



MANUAL DE OPERAÇÃO PRENSA DOBRADEIRA HIDRÁULICA PDDM 125/3200



VEGA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA
Rua Piratininga, 812 - Brás - São Paulo - SP CEP: 03042-001
CNPJ: 53.291.258/0001-50 - Inscrição 111.016.465-111
Telefone (11) 3019 -4444

Índice

Prefácio.....	1
Capítulo 1 Visão geral do produto	2
1.1 Apresentação do produto	2
1.2 Painel de operação	2
1.3 Visor.....	4
Capítulo 2: Instruções de operação.....	5
2.1 Procedimento básico de operação	5
2.2 Programação.....	6
2.2.1 Programação passo a passo.....	6
2.2.2 Programação em múltiplas etapas	8
2.3 Configuração de parâmetros.....	12
2.4 Movimentação manual.....	14
Capítulo 3 Alarme	16
Apêndice Falhas comuns e solução de problemas	18



Prefácio

Este manual descreve o funcionamento do dispositivo de controle numérico E21 e destina-se a operadores que tenham recebido instruções para operar o dispositivo. O operador deve ler este manual na íntegra e conhecer os requisitos de operação antes de utilizar este dispositivo.

Os direitos autorais são de propriedade da VEGA. Não é permitido adicionar ou excluir parte ou todo o conteúdo do manual sem o consentimento da VEGA. Não utilize parte ou todo o conteúdo do manual para projetos de terceiros.

O dispositivo E21 oferece controle totalmente por software e não possui dispositivo de proteção mecânica para o operador ou para a máquina-ferramenta. Portanto, em caso de mau funcionamento, a máquina-ferramenta deve dispor de um dispositivo de proteção para o operador e para a parte externa da máquina-ferramenta. A VEGA não se responsabiliza por quaisquer perdas diretas ou indiretas causadas pelo funcionamento normal ou anormal do dispositivo.

A VEGA reserva-se o direito de modificar este manual em caso de adição de funções ou erros de impressão.

Capítulo 1 Visão geral do produto

1.1 Apresentação do produto

Este produto está equipado com um dispositivo de controle numérico dedicado para prensas dobradoras, aplicável a diversos usuários. Com base na garantia da precisão do trabalho, o custo da máquina de dobra com controle numérico é reduzido significativamente.

As características deste produto estão listadas abaixo:

- Controle de posicionamento do batente traseiro.
- Controle inteligente de posicionamento.
- Posicionamento unilateral e bidirecional, que elimina efetivamente a folga do eixo.
- Funções de retração.
- Busca automática de referência.
- Backup e restauração de parâmetros com um único botão.
- Indexação rápida de posições.
- Espaço de armazenamento para 40 programas, cada um com 25 etapas.
- Proteção contra queda de energia.

1.2 Painel de operação

O painel de operação é mostrado na Figura 1-1.



Figura 1-1 Painel de operação

As funções das teclas do painel estão descritas na Tabela 1-1.

Tabela 1-1 Descrição das funções das teclas

Tecla	Descrição da função
	Tecla Delete: apaga todos os dados na área de entrada, na parte inferior esquerda do visor.
	Tecla Enter: confirma o conteúdo inserido. Se nenhum conteúdo for inserido, a tecla tem função semelhante  .
	Tecla Iniciar: inicialização automática; o canto superior esquerdo da tecla é o LED indicador de operação -LED de operação. Quando a operação é iniciada, esse LED indicador fica aceso.
	Tecla Stop: interrompe a operação; o canto superior esquerdo da tecla é o LED indicador de parada. Quando inicializar a operação normal e não houver operação em andamento, esse LED indicador fica aceso.
	Tecla de direção para a esquerda: avançar uma página, remover o cursor
	Tecla de direção para a direita: avançar uma página, mover o cursor
	Tecla de direção para baixo: seleciona o parâmetro para baixo
	Botão de função: alterna entre diferentes páginas de função
	Tecla de símbolo: inserir símbolo pelo usuário ou iniciar diagnóstico.
	Tecla numérica: ao configurar um parâmetro, insira o valor.
	Tecla de ponto decimal: ao configurar um parâmetro, insira o ponto decimal.
	Tecla de movimento manual: em caso de ajuste manual, faz com que o objeto de ajuste se desloque na direção para frente em baixa velocidade.
	Tecla de deslocamento manual: em caso de ajuste manual, faça com que o objeto de ajuste se desloque para trás em baixa velocidade.
	Tecla de seleção de alta velocidade: em caso de ajuste manual, pressione esta tecla e pressione  simultaneamente para fazer com que o objeto de ajuste se mova na direção crescente em alta velocidade; em seguida, pressione  ajuste se para fazer com que o objeto se mova na direção decrescente em alta velocidade.

