

EPSON

EPSON RC+ 7.0 Opção

Part Feeding 7.0

*Depósito alimentador e controlador
do depósito alimentador*

Rev.4

EM208S4405F

EPSON RC+ 7.0 Opção Part Feeding 7.0 Depósito alimentador e controlador do depósito alimentador Rev.4

EPSON RC+ 7.0 Opção

Part Feeding 7.0 Depósito alimentador e controlador do depósito alimentador

Rev.4

PREFÁCIO

Obrigado por adquirir nosso sistema robótico.

Este manual contém as informações necessárias para o uso correto da opção Part Feeding do EPSON RC+ 7.0.

Leia cuidadosamente este manual e os outros manuais relacionados antes de instalar o sistema robótico.

Mantenha sempre este manual à mão para fácil acesso.

GARANTIA

O sistema robótico e suas partes opcionais são entregues a nossos clientes somente após serem submetidos aos mais rígidos controles de qualidade, testes e inspeções para certificar sua conformidade com nossos altos padrões de desempenho.

Os defeitos do produto resultantes do manuseio ou operação normal serão reparados sem custos durante o período de garantia normal. (Entre em contato com o fornecedor de sua região para informações sobre o período de garantia).

No entanto, os clientes serão cobrados pelos reparos nos seguintes casos (mesmo se estes ocorrerem durante o período de garantia):

1. Avaria ou mal funcionamento causado por uso inadequado que não esteja descrito no manual, ou uso descuidado.
2. Defeitos causados por desmontagem não autorizada realizada pelo cliente.
3. Avaria devido a ajustes inadequados ou tentativas de reparo não autorizadas.
4. Avaria causada por desastres naturais, tal como terremoto, enchente, etc.

Avisos, Perigos, Uso:

1. Se o equipamento associado ao sistema robótico for utilizado fora das condições de uso e especificações do produto descritas nos manuais, esta garantia fica sem efeito.
2. Se não forem seguidos os AVISOS e PERIGOS contidos neste manual, não poderemos nos responsabilizar por qualquer mau funcionamento ou acidente, mesmo se o resultado for ferimento ou morte.
3. Não podemos prever todos os perigos e consequências possíveis. Portanto, este manual não pode avisar o usuário de todos os perigos possíveis.

MARCAS REGISTRADAS

Microsoft, Windows, o logotipo do Windows, Visual Basic e Visual C++ são marcas comerciais registradas ou marcas comerciais da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou outros países. Outras marcas e nomes de produtos são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas dos respectivos detentores.

REPRESENTAÇÃO DAS MARCAS REGISTRADAS NESTE MANUAL

Sistema operacional Microsoft® Windows® 8

Sistema operacional Microsoft® Windows® 10

Em todo este manual, Windows 8 e Windows 10 referem-se aos respectivos sistemas operacionais acima. Em alguns casos, Windows refere-se genericamente ao Windows 8 e Windows 10.

AVISO

Nenhuma parte deste manual pode ser copiada ou reproduzida sem autorização.

O conteúdo deste manual está sujeito a alteração sem aviso.

Favor notificar-nos se encontrar algum erro neste manual ou se tiver algum comentário relacionado ao seu conteúdo.

FABRICANTE

SEIKO EPSON CORPORATION

INFORMAÇÕES PARA CONTATO

As informações para contato são descritas em “FORNECEDORES” nas páginas iniciais do seguinte manual:

Sistema robótico Segurança e instalação Leia este manual primeiro

Hardware (Depósito alimentador)

1. Dados técnicos	3
2. Instruções de segurança	4
3. Construção e função do alimentador linear	6
4. Transporte e montagem	7
5. Início	8
5.1 Ajuste.....	8
6. Especificações para o desenho da esteira	13
7. Manutenção	14
8. Peças sobressalentes (Peças de manutenção)	14
9. O que fazer se... (Instruções para resolução de problemas)	14

Hardware (Controlador do depósito alimentador)

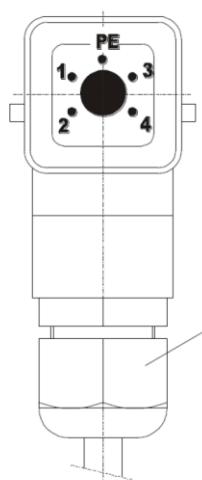
1. Dados técnicos	19
1.1 Descrição funcional.....	19
1.2 Conformidade com a CE	19
1.3 Dados técnicos	19
2. Notas de segurança	20
3. Informações para iniciar	20
3.1 Explicações sobre o termo MODO DE OPERAÇÃO	21
3.2 Comutação para uma tensão de rede elétrica diferente	22
3.3 Ajuste da tensão de saída mínima e máxima	22
3.4 Comutação para uma tensão de rede elétrica diferente	23
3.5 Liberação da função por componentes externos	23
3.6 Alteração no tempo da partida suave	23
4. Planta mostrando a posição dos elementos operacionais nas placas	24
5. Desenho em escala	25
6. Diagrama de conexão	25

Hardware

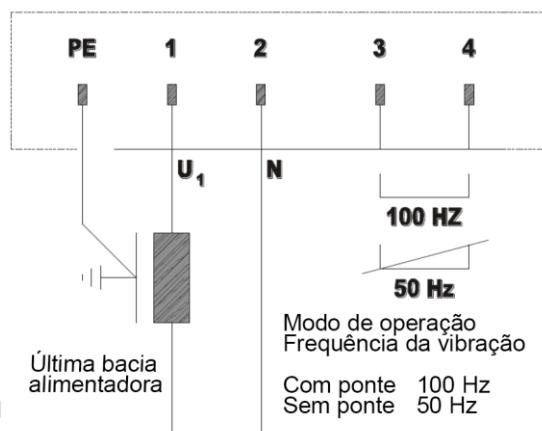
(Depósito alimentador)

1. Dados técnicos

Atribuição de Pinos



Conexão de parafuso M20
Cinza-2, 100 Hz
Preto-1, 50 Hz
Conexão de parafuso EMV e metálica
Para equipamento controlado
por frequência



Modo de operação
Frequência da vibração
Com ponte 100 Hz
Sem ponte 50 Hz
Codificação no plugue
Com ponte: a ponte deve ser instalada
na conexão 3 + 4

Alimentador do tipo linear	SLL 400-400
Dimensões C × B ²⁾ × A (mm)	430 × 84 × 103
Peso	6,5
Tipo de proteção	IP54
Comprimento do cabo conector (m)	1,5
Consumo de energia ¹⁾ (VA)	120
Consumo de corrente ¹⁾ (A)	0,6
Tensão nominal do magneto ¹⁾ / Frequência (V / Hz)	200 / 50
Número de magnetos	1
Tipo de magneto	WZAW 040
Cor do magneto	preto
Folga de ar (mm)	1,0
Frequência da vibração Hz	100 Hz
Número de conjuntos de molas	2
Número de molas padrão	2 × 2,0
Número por conjunto de molas	3 × 3,0
Dimensões da mola (mm)	70(56) × 40(18)
Comprimento (calibre para furos de broca) × largura	
Tamanho da mola (mm)	2,0 e 3,0
Qualidade dos parafusos de fixação da mola	8,8
Momento de aperto dos parafusos de fixação da mola	15 N·m
Peso máximo das unidades oscilantes (esteira linear) dependendo do momento de inércia da massa e da velocidade de movimento necessária	Aprox. 5 kg
Comprimento máximo da esteira (mm)	700
Peso útil máximo do alimentador linear dependendo do momento de inércia da massa e da velocidade de movimento necessária	1,5 – 2 kg

¹⁾ Em valores de conexão especiais (tensão/frequência) veja a placa de tipo do magneto

²⁾ Dimensão da largura para o projeto, B (= largura)

2. Instruções de segurança

A concepção e produção de nossos alimentadores lineares foi realizada com muito cuidado para garantir a operação sem problemas e segura. Você também pode dar uma importante contribuição para a segurança do serviço. Portanto, leia completamente estas breves instruções de operação antes de iniciar a máquina. Sempre observe as instruções de segurança.

