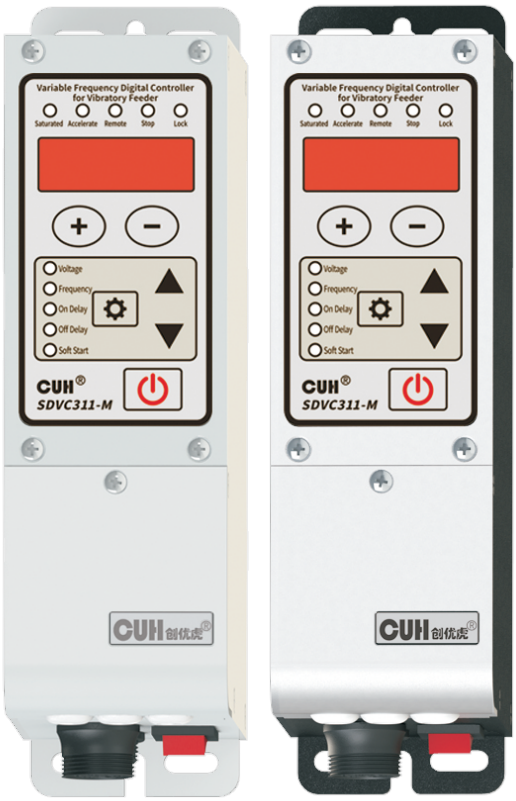
Controlador digital de frequência variável para alimentador vibratório

Série SDVC311



Manual do utilizador

2023-08 · SDVC311SMSEN_1.03

Aviso legal

Direitos de autor

A Nanjing CUH Science & Technology Co., Ltd. reserva todos os direitos sobre o conteúdo técnico original. Todas as informações contidas neste manual são propriedade da CUH e estão protegidas pela legislação aplicável em matéria de propriedade intelectual. É proibida a cópia, tradução, reprodução ou utilização total ou parcial deste documento sem o consentimento por escrito da CUH.

Exoneração de responsabilidade

O conteúdo deste manual descreve exclusivamente o modo de utilização dos produtos fabricados pela CUH, de acordo com a tecnologia existente e o estado do produto no momento da entrega. O utilizador assume os riscos associados à utilização do produto.

Salvo disposição legal em contrário, a CUH declina toda a responsabilidade, expressa ou implícita, por danos resultantes da utilização deste produto, incluindo, entre outros, lesões pessoais, danos materiais, perda de oportunidades ou qualquer outra perda direta ou indireta.

A CUH reserva-se o direito de modificar os produtos descritos neste manual sem aviso prévio.

Tradução

Binder Magnetism & Engineering - Tradução e adaptação de acordo com as normas europeias.
Símbolos de segurança de acordo com a norma ISO 3864.

Prefácio

Obrigado por ter escolhido o controlador digital de alimentação vibratória por modulação de frequência da série SDVC311 da CUH (doravante designado «o controlador»). Esta série de controladores utiliza componentes de alta qualidade, incorpora a mais recente tecnologia eletrónica e foi cuidadosamente concebida com processadores digitais de sinal de alto desempenho.

Este manual apresenta o método básico de funcionamento, a descrição técnica das funções e exemplos de aplicação típicos deste produto. Fornece aos utilizadores informações relevantes sobre a instalação e colocação em funcionamento, a configuração de parâmetros, o diagnóstico de anomalias, a resolução de problemas e a manutenção de rotina do controlador. Para garantir a correta instalação e utilização deste controlador, leia atentamente este manual do utilizador antes da instalação e guarde-o adequadamente.

Certifique-se de que lê os seguintes símbolos, que o alertam para as precauções necessárias para evitar lesões pessoais e danos no produto.

Perigo
O incumprimento deste ponto
provocará lesões pessoais ou a morte.

Advertência
O incumprimento deste ponto
pode provocar lesões pessoais ou a morte.

Cuidado
O incumprimento deste ponto
pode provocar lesões moderadas ou ligeiras em pessoas.

Aviso
O incumprimento deste ponto
provocará danos no produto e danos materiais.

Importante
Indica precauções e restrições de utilização que devem ser respeitadas durante a utilização.

Este manual aplica-se aos seguintes modelos de controlador:

- Controlador digital de alimentação vibratória FM SDVC311-S (1.5A)
- Controlador digital de alimentação vibratória FM SDVC311-M (3.0A)

Segurança e precauções

1. Perigo
Este produto destina-se exclusivamente a acionar equipamentos de alimentação vibratória baseados em eletroímanes; não utilize este produto com a finalidade de proteger o corpo humano ou partes do mesmo, etc.

2. Perigo
Este produto não se destina a ser utilizado como produto à prova de explosão; não o utilize em locais perigosos e/ou em atmosferas de gás potencialmente explosivas.

