabalho, e/ou posicionando a estação de trabalho longe do arco de plasma. Implemente os controles administrativos no local de trabalho a fim de restringir o acesso, limitar o tempo de exposição do operador, separar as áreas de trabalho ruidosas e/ou realizar medições para reduzir a reverberação nas áreas de trabalho colocando isoladores de ruído.

Use protetores auriculares se o ruído for prejudicial ou se houver risco de danos à audição depois da implementação de todos os outros controles administrativos e de engenharia. Se for necessário o uso de proteção auditiva, use somente dispositivos de proteção pessoal aprovados, como protetores circum-auriculares ou de inserção, com um índice de redução de ruídos apropriado para a situação. Avise outras pessoas na área dos possíveis riscos do ruído. Além disso, a proteção auricular pode impedir que respingos quentes entrem no ouvido.



UM ARCO DE PLASMA PODE DANIFICAR TUBOS CONGELADOS

Os tubos congelados podem ser danificados ou podem estourar se você tentar descongelá-los com uma tocha de plasma.

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DE POEIRA SECA

Em alguns locais, a poeira quente pode representar um risco de explosão em potencial.

A edição 2007 da norma NFPA 68, “Proteção contra Explosão por Vazão de Deflagração”, da U.S. National Fire Protection Association (Associação Nacional de Proteção contra Incêndio nos EUA) fornece requisitos para o design, a localização, a instalação e o uso de dispositivos e de sistemas para ventilar os gases e as pressões de combustão após qualquer evento de deflagração. Consulte o fabricante ou o instalador de qualquer sistema de coleta de poeira seca para obter os requisitos aplicáveis antes de instalar um novo sistema de coleta de poeira seca, ou fazer mudanças significativas no processo ou nos materiais usados com um sistema de coleta de poeira seca existente.

Consulte a “Jurisdição de Posse de Autoridade” (AHJ) local para determinar se qualquer edição da NFPA 68 foi “adotada por referência” nos códigos de construção locais.

Consulte a NFPA 68 para obter as definições e as explicações de termos normativos, como deflagração, AHJ, adotado por referência, o valor K^o , índice de deflagração e outros termos.

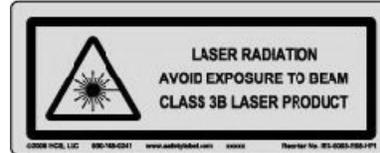
Nota 1 – A interpretação da Hypertherm dos novos requisitos é que, a menos que tenha sido realizada uma avaliação específica do local para determinar que a poeira gerada não seja combustível, a edição 2007 da NFPA 68 exige o uso de vazões de explosão projetadas para o pior valor K^o (consulte o anexo F) que poderia ser gerado da poeira, de modo a projetar o tamanho e o tipo de vazão de explosão. A NFPA 68 não identifica especificamente o corte a plasma ou outros processos de corte térmico como algo que exija sistemas de vazão de deflagração, mas não aplica esses novos requisitos a todos os sistemas de coleta de poeira seca.

Nota 2 – Os usuários dos manuais Hypertherm devem consultar e cumprir todas as leis e normas federais, estaduais e locais aplicáveis. A Hypertherm não pretende, através da publicação de qualquer manual da Hypertherm, encorajar ações que não estejam em conformidade com todas as normas e padrões aplicáveis; portanto, este manual nunca poderá ser interpretado dessa maneira.

RADIAÇÃO LASER

A exposição ao laser pode resultar em lesões graves no olho. Evite exposição direta aos olhos.

Para sua conveniência e segurança, em produtos Hypertherm que usam laser, uma das seguintes etiquetas de radiação laser foi aplicada no produto, próximo à saída do feixe no gabinete. A potência máxima (mV), o comprimento de onda (nM) emitido e, se apropriado, a duração do pulso também são fornecidos.



Instruções adicionais de segurança do laser:

- Consulte um especialista sobre as normas de laser locais. Poderá ser necessário realizar um treinamento em segurança do laser.
- Não permita que pessoas não treinadas operem o laser. Os lasers podem ser perigosos nas mãos de usuários não treinados.
- Não olhe diretamente para a abertura ou para o feixe de laser em nenhum momento.
- Posicione o laser conforme instruído a fim de evitar o contato não intencional com os olhos.
- Não use o laser em peças de trabalho refletivas.
- Não use ferramentas ópticas para ver ou refletir o feixe de laser.
- Não desmonte nem retire a tampa da abertura ou do laser.
- A modificação do laser ou do produto de qualquer forma pode aumentar o risco de radiação laser.
- O uso de ajustes ou desempenho de procedimentos, além daqueles especificados neste manual, pode resultar em exposição perigosa à radiação laser.
- Não opere em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou poeira.
- Use somente peças e acessórios do laser recomendados ou fornecidos pelo fabricante do seu modelo.
- Reparos e manutenções DEVEM ser realizados por uma equipe qualificada.
- Não retire nem apague a etiqueta de segurança do laser.

ETIQUETAS DE ADVERTÊNCIA

Esta etiqueta de advertência é afixada em algumas fontes de alimentação. É importante que o operador e o técnico de manutenção entendam a finalidade desses símbolos de advertência conforme descritos.

 Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).		 WARNING	 AVERTISSEMENT
1		1. Cutting sparks can cause explosion or fire. 1.1 Do not cut near flammables. 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.	1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie. 1.1 Ne pas couper près des matières inflammables. 1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé. 1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.
2		2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered. 2.1 Turn off power before disassembling torch. 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection.	2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce; 2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche. 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage. 2.3 Se protéger entièrement le corps.
3		3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn. 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.	3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure. 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés. 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre. 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.
4		4. Plasma fumes can be hazardous. 4.1 Do not inhale fumes. 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.	4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses. 4.1 Ne pas inhaler les fumées 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées. 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.
5		5. Arc rays can burn eyes and injure skin. 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.	5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau. 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.
6		6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away. 7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn (PN 110584 Rev C).	6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manuel. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart. 7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée (PN 110584 Rev C).

ETIQUETAS DE ADVERTÊNCIA

Esta etiqueta de advertência é afixada em algumas fontes de alimentação. É importante que o operador e o técnico de manutenção entendam a finalidade desses símbolos de advertência conforme descritos. O texto numerado corresponde às caixas numeradas na etiqueta.



1. As fagulhas de corte podem causar explosão ou incêndio.
 - 1.1 Não corte perto de itens inflamáveis.
 - 1.2 Mantenha um extintor de incêndio nas proximidades e pronto para o uso.
 - 1.3 Não use um tambor ou outros recipientes fechados como mesa de corte.
2. O arco de plasma pode causar lesões e queimar; não aponte o bico para si mesmo. O arco começa instantaneamente quando acionado.
 - 2.1 Desligue a alimentação antes de desmontar a tocha.
 - 2.2 Não segure a peça de trabalho perto do caminho de corte.
 - 2.3 Use proteção corporal completa.
3. Tensão perigosa. Risco de choque elétrico ou queimadura.
 - 3.1 Use luvas isolantes. Substitua as luvas quando estiverem molhadas ou danificadas.
 - 3.2 Proteja-se contra choques isolando-se da peça de trabalho e do chão.
 - 3.3 Desligue a alimentação antes de realizar a manutenção. Não toque em peças condutoras.
4. Os vapores do plasma podem ser perigosos.
 - 4.1 Não inale os vapores..
 - 4.2 Use ventilação forçada ou exaustão local para remover os vapores.
 - 4.3 Não opere em espaços fechados. Remova os vapores com ventilação.
5. Os raios do arco podem queimar os olhos e danificar a pele.
 - 5.1 Use equipamentos corretos e apropriados de proteção para proteger a cabeça, os olhos, os ouvidos, as mãos e o corpo. Feche o colarinho da camisa. Proteja os ouvidos de ruídos. Use capacete de solda com sombreamento ou filtro corretos.
6. Qualifique-se com treinamentos. Somente pessoas qualificadas devem operar este equipamento. Use as tochas especificadas no manual. Mantenha as pessoas não qualificadas e as crianças afastadas.
7. Não retire, destrua nem cubra esta etiqueta. Substitua itens que estiverem faltando, danificados ou gastos.

Símbolos e marcas

O produto Hypertherm pode apresentar uma ou mais das seguintes marcações na placa de identificação ou perto dela. Devido a diferenças e conflitos em normas nacionais, nem todas as marcas são aplicadas a todas as versões de um produto.



Símbolo com a marca S

O símbolo com a marca S indica que a fonte de alimentação e a tocha são adequadas para operações realizadas em ambientes com maior perigo de choque elétrico, segundo a IEC 60974-1.



Marca CSA

Os produtos Hypertherm com a marca CSA atendem às normas norte-americanas e canadenses de segurança de produtos. Os produtos foram avaliados, testados e certificados pela CSA-International. Por outro lado, o produto pode conter uma marca de um dos NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratories, Laboratórios de testes reconhecidos nacionalmente), credenciados tanto nos Estados Unidos como no Canadá, como os Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) ou TÜV.



Marca CE

A marca CE indica a declaração do fabricante de que está em conformidade com as diretivas e padrões europeus aplicáveis. Só as versões dos produtos Hypertherm com uma marca CE localizada na placa de identificação ou próximo a ela foram testadas quanto à conformidade com a Diretiva europeia de baixa tensão e a Diretiva europeia de compatibilidade eletromagnética (EMC). Os filtros de EMC, necessários para a conformidade com a Diretiva europeia de EMC, estão incorporados às versões do produto que contêm uma marca CE.



Marca (CU) União Aduaneira Eurasiática

As versões CE dos produtos Hypertherm que incluem uma marca EAC de conformidade atendem aos requisitos de EMC e de segurança do produto para exportação à Rússia, Bielorrússia e Cazaquistão.



Marca GOST-TR

As versões CE dos produtos Hypertherm que incluem uma marca GOST-TR de conformidade atendem aos requisitos de EMC e de segurança do produto para exportação à Federação Russa.



Marca C-Tick

As versões CE dos produtos Hypertherm com a marca C-Tick estão em conformidade com as normas da EMC exigidas para venda na Austrália e na Nova Zelândia.



Marca CCC

A marca Certificação Compulsória da China (CCC) indica que o produto foi testado e está em conformidade com as normas de segurança do produto exigidas para venda na China.



Marca UkrSEPRO

As versões CE dos produtos Hypertherm que incluem uma marca UkrSEPRO de conformidade atendem aos requisitos de EMC e de segurança do produto para exportação à Ucrânia.



Marca AAA da Sérvia

As versões CE dos produtos Hypertherm que incluem uma marca AAA da Sérvia atendem aos requisitos de EMC e de segurança do produto para exportação à Sérvia.

Introdução

A Hypertherm mantém um Regulatory Management System (Sistema de Gerenciamento de Normas) para garantir que os produtos fiquem em conformidade com os requisitos regulatórios e ambientais.

Normas de segurança nacionais e locais

As normas de segurança nacionais e locais deverão prevalecer sobre quaisquer instruções fornecidas com o produto. O produto deverá ser importado, instalado, operado e descartado de acordo com as normas locais e nacionais aplicáveis ao local de instalação.

Marcas de teste de certificação

Os produtos certificados são identificados por uma (ou mais de uma) marca de teste de certificação concedida por laboratórios de teste credenciados. Essas marcas de teste de certificação ficam localizadas na placa de identificação, ou próximo à placa de identificação.

Cada marca de teste de certificação indica que o produto e seus componentes de segurança essenciais estão em conformidade com os padrões nacionais de segurança aplicáveis, conforme examinado e determinado pelo laboratório de testes. A Hypertherm somente coloca uma marca de teste de certificação em seus produtos após o produto ter sido fabricado com componentes essenciais à segurança, os quais tenham sido autorizados pelo laboratório de teste credenciado.

Depois que o produto sai da fábrica da Hypertherm, as marcas de teste de certificação serão invalidadas se ocorrer uma das seguintes situações:

- O produto sofrer modificações que apresentem perigo ou constituam não conformidade com os padrões aplicáveis.
- Os componentes essenciais à segurança forem substituídos por peças de reposição não autorizadas.
- Inclusão de qualquer conjunto ou acessório não autorizado que utilize ou gere uma tensão perigosa.
- Se houver qualquer adulteração em um circuito de segurança ou outra característica integrada ao produto como parte da certificação ou de qualquer outro processo de fábrica.

A marca CE constitui a declaração do fabricante referente à conformidade com as diretivas e padrões europeus aplicáveis. Só as versões dos produtos Hypertherm que têm uma marca CE localizada na placa de identificação ou próximo a ela foram testadas quanto à conformidade com a Diretiva Europeia de Baixa Tensão e a Diretiva Europeia de Compatibilidade Eletromagnética (EMC). Os filtros de EMC necessários para a conformidade com a Diretiva Europeia de EMC estão incorporados às versões da fonte de alimentação que contêm uma marca CE.

Os certificados de conformidade dos produtos Hypertherm estão disponíveis na Biblioteca de Downloads no website da Hypertherm em <https://www.hypertherm.com>.

Diferenças em termos de padrões nacionais

Diferentes países podem adotar diferentes padrões de desempenho, segurança, entre outros. Eis algumas das diferenças existentes entre os padrões nacionais:

- Tensões
- Especificações de plugues e cabos
- Requisitos de idioma
- Requisitos de compatibilidade eletromagnética

Essas diferenças entre os padrões nacionais ou entre quaisquer outros padrões podem tornar impossível ou pouco prática a aplicação de todas as marcas de teste de certificação na mesma versão de um produto. Por exemplo, as versões da CSA para produtos da Hypertherm não cumprem os requisitos europeus de EMC e, portanto, não possuem uma marca CE na placa de identificação.

Os países que exigem a marca CE ou que possuem normas compulsórias de EMC devem utilizar as versões da CE para produtos Hypertherm que contenham a marca CE na placa de identificação. Entre eles, estão:

- Austrália
- Nova Zelândia
- Países da União Europeia
- Rússia

É importante que o produto e seu respectivo teste de certificação sejam adequados para o local de instalação final. Quando os produtos Hypertherm forem embarcados para um país e depois exportados para outro país, o produto deve ser configurado e certificado de forma adequada para o local de uso final.

Instalação segura e uso do equipamento de corte de formas

O IEC 60974-9, intitulado Arc Welding Equipment – Installation and use (Equipamentos de Soldagem de Arco – Instalação e uso) fornece orientações para a instalação e o uso seguro de equipamentos de corte de formas e para a execução segura de operações de corte. Os requisitos das normas locais e nacionais deverão ser levados em consideração durante a instalação e incluem, entre outros, o aterramento e conexões de proteção com a terra, fusíveis, dispositivos de desconexão da alimentação e tipos de circuito de alimentação. Leia essas instruções antes de instalar o equipamento. O primeiro e mais importante passo é a avaliação de segurança da instalação.

A avaliação de segurança deve ser executada por um especialista, e ela determina os passos necessários para a criação de um ambiente seguro, além das precauções a serem adotadas durante a execução da instalação e da operação.

Procedimentos para inspeção e testes periódicos

Quando exigido pelas normas nacionais locais, o IEC 60974-4 especifica procedimentos de teste para inspeção periódica e após reparos ou manutenção para garantir a segurança elétrica das fontes de alimentação para corte a plasma fabricadas em conformidade com o IEC 60974-1. A Hypertherm executa o teste de continuidade do circuito de proteção e o teste de resistência de isolamento na fábrica, como testes não operacionais. Os testes são realizados com as conexões de aterramento e de alimentação removidas.

A Hypertherm também retira alguns dispositivos de proteção que causariam resultados falsos nos testes. Quando exigido pelas normas nacionais locais, uma etiqueta deverá ser colocada no equipamento para indicar que ele foi aprovado nos testes prescritos no IEC 60974-4. O relatório de reparos deve indicar os resultados de todos os testes, a menos que indique que um teste específico não foi executado.

Qualificação dos responsáveis pelos testes

Os testes de segurança elétrica para equipamentos de corte de formas podem ser perigosos e devem ser executados por um especialista da área de reparos elétricos, preferencialmente alguém que também esteja familiarizado com processos de solda, corte e processos relacionados. Se os testes forem realizados por pessoas não qualificadas, os riscos à segurança do pessoal e do equipamento poderão ser muito maiores que os benefícios das inspeções e testes periódicos.

A Hypertherm recomenda a realização de inspeções exclusivamente visuais, a menos que os testes de segurança elétrica sejam exigidos pelas normas nacionais locais do país no qual o equipamento está instalado.

Dispositivos de corrente residual (RCDs)

Na Austrália e em outros países, os códigos locais podem exigir o uso de dispositivos de corrente residual (RCD) em situações nas quais equipamentos elétricos portáteis são usados no local de trabalho ou em canteiros de obra, para a proteção dos operadores contra falhas elétricas do equipamento. Os RCDs são projetados para desconectar com segurança a alimentação da rede elétrica quando detectam um desequilíbrio entre as correntes de alimentação e de retorno (ocorrência de fuga de corrente para a terra). Os RCDs são disponibilizados com correntes de atuação fixas e ajustáveis de 6 a 40 mA, além de uma faixa de tempos de atuação de até 300 ms, que pode ser selecionada para a instalação, aplicação e uso pretendido do equipamento. Quando forem utilizados RCDs, a corrente e o tempo de atuação dos mesmos deverão ser selecionados ou ajustados em valores altos o bastante para evitar desconexões indevidas durante a operação normal do equipamento de corte a plasma, e baixos o bastante para que, na extremamente improvável ocorrência de falha elétrica do equipamento, a alimentação seja desconectada antes que a fuga de corrente gerada pela condição de falha possa representar um risco elétrico que ameace a vida dos operadores.

Para verificar o funcionamento adequado dos RCDs ao longo do tempo, tanto a corrente de atuação quanto o tempo de atuação deverão ser testados periodicamente. Equipamentos elétricos portáteis e RCDs usados em áreas comerciais e industriais da Austrália e Nova Zelândia são testados conforme a norma australiana AS/NZS 3760. Ao testar o isolamento de equipamentos

de corte a plasma conforme a AS/NZS 3760, meça a resistência do isolamento de acordo com o Apêndice B da norma, a 250 VCC, com a chave de alimentação na posição ligada (ON); assim, o teste será executado corretamente e serão evitadas falsas falhas do teste de fuga de corrente. Falsas falhas são possíveis porque os varistores de óxido de metal (MOVs) e os filtros de compatibilidade eletromagnética (EMC), usados para reduzir emissões e proteger o equipamento contra picos de energia, podem conduzir uma corrente de fuga de até 10 mA para o aterramento sob condições normais.

Caso tenha quaisquer perguntas sobre a aplicação ou interpretação de quaisquer padrões IEC descritos neste documento, será necessário obter informações junto ao devido consultor jurídico ou afim que seja familiarizado com os padrões eletrotécnicos internacionais, sendo que a Hypertherm não se responsabilizará, de qualquer maneira, pela interpretação ou aplicação de tais padrões.

Sistemas de nível superior

Quando um integrador de sistemas acrescenta equipamento adicional — como, por exemplo, mesas de corte, acionadores de motor, controladores de movimento ou robôs — a um sistema de corte a plasma Hypertherm, o sistema assim combinado pode ser considerado um sistema de nível superior. Um sistema de nível superior dotado de peças móveis perigosas pode constituir maquinário industrial ou maquinário robótico — caso em que o OEM ou o cliente usuário final pode estar sujeito a normas e padrões adicionais àqueles aplicáveis ao sistema de corte a plasma conforme fabricado pela Hypertherm.

É responsabilidade do cliente usuário final e do OEM realizar uma avaliação de risco para o sistema de nível superior e oferecer proteção contra peças móveis perigosas. A menos que o sistema de nível superior seja certificado quando o OEM incorporar os produtos da Hypertherm a ele, a instalação também poderá ficar sujeita à aprovação das autoridades locais. Busque a orientação de advogados e peritos nas normas locais se tiver qualquer dúvida em relação à conformidade com as mesmas.

Os cabos de interconexão externa entre as partes componentes de sistemas de alto nível devem ser adequados para os contaminantes e o movimento, conforme requerido para o local de instalação final. Quando os cabos de interconexão externa estiverem expostos a contaminantes como óleo, poeira, água ou outros contaminantes, poderão ser necessárias especificações para uso pesado.

Quando os cabos de interconexão externa ficarem expostos a movimento constante, poderão ser necessárias especificações para flexão constante. É responsabilidade do cliente usuário final ou do OEM garantir que os cabos sejam adequados à aplicação. Uma vez que existem diferenças entre as especificações e os custos que podem vir a ser requeridos pelas normas locais em relação a sistemas de nível superior, é necessário certificar-se de que todos os cabos de interconexão externa são adequados para o local de instalação final.

Introdução

As Especificações Ambientais da Hypertherm exigem que as informações relativas a substâncias conforme a RoHS, WEEE e REACH sejam disponibilizadas pelos fornecedores da Hypertherm.

A conformidade ambiental dos produtos não abrange a liberação de vapores no ambiente ou a qualidade do ar interior do usuário final. Nenhum dos materiais cortados pelo usuário final é fornecido pela Hypertherm junto ao produto. O usuário final é responsável pelos materiais cortados, assim como pela segurança e qualidade do ar do local de trabalho. O usuário final deve estar ciente dos potenciais riscos à saúde gerados pelos vapores liberados pelos materiais cortados e deve cumprir todas as normas locais.

Normas ambientais nacionais e locais

As normas ambientais nacionais e locais prevalecerão sobre qualquer instrução contida neste manual.

O produto deverá ser importado, instalado, operado e descartado de acordo com todas as normas ambientais locais e nacionais aplicáveis ao local de instalação.

As normas ambientais europeias serão consideradas adiante, em *A diretiva WEEE*.

A diretiva RoHS

A Hypertherm se compromete em cumprir todas as leis e normas aplicáveis, inclusive a diretiva RoHS (European Union Restriction of Hazardous Substances, Restrição de Certas Substâncias Perigosas da União Europeia), que restringe o uso de materiais perigosos em produtos eletrônicos. A Hypertherm cumpre e supera as obrigações de conformidade com a diretiva RoHS no mundo inteiro.

A Hypertherm continua a trabalhar na redução de materiais RoHS nos nossos produtos, materiais estes que estão sujeitos à diretiva RoHS, exceto quando há um amplo reconhecimento de que não há alternativa factível.

Declarações de conformidade com a RoHS foram preparadas para as atuais versões CE dos sistemas de corte a plasma Powermax fabricados pela Hypertherm. As versões CE dos sistemas Powermax enviados desde 2006 também possuem a “marca RoHS” abaixo da “marca CE” na placa de identificação. As peças usadas nas versões CSA da Powermax e de outros produtos fabricados pela Hypertherm que estão fora do escopo ou isentos da RoHS estão sendo continuamente convertidas para apresentar conformidade com a RoHS, antecipando sua exigência no futuro.

Eliminação adequada dos produtos Hypertherm

Assim como acontece com todos os produtos eletrônicos, os sistemas de corte a plasma Hypertherm podem conter materiais ou componentes — como, por exemplo, placas de circuito impresso — que não podem ser descartados juntamente com os resíduos comuns. É sua responsabilidade eliminar qualquer produto ou peça componente da Hypertherm de forma aceitável em termos ambientais, em conformidade com os códigos nacionais e locais.

- Nos Estados Unidos, verifique todas as leis federais, estaduais e locais.
- Na União Europeia, verifique as diretivas e todas as leis locais e nacionais da UE. Para obter mais informações, visite www.hypertherm.com/weee.
- Em outros países, verifique as leis nacionais e locais específicas de cada país.
- Obtenha consultoria com especialistas jurídicos em conformidade ou afins, conforme necessário.

A diretiva WEEE

Em 27 de janeiro de 2003, o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia autorizaram a Diretiva 2002/96/EC ou WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment, Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos).

Conforme exigido pela legislação, todos os produtos da Hypertherm cobertos pela diretiva e vendidos na UE após 13 de agosto de 2005 estão marcados com o símbolo WEEE. A diretiva reforça e define critérios específicos para a coleta, manuseio e reciclagem de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE). Resíduos de consumidores e de empresa para empresa são tratados de maneiras diferentes (todos os produtos da Hypertherm são considerados de empresa-para-empresa). As instruções de descarte para as versões CE dos sistemas a plasma Powermax estão disponíveis em www.hypertherm.com/weee.

A URL está impressa na etiqueta de advertência (que contém somente símbolos) de cada uma das unidades da série Powermax versão CE enviadas desde 2006. As versões CSA da Powermax e de outros produtos fabricados pela Hypertherm estão fora do escopo ou isentos da WEEE.

A norma REACH

A norma REACH (1907/2006), vigente desde 1º de junho de 2007, abrange as substâncias químicas disponíveis para o mercado europeu. Os requisitos da norma REACH para fabricantes de componentes declara que o componente não deve conter mais de 0,1% do seu peso em SVHC (Substances of Very High Concern, substâncias consideradas de grande preocupação).

Os fabricantes de componentes e outros usuários desses produtos, tais como a Hypertherm, são obrigados a obter garantias de seus fornecedores que declarem que todas as substâncias químicas usadas em produtos da Hypertherm possuem um número de registro na ECHA (European Chemical Agency, Agência Europeia de Substâncias Químicas). Para que possa fornecer informações sobre substâncias químicas, conforme exigidas pela norma REACH, a Hypertherm requer que seus fornecedores enviem declarações da REACH e identifiquem qualquer uso conhecido de SVHC da REACH. Qualquer uso de SVHC em quantidades que excedem 0,1% do peso das peças foi eliminado. As MSDS contêm o detalhamento completo de todas as substâncias do produto químico e pode ser usada para verificar a conformidade com SVHC da REACH.

Os lubrificantes, seladores, líquidos refrigerantes, adesivos, solventes, revestimentos e quaisquer outras preparações ou misturas usadas pela Hypertherm em, para ou com seus equipamentos de corte de formas são utilizados em quantidades muito pequenas (exceto o líquido refrigerante) e estão disponíveis

comercialmente em vários fornecedores que podem ser e serão substituídos caso ocorra algum problema associado ao registro ou autorização da REACH (SVHCs).

Manuseio adequado e uso seguro de substâncias químicas

As normas para substâncias químicas nos EUA, na Europa e em outros locais exigem que as MSDS (Material Safety Data Sheets, Fichas de dados sobre segurança de materiais) sejam disponibilizadas para todas as substâncias químicas. A lista de substâncias químicas é fornecida pela Hypertherm. As MSDS se aplicam às substâncias químicas fornecidas com o produto e a outras substâncias químicas utilizadas no produto. As MSDS estão disponíveis na Biblioteca de Downloads no site da Hypertherm em <https://www.hypertherm.com>. Na tela Pesquisar, insira MSDS como título do documento e clique em Pesquisar.

Nos EUA, a OSHA não exige MSDS para artigos tais como eletrodos, distribuidores de gás, capas, bicos, bocais, defletores e outras peças sólidas da tocha.

A Hypertherm não fabrica nem fornece os materiais para corte e não possui conhecimento que permita definir se os vapores emitidos pelos materiais cortados representam ou não riscos físicos ou à saúde. Consulte seu fornecedor ou consultor técnico caso precise de orientações sobre as propriedades dos materiais que você corta com produtos da Hypertherm.

Emissão de vapores e qualidade do ar

Nota: As seguintes informações sobre qualidade do ar têm exclusivo caráter informativo e não devem substituir a observação e implementação das normas governamentais aplicáveis ou padrões legais do país no qual o equipamento de corte será instalado e operado.

Nos EUA, o NMAM (Manual of Analytical Methods, Manual de Métodos Analíticos) do NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health, Instituto Nacional de Saúde e Segurança Ocupacional) representa uma coleção de métodos para a amostragem e análise de contaminantes no ar do local de trabalho. Os métodos publicados por outras entidades, tais como OSHA, MSHA, EPA, ASTM, ISO ou fornecedores comerciais de equipamentos analíticos e de amostragem podem apresentar vantagens em relação aos métodos do NIOSH.

Por exemplo, a ASTM D 4185 é uma prática padrão para a coleta, dissolução e determinação de metais residuais em atmosferas de trabalho. A sensibilidade, o limite de detecção e as concentrações ideais para condições de trabalho de 23 metais estão listadas na ASTM D 4185. Um profissional em higiene industrial deverá determinar o protocolo ideal de amostragem, considerando precisão analítica, custo e número ideal de amostras. A Hypertherm utiliza um profissional em higiene industrial terceirizado para a execução de testes de qualidade do ar e interpretação de seus resultados; as amostras são coletadas por equipamentos de amostragem posicionados nas estações de operador das instalações da Hypertherm que operam mesas de corte a plasma.

Onde aplicável, a Hypertherm também utiliza um profissional em higiene industrial terceirizado para obter permissões relativas à água e ao ar.

Caso não tenha total ciência ou não esteja atualizado em relação a todas as normas governamentais e padrões legais aplicáveis ao local de instalação, consulte um especialista local antes de comprar, instalar e operar o equipamento.

PARTICIPAR NO CONTRATO DE LICENÇA APRESENTADO ABAIXO (O “CONTRATO DE LICENÇA”) LHE CONFERE O DIREITO DE USO DA TECNOLOGIA DA HYPERTHERM E DOS PROGRAMAS RELACIONADOS E ALI CONTIDOS COM OS SISTEMA A PLASMA HPR XD DA HYPERTHERM.

LEIA O CONTRATO DE LICENÇA COM ATENÇÃO ANTES DE USAR ESTE PROGRAMA.

O SEU DIREITO DE USO DA TECNOLOGIA DA HYPERTHERM E DOS PROGRAMAS RELACIONADOS E ALI CONTIDOS ESTÁ SUJEITO A SUA CONCORDÂNCIA COM OS TERMOS E CONDIÇÕES DESTE CONTRATO DE LICENÇA. POR ATIVAR SUA PLATAFORMA DE COMANDO E/OU PLATAFORMA DO PROGRAMA, VOCÊ RECONHECE SUA ACEITAÇÃO DO CONTRATO DE LICENÇA E AFIRMA QUE ESTÁ AUTORIZADO A ACEITAR O CONTRATO DE LICENÇA EM NOME DO LICENCIADO. SE NÃO ESTIVER DE ACORDO COM ESTES TERMOS E CONDIÇÕES, A HYPERTHERM NÃO LHE CONCEDE O DIREITO DE UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA HYPERTHERM OU PROGRAMA RELACIONADO.

1. Algumas definições: “Patentes Designadas da Hypertherm” representa a Solicitação de Patente nos Estados Unidos No. 12/341,731, 12/466,786, e 12/557,920, incluindo equivalentes no exterior, e qualquer patente emitida no futuro; “Sistema a Plasma da Hypertherm” representa os sistemas a plasma HPR XD da Hypertherm, incluindo sistemas de 130, 260 e 400 A; “Tecnologia da Hypertherm” representa a patente da Hypertherm para a tecnologia de corte de furo, incluindo o conhecimento, especificações, invenções, métodos, procedimentos, algoritmos, software, programas, obras de autoria e outras informações, documentações e materiais para uso na programação e operação em um sistema de corte termal de alta temperatura mecanizada; “Plataforma do Controlador” representa o controle numérico do computador da Hypertherm e/ou plataforma de software MTC fornecido junto com esta licença, e “Consumidor(es) final(ais)” representa uma entidade licenciada para usar a Tecnologia da Hypertherm para fins comerciais internas da própria entidade e não para distribuição a terceiros.
2. Deve-se conceder ao Consumidor Final uma licença pessoal, não exclusiva, não transferível, sem o direito a sublicenciar, para utilizar a Tecnologia da Hypertherm, apenas para fins comerciais internos, somente conforme incorporado na Plataforma do Controlador e apenas para ser utilizada em conexão com os Sistemas a Plasma da Hypertherm.
3. Deve-se conceder ao Consumidor Final uma licença pessoal, não exclusiva, não transferível, isenta de royalties, sem o direito a sublicenciar, sob as Patentes Designadas da Hypertherm apenas na medida do necessário para permitir ao Consumidor Final exercer os direitos concedidos sob o Parágrafo 2, acima. O Contrato de Licença deve proporcionar que, exceto pelos direitos claramente concedidos ao Consumidor Final no Contrato de Licença, a licença sob as Patentes Designadas da Hypertherm não deve ser considerada como concessão de qualquer licença ou imunidade para combinar a Tecnologia da Hypertherm com outros itens ou para a utilização de tal combinação.
4. As licenças concedidas ao Consumidor Final sob os Parágrafos 2 e 3, acima mencionados, devem ser feitas de forma clara sujeitas as seguintes limitações e restrições, e os acordos do Consumidor Final não devem (e não deve permitir terceiros a): (a) utilizar ou permitir o uso da Tecnologia da Hypertherm em conjunto com qualquer outro sistema de corte termal de alta temperatura além dos Sistemas a Plasma da Hypertherm; (b) remover, alterar ou ocultar qualquer um dos direitos reservados, marca registrada ou outra patente ou aviso de restrição ou legenda na Tecnologia da Hypertherm; (c) divulgar, sublicenciar, distribuir ou disponibilizar de algum modo a Tecnologia da Hypertherm a terceiros ou permitir que outros a utilizem; (d) disponibilizar o compartilhamento, serviço de agenda, processamento de dados ou outros serviços a terceiros através do qual outros obteriam os benefícios da Tecnologia da Hypertherm para fins de proveito próprio através do Consumidor Final; (e) descompilar, desmembrar, ou de outro modo usar de engenharia reversa ou tentar decompor ou descobrir qualquer código fonte ou ideias implícitas ou algoritmos da Tecnologia da Hypertherm, seja qual for o meio; (f) atribuir, locar, arrendar, vender ou de alguma forma

transferir a Tecnologia da Hypertherm; ou (g) modificar ou alterar a Tecnologia da Hypertherm seja qual for o meio ou criar obras derivadas a partir desta.

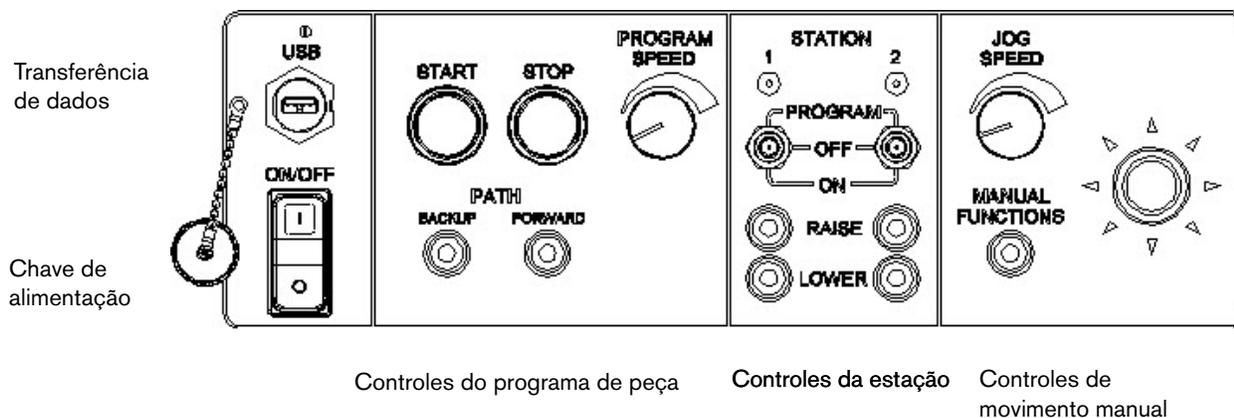
5. O Contrato de Licença deve garantir que nada aqui deve ser entendido como concessão ao Consumidor Final de qualquer licença sob quaisquer direitos de propriedade intelectual da Hypertherm ou qualquer de seus licenciadores ou fornecedores por implicação, preclusão ou outros, exceto se claramente declarado no Contrato de Licença.
6. O Contrato de Licença deve garantir que a Hypertherm mantenha a única e exclusiva posse da Tecnologia da Hypertherm e que o Consumidor Final não tenha direito algum sobre a Tecnologia da Hypertherm, exceto para os claramente estabelecidos no contrato sublicenciado.
7. O Contrato de Licença deve proporcionar à Hypertherm o direito de cancelar o contrato em vigor de forma imediata, mediante aviso por escrito, se o Consumidor Final violar qualquer cláusula do Contrato de Licença e falhar em reverter a violação dentro de (5) dias após o recebimento do aviso por escrito da Hypertherm.
8. A HYPERTHERM, SEUS LICENCIADORES E FORNECEDORES NÃO FAZEM REPRESENTAÇÕES OU GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, COM RESPEITO A TECNOLOGIA DA HYPERTHERM OU PROGRAMAS RELACIONADOS E ALI CONTIDOS, E REJEITAM TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA UM FIM PARTICULAR. SEM LIMITAÇÃO AO ACIMA EXPOSTO, NEM A HYPERTHERM NEM QUALQUER UM DE SEUS LICENCIADORES OU FORNECEDORES APRESENTAR QUALQUER REPRESENTAÇÃO OU GARANTIA COM RESPEITO A FUNCIONALIDADE, CONFIABILIDADE OU DESEMPENHO DA TECNOLOGIA DA HYPERTHERM OU PROGRAMAS RELACIONADOS E ALI CONTIDOS, OU QUE A OPERAÇÃO DE TAL TECNOLOGIA OU SOFTWARE DA HIPERTHERM RELACIONADO SERÁ ININTERRUPTA OU LIVRE DE ERROS.
9. NA EXTENSÃO MÁXIMA PERMITIDA PELA LEI VIGENTE, EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA A HIPERTHERM, SEUS LICENCIADORES OU FORNECEDORES DEVEM SER RESPONSÁVEIS POR QUAISQUER DANOS INDIRETOS, EXEMPLARES, PUNITIVOS, CONSEQUENTES, ACIDENTAIS OU ESPECIAIS, INCLUINDO LUCROS CESSANTES, DECORRENTES OU EM CONEXÃO COM O USO DA TECNOLOGIA DA HYPERTHERM OU PROGRAMAS RELACIONADOS E ALI CONTIDOS, MESMO QUE A PARTE ENVOLVIDA TENHA SIDO ALERTADA DA POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS. A LIMITAÇÃO DECLARADA NESTA SEÇÃO DEVE SE APLICAR SEM LEVAR EM CONTA A FORMA DE AÇÃO, SE A RESPONSABILIDADE DECLARADA OU OS DANOS SÃO FUNDAMENTADOS NO CONTRATO (INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, VIOLAÇÃO DA GARANTIA), DELITO (INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, NEGLIGÊNCIA), ESTATUTO, OU QUALQUER OUTRA TEORIA LEGAL OU EQUITATIVA.

O software Phoenix é executado nos CNCs da Hypertherm, incluindo o EDGE® Pro e MicroEDGE® Pro e EDGE® Pro Ti. O Phoenix suporta tanto a tela de toque quanto a tela LCD com um teclado e mouse com conexão USB para inserir informações e navegar no software.

Console do operador

Um console do operador opcional fornecido pela Hypertherm, um OEM, ou um integrador de sistemas alimenta o CNC e controla o movimento da máquina tal como a seleção de estação, subir e abaixar a ferramenta de corte antes de começar um programa de peça.

O console do operador do EDGE Pro está ilustrado abaixo. O console do operador no seu CNC pode ter uma aparência diferente e ter outros controles dos ilustrados aqui.



LCD com tela de toque

O software Phoenix foi projetado para telas de toque de 15 pol. (38 cm) com resolução de 1024 x 768 ou superior. Quando o seu CNC for equipado com uma tela de toque, poderá inserir dados no software por tocar nos controles e campos da janela. Qualquer campo que requeira entrada de dados exibe automaticamente um teclado na tela ao tocar nele.

Tela LCD

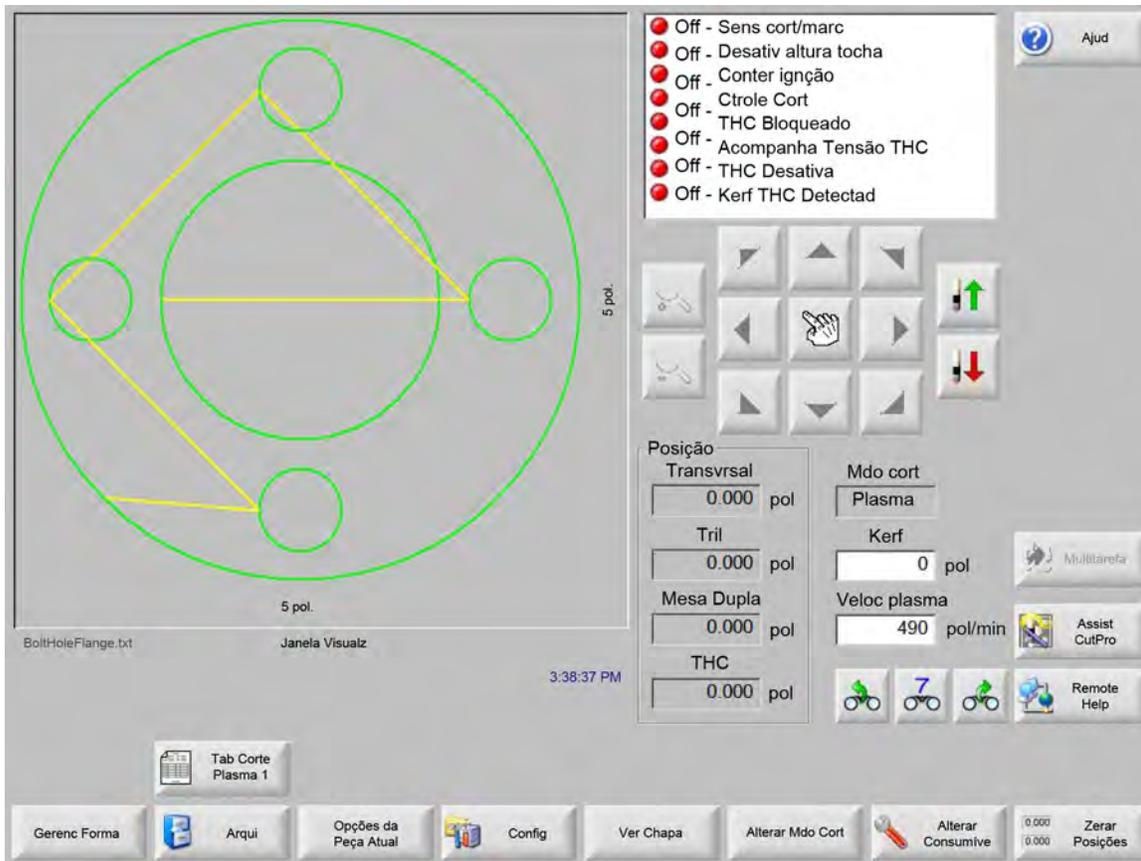
O MicroEDGE Pro pode utilizar uma tela LCD e requeira uma resolução de 1024 x 768 com uma relação entre largura e altura de 4:3.

Navegação da tela

As oito teclas localizadas na parte inferior da tela são chamadas de *teclas programáveis*. As teclas programáveis correspondem às teclas de função em um teclado de PC. As teclas programáveis OK e Cancelar permitem salvar e cancelar as alterações feitas por você na tela.

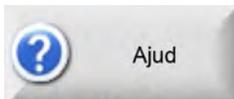


As características exibidas em cada tela variam dependendo do nível do usuário (iniciante, intermediário ou avançado) e das características habilitadas nas telas Configurações Especiais e Configuração de Estação. Este manual supõe que o CNC está no Modo Avançado e exibe todas as características com um exemplo de configuração de máquina.

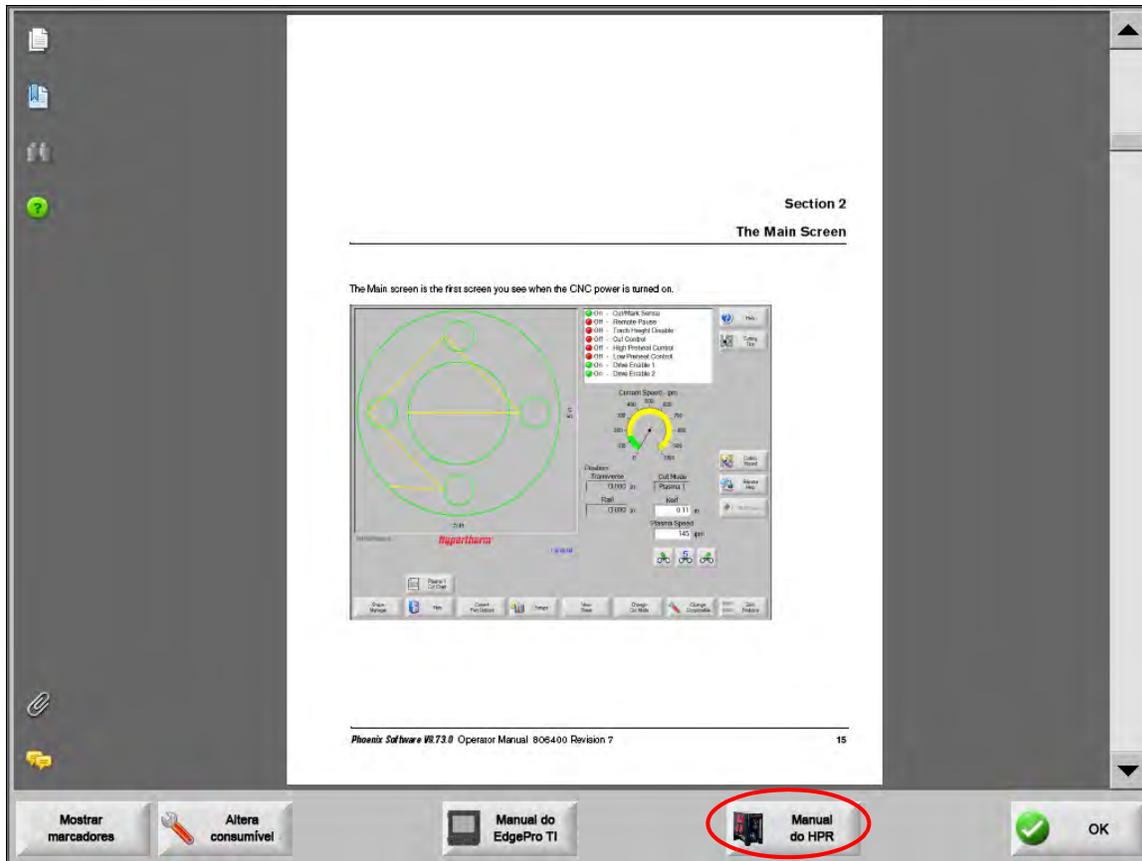


Ajuda

Selecione a tecla programável Ajuda para exibir a informação sobre cada tela.



Selecione OK para sair da tela Ajuda e retornar à tela Principal.



A tecla programável Mostrar Marcadores abre o painel de navegação. Pressione Ctrl + F para usar a busca de texto completo.

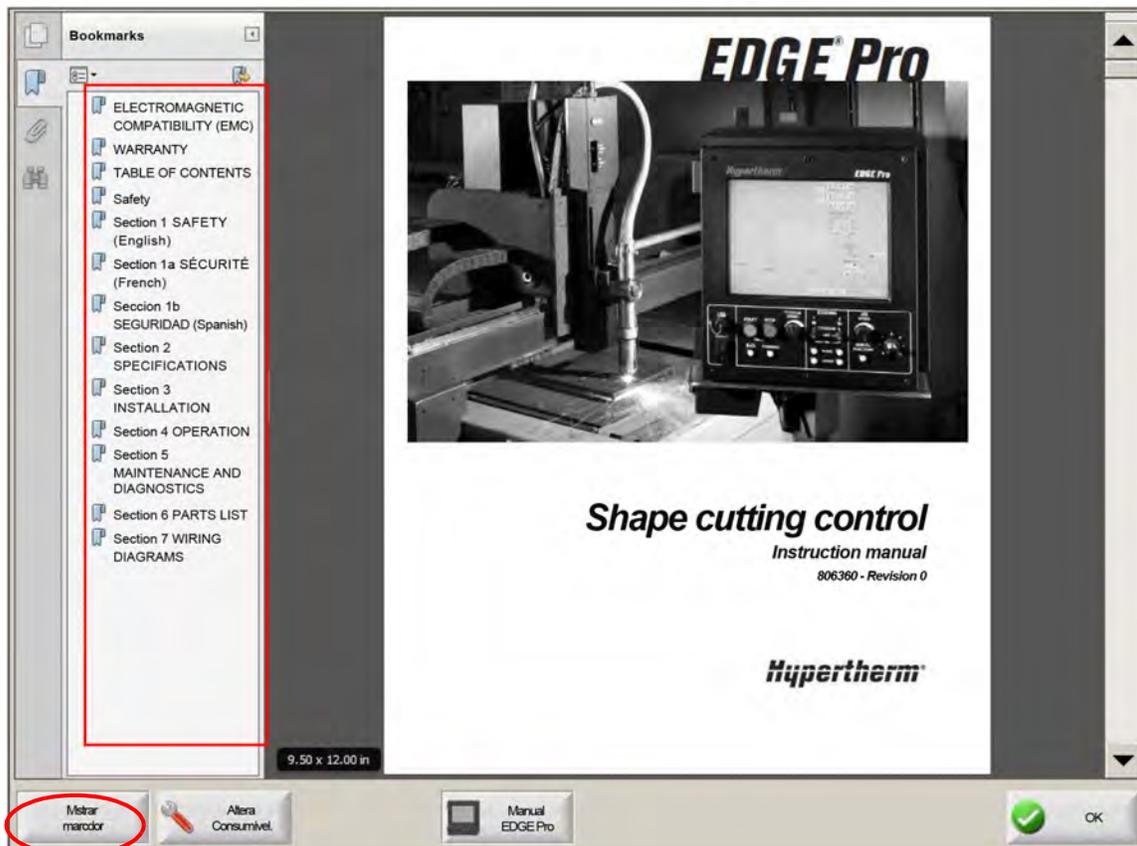
A tela Ajuda pode exibir também botões para outros tipos de informação. Por exemplo, o manual para o sistema a plasma ou controle de altura da tocha instalado em seu sistema ou fornecido pelo fabricante da mesa.

Mostrar marcadores

Selecione a tecla programável Mostrar marcadores na tela Ajuda para visualizar o conteúdo do arquivo de Ajuda. Clique em um tópico da lista para visualizá-lo.



Se estiver operando o MicroEDGE Pro com o teclado, use as teclas Page Up/Page down para navegar através do documento na tela.



Operações automatizadas

O software Phoenix inclui dois assistentes que automatizam as operações de alinhamento da chapa e de corte de peças.

Assistente de Align

O Assistente de Align automatiza várias tarefas, incluindo o alinhamento de um agrupamento em uma chapa, o ajuste para uma chapa inclinada e o posicionamento da tocha no local de início do programa.

Para iniciar o Assistente de Align, selecione a Biblioteca de formas na tela principal, depois selecione o Shape Wizard, Opções da Forma, Alinhamento. É possível que o Assistente de Align seja iniciado automaticamente. Se isso não ocorrer, selecione a tecla programável Assistente de Align.

Para obter mais informações, consulte *Assistente do Align* na página 74.

Assistente do CutPro™

O Assistente do CutPro automatiza tarefas de corte comuns, incluindo o carregamento de uma peça ou agrupamento, a seleção do processo de corte, o alinhamento da peça ou agrupamento na chapa e o início do programa.

É possível que o Assistente do CutPro seja executado automaticamente quando o CNC for iniciado. Se isso não ocorrer, selecione a tecla programável Assistente do CutPro na tela Principal para iniciar o assistente. Para obter mais informações sobre o Assistente do CutPro, consulte a seção *Cortar peças*.

Como usar o Phoenix com um teclado

Os CNCs da Hypertherm podem suportar um teclado-integrado ou um teclado USB de PC, ao invés da tela de toque, para executar as funções e entrada de dados no software Phoenix. Para habilitar a operação-exclusiva com o teclado, selecione Configurações > Senha > Configurações especiais e Tela de toque não instalada.

IMPORTANTE!

As seguintes funções não são suportadas quando a tela de toque é desabilitada:

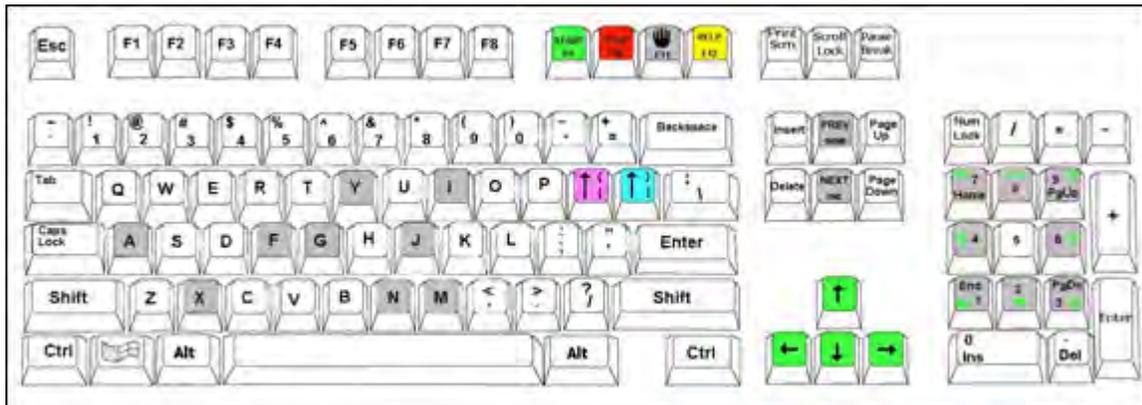
- Assistente do CutPro
- Assistente do Align
- Diagnósticos de interface

Quando o CNC é alterado para operar com o teclado, as teclas programáveis exibem as figuras das combinações de teclas:

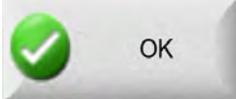
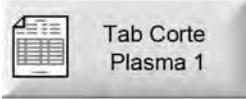


Teclado de PC

Os CNCs da Hypertherm suportam um teclado USB ou de PC. É possível usar um teclado para executar as funções e entrada de dados no software Phoenix.

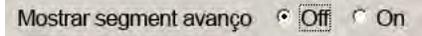
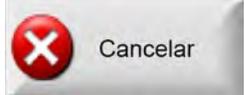


As tabelas abaixo apresentam combinações comuns de teclas que serão necessárias para navegar e digitar dados no CNC usando apenas um teclado.

Tecla	Função
F1 a F8	Teclas programáveis do F1 ao F8 F1 até F8 ativa a linha inferior das teclas programáveis, da esquerda para direita.
Shift	Shift + Enter aceita as alterações em uma tela e se iguala à tecla programável OK .
+ Enter	
Enter	Enter move de campo a campo na tela da mesma forma que o Tab faz.
Colchete esquerdo [[+ Tecla de função acessa a linha superior das teclas programáveis da tela, da esquerda para direita. Por exemplo, [+ F2 abre a tela da tabela de corte do Plasma 1.
[
	[+ F12 abre as Dicas de corte
	

1 – Operação do CNC

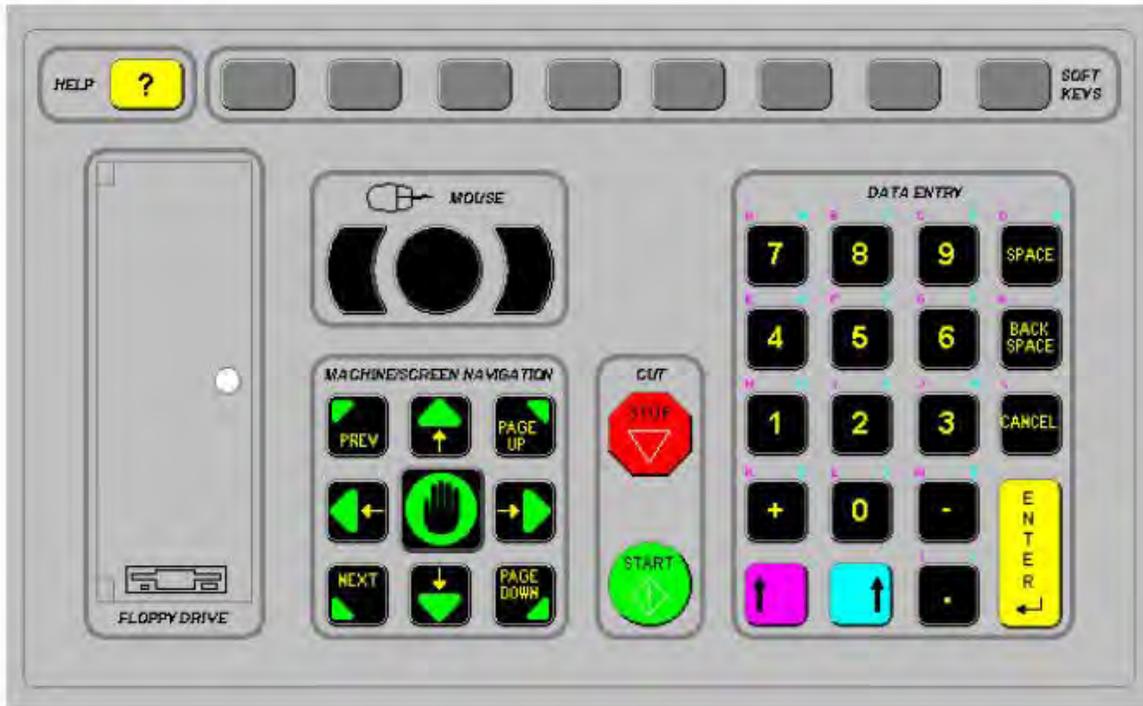
Tecla	Função
Colchete direito]	<p>Colchete direito é equivalente ao Shift direito- nas mensagens na tela. Por exemplo, na mensagem abaixo, pressione</p> <p>] + F8 para adicionar uma pasta.</p> <p>] + F4 abre o Remote Help.</p>  <p>] + F2 abre o Multitarefa.</p>  <p>] + 0 - 9 altera a Watch Window.</p> 
Tab	Tab move de campo a campo na tela. Shift + Tab move para o campo anterior.
F9	Início do programa.
F10	Parada do programa
Pausa	
F11	Alterna entre as telas Manual e Principal.
F12	Abre o arquivo de ajuda. Pressione F8 para sair do arquivo de Ajuda.

Tecla	Função
Teclas de seta	No modo manual, as teclas de seta controlam o movimento manual. As teclas Seta para cima e Seta para baixo navegam pelas seleções em uma lista. As teclas Seta para esquerda e Seta para direita selecionam os botões de opção. Por exemplo, use as setas para esquerda e para direita para selecionar os botões de opção On (ligado) Off (desligado) ilustrado abaixo.
	
Esc	Escape sai da tela sem salvar as alterações e se iguala a tecla programável Cancel.
	
+/-	O sinal Mais e Menos no teclado numérico aumenta e diminui o Zoom na janela de peça.
	
	O aumento e diminuição do Zoom é habilitado ao escolher Ver chapa na tela principal.
Backspace	Backspace deleta o último caractere digitado.

Teclado personalizado

Muitos CNCs da Hypertherm preexistentes são equipados com um teclado personalizado similar ao que está abaixo. Uma fileira de oito teclas cinzas correspondem às teclas programáveis do software Phoenix na tela. Como exemplo, o gráfico a seguir mostra o teclado do CNC do EDGE® II. O Phoenix versão 9.71 pode ser controlado por este e outros teclados.

Painel frontal



As seguintes tabelas apresentam combinações comuns de teclas que serão necessárias para navegar e digitar dados usando CNC equipado com teclado.

Tecla

Descrição

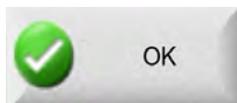


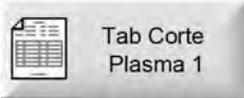
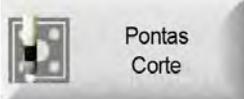
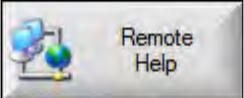
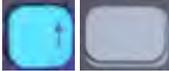
Teclas programáveis da tela F1–F8, linha inferior da esquerda para direita



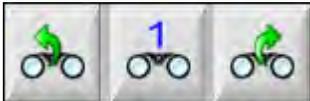
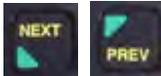
Shift esquerdo + Shift direito + Enter

Aceita as alterações em uma tela e se iguala à tecla programável OK.



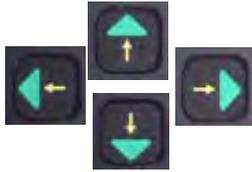
Tecla	Descrição
	Shift esquerdo (seta para cima violeta)
	Shift esquerdo + F1–F8 acessa a linha superior das teclas programáveis da tela da esquerda para direita. Por exemplo, Shift esquerdo + F2 abre a Tabela de corte do Plasma 1.
	
	Ao inserir dados, pressione Shift esquerdo com um número para inserir os caracteres violetas no teclado. Por exemplo, Shift esquerdo + 7 insere A .
	Shift esquerdo + ? abre Dicas de corte.
	
	Shift esquerdo 0+ Shift direito + Enter confirma as alterações feitas em uma tela.
	Shift esquerdo é equivalente ao Colchete esquerdo [.
	Shift direito (seta para cima azul) Shift direito + F8 executa uma ação especificada na tela de solicitação “ <i>Dê um clique duplo para executar uma função</i> ”.
	Ao inserir dados, pressione Shift direito com um número para acessar os caracteres azuis no teclado. Por exemplo, Shift direito + 7 insere N .
	Shift direito + F4 abre o Remote Help.
	
	Shift direito + F2 abre o Multitarefa.
	

1 – Operação do CNC

Tecla	Descrição
	Shift direito + 0–9 altera a Watch Window. 
	Next/Prev Move de campo a campo na tela. Next funciona igual à tecla Tab em um teclado de PC.
	Enter Move de campo a campo na tela. Enter funciona igual à tecla Tab em um teclado de PC.
	Page Up/Page Down navega pelas páginas numa lista de opções suspensa.
	Cancel Sai da tela sem salvar as alterações. Igual ao Escape (Esc) num teclado de PC e da tecla programável Cancel na tela.
	Mais (+) e Menos (-) controla o aumento e diminuição do Zoom da janela de peça. 
	A tecla ? abre o arquivo de ajuda do Phoenix. Pressione F8 para sair da ajuda.
	A tecla Manual alterna entre as telas Principal e Manual.

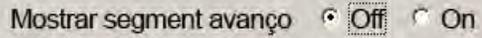
Tecla

Descrição

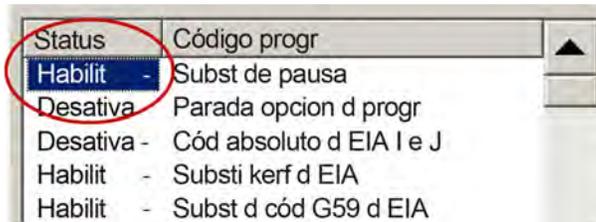


Teclas de seta

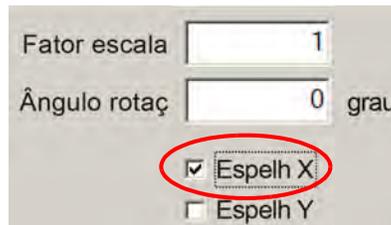
As teclas **Seta para cima** e **Seta para baixo** navegam pelas seleções em uma lista. As teclas **Seta para esquerda** e **Seta para direita** selecionam os botões de opção. Por exemplo, use as setas para Esquerda e para Direita para selecionar os botões de opção ligado/desligado.



Space Altera o estado para uma seleção em uma lista. Por exemplo, na tela Cortar, use **Space** para alternar entre Habilitado e Desabilitado para o código de status do programa.



Space altera o estado de uma caixa de seleção.



Backspace deleta o último caractere digitado.



Start e **Stop** executam as funções de iniciar e parar o programa pelo teclado.

Como atualizar o software Phoenix

A Hypertherm fornece atualizações regulares para o software Phoenix. Você pode fazer o download do software mais recente em www.hypertherm.com.

- Atualizações do software Phoenix (update.exe)
- Arquivo de ajuda do Phoenix (Help.exe)
- Tabelas de corte (CutChart.exe)

Siga as instruções apresentadas na página da Internet para fazer o download das atualizações no seu idioma.

Antes de atualizar o software Phoenix, siga estas orientações:

- Faça um backup dos seus arquivos do sistema: Na tela principal, selecione Arquivos > Salvar no disco > Salvar arquivos do sistema no disco. Consulte a seção *Como salvar arquivos do sistema* na página 265 para obter mais informações.
- Copie os arquivos que você baixou do site Hypertherm.com para a pasta raiz de um cartão de memória USB.
- Esteja preparado para reiniciar o CNC depois de realizar a atualização do software.

Atualização do software

1. No CNC, plugue o cartão de memória com o arquivo update.exe numa entrada USB.



Verifique se update.exe está na pasta raiz do cartão de memória.

2. Na tela principal, selecione Configurações > Senha. Se não estiver usando um teclado, dê dois toques na tela para exibir um teclado virtual.
3. Digite `updatesoftware` (tudo em letra minúscula e junto) e selecione Enter. O software Phoenix fará a leitura automática do cartão de memória e instalará o novo software.

Atualização das tabelas de corte

A Hypertherm fornece as tabelas de corte em dois tipos diferentes de arquivo: .fac e .usr. Os arquivos .fac são as tabelas de corte padrão de fábrica. Essas tabelas de corte não podem ser alteradas. As tabelas de corte .usr contêm quaisquer alterações realizadas em uma tabela de corte e salvas com a tecla programável Salvar processo.

O arquivo de atualização da tabela de corte (CutChart.exe) contém ambos os arquivos .fac e .usr de tabela de corte. A atualização substitui automaticamente todas as tabelas de corte .usr. Antes de instalar a atualização, faça o backup de suas tabelas de corte modificadas.

A Hypertherm recomenda salvar as tabelas de corte modificadas como tabelas de corte personalizadas. Ao criar uma tabela de corte personalizada, o Phoenix cria um arquivo .usr com um nome exclusivo. Isso evita que as tabelas de corte personalizadas sejam substituídas pelos arquivos .usr no CutChart.exe. Consulte a próxima seção *Tabelas de corte personalizadas* para mais instruções.

Como fazer o backup de tabelas de corte modificadas

1. No CNC, conecte um cartão de memória em uma entrada USB.
2. Na tela Principal, selecione uma das teclas programáveis da tabela de corte, tal como Tabela de corte a plasma 1.
3. Selecione a tecla programável Salvar Tabelas de Corte. O Phoenix copiará todas as tabelas de corte associadas com o Tipo de Tocha a Plasma 1 no cartão de memória.

Atualização das tabelas de corte

1. No CNC, plugue o cartão de memória com o arquivo CutChart.exe numa entrada USB.



Verifique se CutChart.exe está na pasta raiz do cartão de memória.

2. Na tela principal, selecione Processo, e escolha uma das teclas programáveis da tabela de corte, tal como Tabela de Corte a Plasma 1.
3. Selecione a tecla programável Carregar Tabelas de Corte, depois selecione Sim quando for solicitado para carregar as tabelas de corte do cartão de memória. O Phoenix extrai as tabelas de corte e as copia no disco rígido.
4. Caso tenha tabelas de corte modificadas para copiar de volta ao disco rígido, você precisará sair do Phoenix e usar o Windows® Explorer para copiar os arquivos .usr de volta para o disco rígido. A pasta de tabelas de corte fica em c:\Phoenix\CutCharts.

Atualizando a ajuda

1. No CNC, plugue o cartão de memória com o arquivo Help.exe numa entrada USB.



Verifique se Help.exe está na pasta raiz do cartão de memória.

2. Na tela principal, selecione Configurações > Senha. Se não estiver usando um teclado, dê dois toques na tela para exibir um teclado virtual.
3. Digite *updatehelp* (tudo em letra minúscula e junto) e selecione Enter. O software Phoenix fará a leitura automática do cartão de memória e instalará o novo arquivo de ajuda.

Como atualizar os manuais

Sigas estes passos para carregar manuais novos ou atualizados no seu CNC.

1. Para obter os manuais da Hypertherm mais recentes disponíveis, acesse www.hypertherm.com e selecione o link Biblioteca de Downloads.
2. Em Biblioteca de Downloads, selecione o Tipo de produto, e selecione um nome de produto. Por exemplo, selecione MAXPRO200 para exibir uma lista de manuais e outras literaturas disponíveis para este produto.
3. Selecione o link Manuais e clique para baixar um arquivo do manual.
4. Salve o arquivo na pasta raiz de um cartão de memória USB. Não mude o nome do arquivo para algo diferente do que está na Biblioteca de Downloads. Ele terá um nome como 807700r0.pdf.

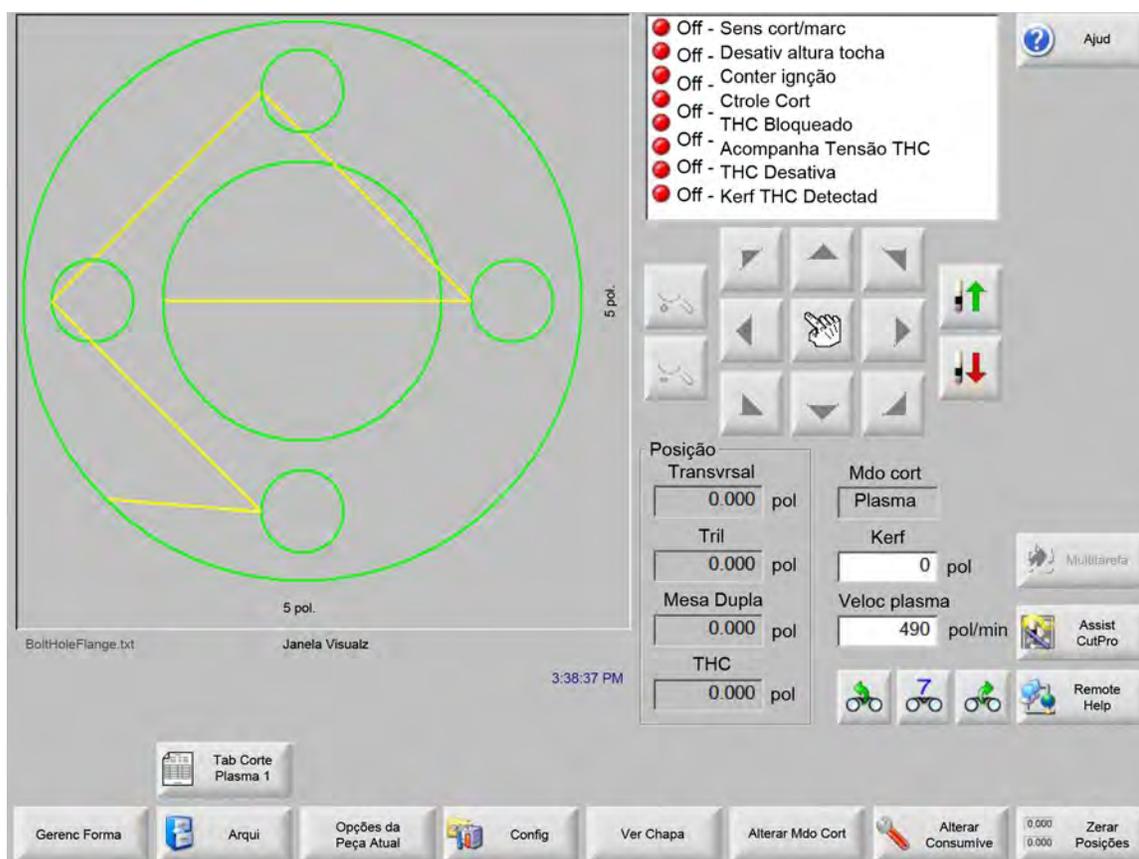
Para carregar o manual no seu CNC, siga estes passos: É possível carregar mais de um manual de cada vez no CNC, desde que os arquivos estejam na pasta raiz do cartão de memória.

1. Conecte o cartão de memória com um ou mais manuais de produto da Hypertherm a uma entrada USB do CNC.
2. Selecione Configurações > Senha e digite *updatemanuals* (tudo em letra minúscula e junto). O CNC copia os manuais do cartão de memória para o disco rígido.