Certifique-se de que todas as pessoas que trabalham com esta máquina ou perto dela leiam e observem atentamente as instruções de segurança a seguir.

 NOTA	Esta mão aponta para informações que dão dicas úteis para a operação do alimentador linear.
---	---

 ATENÇÃO	<p>Este triângulo de sinalização marca as instruções de segurança. A não observância desses avisos pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.</p>
---	--

Perigos que ocorrem na máquina

- As partes mais perigosas da máquina são as instalações elétricas do alimentador linear. Caso o alimentador linear fique úmido, há perigo de choque elétrico.
- Certifique-se de que o terra de proteção da fonte de alimentação elétrica esteja em perfeitas condições.

Uso pretendido

O uso pretendido do alimentador linear é o acionamento das esteiras transportadoras. Estas são utilizadas para o transporte linear e a alimentação das peças produzidas em massa posicionadas corretamente, assim como para a alimentação proporcionada do material a granel. O uso pretendido também inclui a observância das instruções de operação e manutenção.

Verifique os dados técnicos de seu alimentador linear na tabela descrita em *1. Dados técnicos*. Certifique-se de que a carga conectada do alimentador linear, da unidade de controle e da fonte de alimentação sejam compatíveis.

 NOTA	O alimentador linear só pode ser operado quando em perfeitas condições.
---	---

O alimentador linear não pode ser operado em área explosiva ou úmida.

O alimentador linear só pode ser operado na configuração com unidade de acionamento, unidade de controle e unidade oscilante, conforme especificado pelo fabricante.

Nenhuma carga adicional pode atuar sobre o alimentador linear, exceto o material a ser transportado, para o qual o tipo especial é projetado.

 ATENÇÃO	É estritamente proibido colocar qualquer um dos dispositivos de segurança fora de operação.
---	---

Exigências para o usuário

- Para todas as atividades (operação, manutenção, reparo, etc.) os detalhes das instruções de operação devem ser observados.
- O operador deve evitar qualquer método de trabalho que possa prejudicar a segurança do alimentador linear.
- O operador deve tomar cuidado para que somente pessoal autorizado trabalhe no alimentador linear.
- O usuário é obrigado a informar imediatamente ao operador sobre quaisquer alterações nas condições do alimentador linear que possam colocar a segurança em risco.

 ATENÇÃO	<p>O alimentador linear só pode ser instalado, colocado em operação e reparado por pessoal especializado. A regulamentação compulsória para a qualificação dos eletricistas e do pessoal com formação em engenharia elétrica é válida, conforme definido no IEC 364 e DIN VDE 0105 parte 1.</p>
---	---

 PERIGO	<p>Como o campo eletromagnético pode ter um impacto nas pessoas portadoras de marca-passos, é recomendado manter uma distância mínima de 25 cm.</p>
--	---

 PERIGO	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte o plugue de energia principal ao conectar/desconectar o cabo. - Desconecte o plugue de energia principal ao efetuar ajustes e manutenção.
--	---

Emissão de ruído

O nível de ruído no local de operação depende do equipamento completo e o material a ser transportado. A determinação do nível de ruído de acordo com os regulamentos da CE em “Maquinaria” só pode, portanto, ser realizada no local de operação.

Se o nível de ruído no local de operação exceder o limite permitido, podem ser utilizadas capelas de proteção contra ruído, que oferecemos como peças acessórias (veja o catálogo).

Normas e regulamentos

O dispositivo foi construído de acordo com as seguintes normas e regulamentos:

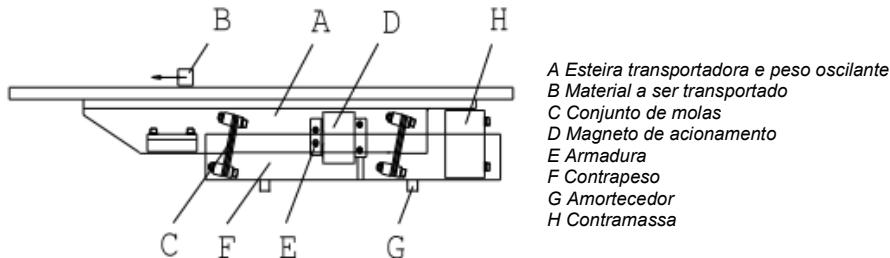
- Diretiva para baixa tensão 2014/35/EU
- Diretiva para EMC 2014/30/EU

Presumimos que nossos produtos vão ser integrados em uma máquina fixa. As disposições da diretiva para EMC 2014/30/EU devem ser consideradas pelo usuário.

- Normas harmonizadas aplicáveis
EN 60204-1

3. Construção e função do alimentador linear

Os alimentadores lineares são utilizados para o acionamento do equipamento transportador. O acionamento é realizado por um eletromagneto. O seguinte diagrama esquemático mostra a função de um alimentador linear:



O alimentador linear é um dispositivo da família de bacias alimentadoras vibratórias. No entanto, ele é equipado com um transportador linear. As vibrações eletromagnéticas são convertidas em vibrações mecânicas e usadas para transportar o material B. Se o magneto D, que é firmemente conectado ao contrapeso F, for alimentado com corrente, ele gera uma energia que, dependendo da frequência de vibração da alimentação elétrica, atrai e libera a armadura E. Dentro de um período de 50 Hz da rede de CA, o magneto adquire sua força de atração máxima duas vezes, pois isto é independente da direção de condução da corrente. A frequência de vibração é, portanto, 100 Hz. Caso metade da onda seja bloqueada, ela será de 50 Hz. Verifique a frequência de vibração de seu alimentador linear na tabela descrita em *1. Dados técnicos*.

O alimentador linear é um sistema ressonante (sistema mola-massa). O resultado é que o ajuste feito em fábrica raramente vai atender aos seus requisitos. O Capítulo 5 descreve em detalhes como seu alimentador linear é adaptado aos seus requisitos.

O controle do alimentador linear ocorre por uma unidade de controle eletrônico de baixa perda tipo ESG 1000. No painel frontal, ele é provido de uma conexão plug-in de 7 polos, pela qual ele é conectado ao alimentador linear.

A atribuição dos pinos do soquete é mostrada na tabela descrita em *1. Dados técnicos*.

NOTA 	Para mais informações sobre a faixa completa de unidades de controle, consulte <i>Hardware (Controlador do depósito alimentador)</i> .
-----------------	--

Todas as unidades de controle são providas de dois elementos operacionais principais:

- O alimentador linear é ligado ou desligado pelo interruptor de energia.
- A capacidade de transporte da unidade de transporte é definida pelo botão giratório

4. Transporte e montagem

Transporte

 NOTA	Tenha cuidado para que o alimentador linear não arremeta contra outros objetos durante o transporte.
--	--

O peso do alimentador linear é obtido na tabela descrita em *1. Dados técnicos*

Montagem

O alimentador linear deve ser montado em uma subestrutura estável (disponível como peça acessória) no local onde vai ser utilizado. A subestrutura deve ser dimensionada de modo que nenhuma vibração do alimentador linear possa ser transmitida.

Os alimentadores lineares são presos aos amortecedores por baixo (parte G no desenho geral em *3. Construção e função do alimentador linear*).