3. Advertência
Este produto é alimentado pela rede de CA; não aplique uma tensão CA superior a 260Vac. Uma tensão de entrada excessiva, como 380Vac, pode provocar a explosão ou o incêndio do produto, causando acidentes graves.

4. Advertência
Este produto é ligado à terra através do cabo de alimentação. Certifique-se de que as instalações de distribuição elétrica do controlador estão corretamente ligadas à terra; caso contrário, a caixa do controlador pode ficar sob tensão, provocando um acidente por choque elétrico.

5. Advertência
Não aplique alimentação CA à saída deste controlador; isso danificaria o controlador.

6. Advertência
Não ligue nem desligue a cablagem sob tensão nem toque nos contactos dos terminais do compartimento de ligações, para evitar choques elétricos.

7. Aviso
Evite controlar a saída deste produto cortando a alimentação através de relés ou outros dispositivos, pois isso reduziria consideravelmente a vida útil do controlador.

8. Aviso
O controlador foi concebido para funcionar num ambiente fresco e seco. Nunca utilize o controlador no exterior, para evitar que se molhe ou fique exposto ao sol. Utilize o controlador dentro da gama de temperatura indicada nas características elétricas.

9. Importante
Certifique-se de que fixa este produto numa plataforma sólida, ligada à terra de forma fiável e afastada de equipamentos vibratórios.

10. Importante
Nunca utilize o controlador em condições que excedam os seus limites de projeto.

11. Importante
Utilize o controlador seguindo rigorosamente este manual de instruções. Não assumiremos qualquer responsabilidade civil ou penal se os danos no equipamento ou as lesões pessoais resultarem de uma utilização incorreta.

12. Importante
Nunca abra a caixa do controlador, para evitar choques elétricos. Contacte a CUH se o controlador avariar. Nunca tente reparar o controlador por si próprio, pois a garantia poderá ser anulada.

Ambiente de funcionamento e armazenamento

Inspeção antes da utilização

Cada controlador é submetido a uma rigorosa inspeção de qualidade antes da entrega e é enviado numa embalagem à prova de choque. Após desembalar, verifique os seguintes pontos:

1. Se o controlador sofreu danos durante o transporte.
2. Se o modelo do controlador é o que encomendou.

Ambiente de funcionamento

Siga as indicações abaixo para garantir um melhor desempenho e uma maior vida útil do controlador:

- ! Ambiente bem ventilado
- ! Manter afastado da água, do vapor, do pó e, em especial, do pó oleoso
- ! Manter afastado de gases e líquidos corrosivos ou inflamáveis
- ! Manter afastado de poeiras em suspensão e de partículas metálicas
- ! Fixar firmemente para evitar vibrações próprias
- ! Manter afastado de interferências eletromagnéticas
- ! Garantir uma temperatura ambiente de 0~40 °C
- ! Para utilização a uma altitude de 2000m ou inferior

Índice

Capítulo I Antes da utilização

1.1 Verificação do conteúdo da embalagem 7
1.2 Descrição dos indicadores, botões e elementos externos 8
1.3 Descrição das portas de ligação 9
1.4 Descrição da placa de características 9

Capítulo II Funções principais

2.1 Apresentação do produto 10
2.2 Melhorias de desempenho do produto 10
2.3 Interface de parâmetros moderna/tradicional 10

Capítulo III Guia de instalação

3.1 Condições de utilização do controlador 12
3.2 Modo de utilização dos botões 13
3.3 Instalação e utilização 13

Capítulo IV Descrição das funções básicas

4.1 Tensão de saída 17
4.2 Frequência de saída 17
4.3 Atraso de ativação/desativação do sensor fotoelétrico inteligente 18
4.4 Tempo de arranque suave 18
4.5 Ciclos de travagem/Tempo de paragem suave 19
4.6 Bloqueio do teclado 20

Capítulo V Descrição das funções avançadas

5.1 Controlo remoto de velocidade 21
5.2 Deteção fotoelétrica inteligente 22
5.3 Sensor de comutação 23
5.4 Saída de controlo 24
5.4.1 Método de ligação da saída de controlo 25
5.4.2 Fonte de sinal e diagrama lógico da saída de controlo 25
5.4.3 Descrição dos modos da saída de controlo 26
5.4.4 Direção lógica da saída de controlo 27
5.4.5 Função de controlo por sinal da saída principal 28
5.5 Limite máximo da tensão de saída 28
5.6 Índice de aceleração 28
5.7 Índice de forma de onda 29

5.8 Função de bloqueio de parâmetros por palavra-passe 30
5.9 Reposição das definições de fábrica 32
5.10 Função de monitorização de parâmetros 33

Capítulo VI Especificações técnicas

6.1 Dimensões 34
6.2 Especificações técnicas 35
6.3 Normas de referência 36

Capítulo VII Anexo

7.1 Tabela de parâmetros 37
7.2 Esquemas dos circuitos de entrada e saída 39
7.3 Sugestões para resolução de problemas e explicação de erros 39

Capítulo VIII Informações de garantia do produto

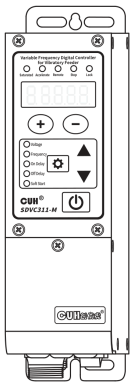
8.1 Período de garantia 41
8.2 Cobertura da garantia 41
8.3 Adequação do produto 41

Capítulo I Antes da utilização

Este capítulo apresenta o conteúdo da embalagem do produto, a descrição do aspeto exterior do controlador e as informações da sua placa de características.