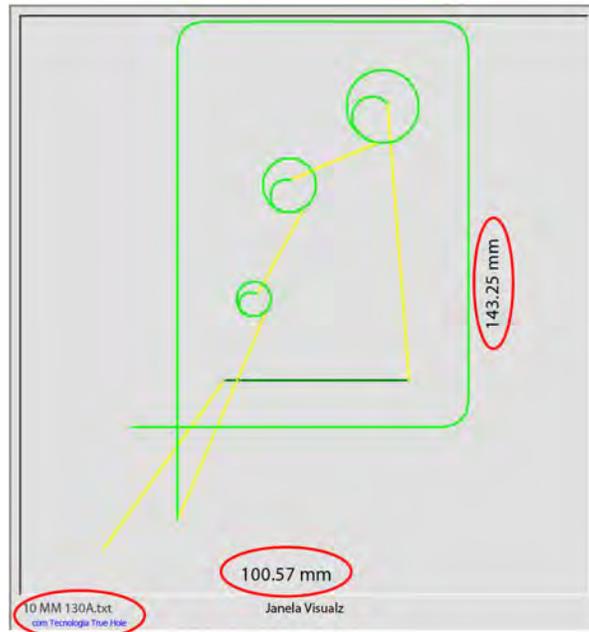
Seção 2

A tela principal

A tela principal é a primeira tela exibida quando o CNC é ligado.



Janela de visualização



A tela principal exibe o programa de peça atual e suas dimensões. O nome do programa da peça é exibido sob esta janela, assim como a mensagem "com a tecnologia True Hole" se o programa utiliza esta função.

Watch Window

A Watch Window consiste na parte direita da tela, em que são exibidos recursos de monitoração, como velocímetro, teclas de trabalho, indicadores de posição, modo de corte e tempo. É possível configurar esta parte da tela com 10 recursos diferentes de monitoração encontrados na janela Configurações. Consulte *Configuração de corte e Watch Window* para mais informações.

Teclas programáveis

Cada uma das teclas programáveis da tela Principal está descrita abaixo:

Gerenc forma Abre a tela do Gerenciador de forma de onde é possível carregar uma forma simples, editar uma peça usando o editor de texto ou o assistente de forma, ou ainda ensinar o traço de uma peça.

Arqu Abre a tela Arquivos, onde é possível carregar, salvar, fazer download ou transferir arquivos de peças.

Opções da peça atual Permite que a peça atual seja dimensionada, girada, invertida e/ou replicada.

Config Abre a tela Corte para permitir o acesso às telas Processo, Configuração Watch Window, Diagnóstico e de configuração protegidas por senha.

Ver peça/Ver chapa Alterna a exibição da peça na janela de visualização. O Phoenix exibe as dimensões da chapa inseridas na tela Cortar.

Zoom +/- Amplia a visualização da peça. Depois de reduzir, o visor pode ser ampliado novamente através da tecla +, o que faz com que as barras de rolagem horizontal e vertical sejam exibidas. Pressione a tecla – para reduzir o zoom novamente.



Opções manuais Permite a execução de incisões, retornar os eixos da máquina e outras operações manuais.



Barras de rolagem Quando as barras de rolagem são exibidas e o controle não está cortando, a interface da chapa pode ser movida na horizontal e na vertical ao pressionar e mover a barra de rolagem ou manter a tecla shift pressionada e clicar nas teclas de seta do teclado.

Enquanto o controle está cortando, a visualização muda automaticamente conforme o caminho do corte atinge uma de suas extremidades.

Alterar Modo Corte Seleciona os modos de corte: teste, oxicorte, plasma, jato d'água e laser, dependendo do instrumento selecionado na tela Conf espec.

Alterar consumível Abre a tela Alterar consumível.

Zerar posições Ajusta as posições atuais para zero nos eixos transversais, do trilho e da mesa dupla de corte do tipo pórtico.

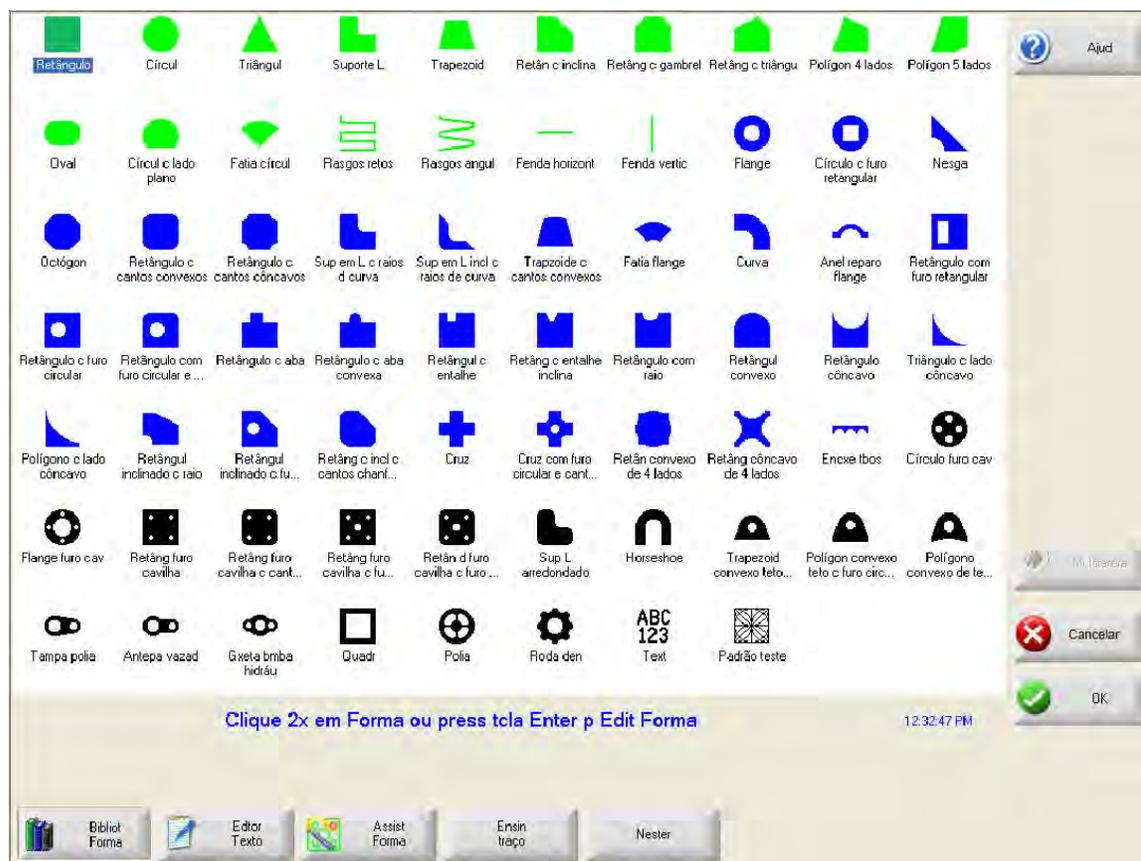
Seção 3

Como carregar uma peça

Esta seção descreve como carregar uma peça da Biblioteca de formas, de um cartão de memória ou de um computador host, salvar arquivos e importar arquivos DXF.

Carregar uma peça da Biblioteca de formas

O CNC contém uma Biblioteca de formas incorporada com mais de 68 formas de uso frequente. Essas formas são *paramétricas*, ou seja, formas cujo tamanho ou geometria podem ser editados. As formas da biblioteca são codificadas com cores, das mais simples (em verde) às mais complexas (em preto).



3 – Como carregar uma peça

Para selecionar uma forma simples:

1. Na tela principal, selecione Bibliot forma.
2. Selecione uma forma.
3. Pressione OK.

Operação do teclado:

1. Use as teclas de setas para navegar até uma forma.
2. Pressione Enter.

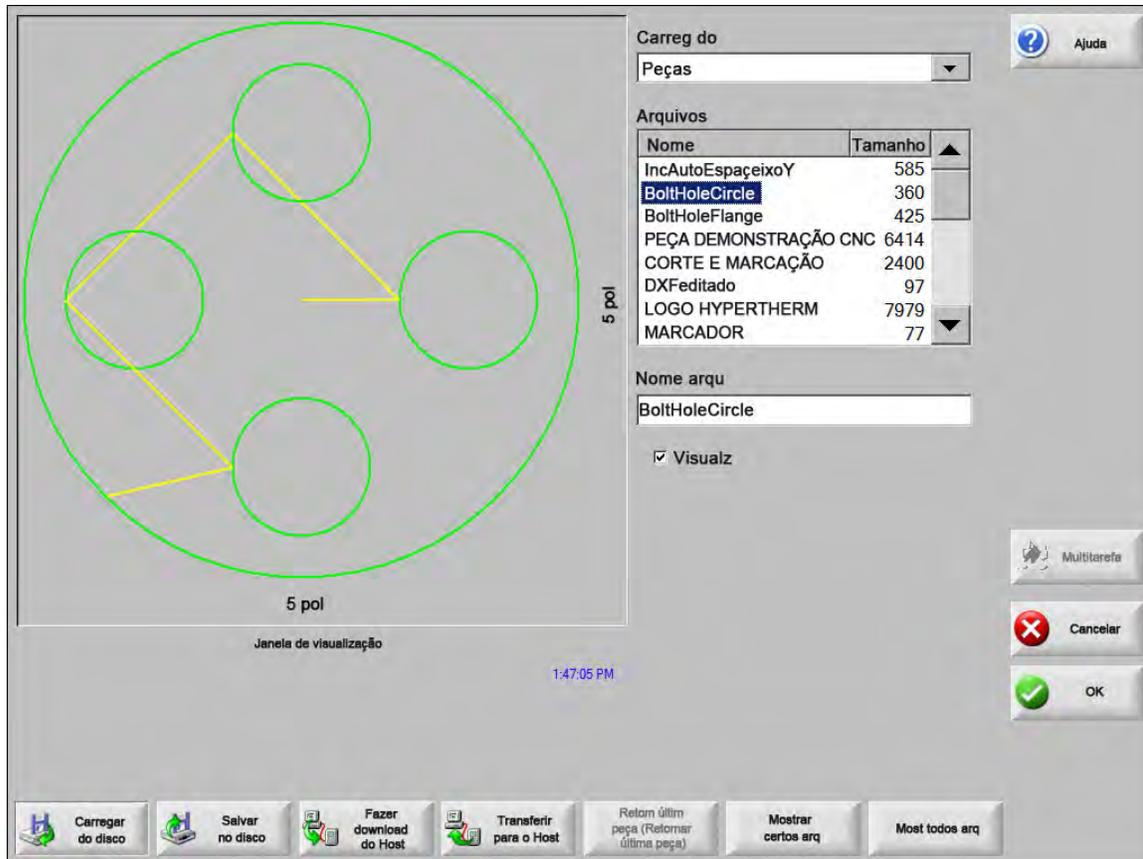
A forma é exibida com os parâmetros padrão ou com os especificados da última vez que a forma foi editada.

Salvando um arquivo de peças

É possível carregar programas de peças a partir do disco rígido do CNC, dos cartões de memória USB ou das unidades externas mapeadas (opção de rede) na memória de trabalho do CNC.

A tela que segue é usada para carregar uma peça de um cartão de memória USB ou do disco rígido. Depois que todos os parâmetros estiverem definidos, pressione Enter no teclado para carregar a peça.

 A permissão para adicionar ou remover arquivos e pastas do disco rígido está designada na lista Status/Característica na tela Conf espec protegida por senha.



Carreg de Selecione a origem de onde carregar uma peça: Cartão de memória USB ou uma pasta no disco rígido. Para adicionar ou remover uma pasta, dê um clique duplo onde está indicado na tela de toque.

Operação do teclado: Para selecionar uma pasta diferente, use as teclas ↑ e ↓. Para adicionar ou remover uma pasta nova, use a tecla + ou - .

Arqu Lista os arquivos na pasta selecionada. Selecione o nome do arquivo que deseja carregar. É possível selecionar múltiplos arquivos apenas se estiver carregando-os de um cartão de memória USB para o disco rígido.

Operação do teclado: Para navegar entre os arquivos diferentes, use as teclas ↑, ↓, Page Up e Page Down. Para remover um arquivo, use a tecla - . Para selecionar múltiplos arquivos para carregar, marque a primeira seleção de arquivo e depois use as teclas - e ↓ enquanto pressiona a tecla SHIFT para selecionar os outros arquivos.

3 – Como carregar uma peça

Nome arqu Exibe o nome do arquivo selecionado. Para remover um arquivo, selecione o nome do arquivo e clique duas vezes onde está indicado na tela de toque.

Operação do teclado: Para remover um arquivo com o teclado, use a tecla - .

Visualz Marque esta caixa para visualizar os arquivos selecionados na Janela de visualização.

Carrg p Selecione o destino para a peça: carregue-a para cortar ou salve-a numa pasta no disco rígido. Para adicionar ou remover uma pasta, dê um clique duplo onde está indicado na tela de toque. Esta opção só está disponível se estiver carregando a peça do cartão de memória USB.

Operação do teclado: Para selecionar uma pasta diferente, use as teclas ↑ e ↓. Para adicionar uma pasta nova, use a tecla +. Para remover uma pasta, use a tecla - .

Nme arq n disc rígíd Insira o nome do arquivo que está sendo carregado no disco rígido. Esta opção só estará disponível se estiver carregando a peça do cartão de memória USB.

Mostrar Certos Arq Permite que você procure na pasta selecionada por arquivos de peças específicas usando curingas de busca com o asterisco (*) e o ponto de interrogação (?).

Operação do teclado: Para inserir o asterisco usando um teclado, pressione a tecla shift da esquerda e o Backspace. Para inserir o ponto de interrogação, pressione a tecla shift da direita e Backspace.

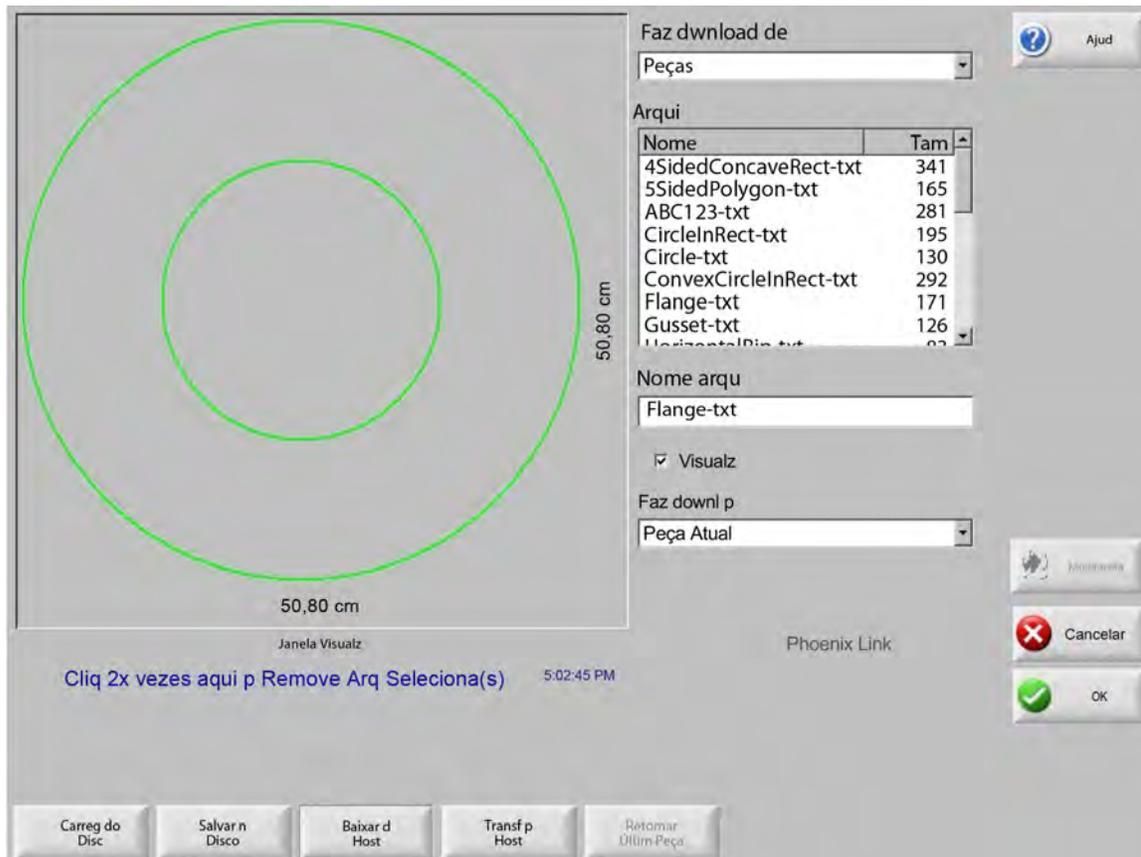
Most todos arq Permite que você alterne entre a visualização dos arquivos selecionados e a visualização de todos os arquivos com extensões predeterminadas selecionadas na tela Conf espec.

Como baixar uma peça de um computador host

Utilize a tela abaixo para baixar uma peça de um computador host via uma porta serial RS-232C/RS-422. Depois que todos os parâmetros abaixo estiverem definidos, pressione Enter no teclado para iniciar o download.



A permissão para adicionar ou remover arquivos e pastas do disco rígido está designada na lista Status/Característica na tela Conf espec.



Faz download de Seleciona a pasta no computador host de onde deseja baixar uma peça. Para adicionar ou remover uma pasta, dê um clique duplo onde está indicado na tela de toque.

Operação do teclado: Para selecionar uma pasta diferente, use as teclas ↑ e ↓ do teclado. Para adicionar ou remover uma pasta nova, use a tecla + ou - .

Arqui Lista os arquivos no download da pasta que podem ser baixados do computador host.

Operação do teclado: Para navegar entre os arquivos, use as teclas ↑, ↓, PAGE UP e PAGE DOWN. Para selecionar múltiplos arquivos para baixar, marque a primeira seleção de arquivo e depois use as teclas ↑ e ↓ enquanto pressiona a tecla shift para selecionar os outros arquivos.

Nome arq remoto Insira o nome do arquivo remoto que será baixado do computador host.

Visualz Marque esta caixa para visualizar o arquivo selecionado na caixa de listagem Arqui. Para marcar ou desmarcar a caixa, pressione a tecla Espaço no teclado quando a caixa Visualizar estiver em foco.

3 – Como carregar uma peça

Faz download p Selecione para onde deseja fazer o download da peça: para a peça atual na memória ou para uma pasta no disco rígido local. Se selecionar uma das pastas locais, é exibido o campo Nome do arquivo local.

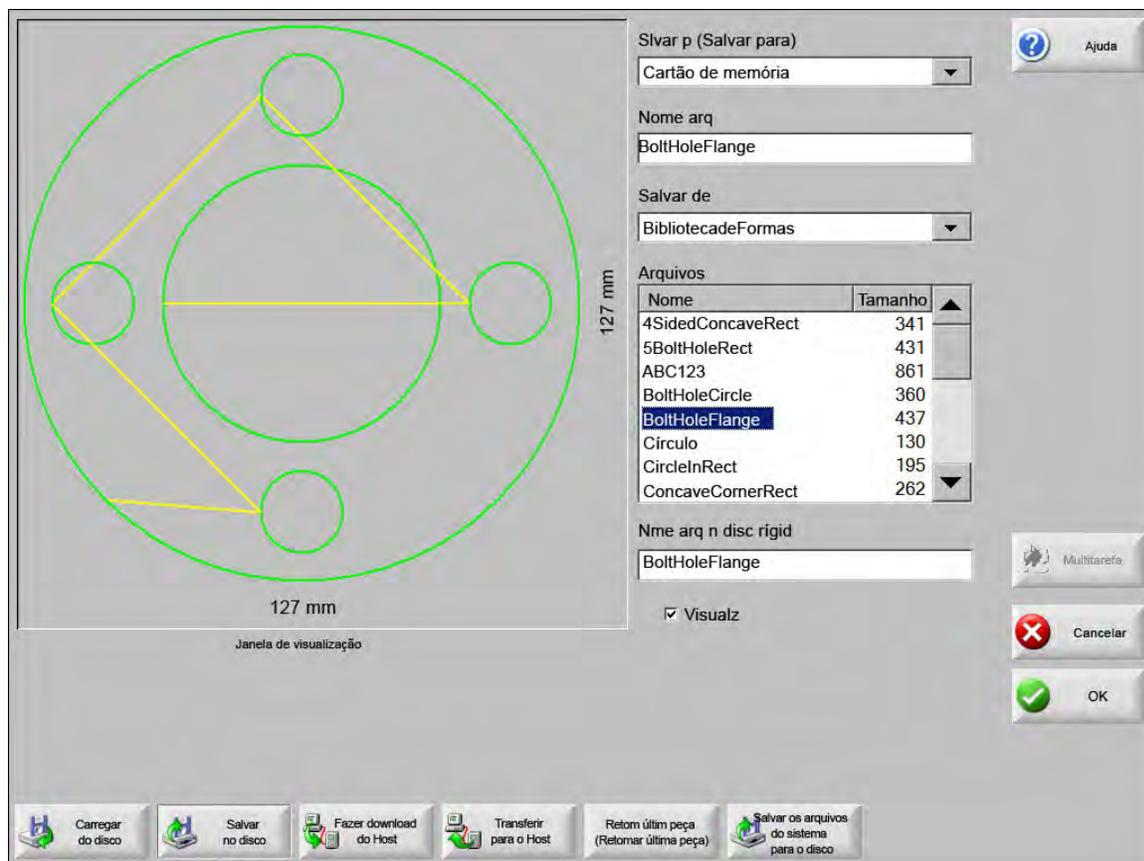
Operação do teclado: Para selecionar uma pasta diferente, use as teclas ↑ e ↓. Para adicionar uma pasta nova, use a tecla +. Para remover uma pasta, use a tecla -.

Nome arqu local O nome, definido pelo usuário, atribuído ao arquivo que está sendo baixado para o disco rígido.

Salvando um arquivo de peças

Use a tela que segue para salvar uma peça em um cartão de memória USB ou no disco rígido. Depois de ter feito todas as suas seleções e entradas, pressione OK para salvar a peça.

 A permissão para adicionar ou remover arquivos e pastas do disco rígido está designada na lista Status/Característica na tela Conf espec.



Salvar p Selecione para salvar o arquivo no cartão de memória USB ou numa pasta no disco rígido. Para adicionar ou remover uma pasta, dê um clique duplo onde está indicado na tela de toque.

Operação do teclado: Para selecionar uma pasta diferente, use as teclas ↑ e ↓ do teclado. Para adicionar uma pasta nova, use a tecla + do teclado. Para remover uma pasta, use a tecla - do teclado.

Nome arqu Insira o nome que será dado ao arquivo que está sendo carregado no disco.

Salvar texto origin Os CNCs da Hypertherm podem importar arquivos de peça programados para outros CNCs. Ao importar um desses arquivos, o software operacional do Phoenix traduz o arquivo para o formato usado pelo CNC da Hypertherm. A opção Salvar texto origin salva o arquivo de peça importado em seu formato original ao invés de salvá-lo no formato do CNC da Hypertherm. Esta opção não estará disponível se estiver salvando o arquivo do disco rígido para o cartão de memória USB.

Salvar de Selecione se deseja salvar da peça atual ou de uma pasta no disco rígido. Para adicionar ou remover uma pasta, dê um clique duplo onde está indicado na tela de toque. Esta opção só estará disponível se estiver salvando do disco rígido para o cartão de memória USB.

Operação do teclado: Para selecionar uma pasta diferente, use as teclas ↑ e ↓ do teclado. Para adicionar uma pasta nova, use a tecla + do teclado. Para remover uma pasta, use a tecla - do teclado.

Arqu Selecione um ou mais arquivos de peças da lista de todos os arquivos que estão em Carregar da pasta que podem ser carregados do disco. Para remover um arquivo, clique duas vezes onde está indicado na tela de toque. Esta opção e a seleção de múltiplos arquivos só estarão disponíveis se estiver salvando arquivos do disco rígido para o cartão de memória USB.

Operação do teclado: Para navegar entre os arquivos, use as teclas ↑, ↓, PAGE UP e PAGE DOWN. Para remover um arquivo, use a tecla -. Para selecionar múltiplos arquivos para baixar, marque a primeira seleção de arquivo e depois use as teclas ↑ e ↓ enquanto pressiona a tecla shift para selecionar os outros arquivos.

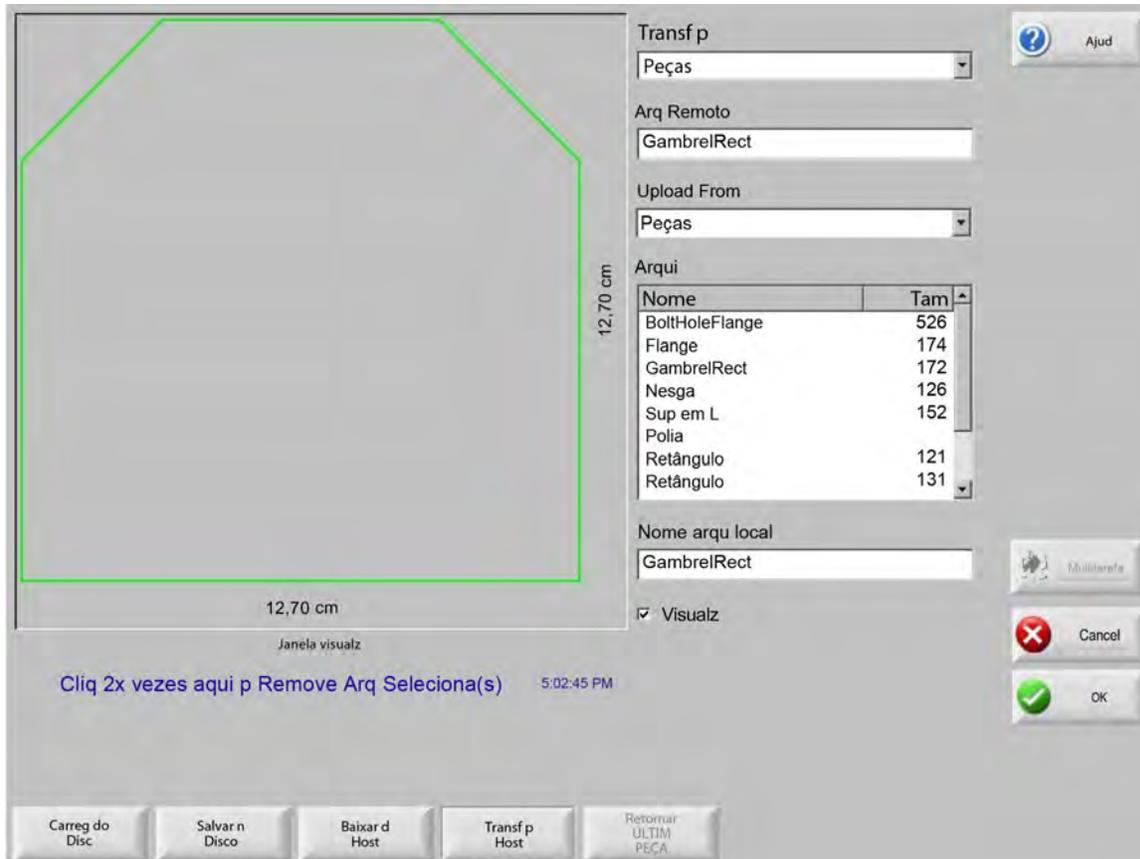
Nme arq n disc rígíd Insira o nome que será dado ao arquivo, se o estiver carregando no disco rígido. Esta opção só estará disponível se você estiver salvando arquivos do disco rígido para o cartão de memória USB.

Visualz Marque esta caixa para visualizar o arquivo selecionado na caixa de listagem Arqu. Esta opção só estará disponível se você estiver salvando arquivos do disco rígido para o cartão de memória USB.

Operação do teclado: Para marcar ou desmarcar a caixa, pressione a tecla Espaço no teclado quando a caixa Visualz estiver em foco.

Como transferir arquivos de peça para um computador host

Use esta tela para transferir uma peça para um computador host. Depois que todos os parâmetros são definidos, pressione Enter no teclado para começar a transferência.



Transf p Selecione a pasta no computador host para o qual deseja transferir um arquivo. Para adicionar ou remover uma pasta, dê um clique duplo onde está indicado na tela de toque.

Operação do teclado: Para selecionar uma pasta diferente, use as teclas ↑ e ↓. Para adicionar uma pasta nova, use a tecla +. Para remover uma pasta, use a tecla -.

Nome arq remoto Insira o nome do arquivo que está sendo transferido para o computador host.

Transfer de Selecione entre transferir a peça atual da memória ou de uma pasta no disco rígido local. Se selecionar um dos diretórios locais, são exibidos os arquivos, o nome do arquivo local e os campos de visualização. Para adicionar ou remover uma pasta, dê um clique duplo onde está indicado na tela de toque. Esta opção só estará disponível se estiver salvando um arquivo do disco rígido para o cartão de memória USB.

Operação do teclado: Para selecionar uma pasta diferente, use as teclas ↑ e ↓. Para adicionar uma pasta nova, use a tecla +. Para remover uma pasta, use a tecla -.

Arqu Liste todos os arquivos na transferência da pasta que podem ser transferidos para o computador host. Para remover um arquivo, clique duas vezes onde está indicado na tela de toque.

Operação do teclado: Para navegar entre os arquivos diferentes, use as teclas ↑, ↓, Page Up e Page Down. Para remover um arquivo, use a tecla -. Para selecionar múltiplos arquivos para transferir, marque a primeira seleção de arquivo e depois use as teclas ↑ e ↓ enquanto pressiona a tecla shift para selecionar os outros arquivos.

Nome arqu local O nome do arquivo local que será transferido para o computador host.

Visualz Marcando esta caixa, é possível visualizar o arquivo selecionado na janela Visualz.

Operação do teclado: Para marcar ou desmarcar a caixa, pressione a tecla Espaço no teclado quando a caixa Visualizar estiver em foco.

Como importar arquivos DXF

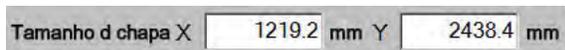
Os CNCs da Hypertherm oferecem duas modalidades de importação automatizada de DXF. O primeiro recurso de DXF permite que o projetista de CAD prepare um arquivo DXF incluindo o local, a ordem e a direção das perfurações. Quando este arquivo é carregado no controle, o CNC traduz o arquivo em um programa de peça em formato EIA.

O segundo tipo de arquivo DXF é um recurso de importação de DXF totalmente automático que permite ao operador selecionar o estilo e o comprimento do corte. O software de DXF automático do CNC posiciona automaticamente a entrada e a saída de corte com base nas opções do operador e cria um programa de peça em formato EIA pronto para uso no CNC.

Para carregar um arquivo DXF, abra os arquivos, vá à tela Carregar do disco e selecione o local de origem e o arquivo.

Notas:

- Antes de poder carregar os arquivos DXF no CNC, insira DXF como uma extensão de arquivo na tela de Configurações > Senha > Configurações especiais.
- Verifique o tamanho da chapa para o trabalho na tela Configurações > Corte:

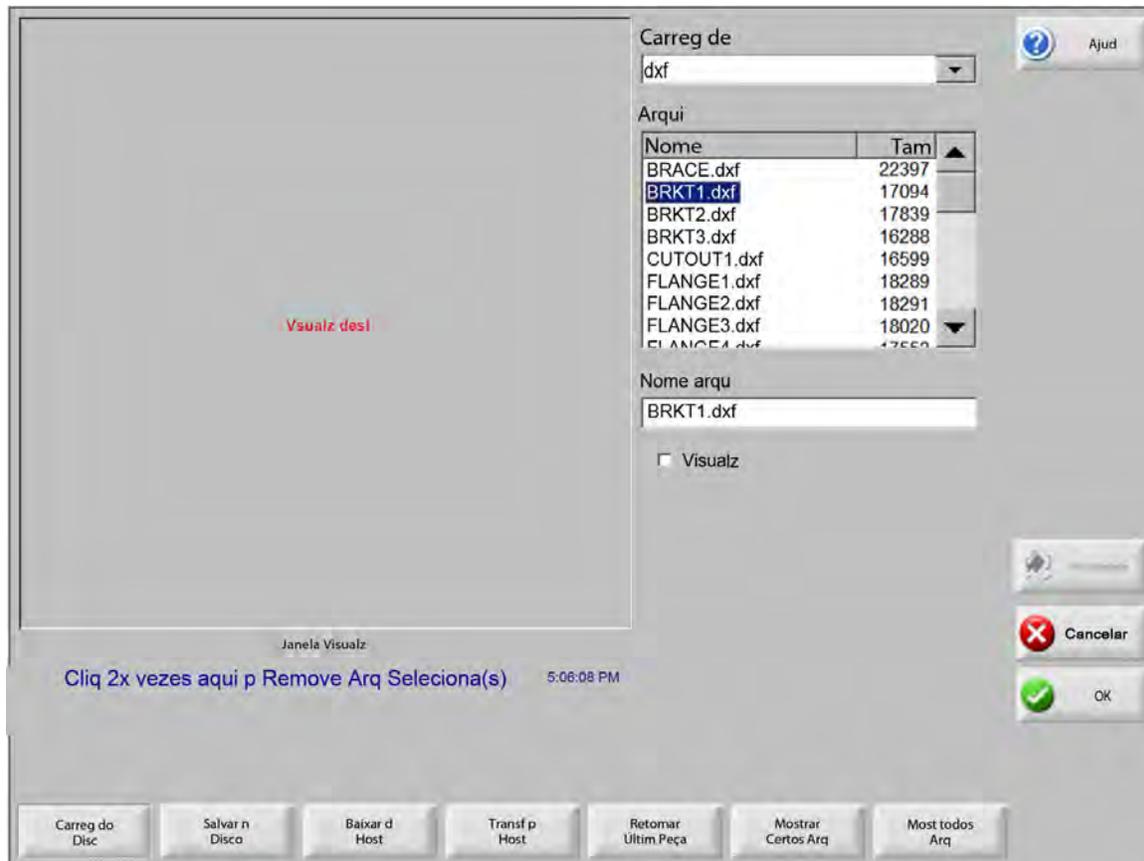


Tamanho d chapa X 1219.2 mm Y 2438.4 mm

Depois, no arquivo DXF, verifique a distância entre a origem da peça e a geometria da peça. O CNC exige que o local da geometria da peça em relação à origem da peça seja menor que as dimensões de tamanho da chapa.

- Quando o CNC converte um arquivo DXF, ele salva o arquivo de texto EIA resultante no mesmo local do arquivo de origem DXF. Se estiver recuperando seus arquivos DXF de um local de rede, o CNC deve ler e gravar privilégios para aquele local de rede. Certifique-se de que o CNC possa gravar para o local de rede ou transferir qualquer arquivo DXF para o CNC e evitar traduzir arquivos DXF dos locais de rede.

3 – Como carregar uma peça



Carreg do Selecione DXF na lista suspensa.

Nome arqu Selecione um arquivo DXF da caixa de rolagem.

Visualz Marque esta caixa para visualizar o arquivo selecionado.

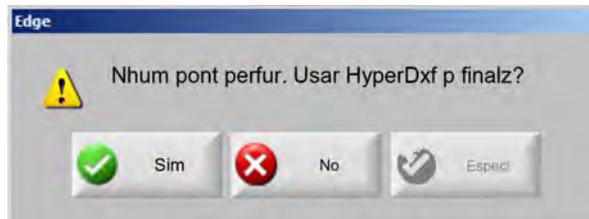
Mostrar certos arqu Esta tecla programável lhe permite mostrar somente certos arquivos da pasta selecionada. Tanto o asterisco quanto o ponto de interrogação podem ser usados na definição dos arquivos que serão exibidos.

Operação do teclado: O asterisco é gerado mantendo pressionada a tecla SHIFT da esquerda e pressionando a tecla Backspace. O ponto de interrogação é gerado mantendo pressionada a tecla SHIFT da direita e pressionando a tecla Backspace.

Most todos arqu Esta tecla programável permite que o operador desative Mostrar certos arqu.

Arquivos DXF brutos

Se o CNC não detectar as informações de perfuração no arquivo DXF, você tem a opção de usar o utilitário de conversão Hyper DXF para importar o arquivo e adicionar as informações de entrada e saída de corte.



Se selecionar Sim, uma tela de configuração exibe campos para definir o formato de entrada e saída de corte.



Entrada e saída Selecione uma entrada ou saída reta ou de raio.

Compri e Raio Selecione o comprimento ou o raio de entrada ou saída.

Ângul Selecione o ângulo, em graus, para a entrada ou saída.

Posicion auto entrada Se a opção estiver marcada, o software tenta encontrar um canto adequado para a entrada de corte.

Alinhar auto canto Se a opção estiver marcada, o software tenta encontrar um canto adequado para a entrada de corte.

Saída Interna Se esta caixa estiver marcada, uma saída é usada nos cortes internos e externos. Se a caixa não estiver marcada, saídas são adicionadas somente aos cortes externos.

Sbrequima A sobrequeima fornece um corte de sobreposição na área de entrada e saída de um furo.

Depois da importação, um programa de peça EIA com extensão .txt é criado e colocado na pasta de origem.

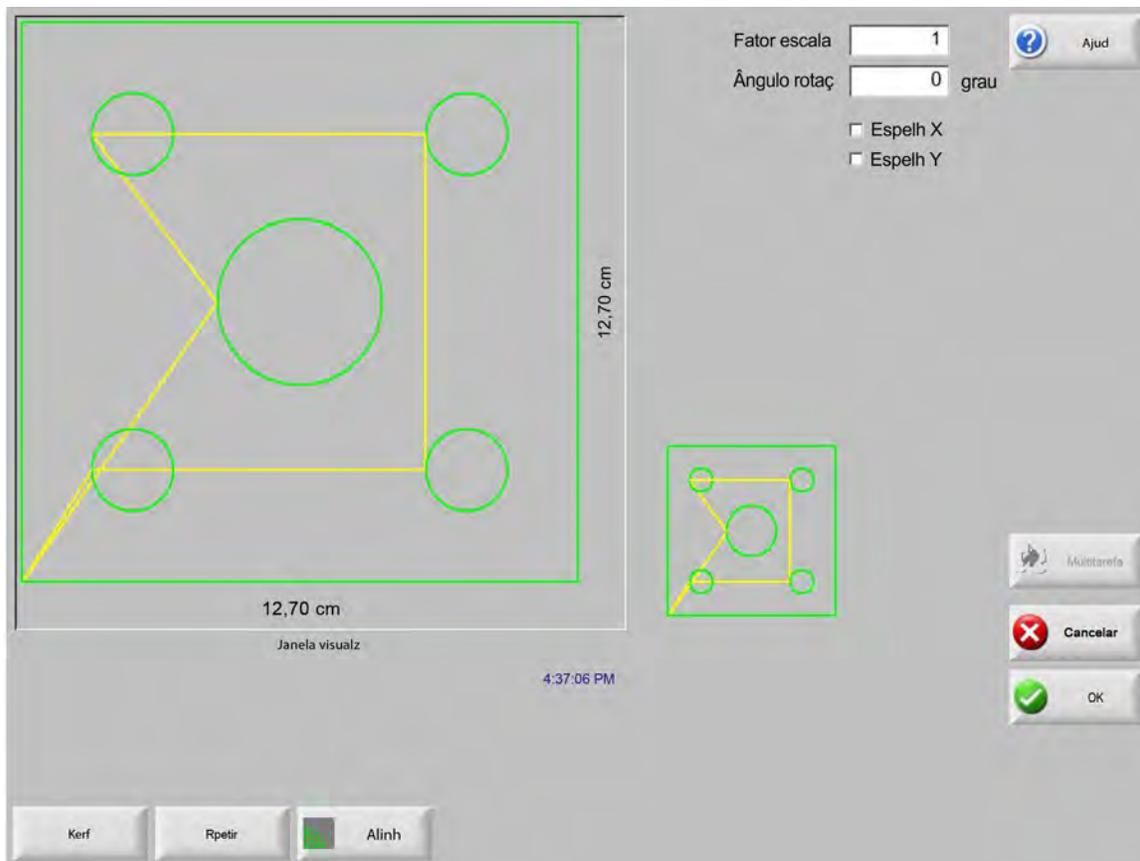


Quando o CNC traduz um arquivo DXF, ele salva o arquivo de texto EIA resultante no mesmo local do arquivo de origem DXF. Se estiver recuperando seus arquivos DXF de um local de rede, o CNC deve ler e gravar privilégios para aquele local de rede. Certifique-se de que o CNC possa gravar para o local de rede ou transferir qualquer arquivo DXF para o CNC e evitar traduzir arquivos DXF dos locais de rede.

Seção 4

Como organizar peças

A tela Opções da peça atual permite a personalização do layout da peça atual. A janela de visualização exibe os efeitos de cada opção da peça.



4 – Como organizar peças

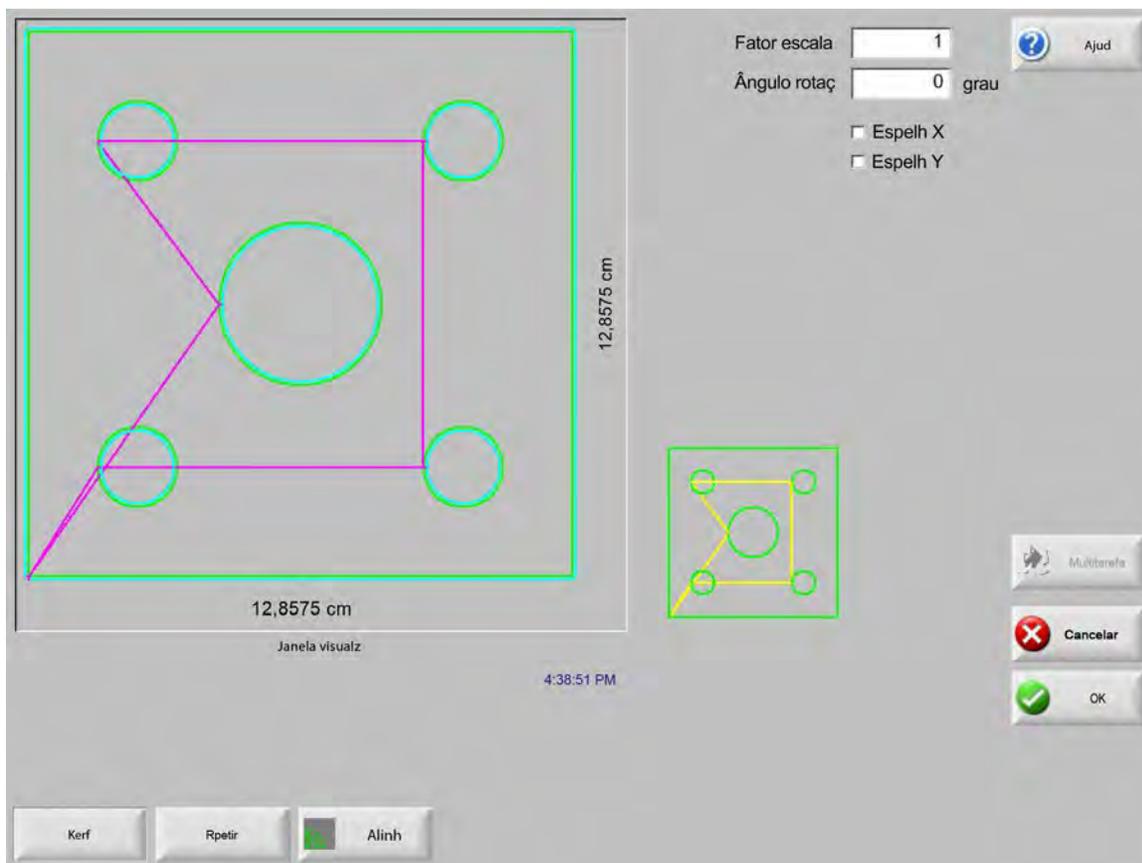
Fator escala Permite que o operador dimensione a peça atual na memória por um fator programado. Depois que um novo fator de escala é inserido, a peça é redesenhada e suas dimensões gerais são exibidas. O fator de escala deve ser maior que zero.

Ângulo rotaç Permite que o operador gire a peça atual na memória por um valor programado. Depois que um novo ângulo de rotação é inserido, a nova peça é exibida na Janela visualz. O ângulo de rotação pode ser qualquer um, positivo ou negativo.

Espelh X/Espelh Y Essas caixas de seleção tornam negativas as dimensões X ou Y. O resultado é uma imagem espelhada da peça atual na memória.

Operação do teclado: Pressione a tecla Avançar ou Enter para alternar entre os campos X e Y. Quando o cursor estiver no campo, pressione a tecla Espaço para inserir uma marca de seleção no campo em destaque atual.

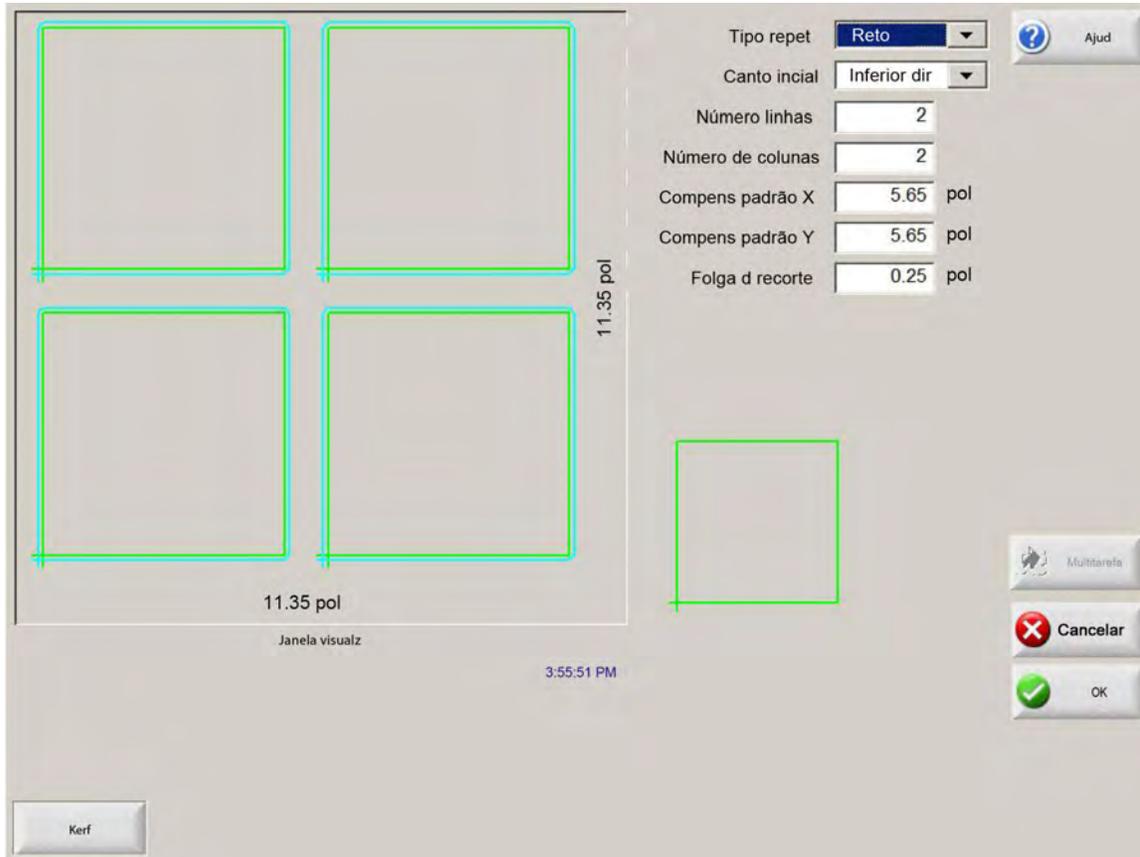
Kerf Pressione a tecla programável Kerf para exibir o caminho de kerf em azul claro. Isso ajuda a visualizar o caminho de kerf antes de cortar. Pressione o botão novamente para desativar o gráfico da peça de kerf.



Repetir as peças

O controle tem três tipos de repetição automática incorporados: direta, irregular e em agrupamento.

Repetição direta



Tipo repet Seleciona um dos três tipos de repetição: Direta, irregular ou em grupo.

Canto inicial Seleciona o canto da chapa para iniciar a repetição da forma.

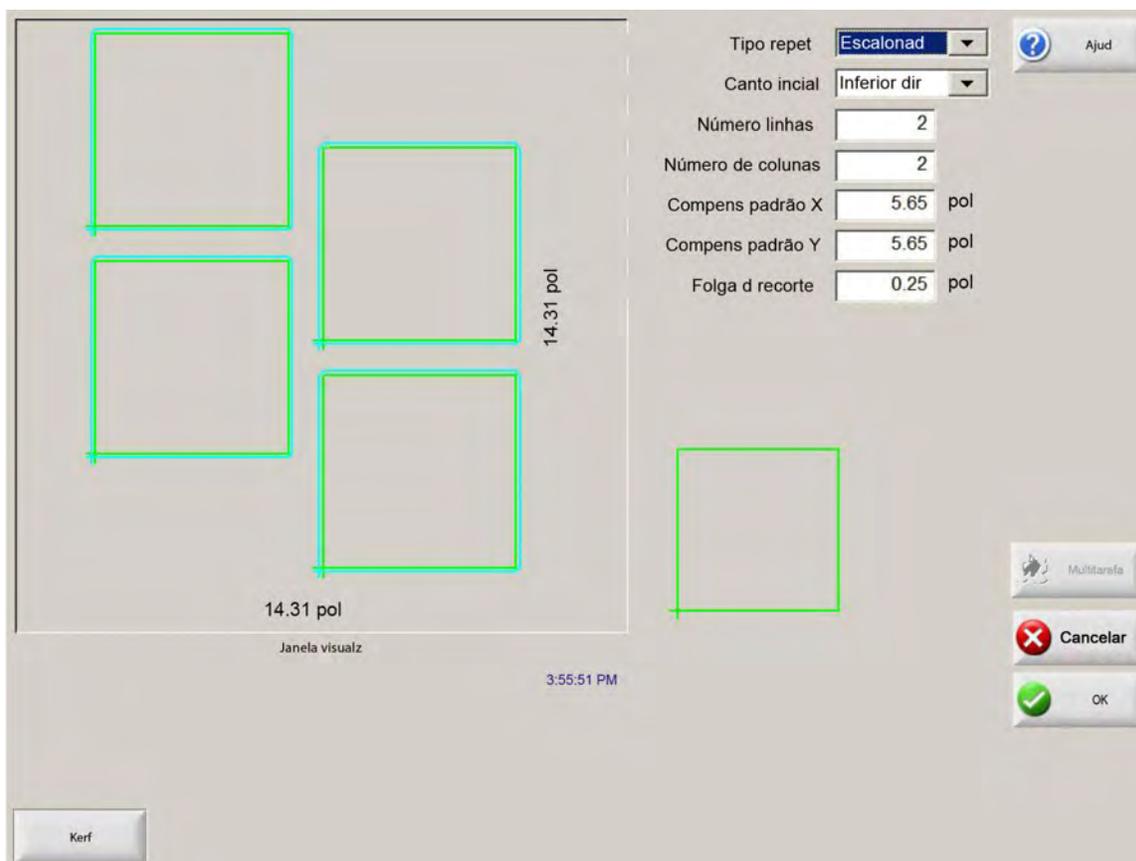
Número linhas Insira o número de linhas a serem cortadas.

Número de colunas Insira o número de colunas para cortar.

Compens padrão X/Compens padrão Y Calcula automaticamente a compensação padrão com base na dimensão da peça atual na memória.

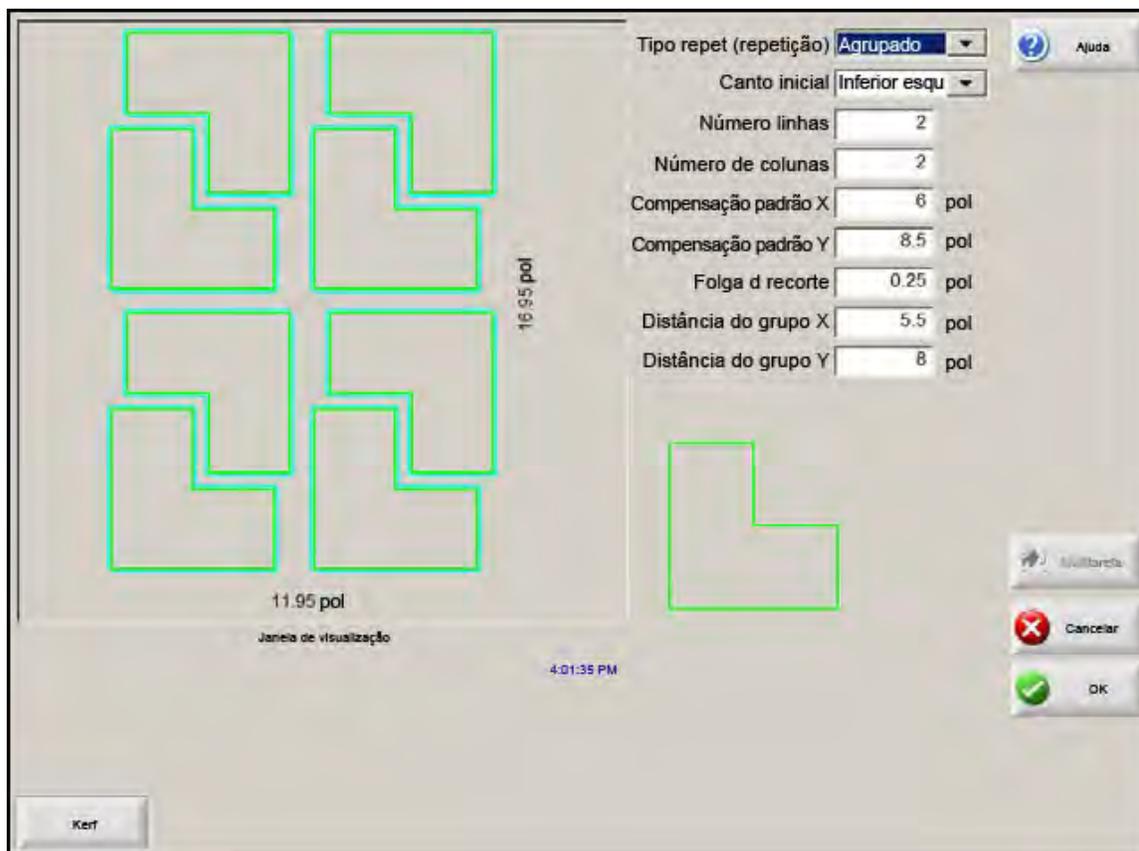
Folga d recorte Insere uma folga de recorte entre as peças na grade. O mesmo valor é usado para as dimensões X e Y.

Repetição irregular



Distânc grupo X/Distânc grupo Y Calcula automaticamente a compensação do grupo com base na dimensão da peça atual na memória. Este parâmetro só está disponível para o tipo de repetição em grupo.

Repetição em agrupamento



Compens padrões Calcula automaticamente o espaçamento mínimo necessário entre as peças repetidas. O espaçamento toma por base o tamanho da peça (incluindo a entrada e a saída de corte), o valor de kerf e a folga de recorte. Esse espaçamento calculado permite que a peça seja repetida sem sobreposição.

É possível usar este valor pré-calculado ou selecionar novos valores manualmente. Se inserir novos valores de compensação padrão, o Phoenix desenha automaticamente o novo padrão com os novos valores.

Distânc grupo Calcula automaticamente o espaçamento mínimo necessário entre as peças agrupadas. O espaçamento toma por base o tamanho da peça (incluindo a entrada e a saída de corte), o valor de kerf e a folga de recorte. Esse espaçamento calculado permite que a peça seja repetida sem sobreposição.

É possível escolher usar este valor pré-calculado ou selecionar novos valores manualmente. Conforme você insere novos valores de compensação, o CNC desenha automaticamente o novo padrão agrupado com os novos valores.

Dica: Ao alterar manualmente os valores de distância de grupo, inicie com um grupo simples (1 coluna, 1 linha) e realize ajustes com base na exibição. O padrão na Janela visual muda à medida que você altera os valores. Quando a Distância do grupo for a desejada, aumente o tamanho do grupo para 2 colunas e 2 linhas, e ajuste novamente as compensações de padrões X e Y. Quando tiver o espaçamento de grupo desejado, aumente o tamanho do grupo para o máximo que a chapa permitir.

Alinhar as peças

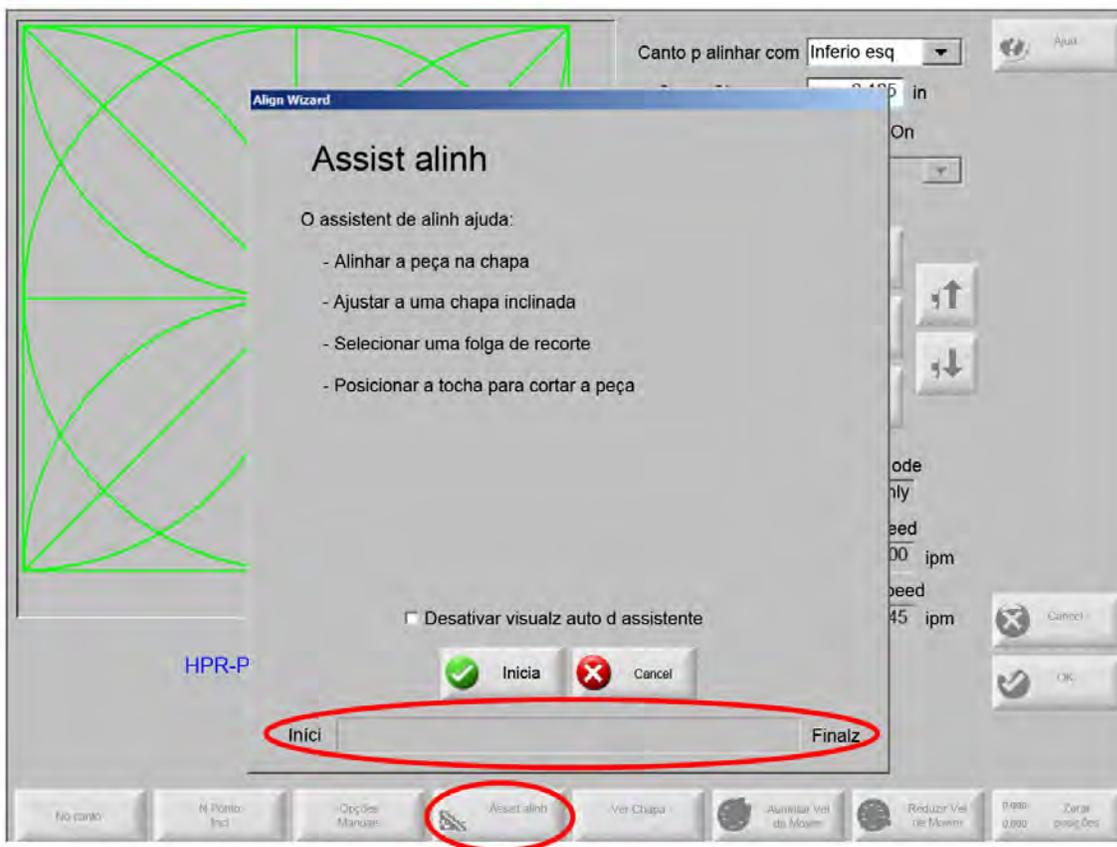
Esta tela permite:

- Iniciar o assistente do Align.
- Alinhar a peça atual a um dos quatro cantos da chapa. Isso é comum em peças que têm um ponto de perfuração interno, como um flange.
- Acomodar as chapas inclinadas quando estiver alinhando a peça. Isso é geralmente usado com um grupo de peças que têm uma margem pequena de erro para posicionamento do grupo na chapa.

Assistente do Align

O assistente do Align automatiza a sequência de operações para inserir coordenadas sobre uma chapa inclinada na mesa e para alinhar peças a uma chapa inclinada ou alinhada.

O assistente do Align é executado automaticamente a partir da tela de alinhamento, ou pode ser acionado ao pressionar a tecla programável Assist assistente do Align tela de alinhamento.



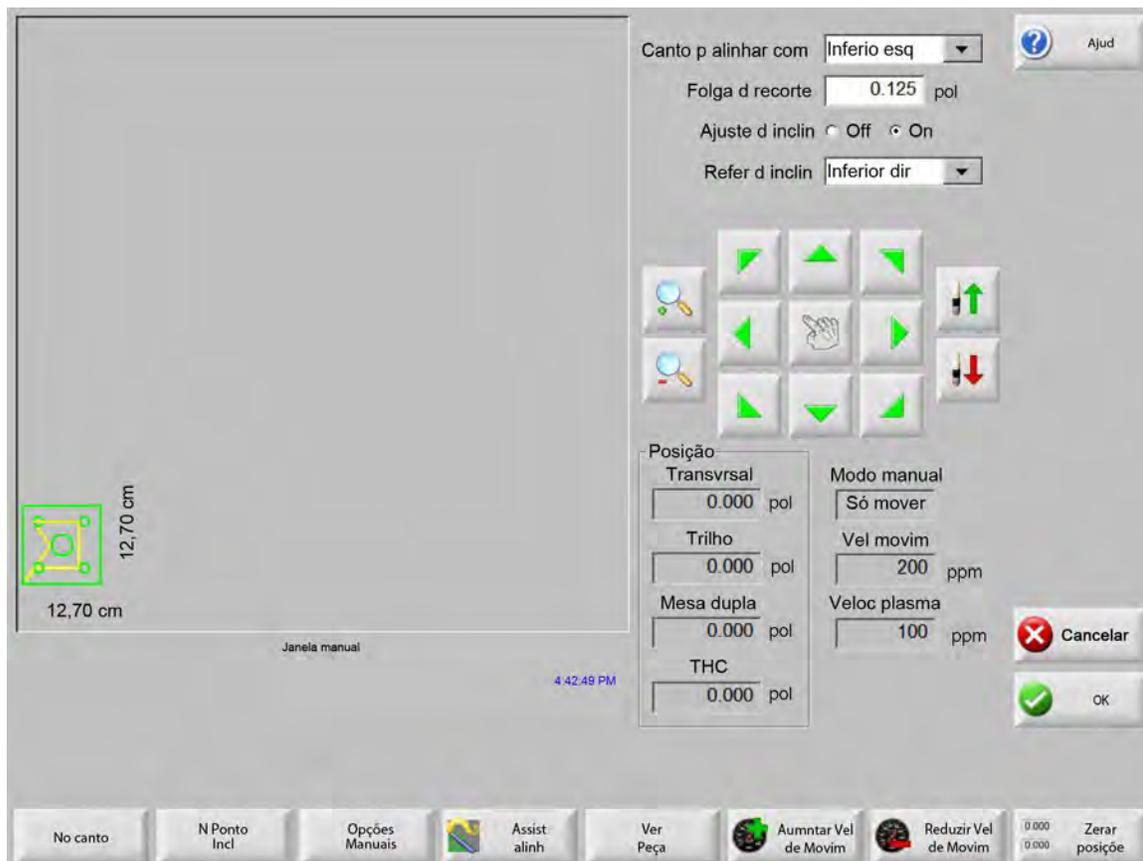
À medida que você trabalha com o assistente do Align, ele acompanha o seu progresso, exibindo-o na parte inferior da janela do assistente na barra de progresso.

É possível escolher usar a tocha ou um indicador a laser para alinhar a chapa. Se escolher o indicador de laser, será necessário ter um valor de compensação de no mínimo 1 para Compensação do marcador 10, 11 ou 12, na tela Configurações especiais.

Alinhar as peças manualmente

Para alinhar uma peça manualmente sobre a chapa:

1. Defina os parâmetros necessários para alinhar sua peça no canto superior direito da tela.
2. Mova a tocha até o local do primeiro canto (Canto com o qual alinhar) usando as teclas de comando.
3. Pressione No canto.
4. Se estiver alinhando uma peça, avance para a etapa 7.
5. Mova a tocha para um ponto junto à borda da chapa na direção da Refer d inclin (Referência da inclinação) selecionada.
6. Pressione No ponto de inclinação.
7. Pressione OK. A máquina irá se mover até o ponto inicial da peça e retornar para a tela principal, ficando pronta para o corte.



Canto p alinhar Seleciona o canto da chapa com o qual alinhar a peça.

Folga d recorte É a folga entre a borda da chapa e a peça que o controle adicionará ao se mover até o ponto inicial da peça.

Ajuste d inclin Determina se o controle ajusta a inclinação da chapa ao realizar a função de alinhamento.

4 – Como organizar peças

Refer d inclin É o canto da referência de inclinação para o qual se moverá e marcará um ponto junto à borda. Apenas disponível se o Ajuste de inclinação estiver (On) ativado.

No canto Pressione esta tecla programável quando estiver no canto da chapa com o qual alinhar a peça.

N Ponto Incl Pressione esta tecla programável quando estiver na borda da chapa para o ajuste da inclinação. Apenas disponível se o Ajuste de inclinação estiver (On) ativado.

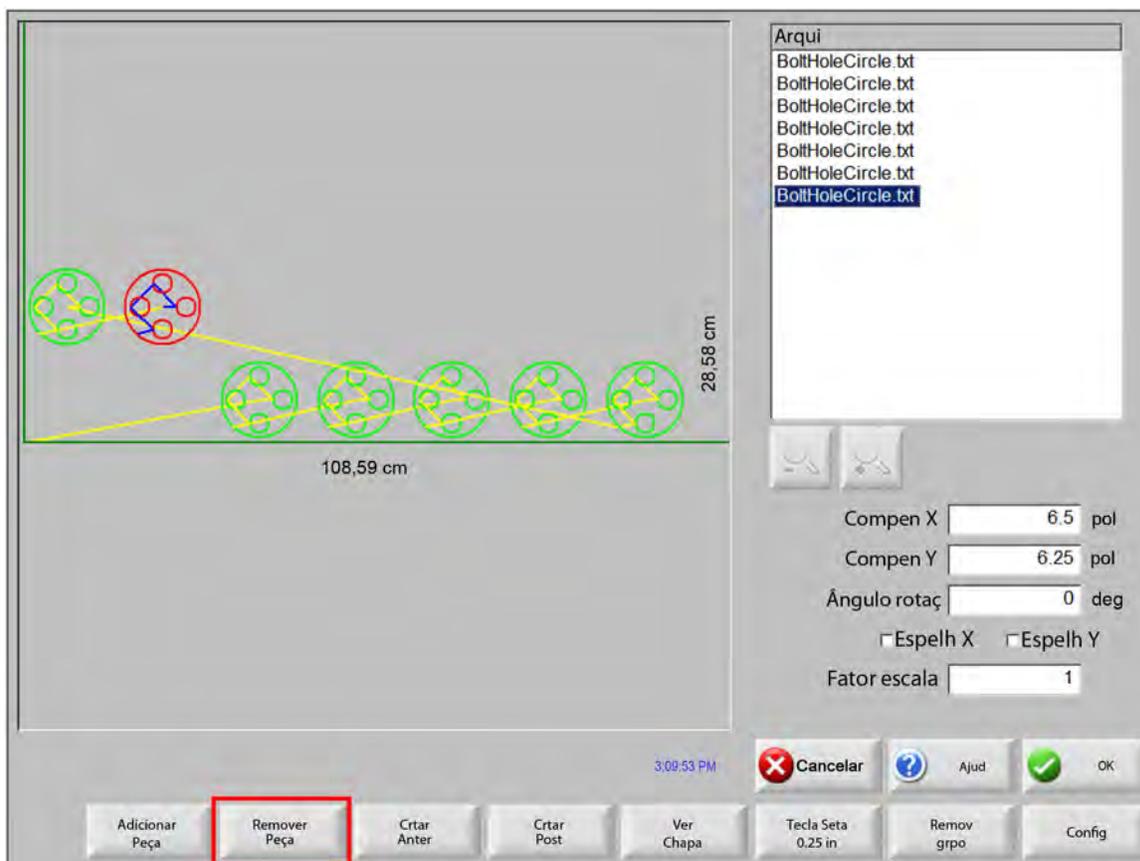
Agrupamento de peças

Agrupamento manual

Para abrir a tela Agrupamento, selecione a tecla programável Gerenciador de forma na tela principal e selecione Nester.

A área de visualização principal ocupa a maior parte da tela, localizada no canto superior esquerdo. A borda da chapa é exibida em verde escuro. O tamanho da chapa exibido tem como base as informações da chapa que foram selecionadas na tela Cortar (Selecione a tecla programável Configurações para abrir a tela Cortar).

O canto superior direito da tela principal exibe a lista de programas de peças relacionados ao grupo, em ordem de sequência de corte. No canto inferior direito, são exibidas as informações de posição e orientação da peça relacionadas ao programa de peça selecionado, que podem ser manipuladas para uso conforme novas peças são adicionadas.



Adi Peça Permite escolher um programa de peça de uma fonte selecionada para adicionar ao agrupamento.

Remver Peça Remove a peça selecionada da lista de peças do grupo.

Crtar anter Pressionar a tecla programável Crtar anter moverá o programa de peça selecionado para uma posição anterior na lista de corte de peças. A sequência em que as peças são cortadas muda, mas não o local selecionado da peça no grupo.

Crta post Pressionar a tecla programável Crta post moverá o programa de peça selecionado para uma posição posterior na lista de corte de peças. A sequência em que as peças são cortadas muda, mas não o local selecionado da peça no grupo.

Ver chapa/Ver peça Ver chapa permite visualizar uma peça como ela apareceria na chapa. Depois de pressionar a tecla programável Ver chapa, a janela de exibição é reduzida para mostrar a peça em relação à chapa inteira.

Depois de reduzir, o visor pode ser ampliado novamente através da tecla +, o que faz com que as barras de rolagem horizontal e vertical sejam exibidas. Pressione a tecla - para reduzir novamente.

Tcla seta (distância) A tecla seta lhe permite selecionar uma entre cinco distâncias diferentes de movimento, predefinidas quando as teclas de setas são pressionadas para localizar peças no agrupamento. Essas cinco distâncias podem ser definidas e são selecionadas na tela de configuração do Nester.

Remov grpo Remov grpo excluirá todas as peças localizadas na lista de peças agrupadas que se encontra na memória temporária.

Confi Pressionar a tecla programável Confi dá acesso à tela de configuração de Nester, onde é possível especificar parâmetros variáveis durante o uso do Nester.

Configuração do Nester

Os seguintes parâmetros de configuração são usados para definir o processo de agrupamento manual:

The screenshot shows a configuration window for manual grouping. At the top, there are radio buttons for 'Agrpame' with 'Manual' selected and 'Automático' unselected. A 'Ajuda' button with a question mark icon is in the top right. Below are several input fields with units in 'pol' (pols): 'Incremento seta 1' (0.25), 'Incremento seta 2' (1), 'Incremento seta 3' (5), 'Incremento seta 4' (10), and 'Incremento seta 5' (100). A checked checkbox 'Posicion auto' is followed by 'Incremento busca' (9) and 'Folga d recorte' (0.25). Below these are 'Espaç d peça' (0.125) and 'Espaç borda placa' (0.25). There are two dropdown menus: 'Origem programa' set to 'inferio esq' and 'Direção corte' set to 'Da esq p dir'. At the bottom left, 'Return to Nest Start' has 'Off' selected and 'On' unselected. On the right side, there are three buttons: 'Multitarefa' with a multitasking icon, 'Cancelar' with a red 'X' icon, and 'OK' with a green checkmark icon. A timestamp '11:50:30 AM' is visible in the bottom right corner.

Agrpame Selecione Manual.

Incremento seta 1–5 Nesta tela, o usuário pode selecionar diferentes dimensões de incrementos em movimento. Essas dimensões são usadas como referência de distância de movimento quando as teclas de setas de controle são pressionadas para colocar as peças em posição sobre a chapa.

Posicionamento automático O posicionamento automático é um recurso automatizado do software Nester que permite o agrupamento em blocos. Esse tipo de agrupamento compara as dimensões gerais de blocos da peça selecionada e procura o próximo bloco disponível na chapa que seja grande o suficiente para a peça.

O posicionamento automático não permite que peças sejam colocadas sobre ou dentro de outras peças. No entanto, ele pode ser desativado se desejar adicionar peças a áreas de recorte.

Se o posicionamento automático não estiver selecionado, as peças importadas são empilhadas no canto inferior esquerdo da chapa e devem ser organizadas manualmente.

Incremento busca A distância para o próximo bloco disponível na chapa que pode ser usado para a próxima peça agrupada.

Folga d recorte A quantidade de espaço adicionada a um bloco em um agrupamento.