A tabela a seguir apresenta um resumo dos dados dos furos para os vários tipos:

Alimentador do tipo linear	Comprimento em mm	Largura em mm	Rosca do amortecedor
SLL 400–400	200	100	M6

Certifique-se de que o alimentador linear não possa entrar em contato com outros dispositivos durante a operação.

Para mais detalhes sobre a unidade de controle (plano dos furos, etc.), consulte *Hardware (Controlador do depósito alimentador)*.

 ATENÇÃO	Tenha cuidado para não prender as mãos, os dedos ou os pés e/ou ter o equipamento danificado por queda do depósito alimentador ou do controlador do depósito alimentador. Ao trabalhar, use equipamento de proteção, incluindo sapatos de segurança.
---	--

5. Início

NOTA 	Assegure que a estrutura (suporte, base, estrutura, etc.) esteja conectada com o fio terra (PE). Se necessário, deve ser providenciado aterramento de proteção no local.
-----------------	--

Verifique se

- o alimentador linear fica em uma posição isolada e seguramente não seja atingido por um corpo sólido
- a esteira linear está aparafusada e ajustada
- o cabo conector do alimentador linear está conectado na unidade de controle.

 ATENÇÃO	A conexão elétrica do alimentador linear só pode ser feita por pessoal treinado (eletricistas). Caso sejam feitas modificações na conexão elétrica, é absolutamente necessário observar as instruções de operação das “unidades de controle”.
--------------------	---

- a tensão da alimentação disponível (frequência, tensão, saída) está de acordo com os dados de conexão da unidade de controle (veja a placa de tipo na unidade de controle).

Conecte o cabo da unidade de controle na rede elétrica e ligue a unidade de controle pelo interruptor de energia.

A faixa operacional ideal do alimentador linear é na posição do controlador de 80% na unidade de controle. No caso de desvios maiores ($\geq \pm 15\%$), deve ser feito um reajuste.

5.1 Ajuste

É feito com os conjuntos de molas para um peso da esteira transportadora que é aproximadamente 25 % menor do que o peso máximo da esteira descrito em *1. Dados técnicos*, e uma velocidade de movimento de 4 - 6 m/min. Caso sejam instaladas esteiras transportadoras mais leves ou mais pesadas ou forem necessárias velocidades de transporte consideravelmente mais rápidas ou mais lentas, os conjuntos de molas devem ser modificados. Para isso, as seguintes regras básicas devem ser observadas:

NOTA 	Primeiramente, deve ser feito um ajuste aproximado na velocidade de transporte (ajuste da frequência natural), que é seguido pelo ajuste do comportamento do movimento. Finalmente, é feito o ajuste da velocidade do transporte (frequência natural).
-----------------	--

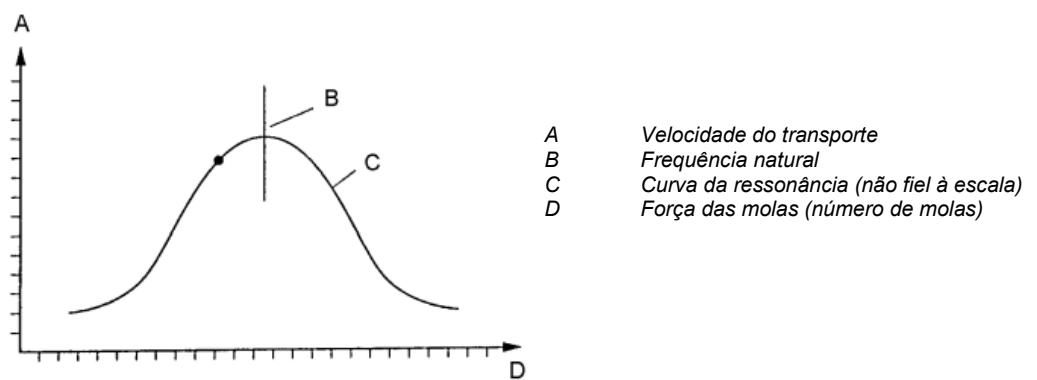
5.1.1 Ajuste da velocidade do movimento necessário

Caso não seja atingida a velocidade de movimento com o conjunto de molas padrão, primeiramente deve ser encontrada a faixa de ajuste atual do sistema oscilante, ou a frequência natural abaixo de 50 ou 100 Hz ou a frequência natural acima de 50 ou 100 Hz.

Para isso, são desmontadas uma ou duas chapas do contrapeso móvel para testar. Se for reconhecida uma alteração na velocidade do movimento da esteira transportadora, pode ser verificado na tabela abaixo se as molas devem ser instaladas ou removidas. A posição do controlador na unidade de controle não pode ser alterada durante este teste. Os diferentes tamanhos são equipados em fábrica.

Alteração na velocidade do movimento na esteira transportadora após a desmontagem do contrapeso	A velocidade do movimento necessário deve ser aumentada	A velocidade do movimento necessário deve ser reduzida	Posição da frequência natural
Mais lenta	1. Instale contrapeso 2. Desmonte molas	1. Instale contrapeso 2. Instale molas	> 50 ou 100 Hz
Mais rápida	1. Instale contrapeso 2. Instale molas	1. Instale contrapeso 2. Desmonte molas	< 50 ou 100 Hz

O seguinte gráfico mostra a curva de ressonância de um alimentador linear:



NOTA 	A curva de ressonância do alimentador linear pode não corresponder à frequência da rede elétrica.
---	---

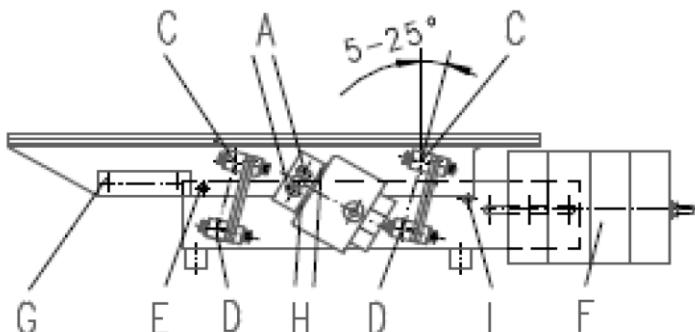
Ao trocar as molas, a valência dos vários tamanhos de feixes de molas deve ser considerada. Como o tamanho da mola entra na força da mola ao quadrado, os seguintes exemplos devem ser observados:

- Tamanho de mola de 2,5 mm = força da mola 6,25
- Tamanho de mola de 3,0 mm = força da mola 9,0
- Tamanho de mola de 3,5 mm = força da mola 12,25

Um feixe de molas de 3,5 mm tem aproximadamente a mesma valência que dois feixes de mola de 2,5 mm. Por esse motivo, é recomendável efetuar o ajuste final ou fino sempre com feixes de mola finos.

NOTA 	<p>Ao mudar as massas do contrapeso e do peso oscilante (instalação ou desmontagem do contrapeso ou peso adicional) a velocidade do movimento ou a frequência neutra do alimentador linear é alterada. Se necessário, feixes de molas devem ser adicionados ou removidos.</p>
--	---

Troca do conjunto de molas para alimentadores lineares tipo SLL 400



Desaparafuse os 4 ou 6 parafusos de fixação laterais superiores da mola (“C”) (M6 DIN 912). O oscilador completo com a esteira montada pode então ser erguido. Remova o conjunto de molas desejado liberando os parafusos de fixação laterais inferiores (“D”) (M6 DIN 912).

Antes de remover o conjunto de molas, o condutor de proteção do lado da alimentação deve ser removido do dispositivo de fixação de mola inferior.