1.1 Verificação do conteúdo da embalagem

Antes da utilização, verifique a integridade do controlador e dos acessórios. Se verificar que o produto apresenta defeitos ou danos, que faltam acessórios, etc., contacte a nossa empresa.



Controlador×1



Manual do utilizador×1

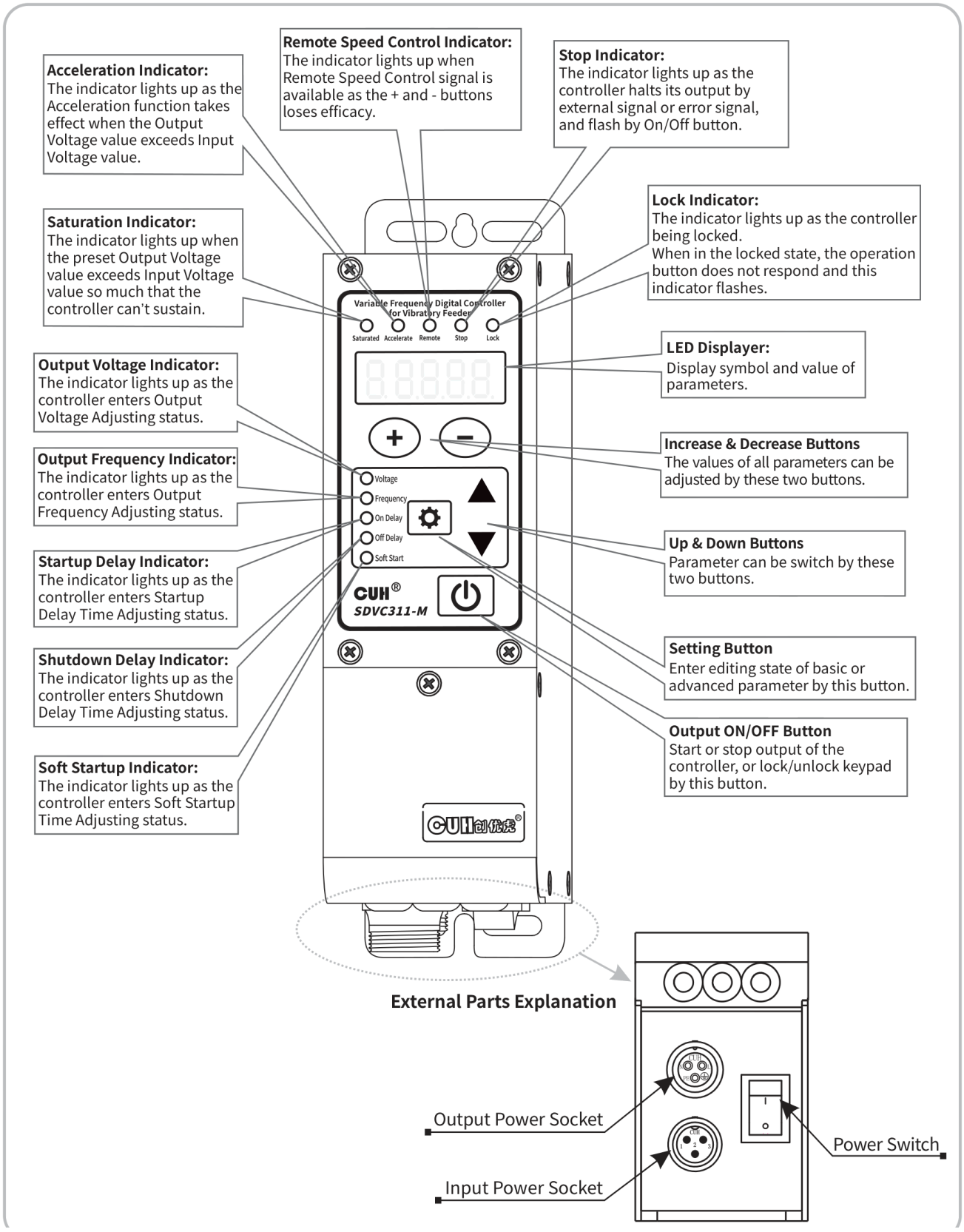


Cabo de saída×1

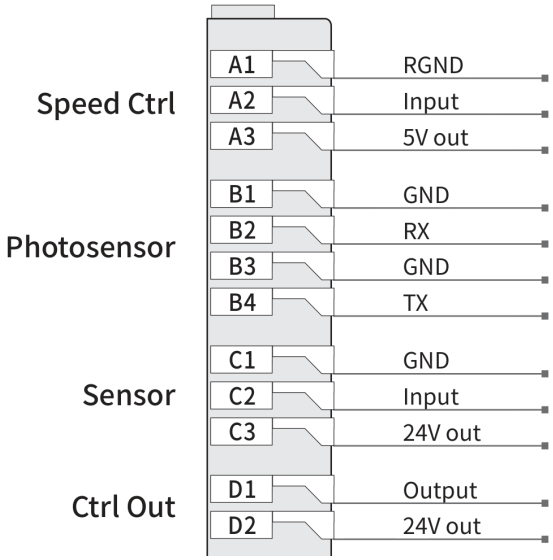


Cabo de alimentação de entrada×1

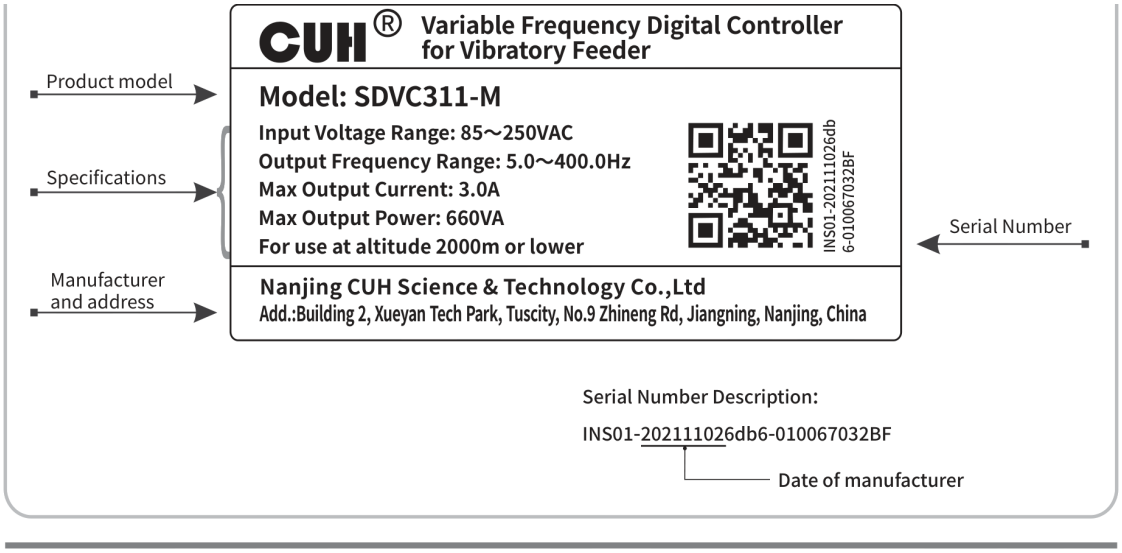
1.2 Descrição dos indicadores, botões e elementos externos



1.3 Descrição das portas de ligação



1.4 Descrição da placa de características



Capítulo II Funções principais

Este capítulo inclui uma breve introdução e as principais características do controlador.

2.1 Apresentação do produto

O controlador digital de alimentação vibratória FM da série SDVC311 é um controlador compacto de uso geral com saída de frequência modulada, que oferece um desempenho único graças à utilização da mais recente tecnologia eletrónica e a um design cuidado. As suas características especiais incluem:

- A gama de frequência de saída abrange de 5.0Hz a 400.0Hz com uma precisão de 0.1Hz.
- Função de travagem para parar rapidamente o alimentador vibratório, deslocando 180° a fase da corrente durante o processo de paragem suave.
- As portas fotoelétricas inteligentes suportam fotossensores e sensores de comutação NPN ou PNP.
- A porta de sensor de comutação suporta o tipo NPN, PNP ou autoadaptativo.
- A porta de saída de controlo suporta o modo de saída NPN, PNP ou push-pull.
- Funções de proteção completas: proteção contra curto-circuito da saída principal, proteção contra sobrecorrente, proteção contra sobreaquecimento, proteção contra subtensão/ sobretensão, proteção contra curto-circuito da saída de controlo, proteção contra curto-circuito da saída de 24V e proteção contra curto-circuito da saída de 5V de regulação de velocidade.