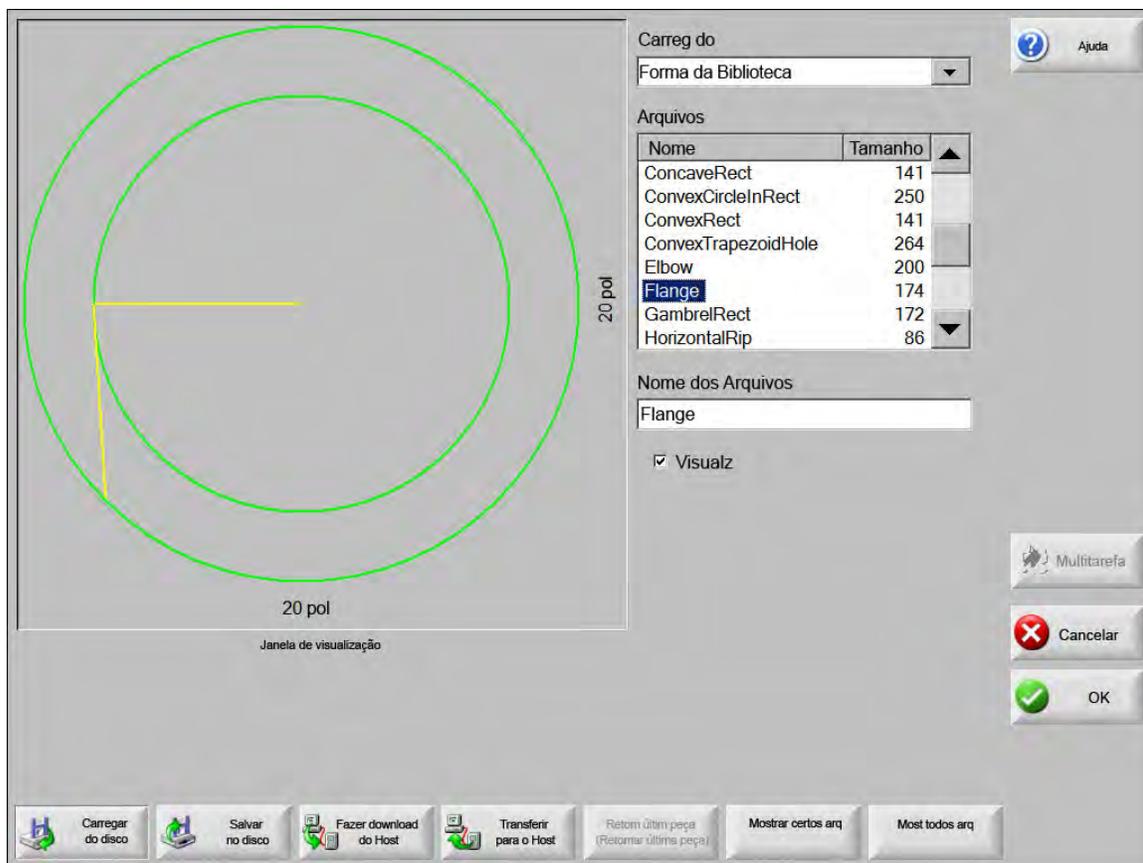
Uso do Nester manual

Para começar, selecione primeiro os requisitos de tamanho de chapa para o grupo na tela Cortar. Essas informações são usadas para exibir o tamanho e a orientação da chapa na tela principal de visualização para colocar as peças sobre a chapa. Quando salvas, as informações da chapa são mantidas com o programa de peças agrupadas.

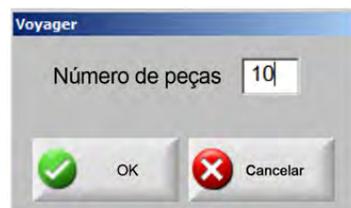
Pressione a tecla programável do Nester, encontrada na tela Gerenciador de forma, e acesse a tela Configuração do Nester para configurar o software de agrupamento. Pressione OK para retornar à tela principal do Nester e iniciar a colocação de peças no grupo.

Como adicionar peças

Na tela do Nester, pressione a tecla programável Adicionar peça para adicionar uma nova peça à lista de peças agrupadas. A primeira tela visualizada lhe permitirá selecionar uma peça da biblioteca de formas simples, de um disco ou de um computador host via link de comunicações.

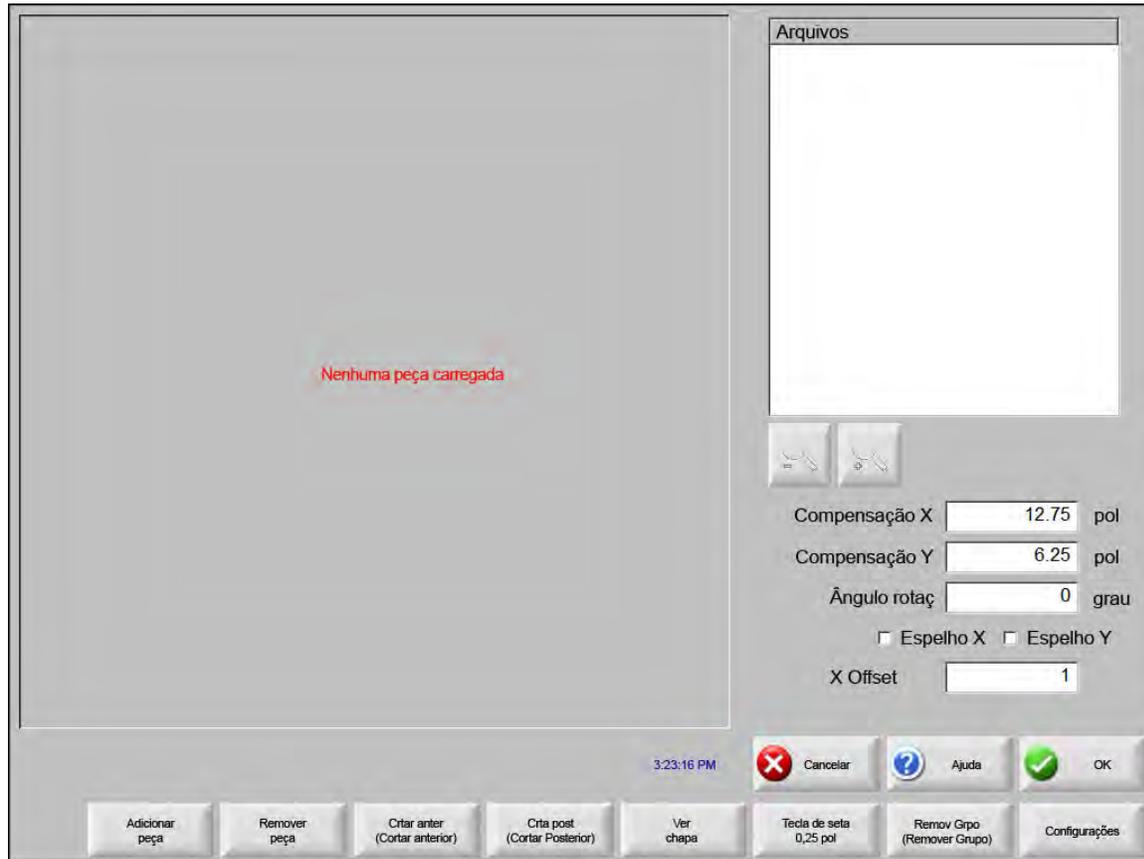


Depois de selecionar uma peça de qualquer local, é solicitada a seleção do número de peças desejado.



4 – Como organizar peças

À medida que novas peças são adicionadas, elas são exibidas na chapa selecionada como parte da preparação para o posicionamento final.



Nesta tela, a peça pode ser direcionada, dimensionada e movida para a posição final. Para tanto, vá para a lista de peças do Nester e coloque em destaque o nome do arquivo. Depois, selecione o campo desejado para compensar, girar, espelhar e dimensionar a peça manualmente.

Para posicionar a peça selecionada, use as teclas manuais de direção. A tela de visualização é demarcada por uma borda azul forte, indicando que as teclas de setas estão ativas. Pressionar uma tecla de seta permite o movimento da peça sobre a chapa para o local desejado. Sempre que uma tecla de seta for pressionada, a peça selecionada se move na direção da seta, em um incremento definido pela tecla programável de distância dessa tecla. Use a tecla de distância de seta, as teclas de seta e a ampliação/redução no campo de visualização para colocar a peça exatamente onde deseja.

Adicione mais peças ao grupo seguindo as orientações descritas acima. Para personalizar seu grupo, é possível excluir ou adicionar peças à lista e alterar sua ordem de corte através das teclas programáveis exibidas. Quando tiver terminado, pressione OK para retornar à tela principal de corte e iniciar o corte do agrupamento. O agrupamento de peças é salvo no momento como um arquivo temporário, até que outra peça seja carregada.

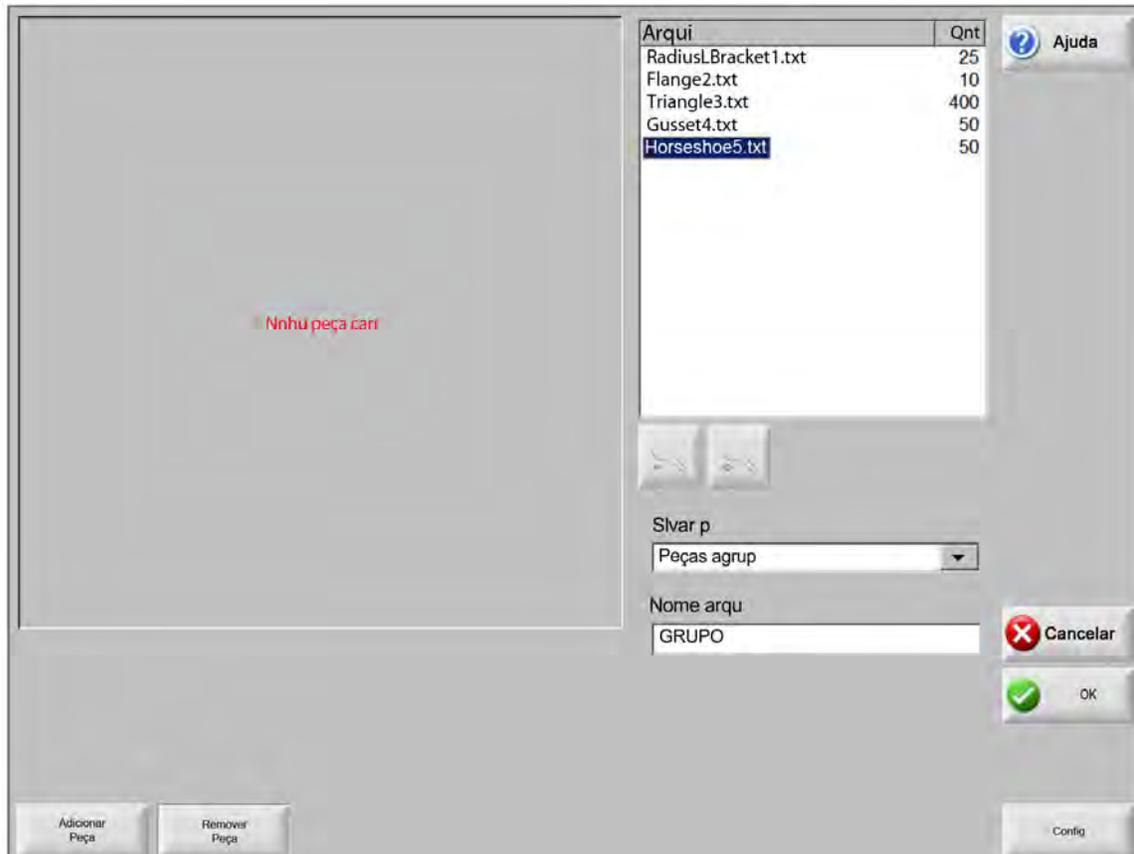
Como salvar um agrupamento

Na tela principal, pressione a tecla programável Arqu e depois Salvar em disco. Com isso, a peça pode ser salva em uma pasta do disco rígido no CNC, em disquete ou em um cartão de memória USB. O arquivo de peças agrupadas pode ser salvo como um agrupamento ou uma peça. Salvar como um agrupamento, através do recurso Salvar como arquivo do Nester, cria um arquivo maior, que permite modificar o agrupamento mais tarde por meio do Nester. As peças agrupadas salvas como um arquivo de peças não podem ser modificadas.

Agrupamento automático do CNC Hypernest®

A área principal de visualização da tela do Nester se encontra no canto superior esquerdo. Ela é usada para visualizar agrupamentos manuais. Durante um agrupamento automático, esta área permanece em branco. O tamanho da chapa usada durante o agrupamento automático toma por base as informações da chapa selecionadas na tela principal de configuração.

O canto superior direito da tela principal exibe a lista de programas de peças e as quantidades de peças selecionadas para o agrupamento. No canto inferior direito estão os campos para salvar o agrupamento com um nome e em uma pasta.



Este recurso de software é protegido por uma ativação de software e uma chave de hardware (dongle) instalados no CNC.

Como configurar o Hypernest no CNC

Pressionar a tecla programável Config acessa os seguintes parâmetros de configuração, que podem ser usados para definir qual processo de agrupamento automático usar.

The screenshot shows a configuration window for Hypernest. At the top, there are radio buttons for 'Manual' and 'Automático', with 'Automático' selected. A 'Help' button is in the top right. The parameters are as follows:

- Incremento seta 1: 0.25 pol
- Incremento seta 2: 1 pol
- Incremento seta 3: 5 pol
- Incremento seta 4: 10 pol
- Incremento seta 5: 100 pol
- Posicion auto
- Incremento busca: 9 pol
- Folga d recorte: 0.25 pol
- Espaç d peça: 0.125 pol
- Espaç borda placa: 0.25 pol
- Origem progrma: Inferio esq
- Direção corte: Da esq p dir
- Retorn ao inic grupo: Off

At the bottom right, there are buttons for 'Multitarefa', 'Cancelar', and 'OK'. A timestamp '11:50:30 AM' is visible in the bottom right corner.



Se este recurso não estiver disponível (acinzentado), ele não foi ativado no seu CNC. Entre em contato com o fornecedor de seu CNC para obter detalhes sobre como ativar o recurso Agrupamento automático.

Agrpame Alternar o parâmetro Agrpame para Automático ativa o recurso.

Incremento seta 1–5 O recurso Espaç d peça define o espaçamento entre as peças durante o processo de agrupamento automático.

Posicionamento automático O posicionamento automático é um recurso automatizado do software Nester que permite o agrupamento em blocos. Esse tipo de agrupamento compara as dimensões gerais de blocos da peça selecionada e procura o próximo bloco disponível na chapa que seja grande o suficiente para a peça.

O posicionamento automático não permite que peças sejam colocadas sobre ou dentro de outras peças. No entanto, ele pode ser desativado se desejar adicionar peças a áreas de recorte.

Se o posicionamento automático não estiver selecionado, as peças importadas são empilhadas no canto inferior esquerdo da chapa e devem ser organizadas manualmente.

Incremento busca Este parâmetro lhe permite definir o espaçamento em torno da borda da chapa a ser usado durante o processo de agrupamento com o processo de posicionamento automático.

Folga d recorte A Origem progrma (local de início do grupo) pode ser definida no canto inferior esquerdo, no canto superior esquerdo, na base esquerda ou na base direita.

Direção corte A direção do corte lhe permite selecionar a direção em que as peças serão posicionadas durante o processo de agrupamento automático. As opções são: da esquerda para a direita, da direita para a esquerda, de cima para baixo e de baixo para cima.

Direção grupo Seleciona a direção onde os agrupamentos são posicionados no processo de agrupamento automático.

Retorn ao iníc grupo Quando ativado, o recurso Retorn ao iníc grupo insere no final do agrupamento um segmento de avanço de volta ao ponto inicial.

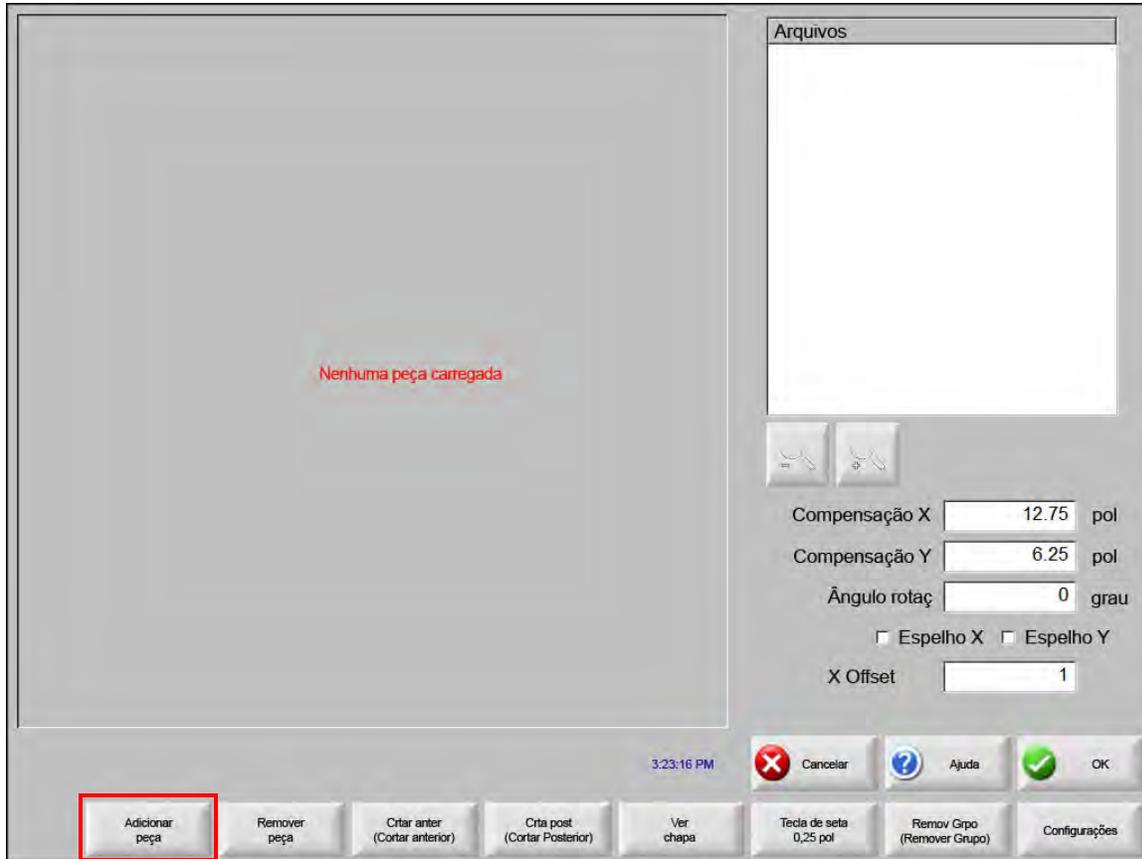
Usar sobra Se sobras forem geradas e salvas para uso futuro, selecione On (ligado) para usar uma dessas sobras para agrupamento automático.

Gerar e cortar sobra Selecione On (ligado) para gerar sobras para agrupamentos retangulares padrão. Se este recurso estiver ativado, sobras são geradas quando restar 30% ou mais da chapa depois do agrupamento. A sobra é cortada depois de uma pausa no final do agrupamento, na última chapa retangular agrupada.

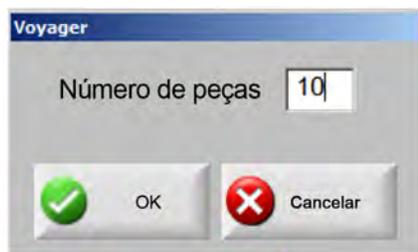
Recarg auto M65 Selecione On (ligado) para permitir que novas chapas sejam recarregadas automaticamente. Quando este recurso é selecionado, ocorre uma pausa no final de cada chapa até que o operador pressione Iniciar para retomar. Então, uma nova chapa é carregada e executada automaticamente. A recarga automática funciona somente com grupos padrão retangulares.

Uso do agrupamento

1. Na tela principal, selecione Gerenc forma > Nester.
2. Na tela Nester, pressione a tecla programável Adi Peça para adicionar uma nova peça à lista de peças agrupadas.



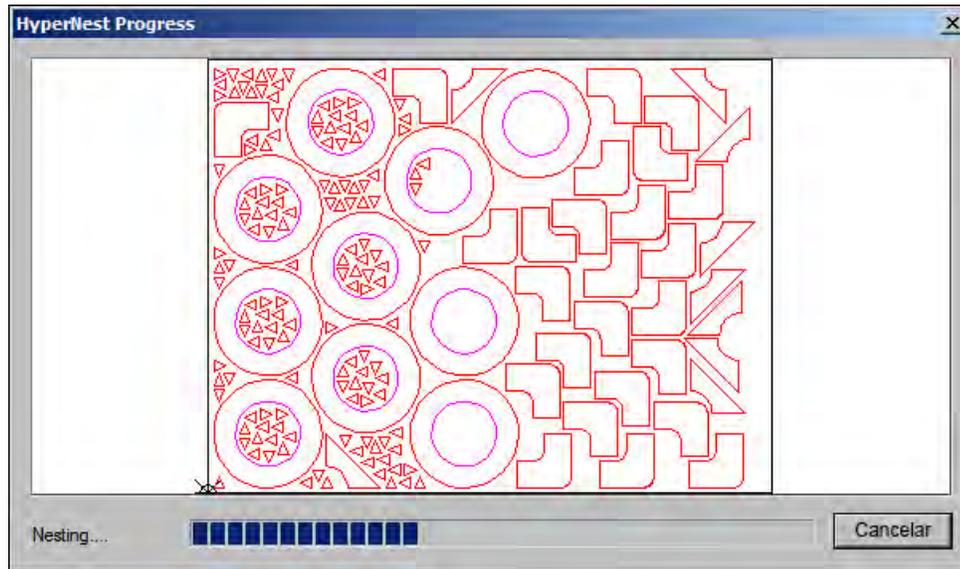
3. Selecione uma peça da Bibliot Forma, de um disco ou do computador host através do link de comunicação.
4. Na janela exibida, insira o número de peças a serem incluídas no agrupamento.



5. À medida que novas peças são adicionadas, os nomes e a quantidade de arquivos de peças são listados na janela arquivos como parte da preparação para o posicionamento final durante o processo de agrupamento automático.

6. Selecione uma pasta para o agrupamento na lista suspensa Salvar para.
7. Insira o nome do agrupamento no campo Nome do arquivo.
8. Pressione OK.

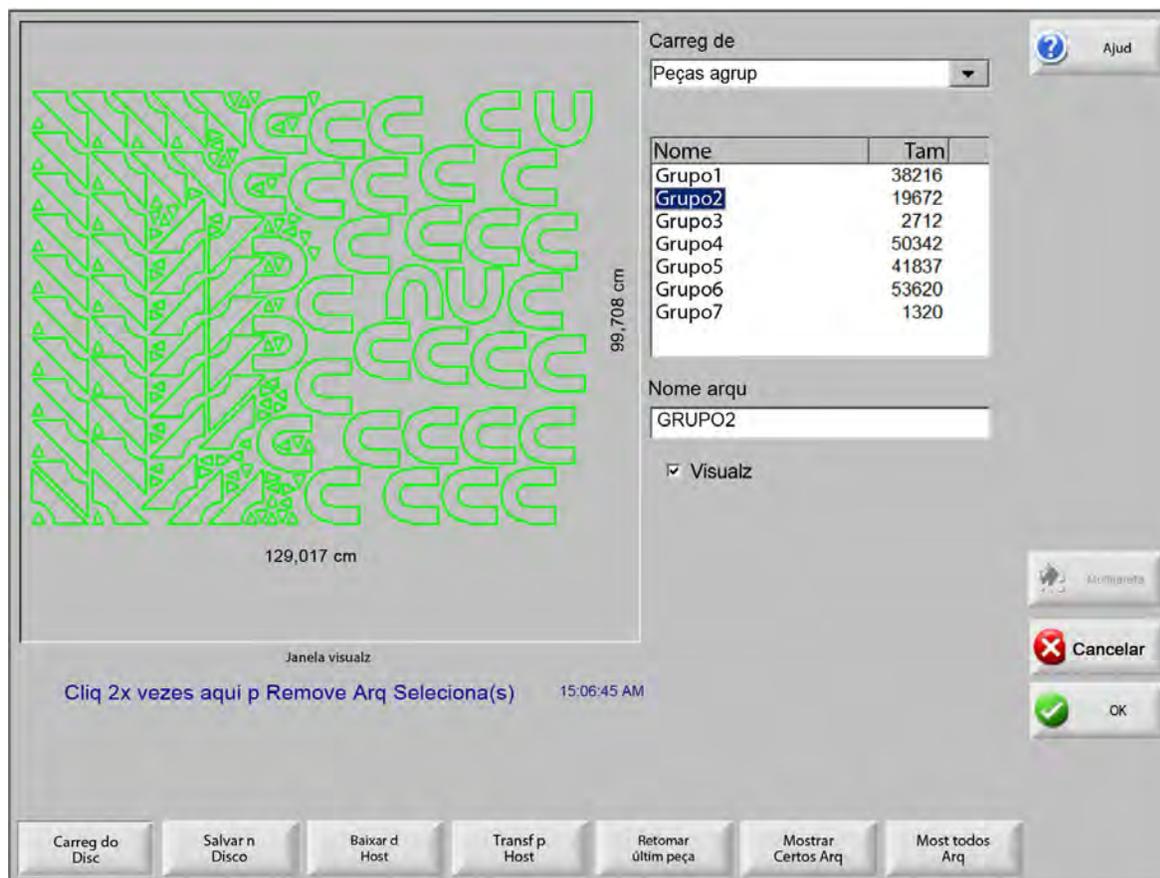
Uma janela de progresso será exibida durante o processo de agrupamento.



O processo de agrupamento avança rapidamente, e nem todas as formas podem ser visíveis na tela e outras anomalias de desenho podem ser observadas durante esse processo.

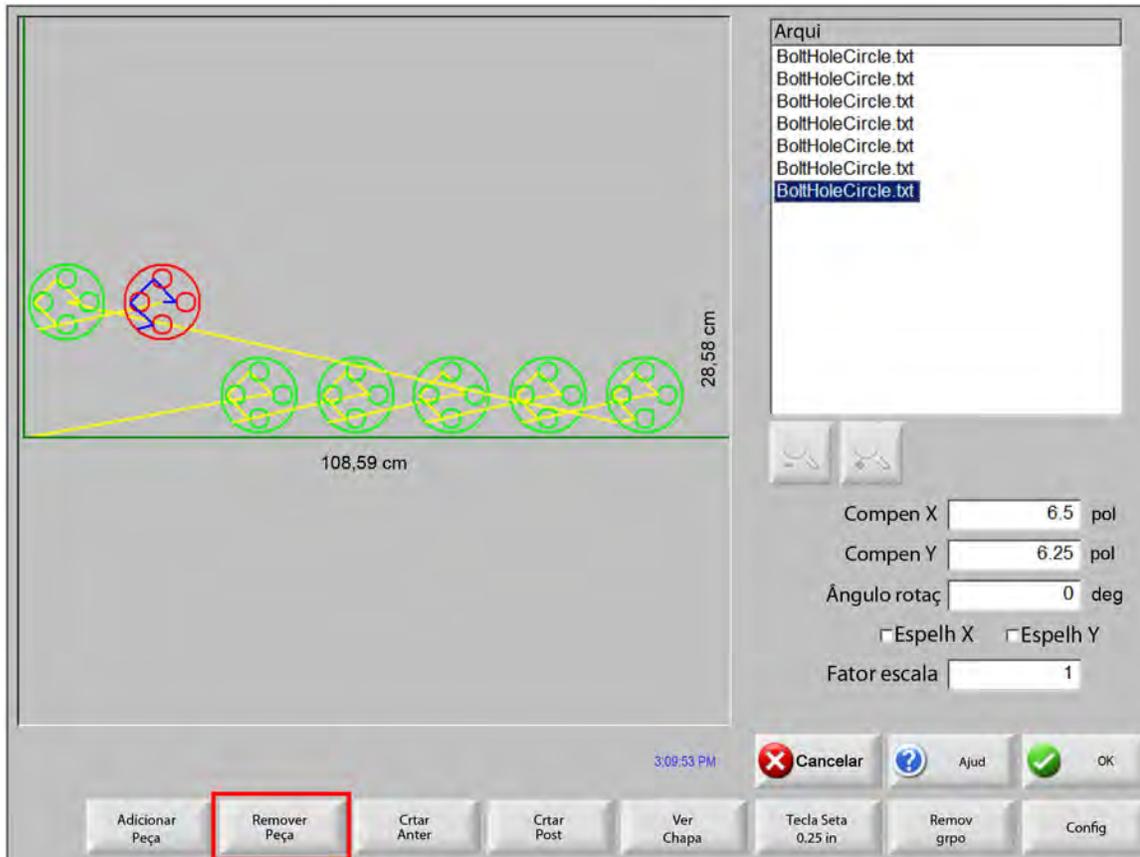
4 – Como organizar peças

Se forem selecionadas mais peças do que é possível ajustar em uma chapa, em várias chapas ou lâmina (programa agrupado), os arquivos serão gerados e salvos na pasta selecionada com o nome escolhido, mas é adicionado um sufixo numérico. Por exemplo, salvar o arquivo de peças como Agrupamento pode gerar vários arquivos de peças denominados AGRUPAMENTO1.txt, AGRUPAMENTO2.txt, AGRUPAMENTO3.txt, etc.

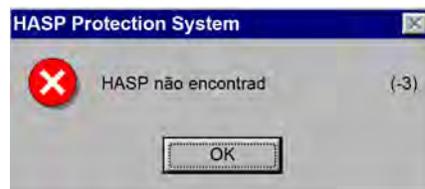


Como remover uma peça de um agrupamento

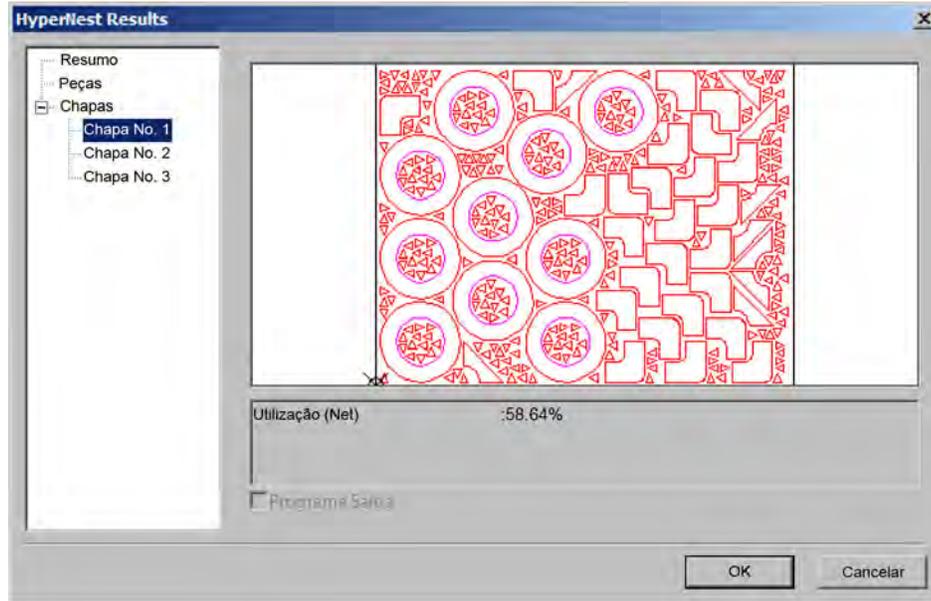
1. Selecione a peça na lista Arqui.
2. Pressione a tecla programável Remver Peça.



 O recurso de software no CNC é protegido por uma chave ou dongle de hardware. Se a chave do hardware for removida do CNC, a seguinte mensagem será exibida quando a tecla programável Peças agrupadas for pressionada



Role para baixo para visualizar uma análise das peças usadas, as chapas individuais produzidas e uma lista da utilização total para a chapa específica.



Pressione OK para aceitar o agrupamento e fazer com que a primeira chapa se torne a peça atual. Pressione a tecla Cancelar para rejeitar o grupo e retornar à tela principal do agrupamento para adicionar ou remover peças do agrupamento.

Visualização da tela principal do agrupamento



Peças com laços abertos ou outras formas geométricas inválidas podem não ser agrupadas automaticamente. Talvez seja possível agrupar manualmente peças que tenham sido rejeitadas pela função de Agrupamento automático.

Assistente do CutPro™

O assistente do CutPro automatiza a sequência de opções e seleções necessárias para o corte de peças. Se você tem peças, grupos e processos de corte armazenados em seu sistema, pode usar o assistente do CutPro para simplificar as operações de corte.

O assistente do CutPro também ajuda a alinhar peças e ajustar a inclinação da chapa com o assistente do Align. Para obter mais informações sobre o assistente do Align, consulte *Como organizar peças*.

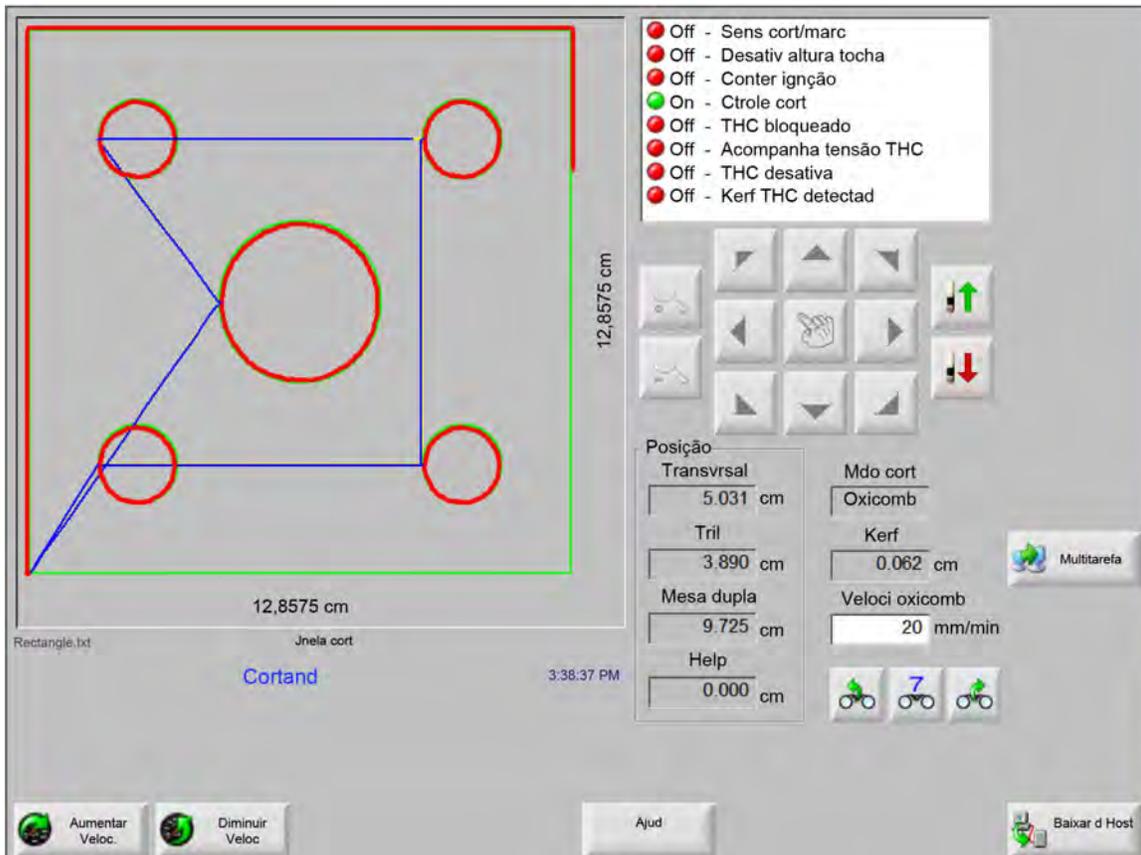
O assistente do CutPro é executado automaticamente a partir da tela Principal, ou você pode pressionar a tecla programável assistente do CutPro na tela Principal. À medida que você trabalha com o assistente do CutPro, ele acompanha o seu progresso, exibindo-o na parte inferior da janela do assistente na barra de progresso.



O assistente do CutPro não está disponível se o controle numérico computadorizado (CNC) estiver operando no modo exclusivo com o teclado.

Cortar em modo manual

Depois de verificar se o modo de corte, a velocidade de corte e os valores de kerf estão ajustados corretamente, pressione a tecla Iniciar na janela principal ou manual, para cortar uma peça. A seguinte janela é exibida.



Para cortar a peça:

1. Verifique se o Mdo cort está definido para o tipo de corte selecionado e se os ajustes de kerf e de Vel corte estão corretos.
2. Pressione a tecla Iniciar no painel frontal (ou F9 no teclado). Assim, o corte é iniciado no modo de corte selecionado.

Para visualizar o caminho:

1. Mantenha a tecla programável Alterar mdo cort pressionada até que Teste seja exibido na janela de modo de corte.
2. Pressione a tecla Iniciar para que o dispositivo de corte siga o caminho de corte sem cortar. O movimento é realizado na velocidade programada.
3. Pressione a tecla Parada no painel frontal para interromper um corte. A máquina desacelera suavemente até parar ao longo do caminho de corte. Se o processo de corte estava ativado quando você pressionou a tecla Parada, este será desativado de acordo com a lógica de corte programada.

Durante um corte, a Watch Window exibe informações sobre a peça que está sendo cortada, como a velocidade de corte atual, as posições atuais dos eixos e a posição no caminho.

5 – Cortar peças

Na visualização da chapa, o controle rola automaticamente para manter o local de corte centralizado na tela de visualização. Este recurso é útil durante o corte normal para ampliar e seguir o caminho de corte.

Ver chapa é útil quando os valores adequados de tamanho de chapa são especificados em configurações de corte e quando a máquina é retornada. Se tentar visualizar peças grandes com uma tela totalmente ampliada, a peça poderá não ser desenhada totalmente na tela antes que o próximo local de visualização seja exibido e a tela poderá piscar. Reduza a tela para corrigir isso e visualizar uma área maior.

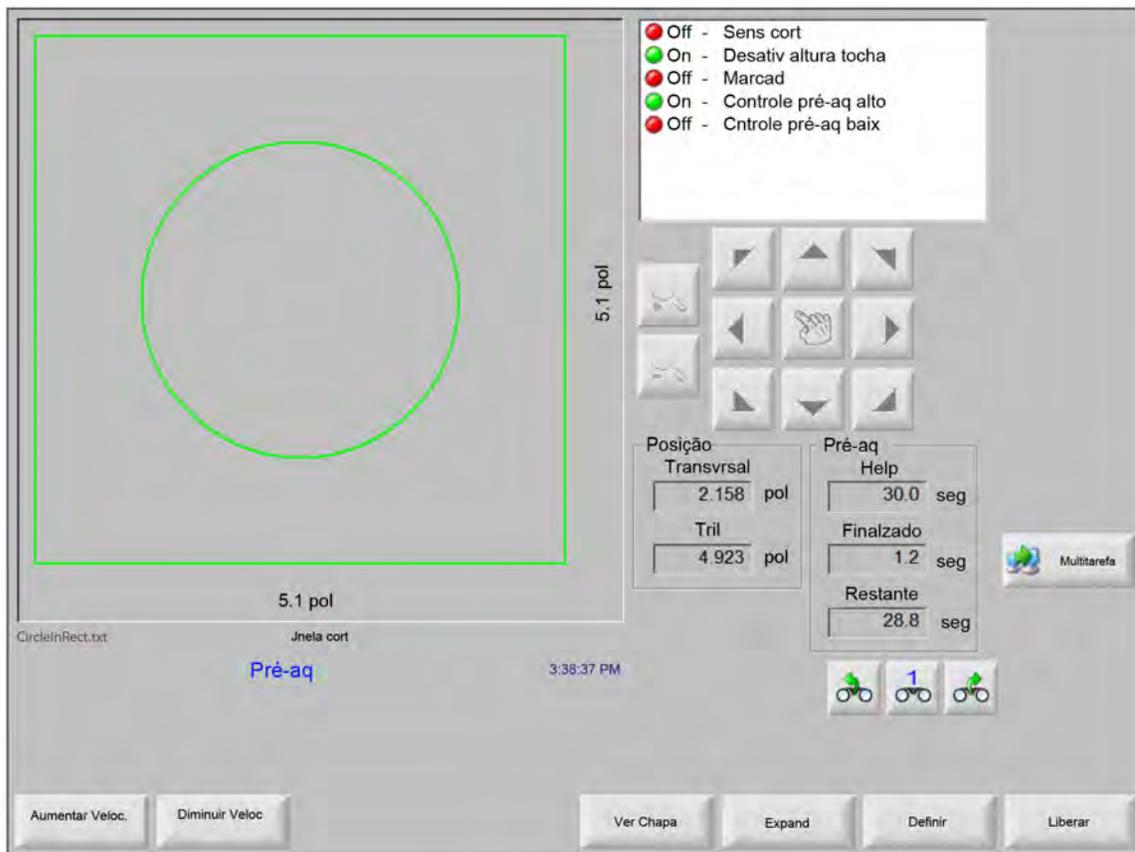
Aumentar veloc Aumenta a velocidade de corte atual em 3%.

Diminuir Veloc Reduz a velocidade de corte atual em 3%. Clique duas vezes no campo de velocidade para inserir um novo valor de velocidade.

Operação do teclado: Para alterar a velocidade atual durante o corte de uma peça, pressione a tecla Enter uma vez para selecionar a velocidade de corte atual, insira a nova velocidade de corte e pressione Enter novamente.

Repetiç Se uma opção de repetição de forma estiver ativada, pressione a tecla programável Repetiç para visualizar o número de linhas e colunas restantes a serem cortadas. A tecla programável Repetiç opera com a tecla programável Expandir, que só fica ativa durante o início da sequência de corte.

Temporizadores de retardo de corte Os temporizadores de retardo de corte definem a lógica de tempo para o corte e estão disponíveis para oxicorte e plasma na tela de configuração de tipos de corte. Em modo cort, o controle exibe os retardos predefinidos à medida que eles são executados no canto inferior direito da tela. Para determinados tempos de retardo, como pré-aquecimento e perfuração, um temporizador de contagem regressiva mostra o tempo predefinido e o tempo restante. Um exemplo do temporizador de pré-aquecimento é ilustrado abaixo. Os tempos de pré-aquecimento, total, concluído e restante são exibidos em um décimo de segundo.



Ao ativar a entrada do Sens cort (Sensor de corte), o ciclo do tempo de retardo de Pré-aqu é encerrado. O tempo no ponto de ativação se torna o novo tempo de Pré-aqu para cortes subsequentes.

Três teclas programáveis também são exibidas e podem ser usadas para modificar o ciclo de Pré-aqu em andamento:

Expand Expande o temporizador de pré-aquecimento até que ele seja parado com as teclas programáveis Definir agora ou Liberar.

Defnir agora Finaliza o temporizador de retardo selecionado e salva o novo tempo definido. Use a tecla programável Definir agora em conjunto com a tecla programável Expandir para modificar o tempo de pré-aquecimento predefinido.

Liberar Finaliza o temporizador de retardo selecionado, mas não modifica o tempo de retardo original.

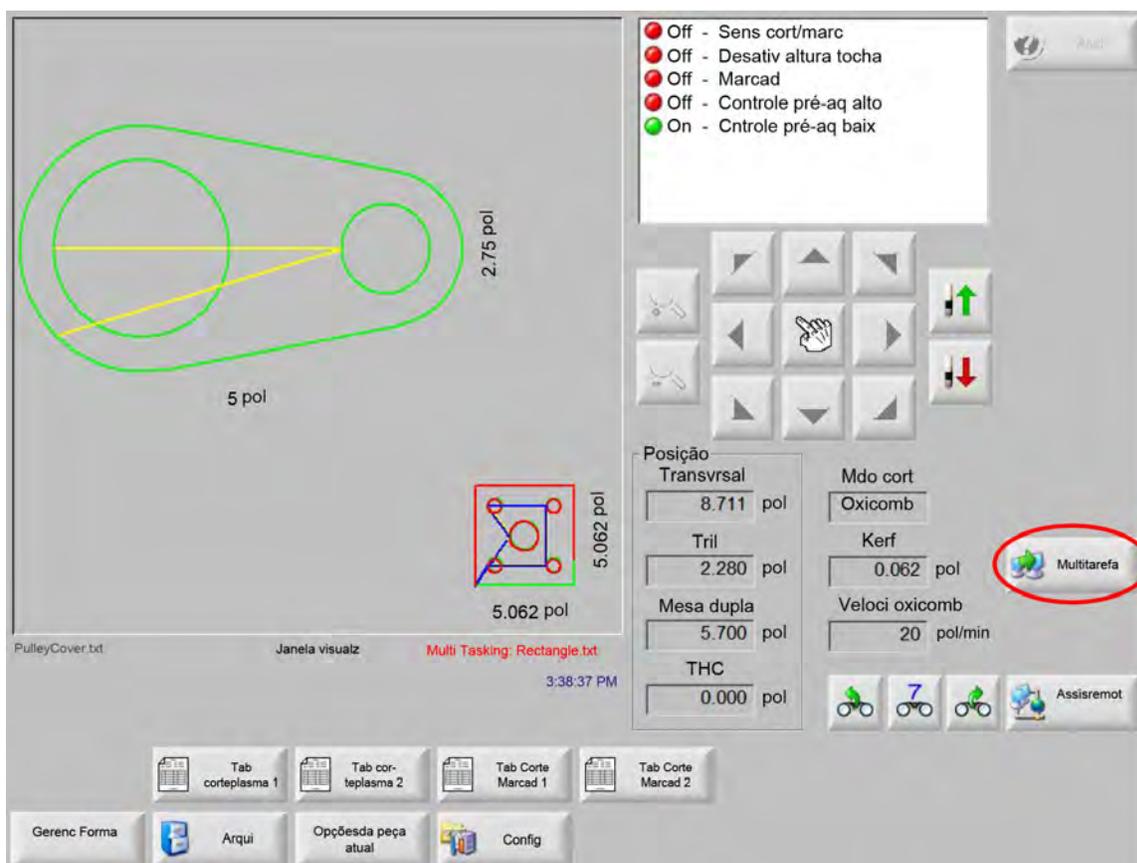
Pressione a tecla Iniciar duas vezes para ignorar os tempos de retardo de pré-aquecimento e perfuração e iniciar o corte no modo de corte a oxicorte.

Multitarefa

A multitarefa permite que você carregue e configure um novo programa de peças enquanto outro programa de peças está cortando. Este recurso só está disponível no modo de operação avançado.

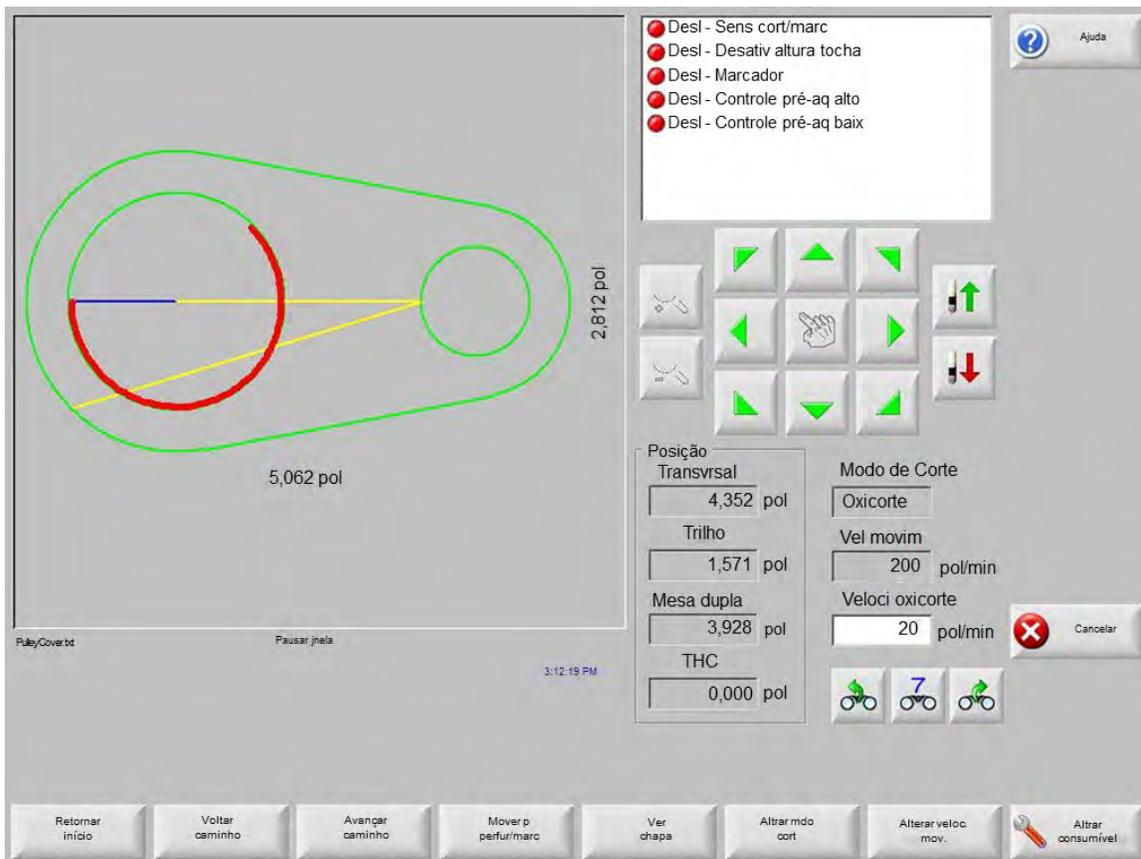
Para usar o recurso multitarefa:

1. Na tela Gerenc forma, pressione a tecla programável Multitarefa. O programa de peça atual é exibido no canto inferior direito da Janela de visualização.
2. Selecione outro programa da peça da Bibliot forma ou um dispositivo de armazenamento. O novo programa é exibido na Janela visualz.



3. Pressione a tecla programável multitarefa para alternar entre os programas.

Pausar o corte



Se o processo de corte falhar, o CNC tem os seguintes recursos de recuperação:

Recuperação de ausência de corte Os recursos de Recuperação de ausência de corte do CNC estão disponíveis na tela Pausa, que será exibida quando o operador pressionar Parada, ou se o sensor de corte estiver ausente. Pressione a tecla Cancelar na tela Pausa para cancelar a peça atual.

Retornar ao início Este recurso permite que o operador retorne ao ponto inicial de partida do programa de peça. Se você usar a função Retornar ao início depois da ausência do corte, todas as informações sobre a posição atual do dispositivo de corte no caminho serão perdidas.

Voltar e avançar no caminho Use essas duas teclas programáveis para voltar e avançar ao longo do caminho de corte, na velocidade de movimento selecionada, de modo a localizar o ponto de reinício da perfuração. Pressione a tecla Iniciar para retomar o corte na velocidade de corte programada. Além de todos os segmentos de uma peça padrão, as funções Voltar e Avançar no caminho também permitem a movimentação total por todas as seções da peça de Repetição de forma.

Como as funções do modo manual, Voltar e Avançar no caminho utilizam a velocidade de movimento atualmente selecionada. As velocidades diferentes permitem o movimento rápido ao longo do caminho ou o posicionamento preciso do dispositivo de corte.

Quando ocorrer uma ausência de corte, a velocidade inicial de retrocesso e avanço será a que foi usada por último. Para alternar entre as velocidades de movimento, pressione a tecla programável Alterar veloc. mov. (movimento) na janela de pausa. A velocidade correspondente é exibida na janela Alterar veloc. mov.

5 – Cortar peças

Mover p perfur/marc Pressione a tecla programável Mover p perfur/marc para mover diretamente a qualquer ponto de perfuração.



Insira as informações do ponto de perfuração e pressione Enter. O dispositivo de corte se move diretamente até o ponto de perfuração selecionado.

Alterar Modo Corte Alterna o modo de reinício entre Corte e Teste. Isto permite que o operador mova a peça parcialmente como um corte de teste e parcialmente como um corte real.

Alterar veloc mov Alterna entre as quatro velocidades de movimento disponíveis: Velocidade máxima da máquina, velocidade alta de comando, velocidade média de comando, velocidade baixa de comando das configurações de Velocidades.

Reinício no caminho Para reiniciar o corte no ponto de perfuração que você selecionou usando Voltar caminho, pressione a tecla INICIAR. A Vel corte e o Mdo cort são os mesmos de antes de o movimento ser pausado, a menos que os valores tenham sido editados na Watch Window.

Enquanto a Janela de pausa é exibida, as teclas de setas manuais ficam totalmente funcionais para que seja possível mover o dispositivo de corte. Isso lhe permite mover a máquina em qualquer direção (não necessariamente ao longo do caminho) para inspecionar a peça parcialmente cortada. Depois que o dispositivo de corte for movido para fora do caminho de corte, a janela de pausa fora do caminho será exibida.

Retorn caminho Pressione a tecla programável Retorn caminho na janela de pausa fora do caminho para retornar o dispositivo de corte ao ponto no caminho de corte em que este foi empurrado para fora. Este recurso é útil para inspecionar ou substituir componentes depois da ausência de corte e então retornar ao ponto de ausência de corte. Quando o dispositivo de corte estiver de volta ao caminho de corte, a janela de pausa no caminho será restaurada e o corte poderá ser retomado.

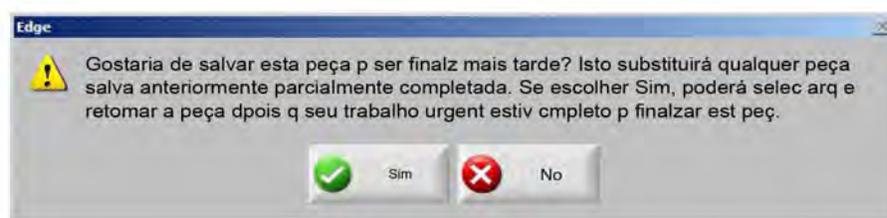
Mover Peça Move a peça inteira sobre a chapa. O ponto ao longo do caminho de corte para o qual o dispositivo de corte se move, tornando-se a posição atual do dispositivo de corte. A janela de pausa no caminho é exibida novamente porque o dispositivo de corte está no caminho.

Reinício fora do caminho Pressione a tecla Iniciar na janela de pausa fora do caminho, para construir uma entrada a partir do ponto fora do caminho de volta à peça original.

Em uma situação de ausência de corte, o operador pode usar a tecla Voltar no caminho, no menu da janela de pausa no caminho, para posicionar o dispositivo de corte no caminho onde o corte está ausente. Assim, o operador pode usar as teclas de setas manuais para comandar o dispositivo de corte fora do caminho até um ponto de perfuração adequado.

Pressione Iniciar neste ponto para cortar uma nova entrada a partir do ponto de perfuração fora do caminho, até o ponto ao longo do caminho de onde o dispositivo de corte foi empurrado para fora. Quando o dispositivo de corte estiver de volta ao caminho, ele continuará ao longo do caminho para cortar o restante da peça.

Interrupção trab urgent Permite pausar o programa de peça atual e manter as informações da peça e da posição atual. Na tela Pausa, pressione a tecla Cancelar. Uma solicitação é exibida na tela para permitir que você salve as informações da peça.



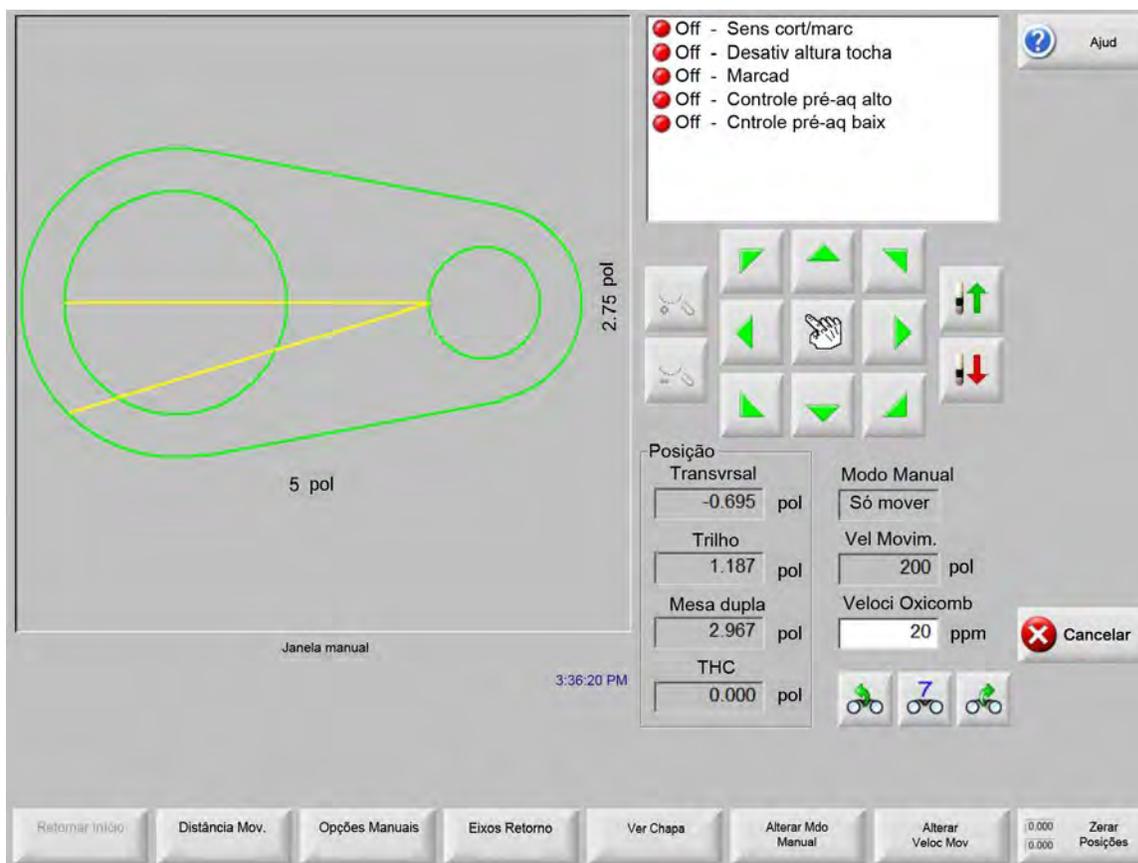
Se você selecionar Sim, o botão Retomar última peça será exibido na tela Arquivos. É possível carregar e executar outro programa de peça e retornar para a peça original usando a tecla programável Retomar última peça. O programa e a posição da peça são retomados.

Operações manuais

A tecla manual é identificada pelo ícone de mão. Se a tecla manual não exibir, pressione [Shift + F11 ou [+ F11 para exibir a tela de operações manuais.



Pressione a tecla manual na tela para visualizar a tela seguinte. As teclas direcionais de comando estarão ativas quando verdes.



Sempre que as teclas manuais estiverem ativas, o ícone do cursor na janela de exibição gráfica terá a forma de uma mão.

Na janela manual, a máquina pode ser movida em uma das oito direções com uso das teclas de setas. O dispositivo de corte se move enquanto uma tecla de seta é mantida pressionada. Quando a tecla é liberada, o dispositivo de corte para suavemente.

Se o recurso de tecla manual travada estiver ativado nas configurações de controle, pressione novamente a tecla manual para permitir que o movimento continue sem ter de manter pressionada a tecla de seta.

Este recurso está disponível para as teclas manuais de direção nas telas Manual, Alinhar e Pausar. Quando este recurso estiver ativado, a caixa de diálogo “Teclas manuais presas ativas” será exibida no canto inferior direito da janela da peça.

O movimento pode ser pausado usando a tecla Parada, Cancelar ou uma tecla de seta. O recurso de tecla manual presa pode ser desativado pressionando-se a tecla manual novamente.

Retorn ao iníci Sempre que a janela manual for aberta, as posições transversal e do trilho nesse ponto serão salvas.

Depois do corte de fenda ou outras operações manuais, pode ser necessário retornar a esta posição “inicial”.

Pressione a tecla programável Retorn ao iníci para gerar movimento nos eixos transversal e do trilho, a partir da posição atual da máquina, até a posição que foi salva quando a janela manual foi aberta.

Distância mov Quando Só mover for exibido na janela de modo manual, a segunda tecla programável da esquerda será alterada para Distância mov.

A tecla programável Distância mov permite realizar movimentos em distâncias exatas. Depois de pressionar Distância mov, o CNC solicitará os valores das distâncias transversal e do trilho para o movimento da máquina. Insira os valores apropriados e pressione ENTER.

O dispositivo de corte percorre a distância que inseriu em uma linha reta sem executar nenhuma lógica de corte.



Assim como em qualquer movimento automático, você pode pressionar PARADA no painel frontal a qualquer momento a fim de parar suavemente a máquina, antes que o movimento programado seja concluído.

Distân corte Quando o modo Corte de fenda for selecionado na janela de modo manual, a segunda tecla programável da esquerda será alterada para Distân corte.

Essa tecla programável permite que você faça cortes de fenda de um comprimento exato. Depois de pressionar Distân corte, o controle solicitará os valores das distâncias transversal e do trilho para o movimento da máquina. Insira os valores apropriados e pressione ENTER.

Depois que o dispositivo de corte executar a sequência de lógica de corte, ele percorrerá a distância que inseriu em uma linha reta.



Se inserir valores incorretos, pressione a tecla CANCEL a qualquer momento.

5 – Cortar peças

Depois que o movimento tiver iniciado, pressione PARADA no painel frontal a fim de parar suavemente a máquina antes que o movimento programado seja concluído.

O modo Corte de fenda é útil para fazer um corte ao longo de um caminho linear especificado. O movimento é interrompido e a ação de corte cessa quando a nova posição é atingida ou quando a tecla PARADA é pressionada.

Se não souber a distância exata, insira uma distância maior que a necessária na direção certa e pressione PARADA para finalizar o corte.

Opções manuais Pressione a tecla programável Opções manuais para acessar a tela Opções manuais.

Retor eix Pressione a tecla programável Retor eix para acessar a tela Retor eix.

Ver Chapa/Ver A tecla Ver chapa permite visualizar uma peça exatamente como apareceria na chapa. Depois de pressionar a tecla programável Ver chapa, a janela de exibição é reduzida para mostrar a peça em relação à chapa inteira.

Depois de reduzir a tela, ela poderá ser ampliada novamente através da tecla +, o que faz com que as barras de rolagem horizontal e vertical sejam exibidas. Pressione a tecla - para reduzir novamente.

Quando as barras de rolagem são exibidas, é possível manter pressionada a barra de rolagem e movê-la para ajustar a visualização da máquina horizontal e verticalmente. Este módulo é útil no corte normal para seguir de perto o caminho do corte com a tela ampliada.

Enquanto estiver cortando na visualização da chapa, o controle rola automaticamente para manter o local de corte centralizado na tela de visualização. Este recurso é útil no corte normal para que se possa seguir de perto o caminho do corte com a tela ampliada.

Ver chapa é mais útil quando os valores adequados de tamanho de chapa são especificados nas configurações de corte e quando a máquina é retornada. Se estiver visualizando o corte de peças grandes com uma tela totalmente ampliada, o sistema talvez não seja capaz de desenhar a peça na tela antes de ter que se mover para o próximo local de visualização. Nesse caso, a tela de visualização poderá piscar antes que você corrija isso, reduzindo a tela para obter uma área de visualização maior.

Alterar Mdo Manual Esta tecla programável alterna o modo manual do controle entre Mover somente e Corte de fenda.

Se pressionar essa tecla programável, a segunda tecla programável da esquerda altera a função da Distância mov para a Distância corte. O Corte de fenda está descrita abaixo com mais detalhes.

Alterar veloc mov Esta tecla programável alterna pelas quatro velocidades de movimento: a Velocidad máx máquina, a Vel alta coman, a Vel média comand e a Vel baix coman das configurações de Veloc.

Zerar posições Pressione essa tecla programável a fim de retornar todas as posições dos eixos para 0 (zero).

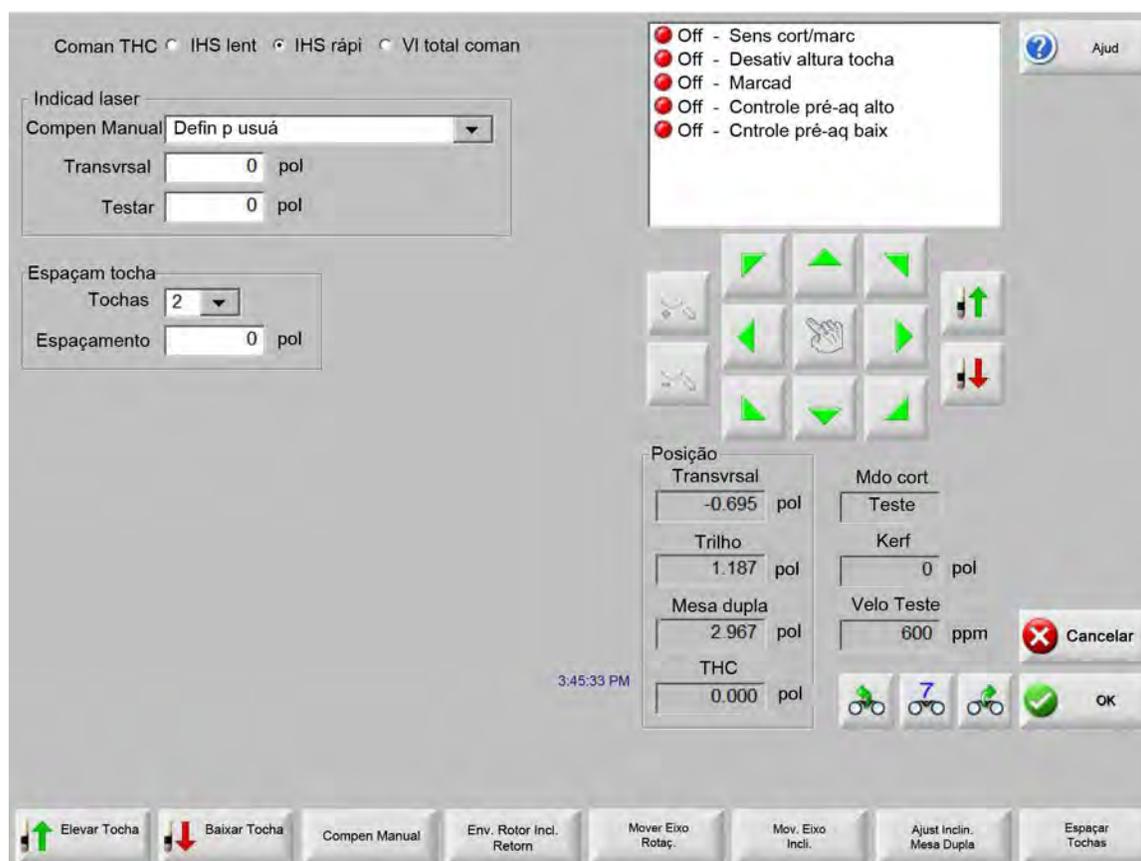
Corte de fenda

Quando a janela de modo manual exibir Corte de fenda, você poderá usar as teclas de setas para iniciar uma sequência de corte e o movimento da máquina na direção escolhida.

Para iniciar um Corte de fenda:

1. Verifique se o modo de corte correto foi selecionado.
2. Verifique se a velocidade de corte apropriada é exibida na janela Velocidade de corte (editável no modo Crt fen).
3. Pressione a tecla de seta correspondente à direção de início desejada para o corte.
A sequência de corte prosseguirá mesmo depois de a tecla ser liberada; no entanto, o movimento da máquina será gerado somente enquanto uma tecla de seta for mantida pressionada, a menos que o recurso de tecla manual travada tenha sido ativado.
4. Use as teclas de setas para alterar a direção.
5. Pressione Parada, Cancel ou Manual para interromper a operação do dispositivo de corte.

Opções manuais



Elevar tocha Eleva a tocha de corte enquanto a tecla programável é pressionada ou até que o sensor de posição superior da tocha seja ativado. Se um Sensor THC estiver instalado, o CNC utiliza as opções de velocidade de comando do THC.

Baixar tocha Abaixa a tocha de corte enquanto a tecla programável está pressionada ou até que o sensor de posição inferior da tocha seja ativado. Se a saída de descida da tocha tiver sido ativada para permanecer habilitada durante o corte em configurações de plasma, pressione a tecla programável Baixar tocha para manter a tocha na posição inferior até a tecla programável Baixar tocha ser pressionada novamente. Se um Sensor THC estiver instalado, o CNC utiliza as opções de velocidade de comando do THC.

Compen manual A Compen manual é útil para mesas de corte que tenham uma ferramenta de alinhamento a laser acoplada e permite o uso da ferramenta de alinhamento a laser para o alinhamento de uma peça com uma chapa.

A compensação permanecerá no local até ser desativada dessa tela ou uma peça é cortada em modo de corte a oxicorte ou a plasma.

As seguintes compensações manuais podem ser selecionadas:

- Definido pelo usuário: Usa a distância de compensação X/Y selecionada
- Indicador a laser para plasma 1: Compensação 10
- Indicador a laser para plasma 2: Compensação 11
- Indicador a laser para oxicorte: Compensação 12

Esta configuração é exibida na caixa do grupo do Indicador a laser desta tela.

Env rotor incl return Executa um movimento para a posição de retorno de rotação predefinida.

Mover eixo rotaç Move para uma posição do eixo de rotação especificada. Insira a posição na caixa de diálogo visualizada depois de pressionar esta tecla.

Mov eixo incli Move para uma posição do eixo de inclinação especificada. Insira a posição na caixa de diálogo visualizada depois de pressionar esta tecla.

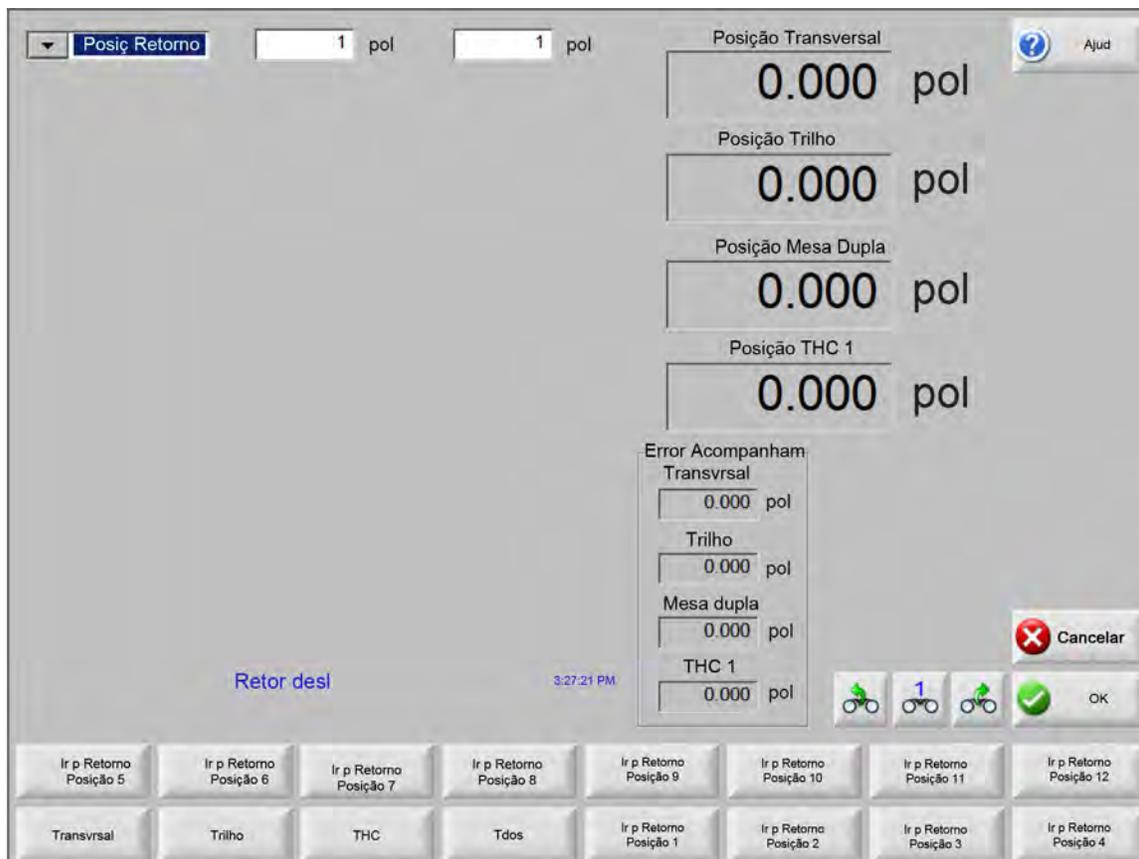
Ajust inclin mesa dupla Permite mover o motor do trilho principal usando as teclas de setas de comando manual de direção para corrigir ou realinhar a inclinação da mesa dupla. Este movimento só é permitido após digitar uma senha.