Aparafuse o conjunto de molas removido no dispositivo de montagem para encaixar molas tamanho 400 e prenda-o em uma morsa. Ao instalar e remover as molas laminadas, certifique-se de que existem pequenas chapas de distanciamento entre as molas.

Se você não tiver um dispositivo de montagem para conjuntos de molas, proceda como segue:

Prenda o conjunto de molas desmontado horizontalmente em uma morsa paralela com mordentes de aperto lisos e execute os ajustes desejados. Ao apertar os conjuntos de molas, certifique-se de que eles estejam em alinhamento paralelo.

O dispositivo de montagem alinha os dois porta-molas um com o outro. Os parafusos de fixação das molas devem ser apertados com um torque de 12,5 Nm.

Reinstalação do conjunto de molas completo

Para restaurar o alinhamento anterior do alimentador linear, o furo de ajuste localizado na extremidade da contramassa superior (“E”) deve ser alinhado ao oscilador com um pino (6 mm de diâmetro com comprimento mínimo de 70 mm).

No lado da alimentação, o oscilador é alinhado próximo do contrapeso inserindo outro pino (6 mm de diâmetro com comprimento mínimo de 70 mm) no furo de ajuste (“I”).

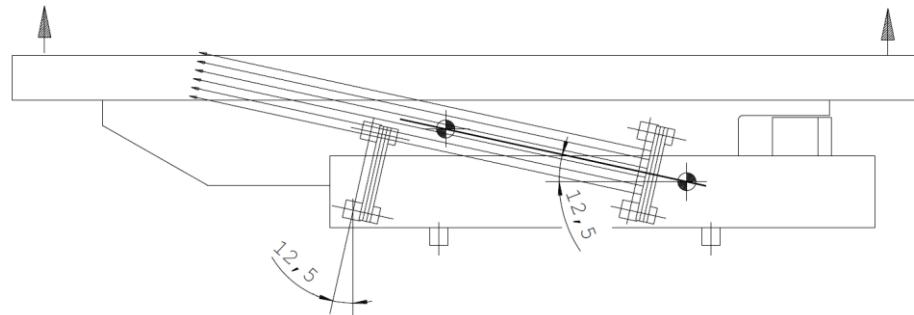
Depois de ter ajustado o ângulo das molas para a posição desejada, os parafusos de fixação laterais são apertados novamente com um torque de 12,5 Nm.

Antes de colocar em operação novamente, lembre-se de remover os pinos centralizadores.

5.1.2 Ajuste do comportamento do movimento necessário ou do sincronismo da esteira do alimentador linear

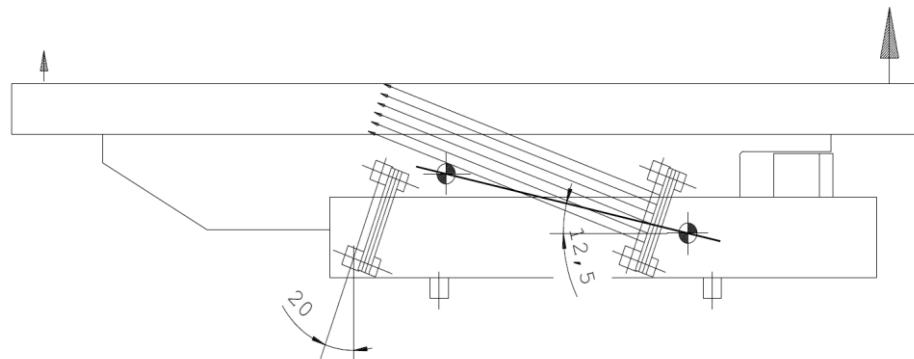
Para obter sincronismo da esteira do alimentador linear, o ângulo das molas deve ser ajustado de forma idêntica ao ângulo do centro de gravidade. O ângulo do centro de gravidade é determinado pela posição dos dois centros de gravidade do peso oscilante e do contrapeso.

Exemplo com um ângulo do centro de gravidade de 12,5°



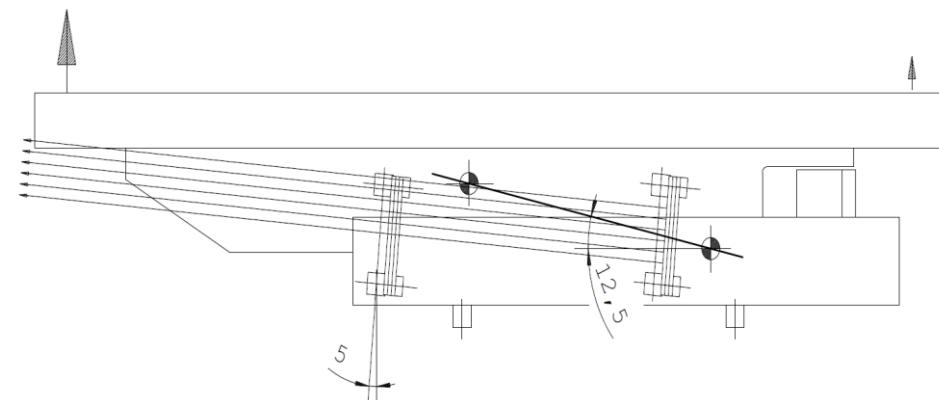
Ângulo das molas igual ao ângulo do centro de gravidade

A direção da força das molas é iniciada exatamente no centro de gravidade do vibrador. Consequência: A amplitude da altura é a mesma no lado da alimentação e no lado da descarga.



Ângulo das molas maior do que o ângulo do centro de gravidade

A direção da força das molas é iniciada antes do centro de gravidade do vibrador. Consequência: A amplitude da altura é maior na área de alimentação do que na área de descarga.



Ângulo das molas menor do que o ângulo do centro de gravidade

A direção da força das molas é iniciada atrás do centro de gravidade do vibrador. Consequência: A amplitude da altura é menor na área de alimentação do que na área de descarga.

Caso os ângulos não sejam os mesmos, as esteiras transportadoras estão se movimentando irregularmente. No caso de desvios muito altos desse ângulo, a esteira transportadora pode até exibir deflexões laterais (oscilações).

Os centros ou ângulos de gravidade podem ser influenciados pelas seguintes medidas:

- Adicionar ou deslocar contrapeso (“F”)
- Escolher uma posição e altura da esteira de modo que seja obtido um centro de gravidade favorável
- Manter o peso da esteira o mais baixo possível para manter o centro de gravidade do vibrador o mais baixo possível.
- Instalar um contrapeso adicional na área de descarga do vibrador (“G”).
- Ajustar o ângulo das molas para o ângulo do centro de gravidade

O ângulo das molas dos alimentadores lineares tipo SLL 400 pode ser ajustado entre 5° e 25°. Se o ângulo do centro de gravidade estiver fora desta área, o sincronismo dessa esteira será impossível. Neste caso, devem ser feitas modificações nos centros de gravidade do contrapeso e do peso oscilante de acordo com os pontos relacionados acima.

Ajuste do ângulo das molas

Fixe o vibrador contra a contramassa (consulte *5.1 Ajuste*). Depois disso, as quatro fixações das molas laterais (“C” + “D”) podem ser afrouxadas para movimentar o conjunto de molas para o ângulo das molas desejado. Depois disso, aperte os parafusos de fixação das molas com o torque de aperto admissível (consulte *1. Dados técnicos*) e remova os parafusos de ajuste, as chapas de distanciamento ou as cavilhas.

Ajuste da folga de ar do magneto

A folga de ar entre a armadura e o magneto ajustada em fábrica pode ser verificada em *1. Dados técnicos*.