2.2 Melhorias de desempenho do produto

Em comparação com o controlador da série SDVC31, a série SDVC311 melhorou consideravelmente o seu desempenho. Principalmente:

- A gama de frequência de saída foi alargada de 40.0Hz~400.0Hz para 5.0Hz~400.0Hz.
- O tempo máximo de atraso de ativação/desativação foi aumentado de 20.0 s para 99.9 s.
- Foi adicionada a função de paragem suave, que pode ser definida para 0.0~10.0 s para parar lentamente a vibração do alimentador vibratório.
- Foi adicionada a função de travagem; pode definir 0~100 ciclos de travagem para parar rapidamente a vibração do bol vibratório.
- A porta de sensor fotoelétrico inteligente passa a suportar sensores PNP.
- A porta de sensor de comutação de material cheio passou de NPN e PNP para configurável por software, e é disponibilizado um modo automático.
- A porta de saída de controlo passa de saída NPN para três tipos configuráveis: NPN, PNP e push-pull.
- Foi adicionado o atraso de ativação/desativação da porta de saída de controlo, ajustável de 0.0 a 99.9 s.
- Foi adicionado o modo de saída de controlo; pode definir o modo atraso e o modo retenção.
- Foi adicionada a função de medição, que permite monitorizar a temperatura, a tensão do barramento, a corrente de saída, a tensão da porta de controlo remoto de velocidade, a tensão da porta de sensor fotoelétrico inteligente, a tensão da porta de sensor de comutação, a tensão da porta de saída de controlo CC e a tensão de alimentação de +24V.

2.3 Interface de parâmetros moderna/tradicional

Todas as novas funções serão implementadas na interface de parâmetros moderna. Para manter a compatibilidade com os hábitos de utilização dos clientes habituais, os utilizadores podem alternar entre a interface de parâmetros moderna e a tradicional através do teclado.

Mudança da interface de parâmetros moderna para a tradicional

No ecrã LED do parâmetro de reposição das definições de fábrica, mantenha premido ⊕ até aparecer ----- no LED para mudar para a interface de parâmetros tradicional, ou mantenha premido ⊖ até aparecer _____ no LED para mudar para a interface de parâmetros moderna.

Mudança da interface de parâmetros tradicional para a moderna

No ecrã LED do parâmetro de reposição das definições de fábrica, mantenha premido ▼ até aparecer _____ no LED para mudar para a interface de parâmetros moderna, ou mantenha premido ▲ até aparecer ----- no LED para mudar para a interface de parâmetros tradicional.

Este manual do utilizador descreve a configuração de parâmetros na interface moderna. Para a configuração da interface de parâmetros tradicional, consulte o manual do utilizador do controlador da série SDVC31.

Capítulo III Guia de instalação

Este capítulo apresenta as condições necessárias para a utilização do controlador e como instalá-lo e ligá-lo corretamente.

3.1 Condições de utilização do controlador

O controlador é alimentado a CA 110/220V e a ligação à terra de proteção é efetuada através da ficha do cabo de alimentação. Disponha de uma alimentação de rede de 110V ou 220V, 50Hz/60Hz, e de instalações de distribuição conformes às normas, e certifique-se de que o condutor de terra de proteção está corretamente ligado.

Advertência
Nunca ligue o controlador a uma rede de 380V CA; isso provocaria danos graves e irreversíveis no controlador, com possível risco de explosão, incêndio e outros incidentes de segurança.

Advertência
Certifique-se de que o lado da alimentação está ligado à terra de forma fiável. A caixa metálica do controlador está ligada diretamente ao condutor de terra de proteção. Uma má ligação à terra fará com que a caixa do controlador fique sob tensão e provoque um acidente por choque elétrico.

Aviso
O funcionamento prolongado gera calor e faz subir a temperatura da caixa. Instale o controlador num ambiente bem ventilado e fixe-o corretamente, afastado de fontes de vibração.

Aviso
A saída deste produto é obtida por retificação e inversão da tensão da rede, e não existe isolamento entre a entrada e a saída. Por conseguinte, os polos de saída não podem ser ligados à terra de proteção. Ao ligar o eletroíman, é necessário garantir que a bobina do eletroíman e a caixa possuem uma capacidade de isolamento básica. Caso contrário, podem ocorrer fugas de corrente, que podem causar choques elétricos e danos no controlador.

Aviso
Este produto é um controlador destinado a acionar eletroímanes. Não deve ser ligado a um alimentador vibratório piezoelétrico.