Consulte a documentação do fabricante da mesa para evitar danificar a máquina.

Espaçar Tchas Executa o espaçamento de rotina da tocha. (Esse recurso requer códigos especiais de programa. Para obter mais informações, consulte Referência do Programador do software Phoenix Série V9). A quantidade de tochas para fornecer o espaço e a distância podem ser digitados nesta tela. Pressionar em Espaçar Tchas gera um arquivo .txt e move várias tochas a posições com espaços uniformes ao longo do eixo transversal.

Retornar eixos

Na tela Retorno, cada eixo ou todos os eixos podem ser “retornados”. Além disso, os eixos transversal e do trilho podem ser enviados de 1 a 12 posições de retorno alternativas programadas.



O recurso de retorno define um local de posição física absoluta e conhecida na mesa de corte que é usado como referência para futuros comandos manuais de “Retornar” ou outros movimentos. Geralmente, isso é realizado por meio da ativação de uma chave de retorno posicionada no eixo apropriado, conferindo a este um local físico conhecido.

Quando o comando de retorno é inserido no CNC, ele move o eixo em direção às chaves de retorno na velocidade alta de retorno até que as chaves sejam ativadas. Depois que as chaves forem ativadas, o movimento será interrompido e o eixo se moverá na direção oposta da chave na velocidade baixa de retorno.

Quando a chave é desativada, a posição é gravada no CNC e fornece um ponto de referência absoluto para comandos de movimentos futuros.

Transvrsal Pressione a tecla programável Transvrsal para iniciar o procedimento de retorno automatizado. Normalmente, esse procedimento produz o movimento da máquina no eixo transversal, dependendo dos parâmetros de retorno definidos em Configurações.

Tril Pressione a tecla programável Tril para iniciar o procedimento de retorno automatizado. Normalmente, esse procedimento produz o movimento da máquina no eixo do Tril, dependendo dos parâmetros de retorno definidos em Config.

5 – Cortar peças

CBH Pressione a tecla programável CBH para iniciar o procedimento de retorno automatizado. Normalmente, esse procedimento produz o movimento da máquina no eixo do CBH, dependendo dos parâmetros de retorno definidos em Config.

THC Pressione a tecla programável THC para iniciar o procedimento de retorno automatizado para o Sensor THC. Normalmente, esse procedimento produz o movimento da máquina no eixo do THC, dependendo dos parâmetros de retorno definidos em Config.

Incl Pressione a tecla programável Incl para iniciar o procedimento de retorno automatizado para o eixo de inclinação.

Rotaci Pressione a tecla programável Rotaci para iniciar o procedimento de retorno automatizado para o eixo de rotação.



 Se os eixos de inclinação e rotação estiverem ativados, a seguinte janela será exibida e permitirá o acesso aos eixos de inclinação/rotação ou a outros.

Selecione Sim para acessar Retorno dos eixos de inclinação e rotação.

Selecione Não para acessar as funções de Retorno dos outros eixos.

Tdos Pressione a tecla programável Tdos para iniciar o procedimento de retorno automatizado. Normalmente, esse procedimento produz o movimento da máquina em um ou mais eixos, dependendo dos parâmetros de retorno definidos em Configurações.

Ir p Retomo Posição Pressione uma das quatro teclas programáveis Ir p Retomo Posição para mover os eixos transversal e do trilho até a posição predefinida na janela de edição correspondente. As funções de retornar às posições são absolutas e requerem a execução prévia de um procedimento de retorno automatizado.

Verificação do True Hole

A tecnologia True Hole da Hypertherm é uma combinação específica de parâmetros ligada a uma corrente, tipo de material, espessura do material e tamanho do furo. A tecnologia True Hole exige um sistema de gás automático HyPerformance Plasma HPRXD junto com mesa de corte habilitada, software de agrupamento, CNC e sensor de altura de corte habilitados para True Hole.

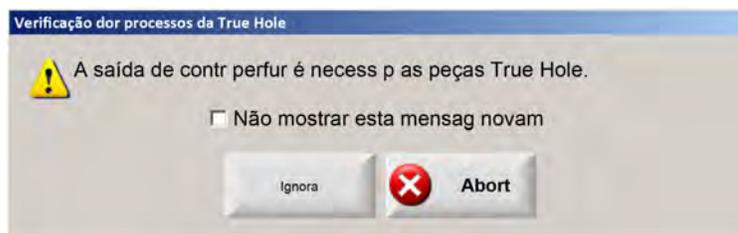
Quando o CNC se prepara para cortar uma peça com a tecnologia True Hole, ele verifica as configurações que são específicas da tecnologia True Hole. Assim, o CNC disponibiliza a opção de correção automática destas configurações caso sejam encontradas como incorretas para cortar peças True Hole.

É possível identificar uma peça True Hole ao abrir o arquivo da peça no CNC.



Se o texto “com tecnologia True Hole” não aparecer na parte inferior de uma peça True Hole, as configurações do programa podem estar incorretas.

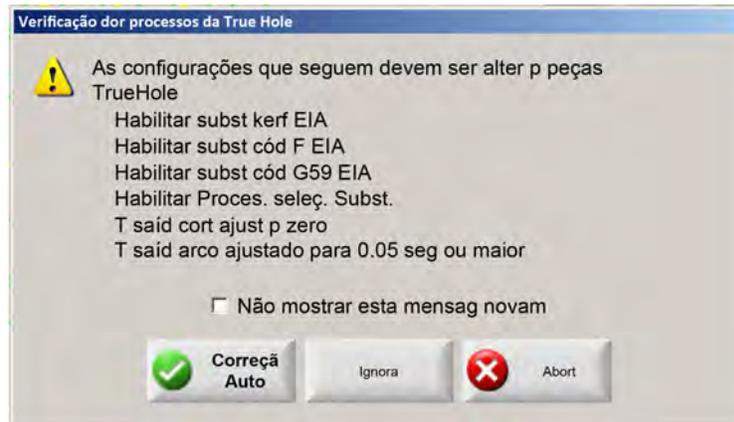
1. Pressione Iniciar no painel frontal do CNC para iniciar a verificação do True Hole. Primeiro, o CNC procura a configuração adequada de controle de perfuração para o THC.



O controle de perfuração é atribuído em Configurações > Senha > Configurações da máquina > tela de E/S.

5 – Cortar peças

2. O CNC verifica as configurações do código do programa e do processo. Selecione Correção Auto para fazer o CNC corrigir estas configurações para você.



É possível encontrar as configurações do código do programa em Config, na tela Corte, e as configurações do processo em Config, na tela Processo.

3. O CNC verifica a posição das chaves da estação e do controle de velocidade do programa no console de controle do operador. Deve haver no mínimo uma chave de estação na posição Programa, e a velocidade deve ser ajustada a 100%.



Depois de ajustar as chaves ou o controle de velocidade, pressione Repetir para executar o programa da peça.

Dicas de corte a plasma

O guia de referência a seguir oferece várias soluções para ajudar a melhorar a qualidade do corte.

Considere os seguintes fatores ao avaliar a qualidade de corte a plasma:

- Tipo de máquina (exemplo: mesa XY, pressão do punção)
- Sistema de corte a plasma (exemplo: fonte plasma, tocha, consumíveis)
- Dispositivo de controle de movimento (exemplo: CNC, controle de altura da tocha)
- Variáveis do processo (exemplo: velocidade de corte, pressões de gás, faixas de vazão)
- Variáveis externas (exemplo: variabilidade de materiais, pureza do gás, experiência do operador)

Todos esses fatores podem afetar a aparência de um corte.

Problemas de qualidade do corte

Angularidade

Ângulo de corte positivo: Mais material é removido da parte superior da superfície de corte do que a parte inferior.

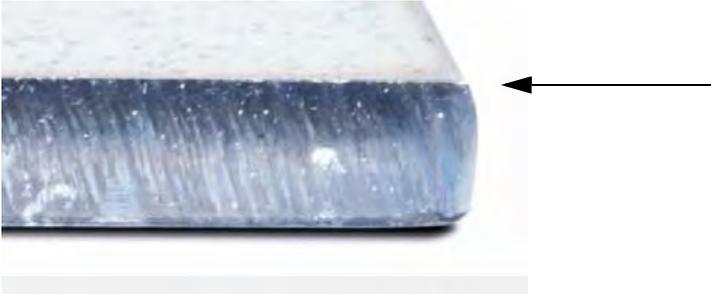


Ângulo de corte negativo: Mais material é removido da parte inferior da superfície de corte do que da parte superior.



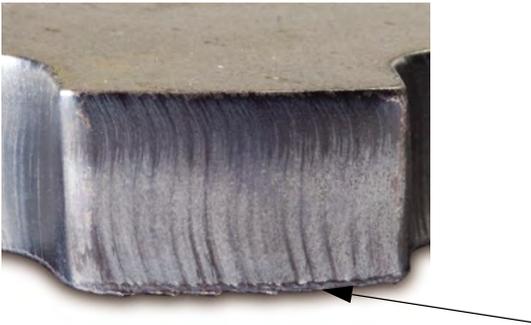
5 – Cortar peças

Arredondamento da extremidade superior: Existe um leve arredondamento ao longo da extremidade superior da superfície de corte.

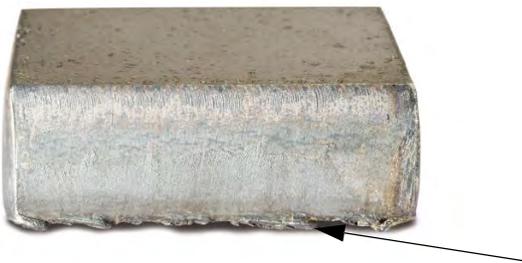


Escória

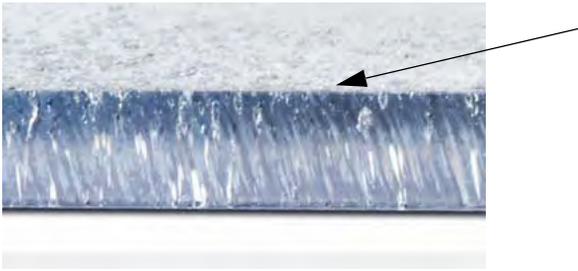
Escória de alta velocidade: Um pequeno filete linear de material fundido que se fixa e endurece ao longo da extremidade inferior do corte. Além disso, existem linhas de atraso em forma de “S”; a escória é difícil de remover e requer pulverização.



Escória de baixa velocidade: Um acúmulo globular ou em forma de bolhas de material fundido que se fixa e endurece ao longo da extremidade inferior do corte. Além disso, talvez existam linhas de atraso verticais; a escória é fácil de remover e se quebra em pedaços grandes.



Respingo superior: Um leve respingo de material fundido que se acumula nas extremidades superiores do corte. Em geral, este respingo é irrelevante e mais comum com plasma a ar.



Acabamento da superfície

Rugosidade: Conforme o tipo do metal em corte, algum nível de rugosidade deve ser esperado; “rugosidade” descreve a textura da superfície de corte (o corte não é liso).

Alumínio

Superior: Ar/Ar

- ❑ Recomendado para material fino, com menos de 3 mm

Inferior: H35/N₂

- ❑ Excelente qualidade da borda
- ❑ Borda soldável



Aço-carbono

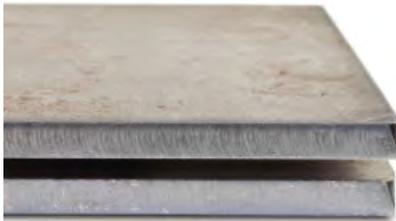
Superior: Ar/Ar

- ❑ Corte limpo
- ❑ Borda nitrificada
- ❑ Maior resistência da superfície

5 – Cortar peças

Inferior: O₂

- ❑ Borda de qualidade excepcional
- ❑ Borda soldável



Cor

A cor é o resultado de uma reação química entre um metal e o gás de plasma usado para cortá-lo. As variações de cor são esperadas e muito maiores com o aço inoxidável.

Superior: N₂/N₂

Meio: H35/N₂

Inferior: Ar/Ar



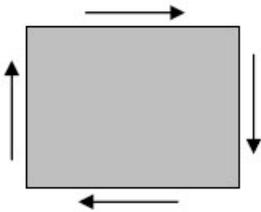
Etapas básicas para melhorar a qualidade do corte

Etapa 1: O arco plasma está sendo cortado na direção correta?

- Os ângulos de corte mais quadrados estão sempre no lado direito com relação ao movimento de avanço da tocha.
- Verifique a direção do corte.
- Ajuste a direção do corte, se necessário. O arco a plasma normalmente gira no sentido horário no caso de consumíveis padrão.

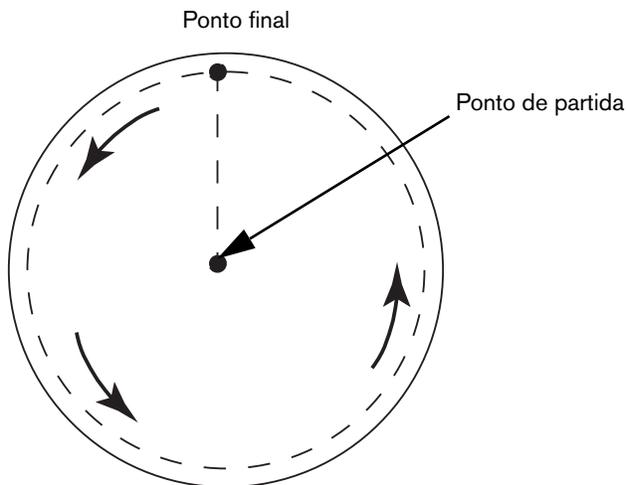
Contorno

- A tocha se desloca no sentido horário.
- O lado melhor do corte está no lado direito da tocha, à medida que ela se desloca para a frente.



Recurso interno (furo)

- A tocha se desloca no sentido anti-horário.
- O lado melhor de corte está no lado direito da tocha, à medida que ela se desloca para a frente.



Etapa 2: O processo correto para o material e a espessura que estão sendo cortados foi selecionado?

Consulte as tabelas de corte na seção de operação do Manual de instruções da Hypertherm. No CNC, selecione a tecla programável Tab corte na tela Principal para visualizar a tabela de corte para o tipo de tocha, material e espessura selecionados.

Siga as especificações contidas nas tabelas de corte:

- Selecione o processo apropriado para:
 - Tipo de material
 - Espessura do material
 - Qualidade de corte desejada
 - Metas de produtividade
- Selecione o plasma e gás de proteção corretos.
- Selecione os parâmetros corretos para:
 - Pressões de gás (ou faixas de vazão)
 - Altura de corte e tensão do arco
 - Velocidade de corte
- Certifique-se de que os consumíveis corretos estejam sendo usados e verifique os códigos dos produtos.



Geralmente, os processos com correntes mais baixas oferecem melhor angularidade e acabamento de superfície. Contudo, as velocidades de corte serão mais baixas e os níveis de escória maiores.

Etapa 3: Os consumíveis estão gastos?

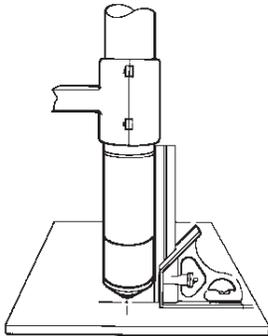
- Inspecione os consumíveis por desgaste.
- Substitua os consumíveis gastos.
- Sempre substitua o bico e o eletrodo ao mesmo tempo.
- Evite a lubrificação excessiva nos anéis retentores.



Use consumíveis Hypertherm originais para garantir o desempenho máximo de corte.

Etapa 4: A tocha está perpendicular à peça de trabalho?

- Nivele a peça de trabalho.
- Ajuste a tocha para que fique perpendicular à peça de trabalho, tanto na parte frontal como na lateral da tocha.



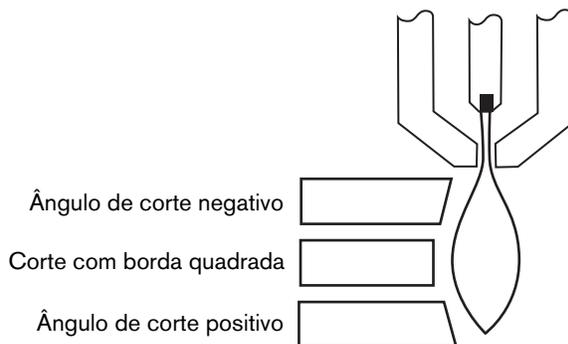
Inspeccione o material para ver se está torto ou empenado. Em casos extremos, esta limitação não pode ser corrigida.

Etapa 5: A altura de corte foi ajustada na altura correta?

- Ajuste a altura de corte com a configuração correta.
- Se estiver usando o controle de tensão do arco, ajuste a tensão.

Conforme os consumíveis se desgastam, as definições de tensão do arco precisam de ajustes contínuos para manter a altura de corte.

- A altura de corte pode afetar a angularidade.



- Ângulo de corte negativo: tocha muito baixa; aumente a altura de corte.
- Ângulo de corte positivo: tocha muito alta; diminua a altura de corte.

Uma leve variação em ângulos de corte pode ser normal, desde que a variação esteja dentro da tolerância.

5 – Cortar peças

Etapa 6: A velocidade de corte foi definida como muito rápida ou muito baixa?

- Ajuste a velocidade de corte, se necessário.



A velocidade de corte também pode afetar os níveis de escória.

- Escória de alta velocidade: A velocidade de corte da tocha está muito alta e o arco fica para trás. Reduza a velocidade de corte.
- Escória de baixa velocidade: A velocidade de corte da tocha é muito baixa e o arco se adianta. Aumente a velocidade de corte.
- Respingo superior: A velocidade de corte é muito rápida, reduza a velocidade de corte.



Além da velocidade, a química do material e o acabamento da superfície podem afetar os níveis de escória. À medida que a peça de trabalho se aquece, mais escória pode se formar nos cortes posteriores.

Etapa 7: Há problemas com o sistema de fornecimento de gás?

- Identifique e repare vazamentos ou restrições.
- Use reguladores e linhas de gás com tamanhos adequados.
- Use gás puro e de alta qualidade.
- Se for necessária purga manual, como com o MAX200, confirme se o ciclo de purga foi concluído.
- Consulte o distribuidor de gás.

Etapa 8: A tocha vibra?

- Verifique se a tocha está fixa no pórtico da mesa.
- Consulte o desenvolvedor do sistema, talvez sua mesa necessite de manutenção.

Etapa 9: A mesa precisa ser ajustada?

- Verifique e certifique-se de que a mesa esteja cortando na velocidade especificada.
- Consulte o desenvolvedor do sistema; talvez a velocidade da mesa precise de ajuste.

Dicas de corte chanfrado

Cortar em ângulos chanfrados com plasma requer software CAM especializado, parâmetros de processo e um pós-processador para o CNC da Hypertherm. Em alguns casos, cortar peças na especificação pode requerer várias repetições. Ao cortar em ângulos chanfrados, use as informações abaixo para identificar e solucionar problemas de qualidade de corte.

Tipos de cortes chanfrados

O corte chanfrado com plasma envolve seis cortes distintos. Cada corte é exibido abaixo com uma vista lateral e com outra peça de corte chanfrado. Cortes retos e verticais são denominados como cortes em I. Consulte seu software CAM para mais informações sobre a programação destes cortes.

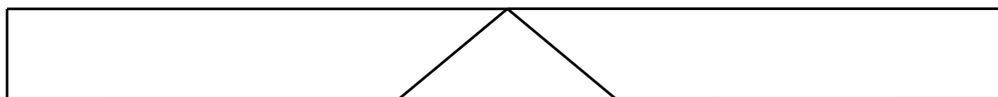
Corte em I



Corte em V



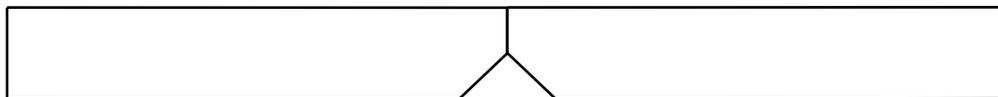
Corte em A



Corte superior em Y



Corte inferior em Y



Corte em X



Corte em K



Dicas de corte chanfrado

Na localização de defeitos de uma peça de corte chanfrado, execute as seguintes ações para:

1. Medir e corrigir um ângulo de chanfro.
2. Medir e corrigir a dimensão da base ao cortar peças com corte superior em Y.
3. Medir e corrigir a dimensão da peça.

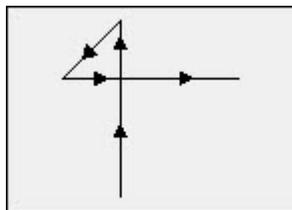
Peças com corte chanfrado de qualidade é resultado da sólida parceria entre o programador de peças e operador da máquina. O programador de peças pode aproveitar os parâmetros de chanfro disponíveis no software CAM usados para produzir o programa de peça e o operador pode realizar ajustes disponíveis no CNC. Em geral, para corrigir problemas de qualidade do corte é necessário que o programador de peças faça alterações no software CAM e produza um novo programa de peça.

Veja abaixo vários problemas de qualidade de corte que podem ocorrer no corte chanfrado e sugestões para o programador de peças e operador de máquina para a eliminação dos problemas.

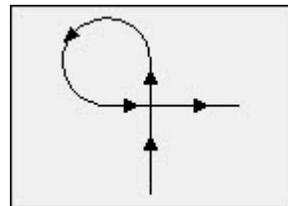
Canto quebrado



No corte chanfrado, um laço de canto é usado pelo software para reposicionar o cabeçote chanfrado quando os ângulos de corte mudam entre dois cortes. Um canto quebrado em uma peça acontece quando o laço de canto não é grande o bastante. Para corrigir o tamanho do laço, consulte o software CAM e depois produza um novo programa de peça. Abaixo estão dois tipos de laços de canto:



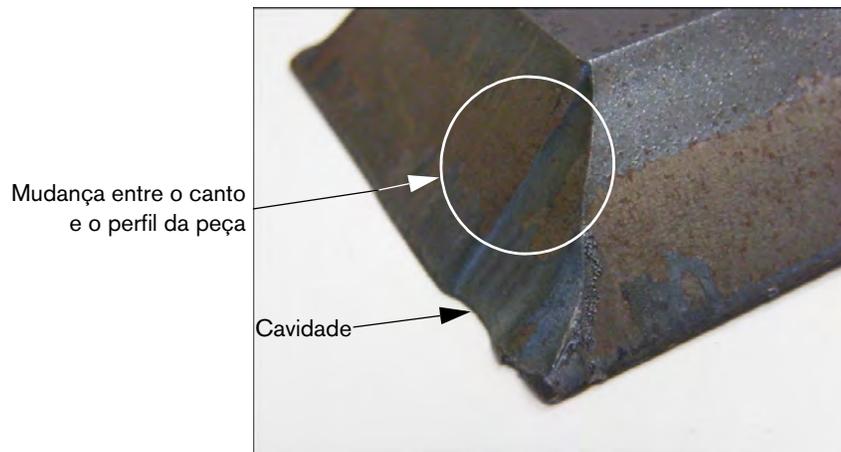
Laço de canto linear



Laço de canto em arco

Qualidade de corte inconsistente em apenas uma superfície da peça

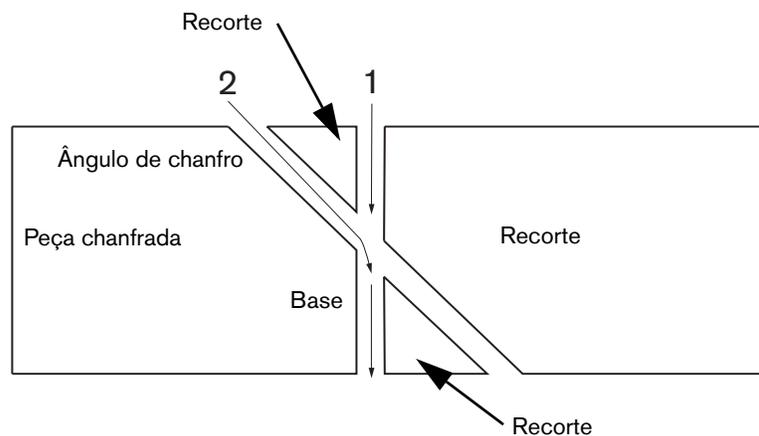
O gráfico abaixo mostra dois problemas de qualidade de corte: uma mudança na qualidade de corte do canto no perfil da peça e uma cavidade no corte.



Aumente o comprimento do segmento de entrada. Uma entrada maior permite que a tocha trave na combinação correta de tensão do arco e altura de corte. Para corrigir o comprimento de entrada, consulte o software CAM e depois produza um novo programa de peça.

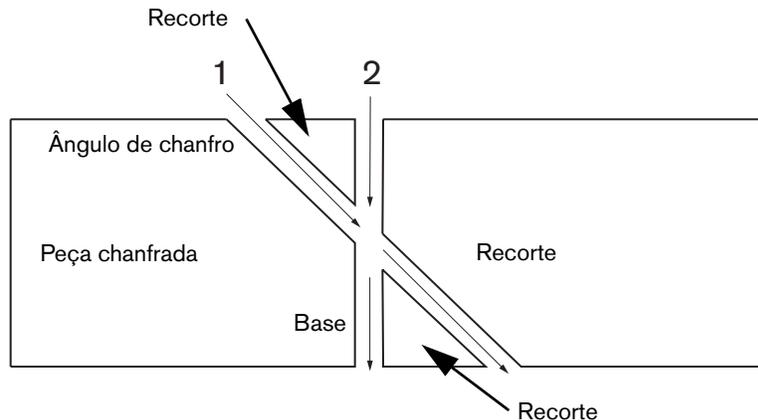
Cantos arredondados em cortes superiores em Y

Cortes superiores em Y, quando a base é cortada antes do ângulo de chanfro, às vezes pode resultar em canto arredondado. Os exemplos abaixo mostram a vista lateral da peça chanfrada com corte superior em Y.



5 – Cortar peças

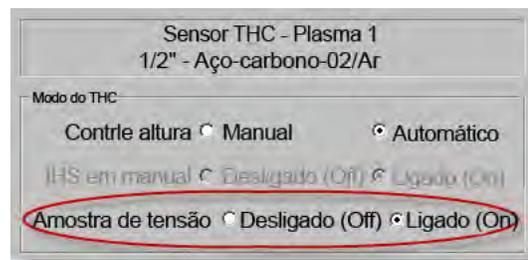
Para alterar a ordem do trecho de corte (também conhecido como perfis), consulte seu software CAM, em seguida produza um novo programa de peça.



Dimensões da peça alteradas dentro de um agrupamento

A altura incorreta da tocha pode provocar uma alteração nas dimensões da peça ao cortar um agrupamento devido a uma configuração incorreta na tensão do arco ou consumíveis desgastados.

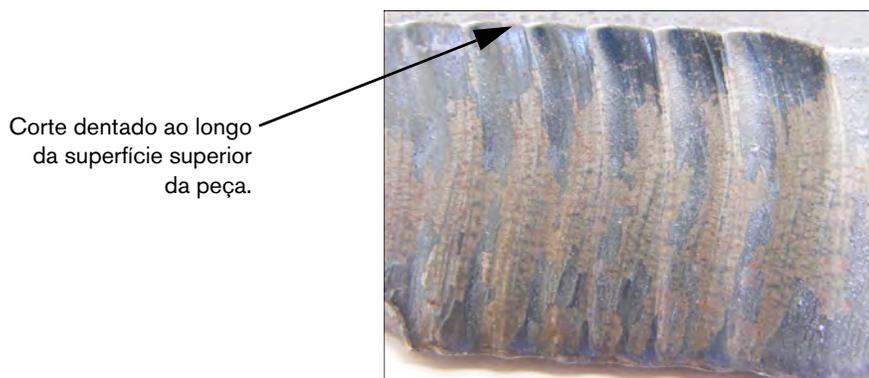
- A tensão do arco é ajustada na tabela de corte, mas pode ser substituída com base em cada trabalho com o ajuste da configuração na tela Processo. Para alterar a configuração da tensão do arco, selecione Configurações > Processo, e digite o novo valor para definir a Tensão do arco. Se estiver usando o controle de altura da tocha no modo Manual, digite uma nova altura de corte na tela Processo.
- Se o seu controle de altura da tocha suporta a amostragem da tensão do arco, certifique-se de ativá-lo na tela Processo (Configurações > Processo). A amostragem da tensão do arco ajusta a tensão do arco automaticamente com o desgaste dos consumíveis.



- Verifique os consumíveis e substitua-os se estiverem desgastados.

Corte dentado

O contato repetido da tocha na chapa pode resultar em um corte dentado.



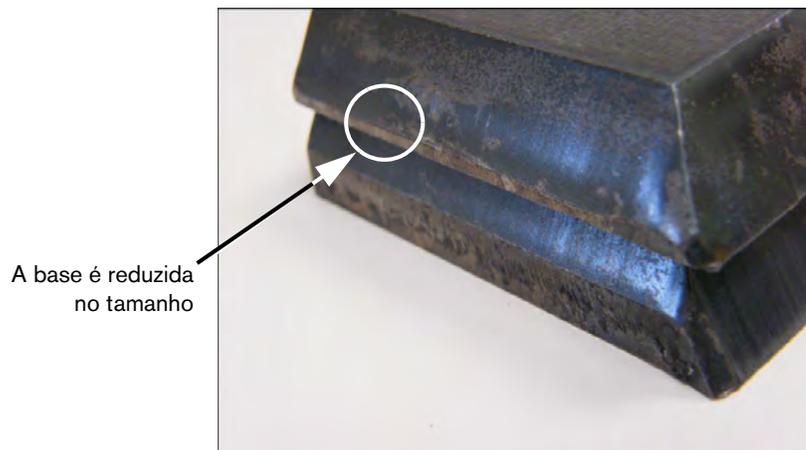
- A tensão do arco pode ser ajustada para a espessura do material e não para a espessura final do material ao cortar em um ângulo. Para aumentar a tensão do arco no CNC, selecione Configurações > Processo, e ajuste a tensão do arco:

Valores da tabela de corte

Def tensão arco	140	volts
Def current arc	400	A
Altura de corte	0.14	pol
Altura de perfuração	0.28	pol
Tempo perf	0.4	s
Velocidade de corte	170	pol/min

- Ative a amostragem da tensão do arco. Se a amostragem da tensão do arco estiver ativa, verifique os consumíveis e substitua-os se estiverem desgastados.
- Verifique e talvez aumente a altura de corte no programa de peça. Visto que a altura afeta a dimensão da peça, talvez você também precise ajustar parâmetros de processo adicionais, que funcionam com a altura de corte e afetam a dimensão da peça. Alterar estes parâmetros exige a produção de um novo programa de peça.

Dimensão incorreta para a base em um corte superior em Y



- Aumente o parâmetro Def tensão arco na tela Configurações > Processo para compensar a alteração na espessura do material por estar cortando em um ângulo.
- Ative a Amostragem de tensão do arco, também na tela Configurações > Processo.
- Verifique e aumente, se necessário, a altura de corte na tela Processo.

Configuração da tela de corte e Watch Window

Configuração de corte

A partir da tela principal, selecione a tecla programável Configuração para abrir a tela Corte. Aqui é possível ajustar os parâmetros do modo de corte desejado: Teste Movmto (sem corte), Plasma, Laser, Oxicorte e J d'água.

Modo de corte **Plasma 1** ? Ajuda

Kerf pol Variável de kerf Valor de kerf pol

Velocidade do plasma pol/min Velocidade de corte do plasma 2 pol/min

Tamanho d chapa (Tamanho) X pol Y pol

Compensação do marcador 1 X pol Y pol

Controle de ventilação 1 pol pol

Tempo pausa sec

Erro radial arco pol

Status	Código de programa
Desabilitado	- Substituição de pausa
Desabilitado	- Parada opcional do programa
Desabilitado	- Códigos absolutos de EIA I e J
Habilitado	- Substituir corte de EIA
Habilitado	- Subst cód G59 de EIA
Habilitado	- Subst de EIA M07/M09 HS IHS
Habilitado	- Subst d retiro de EIA M08/M10

Compensações de tensão do THC

Compensação 1	<input type="text" value="0"/> volts	Compensação 5	<input type="text" value="0"/> volts
Compensação 2	<input type="text" value="0"/> volts	Compensação 6	<input type="text" value="0"/> volts
Compensação 3	<input type="text" value="0"/> volts	Compensação 7	<input type="text" value="0"/> volts
Compensação 4	<input type="text" value="0"/> volts	Compensação 8	<input type="text" value="0"/> volts

Show Traverse Segments Desligado (Off) Ligado (On)

Retain Skew Adjustment Desligado (Off) Ligado (On) Espessura do material Bitola e Fração Decimal

12:18:04 PM

6 – Configuração da tela de corte e Watch Window

Mdo cort Especifica o modo de corte atual. O modo Teste permite que o operador faça um ensaio do programa da peça atual, sem corte.

Kerf Especifica o valor de kerf que será aplicado ao programa da peça atual. Deve-se tomar cuidado ao selecionar um valor de kerf, já que este parâmetro pode fazer com que sejam geradas formas geométricas inválidas. Por exemplo, a inclusão de um kerf de 12,7 mm para um arco com um raio de 6,35 mm. Depois de inserir um valor de kerf, o caminho de corte compensado de kerf pode ser visualizado através da tecla programável Kerf no menu Opções de peças.

Variável kerf e Valor de kerf Cria uma tabela de variável kerf que atribui uma variável a um valor kerf. Até 200 variáveis podem ser inseridas para criar uma tabela de referência.

Esta variável kerf pode ser utilizada em um programa de peça para definir o valor kerf, e à medida que as peças da tocha se desgastam, o valor kerf se altera. Se o valor variável kerf for atualizado conforme o desgaste e a alteração do consumível, o novo valor será chamado pelo comando da variável kerf para todos os programas carregados que o usam.

O código da peça EIA-274D para a variável kerf da esquerda é G43. Neste exemplo, G43 D1 X0.06:

- G43 é a configuração da variável de kerf.
- D1 é a variável de kerf. Qualquer número de 1 a 200 pode ser usado.
- X0.06 é o valor de kerf selecionado.

Velo teste e corte Especifica a velocidade do modo de corte atual. Estas velocidades são salvas de modo independente para teste e corte. Ambas as velocidades estão limitadas à velocidade máxima da máquina. As velocidades de corte e teste podem ser executadas na velocidade de código F incorporado em um programa de peça.

Vel marcador 1 e marcador 2 Especifica a velocidade para o marcador selecionado. Estas velocidades são salvas de modo independente para cada marcador. Também são executadas através da seleção da ferramenta de marcador em um programa de peça.

O marcador 1 é ativado por M09 e M10 do EIA RS-274D ou 9 e 10 do ESSI.

O marcador 2 é ativado por M13 e M14 do EIA RS-274D ou 13 e 14 do ESSI.

Tamanho d Chapa Especifica as dimensões da chapa atual. Esta dimensão é usada ao carregar uma peça para determinar se ela caberá na chapa. Também é usada para exibir a peça na visualização da tela.

Controles de vazão 1–50 Insira valores de trilho para até cinquenta zonas programáveis para controle do regulador de extração de fumaça. Com base na posição do trilho, a vazão controla as saídas digitais para ativar os reguladores na zona selecionada de modo a aumentar o desempenho.

Compens marcad 1–12 Insira valores para até doze compensações programáveis de marcador. A máquina é compensada por este valor na velocidade máxima quando detectado o código do marcador apropriado.

Compens marcad 9 Usado apenas com o parâmetro de Compensação do IHS no Sensor THC/telas de Processo Plasma 1 e 2. Ao digitar um valor para a Compensação do marcador 9, a tocha moverá de sua posição atual para a distância de compensação do marcador, executará o IHS, depois retornará para a sua posição anterior. Um IHS de compensação é geralmente usado durante o corte de uma peça de trabalho pré-perfurada para que a tocha não execute um IHS em um ponto de perfuração.

Compens marcad 10, 11, 12 Se valores diferentes de 1 forem inseridos para compensações do marcador 10, 11 ou 12, o Assistente do Align e o Assistente do CutPro permitirão automaticamente a seleção do indicador a laser ou da tocha para o alinhamento.

Tmpo pausa Especifica o tempo de pausa (retardo) inserido no programa de peça atual quando é atingido um bloco apropriado do programa RS-274D. Este tempo pode ser substituído no programa da peça. Por exemplo, na programação EIA, um G04 X3 faz com que uma pausa de três segundos seja inserida no bloco do programa atual. Um G04 sem o código X insere uma pausa com o parâmetro atual Tmpo pausa.

Erro radial arco Especifica a tolerância a erros do arco que será usada ao verificar o segmento atual, visando a precisão dimensional. Todos os programas ESSI ou EIA são compostos por linhas, arcos e círculos. O Erro radial arco é usado para garantir que os vetores radiais do início e do fim estejam dentro da tolerância para descrever uma forma geométrica válida.

Código de status/programa Consulte a seção *Código de status/programa* mais adiante neste capítulo.

Mostrar segment avanço Permite que linhas de segmentos de avanço (exibidas em amarelo) sejam OFF (desativadas) ou ON (ativadas) durante todas as exibições de visualização de peças.

Manter ajust inclinaç Mantém a última inclinação calculada da chapa para todas as peças que forem carregadas depois. Se esta configuração estiver desativada, qualquer peça nova que for carregada removerá qualquer inclinação da chapa que tenha sido calculada anteriormente.

Compensações de tensão do THC Compensações de tensão adicionam ou subtraem tensão do ponto de regulação de tensão do arco. Use uma compensação de tensão para compensar o desgaste de eletrodos na tocha. À medida em que o eletrodo se desgasta, o ponto de regulação de tensão do arco precisa aumentar para manter uma altura de corte consistente.

O Phoenix pode aumentar automaticamente a compensação de tensão se o parâmetro Volts/Min estiver sido configurado na tela Alterar consumíveis. À medida em que o tempo acumula para o eletrodo na tela Alterar Consumíveis, o Phoenix aumenta o valor de compensação de tensão. Para que a compensação de tensão não se acumule automaticamente, selecione Alterar consumíveis na tela principal e ajuste Volts/Min para 0.

Durante o corte, apertar os botões Elevar e Baixar estação no console do operador do EDGE Pro ou EDGE Pro Ti também altera a compensação de tensão da estação selecionada em 0,5 por apertar do botão.

Para rearmar a compensação de tensão, selecione Configurações na janela principal e configure a compensação de tensão para 0.



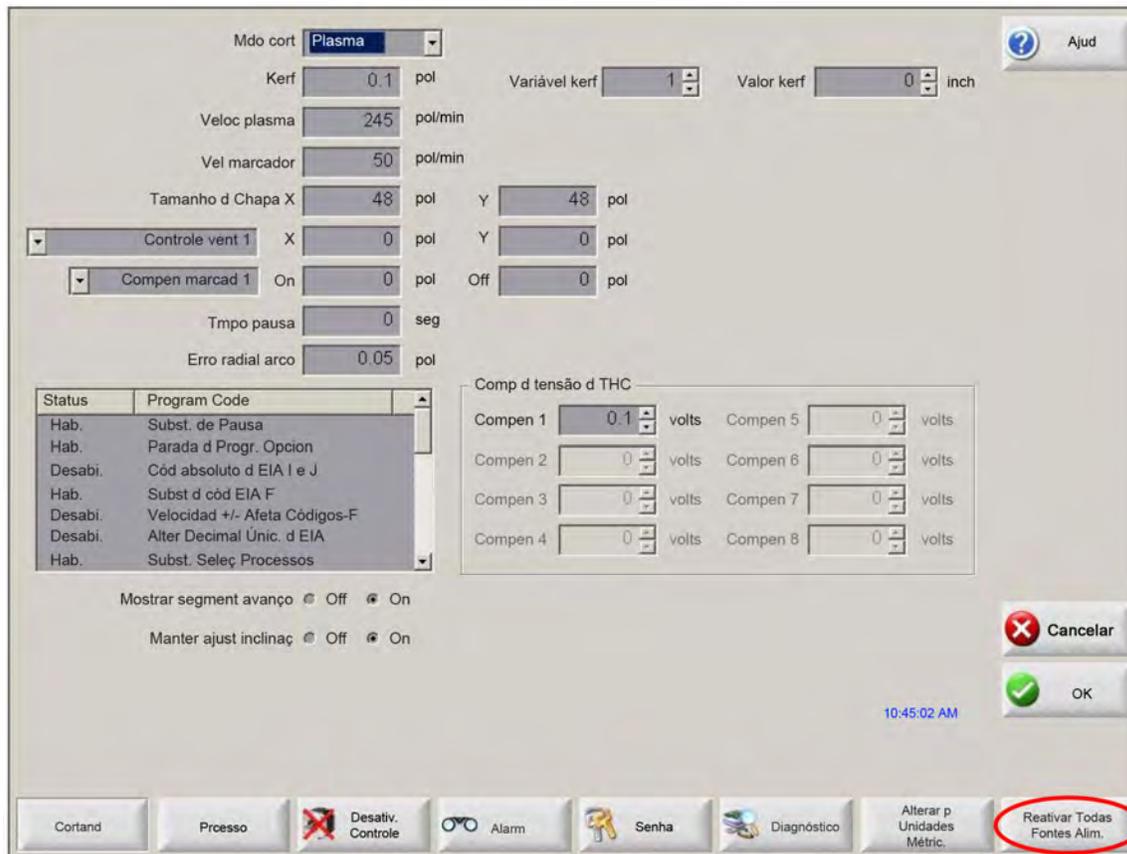
Qualquer valor inserido para uma compensação de tensão continuará em vigor até ser alterado. A compensação de tensão não rearmar para 0 se os consumíveis forem trocados ou se uma nova tabela de corte for carregada.

Espessura material Altera a visualização da espessura do material na tela da tabela de corte entre a bitola, fração e decimal. O CNC deve estar usando unidades imperiais para exibir esta opção.

Altere para unidades imperiais/métricas Altera todas as medidas das unidades imperiais para métricas, ou das unidades métricas para imperiais por todo o software Phoenix. As alterações passam a vigorar imediatamente após selecionar a tecla programável, mas deverá selecionar Salvar alterações ao sair da tela Configurações.

6 – Configuração da tela de corte e Watch Window

Reativar todas fontes de alimentação Pressione a tecla programável para reativar todas as fontes de alimentação de HD4070 ou HPR, com gás automático, desativadas. Esta tecla é ativada somente se uma fonte de alimentação estiver desativada.



Código de status/programa

Subst de pausa Quando este parâmetro está ativado, os códigos incorporados de pausa G04 X *valor* em um programa RS-274D substituem o tempo de pausa inserido pelo operador.

Parada opcion d progr Permite a substituição do código de parada opcional M01 no programa de peça atual. Se ativado, o código M01 opera exatamente como o M00. Se desativado, o código M01 é ignorado.

Cód d EIA I e J Seleciona o modo de programação absoluto ou incremental do RS-274D. No modo incremental, todas as compensações para X, Y, I e J são relativas ao bloco atual. No modo absoluto, todas as compensações para X, Y, I e J são relativas a um ponto de referência absoluto, a menos que sejam alteradas através de um código de programa G92 (predefinições atribuídas dos eixos).

Subst d cód F d EIA Quando este parâmetro está ativado, os códigos F incorporados em um programa RS-274D substituem qualquer velocidade de corte inserida pelo operador.

Velocidad +/- afeta cód F Quando este parâmetro está ativado, o controle aplica a porcentagem para aumentar/reduzir a velocidade para todos os códigos F incorporados que são encontrados no programa da peça.

Alter decimal d EIA Alguns estilos de programação são estruturados de maneira a considerar a casa decimal no posicionamento de EIA que afeta o dimensionamento da peça. O parâmetro Alteração decimal de EIA permite que o operador selecione o local da casa decimal durante a tradução de peças selecionando "normal" ou "única" para a tradução correta. A seleção deve ser definida para Normal, a menos que seus programas de peças tenham somente um dígito à direita da casa decimal.

Substitu seleção proces Quando ativado, este recurso permite que o programa de peça substitua a entrada da seleção de processo.

Substit seleção estação Quando ativado, este recurso permite que o programa de peça substitua a entrada da seleção atual de estação.

Substit d espaç auto tocha Quando ativado, este recurso permite que o programa de peça substitua as entradas de espaçamento de tocha selecionadas manualmente.

Solic contag cicl G97 Quando ativado, este recurso exibirá uma mensagem na tela, solicitando a inserção do número de ciclos ou de repetições a ser selecionado quando um código EIA G97, sem um valor "T", for encontrado no programa de peça.

Sup p várias tochas ESAB Quando ativado, este recurso permite que os programas de peças ESSI, estilo ESAB, mapeiem códigos para seleções de estações específicas.

Cód. ESSI	Cód. EIA	Descrição
7	M37 T1	Selecionar estação 1
8	M38 T1	Desfazer seleção da estação 1
13	M37 T2	Selecionar estação 2
14	M38 T2	Desfazer seleção da estação 2
15	M37 T3	Selecionar estação 3
16	M38 T3	Desfazer seleção da estação 3

Forçar G40 desat kerf Em um programa de peça, o kerf é ativado e desativado por códigos G41/G42 e G40 de EIA. A operação padrão é desativar o kerf em Crt des, mesmo se a desativação do kerf do G40 não estiver em um programa. Com este parâmetro, é possível desligar a desativação "forçada" do kerf do G40 se nenhum G40 for usado no programa com a desativação do parâmetro.

G40 usado em form simples Este parâmetro é usado com o parâmetro que força a desativação de kerf para permitir que o código G40, em geral inserido em uma forma simples da biblioteca de formas, seja omitido com a desativação do parâmetro.

Iniciar automat após APA Este parâmetro é usado com o recurso Alinhamento automático de chapa para permitir que o corte inicie automaticamente após a conclusão do alinhamento automático de chapa.

Alter decim cód 2 de EIA Alguns estilos de programação são estruturados de maneira a considerar a casa decimal no posicionamento de EIA que afeta o dimensionamento da peça. O parâmetro Alter decim cód 2 de EIA permite que o operador selecione o local da casa decimal durante a tradução de peças selecionando "normal" ou "única" para a tradução correta. A seleção deve ser definida para Normal, a menos que seus programas de peças precisem de duas alterações decimais para a direita da casa decimal.

M17, M18 Usado c cód corte Quando ativado, permite que os códigos M17 e M18 do EIA-274D sejam usados para os comandos de ativação e desativação do corte.

6 – Configuração da tela de corte e Watch Window

M76, caminh + curt rotat Quando ativado, desativa os sobrecursos por software de inclinação e rotação das cabeças de chanfro de dupla inclinação, além de permitir que o comando M76 do EIA-274D, que rotaciona para a posição de retorno, selecione o caminho mais curto. Quando desativado, permite o movimento pelo caminho mais longo ao fazer o retorno. Isso é vantajoso para alguns modelos de cabeça chanfrada.

Substi kerf d EIA Se esta configuração estiver desativada, todos os códigos de valores de kerf, bem como Carregar tab kerf variáv, são ignorados. Este parâmetro vem ativado por padrão e não pode ser alterado enquanto o programa da peça está em pausa. Isso é útil quando se utiliza, em uma máquina de corte, um processo diferente daquele empregado para criar o programa da peça.

Subst d cód G59 d EIA Quando habilitado, essa opção permite códigos no programa de peça para selecionar variáveis de processo da tabela de corte (códigos V500) e substituir o parâmetro do processo da tabela de corte (códigos V600). Se a Substituição de código G59 está desabilitada, o CNC ignora todos os códigos G59 no programa de peça. Esta opção está habilitada por padrão.

Subst d EIA M07/M09 HS IHS Quando esta opção está habilitada, os códigos M07 HS e M09 HS no programa de peça forçam um IHS quando o ponto de perfuração está dentro de Ignorar distância do IHS, definido na tela Processo para o ArcGlide THC e Sensor THC.

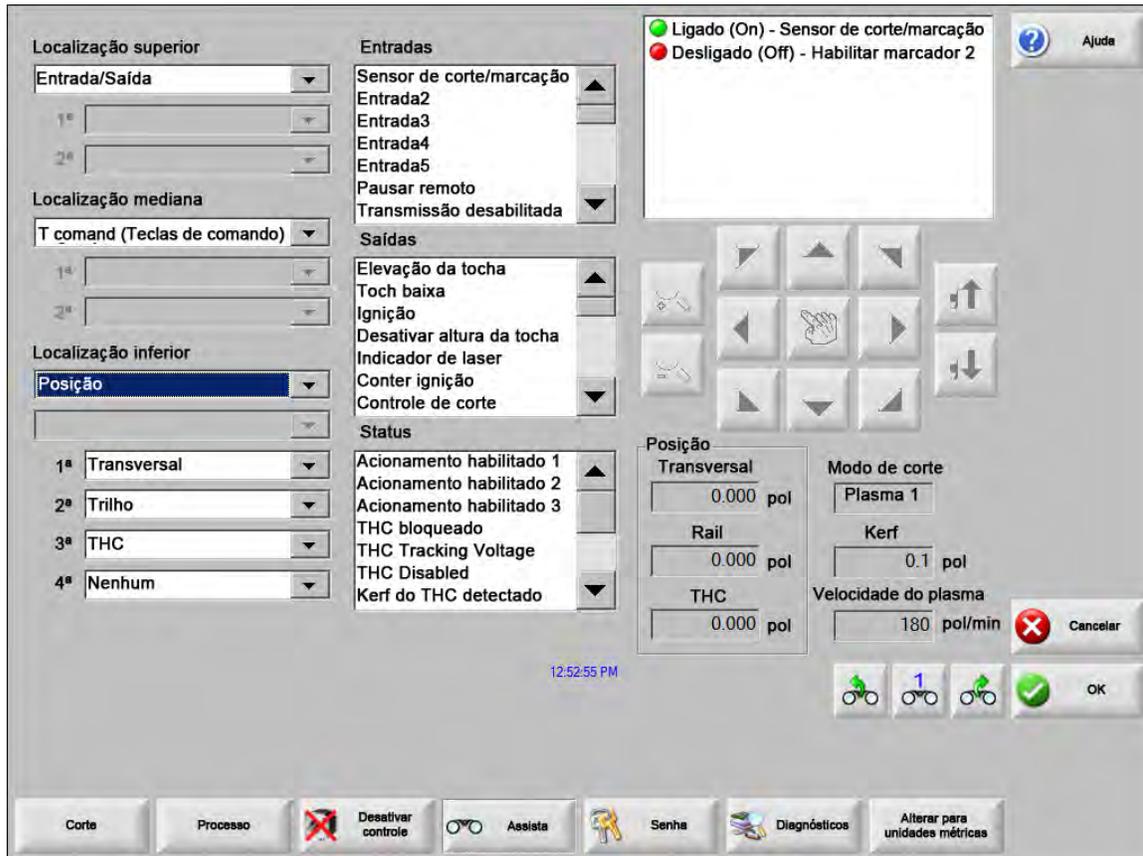
Subst d retraç d EIA M08/M10 Quando esta opção está habilitada, os códigos M08 RT e M10 RT em um programa de peça fazem a tocha retrair para a altura de transferência quando o corte finalizar. Quando desabilitada, a tocha retrai para a altura de retração.

Parar em arc único perd Se esta configuração estiver habilitada, qualquer entrada de sensor de corte que for perdida por tempo superior ao intervalo de saída do arco durante o corte, pausa o programa da peça com uma mensagem Sensor de corte perdido.

Configuração Watch Window

A Watch Window exibe os parâmetros relacionados ao processo durante o corte. É possível personalizar determinada parte da tela para exibir as funções essenciais para sua operação de corte específica. Seja Velocidade atual, Posição, Status de E/S ou vida útil do consumível da tocha, é possível exibir as informações desejadas durante as operações.

Conforme esses parâmetros são ativados ou desativados, a Watch Window é atualizada.



Várias opções estão disponíveis para personalizar a Watch Window, mas nem todas podem ser visualizadas ao mesmo tempo. As opções são agrupadas em dois tamanhos de widgets ou ícones. Widgets grandes podem ser colocados na posição mais elevada da parte superior ou no meio da Janela de observação. Widgets pequenos são posicionados no canto inferior esquerdo da Janela de observação, próximos às informações de corte e ao relógio. As informações de corte e o relógio no canto inferior direito não podem ser editados.

As seleções na Watch Window serão ligeiramente alteradas com base na configuração de E/S do CNC e nas opções habilitadas da máquina.

As posições de observação permitirão as seguintes seleções:

Nhum Selecione Nhum para deixar a posição em branco.

6 – Configuração da tela de corte e Watch Window

Entrada/Saída Permite que o estado atual das informações selecionadas de entrada, saída ou status seja exibido durante o corte. Isso pode ser útil em particular na depuração de problemas de sequenciamento do controle de gás. Para adicionar ou excluir um ponto desejado de entrada, saída ou status da caixa de lista Entrada/saída, clique duas vezes ou realce um item e pressione as teclas + (adicionar) ou – (excluir) do teclado alfanumérico.

Velocímetro digital Permite a exibição numérica da velocidade de corte, assim como da velocidade máxima e atual da máquina.

Posição Permite que a posição do eixo selecionado seja exibida. Somente dois eixos podem ser exibidos em local superior ou intermediário. A localização inferior permite que até quatro eixos sejam exibidos.

Erro acompanham Permite que o Erro acompanham seja exibido. O Erro acompanham é a distância entre a posição calculada pelo controle e a posição real da tocha. Um Erro acompanham grande pode indicar que a velocidade de corte selecionada está além da capacidade do sistema de corte. Somente dois eixos podem ser exibidos em local superior ou intermediário. A localização inferior permite que até quatro eixos sejam exibidos.

Tensão comando Permite que o usuário visualize a tensão do comando de movimento direcional que está sendo enviada ao amplificador para acionamentos do tipo velocidade. A tensão exibida também equivale à corrente comandada para movimento em acionamentos do tipo corrente. A tensão de pico pode ser exibida para um período especificado.

Temperatura A opção para adicionar informações de Temperatura à Watch Window exibirá a temperatura atual no controle em Fahrenheit ou Celsius (seleção feita na tela Configurações especiais).



Hardware de controle específico é necessário.

Velocímetro Permite a exibição gráfica da velocidade de corte, assim como da velocidade máxima e atual da máquina, durante o corte.

Ponta da tocha a oxicorte Permite a exibição gráfica da vida útil do consumível da ponta da tocha a oxicorte selecionada (1–12) durante o corte. Isso ajuda a determinar quando a ponta da tocha deve ser trocada e a acompanhar os dados da ponta da tocha para o controle estatístico de processo (SPC).

Pont toch plasma Permite a exibição gráfica da vida útil do consumível da ponta da tocha a plasma selecionada (1–8) durante o corte. Isso ajuda a determinar quando a ponta da tocha deve ser trocada e a acompanhar os dados da ponta da tocha para o controle estatístico de processo (SPC).

Eletrodo plasma Permite a exibição gráfica da vida útil do consumível do eletrodo a plasma selecionado (1–8) durante o corte. Isso ajuda a determinar quando o eletrodo deve ser trocado e a acompanhar os dados do eletrodo para o controle estatístico de processo (SPC).

T comand Selecionar a opção das teclas de comando permite que um teclado direcional seja acrescentado à Janela de observação para proporcionar movimento manual diretamente na tela de toque. O operador pode pressionar o ícone de mão no meio do painel de navegação para ativar o modo manual. Selecione uma velocidade de movimento e pressione uma seta para fazer o movimento manual na direção correspondente.

Bico de laser Exibição gráfica da vida útil do consumível do bico de laser durante o corte. Isso ajuda a determinar quando o bico deve ser trocado e a acompanhar os dados do bico para o controle estatístico de processo (SPC).

Fonte aliment p HPR Permite que o usuário visualize o status das entradas, saídas e pressões de gás para o console de gás automático de HPR. Até quatro fontes de alimentação podem ser monitoradas. Usado normalmente apenas em diagnósticos de serviço.

Tmp cort Permite que o operador veja uma estimativa do tempo que será empregado no corte da peça ou agrupamento selecionado. Esta janela também exibe o tempo decorrido e restante. Uma barra de progresso proporciona a visualização gráfica do tempo de corte. A estimativa do tempo de corte toma por base a complexidade das peças ou grupo e a velocidade do corte.

Esta janela pode ajudar a otimizar os planos de produção e o uso de recursos.

Perfura Mostra ao operador quantas perfurações são necessárias para a peça ou agrupamento selecionado, quantas foram concluídas e quantas ainda restam.

Os operadores podem usar esta janela para planejar a troca de consumíveis.

Ddos process A opção Ddos process lhe permite visualizar até quatro itens selecionados para um processo especificado de corte ou marcação. É possível selecionar temporizadores e itens de status do processo para oxicorte, plasma, marcador, jato d'água e laser.



Os dados do processo só serão exibidos durante o processo de corte atual. Exemplo: Os parâmetros do processo do plasma 1 só serão exibidos na Janela de observação na tela de corte principal durante o corte no Modo de plasma 1.

Erros sistema Exibe os erros gerados pelo CNC, fonte plasma ou controle de altura da tocha do ArcGlide. Cada tipo de erro tem um ícone diferente, desta forma é possível identificar a fonte do erro (CNC, alimentação do plasma, ou ArcGlide).

Consulte *As seguintes seções descrevem as ferramentas que podem ser usadas para diagnosticar e solucionar problemas em seu CNC e software Phoenix.* para obter uma lista de erros do CNC. Consulte o manual para a alimentação do plasma ou ArcGlide quando forem a fonte do erro.

Várias Watch Window

Até dez Watch Window diferentes podem ser configuradas no controle para uma rápida seleção e visualização dos ícones de Observação:



Para configurar Watch Window diferentes para visualização, primeiro acesse a tela de configuração de observação. Pressione o ícone de número para inserir um número ou as setas para a esquerda/direita para mover para cima e para baixo entre as seleções. Diferentes Watch Window podem ser selecionadas e visualizadas durante a operação com o mesmo processo de seleção.

Visão geral do processo

Um processo de corte é uma combinação de parâmetros de corte ajustados para fornecer a melhor qualidade de corte, para um tipo e espessura de material, em um sistema de corte específico. Os CNCs da Hypertherm fornecem processos para vários sistemas a plasma e sistemas para marcador, oxicorte, laser e jato de água.

Cada processo inclui configurações de fábrica que poderá personalizar para seus trabalhos. Embora cada processo de corte seja único, a maneira como você configura os processos no CNC é similar para cada tipo de processo.

O CNC armazena as informações do processo nas telas Processo e Tabela de corte. Se fizer uma alteração em uma tabela de corte, o novo valor entrará também na tela Processo. No entanto, as alterações feitas na tela processo não mudarão a tabela de corte. Uma prática comum é carregar a tabela de corte para o seu trabalho de corte e em seguida fazer qualquer alteração única na tela Processo. Contudo, se for usar as informações modificadas mais de uma vez, é possível fazer as alterações na tabela de corte e salvá-la. Consulte *Como salvar as mudanças para uma tabela de corte* na página 184 para mais informações.

Processos de corte e programas de peça

Em alguns casos, um programa de peça pode conter as informações do processo que são carregadas ao executar a peça. Ao executar o Assist CutPro no CNC, o assistente carrega automaticamente a tabela de corte correta e solicita o carregamento dos consumíveis para o processo especificado na tabela de corte. Um software CAD/CAM, como o ProNest® da Hypertherm, fornece as informações do processo para o programa de peça do CNC, para que não seja necessário selecionar o processo ou a tabela de corte no CNC. Para peças de programação que incluem as informações do processo, consulte o seu software CAD/CAM ou a *Referência do programador do Phoenix série V9* (806420).

Antes de iniciar

Antes de ver os processos disponíveis no seu CNC, as etapas abaixo devem ser concluídas. Em geral, essas etapas são executadas pelo seu fabricante de equipamento original (OEM), integrador de sistemas ou administrador de sistemas.

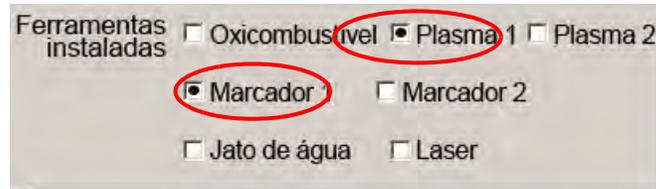
1. Selecione os processos sob Ferram instalad, em Configur espec. Isso ativa a tela Processo para cada tipo de processo de corte.

7 – Processos e tabelas de corte

2. Selecione os modelos do sistema de corte e suporte motorizado na tela Configuração estação. Isso ativa as tabelas de corte para os modelos específicos dos sistemas de corte.
3. Se necessário, ative os privilégios na tela Configur espec para adicionar, remover ou mudar os processos. Consulte *Ativar privilégios em Configur espec* na página 136.

Processos selecionados em Configur espec

Na tela Configur espec (Configurações > Senha > Configurações especiais), selecione o tipo de ferramentas de corte instaladas em sua mesa. Selecionar essas ferramentas habilita as telas de Processo e as seleções de modo de corte disponíveis para o operador.



Selecionar o Plasma 1 e Marcador 1 habilita essas teclas programáveis na tela Processo:



Modelos do sistema selecionados na Configuração estação

A tela Configuração estação (Configurações > Senha > Configuração da estação) habilita as tabelas de corte para o modelo selecionado. Por exemplo, se estiver usando um sistema a plasma HPR para cortar e marcar, você escolheria HPR para Plasma 1 e Marcador 1, e estas tabelas de corte ficariam disponíveis.

Também é necessário selecionar o suporte motorizado da tocha na sua mesa de corte. A tela Processo tem uma aparência diferente de acordo com o suporte motorizado da tocha selecionado.

Estação 1

Suporte motorizado: Sensor THC

Plasma 1: HPR

Plasma 2: Nenhum

Marcador 1: HPR

Marcador 2: Nenhum

Jato d'água: Nenhum

Laser: Nenhum

Cabeçalho: Nenhum

O CNC também fornece tabelas de corte para jato de água e sistemas a laser. Para habilitar essas tabelas de corte, você tem que selecionar seu sistema a jato de água ou a laser nas listas fornecidas na tela Configuração estação.

 O CNC fornece as tabelas de corte para os processos a oxicorte, mas elas ficam disponíveis ao selecionar oxicorte na seção Ferram instalad, na tela Configur espec.

Quando usar o Plasma 1 e 2 e o Marcador 1 e 2

O Plasma 1 e Plasma 2, na tela Configur espec, habilitam dois processos de corte separados. O Marcador 1 e Marcador 2, também habilitam dois processos de marcação separados. O Plasma 1 e Plasma 2 na tela Configuração estação são usados para disponibilizar tabelas de corte separadas e outra funcionalidade específica para os modelos do sistema de corte selecionados naquela tela.

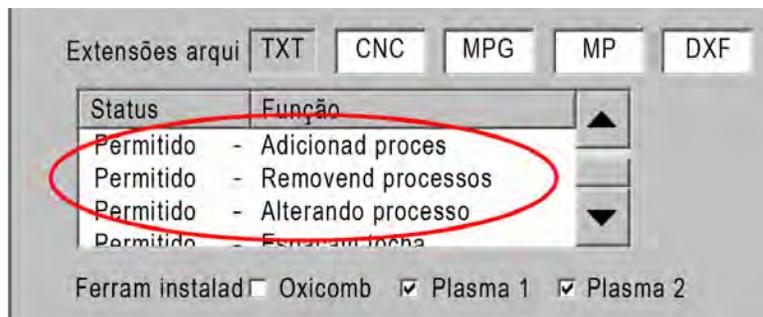
Em geral, siga estas diretrizes para usar Plasma 1/2 e Marcador 1/2 no CNC:

- Em um sistema de corte com uma tocha, você precisa apenas de Plasma 1 e Marcador 1 para a Estação 1.
- Em um sistema de corte com duas tochas, no qual ambas as tochas cortam peças usando o mesmo processo e tabela de corte, selecione Plasma 1 e Marcador 1 para as Estações 1 e 2.
- Em um sistema de duas tochas, onde as tochas são de tipos diferentes de fontes de plasma, é necessário selecionar Plasma 1 e Marcador 1 para a Estação 1, e Plasma 2 e Marcador 2 para a Estação 2, assim o CNC disponibiliza um segundo processo e tabela de corte.

Para obter mais informações sobre a configuração do CNC para um sistema de duas tochas, consulte o *Manual de instalação e configuração do Phoenix série V9 (806410)*.

Ativar privilégios em Configur espec

Para habilitar a função para mudar as tabelas de corte, selecione Configurações > Senha > Configurações especiais. Na caixa de Status/Função, defina Adicionad proces, Removend processos e Alterando para Permitido.



Tela Corte, tela Processo e as tabelas de corte

Para cada processo de corte, você obterá uma tela Corte, uma tela Processo e, na maioria dos casos, uma tabela de corte. (O CNC fornece tabelas de corte para os modelos do sistema de corte listados na tela Configuração estação.) Selecionar o sistema de corte naquela tela habilita as tabelas de corte correspondentes para o sistema. O CNC fornece tabelas de corte para os sistemas de corte a plasma, laser, jato de água e oxicorte.

Tela Corte

Selecione Principal > Configurações para abrir a tela Corte (ilustrada abaixo). Nessa tela, poderá selecionar o processo desejado (sob Modo de corte), e definir as opções em como o CNC lida com os códigos do programa de peça. Essa tela está sempre disponível, independentemente do processo de corte que será usado. Para aprender mais sobre a tela Corte, consulte *Configuração da tela de corte* e *Watch Window* na página 123. As opções disponíveis na tela Cortar podem variar de acordo com o nível do usuário selecionado.

Selecione o Modo de corte aqui ou na tela Principal.

Estas opções controlam como o CNC lida com os códigos do programa de peça.

Selecione a tecla programável Processo para abrir a tela Processo

Modo de corte **Plasma 1**

Kerf 2.5 mm Variável de kerf 1 Valor de kerf 0 mm

Velocidade do plasma 4572 mmpm Velocidade de corte do plasma 2 1016 mmpm

Velocidade do marcador 2540 mmpm

Tamanho d chapa (Tamanho) 3911.6 mm Y 7874 mm

Compensação do marcador 1 X 25.4 mm Y 25.4 mm

Controle de ventilação 1 On 0 mm Off 0 mm

Tmpo pausa 0.1 seg

Erro radial arco 1.27 mm

Status	Código de programa
Desabilitado	- Substituição de pausa
Desabilitado	- Parada opcional do programa
Desabilitado	- Códigos absolutos de EIA I e J
Habilitado	- Substituição do corte de EIA
Habilitado	- Subst cód G59 de EIA
Habilitado	- Subst de EIA M07/M09 HS IHS
Habilitado	- Subst de EIA M09/M10

Compensações de tensão do THC

Compensação 1 0 volts Compensação 5 0 volts

Compensação 2 0 volts Compensação 6 0 volts

Compensação 3 0 volts Compensação 7 0 volts

Compensação 4 0 volts Compensação 8 0 volts

Mostrar segment avanço Desligado (Off) Ligado (On)

Manter ajust inclinaç Desligado (Off) Ligado (On)

Transversal do espelho 2 Desligado (Off) Ligado (On)

11:14:53 AM

Cancelar OK

Configuração da estação Configurações da máquina Configurações especiais

Corte **Processo** Ativar controle Assista Senha Diagnóstico Alterar para unidades imperiais

Tela Processo

Selecione Principal > Configurações > Processo para abrir a tela Processo. Essa tela fornece opções diferentes de acordo com o controle de altura da tocha que foi selecionado na tela Configuração estação.



7 – Processos e tabelas de corte

A tela Processo ilustrada abaixo aparece quando você seleciona Outro como um suporte motorizado, na tela Configuração estação. Para aprender mais sobre a tela Processo para o ArcGlide THC ou Sensor THC, consulte *Processos e tabelas de corte* na página 133. Para aprender mais sobre a tela Processo para um Command THC, consulte *Configuração do Command THC* na página 215.

Selecione a tecla programável da Tab corte para abrir a tabela.

As teclas programáveis exibem os processos disponíveis.

Uma tecla programável abre o diagrama de tempo do processo.

O CNC fornece uma tela Processo para os diversos processos de corte. Na tela exibida acima, o Plasma 1 e Marcador 1 são os processos de corte disponíveis.

Diagramas de tempo

Um diagrama de tempo fornece um mapa de tempo do processo de corte. Ele exibe a ativação e desativação das saídas do CNC que enviam sinais para a fonte plasma, oxiacorte, laser ou jato de água. O diagrama de tempo para cada tipo de processo exibe as saídas que são exclusivas para tal processo. Por exemplo, os diagramas de tempo para plasma e laser exibirão saídas diferentes.

Como salvar um processo de corte

Use as teclas programáveis para Slva Ddos e Carr Ddos para salvar as configurações a partir da tela Processo. O CNC salva o arquivo no disco rígido do CNC ou em um cartão de memória USB. Em seguida, é possível transferir esse arquivo para outro CNC ou salvar uma cópia como um backup.



Tela Tabela de corte

Na tela Processo, selecione a tecla programável da tab cort para abrir a tabela de corte do processo de corte selecionado. As tabelas de corte são fornecidas para modelos diferentes dos sistemas de corte e são disponibilizadas para um processo de corte quando você seleciona um sistema de corte na tela Configuração estação. O CNC permite carregar duas tabelas de corte para plasma (Plasma 1 e Plasma 2) e duas tabelas de corte para marcador (Marcador 1 e Marcador 2). É possível carregar uma tabela de corte para oxicorte, laser ou jato de água de cada vez.

Teclas programáveis comuns

As telas de tabela de corte para todos os processos apresentam estas teclas programáveis:

Salv Processo Salva as configurações atuais do processo no disco rígido.

Redef Processo Pressione a tecla programável Redef Processo para redefinir a Tabela de corte atual para o padrão de fábrica com base nas variáveis de processo selecionadas. O CNC recupera estas configurações do arquivo de tabela de corte com a extensão .fac.

Slv tab corte Pressione a tecla programável Slv tab corte para copiar os arquivos atuais de Tabela de corte do usuário e de fábrica para o cartão de memória USB. Os arquivos do usuário usam uma extensão .usr e os arquivos de fábrica uma extensão .fac.

Exemplos de nomes de arquivos de usuário e de fábrica:

Aço carbono-HPR XD-HPR.usr

Aço carbono-HPR XD-HPR.fac

7 – Processos e tabelas de corte



Se você modificou qualquer tabela de corte, certifique-se de usar este recurso para fazer o backup de suas tabelas antes de executar uma atualização da tabela de corte (cutchart.exe). Entre em contato com o seu OEM ou integrador de sistemas se precisar atualizar suas tabelas de corte.

Carr tab corte Pressione a tecla programável Carr tab corte para carregar as tabelas de corte do cartão de memória USB.

Altera consumíveis Pressione a tecla programável Altera consumíveis para visualizar os consumíveis da tocha, seus códigos de produto e o tempo de corte acumulado no bico e eletrodo de plasma ou da ponta da tocha de oxicorte. Para obter mais informações, consulte *Alterar consumíveis* na página 263.

Processo a plasma

Telas de processo Plasma 1 e Plasma 2

O CNC fornece uma tela Processo para os processos Plasma 1 e Plasma 2. A partir da tela Principal, selecione Configurações > Processo > Plasma 1 ou Plasma 2 para abrir a tela.

Tempo de descida da tocha seg

Tempo de purga seg

Tempo de Perfuração seg

Tempo de deformação seg

Tempo de corte seg

Demora de retração seg

Tempo total de subida da tocha seg

Tempo parcial de subida da tocha seg

Tm parada seg

Tempo de saída do arco seg

Repetir falha de transferência vezes

Tempo de transferência seg

Def corrent arc A

Percent corrent cantos %

Reto c arc ativ Desligado (Off) Ligado (On)

Subida parcial Desligado (Off) Ligado (On)

Descida da tocha durante o corte Desligado (Off) Ligado (On)

Tech baixa entre cortes Desligado (Off) Ligado (On)

Ignição Desligado (Off) Ligado (On)

Ajuda

Dicas de corte

Cancelar

OK

Tabela de corte de plasma 1

Salvar dados

Carregar dados

Plasma1

Plasma2

Marcador 1

Diagrama tempo

As telas de Processo a Plasma 1 e Plasma 2 fornecem opções diferentes para o tipo de controle de altura da tocha que está sendo usado. Plasma 1 e Plasma 2 exibirão o nome do controle de altura da tocha da Hypertherm no canto superior esquerdo. Consulte *Controles de altura da tocha* na página 187 para obter informações sobre o ArcGlide THC e Sensor THC. Consulte o manual de instruções sobre a fonte a plasma a fim de obter informações de configuração e operação.