O ajuste da folga de ar pode ser feito pelo lado de fora, sem desmontar nenhuma peça componente. Afrouxe levemente ambos os parafusos de fixação da armadura (“A” ou “A” + “B”) (M5 DIN 912 no alimentador linear tipo SLL 400:). Em ambos os furos localizados no perfil oscilante (“H”) deve ser afixado um pino cilíndrico (Φ1mm, 80 mm de comprimento no SLL400). Pressionando e subsequentemente apertando ambos os parafusos de fixação da armadura contra a direção do movimento, a folga magnética especificada é ajustada (consulte *1. Dados técnicos*). Depois disso, remova os pinos cilíndricos. Caso não haja pinos cilíndricos, a folga magnética pode ser ajustada por baixo (talvez após desmontar o alimentador linear completo da estrutura de suporte ou da mesa de suporte) por meio de um calibre ou peças de distanciamento de acordo com a folga magnética prescrita.

NOTA 	<p>Com o botão giratório da unidade de controle na posição de 100% e uma folga magnética ajustada corretamente, o magneto não arremeterá contra a armadura. Caso isso aconteça, proceda de acordo com o ponto <i>5.1 Ajuste</i> (remova as molas).</p>
--	--

O objetivo do ajuste é:

Se a velocidade do transporte necessária for obtida a uma posição do controlador de 80%, a velocidade do transporte deverá sempre aumentar quando uma chapa de peso for removida.

NOTA 	Tome cuidado para que o número de molas por conjunto de molas não difira em mais de 2-3 molas.
---	--

6. Especificações para o desenho da esteira

Como o vibrador é suficientemente flexível em razão do uso do perfil de alumínio, as esteiras transportadoras deve ter um desenho bem leve. Somente no caso de as esteiras transportadoras se projetarem acima do vibrador (na área de alimentação máximo 100 mm, na área de descarga máximo 200 mm) o desenho da esteira transportadora deve ser correspondentemente inflexível à distorção. Para obter inflexibilidade à distorção lateral adicional, uma chapa de suporte inteiriça de alumínio de 4 - 6 mm de espessura deve ser aparafusada nos perfis do alimentador linear. Substituindo os perfis do alimentador linear você obtém o tipo de construção pequeno “P” ou amplo “A”.

Quanto maior for a velocidade da alimentação, maior deve ser o espaço entre a borda superior da peça a ser transportada e a borda inferior da tampa da esteira transportadora. Se possível, o espaço deve ser ajustado para a maior medida admissível. Ao instalar e fixar as esteiras transportadoras, os seguintes pontos devem ser observados:

- Instale bem junto à borda superior do vibrador
- Se possível, coloque-as no centro do perfil de alumínio
- Escolha parafusos rígidos e sólidos (mínimo M5)
- Para conseguir uma velocidade de transporte maior, o alimentador linear pode ser instalado com uma leve inclinação de aproximadamente 3-5°.
- Sob nenhuma circunstância use tampas soltas, articuladas ou não aparafusadas.

A esteira transportadora pode também consistir em várias seções curtas, que são montadas e aparafusadas no vibrador. No lado da alimentação, chanfraduras planas facilitam a passagem da peça de trabalho de uma seção para outra da esteira transportadora.

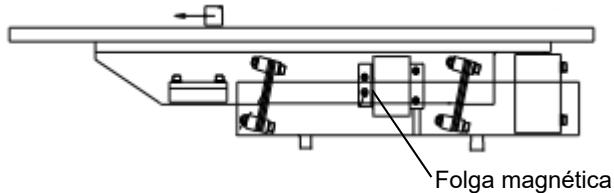
A construção compreendendo várias seções é especialmente recomendada para o uso de esteiras transportadoras reforçadas ou com superfície reforçada (fabricação com baixa distorção).

Esteiras transportadoras bem leves podem ser obtidas usando trilhos ou perfis de alumínio. A necessária resistência à abrasão pode ser obtida por segmentos feitos de banda de aço reforçada que são aparafusados. Esses segmentos estão disponíveis a pedido junto ao fabricante.

7. Manutenção

Os alimentadores lineares são geralmente isentos de manutenção. No entanto, eles devem ser minuciosamente limpos caso estejam consideravelmente sujos ou após terem sido derramados líquidos sobre eles.

- Para isso, desconecte o plugue da rede elétrica.
- Limpe o interior do alimentador linear, especialmente a folga magnética.



- Depois de o plugue da rede elétrica ser conectado, o alimentador linear estará pronto para a operação novamente

8. Peças sobressalentes (Peças de manutenção)

Entre em contato com o fornecedor de sua região.

9. O que fazer se... (Instruções para resolução de problemas)



A unidade de controle ou a caixa de terminais de conexão só podem ser abertas por um eletricista. Antes de abrir os dispositivos mencionados acima, o plugue da rede elétrica deve ser desconectado.

Caso a esteira transportadora não tenha velocidade de movimento constante ou amplitude de altura, mas uma velocidade de movimento ou amplitude de altura maior no lado da descarga do que no lado da alimentação, o ângulo da mola foi ajustado incorretamente para o ângulo do centro de gravidade (consulte *5.1.2 Ajuste do comportamento do movimento necessário ou do sincronismo da esteira do alimentador linear*). Neste caso, proceda como segue:

- Ajuste para um ângulo de mola maior em todos os conjuntos de molas
- Desloque o contrapeso “F” contra a direção do movimento
- Instale chapas de peso adicionais no contrapeso
- Instale o peso adicional “G” no perfil oscilante

Caso a esteira transportadora não tenha velocidade de movimento constante ou amplitude de altura, mas uma velocidade de movimento ou amplitude de altura maior no lado da alimentação do que no lado da descarga, o ângulo da mola foi ajustado incorretamente para o ângulo do centro de gravidade (consulte *5.1.2 Ajuste do comportamento do movimento*

necessário ou do sincronismo da esteira do alimentador linear). Neste caso, proceda como segue:

- Ajuste para um ângulo de mola menor em todos os conjuntos de molas
- Desloque o contrapeso “F” na direção do movimento
- Desmonte as chapas de peso adicionais no contrapeso
- Desmonte o peso adicional “G” do perfil oscilante

Se o comportamento do movimento for instável em uma velocidade da esteira transportadora estável e se o material a ser transportado salta demais entre a superfície de sustentação e a tampa, o ângulo do centro de gravidade e o ângulo das molas ajustado do sistema total é muito grande e consequentemente a amplitude da altura muito grande. Neste caso, proceda como segue:

- Mude o ângulo do centro de gravidade (torne-o mais “plano”), deslocando o contrapeso “F” contra a direção do movimento, instalando chapas de peso adicionais no contrapeso, instalando um peso adicional no perfil oscilante e escolhendo um desenho mais leve para a esteira transportadora, se necessário.
- Ajuste o ângulo das molas de acordo com o ângulo do centro de gravidade.

Se o comportamento do movimento for instável, especialmente em material a ser transportado com superfície grande ou que esteja sujo de óleo, o ângulo do centro de gravidade e o ângulo das molas ajustadas do sistema total é muito pequeno. A amplitude da altura é muito pouca.

Devido a isso, o movimento da projeção não pode ocorrer e, no caso de peças de trabalho oleosas, o poder adesivo é maior do que o poder de propulsão, isto é, a peça de trabalho não pode ser levantada.