1.3 Visor

O dispositivo de controle numérico E21 utiliza um visor LCD de matriz de pontos de 160×160. A área de exibição é mostrada na Figura 1-2

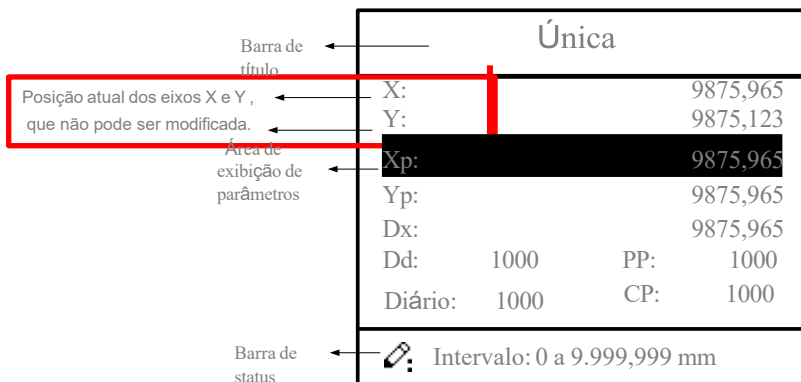


Figura 1-2 Área de exibição

- Barra de título: exibe informações relevantes da página atual, como seu nome, etc.
- Área de exibição de parâmetros: exibe o nome do parâmetro, o valor do parâmetro e informações do sistema.
- Barra de status: área de exibição de informações de entrada e mensagens de aviso, etc.

Capítulo 2: Instruções de Operação

2.1 Procedimento básico de operação

O procedimento básico de comutação e operação do dispositivo é mostrado na Figura 2-1.