Ao usar um controle de altura da tocha não fabricado pela Hypertherm, as telas Plasma 1 e Plasma 2 serão parecidas com a ilustrada acima. Essas telas fornecem vários temporizadores usados para controlar as saídas ou o movimento do suporte motorizado da tocha. Os temporizadores e o movimento iniciam depois que o CNC lê um código (de corte ativo) M07 no programa de peça.

Tempo de descida da tocha: Define o tempo para ativar a saída de Desc tocha para descer a tocha à peça de trabalho. Se estiver usando um sistema de controle de altura da tocha, ajuste para zero o Tmpo desc tocha.

Tempo de purga: Define o tempo de retardo a partir da ignição da tocha até o início do movimento, se o Reto c arc ativ estiver desativado. Define o Tempo elim para zero se o Reto c arc ativ estiver ativado.

Tempo de perfuração: Especifica o tempo de retardo quando a tocha conclui a descida da tocha e o movimento inicia na Velo deform. O retardo no movimento inicia quando a entrada do Sens cort é ativada. O Temp perfur permite que a tocha perfure completamente o material antes do início do movimento.

Tempo de deformação: Define o tempo depois de perfurar a peça durante o qual a tocha se desloca na Velo deform. (Consulte Configurações > Configurações da máquina > Velocidades para Velocidade de deformação.) A tocha acelera a velocidade de corte depois de decorrer o Tmp deform.

Tempo de corte: O CNC desliga a saída do Ctrole corte depois que lê um M08 no programa de peça. Use o Tm saíd cort do corte para mudar quando o CNC desliga a entrada do Ctrole corte. Use um valor positivo para manter a entrada do Ctrole corte ativa após o fim do corte. Use um valor negativo (até um segundo) para desativar o Ctrole corte antes do fim do corte.

Demora de retração: Define um tempo de retardo no fim do corte. O Retar rtração deve decorrer antes que a tocha movimente para a próxima perfuração.

Tempo total de subida da tocha: Define o tempo de elevação da tocha até o limite de percurso do suporte motorizado. Se estiver usando um controle de altura automático (como ArcGlide THC ou Sensor THC), defina o Tm total elev toch para zero.

Tempo parcial de subida da tocha: Define um tempo de intervalo menor em comparação com o Tm total elev toch para elevar a tocha parcialmente na distância de deslocamento do suporte motorizado. Selecione Ativado para a Eleva parcial, a fim de habilitar o Tm parcial elev tocha. Se estiver usando um controle de altura da tocha automático (como ArcGlide THC ou Sensor THC), defina o Tm parcial elev tocha para zero.

Tm parada: Especifica a quantidade de tempo que o movimento X/Y pausa no final de um corte. Esta pausa permite a elevação total da tocha e elimina todas as peças cortadas (levantamentos) antes de continuar com o próximo corte.

Tempo de saída do arco: Define um intervalo para permitir que o movimento continue se o arco falhar durante o corte.

Repetir falha de transferência: Define o número de vezes que o CNC tentará disparar a tocha em caso de falha na ignição da tocha.

Tempo de transferência: Especifica a quantidade de tempo usado para tentar a ignição da tocha. A ignição é confirmada pelo CNC pela Entrada do sensor de arco (Reto c arc ativ).

Def corrent arc: Esse é o valor da corrente do arco de plasma. Digite a corrente necessária para cortar o material. Esse valor se origina da tabela de corte e pode receber um ajuste fino temporário nessa tela. Esse parâmetro pode ser usado apenas com os sistemas a plasma que se comunicam com o CNC.

Porcent corrent cantos: Especifica um ajuste de corrente reduzido durante o corte de cantos para melhorar a qualidade de corte. Iguala a porcentagem da Def corrent arc e ativa a saída de Desativ altura tocha.

7 – Processos e tabelas de corte

Reto c arc ativ: Define o Reto c arc ativ para Ativo a fim de usar a entrada do Sens cort. O CNC não inicia o movimento até que a entrada do Sens cort seja ativada.

Subida parcial: Eleva a tocha no fim do corte para o tempo especificado no Tempo de elevação parcial.

Toch baix durant cort: Força para que a saída de Desc tocha permaneça ativada durante todo o processo de corte.

Descida da tocha durante o corte: Força para que a saída de Desc tocha permaneça ativada durante o avanço entre os segmentos de corte.

Ignição: Habilita a utilização da saída da Ignição para acender a tocha. Se o seu sistema de fonte a plasma requer um sinal de ignição separado, defina a Ignição para Ativado. Caso contrário, defina para Desligado (Off). Em geral, os fornecimentos de plasma da Hypertherm não requerem este sinal.

Tabela de corte a plasma

Cada sistema de corte tem suas próprias tabelas de corte. As tabelas de corte são fornecidas para todos os processos de corte: plasma, marcador, laser, oxicorte e jato de água.

Tabela de corte de Plasma 1 - Rev 80006N

HPR- Seleção de processo de corte

Tipo tocha: **HPR XD**

Tipo de material: **Aço-carbono**

Material específico: **Nenhum**

Processo atual: **260A**

Plasma/Gases de proteção: **O2/Ar**

Espessura do material: **0.375"**

	Plasma		Proteção	
	Detecção	Manual	Detecção	Manual
Configuração de pré-fluxo	22	24	49	75 %
Configuração de fluxo de corte	76	70	46	70 %

Gas 1: **0** Gas 2: **0** %

Gás mix: **0** %

Velocidade de corte: **180** pol/min

Kerf: **0.1** pol

Tempo de perfuração: **0.3** s

Demora da altura de corte: **0** s

Tempo de deformação: **0** s

Altura de cortei: **0.11** pol

Altura de transferência: **300** % **0.33** pol

Altura de perfuração: **300** % **0.33** pol

Def tensão arco: **150** volts

Def corrent arc: **260** A

Buttons: Ajuda, Dicas de corte, Cancelar, OK, Salv. processo, Redef processo, Siv tab corte, Carr tab corte, Altera consumível, Enviar process p HPR

Cada tabela de corte é baseada nas variáveis de processo abaixo. Dependendo da fonte plasma selecionada, outros parâmetros podem estar disponíveis.

- Tipo tocha
- Tipo de material
- Material específico

- Processo atual
- Plasma/Gases de proteção
- Espessura do material

As tabelas de corte default carregadas no sistema na fábrica fornecem valores para todos os parâmetros da tabela de corte e esses são exibidos à direita da tela Tab cort.

Tipo tocha: Selecione a tocha que está sendo usada na mesa de corte, por exemplo, HPR, Chanfro HPR, HPR XD e Chanfro HPR XD. Se a fonte plasma tiver apenas uma tocha disponível, a seleção do Tipo tocha não estará disponível na tela Tabela de corte.

Tipo material: Selecione o tipo de material para esta tabela de corte: aço-carbono, aço inoxidável ou alumínio.

Material específico: O Material específico identifica uma tabela de corte personalizada. Para obter mais informações, consulte *Como salvar as mudanças para uma tabela de corte* na página 184.

Corrente proces: Digite o ponto de regulagem da corrente para a espessura do material e tipo de material ou para o material específico selecionado.

Plasma/Gases de proteção: Selecione os tipos de gases para a proteção e para o corte.

Espessura do material: Selecione a espessura do material.

A tabela de corte inclui também os seguintes parâmetros. Os valores desses parâmetros mudam de acordo com a variável do processo selecionado.

Ajustes do pré-fluxo e do fluxo de corte: Defina o pré-fluxo e o fluxo de corte do gás de plasma e proteção. Use estes ajustes para os sistemas a plasma que suportam um console de gás automático. Para sistemas a plasma sem gás automático, esses valores são exibidos apenas para referência.

Velocidade de corte: Define a velocidade de corte (também conhecido como velocidade de avanço) para o tipo e espessura do material.

Kerf: se iguala a largura do corte que o arco plasma, chama, laser ou jato de água remove conforme este corta o material. O CNC faz a compensação automática do caminho de movimento pela metade da dimensão do kerf para garantir que a peça seja cortada no tamanho correto.

Tempo de perfuração: Especifica o tempo que a tocha a plasma leva para perfurar completamente o material, concluir a descida e iniciar o movimento na Velo deform.

Demora da altura de corte: Especifica, em segundos, a quantidade de tempo que a tocha gasta entre a altura de perfuração e de corte durante os movimento de avanço de X e Y.

Tempo de deformação: Especifica a quantidade de tempo que a tocha se desloca na Velo deform depois de perfurar a peça. A Velo deform é determinada por um parâmetro da tela de configuração Velocidades e é uma porcentagem da velocidade de corte programada. Depois que o tempo de deformação chega ao fim, o controle acelera até a velocidade total de corte.

Altura de corte: Determina a altura que a tocha corta a peça de trabalho. Esse valor pode temporariamente receber um ajuste fino na tela Processo.

Altura de transferência: Quando o arco transfere para a peça de trabalho, este pode ser “esticado” para a altura de perfuração. A altura de transferência é mais baixa do que a altura de perfuração visto que iniciar a transferência do arco numa altura de perfuração elevada pode fazer com que o arco não seja, de modo algum, transferido para a peça de trabalho. Digite a Altura transfer como uma porcentagem da altura de corte ou como uma distância de transferência real.

Altura de perfuração: Especifique a altura da tocha durante as perfurações. Esse valor pode ser digitado como uma porcentagem da altura de corte ou de uma distância real da altura de perfuração. Como regra geral, quanto maior a espessura do material, maior deve ser a altura de perfuração.

Def tensão arco: Digite a tensão do arco para o material selecionado. Isto faz parte da Altura auto do controle automático de tensão (AVC). Em geral, quanto maior for o ajuste da tensão do arco, maior será a distância da tocha da chapa durante o corte.

Def corrent arc: Esse é o valor da corrente do arco de plasma. Digite a corrente necessária para cortar o material: Este valor aparece também na tela Processo. Esse parâmetro pode ser usado apenas com os sistemas a plasma que se comunicam com o CNC.

Enviar process p HPR: Pressione tecla programável Enviar process p HPR a fim de enviar a tabela de corte atual exibida na tela imediatamente para a fonte plasma. Esta tecla programável aparece apenas quando a fonte plasma do HPR é selecionada na tela Configuração estação.

Tabelas de corte para Avanços tecnológicos HPRXD®

A Hypertherm desenvolveu uma série de técnicas de corte destinadas a aumentar os recursos de seu atual pacote do sistema de corte a plasma HPRXD.

- Processo de 60 A HyDefinition® para aço inoxidável fino (HDi) (para consoles de gás manual e automático)
- Tabelas de cortes complexos em aço-carbono, para processos de 30 a 260 A (somente console de gás automático)
- Tabelas de cortes subaquáticos de aço-carbono para processos de 80 a 400 A (consoles de gás manual e automático)
- Processo de corte chanfrado de aço-carbono de 200 A (consoles de gás manual e automático)

Embora sejam necessários novos consumíveis para alguns processos, nenhuma atualização de sistema é necessária para usar estas tabelas de corte.



Os valores mostrados nas tabelas de corte são recomendados para proporcionar cortes de alta qualidade, com o mínimo de escória. Em função das diferenças entre as instalações e a composição de materiais, podem ser necessários ajustes para se obter os resultados desejados.

Use os seguintes procedimentos para selecionar as tabelas de corte da HPRXD. Para obter mais informações, consulte *Referência do Programador do software Phoenix Série V9, Seção 8: Variáveis do processo G59*.

Corte de aço inoxidável fino (HDi)

Faça as seguintes seleções para carregar a tabela de corte HDi.

1. Na tela principal, selecione as teclas programáveis da tabela de corte Plasma 1 ou 2.
2. Para Tipo tocha, selecione HPRXD.
3. Para Tipo material, selecione aço inoxidável.

4. Para Material específ, seleccione HDi.

Para seleccionar a tabela de corte HDi a partir do programa de peça, use um dos seguintes códigos:

- G59 V503 F2.99 – *Plasma 1 tipo de material aço inoxidável, material específico HDi*
- G59 V513 F2.99 – *Plasma 2 tipo de material aço inoxidável, material específico HDi*

O código para um material específico é o número que vem depois do valor decimal. F2 é para um aço inoxidável e .99 é para o material específico HDi.

Formas complexas em aço-carbono

Faça as seguintes seleções para carregar a tabela de corte de Forma complex.

1. Na tela principal, seleccione as teclas programáveis da tabela de corte Plasma 1 ou 2.
2. Em Tipo tocha, seleccione HPRXD.
3. Para Tipo material, seleccione Aço-carbono.
4. Para Material específ, seleccione Forma complex.

Para seleccionar a tabela de corte de Formas complexas a partir do programa de peça, use um dos seguintes códigos:

- G59 V503 F1.97 – *Plasma 1 tipo de material aço-carbono, material específico Forma complex*
- G59 V513 F1.97 – *Plasma 2 tipo de material aço-carbono, material específico Forma complex*

O código para um material específico é o número que vem depois do valor decimal. F1 é para um aço-carbono e .97 é para o material específico Forma complex.

Corte subaquático de aço-carbono

Ao realizar corte subaquático, certifique-se de desabilitar o sensoriamento ôhmico no controle de altura da tocha para que este controle use em seu lugar o sensoriamento de força crítica para encontrar a peça de trabalho.



O processo True Hole não é compatível com o corte subaquático. Caso utilize uma mesa de água com o processo True Hole, o nível da água deverá ficar, no mínimo, 25 mm abaixo da superfície inferior da peça de trabalho.

Faça as seguintes seleções para carregar a tabela de corte Subaquático:

1. Na tela principal, seleccione as teclas programáveis da tabela de corte Plasma 1 ou 2.
2. Em Tipo tocha, seleccione HPRXD.
3. Para Tipo de material, seleccione aço-carbono.
4. Para Material específico, seleccione Nhum.
5. Para Superfície cort, seleccione Subaquático.

Para seleccionar a tabela de corte subaquático a partir do programa de peça, use um dos seguintes códigos:

- G59 V506 F2 – *Plasma 1 superfície de corte, 75 mm abaixo da água*
- G59 V516 F2 – *Plasma 2 superfície de corte, 75 mm abaixo da água*

Tabela de corte chanfrado de 200 A

Faça as seguintes seleções para carregar a tabela de corte chanfrado de 200 A:

1. Na tela principal, selecione as teclas programáveis da tabela de corte Plasma 1 ou 2.
2. Em Tipo tocha, selecione Chanfro HPRXD.
3. Para Tipo de material, selecione aço-carbono.
4. Para Material específico, selecione Nenhum.
5. Para Corrente proces, selecione 200 A.

Para selecionar a tabela de corte de aço-carbono chanfrado de 200 A a partir do programa de peça, use os seguintes códigos.

- G59 V502 F35 – *Plasma 1 tipo de tocha Chanfro HPRXD*
- G59 V503 F2 – *Plasma 1 tipo de material aço-carbono, sem material específico*
- G59 V504 F200 – *Plasma 1 corrente do processo de 200 A*

ou

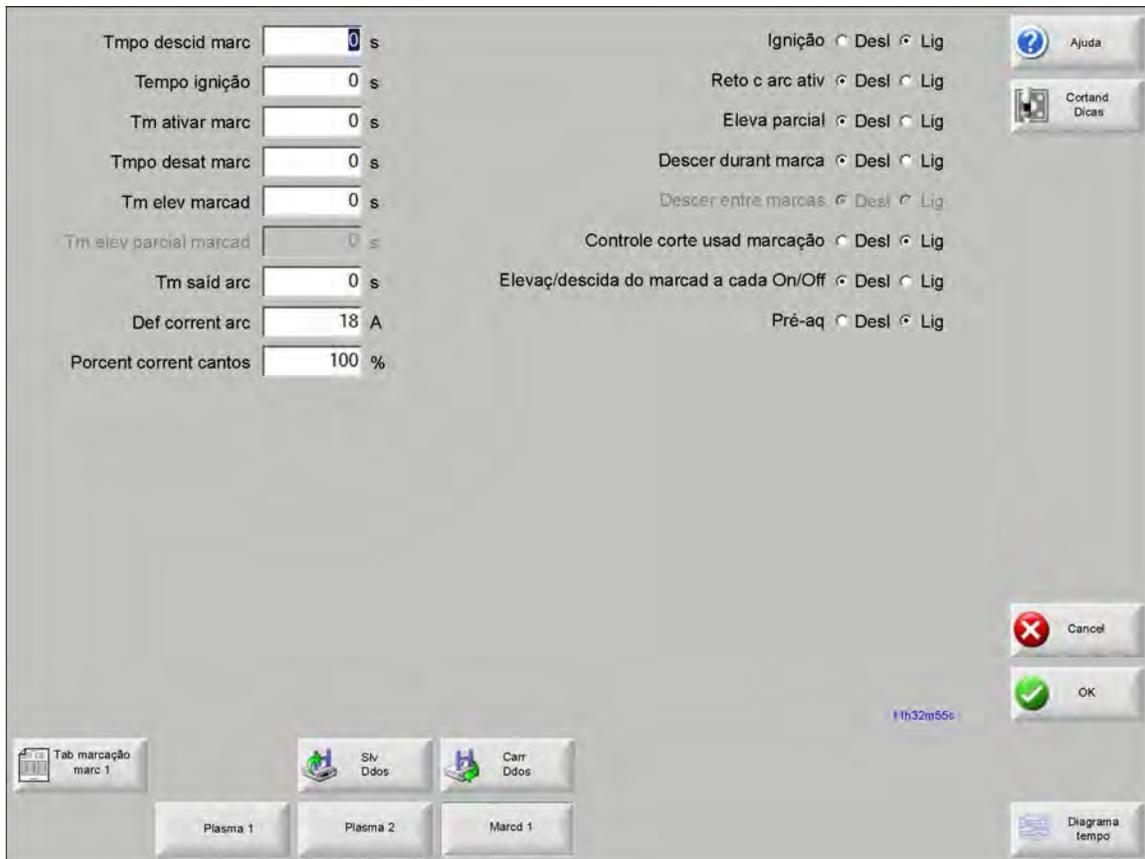
- G59 V512 F35 – *Plasma 2 tipo de tocha Chanfro HPRXD*
- G59 V513 F2 – *Plasma 2 tipo de material aço-carbono, sem material específico*
- G59 V514 F200 – *Plasma 2 corrente do processo de 200 A*

Processo do marcador

Telas de processo do Marcad 1 e Marcad 2

O CNC pode suportar até dois marcadores no sistema de corte. Em geral, uma ferramenta de marcação é instalada no sistema de corte junto com outra ferramenta de corte.

A tela abaixo mostra as configurações do processo do Marcad 1. A partir da tela Principal, selecione Configurações > Processo > Marcad 1 ou Marcad 2 para abrir a tela.



As telas de Processo de Marcad 1 e Marcad 2 fornecem opções diferentes para o tipo de controle de altura da tocha que está sendo usado.

Ao usar um controle de altura da tocha não fabricado pela Hypertherm, as telas Marcad 1 e Marcad 2 serão parecidas com a ilustrada acima. Essas telas fornecem um conjunto de temporizadores usados para controlar as saídas ou o movimento do suporte motorizado. Os temporizadores e o movimento iniciam depois que o CNC lê um M09 ou M13 no programa de peça.

Para mais informações sobre as telas Processo para os controles de altura da tocha da Hypertherm, consulte *Controles de altura da tocha* na página 187.

Como executar um processo do marcador

Para executar o processo do Marcad 1 ou Marcad 2, o programa de peça deve ter o código de seleção de processo M36 T3 ou M36 T4. Esse código funciona como o parâmetro de Modo de corte nas telas Principal e Corte. Os programas de peça do marcador precisam desse código visto que os processos do marcador não estão disponíveis na opção Mod cort.

Além disso:

- Uma Comp marcador é definida na tela Corte, assim o CNC pode posicionar o marcador e depois reposicionar a outra ferramenta de corte.
- Visto que uma ferramenta marcadora é sempre usada com outra ferramenta, você precisará usar uma E/S numerada para controlar o marcador.

Um fonte de marcador está disponível no CNC. Para obter mais informações, consulte *Referência do Programador do software Phoenix Série V9*.

Tmpo descid marc: Define o tempo usado para baixar a ferramenta de marcação no início de cada marcação. Ativa a saída de Desc tocha.

Tempo ignição: Define o tempo usado para ativar a saída da ignição em cada ponto de ignição.

Tm ativar marc: Define um tempo de retardo antes do início do movimento.

Tmpo desat marc: Define um tempo de retardo antes do fim do movimento.

Tm elev marcad: Ativa a saída de Ele tocha. Define o tempo de elevação da ferramenta de marcação até o limite de percurso do suporte motorizado.

Tm elev parcial marcad: Ativa a saída de Ele tocha. Seleciona Ativado para a Eleva parcial a fim de habilitar o Tm elev marcad. Define o tempo de elevação da ferramenta de marcação parcialmente na distância de deslocamento do suporte motorizado.

Def corrent arc: Esse é o valor da corrente do arco de plasma. Digite a corrente necessária para cortar o material: Esse valor se origina da tabela de corte e pode receber um ajuste fino temporário nessa tela. Esse parâmetro pode ser usado apenas com os sistemas a plasma que se comunicam com o CNC.

Porcent corrent cantos: Especifica um ajuste de corrente reduzido durante o corte de cantos para melhorar a qualidade de corte. Igual a porcentagem da Def corrent arc e ativa quando a saída de Desativ altura tocha está ativada.

Ignição: Habilita a utilização da saída da Ignição para acender a tocha. Se o seu sistema de fonte plasma requer um sinal de ignição separado, defina a Ignição para Ativado (On). Caso contrário, defina para Desativado (Off).

Reto c arc ativ: Define o Reto c arc ativ para Ativo (On) a fim de usar a entrada do Sens cort/marc. O CNC não inicia o movimento até que a entrada do Sens cort/marc seja ativada.

Eleva parcial: Eleva a ferramenta de marcação no fim do corte para o tempo especificado no Tm elev parcial marcad.

Descer durant marca: Força para que a saída de Desc tocha permaneça ativada durante todo o processo de marcação.

Descer entre marcas: Força para que a saída de Desc tocha permaneça ativada durante o avanço entre os segmentos de marcação.

Controle corte usado marcação: O CNC usa a saída de Controle corte para ativar a ferramenta de marcação. Define para ativado (On) a fim de usar a saída de Controle corte. Define para desativado (Off) a fim de usar a saída de Controle marcado.

Elevaç/descida do marcad a cada On/Off: Marcad a cada On/Off consulta estes códigos do programa de peça:

- Marcad 1 M09 habilitado e Marcad 1 M10 desabilitado
- Marcad 2 M13 habilitado e Marcad 2 M14 desabilitado

Quando o CNC lê o M09 no programa de peça, este ativa a saída de Desc tocha, e quando lê o código M10, ativa a saída de Ele tocha.

Pré-aq: Ao marcar com plasma, desligue o Pré-aq. Geralmente, esta saída é usada com marcadores a oxigênio ou zinco.

Tabela de corte do marcador

O CNC inclui tabelas de corte do marcador para as fontes plasma e o ArcWriter conforme listadas na tela Configuração estação.

 Nem todos os sistemas a plasma suportam a marcação.

Tabela de corte do marcador 1 - Rev 80006N

HPR - Seleção do processo

Tipo de material: **Aço-carbono**

Material específico: Nenhum

Corrente proces: 260A

Gases plasma/proteção: O2 / Ar

HPR - Seleção do processo de marcação

Gases de plasma/marcação: N2 / N2

	Plasma		Bocal		
	Detecção	Manual	Detecção	Manual	
Ajust pré-fluxo	10	10	10	10	%
Ajust flux cort	10	10	10	10	%
	Gás 1		Gás 2		
Gás mix	0	0	0	0	%

Velocidade de marcação: 250 pol/min

Largura da marca: 0 pol

Altura de marcação: 0.098 pol

Altra inicial: 100 % 0.098 pol

Def tensão arco: 135 volts

Def corrent arc: 18 A

1:41:54 PM

Salv. processo Redef processo Slv tab corte Carr tab corte Altera consumível Enviar prcess p HPR

Ajuda Dicas de corte Cancelar OK

Tipo de material: Selecione o tipo de material para esta tabela de corte: aço-carbono, aço inoxidável ou alumínio.

Material específico: O Material específico identifica uma tabela de corte personalizada. Para obter mais informações, consulte *Como salvar as mudanças para uma tabela de corte* na página 184.

7 – Processos e tabelas de corte

Corrente proces: Digite o ponto de regulagem da corrente para a espessura do material e tipo de material ou para o material específico selecionado.

Velocidade de marcação: Define a velocidade de marcação (também conhecido como velocidade de avanço) para o tipo e espessura do material.

Largura da marca: Defina a Larg marca para zero. O valor da largura é utilizado apenas se você inserir um código G41 ou G42 para compensar o valor da largura.

Gases plasma/proteção: Selecione os tipos de gases para a proteção e para o corte.

Ajust flux cort: Defina o as porcentagens do fluxo de corte do gás de plasma e proteção para o processo.

Altura de marcação: Define as altura acima da peça de trabalho para posicionar o marcador.

Altra inici: Digite uma porcentagem da Altura d marca para posicionar o marcador acima da altura de marcação antes do início da marca.

Def tensão arco: Digite a tensão do arco para o material selecionado. Isto faz parte da Altura auto do controle automático de tensão (AVC). Em geral, quanto maior for o ajuste da tensão do arco, maior será a distância da tocha da chapa durante o corte.

Def corrent arc: Esse é o valor da corrente do arco de plasma. Digite a corrente necessária para cortar o material: Este valor aparece também na tela Processo. Esse parâmetro pode ser usado apenas com os sistemas a plasma que se comunicam com o CNC.

Uso de consumíveis de corte na marcação

Para as fontes plasma HPR e HPRXD, é possível usar os mesmos consumíveis para a marcação e o corte. O CNC entende que, quando você tem o mesmo sistema a plasma selecionado para o processo a plasma e de marcação, serão usados os mesmos consumíveis.

Ao abrir a tabela de corte do Marcad, as mesmas variáveis do processo são exibidas sob HPR – Seleção Processo Corte. Você não pode mudar as variáveis da Seleção de processo de corte, mas pode mudar os Gases de marcação/proteção e outros parâmetros de marcação conforme necessário para o processo de marcação.

Tabela de corte do marcador 1 - Rev 80006N

HPR - Seleção do processo

Tipo de material: **Aço-carbono**

Material especifi: Nenhum

Corrente proces: 260A

Gases plasma/proteção: O2 / Ar

	Plasma		Bocal		%
	Detecção	Manual	Detecção	Manual	
Ajust pré-fluxo	10	10	10	10	%
Ajust flux cort	10	10	10	10	%

Gás 1 Gás 2

Gás mix: 0 0 %

HPR - Seleção do processo de marcação

Gases de plasma/marcação: N2 / N2

Velocidade de marcação: 250 pol/min

Largura da marca: 0 pol

Altura de marcação: 0.098 pol

Altra inicial: 100 % 0.098 pol

Def tensão arco: 135 volts

Def corrent arc: 18 A

Salv. processo Redef processo Silv tab corte Carr tab corte Altera consumível

Ajuda

Dicas de corte

Cancelar

OK

1:41:54 PM

Enviar process p HPR

Processo a oxicorte

O CNC fornece um processo a oxicorte que opera três canais de gás para uma ou várias tochas. O CNC controla o tempo de ignição da tocha, a perfuração e os movimentos de elevação e descida da tocha durante e depois de cada um deles.

O corte a oxicorte com várias tochas é controlado com a E/S numerada em Configurações > Senha > Configurações da máquina > tela de E/S. Use o genérico (E/S não numerada) para um sistema de corte a oxicorte de uma tocha. Saídas analógicas, situadas na mesma tela, podem ser usadas para controlar um console de gás, embora fazer isto requiera uma interface SERCOS. Para mais informações sobre a configuração do sistema a oxicorte, consulte *Aplicação de oxicorte* no *Manual de instalação e configuração do Phoenix Série V9*.

Para habilitar as telas de processo a oxicorte e tabela de corte, selecione Configurações > Senha > Configurações especiais e selecione oxicorte sob Ferram instalad. O CNC não suporta o oxicorte na tela Configuração estação.

Tela de processo a oxicorte

O CNC fornece uma tela Processo para corte a oxicorte. Nessa tela, é possível definir os temporizadores para as saídas que controlam o pré-aquecimento da tocha e a peça de trabalho, as alturas da tocha para a perfuração e corte, e o movimento das tochas entre os cortes.

Tempo de Ignição seg

Tempo de Preaquecimento Baixo seg

Tempo de Preaquecimento Alto seg

Perfuração em etapas Desligado (Off) Modo 1 Modo 2 Modo 3

Tempo de Perforação seg

Tempo de movimento de perfuração seg

Tempo de deformação seg

Tempo primário de elevação da tocha seg

Tempo primário de descida da tocha seg

Tempo de perfuração de elevação da tocha seg

Tempo de perfuração de descida da tocha seg

Tempo de corte seg

Tempo de escape seg

Demora do controle de corte seg

Velocidade baixa do suporte motorizad seg

Ignitores Não Sim

Corte durante o preaquecimento baixo Desligado (Off) Ligado (On)

Corte durante o preaquecimento Desligado (Off) Ligado (On)

Corte durante a descida da tocha Desligado (Off) Ligado (On)

Ajuda

Aplicar

Cancelar

OK

Oxicombustível Tabela de corte

Salvar Dados

Carga Dados

Oxicombustível

Plasma 1

Sincronização Diagrama

Parâmetro	Saída controlada	Descrição
Tempo de ignição	Ignição da tocha	Especifica o período em que o ignitor de oxicorte é mantido a cada ignição da chama.
Tempo de Preaquecimento Baixo	Controle pré-a baixo	Ativa a válvula de gás de pré-aquecimento baixo. O tempo de pré-aquecimento baixo pode ser usado durante a ignição da tocha.
Tempo de Preaquecimento alto	Controle pré-aq alto	Ativa a válvula de gás de pré-aquecimento alto. Define o tempo de pré-aquecimento da peça de trabalho antes da perfuração.
 Ao executar a peça, você pode usar as teclas programáveis Definir, Expandir ou Liberar para mudar o tempo de pré-aquecimento baixo ou alto. Para ignorar os temporizadores de pré-aquecimento, pressione Inic ciclo duas vezes.		
Perfuração em etapas	Perfuração em etapas 1-4	Executa a perfuração numa progressão de tempo de saídas que pode controlar a pressão do oxigênio. Ao selecionar esta opção, os parâmetros da perfuração em etapas de 1 a 3 substituem os parâmetros de Temp perfur, Tempo perf em mov e Tmp deform. Defina o temporizador para cada saída de perfuração em etapas.
Tempo de perfuração	Controle perfu	Define a quantidade de tempo que a saída do controle de perfuração está ativa antes de descer a tocha para a altura de corte.
Tempo de movimento de perfuraçã	Controle perfu	Define a quantidade de tempo que a saída do controle de perfuração permanece ligada e permite o movimento X/Y durante a perfuração.
Tempo de deformação	Nnhu	Define o tempo decorrido depois de perfurar a peça durante o qual a tocha se desloca na Velo deform. (Consulte Configurações > Configurações da máquina > Velocidades para Velo deform.) A tocha acelera a velocidade de corte depois de decorrer o Tmp deform.
Tempo primário de elevação da tocha	Ele tocha	Define o tempo de elevação da tocha após a conclusão de cada corte. A tocha continua a elevar até esse tempo expirar ou o suporte motorizado alcança uma chave de limite que ativa a entrada do Sens elev tocha.
Tempo primário de descida da tocha	Desc tocha	Define o tempo usado para descer a tocha no início de cada corte depois da ignição da tocha. A tocha continua a descer até esse tempo expirar ou o suporte motorizado alcança uma chave de limite que ativa a entrada do Sensor desc tocha.
Tempo de perfuração de elevação da tocha	Ele tocha	Define o tempo para a tocha elevar depois da perfuração para limpar uma poça de perfuração.
Tempo de perfuração de descida da tocha	Desc tocha	Define o tempo para descer a tocha para o corte. Este temporizador deve permitir a tocha para alcançar a altura de corte.
Tempo de corte	Ctrole corte	Define o tempo para a saída de Ctrole corte para permanecer ativa no fim de um corte. Permite a tocha finalizar seu corte e remove qualquer defasagem (um leve ângulo gerado quando a chama encontra o metal e dobra). Usar o Tm said cort fornece o tempo para a chama ficar perpendicular antes de desligar.

7 – Processos e tabelas de corte

Parâmetro	Saída controlada	Descrição
Tempo de escape	Escape de gás	Define o tempo de pausa da tocha para purgar o gás no fim de um corte antes de avançar para o próximo corte. Este temporizador pode sobrepor o temporizador principal da elevação da tocha.
Demora do controle de corte	Ctrole corte	Define o tempo que o CNC espera antes de ativar a saída de Ctrole corte durante a perfuração.
Velocidade baixa do suporte motorizad	Vel baix sup mot	Funciona apenas com sistemas de várias tochas. Esse temporizador é ativado com as saídas da Ele tocha e Desc tocha e é desativado depois que o tempo da Vel baix sup mot expira. O valor para o temporizador da Vel baix sup mot deve ser menor que os valores de Tmpo princ elev tocha e o Tmpo princ descida toch.
Ignitores	Pré-aquecimento baixo Controle	Defina os ignitores para Não e o Tempo ignição para 0 a fim de ativar a saída de Controle pré-a baixo no fim de um corte. Defina os Ignitores para Sim a fim de desativar a saída de Controle pré-a baixo e reacender a chama em cada ponto de perfuração em sequência.
Corte durante o preaquecimento baixo	Pré-aquecimento baixo Controle	Especifica se o Pré-aq baix permanece ativo durante o corte.
Corte durante o preaquecimento	Pré-aqu alto Controle	Especifica se o Pré-aquecimento permanece ativo durante o corte.
Corte durante a descida da tocha	Desc tocha	Especifica se a Desc tocha permanece ativa durante o corte. Use este parâmetro para um suporte motorizado pneumático.

Dependendo de seu sistema de corte a oxicorte, pode haver parâmetros adicionais na tela Processo a oxicorte. Esses parâmetros ficam ativos quando você configura saídas analógicas para controlar válvulas em um console de gás. Consulte *Aplicação de oxicorte no Manual de instalação e configuração do Phoenix Série V9*, para obter mais informações sobre como usar as saídas analógicas para controlar as válvulas de gás em um sistema de corte a oxicorte.

Os ajustes para a pressão de gás na tela de processo herdam os valores na tabela de corte a oxicorte. Poderá definir os temporizadores para as válvulas de gás a fim de permitir tempo para aumentar até ao pré-aquecimento ou pressão de corte. Use o botão Aplicar para ajustar as ajustes e testá-las em seu sistema sem sair da tela Processo a oxicorte.

Pressões da tocha de oxi: Selecione o tipo de tocha a oxicorte para o processo. Essas tochas correspondem aos ajustes da saída analógica em Configurações da máquina > tela E/S.

- Chanfro triplo padrão 2
- Chanfro triplo 3
- Pré-aq chanfro tripl

7 – Processos e tabelas de corte

Prssão cort oxig: Digite a pressão, em bar (libras por polegada quadrada), do oxigênio durante o corte.

Rampa de início de arco do oxigênio: Digite o tempo, em segundos, para o oxigênio atingir a pressão de corte.

Prssão baixa pré-aq: Digite a pressão do oxigênio em pressão baixa durante o pré-aquecimento.

Pressão alta de pré-aquecimento: Digite a pressão do oxigênio em pressão alta durante o pré-aquecimento.

Pressão pré-aque: Digite a pressão de pré-aquecimento para a tocha de chanfro triplo.

Rampa de início de arco do pré-aquecimento: Insira o número de segundos que o processo leva para passar de pressão baixa para alta durante o pré-aquecimento.

Rampa de fim de arco do pré-aquecimento: Digite o número de segundos que o processo leva para passar de pressão alta para baixa durante o pré-aquecimento.

Pressão baixa do combustível: Digite a pressão do oxicorte em pressão baixa durante o corte.

Pressão alta comb: Digite a pressão do gás combustível em pressão alta durante o corte.

Pressão combu Digite a pressão do combustível para o cabeçote de chanfro triplo.

Rampa de início de arco do combustível: Insira o número de segundos que o processo leva para passar de pressão baixa para alta durante o corte.

Rampa de fim de arco do combustível: Digite o número de segundos que o processo leva para passar de pressão alta para baixa durante o corte.

Pressão perfura: Digite a pressão do gás combustível em pressão alta durante a perfuração.

Rampa de início de arco da perfuração: Insira o número de segundos que o processo leva para passar para a pressão da perfuração.

Tabela de corte a oxicorte

O CNC fornece tabelas de corte para os sistemas de corte a oxicorte. As tabelas de corte são específicas para o tipo de tocha usada no sistema de corte a oxicorte e o tipo de material e espessura.

TabelaCorteCombOxi - Rev 0 ? Ajuda

Seleção de processo

Tipo tocha:

Tipo de material:

Material especifi:

Gás comb:

Espessura do material:

Tam pont:

Ponta de corte:

	Pré-aq			
	Baixo	Elevado	Perfuração	Corte
Oxigênio	<input type="text" value="0.4"/>	<input type="text" value="0.7"/>	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="4"/>
Gás comb	<input type="text" value="0.03"/>	<input type="text" value="0.2"/>	bar	
Velocidade de corte	<input type="text" value="750"/>			mmpm
Kerf	<input type="text" value="1.3"/>			mm
Tempo pré-aq alto	<input type="text" value="10"/>			s
Tempo perf	<input type="text" value="0.5"/>			s
Tempo perf em mov	<input type="text" value="0"/>			s
Tmp deform	<input type="text" value="0"/>			s

Se o seu sistema de corte estiver usando válvulas de gás em saídas analógicas, as pressões de gás na tabela de corte são transferidas para a tela Processo a oxicorte.

Tipo tocha: Selecione o nome da tocha em seu sistema de corte.

Tipo de material: Exibe o tipo de material para esta tabela de corte: aço-carbono, aço inoxidável ou alumínio.

Material específico: O Material especif identifica uma tabela de corte personalizada. Para obter mais informações, consulte *Como salvar as mudanças para uma tabela de corte* na página 184.

Gás comb: Mostra o gás combustível para o processo.

Espessura do material: Mostra a espessura da peça de trabalho para a tabela de corte. Selecione uma espessura diferente de material para mudar a tabela de corte.

7 – Processos e tabelas de corte

Tam Pont: Mostra o tamanho da ponta necessário para a tocha. Selecione uma espessura diferente de material para mudar a tabela de corte O código do produto da ponta de corte é exibido abaixo do Tam Pont.

Ponta de corte: Exibe o modelo da ponta de corte.

Oxigênio e Gás comb: Cada um define as pressões de gás para o pré-aquecimento e corte.

Velocidade de corte: Define a velocidade de corte (também conhecido como velocidade de avanço) para o tipo e espessura do material.

Kerf: se iguala a largura do corte que o arco plasma, chama, laser ou jato de água remove conforme este corta o material. O CNC faz a compensação automática do caminho de movimento pela metade da dimensão do kerf para garantir que a peça seja cortada no tamanho correto.

Tempo pré-aq alto: Ativa a válvula de gás de pré-aquecimento alto. Define esse tempo de pré-aquecimento da peça de trabalho antes da perfuração. Ao executar a peça, você pode usar as teclas programáveis Definir, Expandir ou Liberar para mudar o tempo de pré-aquecimento.

Tempo perf: Define a quantidade de tempo que a saída do controle de perfuração está ativa antes de descer a tocha para a altura de corte.

Tempo perf em mov: Define a quantidade de tempo que a saída do controle de perfuração permanece ligada e permite o movimento X/Y durante a perfuração. A perfuração em movimento permite que o material fundido da perfuração seja ejetado para atrás da tocha.

Tmp deform: Especifica o tempo decorrido depois de perfurar a peça durante o qual a tocha se desloca na Velo deform, uma porcentagem da velocidade de corte definida na tela Configurações > Velocidades. Depois que o tempo de deformação decorrer, o CNC acelera até a velocidade total de corte.

Processo de Laser a fibra

Os CNCs da Hypertherm suportam a tecnologia a laser a fibra HyIntensity® para cortar aço-carbono, aço inoxidável, alumínio e outros materiais. O CNC fornece uma tela de processo exclusiva e tela de tabela de corte para laser a fibra.

Configure seu sistema a laser a fibra no CNC conforme descrito em *Antes de iniciar* na página 133 e complete a instalação e conexões descritas no manual de instruções do sistema de laser.

Tela de processo a laser a fibra

A tela Processo a laser a fibra lhe permite ajustar o processo de corte.

The screenshot shows a software interface for laser cutting parameters. On the left side, there are input fields for:

- Tm elim p gás novo: [] s
- Tmp deform: 0,1 s
- Alt corte: 200 pol
- Pot Corte: 0 watts
- Tm Disp Alinha: 0 s
- Pot Disp Alinha: 0 watts
- Extensão do bico: 0,787 pol
- Extensão do bico Atual: 0 pol
- Modo laser: Mrcação (dropdown)

 On the right side, there are radio button options for:

- Contrle altura: Manual (selected), Automátic
- Rtração: Ttal (selected), Parcial
- Altra inicio IHS: 6 pol
- Pular IHS em: 0 pol
- Pré-flux duran IHS: Desl (selected), Lig
- IHS contato d bico: Off (selected), Lig
- Cntato de bico duran cort: Desl (selected), Lig
- Modo perfur: Jato (selected), Pulso
- Controle Pot d Canto: Desl (selected), Auto
- Controle Pot CAM: Desl (selected), Lig

 At the bottom, there are buttons for 'Cancelar', 'OK', 'Tab corte laser', 'Salvar Dados', 'Carregar Dados', 'Laser Disp Alinh', 'Plasma 1', 'Calibrar CHS', 'Teste sup mt', 'Laser', and 'Diagrama tempo'. A status bar at the bottom right shows '0h32m22s'.

Tm elim p gás novo: Define o tempo de eliminação, em segundos, ao executar o primeiro corte depois da partida e ao alternar entre um gás de corte e o outro. Defina o tempo de eliminação a um intervalo suficientemente longo para permitir que quaisquer impurezas ou gases de corte sejam eliminados do sistema antes de iniciar um novo processo de corte.

Tmp deform: Especifica o tempo decorrido depois de perfurar o material no qual o cabeçote do laser se desloca na Velo deform para corte. A Velo deform é determinada por um parâmetro da tela de configuração Velocidades e é uma porcentagem da velocidade de corte programada. Depois que o Tmp deform é concluído, o controle acelera até a velocidade de corte total.

Altra cort: Define a posição do bico de laser acima da peça de trabalho.

7 – Processos e tabelas de corte

Pot Corte: Exibe a potência do laser, em watts, para o trabalho. Esse valor se origina da tabela de corte. É possível mudar a potência de corte para o trabalho atual nesta tela.

Tm Disp Alinha: Define a duração do pulso de laser para um alinhamento de feixe com disparo para alinhamento com fita.

Pot Disp Alinha: Define a potência do pulso de laser para um alinhamento de feixe com disparo para alinhamento com fita.

Extensão do bico: Exibe a distância recomendada entre o bico e a lente, a fim de obter os melhores resultados para o material e a espessura.

Extensão do bico atual: O Laser a fibra monitora constantemente a extensão atual do bico do cabeçote de corte a laser a fibra e transmite esta informação para o CNC. Se a distância da extensão atual do bico variar mais de 1 mm (acima ou abaixo) o ajuste da Extensão do bico na tabela de corte atual, o CNC exibirá a Extensão do bico atual em vermelho para mostrar ao operador que a Extensão do bico atual talvez não esteja ajustada corretamente.

Modo Laser: Selecione um dos quatro modos de laser a partir da tabela de corte: Corte, marcação, vaporização ou forma complexa. Consulte *Modos de Marcação, Vaporização e Forma complexa* na página 165 para mais informações.

Controle de altura manual/automático: Selecione o tipo de controle de altura para o seu sistema de corte. Selecione Automático para um controle de altura Sensor THC.

IHS em manual: Se o sistema de corte possuir um controle de altura manual, use o recurso Detecção de altura inicial ao operar o suporte motorizado em modo manual.

Rtração ttal/parcial: Seleciona a distância de retração a ser ajustada para Total ou Parcial. No modo de Retração total, o cabeçote do laser retrai para a posição de retorno do eixo Z. No modo de Retração parcial, o cabeçote do laser retrai para a Altura retração parcial.

Altra início IHS: Especifica a distância de deslocamento para o controle de altura para mover o cabeçote do laser em alta velocidade antes de alternar para baixa velocidade e iniciar a Sensor de altura inicial. Deve-se tomar cuidado durante a seleção dessa distância para que o cabeçote do laser não colida com a chapa.

Pular IHS em: Desativa o detector de altura inicial no ponto de perfuração caso o IHS falhe dentro da distância selecionada. Esta configuração aumenta a produtividade do corte. A distância é medida do ponto final do segmento de corte até o próximo ponto de perfuração.

Pré-flux duran IHS: Ativa os gases de pré-fluxo quando o sistema de corte estiver executando o sensor de altura inicial.

IHS contato d bico: Selecione para usar o contato de bico ao invés do sensor de altura capacitivo para detectar a peça de trabalho durante o sensor de altura inicial (o bico toca na peça de trabalho).

Contato de bico duran cort: Usa a entrada do Sensor contato bico para detectar o contato da peça de trabalho durante um corte.

Pulso/jato de modo de perfuração: Selecione o tipo de perfuração para o trabalho. O pulso ativa e desativa o feixe para uma porcentagem do ciclo de trabalho de perfuração. Use o pulso para “picotar” através da peça de trabalho. O pulso pode criar um furo mais limpo. Se usar Ciclos de perfuração em etapas disponível na tabela de corte Laser a fibra, selecione Pulso para o Modo perfur.

O jato liga o feixe de forma contínua. Contudo, ao perfurar uma peça de trabalho espessa, o Modo perfur por jato pode causar respingos e estes podem cair no bico.

Controle Pot d Canto: Defina para Automático para reduzir a potência de laser ao cortar um canto de uma peça. Defina para Desativado (Off) para cortar o canto na potência total programada conforme definida na tabela de corte.

Controle Pot CAM: Ativa e desativa a capacidade de usar o código V810 no programa de peça para habilitar a mudança do Ciclo trab (V808) e a Taxa de modulação (V809). Consulte *Referência do programador do software Phoenix série V9* para mais informações sobre os códigos de programa usados para o corte a laser.

Tabela de corte a laser a fibra

Tabela corte laser – Rev 0A

HFL015 – Seleção processo

Tipo material: Aço-carbono

Material especif: Nenhum

Pot processam: 1500 W

Gás auxili: O2

Espessura material: 26 GA

Distân focal: 5,9 pol

Bico: 1,0 mm

Modo laser: Cortand

Modo gás: O2

Modo ciclo trab: 0 %

Modo frequênci: 0 Hz

Modo pressão: 75 psig

Pressão perfur jato ar: 30 psig

Pulso pressão perfur: 30 psig

Potên: 1000 watts

Vel.: 450 pol/min

Kerf: 0,008 pol

Altura: 0,04 pol

Extensão do bico: 0,787 pol

Tempo elim: 1 s

Altura perfur jato ar: 150 % (0,06 pol)

Tmp perfur jato ar: 0,2 s

Tmp deform: 0,1 s

Potên inicial canto: 100 % da veloc

Potên mínima d canto: 100 % da potên

Ciclo perfur etapas				
	Pausa (s)	Altura(pol)	Ciclo trab (%)	Frequência (Hz)
Etapa 1	0,1	0,06	100	500
Etapa 2	0	0	0	0
Etapa 3	0	0	0	0

3h58m09s

Salv Processo, Redef processo, Siv lab corte, Carr lab corte, Altrar consumível

A tabela de corte a laser é baseada nas seguintes variáveis de processo:

Tipo material: Selecione o tipo de material, como aço-carbono, aço inoxidável, alumínio, latão ou cobre.

Material especif: O Material especif identifica uma tabela de corte personalizada. Para obter mais informações, consulte *Como salvar as mudanças para uma tabela de corte* na página 184.

Pot processam: Selecione a Pot processam (potência) adequada à espessura e ao tipo do material.

Gás auxili: Selecione o Gás auxili apropriado para o processo desejado.

Espessura material: Selecione a espessura do material para o tipo de material.

Distân focal: Selecione as lentes de distância focal específicas que devem ser instaladas no cabeçote do laser.

Bico: Selecione o diâmetro e o tipo de bico que deve ser instalado para o processo.

A tabela de corte inclui também os seguintes parâmetros. Os valores desses parâmetros mudam de acordo com a variável do processo selecionado.

Modo Laser: Selecione um dos quatro modos de laser a partir da tabela de corte: Corte, marcação, vaporização ou forma complexa. Consulte *Modos de Marcação, Vaporização e Forma complexa* na página 165 para mais informações.

Modo gás: Ativo nos modos de Vaporização e Marcação e é apenas para visualização nos modos de Corte e Forma complexa. Para os modos de Vaporização e Marcação, escolha entre N₂, O₂ ou Ar. Os modos de Corte e de Forma complexa usam Gás auxil para o Modo gás.

Modo ciclo trab: Ao pulsar, o modo de ciclo de trabalho iguala o percentual do tempo no qual o laser está ligado (ON). Ele também iguala um percentual da Pot Corte. Por exemplo, quando a potência de corte é igual a 2.000 watts e o ciclo de trabalho é 50%, então o Laser a fibra cortará a 1.000 watts. A potência de corte é multiplicada pelo ciclo de trabalho, por exemplo, 50% ou 0,50 x 2.000 watts = 1.000 watts).

Modo frequênci: Igual aos ciclos por segundo que o laser pulsará no nível de potência.

Modo pressão: Mostra a pressão de gás para o modo selecionado.

Pressão perfur jato ar/pulso: Mostra os valores da pressão de gás para perfuração por jato de ar ou pulso. Selecione o modo de perfuração na Tela de processo a Laser a fibra.

Potên: Define a potência (watts) a ser usada durante o processo de corte. Esse valor pode ser menor que a potência de processamento.

Veloc: Especifica a velocidade para o modo selecionado.

Kerf: Igual à largura do corte que o arco plasma, chama, laser ou jato de água remove conforme este corta o material. O CNC faz a compensação automática do caminho de movimento pela metade da dimensão do kerf para garantir que a peça seja cortada no tamanho correto.

Altura: Define a distância de corte da ponta do bico até a chapa. É derivada do sinal CHS e da curva de calibração.

Extensão do bico: Exibe a distância recomendada entre o bico e a lente, a fim de obter os melhores resultados para o material e a espessura.

Tempo elim: Especifica o tempo de retardo para alternar entre tipos de gases de corte.

Altura perfur jato ar: Igual a um percentual da Altra cort. Visto que a perfuração por jato de ar pode fazer o material derretido respingar, ajuste a Altura perfur jato ar para várias vezes a Altra cort para proteger o bico contra respingos.

Tmp perfur jato ar: Ajusta a duração de tempo de perfuração por jato de ar.

Tmp deform: Especifica o período depois da conclusão da perfuração no qual o cabeçote do laser se desloca na Velo deform. A Velo deform é determinada por um parâmetro na tela de configuração Velocidades e é uma porcentagem da velocidade de corte programada. Depois que o Tmp deform é concluído, o controle acelera até a velocidade de corte total.

Potên inicial canto: define uma velocidade na qual o sinal analógico de potência de canto será usado para começar a diminuir a potência do laser. Isto é definido como uma porcentagem da velocidade de corte.

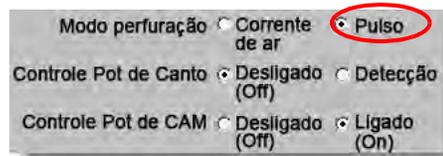
Potên mínima d canto: define a potência mínima do laser que o CNC comandará ao cortar através de um canto. Ele é definido como uma porcentagem da potência (watts) selecionada.

Como configurar uma perfuração em etapas

As tabelas de corte a Laser a fibra contêm um ciclo de perfuração de várias etapas. Usar a perfuração em etapas permite que o laser gere uma perfuração com diâmetro pequeno através de materiais espessos. A perfuração em etapas pode ser ajustada apenas através da tabela de corte no CNC. Os códigos de processo G59 não podem ser usados para selecionar um ciclo de perfuração em etapas. Os valores da perfuração em etapas são fornecidos na tabela de corte para materiais com 11 mm (1/2 pol) e mais espessos.

Siga os passos a seguir para configurar o ciclo de perfuração em etapas:

1. Selecione Configurações > Processo para abrir a tela Processo a laser a fibra.
2. Selecione Pulso para o Modo de perfur.



3. Selecione Ok para salvar a alteração na tela Processo a laser a fibra.
4. Selecione a tecla programável Tab corte laser na tela Principal para visualizar os parâmetros do Ciclo perfur etapas para a tabela de corte. O exemplo a seguir mostra o ciclo de perfuração em etapas de um processo de corte a 2.000 watts.

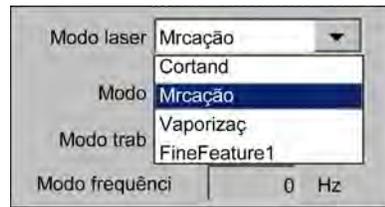
Ciclo Perf em etapas				
	Pausa (s)	Altura (mm)	Ciclo de trabalho (%)	Frequência (Hz)
Estágio 1	3	7	50	500
Estágio 2	3	5	60	500
Estágio 3	1	4	65	500

- ❑ Cada perfuração em etapas para o **Tempo** de pausa na altura especificada.
- ❑ **Ciclo de trabalho** é uma porcentagem da Pot Corte. Por exemplo, quando a Pot Corte é igual a 2.000 watts e o ciclo de trabalho é 50%, então o Laser a fibra cortará a 1.000 watts (Potência de corte multiplicada pelo ciclo de trabalho).
- ❑ **Frequência** iguala aos ciclos por segundo, o laser pulsará no nível de potência da Perfur etapas.
- ❑ No exemplo acima, o Laser a fibra pulsará a 1.000 watts, 500 vezes por segundo, por 3 segundos, 7 mm acima da peça de trabalho para a Etapa 1.

Modos de Marcação, Vaporização e Forma complexa

As tabelas de corte do laser a fibra suportam os processos de marcação, vaporização e forma complexa por meio da escolha do modo laser nas telas Tabela de corte e Processo. Um programa de peça com variáveis de processo G59 pode alterar o Modo laser conforme necessário. Se for alterado o Modo laser a partir da tela Tabela de corte ou Processo, apenas um modo poderá ser usado para todo o programa de peça. Para obter mais informações, consulte a Referência do Programador do software Phoenix Série V9, na seção de variáveis do processo G59.

- O processo de marcação usa a potência de corte mais baixa para marcar a superfície do material. Também é possível usar os códigos M09 e M10 para ativar e desativar a marcação a partir do programa de peça.
- A vaporização usa baixa potência para remover uma camada de proteção, como plástico ou óleo, da superfície do material antes de cortar. A vaporização também pode ser usada para pré-tratar material enferrujado ou escalonado, para melhorar a consistência de corte destes materiais. Para esta aplicação, seria executado o programa de peça uma vez no modo de vaporização, depois, uma segunda vez no modo de corte.
- Processos de marcação e vaporização não exigem perfuração. O software Phoenix agora pré-ajusta os parâmetros de perfuração na tabela de corte a laser a fibra nos seguintes valores:
 - ❑ Altura perfur: 100% da altura de corte
 - ❑ Temp perfur: 0
 - ❑ Tmp deform: 0
- A Forma complex usa a pulsação de baixa frequência e baixa velocidade de corte para as características da peça que sejam menores do que a espessura do material, ou para cantos agudos.



Processo a laser (laser sem fibra)

As opções disponíveis na tela Processo a laser variarão de acordo com o sistema a laser. Esta seção descreve todas as opções, mesmo que algumas não estejam disponíveis para o seu sistema.

Tempo elim: Define o tempo de retardo para a eliminação do gás de corte antes de iniciar o movimento.

Tm elim p gás novo: Define o tempo de eliminação ao alternar entre um gás de corte e o outro.

Tm obturador: Define a quantidade de tempo para abrir o obturador antes do feixe de laser ser ativado.

Tm rampa potênc: Define a quantidade de tempo para aumentar a potência do laser antes da perfuração a laser.

Temp perfur: Define o tempo de retardo de quando o cabeçote do laser completa a descida até o movimento ter início com a velocidade de deformação para o corte.

Com o Controle automático de perfuração selecionado, esse tempo será um retardo adicional depois da perfuração ser concluída.

Tm ativ pulso/Tm desat pulso: Quando Automático é selecionado para o controle de perfuração, você pode selecionar o tempo para Ativar (On) ou Desativar (Off) o pulso a fim de ajustar a resposta do ciclo de trabalho dos pulsos do sensor no cabeçote de corte a laser.

Tmp deform: Especifica o tempo decorrido depois de perfurar o material no qual o cabeçote do laser se desloca na Velo deform para corte. A Velo deform é determinada por um parâmetro da tela de configuração Velocidades e é uma porcentagem da velocidade de corte programada. Depois que o Tmp deform é concluído, o controle acelera até a velocidade de corte total.

T desa cilind: Define o tempo em que a saída do feixe será desativada antes da parada do movimento. Use esse recurso para criar presilhas nas peças, a fim de mantê-las fixas no material de recorte.

Tmp pós-fluxo: Define o tempo em que o gás de corte permanece ativado depois que o corte for concluído.

Altra cort: Define a posição do bico de laser acima da peça de trabalho.

Altura perfur: Define a altura do bico para a perfuração. Digite uma distância ou uma porcentagem da Altra cort.

Posção cort lente: Define o ponto focal da lente no cabeçote do laser para o corte.

Posição perfur lente: Define o ponto focal de perfuração da lente no cabeçote do laser para o corte.

Pot Corte Laser: Exibe a potência do laser, em watts, para o trabalho. Esse valor se origina da tabela de corte. É possível mudar a potência de corte para o trabalho atual nesta tela.

Controle de altura manual/automático: Selecione o tipo de controle de altura para o seu sistema de corte. Selecione Automático para um controle de altura Sensor THC.

IHS em manual: Se o sistema de corte possuir um controle de altura manual, use o recurso Detecção de altura inicial ao operar o suporte motorizado em modo manual.

Retração total/parcial: Seleciona a distância de retração a ser ajustada para Total ou Parcial. No modo de Retração total, o cabeçote do laser retrai para a posição de retorno do eixo Z. No modo de Retração parcial, o cabeçote do laser retrai para a Distância de retração parcial.

Altra início IHS: Especifica a distância de deslocamento para o controle de altura para mover o cabeçote do laser em alta velocidade antes de alternar para baixa velocidade e iniciar a Sensor de altura inicial.

Ignorar IHS em: Desativa o detector de altura inicial no ponto de perfuração caso o IHS falhe dentro da distância selecionada. Esta configuração aumenta a produtividade do corte. A distância é medida do ponto final do segmento de corte até o próximo ponto de perfuração.

Pré-flux duran IHS: Ativa os gases de pré-fluxo quando o sistema de corte estiver executando o sensor de altura inicial.

IHS contato do bico: Selecione para usar o contato de bico (ao invés do sensor de altura capacitivo) para detectar a peça de trabalho durante o sensor de altura inicial (o bico toca na peça de trabalho).

Contato de bico duran cort: Usa a entrada do Sensor contato bico para detectar o contato da peça de trabalho durante um corte.

Pot Corte Laser: O controle da perfuração automático usa os sensores no cabeçote do laser para detectar quando a perfuração é concluída. O controle da perfuração manual usa um tempo de perfuração e um programa de laser predefinidos.

Modo perfur: Selecione o tipo de perfuração para o trabalho. O pulso ativa e desativa o feixe para uma porcentagem do ciclo de trabalho de perfuração. Use o pulso para “picotar” através da peça de trabalho. O pulso pode criar um furo mais limpo.

7 – Processos e tabelas de corte

O jato liga o feixe de forma contínua. Contudo, ao perfurar uma peça de trabalho espessa, o Modo perfur por jato pode causar respingos.

Perf finalizada: O controle da perfuração Automático monitora a tensão dos sensores no cabeçote do laser e a compara ao valor definido por esse parâmetro para detectar a conclusão da perfuração.

Próx pulso: Com base nos sensores no cabeçote do laser, o sistema pode determinar quando o próximo pulso de laser será fornecido durante o controle Automático de perfuração. A tensão é derivada do retorno dos sensores no cabeçote de corte a laser.

Tm Disp Alinha: Define a duração do pulso de laser para um alinhamento de feixe com disparo para alinhamento com fita.

Pot Disp Alinha: Define a potência do pulso de laser para um alinhamento de feixe com disparo para alinhamento com fita.

Tabelas de corte a laser (laser sem fibra)

As tabelas de corte fornecem os ajustes de fábrica recomendados para um tipo de material e espessura. Você pode fazer mudanças nas tabelas de corte usando as variáveis de Material especif, Pot processam, Gases auxiliares, Espessura material, Distância focal e bico.

Parameter	Value	Unit
Def potên	200	watts
Vel corte	100	pol/min
Kerf	0	pol
Altra cort	0.04	pol
Altura perfur	300	%
Posção cort lente	0.98	pol
Posição perfur lente	0.98	pol
Tempo elim	1	sec
Tempo perf	1	sec
Tm ativ pulso	0.003	sec
Tm desat pulso	0	sec
Tmp deform	0.2	sec
Perf finalizada	0.15	volts
Próx pulso	0.02	volts
Potên incial canto	50	% vel de corte
Potên mínima d canto	50	% de def potên

At the bottom of the window, there are buttons for 'Salv. Processo', 'Redef. Processo', 'Siv. Tab d Corte', 'Carr. Tab Corte', and 'Test Gás'. The 'OK' button is highlighted in green.

A tabela de corte a laser é baseada nas seguintes variáveis de processo:

Tipo material: Selecione o tipo de material, como aço-carbono, aço inoxidável ou alumínio.

Material específico: O Material específico identifica uma tabela de corte personalizada. Para obter mais informações, consulte *Como salvar as mudanças para uma tabela de corte* na página 184.

Pot processam: Selecione a Pot processam (potência) adequada à espessura e ao tipo do material.

Gás auxili: Selecione o Gás auxili apropriado para o processo desejado.

Espessura material: Selecione a espessura do material para o tipo de material.

Distân focal: Selecione as lentes de distância focal específicas que devem ser instaladas no cabeçote do laser.

Bico: Selecione o diâmetro e o tipo de bico que deve ser instalado para o processo.

A tabela de corte inclui também os seguintes parâmetros. Os valores desses parâmetros mudam de acordo com a variável do processo selecionado.

Pressão perfura: Mostra a pressão de gás para a perfuração.

Pressão cort: Mostra a pressão de gás para o corte.

Test gás: Pressione a tecla programável Test gás para executar a função Test gás do sistema de fornecimento a gás auxiliar para corte.

Def potên: Permite que você ajuste a potência (watts) a ser usada durante o processo de corte. Esse valor pode ser menor que a potência de processamento.

Vel corte: Especifica a Vel corte para o processamento do material selecionado.

Kerf: se iguala a largura do corte que o arco plasma, chama, laser ou jato de água remove conforme este corta o material. O CNC faz a compensação automática do caminho de movimento pela metade da dimensão do kerf para garantir que a peça seja cortada no tamanho correto.

Altra cort: Seleciona a distância de corte da ponta do bico até a chapa. A Altra corte é derivada do sinal CHS e da curva de calibração.

Altura perfur: Seleciona a Altura perfur. Ela pode ser inserida como um fator de multiplicação, que é um valor calculado a partir da Altra corte ou de uma distância real da Altura perfur.

Posção cort lente: Define o ponto focal da lente no cabeçote do laser para o corte.

Posição perfur lente: Define o ponto focal de perfuração da lente no cabeçote do laser para o corte.

T ativ ressonador: Permite um tempo específico para o ressonador ser ligado (On).

Tempo elim: Especifica o tempo de retardo para alternar entre tipos de gases de corte.

Tempo perf: Especifica o tempo de retardo de quando o cabeçote do laser completa a descida até o movimento ter início com a velocidade de deformação para corte. Quando o Controle manual de perfuração for selecionado, esse será o tempo de perfuração total permitido. Com o Controle automático de perfuração selecionado, esse tempo será um retardo adicional depois da perfuração ser concluída.

Tmp ativ/desat pulso: Quando Automático é selecionado no modo de pulsação para o controle de perfuração, você pode selecionar o tempo para ativar e desativar o pulso, para ajustá-lo. O Tempo para desativar inicia quando o sinal do sensor cai abaixo do próximo limite de pulso.

Tmp deform: Especifica o período decorrido depois da conclusão da perfuração no qual o cabeçote do laser se desloca na Velo deform. A Velo deform é determinada por um parâmetro na tela de configuração Velocidades e é uma porcentagem da velocidade de corte programada. Depois que o Tmp deform é concluído, o controle acelera até a velocidade de corte total.

Perf finalizada: A Perfuração automática monitora a tensão dos sensores no cabeçote do laser para detectar a conclusão da perfuração. Isso é usado em conjunto com Tm ativ pulso, Tm desat pulso e Próx pulso.

Próx pulso: Com base nos sensores no cabeçote do laser, o sistema pode determinar quando ocorrerá o próximo pulso. O Próx pulso será fornecido quando a tensão cair abaixo do ajuste do Próx pulso.

Potên incial canto: Permite definir uma velocidade na qual o sinal analógico de potência de canto será usado para começar a diminuir a potência do laser. Isto é definido como uma porcentagem da velocidade de corte.

Potên mínima d canto: Define a potência mínima do ressonador do laser para alternar quando a velocidade do corte é reduzida a zero em um canto. Ele é definido como uma porcentagem da potência (watts) selecionada.

Processo de jato de água

O corte de jato de água usa água altamente pressurizada, pura ou com material abrasivo, para cortar materiais metálicos e não condutivos. O processo de jato de água descrito nesta seção aplica-se apenas a bombas de reforçador Hypertherm HyPrecision™.

 Se foram criadas tabelas de corte de jato de água com o Phoenix 9.74.0 ou anterior, tais tabelas de corte não podem mais serem usadas. Entre em contato com o serviço técnico Hypertherm ou com o Engenheiro de aplicações do produto de sua região para obter ajuda. Os dados de contato com os escritórios regionais da Hypertherm podem ser encontrados no início deste manual.

 A tabela de corte e os parâmetros de processo também podem ser selecionados a partir do programa de peça usando as variáveis do processo G59. Consulte a *Referência do Programador do Phoenix Série Versão 9* para obter informações sobre o formato dos códigos G59 para o jato de água.

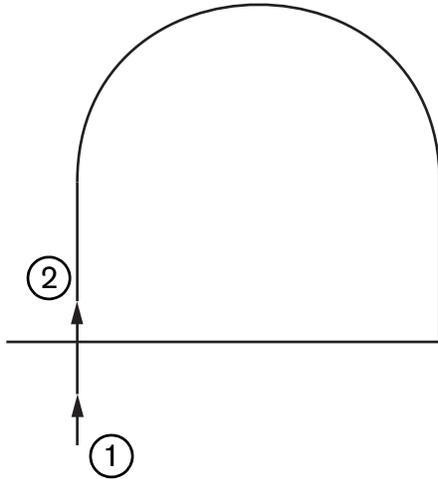
Tipos de perfuração a jato de água

O CNC oferece três perfurações em movimento e uma estacionária. Selecione o tipo de perfuração a partir da tela do Processo de jato de água, da tela Tabela de corte do jato de água ou do programa de peça usando o código G59 V825.

Outros parâmetros de perfuração podem ser alterados na tela Tabela de corte do jato de água ou pelo programa de peça. Para muitas aplicações de corte de jato de água, uma perfuração em movimento corta o material mais rapidamente do que uma perfuração estacionária porque o movimento da máquina limpa o abrasivo e os fragmentos de material.

Perfuração dinâmica

Para a perfuração dinâmica, o jato de água avança pela entrada de corte da peça na Veloc perfur pelo Temp perfur. Quando decorre o Temp perfur, o jato de água alterna para a Vel corte. Verifique se a peça tem uma entrada de corte longa o bastante para permitir que o jato de água perfure a peça de trabalho completamente antes de alterar para a vel corte.



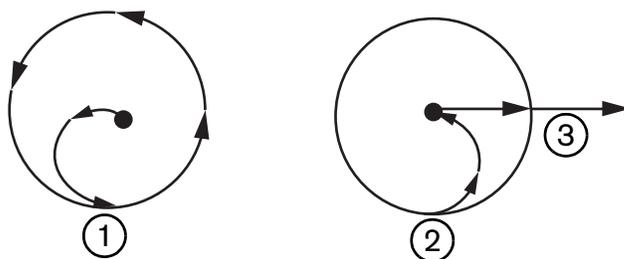
- 1 A perfuração dinâmica começa no início da entrada de corte.
- 2 O jato de água alterna para a Vel corte após decorrido o Temp perfur.

Perfuração circular

Para a perfuração circular, o jato de água se move na Veloc perfur pelo Temp perfur em um movimento circular. O Deslocam perfur exibe o diâmetro do círculo. O diâmetro do círculo depende em parte do tamanho do bico usado.

- O bico com tamanho de 0,76 mm cria um círculo com 2 mm de diâmetro.
- O bico com tamanho de 1 mm cria um círculo com 2,7 mm de diâmetro.

Quando o Temp perfur decorre, o jato de água volta ao ponto central do círculo, depois alterna para a Vel corte para cortar a peça.

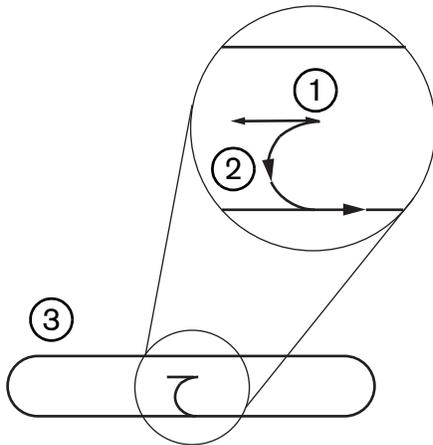


- 1 A perfuração circular começa no ponto central, depois segue em torno do círculo até que o Temp perfur se esgote.
- 2 O jato de água volta ao ponto central do círculo, depois se move na velocidade de corte ao se aproximar do caminho de corte.
- 3 Entrada de corte da peça

Uma perfuração circular pode demorar mais que uma perfuração dinâmica ou com oscilação, mas não tanto quanto uma perfuração estacionária. Use a perfuração circular para características internas pequenas, em material com espessura superiores a 0,508 mm.

Perfuração com oscilação

Para a perfuração com oscilação, o jato de água se move para frente e para trás sobre um segmento pelo Temp perfor na Veloc perfor. A Deslocam perfor define o comprimento do segmento e o segmento é tangente à entrada de corte da peça. Após decorrido o Temp perfor, o jato de água volta ao início da perfuração, depois alterna para a Vel corte. Use a perfuração com oscilação para traçados estreitos como fendas, peças estreitamente agrupadas ou quando as restrições de espaço não permitirem o uso de uma perfuração dinâmica ou circular. Use uma perfuração com oscilação para material com espessura superior a 38 mm quando uma perfuração dinâmica também pode se tornar muito extensa para os traçados internos.



- 1 Segmento de perfuração com oscilação
- 2 Entrada de corte da peça. As setas indicam a direção de corte.
- 3 Traçado interno da peça (fenda)

Perfuração estacionária

Para a perfuração estacionária, o jato de água permanece no ponto de perfuração até que decorra o Temp perfor. Use a perfuração estacionária em material com espessura inferior a 0,508 mm ou pequenos traçados internos da peça em material com espessura superior a 0,508 mm.