Neste caso, proceda como segue:

- Mude o ângulo do centro de gravidade (torne-o mais “íngreme”), deslocando o contrapeso “F” na direção do movimento, desmontando as chapas de peso adicionais no contrapeso, desmontando o peso adicional do perfil oscilante.
- Ajuste o ângulo da mola de acordo com o novo ângulo do centro de gravidade

Caso a esteira transportadora não possa ser ajustada de acordo com os critérios mencionados acima e se ocorrerem, por exemplo, vibrações laterais ou, em certas áreas, “pontos mortos”, a rigidez da esteira é insuficiente. Os pontos de impacto ou separação atuam uns contra os outros ou peças estruturais assimétricas da esteira levam a um comportamento instável do movimento. Neste caso, proceda como segue:

- Monte barras de enrijecimento
- Conecte os pontos de impacto ou separação com parafusamento
- Providencie peças estruturais assimétricas com contrapesos ou substitua-as por materiais mais leves.

9. O que fazer se... (Instruções para resolução de problemas)

Problema	Causa possível	Solução
O alimentador linear não inicia quando é ligado	<ul style="list-style-type: none"> - Interruptor de energia desligado - O plugue da rede elétrica da unidade de controle não está conectado - O cabo de conexão entre o alimentador linear e a unidade de controle não está conectado - O fusível da unidade de controle está com defeito 	<ul style="list-style-type: none"> - Ligue o interruptor de energia - Conecte o plugue da rede elétrica - Conecte o plugue de 5 polos na unidade de controle - Substitua o fusível
O alimentador linear vibra levemente	<ul style="list-style-type: none"> - O botão giratório da unidade de controle está ajustado para 0% - O dispositivo de fixação para transporte não foi removido - Frequência de vibração incorreta 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste o controlador para 80% - Remova o dispositivo de fixação para transporte - Verifique se o código do plugue do alimentador linear é o correto (veja a placa do tipo e <i>1. Dados técnicos</i>)
 PERIGO	Caso o alimentador linear SLL 400 esteja operando sem uma ponte em um plugue de 7 polos, a unidade de controle e o magneto estarão em perigo.	
Depois de um tempo de operação mais longo, o alimentador linear não chega mais até a capacidade de transporte necessária	<ul style="list-style-type: none"> - Os parafusos de fixação da esteira linear afrouxaram - Os parafusos de um ou dois conjuntos de molas afrouxaram - Folga magnética desajustada - O vibrador se deslocou em direção à contramassa 	<ul style="list-style-type: none"> - Reaperte os parafusos - Aperte os parafusos (Para aos torques de aperto, consulte <i>1. Dados técnicos</i>) - Reajuste a folga magnética (para a largura da folga, consulte <i>1. Dados técnicos</i>) - Reajuste o vibrador (consulte <i>5.1.1 Ajuste da velocidade de movimento necessária</i>)
O alimentador linear produz um ruído forte	- Corpos estranhos na folga magnética	- Desligue o alimentador linear e remova os corpos estranhos, depois verifique o ajuste da folga magnética
Não é possível ajustar o alimentador linear para uma velocidade de transporte constante	- A constante das molas do sistema oscilatório mudou. O alimentador linear funciona próximo ao ponto de ressonância	- Reajuste o alimentador linear. As molas devem ser removidas. (Consulte <i>5. Início</i>)

Hardware

(Controlador do depósito alimentador)

1. Dados técnicos

1.1 Descrição funcional

O desenho compacto da unidade de controle pode suprir todas as unidades de controle com uma corrente de carga de até 6 amperes. Ela é destinada à instalação individual diretamente no drive oscilante e é completamente conectável. A faixa de correção para o potenciômetro na chapa frontal foi ajustada em fábrica por um drive de referência e permite o ajuste da tensão de saída de 40 a 280 volts efetivo.

O interruptor basculante iluminado na chapa frontal separa a unidade de controle com 2 polos da rede elétrica. Para comutação ou operação frequente com uma unidade de controle subordinante, há a possibilidade de desconexão sem energia por meio de um contato sem potencial, assim como pelo sinal de tensão de 16-30VCC. A intervenção no dispositivo necessária para isso é descrita em *3.5 Liberação da função através de componentes externos*.

A energia é suprida quando tiver decorrido o tempo ajustado (aprox. 0,5 segundo) após ligar a energia.

1.2 Conformidade com a CE

O dispositivo de controle corresponde aos seguintes regulamentos:

- Diretiva para baixa tensão 2014/35/EU
- Diretiva para EMC 2014/30/EU

Normas harmonizadas aplicadas:

- DIN EN 60204-1
- EN 61439-1

O dispositivo de controle corresponde também aos regulamentos do UL/ CSA.

1.3 Dados técnicos

Conexão com a rede elétrica	230 Volts CA, 50 ou 60 Hz, +10 –15% ou 115 Volts CA, 50 ou 60 Hz, +10 –15%
Tensão de saída	40...208 Volts (efet.) ajustável, (rede elétrica 230 V) 20...105 Volts (efet.) ajustável, (rede elétrica 115 V)
Corrente de carga	máx. 6 Amp. (efet.)
Modos de operação	1. operação simétrica em onda completa (frequência da oscilação = dobro da frequência da rede) 2. operação assimétrica em meia onda (frequência da oscilação = frequência da rede)
Seleção do modo de operação	Ponte codificadora no plugue de carga
Liberação da função	Selecionável por jumpers internos
Liberação por sinal externo	Entrada reversa protegida por bateria, nível 16...30 VCC a 24 Volts aprox. 8 mA
Partida suave	Ajustável internamente, padrão aprox. 0,5 seg.
Tipo de proteção	IP54
Supressão de radiointerferência	de acordo com os regulamentos de EMC
Dimensões	104 × 213 × 153 (largura × altura× profundidade)

2. Notas de segurança

As notas de segurança deverão ser lidas e compreendidas em qualquer caso. Sua observância garante a conservação de material valioso e evita prejuízos à saúde.

 PERIGO	Perigo elétrico, p. ex., no trabalho sob tensão
 PERIGO	O trabalho no equipamento elétrico da máquina/equipamento só pode ser realizado por eletricista qualificado ou por pessoal treinado sob a direção e supervisão de um eletricista qualificado de acordo com os regulamentos para eletricidade. Todas as notas de segurança e de perigo da máquina/equipamento devem ser observadas. O equipamento elétrico de uma máquina/equipamento deve ser examinado regularmente. Falhas, p. ex., conexões frouxas ou cabos danificados devem ser imediatamente eliminados.
 PERIGO	Antes de abrir o dispositivo, desconecte o plugue de energia.
 PERIGO	Desconecte o plugue de energia principal ao conectar/desconectar o cabo. Desconecte o plugue de energia principal ao efetuar ajustes e manutenção.

3. Informações para iniciar

 PERIGO	<p>Antes de a conexão com a rede elétrica ser feita e a unidade de controle ser ligada, os seguintes pontos devem ser verificados em qualquer situação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A unidade de controle está corretamente fechada e com todos os parafusos? - Os dispositivos de fixação do plugue existentes estão travados no lugar/aparafusados? - Todos os cabos e dutos estão livres de danos? - O USO PRETENDIDO está garantido? - A indicação da tensão da rede elétrica está de acordo com a rede de fornecimento de energia local? - A indicação da frequência da rede elétrica no drive oscilante está de acordo com a rede de fornecimento de energia local? - A unidade de controle está configurada com o modo de operação correto? (sobre isso, leia a explicação sobre o modo de operação)
--	---

Somente se todas as perguntas acima puderem ser respondidas positivamente, a unidade de controle pode ser colocada em operação.