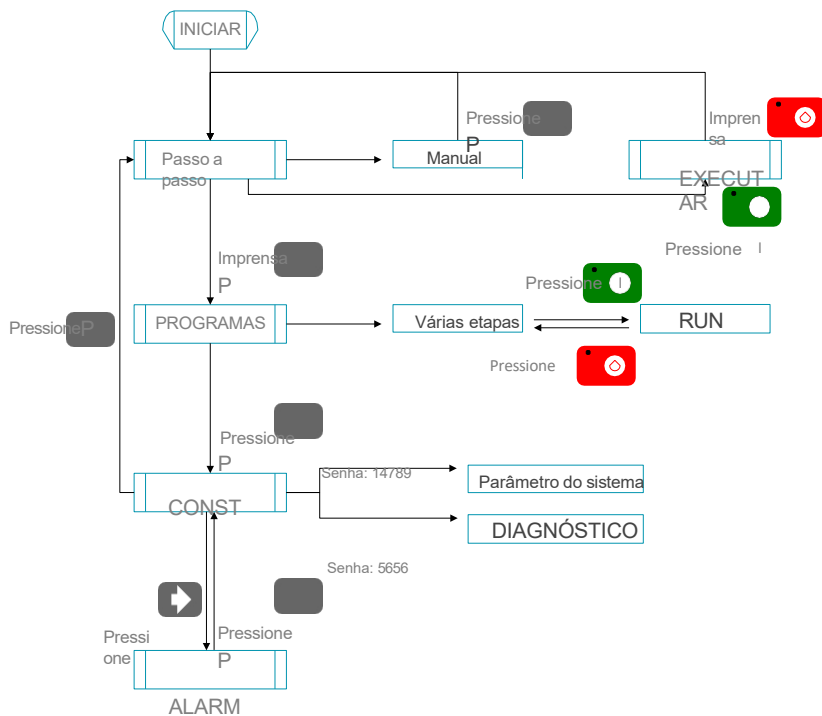


Figura 2-1 Fluxo operacional básico

2.2 Programação

O dispositivo possui dois métodos de programação: programação passo a passo e programação em múltiplos passos. O usuário pode configurar a programação de acordo com a necessidade real.

2.2.1 Programação em etapa única

 **CAUTION**

Quando o parâmetro **X** ou **Y** exibir ***** na página, não acesse a página **RUN** nem a página **Manual**, a menos que você tenha reiniciado a função de aprendizagem do eixo X ou do eixo Y.

A programação passo a passo é geralmente usada para processar uma única etapa até concluir o usinagem da peça. Quando o controlador é ligado, ele entra automaticamente na página de programação passo a passo. **Etapas de operação**

Passo 1 Após a inicialização, o dispositivo entrará automaticamente na página de configuração do programa passo a passo, conforme mostrado na Figura 2-2.

Programação			
X:			200,50
Y:			120,35
XP:			300,00
YP:			130,50
DX:			50,00
HT:	1.000	PP:	100
DLY:	1.000	CP:	100
 Intervalo: Entre os limites de software			

Figura 2-2 Página de configuração do programa de etapa única

Passo 2: Pressione “”, selecione o parâmetro a ser configurado, pressione a tecla numérica para inserir o valor do programa e pressione “” para concluir a inserção.

[Observação] O parâmetro só pode ser configurado quando o indicador de Parada estiver aceso.

A faixa de configuração do parâmetro de etapa única é mostrada na Tabela 2-1.

Tabela 2-1 Faixa de configuração do parâmetro de etapa única

Nome do parâmetro	Unidade	Intervalo de configuração	Observações
X	mm/polegada	-	Posição atual do eixo X, impossível de ser alterada.
Y	mm/polegada	-	Posição atual do eixo Y, não pode ser modificada.
XP	mm/polegada	0~9999,999	Posição programada do eixo X.
YP	mm/polegada	0~9999,999	Posição alvo do eixo Y.
DX	mm/polegada	0~9999,999	Distância de retração do eixo X.
HT	s	0~99,99	O tempo entre a validade do sinal de concessão e a saída do tempo de retenção final.
DLY	s	0~99,99	No caso de um único passo, tempo de atraso para a concessão do eixo X
PP	-	0~9999	Número da peça pré-definida.
CP	-	0~9999	Número da peça atual.

Passo 3 Pressione “” (Iniciar programa); o sistema executará de acordo com este programa, conforme mostrado na Figura 2-3.

Único	
X:	9875,965
Y:	9875,123
C:	0
PP:	0 mm

Figura 2-3 Página de operação em etapa única

Exemplo de operação

Na página de programação de etapa única, programe a profundidade de dobra para 100,0 mm, a posição do batente traseiro para 80,00 mm, a distância de retração para 50 mm, o tempo de espera de concessão para 2 s, o tempo de retenção para 3 s e a peça de trabalho para 10.

As etapas de operação são mostradas na Tabela 2-2.

Tabela 2-2 Etapas de operação do exemplo de etapa única

Etapas de operação	Operação
Etapa 1	Pressione  e selecione o parâmetro "XP".
Passo 2	Digite 80,00 usando as teclas numéricas.
Passo 3	Pressione  , confirme a configuração deste parâmetro.
Passo 4	Pressione  , selecione o parâmetro "YP".
Passo 5	Digite 100,0 usando as teclas numéricas.
Passo 6	Pressione  , confirme a configuração deste parâmetro.
Passo 9	Pressione  , selecione os parâmetros "DX", "DLV", "HT" e "PP", respectivamente.
Passo 10	Configure os parâmetros para 50 mm, 2 s, 3 s, 10 e 0 usando as teclas numéricas.
Passo 11	Pressione  ; o sistema executará de acordo com este programa.