Tela do processo de jato de água

Os temporizadores na tela Processo de jato de água começam depois que o comando numérico computadorizado (CNC) executa o código M07 (Corte Ativado) no início de um corte. Selecione Configurações > Processos > Jato de água para abrir a tela de processo de jato de água.

Retar lig abrasiv: Define o tempo para que o fluxo de abrasivo comece antes ou depois do início de vazão da água. Digite um valor negativo para iniciar o fluxo de abrasivo antes do início da vazão de água, até 1 segundo (um valor de -1). Digite um valor positivo para iniciar o fluxo de abrasivo após o início da vazão de água, até 5 segundos. Quando o tempo de retardo do abrasivo acaba, começa o Retard Movim Perfur.

Retar desl abrasiv: Define um cronômetro para interromper o fluxo de abrasivo antes ou depois do fim do corte. Digite um valor negativo para interromper o fluxo de abrasivo até 1 segundo antes do fim do corte (-1). Digite um valor positivo para interromper o fluxo de abrasivo até 9,9 segundos após o fim do corte.

Retar desl água: Define um cronômetro para interromper a vazão de água antes ou depois do fim do corte. Insira um Retardo de desligamento de água para parar a vazão de água até 1 segundo antes do fim do corte (-1). Digite um valor positivo para interromper a vazão de água até 9,9 segundos após o fim do corte.

 Os retardos no desligamento da água e do abrasivo são contados simultaneamente.

Retard Movim Perfur: É o tempo antes de a perfuração começar após o CNC executar o código M07 no programa de peça. Quando o tempo de retardo do abrasivo acaba, começa o Retard Movim Perfur. Digite entre 0 (nenhum atraso) a 9,9 segundos para o Retard Movim Perfur.

Cab baixo: O tempo de descida da cabeça começa quando o CNC executa o código M07 e ativa a saída de descida da tocha. A descida da tocha permanece ativada até que a entrada do sensor de descida da tocha seja ativado ou que o tempo de descida da cabeça tenha decorrido. O CNC exibe a mensagem de status da descida da cabeça na tela principal durante o tempo de descida da cabeça. Quando o cronômetro da Cab baixo é maior do que 0, a saída da Desc tocha é ativada antes que a saída de Ctrole corte seja ativada.

Cab cim: O tempo de subida da cabeça começa quando o CNC executa o código M08 e ativa a saída de subida da tocha. (O CNC também ativa a subida da tocha quando o operador aciona a Parar no console do operador ou F10 no teclado.) A subida da tocha permanece ativada até que a entrada do sensor de subida da tocha seja ativado ou que o tempo de subida da cabeça tenha decorrido. O CNC exibe a mensagem de status da subida da cabeça na tela principal durante o tempo de subida da cabeça. Quando o cronômetro da Cab cim for maior que 0, a saída de subida da tocha ativa após o Ctrole corte ser desligado.



Para desabilitar a Cab baixo e a Cab cim, configure ambas como 0.



O tempo de descida da cabeça ocorre antes do tempo de retardo para ligar o abrasivo. O tempo de subida da cabeça ocorre após os tempos de retardo para desligar o abrasivo ou a água. A descida e a subida da cabeça ocorrem simultaneamente com nenhum outro cronômetro.



Em um sistema de corte com múltiplas estações, a saída de descida da tocha permanece ativada até que todas as estações ativem as entradas de seus sensores de subida da tocha ou que os tempos de descida ou subida da cabeça tenham decorrido.

Modo J d'água: Selecione o acabamento da superfície da borda para todos os cortes no programa de peça. Q1 tem a velocidade de corte mais rápida, mas o acabamento da superfície da borda será mais áspero, enquanto Q5 tem a velocidade de corte mais lenta, mas um acabamento da superfície da borda mais liso. Q6, funcionamento molhado, entalha o metal com corte a uma taxa de velocidade alta, sem abrasivo.

Tipo perfur: Escolha entre estas técnicas de perfuração em movimento: Dinâmica, circular, com oscilação, ou escolha uma perfuração estacionária. Todos os cortes no programa de peça usam este tipo de perfuração. As perfurações em movimento cortam através do material mais rapidamente porque o movimento da máquina limpa o abrasivo e os fragmentos de material. Consulte *Tipos de perfuração a jato de água* na página 170 para mais informações.

Tela processo de jato de água (com Sensor de controle de altura)

Comprimento da mangueira do abrasivo: o comprimento da mangueira do regulador do abrasivo até a cabeça de corte. Este comprimento é um fator usado para calcular o Retardo para ligar o abrasivo ativo e o Retardo para desligar o abrasivo.

Comprimento da mangueira do atuador: o comprimento da mangueira de ar do solenoide de controle de corte até a válvula da cabeça de corte. Este comprimento é um fator usado para calcular o Retardo para desligar a água.

Retar lig abrasiv: Define o tempo para que o fluxo de abrasivo comece antes ou depois do início de vazão da água. Digite um valor negativo para iniciar o fluxo de abrasivo antes do início da vazão de água, até 1 segundo (um valor de -1). Digite um valor positivo para iniciar o fluxo de abrasivo após o início da vazão de água, até 5 segundos. Quando o tempo de retardo do abrasivo acaba, começa o Retard Movim Perfur.

Retar desl abrasiv: Define um cronômetro para interromper o fluxo de abrasivo antes ou depois do fim do corte. Digite um valor negativo para interromper o fluxo de abrasivo até 1 segundo antes do fim do corte (-1). Digite um valor positivo para interromper o fluxo de abrasivo até 9,9 segundos após o fim do corte.

Retar desl água: Define um cronômetro para interromper a vazão de água antes ou depois do fim do corte. Insira um Retardo de desligamento de água para parar a vazão de água até 1 segundo antes do fim do corte (-1). Digite um valor positivo para interromper a vazão de água até 9,9 segundos após o fim do corte.

 Os retardos no desligamento da água e do abrasivo são contados simultaneamente.

Retard Movim Perfur: É o tempo antes de a perfuração começar após o CNC executar o código M07 no programa de peça. Quando o tempo de retardo do abrasivo acaba, começa o Retard Movim Perfur. Digite entre 0 (nenhum atraso) a 9,9 segundos para o Retard Movim Perfur.

Modo J d'água: Selecione o acabamento da superfície da borda para todos os cortes no programa de peça. Q1 tem a velocidade de corte mais rápida, mas o acabamento da superfície da borda será mais áspero, enquanto Q5 tem a velocidade de corte mais lenta, mas um acabamento da superfície da borda mais liso. Q6, funcionamento molhado, entalha o metal com corte a uma taxa de velocidade alta, sem abrasivo.

Tipo perfur: Escolha entre estas técnicas de perfuração em movimento: Dinâmica, circular, com oscilação, ou escolha uma perfuração estacionária. Todos os cortes no programa de peça usam este tipo de perfuração. As perfurações em movimento cortam através do material mais rapidamente porque o movimento da máquina limpa o abrasivo e os fragmentos de material. Consulte *Tipos de perfuração a jato de água* na página 170 para mais informações.

Controle de altura manual/automático: selecione o tipo de controle de altura para o seu sistema de corte, o qual deve ser o melhor para o material a ser cortado. Escolha Automático para o Sensor de controle de altura, exceto para materiais que precisam ser cortados usando o controle de altura manual.

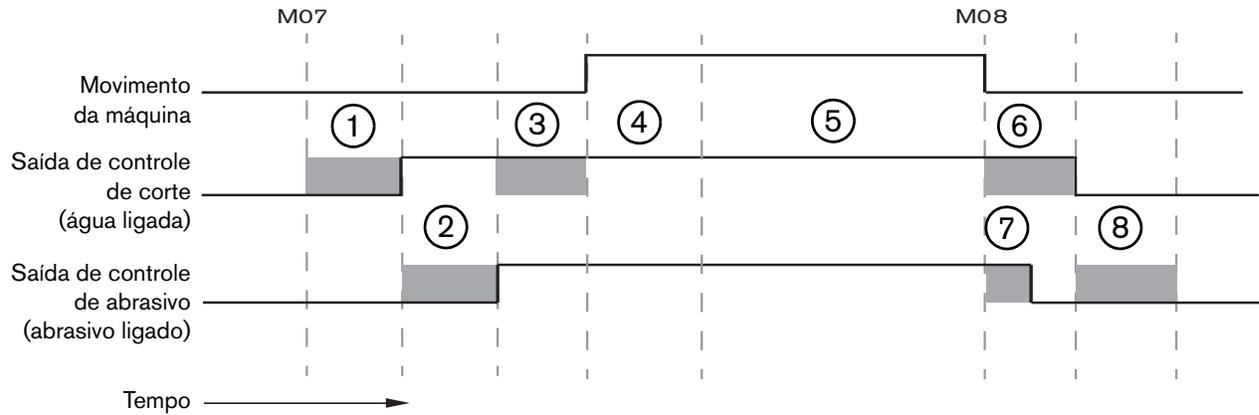
IHS em manual: se o sistema de corte possui um controle de altura manual, use o recurso Sensoriamento de altura inicial quando estiver operando o suporte motorizado no modo manual.

Retração completa/parcial: seleciona a distância de retração que será definida como Completa ou Parcial. No modo Retração completa, a cabeça de corte retrai até a posição de retorno no eixo Z. No modo Retração parcial, a cabeça de corte retrai até a Altura de retração parcial.

Altura de início do IHS: especifica a distância de deslocamento com a qual o controle de altura move a cabeça de corte na velocidade IHS rápido antes de trocar para a velocidade IHS lento e começar o Sensoriamento de altura inicial. Tome cuidado ao selecionar essa distância para que a cabeça de corte não colida com a chapa.

Pular IHS em: desativa o sensoriamento de altura inicial em pontos de perfuração se o IHS entrar na distância selecionada. Esta configuração aumenta a produtividade de corte. A distância é medida do ponto final do segmento cortado até o próximo ponto de perfuração.

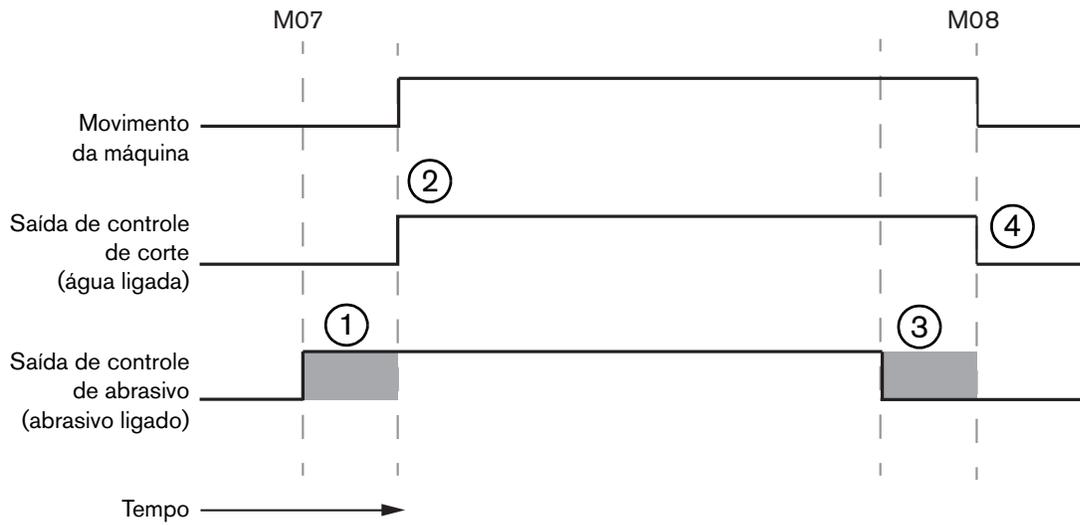
O diagrama de tempo abaixo mostra a relação dos cronômetros com a saída de controle de corte (que liga a vazão de água) e a saída do controle de abrasivo (que liga o abrasivo).



- | | |
|--|--|
| 1 Tempo de descida da cabeça | 6 Retardo para desligar a água (+) (funciona simultaneamente com o retardo para desligar o abrasivo). |
| 2 Tempo de retardo para ligar o abrasivo (+) | 7 Retardo no desligamento do abrasivo (+) |
| 3 Tempo de retardo da perfuração em movimento | 8 Tempo de subida da cabeça |
| 4 Tempo de perfuração (definido na tabela de corte) | |
| 5 Movimento de corte | |

7 – Processos e tabelas de corte

O próximo diagrama de tempo mostra um exemplo de um retardo para ligar o abrasivo negativo e de um retardo para desligar o abrasivo também negativo, ambos de 1 segundo.



- 1 O retardo para ligar o abrasivo (-) aciona o abrasivo antes da vazão de água.
- 2 O controle de corte (vazão de água) liga após o fim do retardo para ligar o abrasivo.
- 3 O retardo para desligar o abrasivo (-) desliga o abrasivo antes do fim do corte (M08)
- 4 O controle de corte desliga após o retardo para desligar o abrasivo.

Watch Window do jato de água

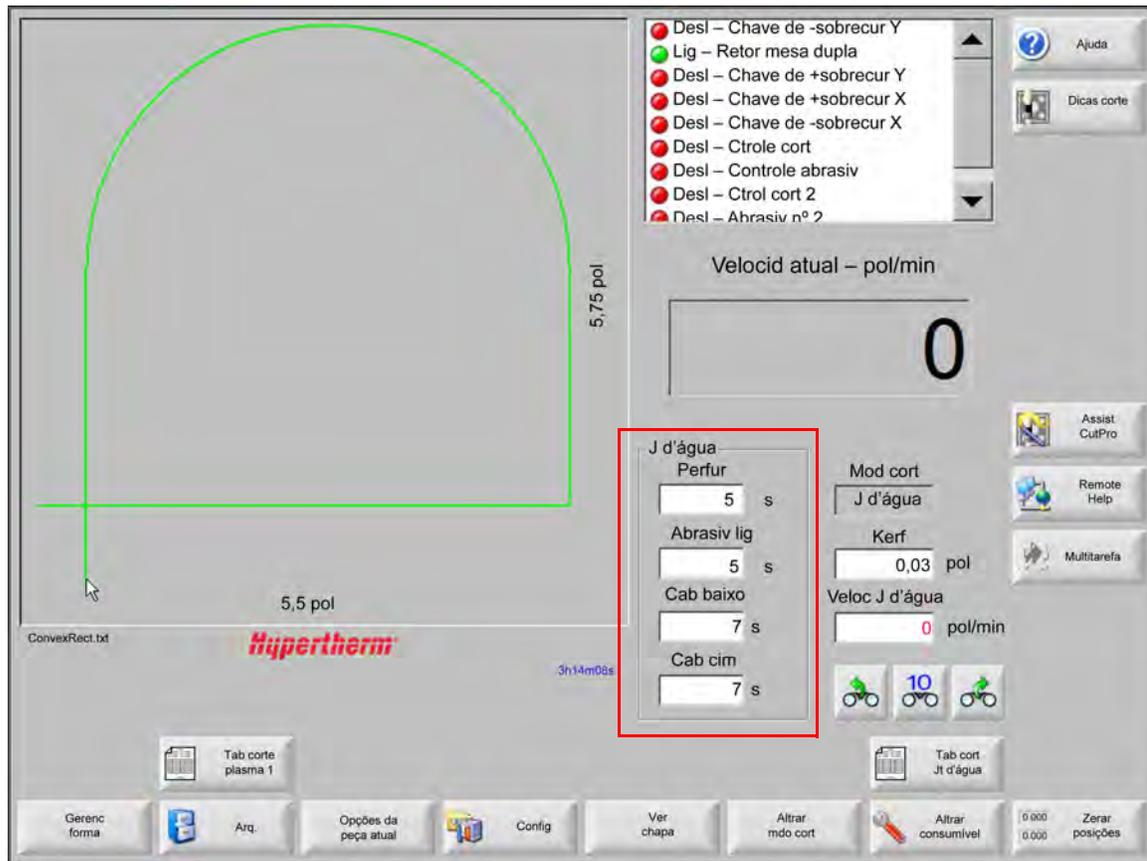
É possível configurar uma Watch Window para verificar os cronômetros enquanto as peças são cortadas.

1. Selecione Configurações > Observação.
2. Selecione Ddos process para Localiz infer.
3. Selecione J d'água embaixo de Ddos process.
4. A Watch Window fornece 4 campos para os Dados do processo. De cada campo, escolha um temporizador ou parâmetro.



5. Escolha OK para salvar a Watch Window. O CNC exibe os Dados do processo na tela Principal. Você também pode alterar alguns valores de parâmetros de processo quando eles forem exibidos na Watch Window.

Se quiser exibir mais parâmetros de Ddos process, é possível configurar Watch Windows adicionais. O CNC oferece 10 Watch Windows que podem ser personalizadas.



Como ajustar o tempo de perfuração

É possível ignorar o Temp perfur definido na tabela de corte ou programa de peça enquanto o cronômetro de perfuração está em execução. O cronômetro de perfuração exibe automaticamente a tela Principal quando o Temp perfur começa. Após o início do programa de peça, três teclas programáveis aparecem na tela durante o tempo de perfuração. Assim que o tempo de perfuração acaba, as teclas programáveis desaparecem da tela.

Expand: Alonga o Temp perfur. Para encerrar o Temp perfur, pressione a tecla programável Definir ou Liberar.

Definir: Encerra o Temp perfur e armazena o novo tempo de perfuração no arquivo de configuração. Use o Definir com Expand para alterar e salvar um novo Temp perfur. O CNC usa o novo tempo de perfuração até que seja carregada uma tabela de corte diferente ou alterado o Temp perfur na tela da Tabela de corte do jato de água.

Liberar: Encerra o Temp perfur sem salvar um novo tempo de perfuração.

Tabela de corte do jato de água

As tabelas de corte fornecem os ajustes de fábrica recomendados para um tipo de material e espessura. Na tela Principal, selecione a tecla programável Tabela de corte do jato de água.

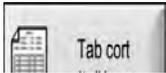


Tabela de corte do jato de água – Rev A

Seleção processo

Tipo material: Aço-carbono

Material especif: Nhum

Tam orifício: 0,010 pol

Tam bico: 0,030 pol

Espessura material: 1/8 pol

Pressão de corte em: 60000 lb/poF

Modo J d'água: Q3 limpo

Vel corte: 26 pol/min

Fluxo abrasiv: Desl Lig

Faix fluxo abrasiv: 0,67 lb/min

Faix fluxo abrasiv baixa: 0,67 lb/min

Kerf: 0,03 pol

Tipo perfur: Dinâmico

Temp perfur: 5 s

Veloc perfur: 8 pol/min

Perfur pressão baixa: Desl Lig

Baixa Pressão: 60000 lb/poF

Temp perfur pressão baixa: 12 s

Alt corte: 0,125 pol

12h19m47s

Salv. Processo

Siv tab corte

Carr tab corte

Alterar consumíveis

Cancel

OK

A tabela de corte do jato de água é baseada nas seguintes variáveis de processo: Ao selecionar uma variável do processo, o CNC recupera os parâmetros de corte a partir da tabela de corte.

Tipo material: Seleciona o tipo de material, como aço-carbono, aço inoxidável ou alumínio. Selecione Outro para carregar uma tabela de corte genérica, a qual você pode personalizar e armazenar para um material diferente daqueles fornecidos.

Material especif: O Material especif identifica uma tabela de corte personalizada. Consulte *Salvar uma tabela de corte de jato de água* na página 183 para mais informações.

Tam orifício: Um consumível para jato de água, define o diâmetro do orifício.

Tam bico: Um consumível para jato de água, define o diâmetro do bico.

Espessura material: Seleciona a espessura para o tipo de material.

Pressão cort: A ponto de ajuste definido da pressão da água para o processo.



Para que o CNC envie o ajuste de pressão da água à bomba, é necessário que a bomba esteja equipada com o controle de pressão proporcional eletrônico. Se a bomba tiver controle de pressão manual duplo, a pressão de corte exibe o ajuste recomendado que deve ser manualmente estabelecido na bomba. Consulte o manual do operador da bomba para obter mais informações.

A tabela de corte inclui também os seguintes parâmetros. Os valores desses parâmetros mudam de acordo com a variável do processo selecionado.

Modo J d'água: Selecione o acabamento da superfície da borda para todos os cortes no programa de peça. Q1 tem a velocidade de corte mais rápida, mas o acabamento da superfície da borda será mais áspero, enquanto Q5 tem a velocidade de corte mais lenta, mas um acabamento da superfície da borda mais liso. Q6, funcionamento molhado, entalha o metal com corte a uma taxa de velocidade alta, sem abrasivo.

Vel corte: Define a velocidade de corte (também conhecido como velocidade de avanço) para o tipo e espessura do material. O Modo J d'água também afeta a Vel corte.

Fluxo abrasiv: Liga o abrasivo para o corte. É possível usar cronômetros no Retar lig abrasiv e Retar desl abrasiv na tela Processo de jato de água para controlar quando o fluxo de abrasivo começa ou é interrompido em relação à vazão de água.

Faix fluxo abrasiv: Estabelece um regulador do fluxo de abrasivo. O valor pode ser apenas para visualização. O suporte a um regulador de fluxo abrasivo exige uma saída analógica no anel SERCOS ou sinais analógicos de um eixo no CNC. Quando este valor é definido para 0, a saída do Controle abrasiv permanece desativada. A faixa de fluxo é calculada pelo CNC entre 0 e 1 kg por minuto e a saída é proporcional entre 0 e +10 Volts.

- EDGE Pro Hypath ou MicroEDGE Pro Hypath: Use a saída de +10 V do DAC do eixo e sinais comuns analógicos no conector do acionador/codificador.
- EDGE Pro Picopath ou MicroEDGE Pro Picopath: Use a Saída servo (+10 VCC) e a saída de sinais comuns do Servo no conector do acionador/codificador.

Além disso, o CNC Picopath ou Hypath deve ter um eixo disponível. Por exemplo, se seu CNC suporta dois eixos, um terceiro eixo deve ser habilitado no hardware do CNC para suportar um regulador de fluxo de abrasivo. Entre em contato com o serviço técnico Hypertherm ou com o Engenheiro de aplicações do produto de sua região para obter ajuda. Os dados de contato com os escritórios regionais da Hypertherm podem ser encontrados no início deste manual. Para obter mais informações sobre a conexão do regulador de fluxo de abrasivo ao CNC, consulte o *Manual de instalação e configuração do Phoenix Série V9*.

Faix fluxo abrasiv baix: A faixa de fluxo de abrasivo usada durante a perfuração de pressão baixa. Isso ativa a saída analógica da faixa de fluxo de abrasivo.

Kerf: É a largura do corte que o jato de água remove conforme corta o material. O CNC faz a compensação automática do caminho de movimento pela metade da dimensão do kerf para garantir que a peça seja cortada no tamanho correto.

Tipo perfur: Escolha entre estas técnicas de perfuração em movimento: Dinâmica, circular, com oscilação, ou escolha uma perfuração estacionária. Todos os cortes no programa de peça usam este tipo de perfuração. As perfurações em movimento cortam através do material mais rapidamente porque o movimento da máquina limpa o abrasivo e os fragmentos de material. Consulte *Tipos de perfuração a jato de água* na página 170 para saber mais sobre todos os tipos de perfuração.

7 – Processos e tabelas de corte

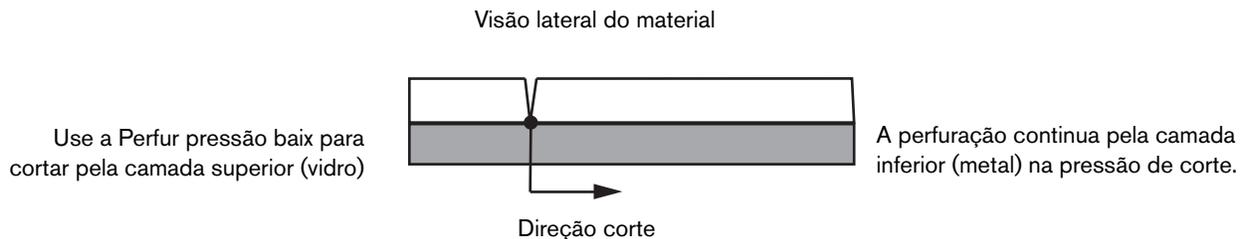
Temp perfur: Estabelece o tempo que o Tipo perfur está em uso. O Temp perfur começa após o CNC executar o código M07 (Corte ligado) no programa de peça e tanto o retardo do fluxo de abrasivo quanto o retardo do movimento de perfuração são contados.

Veloc perfur: Estabelece a velocidade para as perfurações em movimento: Dinâmico, circular e com oscilação. A Veloc perfur normalmente é muito mais lenta do que a Vel corte.

Deslocam perfur: Define o diâmetro da perfuração circular ou o comprimento da perfuração com oscilação.

Perfur pressão baix: O ponto de ajuste definido para a pressão da água para perfuração. A Perfur pressão baix usa uma pressão de corte mais baixa durante toda ou parte da perfuração. Qualquer tipo de perfuração pode usar a perfuração de pressão baixa. O sistema usa a Baixa Pressão (normalmente, em torno de 25% da Pressão cort) durante o Temp perfur pressão baix. Quando a Perfur pressão baix é definida como ligada (ON), o CNC ativa a saída de Perfur pressão baix do Temp perfur pressão baix.

Use a Perfur pressão baix para cortar em uma peça de trabalho em camadas, por exemplo, um espelho que tem uma camada de vidro aderida a uma camada de metal. Isso permite ao sistema perfurar o vidro em pressão baixa e depois perfurar o metal com a pressão de corte.



Para que o CNC envie o ajuste de Perfur pressão baix à bomba, é necessário que a bomba esteja equipada com o controle de pressão proporcional eletrônico. Se a bomba tiver controle de pressão manual duplo, a Pressão cort exibe o ajuste recomendado que deve ser manualmente estabelecido na bomba. Consulte o manual do operador da bomba para obter mais informações.

Temp perfur pressão baix: Este cronômetro começa simultaneamente com o Temp perfur e mede o quantidade de tempo que a bomba funciona no ponto de ajuste de Perfur pressão baix da pressão da água.

Altra cort: É a altura da ponta do bico acima da peça de trabalho. Defina a altura de corte usando uma destas formas:

- Com um calibrador, ajuste a cabeça de corte manualmente para a altura de corte para o trabalho.
- Use o cronômetro da Cab baixo para abaixar a cabeça de corte até a altura de corte. Pode ser necessário fazer um ajuste fino do cronômetro da Cab baixo para alcançar a altura correta.
- Use a entrada do Sensor desc toch para informar ao CNC que a cabeça de corte alcançou a altura de corte.

Salvar uma tabela de corte de jato de água

Siga estes passos para salvar uma tabela de corte de jato personalizada para um material diferente de aço-carbono, aço inoxidável ou alumínio.



Antes de criar uma nova tabela de corte, é necessário ter o recurso Adicionad proces configurado como Permitido na lista Status/Característica da tela Configurações especiais.



Consulte *Como salvar as mudanças para uma tabela de corte* na página 184 para obter informações sobre como salvar uma tabela de corte a plasma.

1. Na tela Tabela de corte do jato de água, selecione Outro para o tipo de material.
2. Selecione Material especif.
3. Dê um clique duplo na mensagem azul na parte de baixo da tela Tabela de corte.
4. Selecione Add.
5. Digite o nome do material e selecione OK. O nome está disponível na lista de Material especif quando Outro está selecionado para o tipo de material.
6. Digite os ajustes para a tabela de corte conforme necessário.
7. Selecione Salv Processo para salvar a tabela de corte.

O CNC cria duas cópias da tabela de corte e as nomeia conforme os exemplos abaixo:

Outro DialLine300-HyPrecision.fac

Outro DiaLine300-HyPrecision.usr

O CNC mantém os ajustes originais em uma tabela de corte .fac, ou seja, tabela de corte de fábrica. Sempre que você fizer alterações na tabela de corte, o CNC salva tais alterações no arquivo .usr, ou seja, tabela de corte do usuário.

Como salvar as mudanças para uma tabela de corte

O CNC fornece tabelas de corte para aço-carbono, aço inoxidável e alumínio. Poderá mudar as tabelas de corte fornecidas no CNC por digitar um novo valor na tabela de corte e responder Sim para salvar as mudanças ao sair da tela da tabela de corte. O CNC salva as mudanças na versão .usr da tabela de corte. Poderá sempre voltar os valores originais da tabela de corte por selecionar a tecla programável Redef Processo na tela da tabela de corte. As tabelas de corte originais (de fábrica), as versões .fac, não são sobregravadas pelo CNC.

Caso tenha que cortar um material diferente, ou tem um processo específico para cortar um material tal como aço-carbono, poderá salvar o processo de corte numa tabela de corte personalizada. O Phoenix identifica uma tabela de corte personalizada pela variável do processo do Material especif. Selecione Material especif, e dê um clique duplo na mensagem em azul, na parte de baixo da tela (ou pressione o colchete direito] + F8), para adicionar ou remover um material específico. O CNC permite salvar até 98 tabelas de corte personalizadas.

Tabela de corte do Plasma 1 - Rev 80003Ea

HPR - Seleção do processo de corte

Tipo tocha: HPR

Tipo de material: Aço-carbono

Material especif: Nenhum

Corrente proces: Nenhum

Gases plasma/proteção: 02 / Ar

Espessura do material: 1/4"

	Plasma		Bocal	
	Deteção	Manual	Deteção	Manual
Ajust pré-fluxo	22	25	49	75 %
Ajust flux cort	76	70	46	70 %

Gás 1: 0 Gás 2: 0 %

Gás mix: 0

Velocidade de corte: 236.22 pol/min

Kerf: 0.1 pol

Tempo perf: 0.3 s

Retardo na altura de corte: 0 s

Tmp deform: 0 s

Altura de corte: 0.11 pol

Altura de transferência: 300 % 0.33 pol

Altura de perfuração: 300 % 0.33 pol

Def tensão arco: 150 volts

Def corrent arc: 260 A

Clique duas vezes aqui para adicionar ou remover um material específico

2:53:01 PM

Cancelar

OK

Salvar o processo Redef processo Slv tab corte Carr tab corte Altera consumível Enviar process p HPR

Como criar uma nova tabela de corte

 Antes de criar uma nova tabela de corte, é necessário ter o recurso Adicionad proces configurado como Permitido na lista Status/Característica da tela Configurações especiais.

1. Selecione o Tipo tocha e o Tipo de material que seja similar ao processo que deseja criar.
2. Selecione a variável do processo do Material específi Nenhum, o padrão de fábrica, pode ser a única opção para Material específi.
3. Dê um clique duplo na mensagem em azul na parte de baixo da tela.
4. Selecione Add, no pop-up da mensagem.
5. Digite o nome do novo material específico e selecione OK.
6. O Phoenix salva o novo material na lista de Material específi., e copia todas as variáveis e parâmetros dentro de uma tabela de corte identificada pelo novo material. Depois o Phoenix redefine a tabela de corte para o primeiro tipo de tocha na lista. Talvez precisará selecionar novamente o tipo da tocha e o material para ver sua nova entrada do material específico na lista.

 Poderá também adicionar ou remover uma corrente do processo, um par de gases de processo/proteção, ou uma espessura do material. Certifique-se de exibir o Material específi antes de adicionar uma nova variável do processo.

7. Depois de ter selecionado as variáveis do processo para a sua tabela de corte, ajuste os valores do parâmetro, à direita da tela, para acomodar as variáveis do processo.
8. Selecione Slv tab corte e escolha Sim nas duas próximas mensagens de confirmação. O Phoenix salva a tabela de corte como arquivo .fac e .usr. Este denomina os arquivos com o tipo de material, um número, tipo de tocha, sistema a plasma. Por exemplo:
 - Aço-carbono 2-HPR-HPR.usr
 - Aço-carbono 2-HPR-HPR.fac

Como recuperar uma nova tabela de corte

1. Selecione o Tipo tocha, o Tipo de material e o Material específi.
2. Selecione a Corrente proces e a Espessura do material. O CNC exibirá os parâmetros para a tabela de corte personalizada.

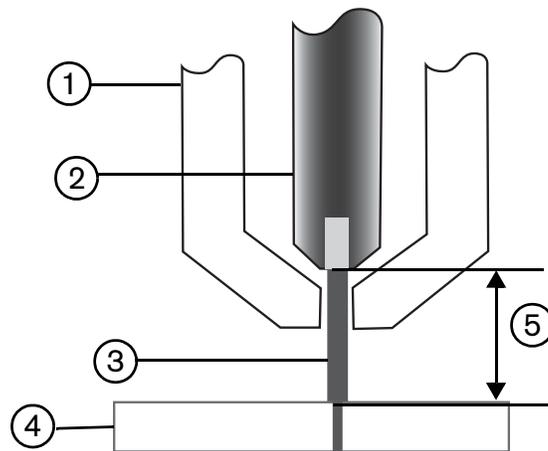
Os CNCs da Hypertherm suportam o Sensor THC e o ArcGlide THC, assim como os controles de altura da tocha de outros fabricantes.

Sobre controle de altura da tocha a plasma

Uma placa de circuito dentro da alimentação do plasma (uma *placa de interface do plasma* ou um *placa divisora de tensão*) mede a perda de tensão no arco plasma. Esta medida é a tensão bruta do arco e pode variar de 0 VCC até 400 VCC. A placa de circuito então reduz essa medida em um sinal analógico (0 VCC a 10 VCC) que é enviado para o CNC. Esse sinal representa a tensão do arco real durante o corte.

No CNC, cada processo de plasma possui um ponto de regulagem de tensão do arco, chamado de *Tensão do arco definida*, para uma determinada espessura do material, altura do corte, velocidade de corte, tipo de gás e corrente. Quando o corte começa, o CNC analisa a perda de tensão pelo arco e a compara com a *Tensão do arco definida*. Quando a tensão efetiva do arco for maior do que a *Tensão do arco definida*, o CNC comanda o suporte motorizado para mover a tocha para cima ou para baixo.

- Quando a tensão efetiva do arco for *maior* do que o ponto de regulagem de tensão do arco, a tocha se move *para baixo*.
- Quando a tensão do arco for *menor* do que o ponto de regulagem, a tocha se move *para cima*.
- Quanto maior for o ponto de regulagem de tensão do arco, maior será a altura do corte.



- | | |
|---------------|---|
| 1 Tocha | 4 Peça de trabalho |
| 2 Eletrodo | 5 A perda de tensão é medida no arco plasma entre o eletrodo e a peça de trabalho |
| 3 Arco plasma | |

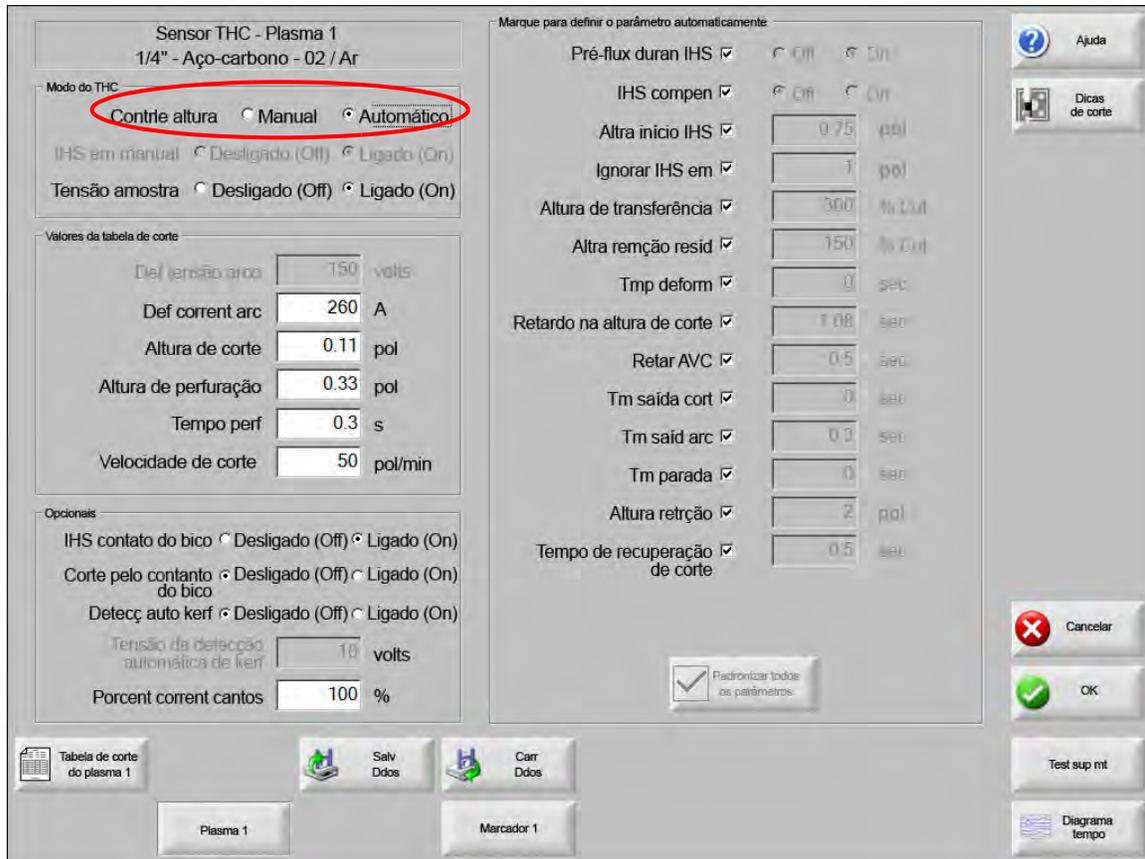
Esta seção descreve a operação do Sensor THC e do ArcGlide THC. Nela você encontrará:

- Modos de operação do ArcGlide THC e do Sensor THC
- Métodos para alterar o ponto de regulação da tensão do arco
- Sensoriamento de altura inicial
- Sequência de operações do THC
- Tela de processos do THC
- Tela de marcadores do THC
- Instalação da Watch Window para THCs
- Mensagens de status
- Tela de diagnóstico do ArcGlide

Para obter mais informações sobre configurações de um THC que não é fabricado pela Hypertherm, faça referência à *Processos e tabelas de corte* na página 133.

Modos de operação do ArcGlide THC e do Sensor THC

Escolha Configurações > Processo, e selecione o modo de operação na tela Processo Plasma. A seleção do modo Automático ou Manual é a mesma do Sensor THC.



Modos automáticos

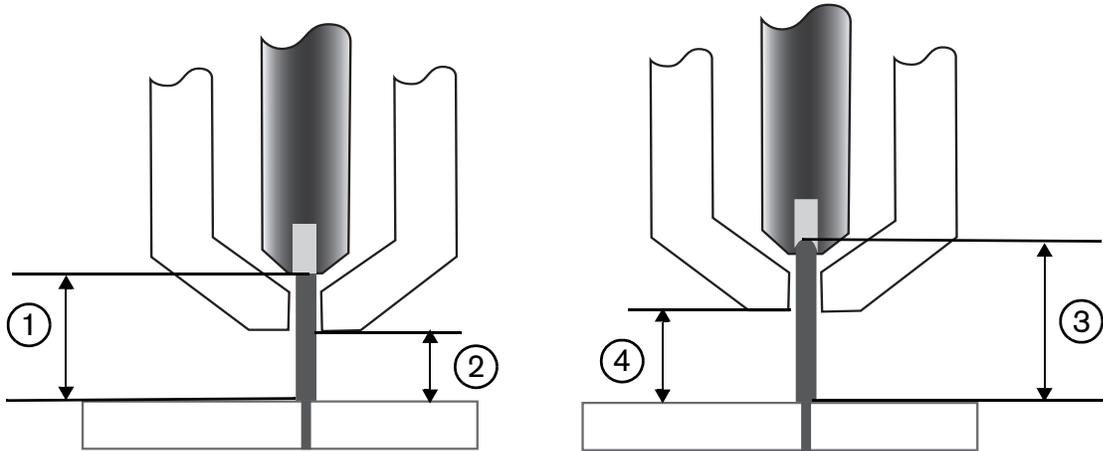
Em todos os modos automáticos, o THC realiza um sensoriamento de altura inicial (consulte a página 194) e depois retrai para a Altura de transferência. Depois da ignição da tocha, o arco plasma se transfere para a peça de trabalho, então a tocha se move até a Altura de perfuração durante o Tempo de perfuração. Durante essa sequência antes do corte, o controle de altura da tocha é desativado e o CNC não analisa a tensão do arco. Quando o Tempo de perfuração acaba, o movimento começa e o CNC começa a analisar a tensão do arco depois que Tempo de retardo do Controle de tensão automático (Automatic Voltage Control, ou AVC) passa e a velocidade de corte se torna igual à velocidade do programa.

Modo Tensão do arco de amostra

Use o modo Tensão do arco de amostra o máximo para alcançar uma qualidade de corte consistente durante a vida útil dos consumíveis. Quando o corte começa, o CNC coleta várias amostras da tensão do arco e calcula uma média dessas amostras. Ele então usa essa média de amostras como a Tensão do arco definida em vez do valor na tela Processo, e compara a amostra com a tensão do arco real. Se a tensão efetiva for maior do que o valor da amostra, a tocha se move para baixo. Se a tensão do arco for maior do que o valor da amostra, a tocha se move para cima.

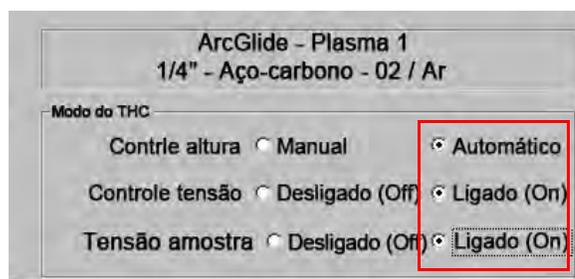
8 – Controles de altura da tocha

A vantagem do Modo Tensão do arco de amostra é que a amostra de voltagem é o resultado de várias leituras da tensão do arco nas condições de corte de regime constante na velocidade e altura de corte corretas para o processo de corte ativo. Em vez de ter que alterar a Tensão do arco definida à medida em que os consumíveis começam a se desgastar, o CNC recalcula a amostra de tensão de cada corte no programa e corrige a altura da tocha automaticamente para manter a altura de corte ideal para o processo durante a vida útil dos consumíveis.



- 1 Arco plasma de um novo eletrodo
- 2 Altura de corte da tabela de corte
- 3 O arco plasma aumenta à medida em que o eletrodo se desgasta e a tensão do arco aumenta.
- 4 Quando a altura do corte aumenta por causa do desgaste do eletrodo, o CNC abaixa a tocha para manter uma altura de corte consistente. ②. Quando não está usando a Tensão do arco de amostra, a tocha se move cada vez mais perto da peça de trabalho à medida em que o eletrodo se desgasta.

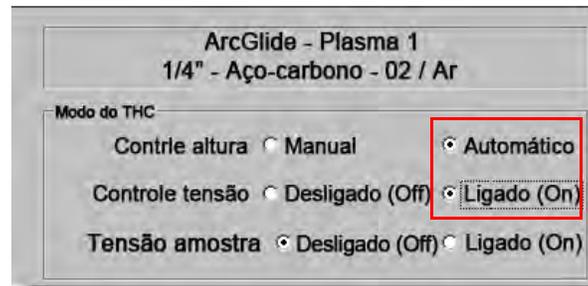
Ative o modo Tensão do arco de amostra fazendo as seguintes seleções na tela Processo Plasma. As seleções são as mesmas para o Sensor THC.



Se a amostra da tensão do arco mudar de repente, o CNC interromperá o corte e exibirá uma advertência. Por exemplo, se a média da amostra for 100 V e na próxima amostra o CNC registrar 115 V. Um aumento de 15 V indica que material ou escória podem estar interferindo com o arco. O CNC interrompe o processo para que você possa corrigir o problema, e você pode continuar o corte pressionando Start (Iniciar).

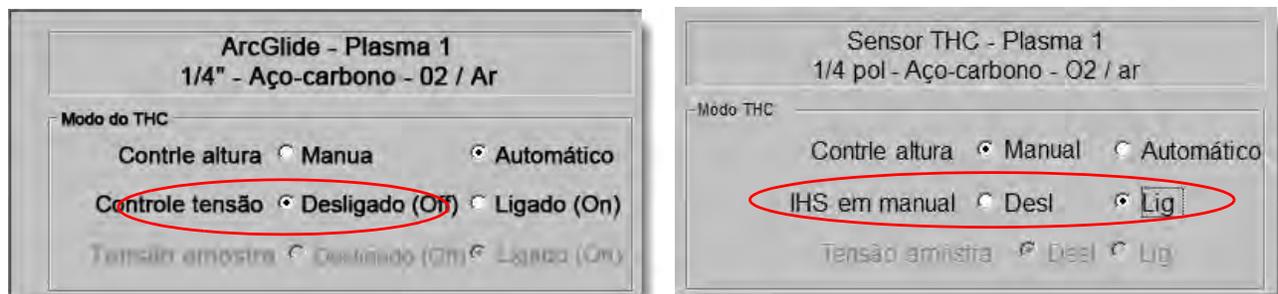
Tensão do arco definida

Na tela Processo Plasma, selecione Automático para Controle de altura e Ativado para Controle de tensão para usar o modo Tensão do arco definida. Esse modo é recomendado para corte ou marcação de materiais finos em uma altura de corte baixa, peças de trabalho que estão sujas, enferrujadas, oleosas ou pintadas, ou cortar em uma mesa de água ou com injeção de água. Quando o corte começa, o CNC usa o valor da Tensão do arco definida da tabela de corte e o compara com a tensão efetiva do arco. Se a tensão efetiva for maior que a Tensão do arco definida, a tocha se move para baixo. Se a tensão efetiva for menor que a Tensão do arco definida, a tocha se move para cima. No modo Tensão do arco definida, é possível alterar a Tensão do arco definida durante o corte ou aplicar compensações de tensão para cada estação do sistema de corte. Consulte *Métodos para alterar a Tensão do arco definida* na página 192 para obter mais informações.



Controle tensão desativado – ArcGlide THC ou IHS em manual – Sensor THC

Esse modo é recomendado para cortes de fenda ou para cortar peças únicas e simples ou retalhos. O THC realiza a sequência de posicionamento pré-corte e se move em direção à altura do corte indicada na tabela de corte. Quando o corte começa, o THC mantém a altura de corte sem usar o acompanhamento de tensão do arco.



Modo manual

Esse modo é recomendado para cortes de fenda, para calibrar a tensão do arco ou para cortes nos quais a qualidade do corte não seja uma das preocupações principais. O modo manual não usa acompanhamento de tensão do arco ou qualquer movimento automático do suporte motorizado. É possível mover o suporte motorizado apenas com a chave para CIMA ou para BAIXO na HMI do ArcGlide THC, os botões Elevar e Baixar no console de operador do EDGE Pro CNC ou ativando as entradas Elevar Tocha # ou Baixar Tocha #. Usando um desses métodos, posicione a tocha na altura acima da peça de trabalho que deseja usar como altura de corte. Certifique-se de estar perto o suficiente da peça de trabalho para a transferência do arco.

Métodos para alterar a Tensão do arco definida

Quando a Tensão de amostra estiver DESATIVADA, alterar a Tensão do arco definida move a tocha para cima e para baixo. O CNC lê o parâmetro da Tensão do arco definida (também chamado de *ponto de regulagem de tensão do arco*) a partir da tela Processo Plasma (que é definida pela tabela de corte). Alguns métodos para alterar a Tensão do arco definida

- Acione um comando G59 V600 Fvalue no programa da peça para Plasma 1 em Fvalue no qual value é a nova Tensão do arco definida. (Use G59 V625 Fvalue para alterar a Tensão do arco definida para Plasma 2).
- Insira as compensações de tensão do THC.
- Pressione as teclas programáveis Aumentar tensão do arco ou Diminuir tensão do arco na tela principal enquanto o sistema estiver executando o corte.
- Altere a Tensão do arco definida na tela Processo ou na tabela de corte.

Compensação de tensão do THC

As compensações de tensão do THC fornecem um método para alterar o valor da Tensão do arco definida indicada na tabela de corte. Quando você insere uma compensação de tensão positiva, o CNC adiciona a compensação de tensão na Tensão do arco definida. Quando você insere uma compensação de tensão negativa, o CNC subtrai a compensação de tensão da Tensão do arco definida. As compensações de tensão são usadas somente quando o controle de altura da tocha estiver no modo automático com a Tensão de amostra do arco desligada. O modo Tensão de amostra do arco não usa as compensações de tensão do THC. Sensor THC e ArcGlide podem usar o recurso de compensações de tensão do THC.

Selecione Configurações para visualizar as compensações de tensão do THC na tela Corte. A compensação 1 se aplica à estação 1, compensação 2 se aplica à estação 2 e assim por diante.

Mdo cort: Plasma

Kerf: 0.071 pol Variável kerf: 1 Valor kerf: 0.06 pol

Veloc plasma: 150 ppm Vel corte plasma 2: 150 ppm

Vel marcador: 150 ppm Vel marcador 2: 150 ppm

Tamanho d Chapa X: 145 pol Y: 97 pol

Controle vent 1 X: 3.196 pol Y: 6.642 pol

Compen marcad 1 On: 0 pol Off: 0 pol

Tmpto pausa: 0 sec

Erro radial arco: 0.5 pol

Status	Código progr
Hab.	Subst. de Pausa
Hab.	Parada d Progr. Opcion
Desabi.	Cód absoluto d EIA I e J
Hab.	Subst Kerf EIA
Desabi.	Velocidad +/- Afeta Códigos-F
Desabi.	Alter Decimal Únic. d EIA
Hab.	Subst. Seleç Processos

Mostrar segment avanço Off On

Manter ajust inclinaç Off On

Esspura material Bitola e Fração Decimal

10:45:02 AM

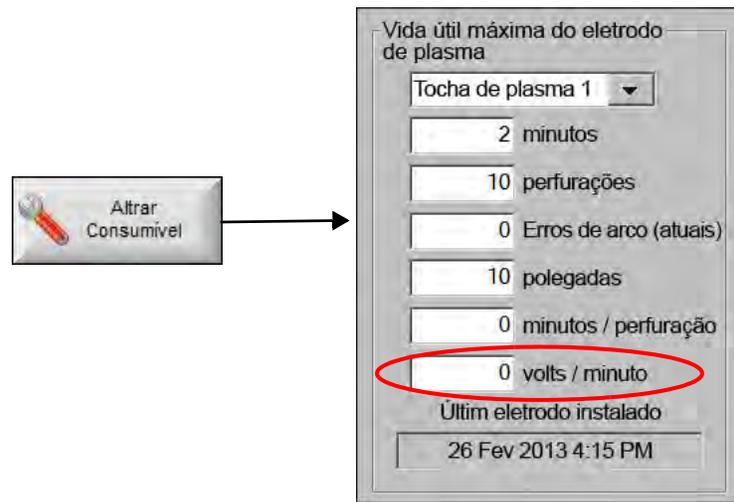
Cancel OK

Cortand Processo Desativ. Controle Alarm Senha Diagnóstico Alterar p Unidades Métric.

As compensações de tensão do THC estão salvas no arquivo de configuração do sistema e são usadas em cada trabalho de corte, mesmo se você carregar uma tabela de corte diferente ou alterar os consumíveis. **O valor de compensação de tensão do THC continuará com um valor, a menos que você o altere para zero.** Para reajustar a compensação de tensão para zero, selecione Configurações para abrir a tela Corte e altere a compensação de tensão do THC.

O CNC permite apenas um ponto de regulagem de tensão do arco, mesmo que o seu sistema de corte tenha mais de uma tocha. É possível usar a compensação de tensão para alterar a altura de uma tocha individual em um sistema com várias tochas, incluindo tensão adicional ao ponto de regulagem de tensão do arco para essa tocha.

No Sensor THC, as compensações de tensão do THC podem ser alteradas de forma automática e constante, inserindo um valor no parâmetro Volts por minuto na tela Alterar consumível (na tela principal, escolha a tecla programável Alterar consumível.) O valor a ser inserido depende do histórico de uso do consumível de cada cliente. Para obter mais informações, consulte *Alterar consumíveis* na página 263.



Se você inseriu um valor em Volts/Min, quando for alterar os consumíveis, reajuste a compensação de tensão do THC para zero a fim de permitir que o CNC aumente gradualmente a compensação, usando o parâmetro Volts por minuto. Caso contrário, a Compensação de tensão do THC pode ser muito grande e gerar problemas no movimento da tocha ou na qualidade do corte, quando aplicada na Tensão do arco definida durante a execução de cortes com novos consumíveis.

Ao usar o modo Tensão de amostra do arco, ajuste os Volts por minuto para 0.

Aumente ou diminua as teclas programáveis de tensão

Depois que o corte começar no modo Automático, o CNC exibirá as teclas programáveis Aumentar tensão do arco ou Diminuir tensão do arco na tela Principal. Pressione essas teclas para alterar a tensão do arco durante o corte.

- No ArcGlide THC, essas teclas aumentam ou diminuem a Compensação de tensão do THC em 0,5 V cada vez que em forem pressionadas.
- No Sensor THC, essas teclas aumentam ou diminuem o parâmetro Tensão do arco definida em 0,5 V cada vez que em forem pressionadas.

 Às vezes, os parâmetros de compensação de tensão ou de Tensão do arco definida se alteram mais do que 0,5 V, dependendo do tempo em que a tecla for pressionada.

Botões ou entradas de Elevar e Baixar

O console do operador do EDGE Pro CNC tem botões de Elevar e Baixar para cada duas estações. Esses botões ativam as entradas Elevar tocha # e Baixar tocha #. Ativar essas entradas usando os botões no EDGE Pro CNC ou em um console de operador personalizado afeta as compensações de tensão do THC das seguintes maneiras, enquanto o sistema executa o corte:

- No ArcGlide THC, Elevar e Baixar alteram a compensação de tensão do THC para essa estação em 0,5 V cada vez que em forem pressionadas. Se você exibir a compensação de tensão do THC na Watch Window, a alteração na compensação de tensão do THC aparecerá quando o corte for concluído.
- No Sensor THC, Elevar e Baixar alteram a compensação de tensão do THC para essa estação em 0,5 V cada vez que em forem pressionadas. Se você exibir a compensação de tensão do THC na Watch Window, você verá o valor aumentar depois de pressionar o botão.

 Elevar e Baixar somente alteram a compensação de tensão enquanto o sistema executa o corte. Quando o sistema não estiver executando cortes, Elevar e Baixar movem o suporte motorizado para cima e para baixo.

Tela Processo ou tabela de corte

- Se desejar alterar a tensão para um único trabalho de corte, altere a Tensão do arco definida na tela Processo.
- Para alterar a Tensão do arco definida para um processo, altere o valor na tabela de corte e salve como uma tabela de corte personalizada.

Sensor de altura inicial

Os THCs da Hypertherm usam uma sequência chamada de *sensor de altura inicial*, ou IHS, para detectar a peça de trabalho. Você realiza um primeiro sensoriamento de altura inicial depois de ativar o sistema de corte e antes de cada trabalho de corte. Um primeiro IHS detecta a altura da peça de trabalho para que o CNC possa calcular a distância da tocha à obra. O CNC usa a distância da tocha à obra para todos os IHS subsequentes, o que pode ser feito de forma bem mais rápida, visto que a altura da peça de trabalho é conhecida.

O IHS começa na Altura de IHS inicial definida na tela Processo. Quando a tocha alcança essa distância acima da peça de trabalho, ocorrem as seguintes ações:

- A velocidade diminui da Velocidade máxima do THC para Velocidade rápida de IHS.
- As saídas Limite de torque do THC e o Contato de bico são ativadas.
- O CNC monitora a entrada do Sensor de contato de bico. A entrada se ativa quando a tocha toca na peça de trabalho, fazendo com que o CNC saiba a altura da peça de trabalho.
- O CNC monitora o erro de acompanhamento do eixo, que o CNC compara com a força inativa. Quando o erro de acompanhamento excede a força inativa, o CNC sabe a altura da peça de trabalho.
- Depois de usar o sensoriamento na peça de trabalho, a tocha se retrai na velocidade lenta de IHS até a Altura de transferência.
 - Ao usar o Sensor de contato de bico para realizar o sensoriamento da peça de trabalho, o CNC mede a Altura de transferência a partir do ponto em que o Sensor de contato de bico desliga durante a retração.
 - Ao usar a Força inativa para realizar o sensoriamento da peça de trabalho, o CNC mede a Altura de transferência a partir do ponto em que o erro de acompanhamento excedeu a Força inativa.

Como executar o primeiro IHS

1. Retorne o eixo do THC pressionando F11 ou selecionando a tecla programável manual.



2. Selecione a tecla programável Retor eix.
3. Selecione a tecla programável THC.
4. Selecione OK duas vezes para voltar à tela principal.
5. Selecione a tecla programável Test sup mt. O THC executa uma detecção inicial de altura começando pela posição de retorno do eixo do THC.

O Sensor THC e o ArcGlide executam o IHS usando velocidades diferentes.

 As velocidades do Sensor THC são definidas na tela Configurações > Configurações da máquina > Velocidades. As velocidades do ArcGlide são definidas na tela Configurações > Configurações da máquina > Eixo do ArcGlide.

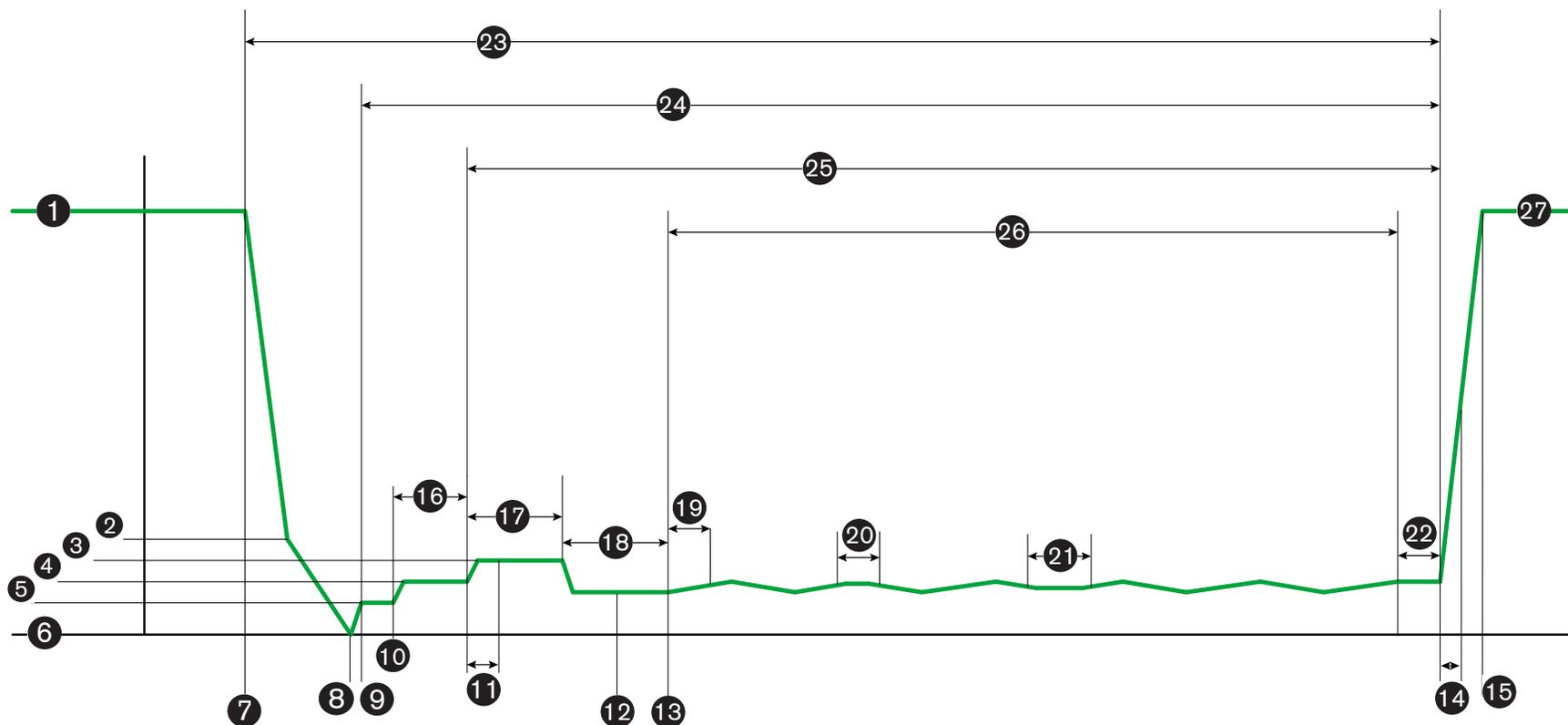
Sensor THC move 1/10 do comprimento de curso na velocidade máxima, depois altera para a velocidade rápida do IHS até ele alcançar a altura inicial do IHS (definida na tela Processo). O THC altera para a velocidade lenta do IHS até ele detectar a peça de trabalho. Depois ele eleva até a altura de transferência (também definida na tela Processo).

ArcGlide move totalmente para a peça de trabalho na velocidade lenta do IHS. Nos IHSs subsequentes, o ArcGlide usa a velocidade rápida até alcançar a altura inicial do IHS. Em seguida, ele alterna para a velocidade lenta. Depois de a tocha tocar na peça de trabalho, o ArcGlide eleva a tocha para a altura de transferência.

 Um erro do THC, um movimento manual, um tempo limite de parada de 30 segundos ou um ciclo de alimentação resultam em o próximo IHS em velocidade lenta para encontrar a altura da peça de trabalho novamente.

Sequência de operação do THC

O diagrama que segue mostra as alturas e temporizadores usados pelos THCs durante o corte no modo automático.



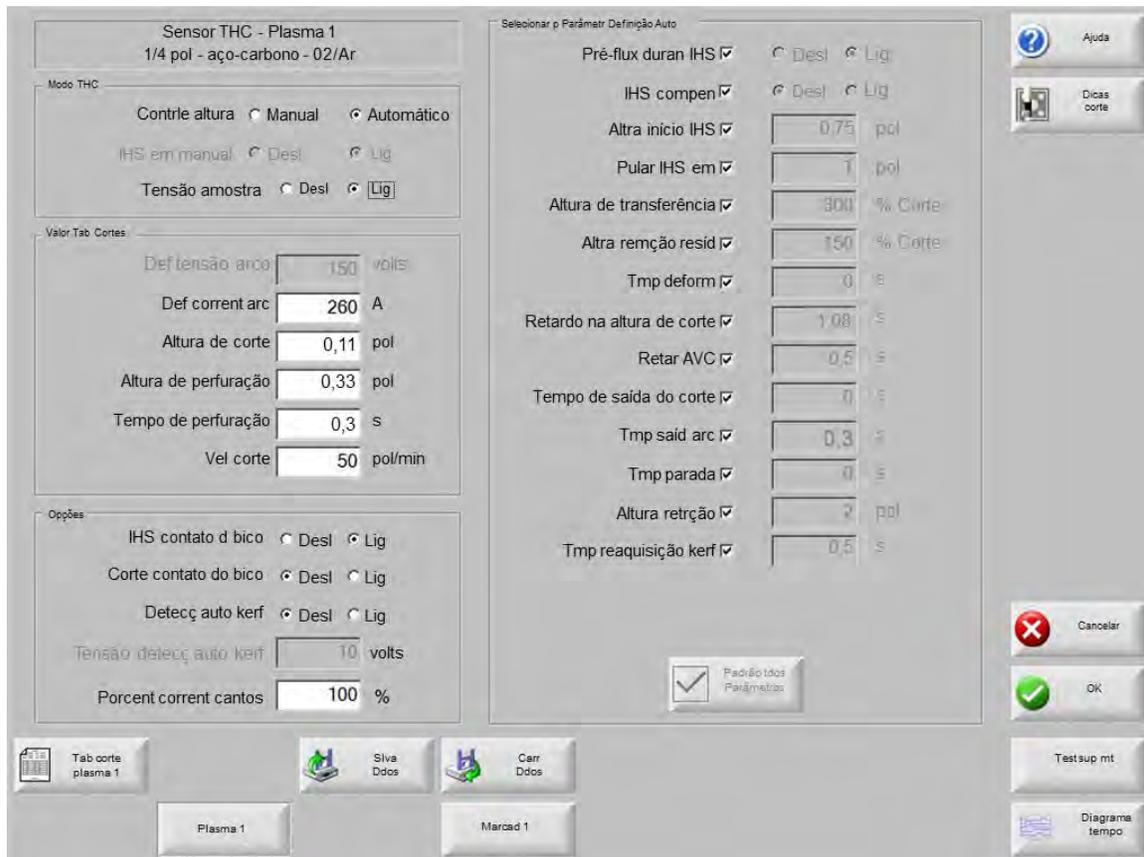
- | | | | |
|--|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 1 Caminho da tocha | 8 Toque da ponta | 16 Retardo na perfuração | 24 Tocha a plasma ativa |
| 2 Altura inicial do IHS | 9 Partida de plasma | 17 Retardo na altura de corte | 25 Movimento X/Y de corte |
| 3 Altura de remoção de resíduos | 10 Transferência do arco | 18 Retardo do AVC | 26 AVC ativo |
| 4 Altura de perfuração | 11 Tempo de deformação | 19 Amostragem do AVC | 27 Altura de retração |
| 5 Altura de transferência | 12 Altura de corte | 20 Detecção automática de kerf | |
| 6 Peça de trabalho | 13 Início do AVC | 21 Desativar altura da tocha | |
| 7 Início do ciclo do CNC (controle de corte) | 14 Tempo de parada | 22 Tempo de saída do corte | |
| | 15 Retração concluída | 23 Controle de corte do CNC ativo | |

Sequência de operação do THC no modo automático

Tela de processo do THC

A tela Processo contém uma combinação de processo a plasma e parâmetros do THC que controla as operações do THC. Nesta tela, poderá personalizar a operação da duração de uma única operação de corte. Depois que um programa de peça ou agrupamento estiver completo, se a tabela de corte for acessada, as seleções nesta tela restabelecerão os valores da tabela de corte selecionada.

Para abrir a tela de Processo do THC, selecione Principal > Configurações > depois selecione a tecla programável do processo a plasma que corresponde ao processo desejado.



Existem quatro conjuntos de parâmetros na tela Processo:

- Modo THC
- Tabela de corte
- Opções
- Definido automaticamente

Modo THC

Controle altura

Modo manual: Ao ajustar o THC no modo Manual, você controla o THC com os controles da estação Elevar e Abaixar no console do operador ou com as teclas de comando na tela do CNC. Usar o modo Manual desta forma requer que a tocha esteja próxima o bastante da peça de trabalho para transferir o arco. Assim que o corte começar, a tocha permanece na altura em que foi posicionada.

Modo automático: A tocha se movimenta por sua sequência programada, com base nos valores definidos na tela Processo.

Ajuste: Manual/**Automático**

Controle tensão (ArcGlide THC) O controle de tensão está disponível apenas no modo Automático. Quando o Controle tensão estiver Ligado (On), a altura da tocha será controlada pela tensão do arco definida. Quando o Controle tensão estiver Desligado (Off), a tocha mantém uma posição constante durante o corte que é independente da tensão do arco.

Ajuste: Desligado/**Ligado (Off/On)**

IHS em Manual (Sensor THC): O THC deve estar no Modo manual. Se o IHS em Manual estiver Ligado (On), o IHS e a sequência de operações são automáticas, mas a altura da tocha não é controlada pela tensão do arco medida. Se o IHS em Manual estiver Desligado (Off), todas as operações são controladas manualmente.

Ajuste: Desligado/**Ligado (Off/On)**

Tensão amostra: O Controle altura deve estar no modo Automático e o Controle tensão deve estar Ligado (On). Quando a Tensão amostra estiver ON, o THC medirá a tensão no final do Retardo do AVC e o usará como ponto de regulagem para o restante do corte. Quando a Tensão amostra estiver OFF, a Def tensão arco é usada como ponto de regulagem para o controle de altura da tocha.

Ajuste: Desligado/**Ligado (Off/On)**

Valores da tabela de corte

Estes campos exibem os valores na tabela de corte que estão ativos para o processo. Estes valores podem ser mudados aqui, para este trabalho, e os valores para os parâmetros estimados serão recalculados automaticamente e exibidos. No entanto, estas mudanças não são salvas na tabela de corte.

Def tensão arco: O ArcGlide THC deve estar no modo Automático, o Controle tensão deve estar Ligado (On) e a Tensão amostra deve estar Desligado (Off). O Sensor THC deve estar no modo Automático e a Tensão amostra deve estar Desligado (Off).

Quando a Tensão amostra estiver OFF, a Def tensão arco é usada como ponto de regulagem para o controle de altura da tocha.

Ajuste: 50 a 300 VCC

Def corrente arc: Esse é o valor da corrente do arco plasma. Digite a corrente necessária para cortar o material: Esse parâmetro pode ser usado apenas com os sistemas a plasma que se comunicam com o CNC.

Ajuste: 5 a 1000 A

Altura de corte: Determina a altura que a tocha corta a peça de trabalho.

Ajuste: 0,25 a 25,4 mm

Altura de perfuração: Determina a altura onde a tocha perfura a peça de trabalho. A tocha move para esta altura depois da Altura de transferência.

Ajuste: 0,25 a 25,4 mm

Tempo perfur: Esse é o valor do Retardo na perfuração. Durante esse tempo, o movimento de corte X/Y é retardado para permitir que o plasma perfure totalmente a peça.

Ajuste: 0 a 10 segundos

Velocidade de corte: Este valor especifica a velocidade de corte.

Ajuste: 50 mm/min (2 pol/min) para Velocidad máx máquina

Opções

IHS contato do bico: Para ajustar esse parâmetro, o Contrle altura deve estar no modo automático. Quando o IHS contato d bico está Ligado (On), o THC usa o contato ôhmico elétrico para detectar a peça de trabalho. Quando este parâmetro estiver Desligado (Off), o THC usa a força crítica para detectar a peça de trabalho. Esse ajuste normalmente está desativado em mesas de água ou peças de trabalho pintadas em função da falta de confiabilidade do contato elétrico.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On)

Corte pelo contato do bico: O THC usa o contato ôhmico para detectar e retrain da peça de trabalho durante o corte. Isto pode ser desabilitado para o uso com as mesas de água, uma peça de trabalho suja ou um processo de corte ou de marcação com uma altura de corte ou marcação muito baixa.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On)

Detecç auto kerf: Para definir esse parâmetro, o THC deve estar no modo automático. Quando a Detecç auto kerf está ativa, o THC procura por uma elevação rápida na tensão do arco medida que indica que a tocha está cortando através de um kerf cortado anteriormente. Esse parâmetro desativa temporariamente o AVC e evita que a tocha mergulhe na peça de trabalho.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On)

Tensão Detecç Auto Kerf: Esse parâmetro está ativo se a Auto Kerf Detect Voltage estiver Ligado (On). Quanto menor for a tensão, maior a sensibilidade de detecção. Essa altura deve ser definida alta o suficiente para detectar os cruzamentos do kerf normais, mas baixa o suficiente para evitar a falsa detecção de kerf.

Ajuste: 1 a 10 V

Ajuste: 1 a 10 V

8 – Controles de altura da tocha

Porcent corrent cantos: Especifica um ajuste de corrente reduzido durante o corte de cantos para melhorar a qualidade de corte.

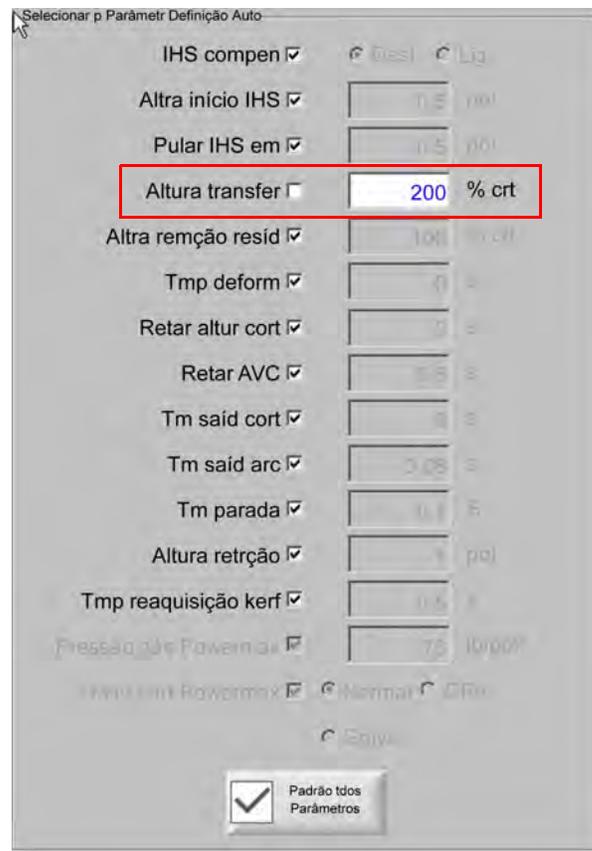


O ArcGlide NÃO suporta este recurso. A Porcent corrent cantos se aplica APENAS ao Sensor THC.