3.2 Modo de utilização dos botões

a. Define-se como pressão curta uma pressão de mais de 0.1 e menos de 2 segundos, e como pressão longa uma pressão de mais de 2 segundos.

a. Prima brevemente o botão ⊕ ou ⊖ para ajustar a tensão de saída do controlador no ecrã de repouso.

b. Entre ou saia da interface de parâmetros básicos mantendo premido o botão ⚙; percorra os parâmetros básicos premindo brevemente o botão ▼ ou ▲, e ajuste o valor do parâmetro premindo brevemente o botão ⊕ ou ⊖.

c. Entre ou saia da interface de parâmetros avançados mantendo premidos os botões ⚙ e ▲; percorra os parâmetros avançados premindo brevemente o botão ▼ ou ▲, e ajuste o valor do parâmetro premindo brevemente o botão ⊕ ou ⊖.

d. Entre ou saia da interface de parâmetros de monitorização mantendo premidos os botões ⚙ e ▼; percorra os parâmetros de monitorização premindo brevemente o botão ▼ ou ▲; o valor destes parâmetros não pode ser ajustado.

e. Prima brevemente o botão ⏻ para ativar ou parar a saída do controlador, e mantenha premido o botão ⏻ para bloquear ou desbloquear o teclado.

3.3 Instalação e utilização

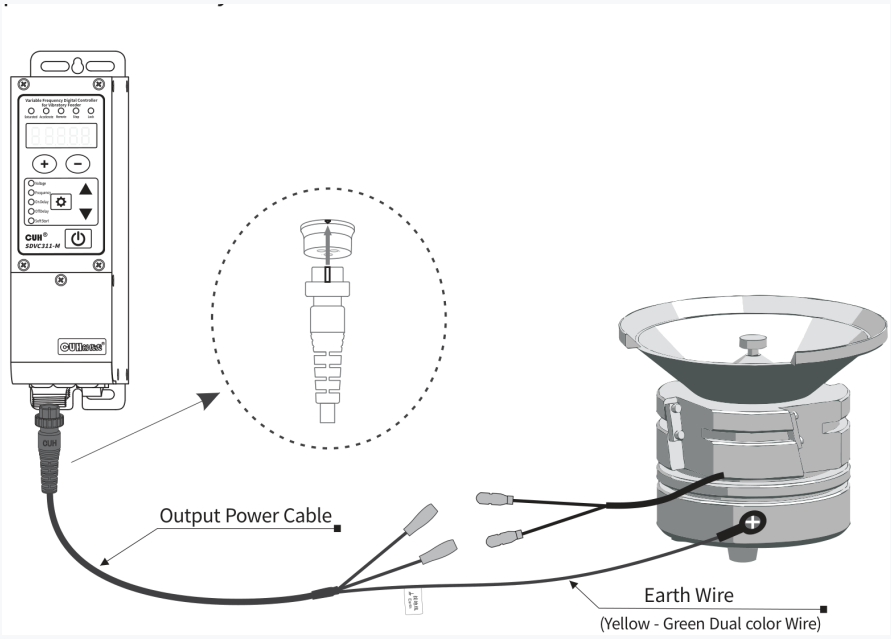
Passo um:

Open the packing box and check the controller and all accessories.

Passo dois:

Ligue os terminais do cabo de saída de potência à bobina eletromagnética do vibrador.

Alinhe o entalhe da ficha aérea do cabo de saída com a marca triangular da tomada de saída do controlador e, depois de ligar corretamente o cabo de saída, aperte a porca.



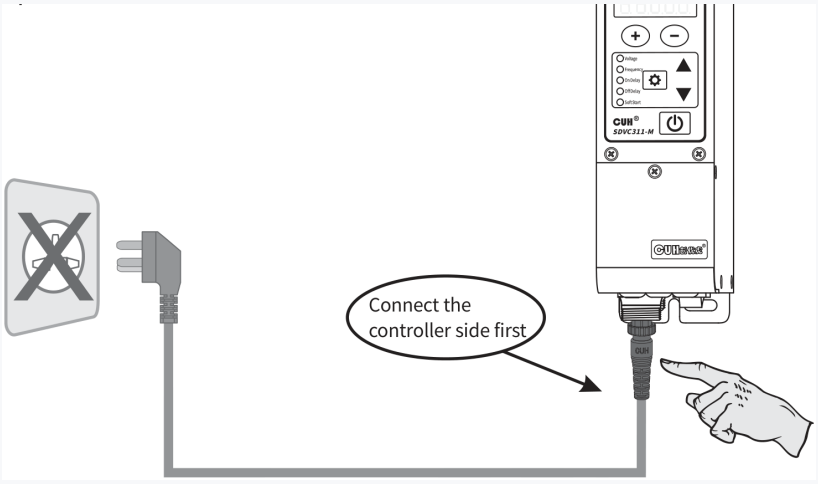
Nota

1. Certifique-se de que as bobinas eletromagnéticas do vibrador estão ligadas aos dois pinos de saída do cabo de saída de potência e de que a caixa metálica do vibrador está ligada à terra de forma fiável.

2. É proibido ligar cargas piezoelétricas à saída de potência; caso contrário, pode ocorrer um acidente por choque elétrico.