2.2.2 Programação em várias etapas

 **CAUTION**

Quando o parâmetro **X** ou **Y** exibir ***** na página, não acesse a página **RUN**, a menos que você tenha reiniciado a função de ensinamento do eixo X ou eixo Y.

O programa de múltiplas etapas é utilizado para processar uma única peça em diferentes etapas de usinagem, permitindo a execução consecutiva de múltiplas etapas e melhorando a eficiência do processamento.

Etapa de operação

Etapa 1: Ligue o equipamento; a página de parâmetros de etapa única será exibida automaticamente.

Etapa 2 Pressione  para alternar para a página de gerenciamento de programas, conforme mostrado na Figura 2-4.

PROGRAMAS					0P
 1	 2	 3	 4	 5	
 6	 7	 8	 9	 10	
 11	 12	 13	 14	 15	
 16	 17	 18	 19	 20	
 1º programa					1º

Figura 2-4 Página de gerenciamento de programas

Etapa 3 Pressione   , selecione o número de série do programa ou insira o número do programa diretamente, por exemplo, digite "1".

Passo 4 Pressione  , acesse a página de configuração do programa de múltiplas etapas, conforme mostrado na Figura 2-5.

PROGRAMA1	
ST:	
PP:	99
CP:	9
DLY:	100
HT:	0
 Intervalo: 0~25	

Figura 2-5 Página de configuração do programa em várias etapas

Passo 5: Pressione , selecione o parâmetro de programação em várias etapas que precisa ser configurado, insira o valor de configuração, pressione  e a configuração entrará em vigor.

Passo 6 Ao concluir a configuração, pressione , acesse a página de configuração de parâmetros de etapa, conforme mostrado na Figura 2-6.

PROGRAMA	1/ 5ST
1	
X:	5,000
Y:	12345,000
XP:	9.000
YP:	5.000
DX:	25,00
RP:	54
 Intervalo: Entre o limite suave.	

Figura 2-6 Página de configuração de parâmetros de etapa

Etapa 7 Pressione , selecione o parâmetro de etapa que precisa ser configurado, insira o valor do programa, pressione  e a configuração entra em vigor.

Passo 8 Pressione   para alternar entre os passos. Se o passo atual for o primeiro, pressione  para acessar a última página de configuração dos parâmetros do passo; se o passo atual for o último, pressione  para acessar a primeira página de configuração dos parâmetros do passo.

A faixa de configuração dos parâmetros em múltiplas etapas é mostrada na Tabela 2-3.

Tabela 2-3 Faixa de configuração de parâmetros em múltiplas etapas

Nome do parâmetro	Unidade	Intervalo de configuração	Observações
Número da etapa do programa	-	0 a 25	Configurar o total de processamento deste programa
Número pré-definido da peça	-	0~9999	Número de peças a serem processadas; contagem decrescente quando maior que zero; a contagem aumenta.
Número atual da peça	-	0~9999	Número de peças concluídas concluídas
Atraso na concessão	s	0~99,99	Tempo entre o sinal de retração e a .
Atraso no tempo de retenção	s	0~99,99	Tempo entre o sinal de concessão e fim da saída de pressurização
X	mm/polegada	-	Posição atual do eixo X , não pode ser modificada;
Y	mm/polegada	-	Posição atual do eixo Y , não pode ser modificada;
Posição alvo do eixo X	mm/polegada	0~9999,999	Posição programada do eixo X ;
posição alvo do eixo Y	mm/polegada	0~9999,999	Posição alvo do eixo Y ;
distância de concessão	mm/polegada	0~9999,999	Distância de concessão do eixo X de deslocamento;
Número de repetições	-	1~99	Número de repetições exigidas por esta etapa.