Ajuste: 50% a 100% de Definição da corrente de arco

Definido automaticamente

O CNC pode calcular automaticamente esses valores para o processo a plasma atual. Acione a tecla programável Padrão tdos Parâmetros para carregar os valores calculados. Na maioria das condições, esses valores calculados produzem bons resultados. Contudo, você pode substituir qualquer um desses valores para as condições especiais. Para substituir um valor calculado, desmarque a caixa para aquele parâmetro e digite um novo valor. O CNC exibe seu valor introduzido na caixa de seleção em azul:



Se um programa de peça recarregar a tabela de corte, a Altura transfer, o Tmp deform e os valores de Retar altur cort serão substituídos com os valores da tabela de corte para esses parâmetros.

Pré-flux duran IHS: Esse parâmetro é usado para corte com Rapid Part. Quando esse parâmetro está ativo (On), o CNC envia sinais de Partida e Conter ignição para o sistema a plasma antes para permitir que o pré-fluxo de gás ocorra enquanto o THC esteja executando uma operação de IHS. Isto reduz o tempo necessário para mover para a próxima peça e iniciar o corte.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On)

IHS compen (Sensor THC): Esse parâmetro habilita uma sonda remota para a detecção da peça de trabalho e o sensor de altura inicial. Se esse recurso for usado, o CNC lê os valores de compensação para Comp marcador 9, definido na tela Corte (selecione Principal > Configurações > Corte). Geralmente, uma IHS compen é usada ao cortar uma peça de trabalho pré-perfurada, de forma que a tocha não executa um IHS num ponto de perfuração. A tocha percorre a distância da compensação, realiza o IHS e retorna para o local de perfuração. A posição Z da compensação do marcador coordena as diferenças de altura entre a tocha e a sonda.

▼	Compensação do marcador 9	X	1	pol	Y	1	pol	Z	0	pol
---	---------------------------	---	---	-----	---	---	-----	---	---	-----

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On)

Altra início IHS: Essa é a altura acima da peça de trabalho na qual o THC começa o processo de detecção da altura inicial. Quando a tocha alcança esta distância acima da peça de trabalho, as seguintes ações ocorrem:

- A velocidade reduz da velocidade máxima do THC para a velocidade rápida do IHS.
- As saídas de limite de torque do THC e de ativação do contato do bico são ligadas.
- O CNC monitora a entrada do sensor de contato do bico. Esta entrada é ativada quando a tocha toca na peça de trabalho, assim o CNC sabe a altura da peça de trabalho.
- O CNC monitora o erro de acompanhamento do eixo que o CNC compara com a força crítica. Quando este erro ultrapassa a força crítica, o CNC sabe a altura da peça de trabalho.

Ajuste: 2,54 a 50,8 mm

Pular IHS em: Este parâmetro otimiza a produção por reduzir o tempo entre os cortes. Se o próximo ponto inicial estiver dentro dessa distância do final do corte anterior, o THC ignora o IHS. Quando isso acontece, a tocha vai diretamente para a Altura transfer e ignora o contato com a peça de trabalho. Esse ajuste pode melhorar o índice geral de produção da máquina. Ajuste esse parâmetro para 0 a fim de desativar esse recurso. Pular IHS será ignorado se:

- Um comando M07 HS está no programa de peça para aquela perfuração (consulte a *Referência do programador do Phoenix Série 9* para mais informações).
- O modo de Tensão amostra arco está ativo e um IHS é necessário para amostragem de tensão do arco (seis amostragens de tensão do arco são necessárias antes que um IHS seja ignorado).
- O THC está travado pelo comando M50 (Desabilitar sensor de altura).
- O THC não está no modo Automático.
- O ArcGlide não está ligado a um CNC com Hypernet.

Ajuste: De 0 ao tamanho da mesa (mm ou pol.)

Altura transfer: Quando o arco transfere para a peça de trabalho, este pode ser “esticado” para a altura de perfuração. A altura de transferência é mais baixa do que a altura de perfuração visto que iniciar a transferência do arco numa altura de perfuração elevada pode fazer com que o arco não seja, de modo algum, transferido para a peça de trabalho. Digite a Altura de transferência como uma porcentagem da altura de corte ou como uma distância de transferência real. A altura de transferência é obtida da tabela de corte.

Ajuste: 50% a 400% da Altura de corte, normalmente 150%

8 – Controles de altura da tocha

Altra remção resid: Esse valor determina a altura acima da peça de trabalho onde a tocha é elevada depois da perfuração e antes de descer para a Altura cort a fim de evitar a poça de escória superior que pode se formar durante a perfuração. Digite uma uma porcentagem da Altura cort. A tocha permanece nessa altura até que o Retar altur cort tenha transcorrido. Se não estiver usando a Altra remção resid, ajuste esse parâmetro para 100%.

Ajuste: 50% a 500% da altura de corte

Tmp deform: Especifica o tempo decorrido depois de perfurar a peça durante o qual a tocha se desloca na Velo deform. (Consulte Configurações > Configurações da máquina > Velocidades para a Velo deform.) A tocha acelera a velocidade de corte depois de decorrer o Tmp deform. A Tmp deform pode ajudar a estabilizar o arco durante a transição para a Vel corte. O Tmp deform é obtido da tabela de corte.

Ajuste: 0 a 10 segundos

Retar altur cort: Esse valor define o número de segundos para manter a tocha na Altra remção resid antes de fazer a transição para a Alt corte, de forma que a tocha limpa poça de escória superior que pode se formar durante uma perfuração. Se não estiver usando a Altra remção resid, ajuste esse parâmetro para 0. O Retar altur cort é obtido da tabela de corte.

Ajuste: 0 a 10 segundos

Retar AVC: Esse valor define o número de segundos para permitir que o sistema a plasma alcance a operação em regime constante na altura de corte antes do AVC iniciar. Depois desse retardo, o AVC fica ativado durante o restante do corte. Se o THC estiver no modo Tensão amostra, a amostra de tensão do arco é obtida após esse retardo.

Ajuste: 0 a 10 segundos

Tm saíd cort: Esse valor desliga o arco plasma antes ou depois do final do corte programado para melhorar a qualidade da borda. Se o valor for negativo, a tocha desliga antes do final do movimento da máquina de corte. Com valores positivos, o arco plasma se desligará depois que o movimento parar. Este parâmetro minimiza as fendas nas bordas das peças que podem acontecer quando o movimento interrompe com o arco ativo.

Ajuste: -1 a 2 segundos

Tm saíd arc: Esse valor define o número de segundos para esperar antes de enviar um sinal de arco perdido. Esse ajuste permite que a perda de arco durante o restante da peça seja ignorada para que o CNC possa se mover para o próximo ponto de perfuração.

Ajuste: 0 a 2 segundos

Tm parada: Esse parâmetro permite uma pausa no final de um corte e retarda o movimento X/Y para o próximo ponto de perfuração. Esse retardo também pode ser usado para retrain a tocha a fim de evitar levantamentos.

Ajuste: 0 a 10 segundos

Altura retrção: Esse parâmetro especifica a altura acima da peça de trabalho na qual a tocha se retrai no final de um corte.

Ajuste: De 2,54 mm ao comprimento máximo do suporte motorizado.

Tmp requisição kerf (Sensor THC) Quando Detecç auto kerf detecta uma queda de tensão repentina, ele ativa a saída de Desativ altura tocha para o Tmp requisição kerf. Quando o Tmp requisição kerf expira, o CNC desliga a saída de Desativ altura tocha e o THC começa a acompanhar a tensão novamente.

Configuração do marcador

A tela Processo Marcaç apresenta parâmetros que controlam a operação do THC e sua sequência de operações. Nesta tela é possível personalizar uma única operação de marcação. Depois que um programa de peça estiver completo, se a tabela de corte for acessada, as seleções nesta tela restabelecerão os valores da tabela de corte selecionada.

Para abrir a tela do THC de Marcação, selecione Config > Marcador 1 ou 2.

Modo THC

Controle altura: Ao ajustar o THC no modo Manual, você controla o THC com os controles da estação Elevar e Abaixar no console do operador ou com as teclas de comando na tela do CNC. Usar o modo Manual desta forma requer que a tocha esteja próxima o bastante da peça de trabalho para transferir o arco. Assim que o corte começar, a tocha permanece na altura em que foi posicionada.

Para o Sensor THC, ao selecionar o IHS em Manual e pressionar Iniciar, a tocha executa uma detecção de altura inicial e em seguida move a altura de corte e permanece lá para o trabalho.

Ajuste: Manual/Automático

Controle tensão (ArcGlide THC) O THC deve estar no Modo manual. Se o Controle tensão estiver Ligado (On), a altura da tocha é controlada pela tensão do arco definida. Se o Controle de tensão estiver OFF (Desligado), a tocha mantém uma posição constante durante o corte que é independente da tensão do arco.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On)

IHS em Manual (Sensor THC): O THC deve estar no Modo Automático. Se o IHS em Manual estiver Ligado (On), o IHS e a sequência de operações são automáticas, mas a altura da tocha não é controlada pela tensão do arco medida. Se o IHS em Manual estiver Desligado (Off), todas as operações são controladas manualmente.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On)

Tensão amostra: O Controle altura deve estar no modo Automático e o Controle tensão deve estar Ligado (On). Quando a Tensão amostra estiver Ligado (On), o THC medirá a tensão no final do Retardo do AVC e o usará como ponto de regulagem para o restante do corte. Quando a Tensão de amostra estiver Desligado (Off), a Tensão arc defin é usada como ponto de regulagem para o controle de altura da tocha.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On)

Valores da tabela de corte

Estes campos exibem os valores na tabela de corte que estão ativos para o processo. Estes valores podem ser mudados aqui, para esta peça atual e os valores para os parâmetros estimados serão recalculados automaticamente e exibidos. No entanto, estas valores não são salvos na tabela de corte.

Def tensão arco: O ArcGlide THC deve estar no modo Automático, o Controle tensão deve estar Ligado (On) e a Tensão amostra deve estar Desligado (Off).

O Sensor THC deve estar no modo Automático e a Tensão amostra deve estar Desligado (Off).

Quando a Tensão amostra estiver Desligado (Off), a Def tensão arco é usada como ponto de regulagem para o controle de altura da tocha.

Ajuste: 50 a 300 VCC

Def corrente arc: Esse é o valor da corrente do arco plasma. Digite a corrente necessária para cortar o material. Esse valor se origina da tabela de corte e pode receber um ajuste fino temporário nessa tela. Esse parâmetro pode ser usado apenas com os sistemas a plasma que se comunicam com o CNC.

Ajuste: de 5 a 999 A

Altura de marcação: Determina a altura onde a tocha marca a peça de trabalho. Esse valor se origina da tabela de corte e pode receber um ajuste fino temporário nessa tela.

Ajuste: 0,25 a 25,4 mm

Retardo no movimento: Retardo no disparo da tocha para o movimento de marcação X/Y. Normalmente ajustado para zero.

Ajuste: 0 a 10 segundos

Velocidade de marcação: Este valor especifica a velocidade de marcação. Ele se origina nas tabelas de corte do processo a plasma e pode receber um ajuste fino temporário nessa tela.

Ajuste: 50 mm/min (2 pol/min) para Velocidad máx máquina

Opções

IHS contato do bico: Para ajustar esse parâmetro, o Contrle altura deve estar no modo automátic. Quando o IHS contato do bico está Ligado (On), o THC usa o contato ôhmico elétrico para detectar a peça de trabalho. Defina esta opção para Desligado (Off) ao cortar em uma mesa de água.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On).

Marcação de contato com o bico: O THC usa o contato ôhmico elétrico para detectar e retrain da peça de trabalho durante a marcação. Este pode estar desabilitado para o uso com as mesas de água, uma peça de trabalho suja ou um processo de corte ou de marcação com um afastamento muito baixo.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On).

Detecç auto kerf: Para ajustar esse parâmetro, o Contrle altura deve estar no modo Automátic. Quando a Detecç auto kerf está ativa, o THC procura por um aumento rápido na tensão do arco medida quando a tocha está marcando através de um kerf cortado anteriormente. Esse parâmetro desativa temporariamente o AVC e evita que a tocha mergulhe na peça de trabalho.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On).

Tensão Detecç Auto Kerf: Esse parâmetro está ativo se a Auto Kerf Detect Voltage estiver Ligado (On). Digite a mudança de tensão necessária para detectar um cruzamento do kerf.

Ajuste: 0 a 10 V

Porcent corrent cantos: Especifica um ajuste de corrente reduzido durante o corte de cantos para melhorar a qualidade de corte. Igual a porcentagem da Def corrent arc e ativa quando a saída da Vel desativ altura d tocha está ativada. A Vel desativ altura d tocha é definida na tela Configurações da máquina > Velocidades. Esse parâmetro pode ser usado apenas com os sistemas a plasma que se comunicam com o CNC.



O ArcGlide NÃO suporta este recurso. A Porcent corrent cantos se aplica APENAS ao Sensor THC.

Ajuste: 50% a 100% de Def corrent arc

Definido automaticamente

O CNC calcula automaticamente esses valores para o processo de marcação atual. Os valores calculados são visíveis nos campos próximos de cada parâmetro. Clique a tecla programável Todos os parâmetros em default para selecionar os valores calculados para todos os parâmetros. Na maioria das condições, os valores calculados produzem bons resultados. Contudo, você pode substituir qualquer um desses valores para as condições especiais. Para substituir um valor calculado, desmarque a caixa para aquele parâmetro e digite um novo valor.

Pré-flux duran IHS: Esse parâmetro é usado para marcação com Rapid Part. Quando esse parâmetro está Ligado (On), o CNC envia sinais de Partida e Conter ignição para o sistema a plasma antes, para permitir que o pré-fluxo de gás ocorra enquanto o THC esteja executando uma operação de IHS. Isto reduz o tempo necessário para mover para a próxima peça e iniciar a marcação.

Ajuste: Desligado/Ligado (Off/On).

Altra início IHS: Essa é a altura acima da peça de trabalho na qual o THC começa o processo de detecção da altura inicial. Quando a tocha alcança esta distância acima da peça de trabalho, as seguintes ações ocorrem:

- A velocidade reduz da velocidade máxima do THC para a velocidade rápida do IHS.
- As saídas de limite de torque do THC e de ativação do contato do bico são ligadas.
- O CNC monitora a entrada do sensor de contato do bico. Esta entrada é ativada quando a tocha toca na peça de trabalho, assim o CNC sabe a altura da peça de trabalho.
- O CNC monitora o erro de acompanhamento do eixo que o CNC compara com a força crítica. Quando este erro ultrapassa a força crítica, o CNC sabe a altura da peça de trabalho.

Ajuste: 2,54 a 50,8 mm

Ignorar IHS em: Este parâmetro otimiza a produção. Se o próximo ponto inicial estiver dentro dessa distância do final do corte anterior, o THC ignora o IHS. Quando isso acontece, a tocha vai diretamente para a Altura transfer e ignora o contato com a peça de trabalho. Esse ajuste pode melhorar o índice geral de produção da máquina.

Ignorar IHS será ignorado se:

- O ArcGlide não está ligado a um CNC com Hypernet.
- Um comando M07 HS está no programa de peça para aquela perfuração (consulte a *Referência do programador do Phoenix Série 9* para mais informações).
- O modo Tensão amostra arco está ativo e um IHS é necessário para amostragem de tensão do arco (seis amostragens de tensão do arco são necessárias antes que um IHS seja ignorado).
- O THC está travado pelo comando M50 (Desabilitar detector de altura).
- O THC não está no modo Automático.
- Ajuste esse parâmetro para 0 a fim de desativar esse recurso.

Ajuste: De 0 ao tamanho da mesa (mm ou pol)

Retar AVC: Esse valor define o número de segundos necessários para que o sistema a plasma alcance a operação em regime constante na altura de marcação. Depois desse retardo, o controle automático de tensão fica habilitado durante o restante da marcação. Se o THC estiver no modo Tensão amostra, a amostra de tensão do arco é obtida após esse retardo.

Ajuste: 0 a 10 segundos

Tm saíd arc: Esse valor define o número de segundos para esperar antes de enviar um sinal de arco perdido. Esse ajuste permite que a perda de arco durante o restante da peça seja ignorada para que o CNC possa se mover para o próximo ponto de perfuração.

Ajuste: 0 a 2 segundos

Tm parada: Esse parâmetro permite uma pausa no final de uma marcação e retarda o movimento X/Y para o próximo ponto de perfuração.

Ajuste: 0 a 10 segundos

Altura retrção: Esse parâmetro especifica a altura acima da peça de trabalho na qual a tocha se retrai no final de uma marcação.

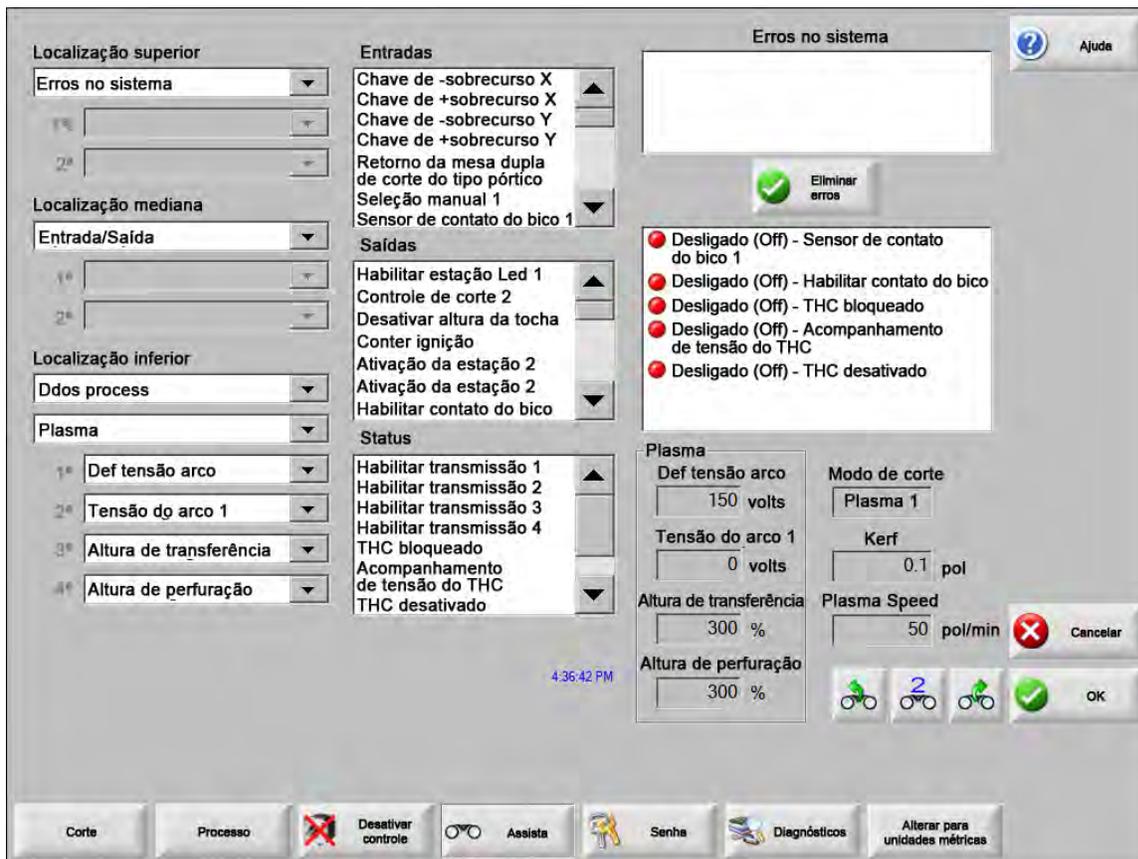
Ajuste: De 2,54 mm ao comprimento máximo do suporte motorizado

Watch Window

É possível configurar uma Watch Window para monitorar o controle de altura da tocha.

Sensor THC

Abaixo, encontra-se um exemplo da Watch Window para o Sensor THC:



Para configurar esta Watch Window:

1. Selecione Configurações > Observação.
2. Selecione Erros no sistema a partir da lista Localização superior.
3. Selecione Entrada/saída da lista Localização mediana. A lista Status aparece abaixo das listas Entradas/Saídas. Selecione os seguintes status bits da lista:

THC bloqueado: Esse status bit é ligado quando o controle de altura da tocha, nos modos Def tensão arco ou Tensão amostra arco, está lendo e transmitindo a tensão do arco para o CNC.

Acompanhamento de tensão do THC: Esse status bit é ligado durante o ajuste da altura de corte, através do controle de altura da tocha, com base na tensão do arco.

THC desativado: Esse status bit é ligado quando o CNC desativa o controle de altura da tocha; em geral, isto acontece enquanto ele se aproxima de um canto em uma peça e reduz a velocidade para cortar o canto. Quando a velocidade é reduzida, a tensão do arco aumenta e pode ultrapassar o ponto de regulagem de tensão e causar uma falha. É possível programar a velocidade para o controle de altura da tocha, de forma que o THC é desativado quando a velocidade de corte é reduzida.

Sensor de contato do bico: Essa entrada é ativada durante a detecção de altura inicial, quando a tocha detecta a peça de trabalho.

Ativar contato d bico: Essa saída é ativada durante a detecção de altura inicial.

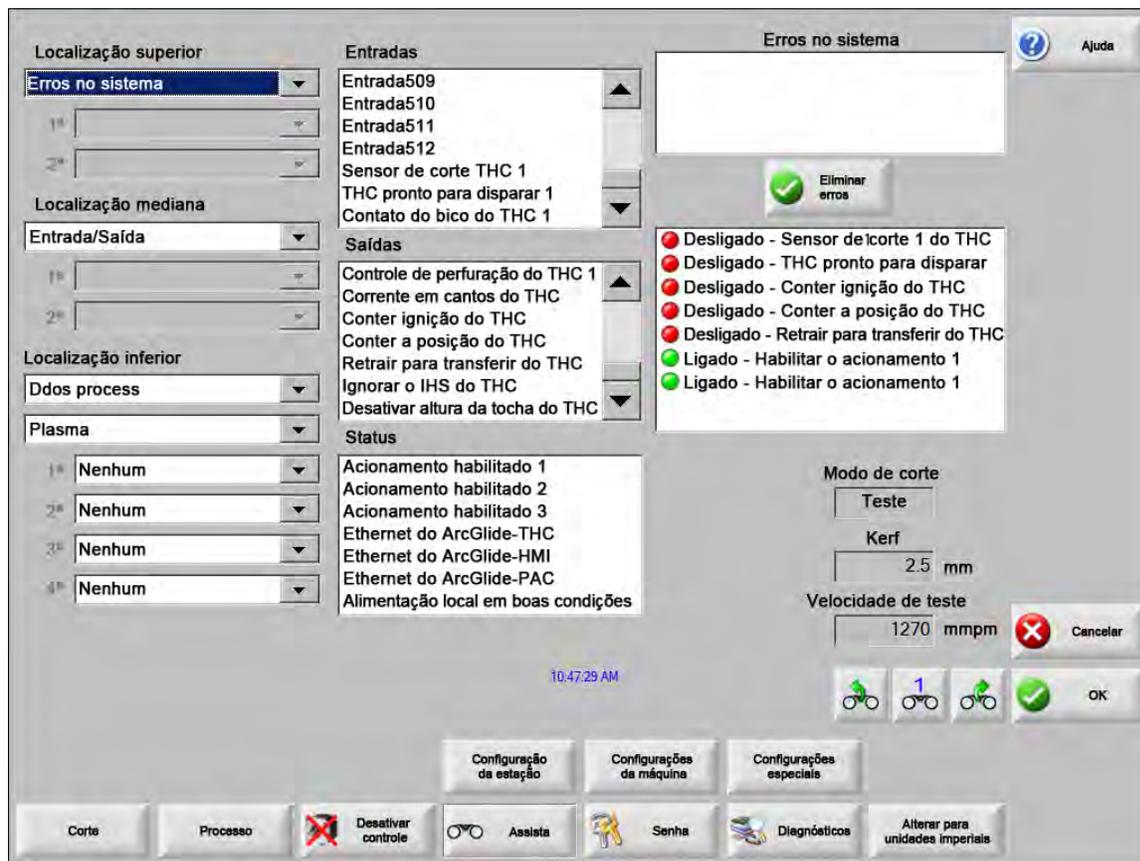
4. Selecione Dados proces na lista Localização inferior.
5. Selecione Plasma da lista Ddos process abaixo.
6. Selecione Def tensão arco para o 1° e Tensão arco 1 para o 2° a fim de comparar a tensão do arco definida com a tensão do arco real.

Os parâmetros dos dados do processo, disponíveis na Watch Window, estão listados na tabela a seguir. Consulte *Tela de processo do THC* na página 197 para a definição de parâmetros.

Def tensão arco	Ignorar IHS em
Altura transfer	Tmp deform
Tm saída cort	Tm parada
Tensão arco 1	Compens tensão 1

ArcGlide

Abaixo há um exemplo da Watch Window para o ArcGlide THC:



Para configurar esta Watch Window:

1. Selecione Configurações > Observação.
2. Selecione Erros no sistema a partir da lista Localização superior.
3. Selecione Entrada/saída da lista Localização mediana.
4. Role a parte de baixo das Entradas e Saídas listadas para visualizar a E/S do ArcGlide. Esses sinais têm THC no início de seus nomes.
5. Selecione sinais de E/S para visualizar na Watch Window.

Mensagens de status

A tabela abaixo relaciona as mensagens de status que o CNC exibe na tela principal durante a operação do controle de altura da tocha. A tabela descreve também a ação do THC quando cada mensagem de status aparece durante um programa de peça, e o que fazer caso o programa de peça pause durante a visualização de qualquer uma destas mensagens.

Mensagem de status	Significado	Ocorre durante um programa de peça...	Se o programa pausar...
Avançando	A tocha está se movendo para o próximo ponto de perfuração	Depois da Partida de ciclo e depois de cada corte.	Nenhuma ação.
Abaixa a tocha	A tocha está no ponto de perfuração e a saída da descida da tocha está ativada.	Ocorre na execução do Corte ativo (M07). A mensagem de status permanece até o IHS finalizar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pressione Parar, depois Iniciar. ■ Se a mensagem persistir, verifique se há uma entrada de falha, como Colisão tocha, Parada ráp, Transm desabili ou Pausar remot. Configure a E/S na Watch Window para visualizar estas E/S durante o funcionamento do programa de peça.
Aguar pel arc ativ	O CNC está esperando pela entrada do Sensor de corte. O Sens cort é a saída de Transf arco do sistema a plasma ou a saída do movimento do THC.	Ocorre depois que o IHS finaliza.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adicione a entrada do Sens cort para uma Watch Window. ■ Teste a entrada do Sens cort no CNC para verificar se está funcionando adequadamente.
Perfuração	A saída do Controle perfu está ativa	Ocorre durante a perfuração.	Nenhuma ação.
Deforman	O movimento de deformação está ocorrendo, depois do retardo na perfuração.	Ocorre depois que o temporizador de perfuração expirar e indica o início dos códigos de movimento.	Nenhuma ação.
Corte	A tocha está cortando e o movimento está ocorrendo.	Execução do movimento.	Nenhuma ação.

8 – Controles de altura da tocha

Mensagem de status	Significado	Ocorre durante um programa de peça...	Se o programa pausar...
Arc ina	O arco está inativo.	Se o movimento parar antes da execução do M08 (ou final da saída de corte), uma mensagem de Sens cort perd é emitida. Esta mensagem pode ocorrer durante a execução dos códigos de movimento (códigos G).	<ul style="list-style-type: none"> ■ A conexão elétrica perdida do arco à peça de trabalho durante o corte. ■ Se a mensagem ocorre no final de um corte, verifique a extensão da saída de corte ou aumente o valor do Tm said arc na tela Processo.
Eleva a tocha	A tocha alcançou o final do corte.	Ocorre na execução da Crt des (M08).	Nenhuma ação.
Parar retar	O movimento é retardado antes de a tocha avançar rapidamente para o próximo ponto de perfuração.	A mensagem de status aparece depois que a tocha tiver alcançado sua posição de retração.	Nenhuma ação.
Ví f alim falh	O CNC não recebeu uma resposta do serial da fonte plasma ou ocorreu um erro na soma de verificação ao tentar entrar em comunicação com a fonte plasma.	O programa é pausado se a mensagem ocorrer durante um corte.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verifique se a fonte de alimentação está ligada. ■ Verifique as conexões do cabo serial. ■ Verifique as conexões Hypernet e chave da Ethernet. ■ Em um HPR, verifique os jumpers de terminação, J106/J107 ou J104/J105 na placa de controle. Eles não devem ser usados com uma interface Hypernet. ■ Em um sistema de tocha múltipla, certifique-se que a entrada de Seleção da estação manual ou automática são usadas e estão ativas. ■ Se houver uma solicitação ao pressionar Iniciar ciclo (sistema de tocha múltipla), a solicitação pede para prosseguir sem a ligação. Esta é uma solicitação normal. Pressione Não se uma das tochas for desligada de propósito. ■ Dispositivo serial RS-422 ou interface Hypernet com falha (contate seu fabricante do equipamento original).

Tela de diagnóstico do ArcGlide

A tela de diagnóstico do ArcGlide exibe a versão do software e o status para todos os componentes Hypernet do sistema de corte.

Para visualizar a tela de Diagnóstico do ArcGlide, selecione Configurações > Diagnóstico > ArcGlide.



Eleva tocha Pressione a tecla Eleva tocha para subir a tocha.

Baixa tocha Pressione a tecla Baixa tocha para descer a tocha.

Test IHS Pressione esta tecla programável para testar a função IHS.

	<h3>ADVERTÊNCIA</h3>
	<p>A tecla programável Segurar para teste de disparo fará a tocha disparar. Observe todas as precauções de segurança antes de disparar a tocha.</p>

Segur test dispar Pressione esta tecla programável para fazer o teste de disparo da tocha e verificar se o sistema está conectado adequadamente.

8 – Controles de altura da tocha

Desativ Acionam e Freio Esta tecla programável permite que um operador mova o suporte motorizado manualmente para verificar problemas de emperramento mecânico.

Desativ remota PAC Pressione esta tecla programável para desligar o sistema a plasma.

ArcGlide 1 a 4 Uma tecla programável está disponível para cada ArcGlide THC que está configurado no seu sistema. Pressione uma destas teclas para visualizar as informações de diagnóstico e operar os controles para o THC correspondente.

Seção 9

Configuração do Command THC

O Command THC é um sistema automatizado de controle de altura da tocha que ajusta a distância entre a tocha a plasma e a superfície de trabalho para fornecer melhor qualidade de corte. Depois de configurar o Command THC com parâmetros protegidos por senha, é possível especificar seus parâmetros operacionais na tela Processo do plasma.

Para obter informações adicionais sobre o uso do Command THC, consulte as instruções para operação fornecidas com o sistema do Command THC.

The screenshot shows the 'Parâmetros de configuração do plasma e do comando do THC' window. It contains two columns of settings. The left column includes: 'Tempo elim' (0 seg), 'Tempo perf' (0.3 seg), 'Tmp deform' (0 seg), 'Tm saída cort' (0 seg), 'Retar rtração' (0 seg), 'Tm parada' (0 seg), 'Tm saíd arc' (0 seg), 'Retar acele' (0 seg), 'Contrle altura' (Manual/Automático), 'Altura de corte' (0.11 pol), 'Fator de altura de perfuração' (300 %), 'Def tensão arco' (150 volts), 'Retração' (Total/Parcial), and 'Dstân retração' (1 pol). The right column includes: 'Pré-flux duran IHS' (Desligado/Ligado), 'Cntato ôhmico d bico' (Desligado/Ligado), 'Detecç auto kerf' (Desligado/Ligado), 'Repetir detectar o corte' (0 tempos), 'Repetir n falha transf' (10 seg), 'Tempo transf' (260 A), 'Porcent corrent cantos' (100 %), 'Corren crític IHS' (4), 'Veloc IHS' (4), 'Velo retorno' (4), and 'Saída d ignição' (Desligado/Ligado). The interface also features buttons for 'Ajuda', 'Dicas de corte', 'Cancelar', 'OK', 'Tabela de corte do plasma 1', 'Plasma 1', 'Salv Ddos', 'Carr Ddos', 'Rmover erro', 'Test sup mt', and 'Diagrama tempo'. A timestamp '10:49:19 AM' is visible in the bottom right.

9 – Configuração do Command THC

Tempo elim Especifica que o tempo de retardo entre a ignição da tocha e o movimento está ativado, se o valor para Retorno com arco ativo estiver Desativado (Off). Insira 0 (zero) para o Tempo de eliminação se o valor para Retorno com arco ativo estiver Ativado (On).

Tempo de perfuração Especifica o retardo entre o momento em que a tocha está totalmente abaixada e o início do movimento na Velocidade de deformação. Este valor permite que a tocha a plasma perfure completamente o material antes de se mover.

Tmp deform Especifica o tempo decorrido depois de perfurar o material no qual a tocha se desloca na velocidade de deformação. A Velocidade de deformação é uma porcentagem da velocidade de corte programada e é determinada por um parâmetro de configuração na tela de Configuração de velocidades. Depois que o Tempo de deformação tiver decorrido, o CNC acelera até a velocidade total de corte.

Tm saíd arc Especifica o tempo a ser esperado antes de indicar um sinal de corte perdido. Este retardo ajuda a minimizar os desvios inoportunos, quando a tocha se desloca sobre caminhos de corte anteriores, em layouts complexos agrupados.

Tm parada Especifica o tempo em que o movimento pausa ao final de um corte. Esta pausa permite que a tocha seja elevada completamente e elimina as irregularidades do corte antes de avançar para o próximo segmento.

Retar acele Retarda a ativação do Controle automático de tensão para que a mesa de corte possa atingir uma velocidade constante. Este parâmetro deve ser definido no patamar mais baixo possível, sem permitir a precipitação excessiva da tocha no início de um corte.

Retar rtração Especifica o retardo entre o fim do sinal do corte e a retração da tocha.

Saída d ignição Ativa a saída da Ignição para acender a tocha a plasma. Se o sistema de plasma requer um sinal de ignição diferente, selecione Ativado (On). Se o sistema não requer um sinal de ignição diferente, selecione Desativado (Off).

Controle de altura Permite que o operador selecione entre modo manual e automático para o Command THC. O Modo manual desativa o controle de altura da tocha e permite que a tocha faça o corte utilizando a altura e a tensão especificadas para o corte. O Modo automático permite ao THC comandar a subida e a descida da tocha para manter a tensão no ponto de regulação especificado.

Rtração ttal / parcial Seleciona uma distância de retração total ou parcial para a tocha. No modo de retração Total, a tocha é retraída para a posição de Retorno. Em modo Parcial, a tocha é retraída para a distância de retração definida.

Repetir n falha transf Especifica o número de tentativas que o CNC realiza para acender a tocha, caso ela não acenda.

Tempo transf Especifica a quantidade de tempo usado para tentar a ignição da tocha. A ignição é confirmada pela Entrada do sensor de arco (Retorno com arco ativo) para o CNC.

Def corrent arc Permite definir a corrente de arco na fonte plasma. Este recurso usa a saída "BCD de definição de corrente" do CNC para ativar as entradas de BCD na fonte de plasma e aceita o código G59 Vvalor Fvalor do programa de peças EIA RS-274D para definir a corrente.

Porcent corrent cantos Permite que o operador melhore a qualidade do corte nos cantos selecionando um ajuste menor de corrente para cortar cantos. Este valor é uma porcentagem da Definição de corrente (acima) e está ativo quando a saída Desativar altura da tocha está ativada.

Def tensão arco Seleciona a tensão do arco necessária para o corte do material.

Altur cort Seleciona a distância de corte desejada a partir da chapa e define a altura do corte inicial antes de o controle de Tensão do arco ser ativado.

Distân retração Seleciona a Distância de retração do THC quando o modo de retração parcial está configurado.

Fator altura de perf Fator multiplicado pelo valor de Altura do corte para definir a distância da altura de perfuração.

Corren crític IHS Define a força de descida do suporte motorizado a ser detectada quando a tocha faz contato com a chapa durante o ciclo do IHS. Trata-se de um fator relativo entre 1 e 10. A força crítica limitada é sempre usada quando o sensor ôhmico do bico está desligado.

Veloc IHS Define a velocidade de descida do suporte motorizado durante o ciclo do IHS. Trata-se de um fator relativo entre 1 e 10.

Velo retorno Determina a velocidade de retração ou de retorno. Trata-se de um fator relativo entre 1 e 10.

Cntato ôhmico d bico Seleccione Ativado (On) para o Command THC ao usar o Sensor de contato ôhmico para detectar a chapa durante o ciclo do IHS.

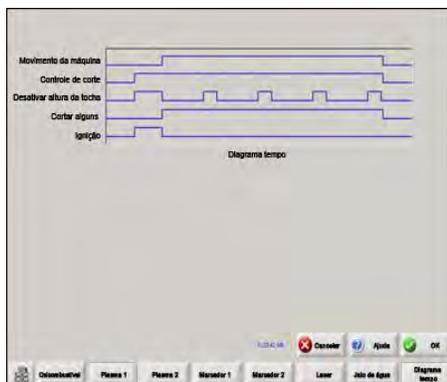
Pré-flux duran IHS Seleccione Ativado (On) para ativar o pré-fluxo durante o ciclo do IHS.

Detecç auto kerf Seleccione Ativado (On) para reduzir a possibilidade de que a tocha se precipite sobre a chapa. Quando este recurso estiver ativado, o THC detecta mudanças repentinas na Tensão do arco ao cruzar um caminho de kerf e congela o THC.

Rmover erro A tecla programável Rmover erro permite eliminar um erro na caixa de controle do Command THC. Depois de pressionada esta tecla, uma mensagem aparece no CNC com a descrição do erro.

Test sup mt Pressione a tecla programável Test sup mt para fazer com que o suporte da tocha desça até a chapa, identifique-a e retorne até sua altura de perfuração.

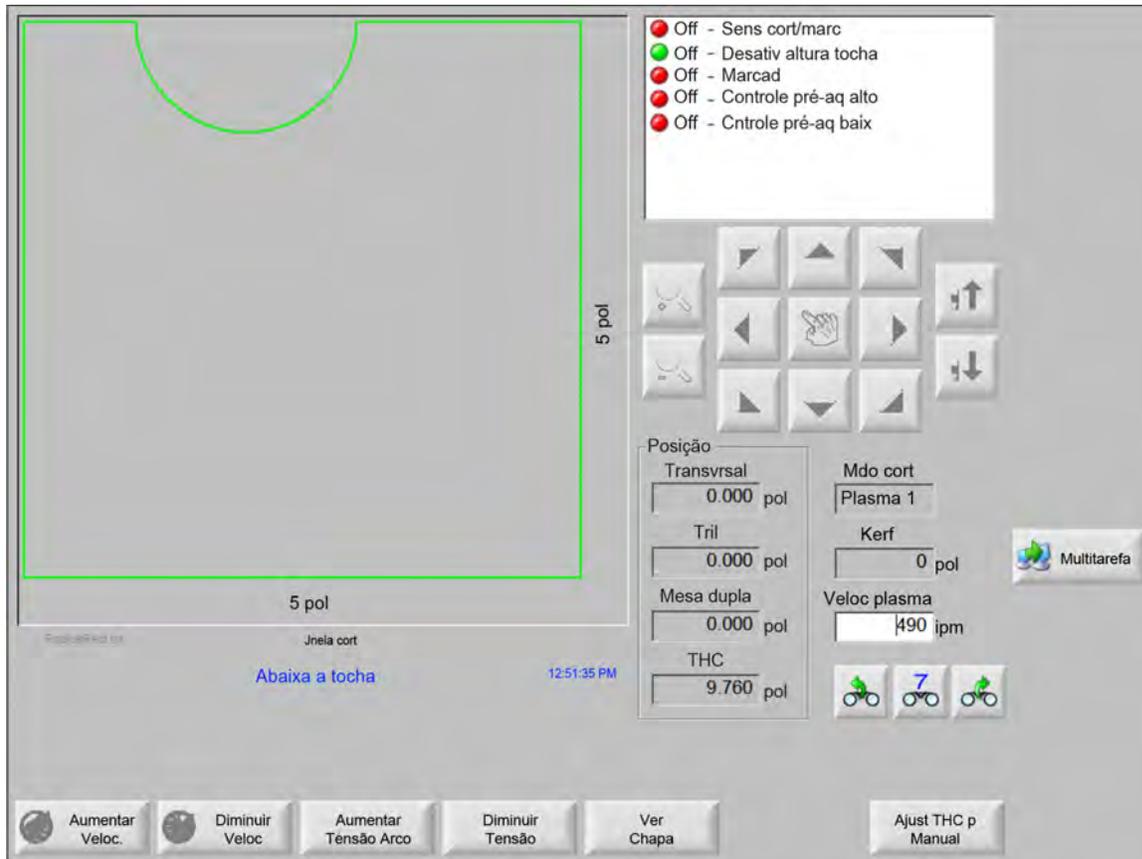
Diagrama tempo Pressione a tecla programável Diagrama tempo, para ver o diagrama de tempo das configurações do processo.



Tela principal de corte do Command THC

É possível operar o Command THC em modo automático ou manual.

Modo automático do THC



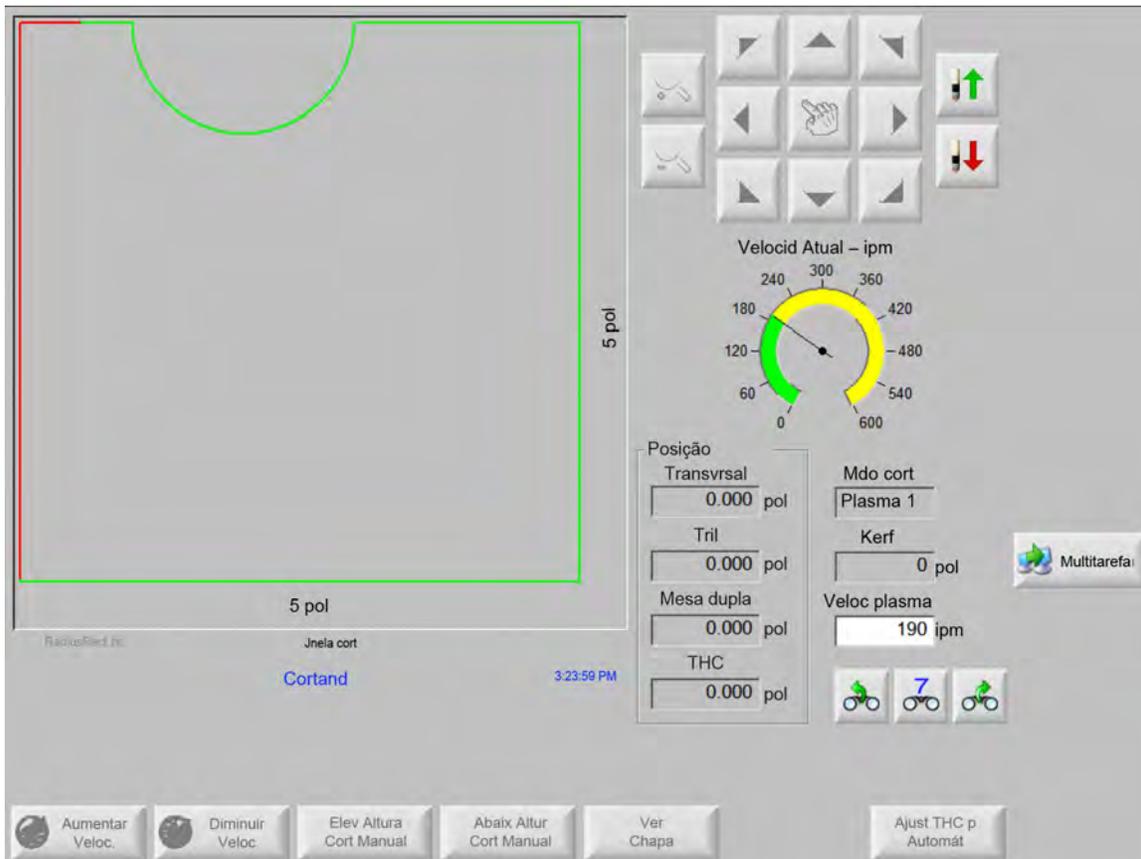
Aumentar/Diminuir tensão arco Estas duas teclas programáveis são exibidas na tela principal de corte enquanto o Command THC está operando em modo automático. Essas teclas permitem aumentar ou diminuir a Tensão do arco para o corte.

Expand Pressione esta tecla programável durante o ciclo de perfuração para prorrogar o temporizador de perfuração até que ele seja interrompido pela tecla programável Definir ou Liberar.

Definir Pressione a tecla programável Definir para finalizar o ciclo de perfuração e salvar o novo tempo de perfuração. A tecla Definir é usada geralmente em conjunto com a tecla programável Expandir para modificar o tempo de perfuração predefinido.

Liberar Finaliza um ciclo de perfuração sem modificar o tempo de perfuração original. O tempo de perfuração original é salvo para as perfurações restantes.

Modo manual do THC



Elevar/Baixar tocha Estas duas teclas programáveis são exibidas na tela principal de corte enquanto o Command THC está operando em Modo manual. Elas permitem elevar ou baixar a tocha para o corte.

Expand Pressione esta tecla programável durante o ciclo de perfuração para prorrogar o temporizador de perfuração. Para parar o temporizador, pressione a tecla programável Definir ou Liberar.

Definir Pressione a tecla programável Definir para finalizar o ciclo de perfuração e salvar o novo tempo de perfuração. A tecla Definir opera em conjunto com a tecla programável Expandir para modificar o tempo de perfuração predefinido.

Liberar Pressione a tecla programável Liberar para finalizar um ciclo de perfuração, mas manter o tempo de perfuração original.

Interface da máquina

A interface do Command THC e os Níveis de revisão em tempo real atuais são exibidos na tela Informações de controle, quando ativada.



CUIDADO!

Configure a porta para operação da RS-422 antes de conectar ao Command THC. O link do Command THC deve primeiro ser ativado na tela Configuração da máquina > Portas, e selecionado como o suporte motorizado na tela Configuração da estação. Para obter mais informações sobre a configuração da porta serial para comunicação RS-422, consulte a seção Portas seriais do *Manual de instalação e configuração do software Phoenix Série V9*.

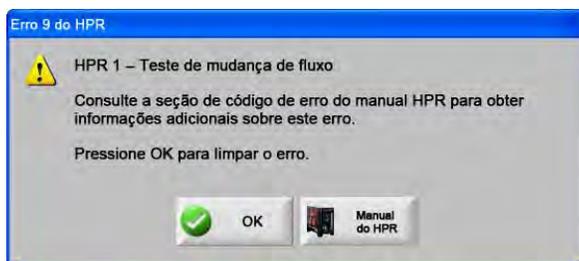
As seguintes seções descrevem as ferramentas que podem ser usadas para diagnosticar e solucionar problemas em seu CNC e software Phoenix.

Remote Help

Entre em contato com o Suporte técnico da Hypertherm, com o seu OEM ou com o integrador de sistemas para obter assistência com o Remote Help.

Ajuda Erro HPR

Se uma mensagem de Erro HPR for exibida na tela do CNC, é possível clicar no botão Manual HPR para abrir a tela Ajuda e visualizar as informações de localização de defeitos no manual apropriado.



10 – Diagnósticos e localização de defeitos

1. Na mensagem de erro pop-up, clique ou pressione no botão Manual HPR.
2. Na tela Ajuda, role a tela através das informações de solução de problemas.
3. Clique em OK na tela Ajuda para fechá-la.
4. Clique em OK na mensagem de erro para remover o erro.

The screenshot displays the 'MAINTENANCE' section of the software's help manual. It features a table titled 'Error code troubleshooting - 1 of 10' with columns for 'Error code number', 'Name', 'Description', and 'Corrective action'. The table lists various error codes and their corresponding troubleshooting steps. At the bottom of the window, there are buttons for 'Mstrar marcodor', 'Manual HPR', and 'OK'. The page number '134 of 239' is visible in the bottom center.

Error code number	Name	Description	Corrective action
000	No error	System is ready to run.	None needed.
018	Pump over pressure	Pump output has exceeded 13.79 bar (200 psi).	1. Verify that coolant filters are in good condition. 2. Verify that there are no restrictions in the coolant system.
020	No pilot arc	No current detected from chopper at ignition and before 1-second timeout.	1. Verify that the consumable parts are in good condition. 2. Verify proper preflow and outflow settings. 3. Perform gas leak tests (see Maintenance section). 4. Verify spark across spark gap. 5. Inspect COF1 and pilot arc relay for excessive wear. 6. Perform gas flow test (see Maintenance section). 7. Perform touch lead test (see Maintenance section). 8. Perform start circuit test (see Maintenance section). 9. Perform chopper test (see Maintenance section).
021	No arc transfer	No current detected on work lead 500 milliseconds after pilot arc current was established.	1. Verify proper pierce height. 2. Verify proper preflow and outflow settings. 3. Inspect work lead for damage or loose connections. 4. Perform current test (see Maintenance section).
024	Lost current	Lost the current signal from the chopper after transfer.	1. Verify that the consumable parts are in good condition. 2. Verify proper outflow gas settings. 3. Verify pierce delay time. 4. Verify arc did not lose contact with plate while cutting (hot cutting, soap cutting, etc). 5. Perform chopper test (see Maintenance section).
026	Lost transfer	Lost the transfer signal after transfer completed.	1. Verify that the consumable parts are in good condition. 2. Verify proper outflow gas settings. 3. Verify pierce delay time. 4. Verify arc did not lose contact with plate while cutting (hot cutting, soap cutting, etc). 5. Inspect work lead for damage or loose connections. 6. Try connecting work lead directly to the plate. 7. Perform chopper test (see Maintenance section).
027	Lost phase	Phase imbalance in chopper after contactor engaged or while cutting.	1. Verify phase-to-phase voltage to power supply. 2. Disconnect power to power supply, remove cover on contactor and inspect contactor for excessive wear. 3. Inspect power cord, contactor, and input to chopper for loose connections. 4. Inspect phase loss fuses on Power Distribution board. Replace board if fuses are blown. 5. Perform phase loss test (see Maintenance section).

MSTRAR MARCODOR
134 of 239
Manual HPR
OK

Informações do CNC

Esta tela exibe as versões de software e a configuração de hardware atuais do CNC. É preciso fornecer estas informações ao entrar em contato com a fábrica para obter suporte.

Na tela principal, selecione Configurações > Diagnósticos > Informações de controle.

The screenshot displays the 'Informações de controle' (Control Information) window, which is divided into several sections:

- Hardware:**
 - Tipo de processador: Core i5
 - Velocidade do processador: 2.5 GHz
 - Memória instalada: 1536 MB
 - Tamanho do disco rígido: 127.0 GB
 - Livre de disco rígido: 120.5 GB
 - Cartão de controle de movimento: Não encontrado
 - Cartão de entrada analógica: Não encontrado
 - Sistemas Escravos SERCOS: Não encontrado
 - Cartão utilitário: Não encontrado
- Informações de controle:**
 - Chave de hardware: 68A18541-0001-1000-00
 - Número do modelo: 090045
 - Número de série: Desconhecida
 - Eixos instalados: 10
 - E/S instaladas: 32/32
- Módulos software:**
 - Tradutor DXF
- Versões d softwar:**
 - Sistema operacional: 5.01.2600 SP3
 - Interface do operador: 9.73 Alpha 73
 - Driver de dispositivo virtual: 9.73 Alpha 1
 - Motion Control Card: Não encontrado
 - SERCOS Slaves: Não encontrado
 - Rede Hypertherm: Não encontrado

At the bottom of the window, there is a navigation bar with icons for 'Informações de controle', 'E/S', 'Osciloscópio', 'Acionadores e motores', 'Interface da máquina', 'Operator Interface', and 'Sistema HPR'. On the right side, there are buttons for 'Ajuda', 'Cancelar', and 'OK', along with a timestamp '9:42:49 AM'.

Hardware: A seção do Hardware exibe a configuração do hardware atual incluindo o Tipo de processador, Velocidade do processador, Memória instalada, Tamanho do disco rígido, Livre de disco rígido e revisão do Cartão de controle de movimento.

Versões d softwar: A seção Versões d softwar exibe a versão atual do sistema operacional do CNC, a Interface do operador (versões de software), o Driver de dispositivo virtual e o software do cartão de controle de movimento.

Informações de controle: A seção Informações de controle apresenta o número da chave de hardware, o número do modelo do CNC, o número de série, o tipo de E/S de controle, os eixos instalados e as E/S instaladas.

Módulos software: As informações em Módulos software mostram software opcional instalado, como o Tradutor DXF, o McAfee VirusScan ou o NJWIN Font Viewer. Se um número aparecer depois do nome de uma opção de software, há um temporizador associado a este software e o número permite que você saiba quantos dias/usos ainda restam.

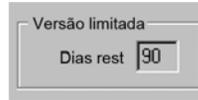
Tensão: As tensões do sistema na placa-mãe são exibidas para placas equipadas com este recurso de monitoração.

Temperatura: A temperatura na placa-mãe é exibida para placas equipadas com este recurso de monitoração.

10 – Diagnósticos e localização de defeitos

Vent: A velocidade dos ventiladores na placa-mãe é exibida para placas equipadas com este recurso de monitoração.

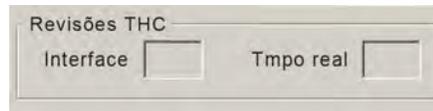
Versão limitada: A informação Versão limitada aparece se o CNC estiver operando em uma versão de teste do software. A versão do software fica disponível por 90 dias. Entre em contato com o fornecedor do CNC para rearmar este temporizador.



Dias restantes do controle: Aparece somente quando um temporizador for configurado na tela Inform de controle para limitar o número de dias que o software Phoenix é válido, por exemplo, quando uma atualização de versão limitada tiver sido instalado. Entre em contato com o fabricante do equipamento original para rearmar o temporizador.

Dias restantes do fabricante do equipamento original: Um temporizador que o fabricante do equipamento original pode definir no software Phoenix na tela Inform de controle. Entre em contato com o fabricante do equipamento original para rearmar o temporizador.

Revisões THC: A interface do Command THC e os níveis de revisão em tempo real atuais são exibidos na tela Inform de controle, quando ativada.



Calibração da tela de toque: Abre o utilitário de calibração da tela de toque para ajustar a resposta da tela.

E/S, acionadores e motores, interface da máquina

Essas telas exigem que seja informada uma senha para serem abertas a partir da tela Inform de controle.

1. Selecione Configurações > Diagnóstico.
2. Na tela Informações de controle, selecione E/S acionadores e motores ou interface da máquina.
3. Digite 7235.
4. Consulte o *Manual de Instalação e Configuração do Software Phoenix Série V9 (806410)* para obter informações sobre essas telas ou siga as instruções na tela.

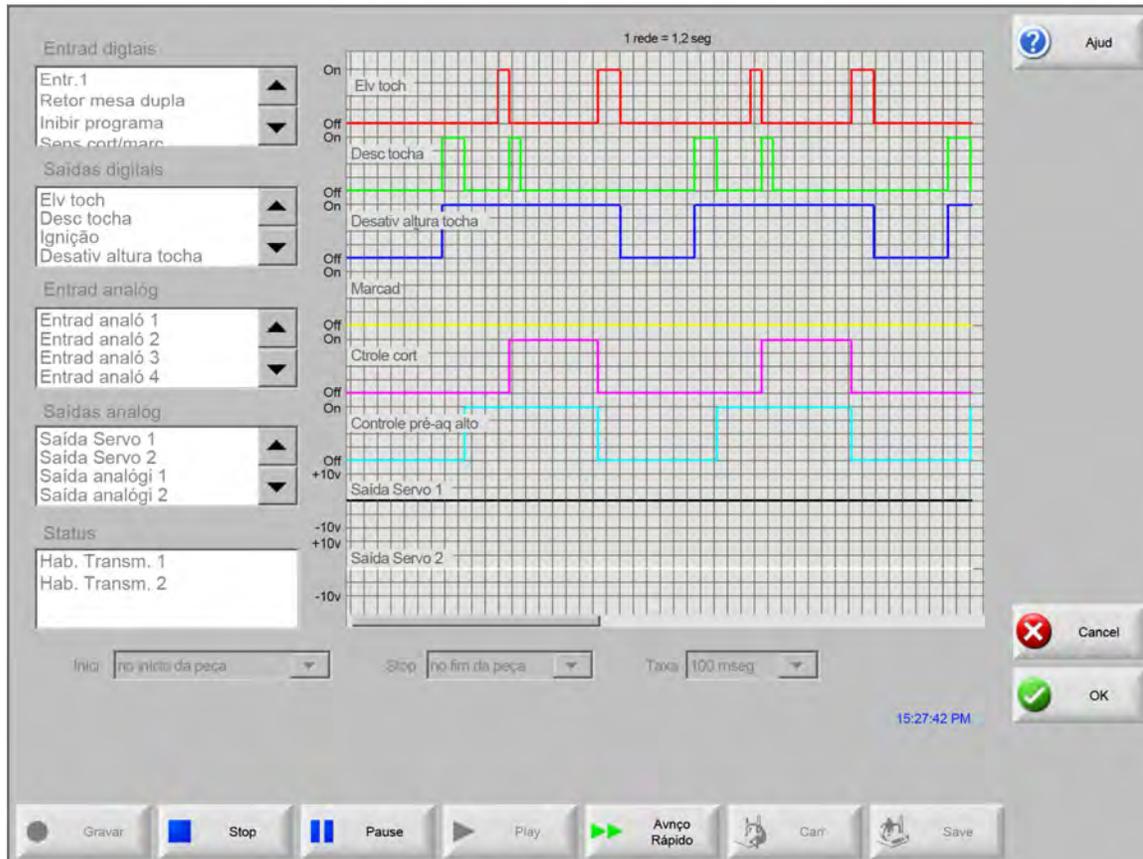


Você deve redigitar a senha sempre que precisar acessar uma outra tela de E/S ou de acionadores e motores.

Como usar a função de osciloscópio

É possível usar o osciloscópio para registrar a E/S, a tensão de saída do Servo para os amplificadores do acionamento, as entradas analógicas e o status do acionamento enquanto o CNC está em operação. A grade representa a taxa de tempo na qual a função registra os dados.

Você pode configurar o osciloscópio para auxiliar na compreensão de um problema com alguma entrada ou saída ou para registrar uma função e fornecer uma representação do arquivo de registro.



Para criar um registro do osciloscópio:

1. Clique duas vezes em um item nas caixas de rolagem no lado esquerdo da tela para adicioná-lo à grade do osciloscópio. É possível adicionar até oito itens.
2. Para remover um item da grade, clique duas vezes sobre ele na caixa de rolagem apropriada.
3. Na lista suspensa Inici, selecione quando deseja que o Osciloscópio comece a registrar.
4. Na lista suspensa Parada, selecione quando deseja que o Osciloscópio pare de registrar.
5. Na lista suspensa Taxa, selecione os intervalos nos quais o Osciloscópio grava os dados selecionados.

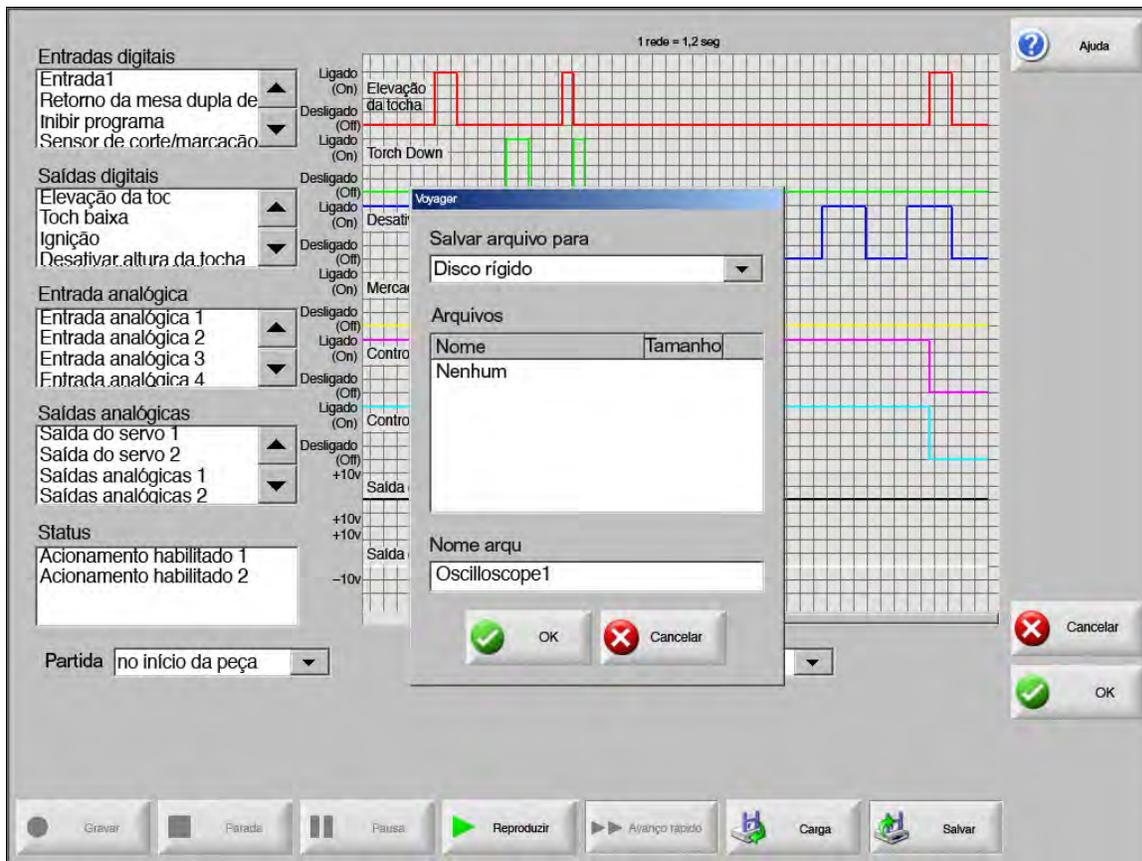
Salvar o arquivo de osciloscópio

Ao concluir um teste, é possível salvar o arquivo de registro para usá-lo posteriormente.

Se tiver criado uma função que inicia o registro no começo de um programa da peça e termina no último corte, o arquivo será substituído quando o próximo programa de peça for iniciado. Certifique-se de salvar o arquivo antes de executar o próximo grupo.

Para salvar o arquivo de registro:

1. Pressione a tecla programável Salvar. É aberta a janela onde inserir as informações sobre o arquivo.
2. Selecione o dispositivo em que deseja salvar o arquivo na lista suspensa Salvar arquivo para.
3. Insira um nome para o arquivo no campo Nome arqu.
4. Pressione ou clique em OK.



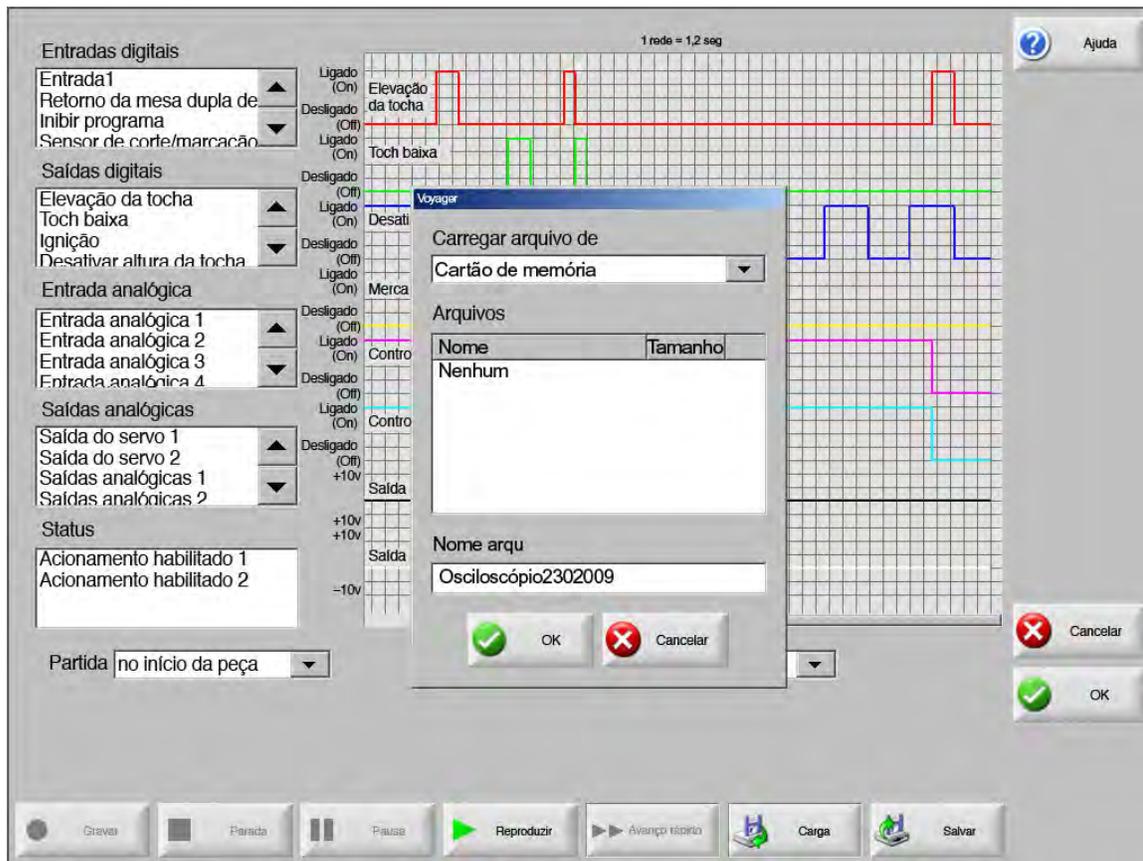
Carregar um arquivo de osciloscópio

Depois de salvar um arquivo do Osciloscópio, é possível recarregá-lo e reproduzi-lo no CNC. Esse é o único modo disponível para visualizar este tipo de arquivo.

Além disso, uma organização de suporte técnico pode desenvolver um arquivo de registro personalizado para a sua operação, salvá-lo e enviá-lo por e-mail a você. É possível carregar este arquivo personalizado em seu CNC e executar a função.

Para carregar um arquivo de registro do osciloscópio:

1. Pressione Carga na tela do osciloscópio. É aberta a janela onde inserir as informações sobre o arquivo.
2. Selecione um dispositivo da lista suspensa Carregar arquivo de.
3. Insira o nome do arquivo que deseja carregar no campo Nome arqu.
4. Clique ou pressione OK.



Visualizar um arquivo de osciloscópio

Depois de criar e salvar um arquivo de registro, é possível reproduzi-lo para diagnóstico e solução de problemas.

Para reproduzir um arquivo de registro do osciloscópio:

1. Recarregue o arquivo seguindo as etapas do procedimento anterior.
2. Use as teclas programáveis na parte inferior da tela para controlar o arquivo:
 - Pressione Reproduzir para iniciar o arquivo.
 - Pressione Parada para finalizar o arquivo.
 - Pressione Pausa para interromper o arquivo temporariamente.
 - Pressione Avanço rápido para acelerar o arquivo.

Sistema a plasma HPR

Depois que a comunicação da ligação serial é estabelecida entre a fonte de alimentação e o CNC, as telas de E/S e de diagnóstico remoto ficam acessíveis na tela Diagnóstico. É possível visualizar o status da revisão do software da fonte a plasma, da pressão do gás, da utilização, da E/S e das ferramentas remotas. A tela abaixo mostra as telas de informação para um sistema HPR.

Pr-flux test: Testa os gases de pré-fluxo na fonte de alimentação. Este recurso ajusta as pressões de gás de entrada sob condições normais de vazão para o nível recomendado.

Tst flux cort: Testa os gases de fluxo de corte na fonte de alimentação. Este recurso ajusta as pressões de gás de entrada sob condições normais de vazão para o nível recomendado.

Test Console Gás: Realiza testes automatizados para o console de gás automático. Entre em contato com um agente de serviço autorizado quanto ao uso desses testes.

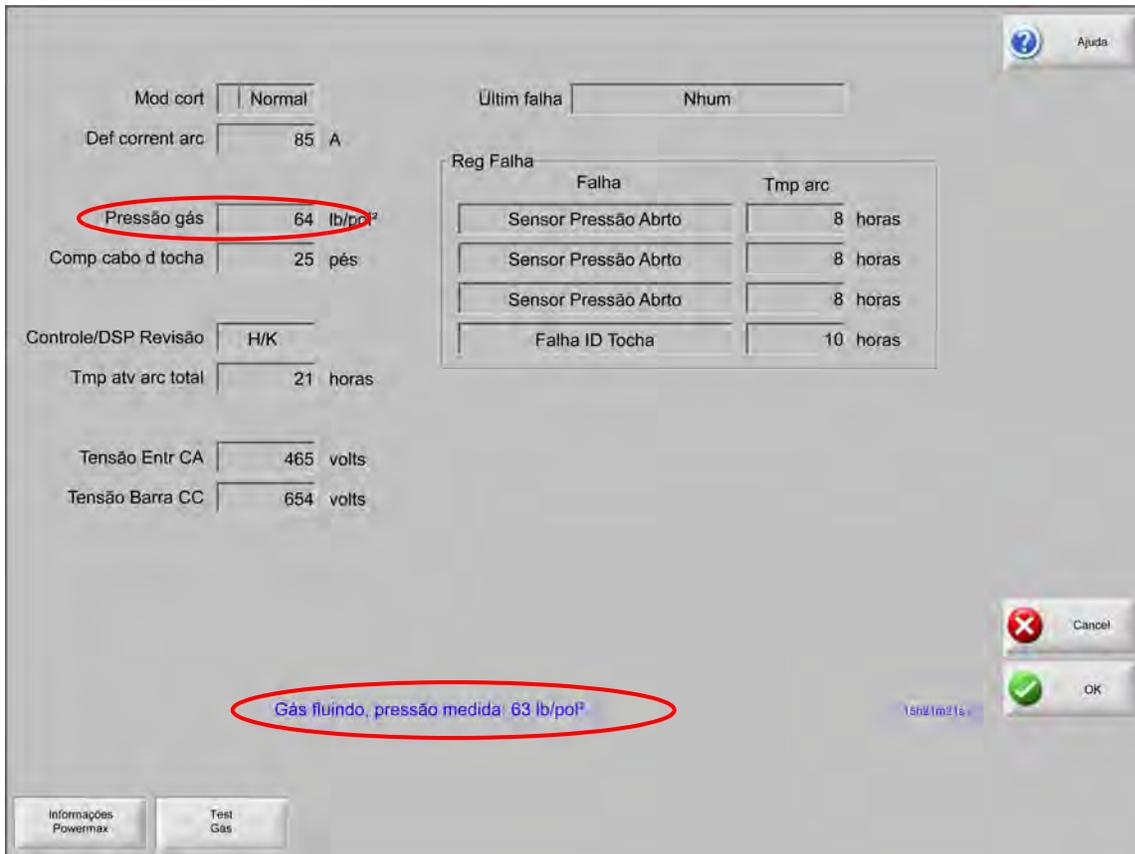
Substitui Refrig: Substitui um erro de líquido refrigerante e testa a bomba respectiva. Útil para contornar o erro e eliminar bolhas de ar da linha de líquido refrigerante durante a inicialização.

Entradas da fonte de alimentação: Exibe as entradas para a fonte a plasma ou o console de gás.

Saídas da fonte de alimentação: Exibe o status atual das saídas da fonte a plasma ou do console de gás, no entanto as saídas não podem ser ativadas nesta tela.

Sistemas Powermax 65, 85, 105 e 125

Ao usar os sistemas a plasma Powermax, o CNC exibe esta tela ao pressionar a tecla programável Powermax da tela Diagnóstico.



Test gás: Liga a vazão de gás e exibe a pressão de gás atual, em texto azul, acima da tecla programável Test gás. Essa leitura pode ser comparada com a pressão do gás ajustada pelo controle numérico computadorizado para determinar se há um problema com a vazão de gás. Selecione esta tecla programável para ativar o modo diagnóstico, em seguida selecione novamente para desativá-la.