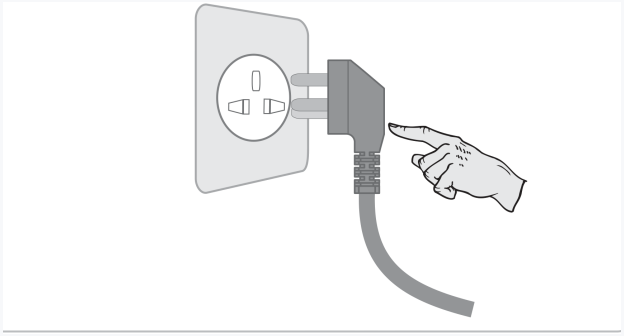
Passo três:

Ligue o conector do cabo de alimentação de entrada à tomada de alimentação de entrada do controlador.



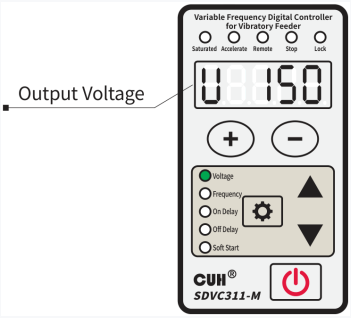
Passo quatro:

Ligue a ficha do cabo de alimentação de entrada à tomada de rede.



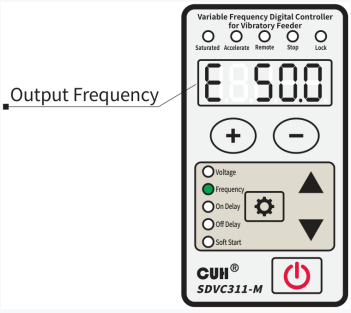
Passo cinco:

Ligue o interruptor de alimentação do controlador; deve ser apresentada a tensão «U 150», o canal A acende-se e o alimentador vibratório deve começar a vibrar.



Passo seis:

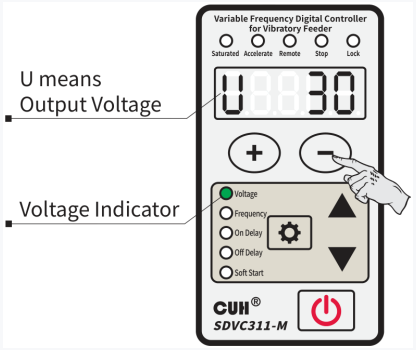
Prima ⊖ para ajustar a tensão para 30~50V e, em seguida, mantenha premido ⚙ durante 2 segundos para entrar no ajuste da frequência de saída «E». Utilize ⊕ e ⊖ para procurar a frequência natural do alimentador vibratório, que é a frequência de ressonância.



- A frequência harmónica do vibrador é o valor de frequência que produz a amplitude máxima.
- Cada vibrador tem a sua própria frequência natural de ressonância mecânica; ajuste a frequência de saída do controlador para esta frequência para obter o melhor estado de funcionamento.

Passo sete:

Mantenha premido ⚙ para sair da frequência de saída «E» e voltar ao parâmetro de ajuste da tensão. Utilize ⊕ e ⊖ para ajustar a tensão até obter o melhor caudal de alimentação.



O alimentador vibratório deverá agora funcionar. Para mais instruções de controlo, consulte os capítulos seguintes.

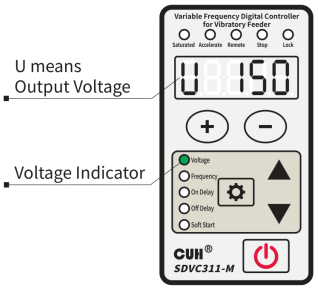
Capítulo IV Descrição das funções básicas

Este capítulo apresenta a configuração dos parâmetros básicos na interface de parâmetros moderna (predefinida).

4.1 Tensão de saída

O valor médio retificado da tensão de saída do controlador pode ser definido de forma direta e digital através do teclado. Graças à sua exclusiva função de estabilização de tensão, a tensão de saída do controlador não oscila com a tensão de entrada, pelo que o vibrador mantém um funcionamento estável mesmo com uma tensão de rede instável.

- Ligue o interruptor de alimentação do controlador.
- O controlador entra no parâmetro de tensão de saída. O indicador de tensão acende-se e o LED apresenta o parâmetro de tensão de saída U e o valor predefinido 150.
- Prima ⊕ ou ⊖ para ajustar o valor do parâmetro.

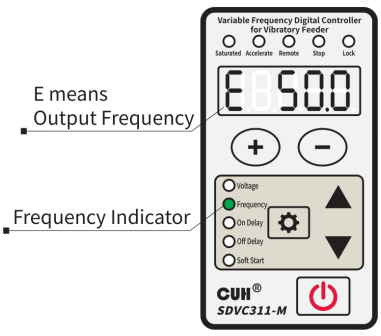


- O controlador não dispõe de função de elevação de tensão. Quando o controlador não consegue atingir a tensão definida devido à limitação da tensão de alimentação de entrada, o indicador de saturação acende-se e, nesse momento, a compensação da tensão de rede deixa de atuar.
- O controlador pode obter um certo efeito de aceleração sacrificando as características sinusoidais da forma de onda de saída, o que é determinado pelo parâmetro «índice de aceleração y». Ao entrar no estado de aceleração, a forma de onda da corrente de saída passa de sinusoidal a triangular e o indicador de aceleração acende-se.