Etapa 9: Pressione  (Iniciar o programa); o sistema operará de acordo com este programa, conforme mostrado na Figura 2-7.

PROGRAMA	1	Rp: 1/54
X:	5,000	
Y:	12.345,000	
C:	0	
PP: 12345	St: 1/5	

Figura 2-7 Página de operação de programação em várias etapas

Exemplo de operação

[Contexto] Uma peça requer 50 operações de usinagem, conforme mostrado abaixo;

- Primeira dobra: 50 mm;
- Segunda dobra: 100 mm;
- Terceira dobra: na outra direção, 300 mm;

[Análise] de acordo com a peça e as condições tecnológicas da máquina-ferramenta:

- Primeira dobra: a posição no eixo X é de 50,0 mm; a posição no eixo Y é de 85,00 mm, com folga de 50 mm;
- Segunda dobra: a posição do eixo X é 100,0 mm; a posição do eixo Y é 85,00 mm, concessão de 50 mm;
- Terceira dobra: a posição do eixo X é de 300,0 mm; a posição do eixo Y é de 85,00 mm, com folga de 50 mm;

Edite o programa de processamento desta peça no programa nº 2. O

procedimento operacional é mostrado na Tabela 2-4.

Tabela 2-4 Etapas operacionais do exemplo de programação em múltiplas etapas

Etapa operacional	Operação
Etapa 1	Na página de configuração de parâmetros de etapa única, pressione  " para acessar a página de seleção de programa.
Etapa 2	Digite "2", pressione  e acesse a página de configuração de parâmetros gerais de múltiplas etapas do programa 2.
Etapa 3	Selecione "Etapa do programa", digite "3", pressione  ; a configuração entra em vigor.
Passo 4	Selecione "número de peças pré-definidas", digite "50", pressione  ; a configuração entra em vigor.

Etapa de operação	Operação
Etapa 5	Da mesma forma que nas etapas 3 e 4, defina o "número atual da peça de trabalho", "atraso de concessão" e "tempo de pressurização" para 0, 400 e 200, respectivamente.
Etapa 6	Pressione  para acessar a primeira página de configuração dos parâmetros de etapa.
Passo 7	Selecione "posição alvo X", insira 50, pressione  ; a configuração entra em vigor.
Passo 8	Selecione "Posição alvo Y", insira 85, pressione  e a configuração entra em vigor.
Passo 9	Da mesma forma que nos passos 7 e 8, configure "distância de concessão" e "número de repetições" " para 50 e 1, respectivamente.
Passo 10	Pressione  para acessar a segunda página de configuração dos parâmetros de etapa; o método de configuração é semelhante ao da primeira etapa.
Passo 11	Pressione  novamente para acessar a página de configuração da terceira etapa dos parâmetros de etapa; o método de configuração é semelhante ao da primeira e da dois.
Passo 12	Pressione  para retornar à página de configuração da primeira etapa.
Passo 13	Pressione  ; o sistema operará de acordo com este programa.

[Observação]

- Após concluir a programação em várias etapas, retorne à etapa inicial antes de iniciar o sistema; caso contrário, o programa iniciará o processamento da posição na etapa atual.
- Pressione as teclas de direção para a esquerda e para a direita para percorrer as páginas e navegar entre todos os parâmetros das etapas.
- O programa pode ser chamado e revisado novamente.
- Após a conclusão do processamento de todas as peças (50 no exemplo), o sistema para automaticamente. Reiniciar diretamente iniciará outra rodada de processamento de 50 peças.

2.3 Configuração de parâmetros

O usuário pode configurar todos os parâmetros necessários para o funcionamento normal do sistema, incluindo parâmetros do sistema, do eixo X e do eixo Y.

Passo 1: Na página de gerenciamento de programas, pressione " para acessar a página de constantes de programação,

conforme mostrado na Figura 2-8. Nesta página, é possível definir as constantes de programação.