Além disso, poderá selecionar a tecla programável Cancel ou OK a qualquer momento para finalizar o modo de diagnóstico atual e sair da tela Diagnóstico.

Mod cort: Exibe o modo de corte definido pelo CNC e enviado para a Powermax: Normal, Arco piloto contínuo (CPA) ou Goivar.

Def corrent arc: Exibe o nível atual definido pelo CNC e enviado para a Powermax.

Pressão gás: Exibe a pressão do gás definida pelo CNC e enviada para a Powermax. O CNC utiliza a pressão do gás da tabela de corte ou programa da peça.

Comp cabo d tocha: O CNC utiliza o comprimento do cabo da tocha para determinar a faixa correta para a pressão do gás. A pressão do gás e os comprimentos do cabo estão armazenados nas tabelas de corte da Powermax.

Controle/DSP Revisão: O firmware na Powermax consiste de duas partes: a primeira é o firmware de controle e o segundo é o DSP.

Tmp atv arc: O tempo em que a Powermax está ativa e produzindo um arco.

Tensão Entr CA: A tensão de alimentação conforme medida pelos sensores da Powermax.

Tensão Barra CC: A tensão CC interna conforme medida pelos sensores da Powermax.

Últim falha: Exibe um falha operacional ou uma falha no sistema. A Powermax informa apenas as falhas do sistema no Reg Falha. A maioria das falhas operacionais são eliminadas sem a intervenção do operador. Por exemplo, a Pressão baixa do gás, uma falha operacional, é removida assim que a pressão do gás é reestabelecida.

Reg Falha: Exibe as quatro últimas falhas no sistema junto com uma descrição e o valor do contador do Tempo de arco exatamente no tempo em que o erro ocorreu.

Tela de diagnóstico do laser a fibra

Ao usar os sistemas a laser a fibra HFL010, HFL015, HFL020 ou HFL030, o CNC exibe esta tela ao pressionar a tecla programável Laser a Fibra na tela Diagnóstico.



Versão do LPC: Mostra a versão do firmware de controle de potência do laser a fibra.

Versão do LHC: Mostra a versão de firmware de controlador do cabeçote do laser a fibra.

Versão do Hypernet: Mostra a versão de firmware de comunicações da Hypernet usada pelo laser a fibra.

Reg Falha: Mostra as falhas mais recentes do laser a fibra.

Tela de diagnóstico da MAXPRO200

A tela de diagnóstico da MAXPRO200 reporta o status de várias condições da MAXPRO200 e permite executar determinadas funções de diagnóstico para auxiliar na localização de defeitos. Para exibir a tela, selecione Config > Diagnóstico, em seguida selecione a tecla programável MAXPRO200.

The screenshot displays the diagnostic interface for the MAXPRO200. It features a central area with several input fields and labels for system parameters. At the top right, there is an 'Ajuda' (Help) button with a question mark icon. At the bottom right, there are 'Cancelar' (Cancel) and 'OK' buttons. At the bottom, there is a row of six buttons: 'Informações da MAXPRO200', 'Pressão definida do fluxo de gás', 'Verif vazam plasma', 'Pressão total do fluxo de gás', 'Verif válvula de retenção de linha', and 'Redef sistema'. The time '3:24:41 PM' is displayed in the bottom right corner.

Ponto de regulagem da corrente	200 A	Temperaturas	
Fluxo do líquido refrigerante	0.23 gpm	Chopper	40 C
Estado	3 - Pronto para ligar	Líquido refrigerante	33 C
Erro	0 - Nenhum	Transformador	31 C
ID Tocha	6 - 50 pés Mecanizado	Indutor A	34 C
Firmware	99	Indutor B	31 C
Entrada	89 lb/pol²		
	Pré-fluxo	Medido	
Plasma	68	0	lb/pol²
Bocal	48	0	lb/pol²

Informações da MAXPRO200: A faixa padrão das configurações de status do sistema é exibida na tela Diagnóstico para auxiliar na localização de defeitos. Use a outra tecla programável na tela para iniciar (ou parar) determinados modos de diagnóstico ou para reiniciar o sistema.

Ponto de regulagem da corrente: Ajuste de corrente para a fonte de alimentação da MAXPRO200.

Fluxo do líquido refrigerante: Velocidade em que o líquido refrigerante está fluindo.

Estado: O estado ativo atual da fonte de alimentação da MAXPRO200.

Erro: Código ou descrição que identifica o erro do sistema ocorrido, se houver. Para uma descrição mais detalhada sobre cada erro e das possíveis medidas corretivas, consulte a tabela de Localização de defeitos na seção "Manutenção" do *Manual de Instruções da MAXPRO200* (807770).

ID Tocha: O número ou descrição que identifica a combinação do comprimento do cabo e tipo da tocha instalada.

Firmware: Versão de firmware instalada na fonte de alimentação da MAXPRO200.

Entrada: Medição inicial da pressão de entrada do gás.

10 – Diagnósticos e localização de defeitos

Temperaturas: Leituras da temperatura atual para o chopper, líquido refrigerante e indutores. Se uma destas temperaturas exceder um limite máximo, isto será exibido em vermelho. Quando isto ocorrer, a fonte de alimentação do plasma não poderá ser operada até que a situação seja resolvida.

Plasma: Pressão do gás de plasma. O Valor definido exibe a pressão do gás reportada pela fonte de alimentação. O Valor medido exibe zero como padrão, mas é possível acompanhar os valores neste campo para monitorar a pressão do gás de plasma ao ativar os modos de diagnóstico na tela.

Proteção: Pressão do gás de proteção. O valor definido exibe a pressão do gás reportada pela Fonte de alimentação. O Valor medido exibe zero como padrão, mas é possível acompanhar os valores neste campo para monitorar a pressão do gás de proteção ao ativar os modos de diagnóstico na tela.

Pressão definida do fluxo de gás: Modo de diagnóstico usado para determinar se a pressão do gás definida para a fonte de alimentação pode ser alcançada e mantida. Selecione esta tecla programável para ativar o modo diagnóstico, em seguida selecione ela novamente para desativá-la.



Além disso, poderá selecionar a tecla programável Cancel ou OK a qualquer momento para finalizar o modo de diagnóstico atual e sair da tela Diagnóstico.

Verif vazam plasma: Modo de diagnóstico usado para determinar se a válvula na linha de corte a plasma está funcionando adequadamente para conter o gás na linha e manter uma pressão uniforme. Selecione esta tecla programável para ativar o modo diagnóstico, em seguida selecione novamente para desativá-la.

Pressão total do fluxo de gás: Modo de diagnóstico usado para determinar a pressão mais alta possível de ser mantida. Selecione esta tecla programável para ativar o modo diagnóstico, em seguida selecione novamente para desativá-la.



Para os modos de diagnóstico para Pressão definida do fluxo de gás e Fluxo de gás com pressão total, o gás continuará a fluir até que você cancele o modo de diagnóstico.

Verif válvula de retenção de linha: Modo de diagnóstico usado para determinar se a válvula na linha de corte a plasma está abrindo e fechando adequadamente e permitindo a saída do gás da linha. Selecione esta tecla programável para ativar o modo diagnóstico, em seguida selecione novamente para desativá-la.

Redef sistema: Tecla de redefinição usada para rearmar o sistema da fonte de alimentação, se necessário.



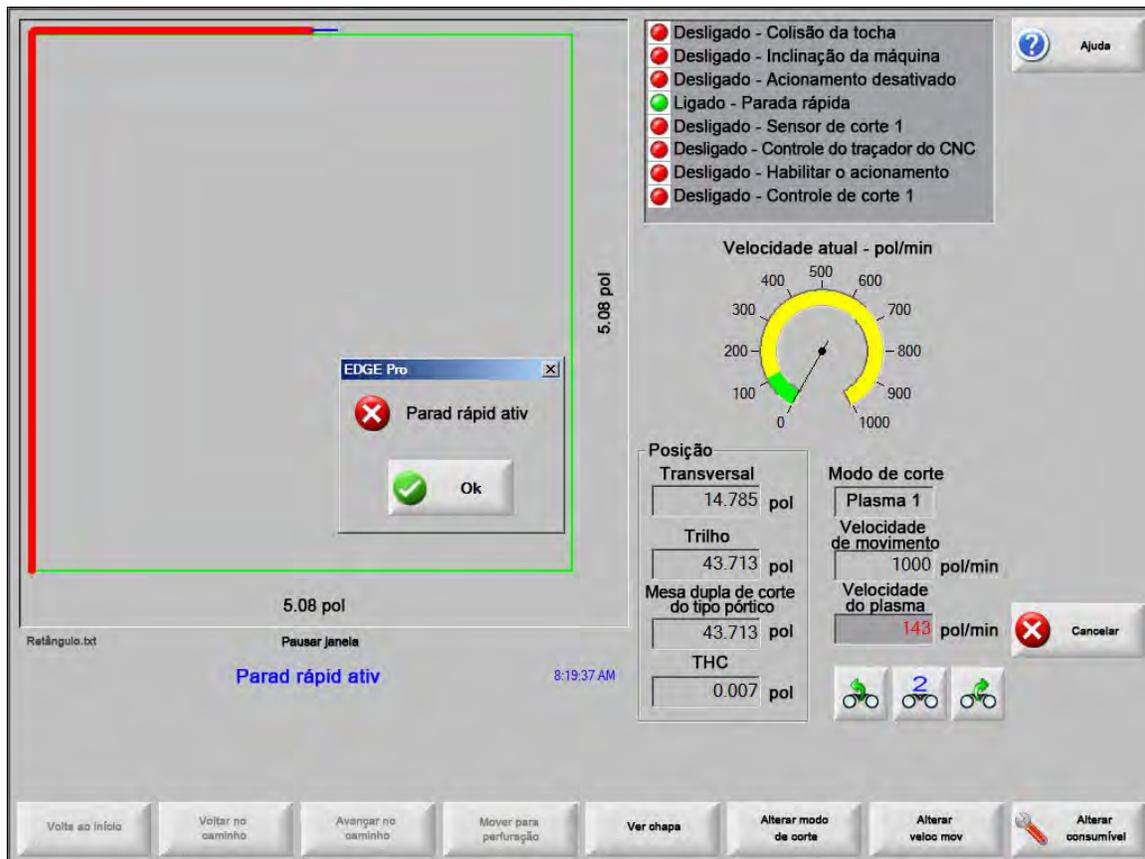
Para uma descrição mais detalhada sobre os modos de diagnóstico nessa tela e das possíveis medidas corretivas, consulte a seção “Operação” do *Manual de Instruções da MAXPRO200* (807770).

Mensagens de erro e falha

O software Phoenix produz algumas mensagens de diálogo que fazem o movimento e o corte pararem.

Falhas

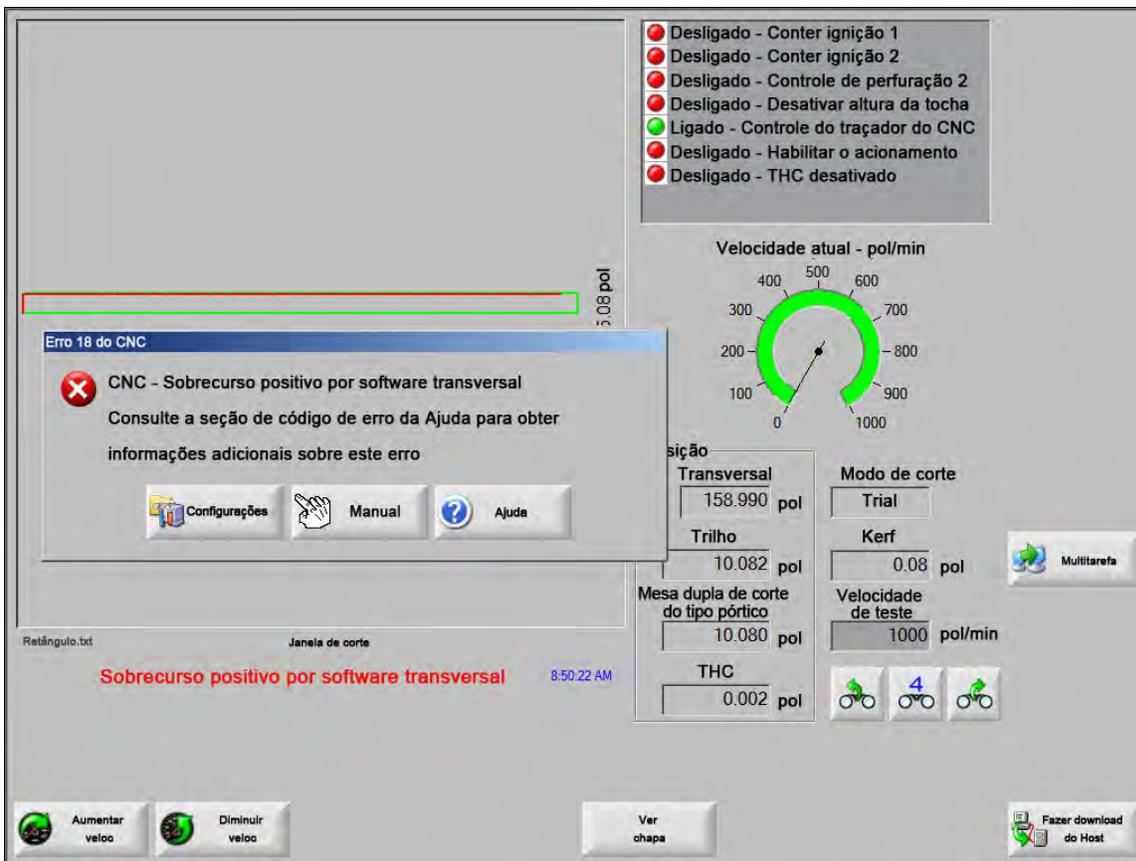
A falha leva o movimento do CNC a uma parada controlada e mantém a posição de todos os eixos. Depois que a falha é eliminada, o movimento pode continuar a partir da posição atual na mesa. Caso ocorra uma falha durante o funcionamento do programa da peça do CNC, o programa da peça é pausado e a posição no programa não é perdida. A Transmissão desabilitada e a Parada de emergência do painel frontal são as únicas exceções; estas falhas cancelam o programa da peça.



Pressione OK no Diálogo da falha para reconhecer a falha, corrija-a na tela de pausa Manual e continue o programa. Uma descrição de cada falha é fornecida na seção *Mensagens de falha*.

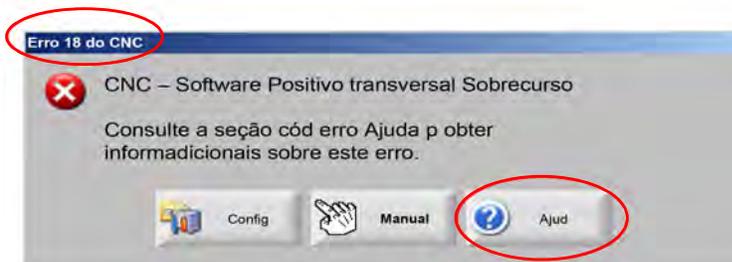
Erros

Uma falha leva o movimento do CNC a uma parada controlada e depois zera as posições de todos os eixos. Caso ocorra uma falha durante o funcionamento do programa da peça do CNC, o programa da peça é cancelado e a posição no programa zerada.



Você deverá retornar a mesa depois do erro, visto que a posição do programa ficou perdida. Recursos como Retom último peça são afetados depois da ocorrência de erro, e se a mesa não foi retornada, talvez a tocha não retorne para a posição correta na mesa. Se Deve-se realizar retorno estiver habilitado, o operador vê uma mensagem de diálogo para retornar a máquina ao tentar mover o pórtico depois que o erro tiver sido eliminado.

A janela Mensag erro do CNC exibe o número de erro e possui uma tecla programável de Ajuda que inicia a seção Mensag erro dentro da Ajuda on-line. A janela mensag erro também inclui uma tecla programável Config, que retorna você para a tela Configuração, e uma tecla programável Manual que lhe permite executar o movimento manual para remover a falha.



Uma descrição de cada falha é fornecida na seção *Referência da mensagem de erro*.

Mensagens de falha

Para todas as falhas que resultam da lógica de entrada, consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro para a localização da entrada e para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.

Bico FAST de 0,079 pol. exigido no programa da peça. Verifique se o bico correto foi instalado antes de prosseguir.

Possível causa

O programa da peça do CNC exige um bico FAST de 0,079 pol.

Ação sugerida

Verifique se foi instalado o bico correto no cabeçote do laser antes de prosseguir.

Bico rápido de 10 pol. exigido no programa da peça. Verifique se foi instalada a lente correta.

Possível causa

O programa da peça do CNC exige uma distância focal de 10 pol.

Ação sugerida

Verifique se foi instalada a lente correta no cabeçote do laser antes de prosseguir.

O programa da peça exige uma distância focal de 10 pol. e um bico FAST de 0,079 pol. Verifique se foram instalados o Bico e a Lente corretos antes de prosseguir. A mensagem aparece depois de pressionar Iníc ciclo.

Possível causa

O programa da peça do CNC exige uma distância focal de 10 pol. e um bico Fast de 0,079 pol.

Ação sugerida

Verifique se foram instalados o bico e a lente corretos no cabeçote do laser antes de prosseguir.

Falha ArcGlide Consulte o *Manual de Instruções do ArcGlide* (806457) para obter uma lista de mensagens de erro. O ArcGlide informa erros para o EDGE Pro enviando a mensagem através das comunicações da Hypernet. A EDGE Pro abre uma solicitação com uma mensagem de diálogo ou uma mensagem de status.

Possível causa

O ArcGlide tem uma falha e está relatando uma mensagem de erro para o EDGE Pro.

Ações sugeridas

As falhas do ArcGlide são armazenadas e exibidas nas seguintes áreas do EDGE Pro:

- Na tela de diagnóstico do ArcGlide.
 - Na Watch window de Erros no Sistema do EDGE Pro.
 - No manual do ArcGlide, há uma descrição da falha e informação sobre como solucionar o problema.
-

Travam caminho cilind ativ Esta entrada é geralmente do tipo normalmente fechada.

Possível causa

- O dispositivo de entrada que verifica se o cilindro que está no caminho ativou o Travamento do caminho do cilindro.
- Existe uma falha no cabo ou conexão elétrica entre a entrada do Tapete de segurança para o EDGE Pro e um dispositivo que ativa a entrada.

Ações sugeridas

- Verifique o dispositivo externo que liga a entrada do Travamento do caminho do cilindro.
- Verifique os cabos e a fiação entre a entrada do Travamento do caminho do cilindro e a parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação, verifique a lógica desta entrada na tela de configuração da E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).

Tmp lim buffer

Possível causa

- Os dados de posição armazenados Placa de controle de movimento (MCC) não estavam acessíveis.
- Este erro poderá ocorrer após a troca do MCC ou depois da atualização do software.
- O MCC poderá estar com falha.

Ações sugeridas

- Esta mensagem pode aparecer após a troca do MCC entro do EDGE Pro ou depois da atualização do software.
- Reinicie o EDGE Pro. Se o problema persistir, pode ser uma falha na placa MCC.

Perd gás cort

Possíveis causas

- A pressão do gás de corte caiu durante o corte.
- O ajuste do regulador de pressão está baixo.
- A fonte de gás de corte pode estar baixa ou vazia.
- Existe vazamento de gás ou restrição em uma das linhas de gás.
- Existe uma válvula solenoide com falha.

Ações sugeridas

- Verifique o ajuste do regulador de pressão enquanto elimina o gás de corte.
- Verifique o volume na fonte de gás de corte.
- Verifique se há linhas de gás frouxas ou danificadas.
- Verifique se o gás de corte flui através da tocha ao executar um teste de fluxo.

Altura corte excede a altura máx detectável CHS

Possível causa

- O valor da altura de corte na tela de Processo a Laser ou no programa da peça do CNC excede os recursos do sensor de altura capacitivo (CHS).
- O CHS, depois da calibração, não será capaz de identificar adequadamente a altura de corte durante o corte.

Ações sugeridas

- Verifique se a altura de corte correta foi definida na tela de Processo a laser ou no programa da peça do CNC.
 - Calibre o CNC novamente se o valor da altura de corte for um valor razoável.
-

Parad rápido ativ Esta entrada é geralmente do tipo normalmente fechada.

Possível causa

- Uma parada de emergência foi acionada na mesa de corte.
- Os amplificadores do servo não estão ligados.
- Existe uma falha no cabo ou conexão elétrica entre a entrada da Parada rápida para o EDGE Pro e um dispositivo que ativa a entrada.

Ações sugeridas

- Verifique o dispositivo externo que liga a entrada da Parada rápida.
- Verifique os cabos e a fiação entre a entrada da Parada rápida e a parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação, verifique a lógica desta entrada na tela de configuração da E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).

Erro grave – HD4070 O HD4070 reporta erros para o EDGE Pro enviando a mensagem através de comunicação serial e abre uma solicitação com uma mensagem de diálogo ou uma mensagem de status.

Possível causa

- O HD4070 tem uma falha e está relatando uma mensagem de erro para o EDGE Pro.

Ações sugeridas

- Os erros do HD4070 estão armazenados e exibidos nas seguintes áreas do EDGE Pro:
 - Na Watch window de Erros no Sistema do EDGE Pro.
 - Na tela de diagnóstico HD4070.
- Consulte o manual HPR para obter uma descrição do erro e informações sobre como solucionar o problema.

Falha HPR Consulte o *Manual de Instruções da HPR* (vários códigos de produto) para obter uma lista de códigos de erro. O HPR reporta erros para o EDGE Pro enviando uma mensagem através de comunicação serial e abre uma solicitação com uma mensagem de diálogo ou uma mensagem de status.

Possível causa

- O HPR tem uma falha e está relatando uma mensagem de erro para o EDGE Pro.

Ações sugeridas

- Os erros do HPR são armazenados e exibidos nas seguintes áreas do EDGE Pro:
 - Dentro da Watch Window do HPR ou na tela de Diagnóstico do HPR, o parâmetro está listado como Último erro.
 - Na Watch window de Erros no Sistema do EDGE Pro.
-

Process solicitado invál n progra da peça

Possível causa

- O programa da peça do CNC inclui um processo de corte (M36) ou código de estação (M37) que o EDGE Pro não reconhece.
- O programa da peça do CNC está solicitando uma tabela de corte que não existe no EDGE Pro.
- Espessura do material
- Gases de plasma/proteção
- Corrente
- Um código de programação está desabilitado na tela de Configuração de corte.
- Códigos de processo G59
- M07 HS/M08 RT
- Ativação do processo
- Ativação da estação

Ações sugeridas

- Verifique se as chaves da estação no EDGE Pro estão na Posição do programa.
- Verifique se a tela de configuração da estação está configurada adequadamente para o seu sistema de corte.
- Atualize o software e as tabelas de corte.
- Se o programa da peça do CNC inclui os códigos de substituição de processo G59 V5xx Fvalor, verifique se os parâmetros correspondem os valores na tabela de corte.
 - Espessura material
 - Tipo tocha
 - Tipo de gases de plasma/proteção
 - Corrente de corte
- Verifique se estes parâmetros existem nas tabelas de corte a Plasma/Marcador. Caso esteja faltando um destes valores na tabela de corte, crie uma tabela de corte personalizada para solucionar o problema.
- Verifique se os parâmetros corretos estão ativados e/ou desativados na seção Código de programa na tela Corte.
- Contate o fabricante de sua mesa se não tiver certeza sobre quais códigos devem ser ativados ou desativados.

Altura de perfur excede a altura máx detectável CHS

Possível causa

- O valor da altura de perfuração na tela de Processo a laser ou no programa da peça do CNC excede os recursos do sensor de altura capacitivo (CHS).
- O CHS, depois da calibração, não será capaz de identificar a Altura de perfuração depois de um IHS (Sensor de altura inicial).

Ações sugeridas

- Verifique se a altura de perfuração correta foi definida na tela de Processo a laser ou no programa da peça do CNC.
 - Calibre o CHS novamente se o valor da altura de perfuração for um valor razoável.
-

Pausa remoto ativo A pausa do remoto é geralmente uma entrada do tipo normalmente fechada.

Possíveis causas

- A entrada da Pausa do remoto foi ativada por um dispositivo externo.
- Existe uma falha no cabo ou conexão elétrica entre a entrada da Pausa do remoto para o EDGE Pro e um dispositivo que ativa a entrada.

Ações sugeridas

- Verifique o dispositivo externo que liga a entrada da pausa do remoto.
- Verifique os cabos e a fiação entre a entrada da Pausa do remoto e a parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação, verifique a lógica desta entrada na tela de configuração da E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).

Tapete segur ativ Esta entrada é geralmente uma entrada do tipo normalmente fechada.

Possíveis causas

- A cortina de luz, tapete de segurança ou outros tipos de dispositivos externos que são acionados quando uma pessoa está dentro de uma área restrita em torno da mesa de corte foi ativado.
- Um cabo ou conexão elétrica com falha entre a entrada do Tapete de segurança para o EDGE Pro e um dispositivo que ativa a entrada.

Ações sugeridas

- Verificado o dispositivo externo que liga a entrada do Tapete de segurança.
- Verifique os cabos e a fiação entre a entrada do Tapete de segurança e a parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação, verifique a lógica desta entrada na tela de configuração da E/S. A lógica deve corresponder a lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).

Limite software ativo

Possível causa

- O movimento nos eixos do trilho ou transversal alcançou o limite de percurso Máximo ou Mínimo do software.

Ações sugeridas

- É permitido o movimento apenas na direção oposta do limite que está ativo (Transversal ou Trilho).
 - Se os dois limites do software estão ativos ao mesmo tempo, permite-se o movimento do eixo que atingiu o limite por último. Por exemplo, o movimento resulta em ativação de ambos limites do software do trilho e transversal. Se o limite do Trilho tiver sido alcançado depois do limite transversal, o movimento ocorrerá apenas na direção oposta no eixo do trilho primeiro.
 - Se o problema persistir, verifique os ajustes de limite do software mínimo e máximo na tela de Configuração de eixos.
-

Colisão tocha A Colisão da tocha ativa é geralmente uma entrada do tipo normalmente fechada.

Possível causa

- A tocha colidiu com a chapa e acionou uma entrada de colisão de tocha momentânea ou prolongada.
- Existe um cabo ou conexão elétrica falho entre a entrada da Colisão da tocha para o EDGE Pro e um dispositivo que ativa a entrada.

Ações sugeridas

- Eleve a tocha e reinicie o dispositivo de colisão da tocha usada no suporte motorizado do THC.
 - Verifique o dispositivo de colisão da tocha para garantir que o dispositivo esteja funcionando adequadamente.
 - Em caso de deslocamento magnético, verifique a chave de proximidade para ver se liga e desliga quando acionada manualmente.
 - Em caso de deslocamento pneumático, verifique se a chave esteja funcionando adequadamente.
 - Verifique os cabos e a fiação entre a entrada do Dispositivo de colisão da tocha e a parte de trás do EDGE Pro.
 - Se for uma nova instalação, verifique a lógica desta entrada na tela de configuração da E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
-

Referência da mensagem de erro

- 1 Erro de posição transvers** A posição do Eixo transversal está atrás da posição comandada além do valor de Tolerância de erro do servo.

Possíveis causas

- O seguinte erro do eixo transversal excedeu o valor de tolerância de erro do servo.
- Há um emperramento mecânico no eixo.
- O amplificador de acionamento apresentou uma falha.
- Há um cabo de motor/codificador, de motor ou de servo amplificador com falha.
- Não há retorno do codificador do motor transversal ou servo amplificador.
- Há uma placa de interface do eixo com falha no EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
 - A polaridade do codificador e/ou do DAC (tensão do comando) está ajustada incorretamente.
 - A tolerância de erro do servo está com o ajuste muito baixo.
 - Os ganhos estão com o ajuste muito baixo.
 - A velocidade máxima da máquina está com o ajuste muito alto.
 - A aceleração está muito alta.

Ações sugeridas

- Use o kit de ferramentas de diagnóstico do EDGE Pro para testar a funcionalidade de cada eixo. Consulte o manual EDGE Pro para instruções sobre como testar a placa de interface do eixo.
 - Utilize a tela de Diagnóstico de Acionadores e Motores para estabelecer o controle de movimento em uma nova instalação. Determine a:
 - Velocidade máxima da máquina
 - Polaridade do DAC
 - Polaridade do codificador
 - Utilize a tela de Diagnóstico de Acionadores e Motores para testar o servo amplificador, o motor e os cabos atuais.
 - Execute os seguintes testes:
 - Retorno do codificador para o EDGE Pro
 - Tensão de comando para o servo amplificador
 - Velocidade máxima do motor
-

- 2 Erro posição trilho** A posição do Eixo do trilho está atrás da posição comandada além do valor de Tolerância de erro do servo.

Possíveis causas

- O seguinte erro do eixo do trilho excedeu o valor de tolerância de erro do servo.
- Há um emperramento mecânico no eixo.
- O amplificador de acionamento apresentou uma falha.
- Há um cabo de motor/codificador com falha, do motor ou do servo amplificador.
- Não há retorno do codificador do motor do trilho ou servo amplificador.
- Há uma placa de interface do eixo com falha no EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
- A polaridade do codificador e/ou do DAC (tensão do comando) está ajustada incorretamente.
 - A tolerância de erro do servo está com o ajuste muito baixo.
 - Os ganhos estão com o ajuste muito baixo.
 - A velocidade máxima da máquina está com o ajuste muito alto.
 - A aceleração está muito alta.

Ações sugeridas

- Use o kit de ferramentas de diagnóstico do EDGE Pro para testar a funcionalidade de cada eixo. Consulte o manual EDGE Pro para instruções sobre como testar a placa de interface do eixo.
 - Utilize a tela de Diagnóstico de Acionadores e Motores para estabelecer o controle de movimento em uma nova instalação.

Determine a:

 - Velocidade máxima da máquina
 - Polaridade do DAC
 - Polaridade do codificador
 - Utilize a tela de Diagnóstico de Acionadores e Motores para testar o servo amplificador, o motor e os cabos atuais.
 - Execute os seguintes testes:
 - Retorno do codificador para o EDGE Pro
 - Tensão de comando para o servo amplificador
 - Velocidade máxima do motor
-

- 3 Erro posição da mesa dupla** A posição do Eixo da mesa dupla de corte do tipo pórtico está atrás da posição comandada além do valor de Tolerância de erro do servo.

Possível causa

- O seguinte erro do eixo da mesa dupla de corte do tipo pórtico excedeu o valor de tolerância de erro do servo.
- Há um emperramento mecânico no eixo.
- O amplificador de acionamento apresentou uma falha.
- Há um cabo de motor/codificador com falha, do motor ou do servo amplificador.
- Não há retorno do codificador do motor da mesa dupla de corte do tipo pórtico ou servo amplificador.
- Há uma placa de interface do eixo com falha no EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
 - A polaridade do codificador e/ou do DAC (tensão do comando) está ajustada incorretamente.
 - A tolerância de erro do servo está com o ajuste muito baixo.
 - Os ganhos estão com o ajuste muito baixo.
 - A velocidade máxima da máquina está com o ajuste muito alto.
 - A aceleração está muito alta.

Ações sugeridas

- Use o kit de ferramentas de diagnóstico do EDGE Pro para testar a funcionalidade de cada eixo. Consulte o manual EDGE Pro para instruções sobre como testar a placa de interface do eixo.
- Utilize a tela de Diagnóstico de Acionadores e Motores para estabelecer o controle de movimento em uma nova instalação.
- Determine a:
 - Velocidade máxima da máquina
 - Polaridade do DAC
 - Polaridade do codificador
- Utilize a tela de Diagnóstico de Acionadores e Motores para testar o servo amplificador, o motor e os cabos atuais.
- Execute os seguintes testes:
 - Retorno do codificador para o EDGE Pro
 - Tensão de comando para o servo amplificador
 - Velocidade máxima do motor

-
- 4 Erro posição rotação** A posição do Eixo de rotação está atrás da posição comandada além do valor de Tolerância de erro do servo. O seguinte erro do eixo de rotação excedeu o valor de tolerância de erro do servo.

Possível causa

- Consulte Erro de posição transversal (Erro 1) para mais informações sobre causas possíveis.

Ação sugerida

- Consulte Erro de posição transversal (Erro 1) para obter mais informações sobre as ações sugeridas.
-

- 5 Erro posição inclin** A posição do Eixo de inclinação está atrás da posição comandada além do valor de Tolerância de erro do servo. O seguinte erro do eixo de inclinação excedeu o valor de Tolerância de erro do servo.

Possível causa

- Consulte Erro de posição transversal (Erro 1) para mais informações sobre causas possíveis.

Ação sugerida

- Consulte Erro de posição transversal (Erro 1) para obter mais informações sobre as ações sugeridas.
-

- 6 Erro posição CBH** A posição do Eixo do CBH está atrás da posição comandada além do valor de Tolerância de erro do servo. O seguinte erro do eixo do CBH excedeu o valor de tolerância de erro do servo.

Possível causa

- Consulte Erro de posição transversal (Erro 1) para mais informações sobre causas possíveis.

Ação sugerida

- Consulte Erro de posição transversal (Erro 1) para obter mais informações sobre as ações sugeridas.
-

- 7 Erro posição THC** A posição do Eixo do THC está atrás da posição comandada além do valor de Tolerância de erro do servo. O seguinte erro do eixo do THC excedeu o valor de tolerância de erro do servo.

Possíveis causas

- Há um emperramento mecânico no suporte motorizado.
- O amplificador de acionamento apresentou uma falha.
- Há um cabo de motor/codificador com falha, do motor ou do servo amplificador.
- Não há retorno do codificador do motor transversal ou servo amplificador.
- Em um acionamento Yaskawa, a entrada do limite externo Avançar/Retroceder está ativa o tempo todo.
- Há uma placa de interface do eixo com falha no EDGE Pro.
- Se esta for uma nova instalação, a polaridade do codificador e/ou do DAC (tensão do comando) está incorreta.
- Os valores da tolerância de erro do servo, ganho ou torque estão com os ajustes muito baixos.
- Os valores da velocidade máxima da máquina, aceleração, velocidade do suporte motorizado ou força inativa estão com os ajustes muito altos.

Ações sugeridas

- Use o kit de ferramentas de diagnóstico do EDGE Pro para testar a funcionalidade de cada eixo. Consulte o manual EDGE Pro para instruções sobre como testar a placa de interface do eixo.
 - Utilize a tela de Diagnóstico de Acionadores e Motores para estabelecer o controle de movimento em uma nova instalação (solte o motor do parafuso de avanço ou parafuso esférico).
 - Determine a:
 - Velocidade máxima da máquina
 - Polaridade do DAC
 - Polaridade do codificador
 - O movimento positivo do eixo do THC abaixará a tocha.
-

- 8 Sobrecurso positivo por hardware transv** Esta entrada é geralmente uma entrada do tipo normalmente fechada. A chave do Sobrecurso positivo por hardware de transversal tem o nome de +sobrecurso X ou +sobrecurso Y. A chave fica localizada na extremidade positiva do eixo transversal.

Possíveis causas

- A estação de corte está acionando uma das duas chaves de limite situadas ao longo do eixo transversal.
- Existe uma chave de limite com falha.
- Existe um cabo danificado ou conexão elétrica solta entre a entrada da chave de limite e onde a entrada se conecta ao EDGE Pro.
- Não há tensão CC nas entradas das máquinas.
- Há uma entrada falha para o EDGE Pro.
- Se esta é uma nova instalação, a lógica das entradas de sobrecurso não corresponde à lógica da chave de limite atual.

Ações sugeridas

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar a chave de limite.
- Verifique a chave de limite de hardware no pórtico quanto a danos e se ela chave está funcionando adequadamente.
- Teste as entradas da chave de limite na tela de entradas de diagnóstico.
- Verifique os cabos e a fiação entre a chave de limite e o EDGE Pro.
- Certifique-se de que a mesa de corte esteja ligada.
- Certifique-se de que todos os cabos estejam instalados adequadamente na parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
 - Verifique a lógica desta entrada na tela de configuração de E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
 - Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro para localização da chave de Sobrecurso positivo por hardware de transversal para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.

-
- 9 Sobrecu posit por hardware trilho** Esta entrada é geralmente uma entrada do tipo normalmente fechada. A chave de Sobrecurso positivo por hardware de trilho tem o nome de +sobrecurso X ou +sobrecurso Y. A chave fica localizada na extremidade positiva do eixo de trilho.

Possíveis causas

- A estação de corte está acionando uma das duas chaves de limite situadas ao longo do eixo de trilho.
- Existe uma chave de limite com falha.
- Existe um cabo danificado ou conexão elétrica solta entre a chave de limite e onde a entrada se conecta ao EDGE Pro.
- Não há tensão CC nas entradas da máquina.
- Há uma entrada falha para o EDGE Pro.
- Se esta é uma nova instalação, a lógica das entradas de sobrecurso não corresponde à lógica da chave de limite atual.

Ações sugeridas

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar a chave de limite.
- Verifique a chave de limite de hardware no pórtico quanto a danos e se ela está funcionando adequadamente. Teste as entradas da chave de limite na tela de entradas de diagnóstico.
- Verifique os cabos e a fiação entre a chave de limite e o EDGE Pro.
- Certifique-se de que a mesa de corte esteja ligada.
- Certifique-se de que todos os cabos estejam instalados adequadamente na parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
 - Verifique a lógica desta entrada na tela de configuração de E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
 - Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro pela localização da chave de Sobrecurso positivo por hardware de trilho para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.

-
- 13 Sobrecurso negat por hardware de transv** Esta entrada é geralmente do tipo normalmente fechada. A chave do Sobrecurso negativo por hardware de transversal tem o nome de -sobrecurso X ou -sobrecurso Y. A chave fica localizada na extremidade negativa do eixo transversal.

Possíveis causas

- A estação de corte está acionando uma das duas chaves de limite situadas ao longo do eixo transversal.
- Existe uma chave de limite com falha.
- Existe um cabo danificado ou conexão elétrica solta entre a chave de limite e onde a entrada se conecta ao EDGE Pro.
- Não há tensão CC nas entradas das máquinas.
- Há uma entrada falha para o EDGE Pro.
- Se esta é uma nova instalação, verifique se a lógica das entradas de sobrecurso não corresponde à lógica da chave de limite atual.

Ações sugeridas

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar a chave de limite.
- Verifique a chave de limite de hardware no pórtico quanto a danos e se ela está funcionando adequadamente. Teste as entradas da chave de limite na tela de entradas de diagnóstico.
- Verifique os cabos e a fiação entre a chave de limite e o EDGE Pro.
- Certifique-se de que a mesa de corte esteja ligada.
- Certifique-se de que todos os cabos estejam instalados adequadamente na parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
 - Verifique a lógica desta entrada na tela de configuração de E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
 - Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro pela localização da chave de Sobrecurso negativo por hardware de transversal para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.

- 14 Sobrec negat por hardware trilho** Esta entrada é geralmente do tipo normalmente fechada. A chave do Sobrecurso negativo por hardware de trilho tem o nome de -sobrecurso X ou -sobrecurso Y. A chave fica localizada na extremidade negativa distante do eixo do trilho.

Possíveis causas

- A estação de corte está acionando uma das duas chaves de limite situadas ao longo do eixo de trilho.
- Existe uma chave de limite com falha.
- Existe um cabo danificado ou conexão elétrica solta entre a chave de limite e onde a entrada se conecta ao EDGE Pro.
- Não há tensão CC nas entradas das máquinas.
- Há uma entrada falha para o EDGE Pro.
- Se esta é uma nova instalação, verifique se a lógica das entradas de sobrecurso não corresponde à lógica da chave de limite atual.

Ações sugeridas

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar a chave de limite.
- Verifique a chave de limite de hardware no pórtico quanto a danos e se ela está funcionando adequadamente.
- Teste as entradas da chave de limite na tela de entradas de diagnóstico.
- Verifique os cabos e a fiação entre a chave de limite e o EDGE Pro.
- Certifique-se de que a mesa de corte esteja ligada.
- Certifique-se de que todos os cabos estejam instalados adequadamente na parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
 - Verifique a lógica desta entrada na tela de configuração de E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
 - Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro para localização da chave de Sobrecurso negativo por hardware de trilho para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.

-
- 18 Sobrecurso positivo por software transv** Os valores máximos e mínimos de sobrecurso por software são baseados na posição a partir do retorno inicial e devem parar o movimento antes de um sobrecurso por hardware ser alcançado.

Possíveis causas

- O movimento ao longo do eixo transversal (direção positiva) alcançou o limite de software predefinido.
- Se for uma nova instalação, verifique as configurações mínimas, máximas e de falha na tela de configuração de Eixo.

Ação sugerida

Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.

- 19 Sobrecu posit por software trilho** Os valores máximos e mínimos de sobrecurso por software são baseados na posição a partir do retorno inicial e devem parar o movimento antes de um sobrecurso por hardware ser alcançado.

Possíveis causas

- O movimento ao longo do eixo do trilho (direção positiva) alcançou o limite de software predefinido.
- Se for uma nova instalação, verifique as configurações mínimas, máximas e de falha na tela de configuração de Eixo.

Ação sugerida

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.
-

- 23 Sobrecurso negativo por software transv** Os valores máximos e mínimos de sobrecurso por software são baseados na posição a partir do retorno inicial e devem parar o movimento antes de um sobrecurso por hardware ser alcançado.

Possíveis causas

- O movimento ao longo do eixo transversal (direção negativa) alcançou o limite de software predefinido.
- Se for uma nova instalação, verifique as configurações mínimas, máximas e de falha na tela de configuração de Eixo.

Ação sugerida

Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.

- 24 Sobrecu negat por software trilho** Os valores máximos e mínimos de sobrecurso por software são baseados na posição a partir do retorno inicial e devem parar o movimento antes de um sobrecurso por hardware ser alcançado.

Possíveis causas

- O movimento ao longo do eixo de trilho (direção negativa) alcançou o limite de software predefinido.
- Se for uma nova instalação, verifique as configurações mínimas, máximas e de falha na tela de configuração de Eixo.

Ação sugerida

Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.

- 28 Sobrecu posit por hardware inclin** Esta entrada é geralmente do tipo normalmente fechada. A chave de Sobrecu posit por hardware inclin tem o nome de Inclinação + sobrecurso. A chave fica localizada na extremidade positiva distante do eixo de inclinação.

Possíveis causas

- A estação de corte está acionando uma das duas chaves de limite situadas ao longo do eixo de inclinação.
 - Existe uma chave de limite com falha.
 - Existe um cabo danificado ou conexão elétrica solta entre a chave de limite e onde a entrada se conecta ao EDGE Pro.
 - Não há tensão CC nas entradas das máquinas.
 - Há uma entrada falha para o EDGE Pro.
 - Se esta é uma nova instalação, a lógica das entradas de sobrecurso não corresponde à lógica da chave de limite atual.
-

Ações sugeridas

- Empurre o eixo de inclinação na direção oposta para deslocar a chave de limite.
- Verifique a chave de limite de hardware no cabeçote chanfrado por danos e verifique se a chave está funcionando adequadamente.
- Teste as entradas da chave de limite na tela de entradas de diagnóstico.
- Verifique os cabos e a fiação entre a chave de limite e o EDGE Pro.
- Certifique-se de que a mesa de corte esteja ligada.
- Certifique-se de que todos os cabos estejam instalados adequadamente na parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
 - Verifique a lógica desta entrada na tela de configuração de E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
 - Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro pela localização da chave de Sobrecurso positivo por hardware de inclinação para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.

-
- 29 Sobrecu negat por hardware inclin** Esta entrada é geralmente do tipo normalmente fechada. A chave de Sobrecu negat por hardware inclin tem o nome de Incl - sobrecurso. A chave fica localizada na extremidade negativa do eixo de inclinação.

Possíveis causas

- A estação de corte está acionando uma das duas chaves de limite situadas ao longo do eixo de inclinação.
- Existe uma chave de limite com falha.
- Existe um cabo danificado ou conexão elétrica solta entre a chave de limite e onde a entrada se conecta ao EDGE Pro.
- Não há tensão CC nas entradas da máquina.
- Há uma entrada falha para o EDGE Pro.
- Se esta é uma nova instalação, a lógica das entradas de sobrecurso não corresponde à lógica da chave de limite atual.

Ações sugeridas

- Empurre o eixo de inclinação na direção oposta para deslocar a chave de limite.
- Verifique a chave de limite de hardware no cabeçote chanfrado quanto a danos e verifique se ela está funcionando adequadamente.
- Teste as entradas da chave de limite na tela de entradas de diagnóstico.
- Verifique os cabos e a fiação entre a chave limite e o EDGE Pro.
- Verifique se a mesa de corte está ligada.
- Certifique-se de que todos os cabos estejam instalados adequadamente na parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
 - Verifique a lógica desta entrada na tela de configuração de E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
 - Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro pela localização da chave de Sobrecurso positivo por hardware de inclinação para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.

- 30 Sobrecu posit por software inclin** Os valores máximos e mínimos de sobrecurso por software são baseados na posição a partir do retorno inicial e devem parar o movimento antes de um sobrecurso por hardware ser alcançado.

Possível causa

- O movimento ao longo do eixo de inclinação (direção positiva) alcançou o limite de software predefinido.

Ações sugeridas

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.
 - Se for uma nova instalação, verifique as configurações mínimas, máximas e de falha na tela de configuração de Eixo.
-

- 31 Sobrecu negat por software inclin** Os valores máximos e mínimos de sobrecurso por software são baseados na posição a partir do retorno inicial e devem parar o movimento antes de um sobrecurso por hardware ser alcançado.

Possível causa

- O movimento ao longo do eixo de inclinação (direção negativa) alcançou o limite de software predefinido.

Ações sugeridas

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.
 - Se for uma nova instalação, verifique as configurações mínimas, máximas e de falha na tela de configuração de Eixo.
-

- 34 Sobrecurso posit por software rotaç** Os valores máximos e mínimos de sobrecurso por software são baseados na posição a partir do retorno inicial e devem parar o movimento antes de um sobrecurso por hardware ser alcançado.

Possível causa

- O movimento ao longo do eixo de rotação (direção positiva) alcançou o limite de software predefinido.

Ações sugeridas

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.
 - Se for uma nova instalação, verifique as configurações mínimas, máximas e de falha na tela de configuração de Eixo.
-

- 35 Sobrecurso negat por software rotaç** Os valores máximos e mínimos de sobrecurso por software são baseados na posição a partir do retorno inicial e devem parar o movimento antes de um sobrecurso por hardware ser alcançado.

Possível causa

- O movimento ao longo do eixo de rotação (direção negativa) alcançou o limite de software predefinido.

Ações sugeridas

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.
 - Se for uma nova instalação, verifique as configurações mínimas, máximas e de falha na tela de configuração de Eixo.
-

- 36 Erro d incl mesa dupla** Uma inclinação da mesa dupla de corte do tipo pórtico poderia ocorrer depois de retornar o Trilho/Mesa dupla.

Possível causa

- A inclinação da mesa dupla de corte do tipo pórtico excedeu o limite de inclinação.
- Há um emperramento mecânico no eixo.
- A compensação da chave da Mesa dupla foi alterada ou estava incorreta.
- Se for uma nova instalação:
 - O limite de inclinação está definido para um valor muito baixo.
 - Verifique a compensação da chave.

Ações sugeridas

- Verifique se a mesa de corte do tipo pórtico está ajustada e que não há emperramentos mecânicos nos eixos do trilho e da mesa dupla de corte do tipo pórtico.
- Verifique se as chaves de retorno da Mesa dupla e do trilho quanto a danos ou bloco de engrenagem solto.
- Verifique se o ajuste da compensação da chave está correto.
- Verifique o ajuste de limite da inclinação.
- O limite de inclinação deve ser um valor mais alto do que o erro seguinte durante o retorno, mas não tão alto a ponto de causar danos mecânicos.

-
- 37 Falha n colisão** A entrada de colisão é geralmente do tipo normalmente fechada.

Possível causa

- A entrada da falha de colisão é acionada.
- A entrada da falha de colisão é danificada.
- Existe um cabo ou conexão elétrica com falha entre a entrada da Colisão para o EDGE Pro e um dispositivo que ativa a entrada.

Ações sugeridas

- Remova o erro e retome o corte.
 - Verifique o dispositivo de colisão de falha para garantir que o dispositivo esteja funcionando adequadamente.
 - Verifique os cabos e a fiação entre a entrada do Dispositivo de colisão de falha e a parte de trás do EDGE Pro.
 - Se for uma nova instalação, verifique a lógica desta entrada na tela de configuração da E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
 - Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro pela localização da entrada de colisão da tocha e para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.
-

- 38 Inclinação mecânica excess** A diferença da posição entre o Trilho e a Mesa dupla de corte do tipo pórtico era maior que 50 mm quando o EDGE Pro foi acionado.

Possível causa

- A posição do eixo da Mesa dupla foi alterada antes de inicializar o EDGE Pro.
- Há um emperramento mecânico no eixo.
- As engrenagens de pinhão da Mesa dupla ou do trilho foram removidas da cremalheira e depois giradas antes de engatar a engrenagem de pinhão de volta à cremalheira.

Em um sistema SERCOS com codificadores absolutos, a posição da Mesa dupla foi alterada dentro do amplificador de acionamento.

Ações sugeridas

- Verifique se o pórtico está ajustado.
- Verifique o pórtico quanto a emperramentos mecânicos.
- Se as engrenagens de pinhão foram desengatadas das cremalheiras de acionamento quando o EDGE Pro estava desligado:
 - Ligue o EDGE Pro com as engrenagens de pinhão ainda desengatadas. Se houver uma grande diferença na posição, o Trilho gira para igualar a posição.
 - Desligue a máquina de corte e depois reconecte as engrenagens de pinhão. Isto evitará a ocorrência desta falha.
- Se o CNC for uma máquina SERCOS com codificadores absolutos, verifique a posição e as configurações do codificador no amplificador de acionamento.
- Se a posição da mesa dupla de corte do tipo pórtico foi alterada, desligue a máquina de corte, desengate a engrenagem de pinhão e gire o pinhão até que a posição da mesa dupla de corte do tipo pórtico corresponda à posição do trilho.

-
- 41 Falha colisão cabeç dupla** A colisão da tocha é geralmente uma entrada do tipo normalmente fechada.

Possíveis causas

- A duas estações de corte foram empurradas para muito perto entre si e foi ativada a chave da falha de colisão da cabeça dupla.
- Existe uma chave com falha.
- Existe um cabo ou conexão elétrica com falha entre a entrada da falha de colisão da cabeça dupla para o EDGE Pro e um dispositivo que ativa a entrada.
- Há uma entrada com falha no EDGE Pro.

Ações sugeridas

- Pare uma das estações e empurre a outra estação para remover a falha.
- Verifique o dispositivo de falha de colisão da cabeça dupla para garantir que ele esteja funcionando adequadamente.
- Verifique os cabos e a fiação entre a entrada do Dispositivo de Falha colisão cabeç dupla e a parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação, verifique a lógica desta entrada na tela de configuração da E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
- Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro pela localização da entrada de colisão da tocha e para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.

42 Colisão tocha A colisão da tocha é geralmente uma entrada do tipo normalmente fechada.

Possíveis causas

- A tocha colidiu com a chapa e acionou a entrada de colisão de tocha momentânea ou permanentemente.
- Existe um cabo ou conexão elétrica falho entre a entrada da Colisão da tocha para o EDGE Pro e um dispositivo que ativa a entrada.
- Se for uma nova instalação:
 - Verifique a configuração da falha de colisão da tocha na tela de configuração da E/S.
 - Desaceleração rápida resultará em falha.
 - Rampa de falha resultará em um erro.

Ações sugeridas

- Eleve a tocha e reinicie o dispositivo de colisão da tocha usada no suporte motorizado do THC.
- Verifique o dispositivo de colisão da tocha para garantir que o dispositivo esteja funcionando adequadamente.
 - Em caso de deslocamento magnético, verifique a chave de proximidade para ver se liga e desliga quando acionada manualmente.
 - Em caso de deslocamento pneumático, verifique se a chave está funcionando adequadamente.
- Verifique os cabos e a fiação entre a entrada do Dispositivo de colisão da tocha e a parte de trás do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação, verifique a lógica desta entrada na tela de configuração da E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
- Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro pela localização da entrada de colisão da tocha e para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.

43 Falha na alim campo O EDGE Pro tem +5, +12, -12, e +24 VCC disponíveis para uso externo. Estas tensões são acessíveis nos conectores da transmissão/decodificador e nos conectores E/S na parte de trás do EDGE Pro.

Possíveis causas

- Uma das tensões de campo caiu abaixo de sua faixa nominal de operação.
- Uma das tensões de campo entrou em curto com o aterramento ou com o comum.
- Existe um cabo de E/S ou de acionamento/codificador danificado.
- Há uma fonte de alimentação com falha dentro do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação, uma das tensões de campo está sendo sobrecarregada devido a carga excessiva ou conexão imprópria ao EDGE Pro.

Ações sugeridas

- Desligue o EDGE Pro e desconecte todos os cabos em sua parte traseira. Ligue o EDGE Pro e verifique se a mensagem de falha de alimentação de campo continua a aparecer. A Falha de alimentação de campo pode ser visualizada da watch window.
- Se a falha continuar a ocorrer, contate o fabricante de sua mesa.
- Se o problema for solucionado, conecte todos os cabos de volta, um por vez, até que o problema apareça.
- Se o problema for fora do EDGE Pro:
 - Verifique o manual do EDGE Pro quanto à alimentação máxima disponível para as tensões de campo e verifique se os dispositivos acionados por estas tensões não excedem esta faixa.
 - Verifique todos os cabos quanto a danos.
- Se uma fonte externa for usada para ativar as entradas do EDGE Pro:
 - Garanta que esta fonte não está conectada aos +24 VCC do EDGE Pro.
 - Garanta que os comuns desta fonte estejam conectados aos comuns do EDGE Pro.

-
- 44 Defeito ou falha hardware** Esta falha ocorre quando duas ou mais entradas opostas são ativadas ao mesmo tempo, por exemplo, Elevar tocha 1, Abaixar tocha 1, Elevar tocha 2, Abaixar tocha 2, todas acionadas ao mesmo tempo, ou duas entradas opostas de Joystick estão ligadas ao mesmo tempo (esquerda e direita ou para cima e para baixo).

Possíveis causas

- O ruído de alta frequência está induzindo as entradas múltiplas de comando a ligarem repentinamente.
- Foi carregado um arquivo de configuração que inverteu a lógica de entrada para as entradas de Elevar/Baixar tocha ou as entradas do Joystick.
- Existe um joystick com falha.
- Existe uma entrada da tocha de elevar ou baixar com falha.
- Há uma placa falha dentro do EDGE Pro.
- Se for uma nova instalação:
 - Verifique a lógica de todas as entradas de comando.
 - Verifique a fiação de todas as entradas de comando.

Ações sugeridas

- Reinicie o EDGE Pro para limpar a falha. Se as entradas foram ativadas em erro, o problema não deve ocorrer novamente.
 - Se o problema continuar:
 - Teste o Joystick na tela de Diagnóstico do painel frontal.
 - Se o joystick possuir uma chave presa ou danificada, o joystick não será exibido na posição central.
 - Vá para a tela de Diagnóstico de entradas e verifique o estado e a operação do joystick e as entradas de elevar/baixar do THC.
-

45 Sobrecurso positiv por hardware transv duplo

Possível causa

- Em um sistema transversal duplo, a segunda estação de corte ativou a chave de sobrecurso por hardware no pórtico.

Ações sugeridas

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar a chave de limite.
 - Verifique a chave de limite de hardware no pórtico quanto a danos e se ela está funcionando adequadamente.
 - Teste as entradas da chave de limite na tela de entradas de diagnóstico.
 - Verifique os cabos e a fiação entre a chave de limite e o EDGE Pro.
 - Certifique-se de que a mesa de corte esteja ligada.
 - Certifique-se de que todos os cabos estejam instalados adequadamente na parte de trás do EDGE Pro.
 - Se for uma nova instalação, verifique a lógica desta entrada na tela de configuração da E/S. A lógica deve corresponder à lógica do dispositivo que ativa a entrada (normalmente fechada ou aberta).
 - Consulte a tela de entrada de diagnóstico EDGE Pro para localização da chave de Sobrecurso positivo por hardware de transversal para verificar se a entrada está funcionando adequadamente.
-

46 Sobrecurso negativo por software transversal duplo

Possível causa

- Em um sistema transversal duplo, a segunda estação de corte alcançou a posição do Limite mínimo ou máximo de percurso definido na tela Eixo transversal 2.

Ação sugerida

- Conduza a estação de corte na direção oposta, para sair do limite do software.
-

47 Sobrecurso positiv por software transv duplo

Possível causa

- Em um sistema transversal duplo, a segunda estação de corte alcançou a posição do Limite mínimo ou máximo de percurso definido na tela Eixo transversal 2.

Ação sugerida

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.
-

48 Sobrecurso negativ por software transv duplo

Possível causa

- Em um sistema transversal duplo, a segunda estação de corte alcançou a posição do ajuste de Limite mínimo de deslocamento na tela de Eixo transversal 2.

Ação sugerida

- Empurre a estação de corte na direção oposta para deslocar o limite de software.
-

49 Falha no anel SERCOS

Possíveis causas

- SERCOS II: Cabos de fibra óptica lixados ou acomodados incorretamente.
- SERCOS III: Cabos de Ethernet incorretos ou com defeito.

Ações sugeridas

- SERCOS II: Certifique-se de que todos os cabos no anel estejam acomodados corretamente. Inspeccione os conectores para ver se não há sujeira ou poeira que possa interferir com o sinal de fibra óptica. Consulte as instruções do fabricante para obter informações sobre o polimento dos cabos de fibra óptica.
 - O SERCOS III exige cabos de Ethernet Cat5e.
-

52 Falha trans SERCOS

Possíveis causas

- O acionador SERCOS gerou uma falha.
- O software Phoenix informa o número da falha do acionador.

Ações sugeridas

- Verifique a documentação fornecida pelo fabricante do acionador para identificar a condição de erro.
 - Execute a ação corretiva sugerida pelo fabricante do acionador.
 - No CNC, use a tecla programável exibida para limpar a falha. A tecla programável rearma o acionador.
-

53 Conexão perdida p ArcGlide

Possíveis causas

- A configuração da Hypernet no CNC está ajustada para No (Não).
- O cabo Ethernet não está conectado à porta Hypernet no CNC ou no HMI do ArcGlide.
- O switch Ethernet do ArcGlide não está devidamente alimentado.
- O módulo de controle, a placa de interface do plasma Hypernet e a HMI não estão endereçados corretamente.

Ações sugeridas

- Verifique se a configuração da Hypernet no CNC está configurada para Ligado (On) na tela de configurações da máquina (Configurações>Senha>Configurações da máquina).
- Verifique todas as telas de configuração do ArcGlide.
- Verifique os cabos Ethernet conectados na HMI, no CNC e na placa de interface do plasma Hypernet.
- Verifique se o switch Ethernet está devidamente alimentado e endereçado para o mesmo número de unidade.
- Verifique se há danos nos cabos Ethernet.

54 Conexão perdida p Laser

Possível causa

- O cabo Ethernet não está conectado à porta Hypernet no CNC ou no laser a fibra HyIntensity (HFL).

Ação sugerida

- Verifique os cabos Ethernet que conectam o CNC e o HFL.



Os erros 55 até 59 são específicos para o EDGE Pro Ti. O primeiro passo para qualquer um desses erros é verificar se você tem a revisão de software mais recente.

55 Falha no acionamento do eixo 1 (EDGE Pro Ti)

Possível causa

- Um curto-circuito na fiação.
- Sobretensão na alimentação do servo.
- Sobretemperatura no servo.
- Nenhum cabo conectado ao motor.
- A chave DIP na placa de circuito impresso do servo CC para motor com/sem escova está configurada incorretamente.

Ação sugerida

- Verifique se o LED na placa de circuito impresso do servo CC do EdgePro Ti (141281) está aceso para indicar um problema.
 - LED de falha do eixo 1 – D21
- Retire os motores das cremalheiras e depois mova os cabos do motor e do codificador de um eixo para o outro. Se ocorrer o mesmo código de erro novamente, a falha provavelmente é causada pela placa de circuito impresso ou outro problema interno. Se ocorrer um código de erro diferente, o problema é causado pelo cabeamento externo ou por falhas no motor. Esse erro também pode ser causado por temperaturas ambientes muito altas na área de trabalho.
 - Verifique se a instalação elétrica não está danificada e se as conexões estão corretas e firmes caso o código de erro mude.
 - Verifique se a tensão nos parafusos de J3 na parte traseira da placa de circuito impresso está em 60 Volts (+/-5%).
- Verifique se a temperatura interna mostrada na watch window está dentro da faixa operacional especificada de -10 °C a 40 °C.
- Ajuste a chave DIP para a configuração correta do motor que está sendo usado.

56 Falha no acionamento do eixo 2 (EDGE Pro Ti)

Possível causa

- Um curto-circuito na fiação.
- Sobretensão na alimentação do servo.
- Sobretemperatura no servo.
- Nenhum cabo conectado ao motor.
- A chave DIP na placa de circuito impresso do servo CC para motor com/sem escova está configurada incorretamente.

Ação sugerida

- Verifique se o LED na placa de circuito impresso do servo CC do EdgePro Ti (141281) acende para indicar um problema.
 - LED de falha do eixo 2 – D17
- Retire os motores das cremalheiras e depois mova os cabos do motor e do codificador de um eixo para o outro. Se ocorrer o mesmo código de erro novamente, a falha provavelmente é causada pela placa de circuito impresso ou outro problema interno. Se ocorrer um código de erro diferente, o problema é causado pelo cabeamento externo ou por falhas no motor. Esse erro também pode ser causado por temperaturas ambientes muito altas na área de trabalho.
 - Verifique se a instalação elétrica não está danificada e se as conexões estão corretas e firmes caso o código de erro mude.
 - Verifique se a tensão nos parafusos de J3 na parte traseira da placa de circuito impresso está em 60 Volts (+/-5%).
- Verifique se a temperatura interna mostrada na watch window está dentro da faixa operacional especificada de -10 °C a 40 °C.
- Ajuste a chave DIP para a configuração correta do motor que está sendo usado.

57 Falha no acionamento do eixo 3 (EDGE Pro Ti)

Possível causa

- Um curto-circuito na fiação.
- Sobretensão na alimentação do servo.
- Sobretemperatura no servo.
- Nenhum cabo conectado ao motor.
- A chave DIP na placa de circuito impresso do servo CC para motor com/sem escova está configurada incorretamente.

Ação sugerida

- Verifique se o LED na placa de circuito impresso do servo CC do EdgePro Ti (141281) acende para indicar um problema.
 - LED de falha do eixo 3 – D16
 - Verifique se a fiação elétrica não está danificada e se as conexões estão corretas e firmes.
 - Retire os motores das cremalheiras e depois mova os cabos do motor e do codificador de um eixo para o outro. Se ocorrer o mesmo código de erro novamente, a falha provavelmente é causada pela placa de circuito impresso ou outro problema interno. Se ocorrer um código de erro diferente, o problema é causado pelo cabeamento externo ou por falhas no motor. Esse erro também pode ser causado por temperaturas ambientes muito altas na área de trabalho.
 - Verifique se a instalação elétrica não está danificada e se as conexões estão corretas e firmes caso o código de erro mude.
 - Verifique se a tensão nos parafusos de J3 na parte traseira da placa de circuito impresso está em 60 Volts (+/-5%).
 - Verifique se a temperatura interna mostrada na watch window está dentro da faixa operacional especificada de -10 °C a 40 °C.
 - Ajuste a chave DIP para a configuração correta do motor que está sendo usado.
-

58 Falha no acionamento do eixo 4 (EDGE Pro Ti)

Possível causa

- Um curto-circuito na fiação.
- Sobretensão na alimentação do servo.
- Sobretemperatura no servo.
- Nenhum cabo conectado ao motor.
- A chave DIP na placa de circuito impresso do servo CC para motor com/sem escova está configurada incorretamente.

Ação sugerida

- Verifique se o LED na placa de circuito impresso do servo CC do EdgePro Ti (141281) acende para indicar um problema.
 - LED de falha do eixo 4 – D13
- Verifique se a fiação elétrica não está danificada e se as conexões estão corretas e firmes.
- Retire os motores das cremalheiras e depois mova os cabos do motor e do codificador de um eixo para o outro. Se ocorrer o mesmo código de erro novamente, a falha provavelmente é causada pela placa de circuito impresso ou outro problema interno. Se ocorrer um código de erro diferente, o problema é causado pelo cabeamento externo ou por falhas no motor. Esse erro também pode ser causado por temperaturas ambientes muito altas na área de trabalho.
 - Verifique se a instalação elétrica não está danificada e se as conexões estão corretas e firmes caso o código de erro mude.
 - Verifique se a tensão nos parafusos de J3 na parte traseira da placa de circuito impresso está em 60 Volts (+/-5%).
- Verifique se a temperatura interna mostrada na watch window está dentro da faixa operacional especificada de -10 °C a 40 °C.
- Ajuste a chave DIP para a configuração correta do motor que está sendo usado.

59 Falha de alimentação do servo (EDGE Pro Ti)

Possível causa

- A fonte de alimentação do servo falhou.
- A ventoinha interna da fonte de alimentação do servo falhou.
- A tensão do servo está 20% ou mais abaixo dos 60 Volts esperados.

Ação sugerida

- Verifique se a fiação da parada de emergência não está danificada, se as conexões estão corretas e firmes, e se a parada de emergência está funcionando adequadamente.
 - Verifique se a fiação elétrica não está danificada e se as conexões estão corretas e firmes.
 - Verifique se a tensão nos parafusos de J3 na parte traseira da placa de circuito impresso está em 60 Volts (+/-5%).
 - Substitua a fonte de alimentação do servo.
-

Alterar consumíveis

Esta tela acompanha os dados da vida útil dos consumíveis para análise estatística. Além disso, esse recurso pode alertar o operador quando um consumível atinge sua vida útil esperada através de uma saída do CNC que pode ativar um indicador, como uma luz ou alarme sonoro. Este recurso permite ao operador alterar o consumível e evitar que uma falha de consumível possa afetar a qualidade do corte ou danificar a tocha.



O recurso Altrar consumível somente pode acompanhar os dados sobre a vida útil e oferecer recursos relacionados a esses dados. O CNC não pode detectar a condição ou falhas dos consumíveis.

Se as teclas programáveis Nva pont toch ou Novo eletrodo forem pressionadas sempre que uma ponta de tocha ou um eletrodo for trocado, a última informação para o consumível em questão será adicionada a um banco de dados. Esse banco de dados mostra a data em que um consumível foi trocado e quanto tempo durou em minutos, perfurações, polegadas ou milímetros.

Para redefinir o valor do consumível atual, pressione a tecla programável correspondente. O CNC redefine a informação de acompanhamento para zero e inicia a contagem regressiva para o ponto definido pelo usuário à medida que é feito o corte no modo selecionado. A data de instalação para o consumível selecionado é atualizada, e os valores atuais desse consumível são registrados, junto com a data, em um banco de dados que pode ser salvo em cartão de memória USB.

Poderá configurar uma Watch Window para visualizar esses dados durante o corte. Consulte *Configuração Watch Window* na página 129.

10 – Diagnósticos e localização de defeitos

As informações dos consumíveis que são atualizadas (Tocha a oxicorte 1–12 / Tocha a plasma 1–8) são determinadas pelas entradas da Seleção de estação 1–20.

Por exemplo, a ponta da tocha a plasma 1 tem um limite de 5.000 minutos de operação. Depois desse tempo, a saída Alterar consumível torna-se ativa, sendo indicada por uma lâmpada ou um alarme sonoro. O objetivo é definir os limites dentro de um valor esperado de vida útil do consumível para que o operador seja lembrado de trocar o consumível quando a vida útil esperada for atingida.

Atual auto vida máx consumível: Quando esse recurso está ativado, ele acompanha a vida útil do consumível além do ponto definido pelo usuário e atribui o valor máximo como o novo ponto de ajuste. Se esse recurso estiver desativado, o ponto definido pelo usuário permanece o mesmo até que o usuário o modifique manualmente. Essa característica de atualização automática pode ser desativada na tela Configurar espec, protegida por senha.

Minutos: A vida útil estimada em termos de tempo que a ponta da tocha, bico ou o eletrodo dura. Este valor aumenta até a vida útil máxima atingida ou um valor máximo pode ser inserido.

Perfura: A vida útil estimada em perfurações que a ponta da tocha, bico ou o eletrodo dura. Este valor aumenta até a vida útil máxima atingida ou um valor máximo pode ser inserido.

Polega ou Milímetros: A vida útil estimada em distância que a ponta da tocha, bico ou o eletrodo dura. Este valor aumenta até a vida útil máxima atingida ou um valor máximo pode ser inserido.

Minutos/perfuraç: Perfurar causa desgaste adicional aos consumíveis. Este parâmetro permite inserir um valor que é incorporado ao valor geral de minutos para cada perfuração, fornecendo uma representação mais precisa do desgaste geral do consumível.

Erros arco: Os erros de arco podem ser acompanhados através da entrada do contador de erro do arco no CNC a partir da fonte plasma. A fonte de alimentação indica um erro de arco quando o arco plasma não atinge uma rampa de fim de arco de longa duração.

Volts por minuto: O parâmetro Volts por minuto altera a Compensação de tensão do THC com base no número de minutos que passaram durante o corte no modo de corte Plasma 1 e Plasma 2. Ao adicionar uma pequena fração de um volt por minuto de corte à compensação de tensão do THC, o CNC compensa pelo desgaste dos consumíveis. O parâmetro Volts por minuto se aplica somente à Estação 1 e à Estação 2.

O parâmetro Volts por minuto continuará a aumentar a compensação de tensão do THC até que você reajuste os Volts por minuto para 0 e a compensação de tensão do THC para 0.

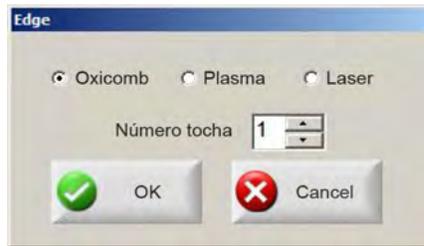
Esse parâmetro apenas está disponível para uso com o Sensor THC, durante o corte no modo Tensão do arco definida. Se for cortar no modo Tensão de amostra do arco, ajuste os Volts por minuto para 0.

Últim ponta tocha instal: Exibe a data e a hora em que a ponta selecionada foi instalada.

Últim eletrodo instalado: Exibe a data e a hora em que o eletrodo selecionado foi instalado.

Eletrodo SilverPlus®: Selecione Sim se estiver usando eletrodo SilverPlus na tocha. A tela atualiza com o código do produto correto para o eletrodo SilverPlus.

Nva pont toch: Pressione a tecla programável Nva pont toch para selecionar a ponta de tocha que foi trocada e para atualizar o banco de dados.



Novo eletrodo: Pressione a tecla programável Novo eletrodo para selecionar o eletrodo que foi trocado e para atualizar o banco de dados.



Opções manuais: Abre a tela Opções manuais para poder reposicionar a tocha para trocar os consumíveis.

Rede. Banco Ddos: Redefine os valores no banco de dados no CNC e remove as informações sobre a ponta da tocha, bico ou o eletrodo depois de transferir ou salvar o banco de dados.

Trans. banco ddos: Transfere o banco de dados atual para um computador host.

Sv. banco ddos: Salva o banco de dados atual em no cartão de memória USB.

Como salvar arquivos do sistema

É possível salvar os seguintes arquivos em um cartão de memória ou em um arquivo .zip:

- O último arquivo de peça
- Setups.ini
- Mensagens de erro
- Registros de tecla



Para salvar os registros de tecla, a função do registro de tecla deve ser configurada como Yes (Sim) na tela de configurações da máquina.

10 – Diagnósticos e localização de defeitos

Para salvar os arquivos do sistema:

1. Conecte um cartão de memória em uma das portas USB no seu CNC.
2. Na tela principal, selecione Arq > Slvar n disc > Salvar arq do Sist p disc.
3. Na tela Arquivos do sistema, selecione um ou mais arquivos de Selecione arquivo para salvar lista.
4. Selecione Salvar no disco. Se preferir, selecione Salvar todos em arquivo compactado para ter os arquivos salvos como Phoenix.zip no cartão de memória.