 PERIGO	<p>Na primeira inicialização ou na inicialização após um trabalho de reparo ou troca das unidades de controle/drives oscilantes, a saída mínima deve ser configurada na unidade de controle antes de ligar o dispositivo. Ao aumentar a saída, deve-se ter cuidado quanto à função correta.</p>
--	---

3.1 Explicações sobre o termo MODO DE OPERAÇÃO

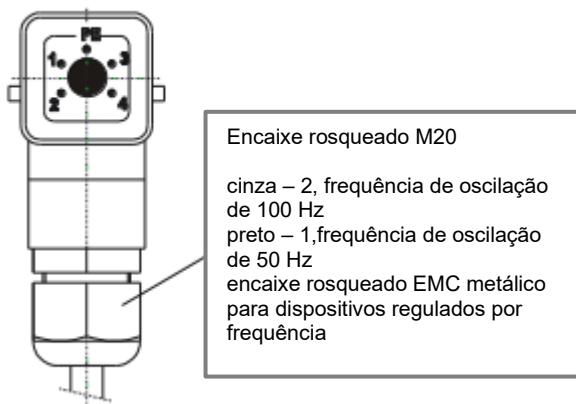
Os drives oscilantes são vibradores de mola mecânicos que, de acordo com o peso e/ou tamanho, são ajustados para uma frequência da oscilação próxima da frequência da rede elétrica. Dois modos de operação são possíveis:

1. Operação assimétrica em meia onda - o drive oscilante opera com a frequência da rede elétrica.
2. Operação simétrica em onda completa - o drive oscilante opera com o dobro da frequência da rede elétrica.

A partir disso, os seguintes detalhes resultam para a frequência da oscilação:

Frequência da rede elétrica	50 Hz	60 Hz
Modo de operação 1	Frequência da oscilação 50 Hz =3000 min ⁻¹	Frequência da oscilação 60 Hz =3600 min ⁻¹
Modo de operação 2	Frequência oscilante 100 Hz =6000 min ⁻¹	Frequência da oscilação 120 Hz =7200 min ⁻¹

Em uma rede elétrica de 50 Hz somente drives oscilantes com frequência de oscilação de 50 Hz ou 100 Hz podem ser operados; em uma rede elétrica de 60 Hz, somente drives oscilantes com frequência de oscilação de 60 Hz ou 120 Hz. A unidade de controle pode operar em ambos os modos de operação. Ela deve, no entanto, ser comutada no modo de operação correto. A frequência da rede elétrica não tem importância para a unidade de controle.



3.2 Comutação para uma tensão de rede elétrica diferente

A seleção do modo de operação ocorre inserindo um código no plugue de carga do drive oscilante. Um jumper no plugue da conexão 3 para a 4 comuta a unidade de controle para o modo de operação 2: 100 ou 120 Hz. Se esta conexão estiver faltando, a unidade de controle operará no modo de operação 1: 50 ou 60 Hz.

Como padrão, as unidades de transporte oscilantes são providas com o código correto no plugue. Para auxiliar o usuário, o adaptador de cabo rosqueado tem cores distintas na tomada do conector para melhor reconhecimento do PRETO para o modo de operação 1, 50 Hz ou 60 Hz, CINZA para o modo de operação 2, 100 Hz ou 120 Hz.

3.3 Ajuste da tensão de saída mínima e máxima

As unidades de controle foram ajustadas em fábrica por um drive de referência. Em casos especiais, ou após modificações, pode vir a ser necessário um reajuste. Neste caso, o seguinte deve ser observado:

 NOTA	<p>A tensão de saída só pode ser medida com um drive oscilante conectado.</p> <p>O dispositivo de medição deve ser projetado para medição efetiva real (True-RMS), outros dispositivos de medição indicam valores aleatórios. O plugue de carga deve ser conectado, pois do contrário a medição possivelmente ocorrerá no modo de medição incorreto.</p>
---	--

Como o ajuste da tensão de saída requer alimentação da tensão da rede elétrica, a seguinte nota de segurança é muito importante.

 PERIGO	<p>Alimente a tensão de alimentação somente por meio de um transformador de segurança. Realize as medições nas salas/zonas permitidas para isso. Essa medição requer o emprego de profissionais qualificados. Depois das medições, o dispositivo de controle deve ser colocado de volta na condição original, pois do contrário a liberação da série é cessada.</p>
--	---

É importante observar que os dispositivos de ajuste da tensão de saída são reativos entre si. Isto é, com uma alteração na tensão máxima, a tensão mínima é ligeiramente alterada também - e vice-versa. Isso possivelmente significa um ajuste repetido de ambos os potenciômetros de ajuste.

3.4 Comutação para uma tensão de rede elétrica diferente

A unidade de controle pode ser operada a 230 V, 50/60 Hz assim como a 115 V, 50/60 Hz, mas deve, no entanto, ser comutada para essa tensão.

Troca de 230V para 115V:

Retire o plugue da tomada e abra o dispositivo do lado direito. Alterne o interruptor e feche a lateral do dispositivo. Faça um teste. U MAX pode ter que ser reajustado.

(Consulte 4. Planta mostrando a posição dos elementos operacionais nas placas e 5. Desenho em escala.)

3.5 Liberação da função por componentes externos

O ajuste padrão da unidade de controle faz com que o drive oscilante inicie quando o interruptor de energia é ligado.

Se for preferido que a unidade de controle funcione no modo de operação liga-desliga, então ela deve ser aberta — observando todas as medidas de precaução relacionadas acima — e o jumper S1 reconectado.

Consulte 4. Planta mostrando a posição dos elementos operacionais nas placas e 5. Desenho em escala.

Remova os plugues cegos da lateral do gabinete e instale um adaptador de cabo rosqueado M16 com alívio de tensão; o cabo será alimentado através daqui para a liberação. A liberação é obtida de dois modos possíveis:

Liberação por um contato

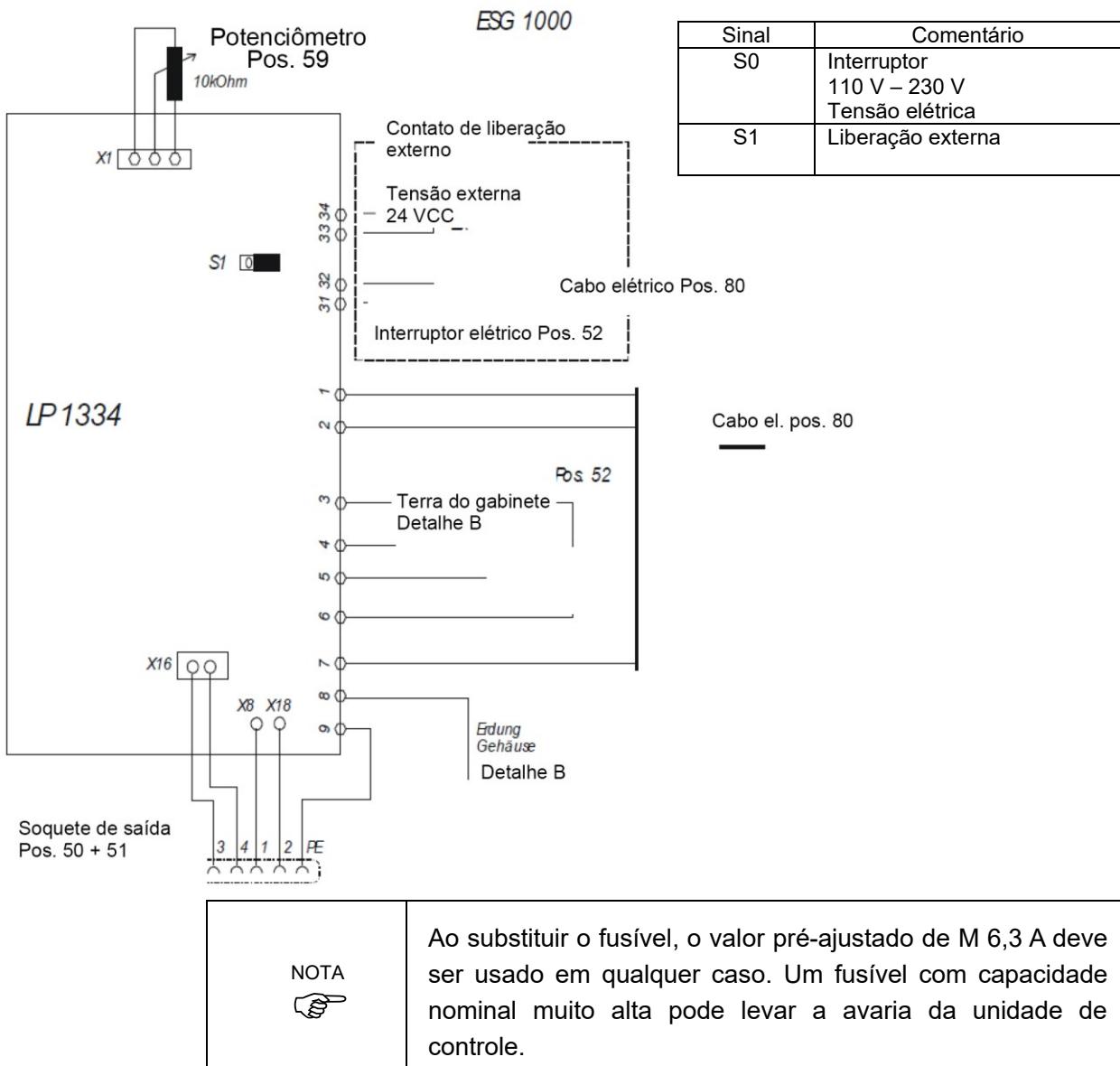
Esta solução simples e econômica funciona de tal modo que a unidade de controle seja liberada ao fazer contato e o drive oscilante opera. A conexão é feita nos terminais 33 - 34. Alguns pontos devem ser observados:

- A conexão é alimentada com a tensão da rede elétrica. O tipo e cor do cabo, os regulamentos de isolamento, o contato deve ser sem potencial.
- A partir de 2 m, o cabo deve ser blindado; a blindagem fica situada em um lado da unidade de controle, no condutor de aterramento de proteção.
- O comprimento do cabo não deve exceder 5 metros.
- O cabo não pode ser instalado na vizinhança imediata de equipamento de comutação de alta energia ou fortes campos de interferência.

3.6 Alteração no tempo da partida suave

A partida suave, o aumento da saída para o valor ajustado controlado por tempo, é uma proteção eficaz para o drive oscilante contra impactos do magneto. Em drives oscilantes pequenos, que iniciam com altos tempos de ciclo, o tempo padrão não é necessário em nenhum caso, ele nem mesmo impede o fluxo da produção. No compensador SOFT START, o tempo de execução pode ser ajustado. Como o gabinete também deve ser aberto para essa alteração, as notas de segurança mencionadas acima devem ser observadas.

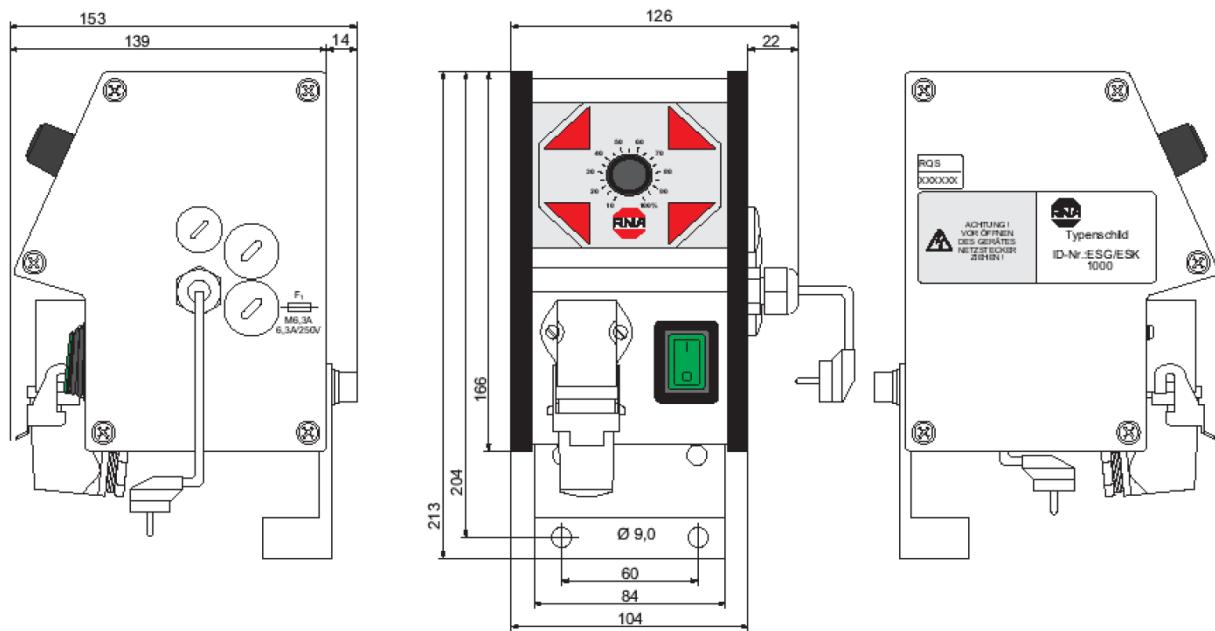
4. Planta mostrando a posição dos elementos operacionais nas placas



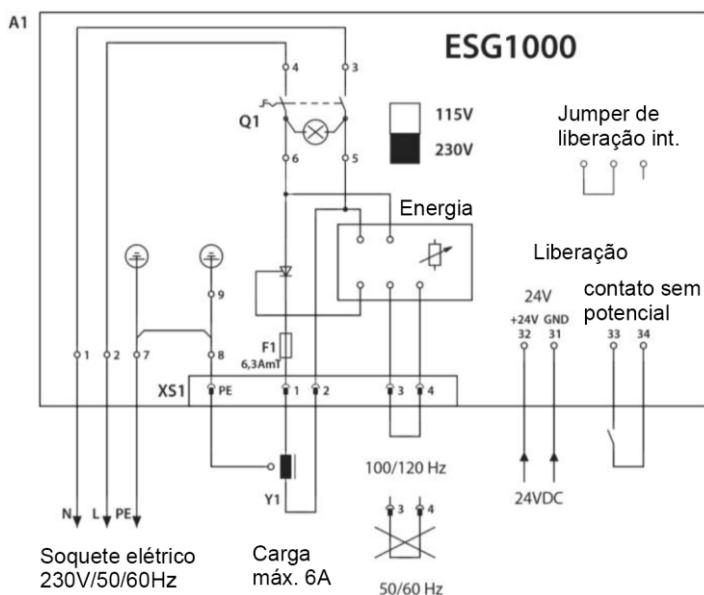
Liberação por sinal de tensão

A conexão é feita nos conectores 31 (GND) e 32 (+24 VCC). O drive inicia quando é alimentado um sinal entre 10 e 30 volts de corrente contínua na polaridade correta. A entrada é protegida contra polaridade incorreta. O uso de um acoplador óptico na unidade de controle torna a entrada sem potencial e permite a instalação com cabos não blindados de praticamente qualquer comprimento. Aqui interferências de energia muito altas devem ser evitadas.

5. Desenho em escala



6. Diagrama de conexão



6. Diagrama de conexão