CONST	
mm/polegada:	0
Chinês/Inglês:	1
X-tea.in:	10,00
Y-tea.in:	10,00
Hora de lançamento:	0,30
Tempo de pulso:	0,020
Versão:	1.06
✎:0: mm 1: polegada	

Figura 2-8 Página de constantes de programação

A faixa de configuração da constante de programação é mostrada na Tabela 2-5.

Tabela 2-5 Faixa de configuração das constantes de programação

Nome do parâmetro	Unidade	Intervalo	Padrão	Observações
X-tea.in	mm	0~9999,99	10	No modo de calibração, corrente de entrada do eixo X
Y-tea.in	mm	0~9999,99	10	No modo de ensinamento, corrente de entrada posição do eixo Y
mm/polegada	-	0 ou 1	0	0: mm, 1: polegada
Chinês/Inglês	-	0 ou 1	0	0: chinês, 1: inglês
Hora de lançamento	s	0-99,99	0,3	Tempo de continuação da descarga de saída após a inicialização do sistema.
Tempo de pulso	s	0,000~1,000	0,020	Aduração do sinal depulso.
Versão	-	-	-	Informações sobre a versão do software; V refere-se à versão. 1: indica o número da versão. 0: indica o nível da versão.

Etapa 2 Digite a senha “1212” e pressione  para acessar a página de configuração dos parâmetros do sistema, conforme mostrado na Figura 2-9.

SYS PARA		1/ 1PG
X dígitos:		1
Dígitos Y:		2
Segurança X:		10,0
Segurança Y:		5,00
Atraso por passo:		0,5
✎Intervalo: 0~3		

Figura 2-9 Página de configuração dos parâmetros do sistema

Parâmetro de aumento; a faixa de configuração do parâmetro é apresentada na Tabela 2-6.

Tabela 2-6 Faixa de configuração dos parâmetros do sistema

Nome do parâmetro	Unidade	Intervalo	Padrão	Observações
Dígitos X	-	0 a 3	1	Ponto decimal exibido por X parâmetro de posição do eixo
Número de dígitos em Y	-	0 a 3	2	Ponto decimal exibido por Y parâmetro de posição do eixo
X-safe	mm	0~9999,999	10	O eixo X mantém baixa velocidade neste faixa
Y-safe	mm	0~9999,999	5	O eixo Y mantém baixa velocidade neste faixa
Atraso entre passos	s	0~99,99	0,5	Intervalo entre o sinal de mudança válido e a execução da operação de mudança de etapa

Etapa 3 Pressione , retorne à página de constantes de programação. -----**Fim**

2.4 Movimento manual

No modo de passo único, o movimento do eixo pode ser controlado pressionando-se a tecla manualmente. Esse método ajuda o usuário a ajustar a máquina-ferramenta e a peça de trabalho.

Passo 1 Na página de configuração de parâmetros de passo único, pressione  ou  para acessar a página manual,

conforme mostrado na Figura 2-10.

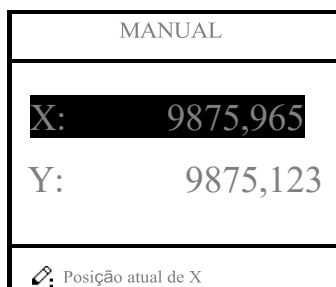


Figura 2-10 Página do manual

Passo 2 Pressione , opere em baixa velocidade na direção de aumento.

Pressione , opere em baixa velocidade na direção de diminuição.

Pressione  , pressione  ao mesmo tempo e opere em alta velocidade na direção crescente.

Pressione  , pressione  ao mesmo tempo e opere em alta velocidade na direção decrescente.

Etapa 3: Pressione  para retornar à página de configuração de parâmetros passo a passo.

---Fim

Capítulo 3 Alarme

O dispositivo pode detectar automaticamente anomalias internas ou externas e emitir um aviso de alarme. A mensagem de alarme está disponível na lista de alarmes.

Passo 1 Na página de gerenciamento de programação, pressione  para acessar a página de constantes de programação

Passo 2 Na página de constantes de programação, pressione  para acessar a página "Histórico de alarmes" e visualizar todo o histórico de alarmes.

Conforme mostrado na Figura 3-1, os últimos 6 alarmes, seus números e causas podem ser visualizados nesta página.

REGISTRO DE ALARMES	
A.24	Máquina não lida

Figura 3-1 Página de histórico de alarmes

O histórico de alarmes e as mensagens são apresentados na Tabela 3-1.

Tabela 3-1 Número do alarme e mensagem de alarme

Número do alarme	Nome do alarme	Descrição do alarme
A.01	Aviso de contagem atingida	A contagem atinge o valor predefinido
A.02	XPos < mínimo	O valor da posição X é menor que o valor mínimo
A.03	XPos > máximo	O valor da posição X é maior que o valor máximo
A.04	YPos < mínimo	O valor da posição Y é menor que o valor mínimo
A.05	YPos > máximo	O valor da posição Y é maior que o valor máximo
A.06	X fora do limite	O valor da posição X está fora do limite.
A.07	Y fora do limite.	O valor da posição Y está fora do limite.
A.11	Contagem atingiu o limite de desligamento	Quando a contagem atinge o valor predefinido, o sistema desliga-se automaticamente.

A.12	O feixe não está no ponto morto superior	Nos modos de passo único e de múltiplos passos, o cursor não está no ponto morto superior.
------	--	--

Número do alarme	Nome do alarme	Descrição do alarme
A.13	X Desaprendizagem	Redefinir a função de aprendizagem do eixo X
A.14	Y Desativar aprendizado	Redefinir a função de aprendizagem do eixo Y
A.21	Bomba de óleo não iniciada	Perda do sinal da bomba de óleo
A.22	Falha no encoder	A tensão do codificador está muito baixa.
A.25	Erro no modo de acionamento	Nem o modo de acionamento do eixo X nem do eixo Y está conversor de dupla frequência; verifique isso.
A.41	Erro no armazenamento de parâmetros	-
A.42	Falha anômala de alimentação	-
A.43	Erro na autoverificação do sistema	-

Apêndice Falhas comuns e solução de problemas

Sintomas da falha	Solução de problemas
Ao ligar o aparelho, a tela não exibe nada.	● O terminal de alimentação está conectado incorretamente; consulte as informações na placa de identificação da fonte de alimentação. ● A tensão está muito baixa. ● A tomada elétrica não está conectada.
Durante a programação do eixo X, o motor do batente traseiro não se move, mas o motor do eixo Y se move.	Os dois motores estão invertidos. Reconecte-os.
Quando o programa está em execução, o motor não se move.	● Verifique se alguma peça mecânica está travada ou se o deslizador retorna ao ponto morto superior. ● Verifique se a fiação do motor está bem conectada.
O motor não consegue alternar da alta velocidade para a baixa velocidade.	● Verifique se o sinal de alta-baixa velocidade foi enviado ou se a potência do motor é muito baixa. ● Verifique se o parâmetro de conversão de distância está correto.
Quando o dispositivo está no modo de programação em várias etapas, o programa não pode mudar de etapa.	Verifique se, quando o cursor estiver no ponto morto superior, o terminal START está conectado a +24 V ou não.
Quando o dispositivo está em modo de programação em múltiplas etapas, o programa não consegue contar.	Verifique, quando o controle deslizante estiver no ponto morto superior, se o terminal START está conectado a +24 V ou não.
Quando a programação está em andamento, o dispositivo perde o controle.	● Verifique se o cabo do codificador está conectado ou não. ● Verifique se a fiação da direção do motor está correta (X+, X-, Y+, Y-).
Quando a programação está em execução, a posição real não será exibida nem alterada.	Verifique se a fiação do encoder está correta ou o cabo do encoder está bem conectado.