4.2 Frequência de saída

O controlador utiliza tecnologia de síntese digital direta de frequência (DDS), que oferece uma precisão e estabilidade de frequência muito elevadas, sem variações com o tempo nem com a temperatura.

- Mantenha premido ⚙ durante 2 segundos para entrar na interface de parâmetros básicos.
- O LED apresenta o parâmetro de frequência de saída «E» e o valor predefinido 50.0.
- Prima ⊕ ou ⊖ para ajustar o valor do parâmetro.

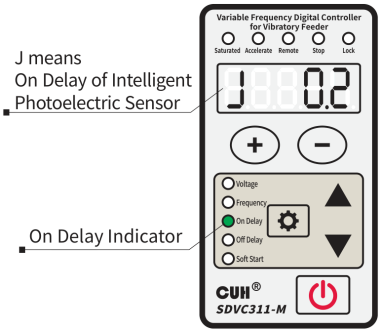


4.3 Atraso de ativação/desativação do sensor fotoelétrico inteligente

Quando são utilizados sensores ou um PLC para ativar ou desativar a saída principal do controlador, a ação pode ser atrasada durante um período de tempo após a emissão ou o restabelecimento do sinal de controlo. O tempo de atraso pode ser definido através dos dois parâmetros seguintes.

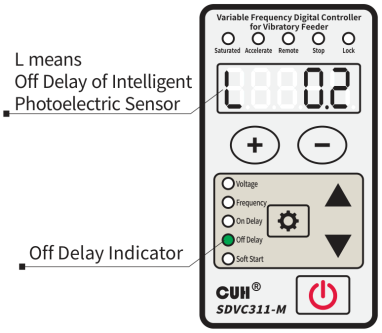
Atraso de ativação (J): Tempo que decorre desde que o controlador recebe um sinal de controlo de arranque até ativar efetivamente a saída.

- Mantenha premido ⚙ durante 2 segundos para entrar na interface de parâmetros básicos.
- Prima ▲ ou ▼ para passar para o parâmetro de atraso de ativação «J», com o valor predefinido 0.2.
- Prima ⊕ ou ⊖ para ajustar o valor do parâmetro.



Atraso de desativação (L): Tempo que decorre desde que o controlador recebe um sinal de controlo de paragem até cortar efetivamente a saída.

- Mantenha premido ⚙ durante 2 segundos para entrar na interface de parâmetros básicos.
- Prima ▲ ou ▼ para passar para o parâmetro de atraso de desativação «L», com o valor predefinido 0.2.
- Prima ⊕ ou ⊖ para ajustar o valor do parâmetro.

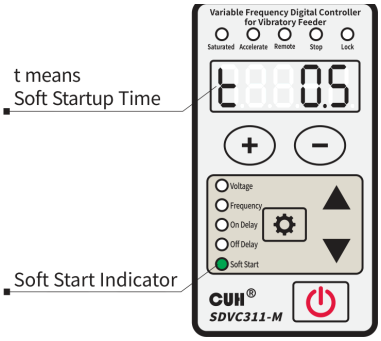


4.4 Tempo de arranque suave

Para evitar choques bruscos na bobina do vibrador, o controlador pode aumentar gradualmente a tensão de saída de 0 até ao valor definido durante o arranque.

Tempo de arranque suave (t): Tempo necessário para o controlador elevar progressivamente a sua tensão de saída de 0 até ao valor definido durante o arranque.

- Mantenha premido ⚙ durante 2 segundos para entrar na interface de parâmetros básicos.
- Prima ▲ ou ▼ para passar para o parâmetro de arranque suave «t», com o valor predefinido 0.5.
- Prima ⊕ ou ⊖ para ajustar o valor do parâmetro.



4.5 Ciclos de travagem/Tempo de paragem suave

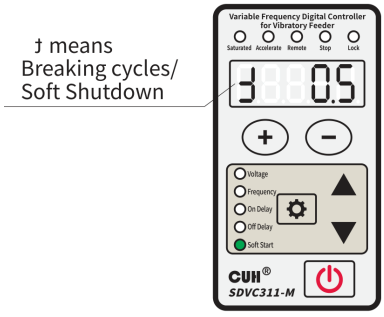
Como o alimentador vibratório continua a vibrar livremente durante algum tempo depois de o controlador parar a saída, o material continua a deslocar-se durante esse tempo. Isto provoca erros em algumas aplicações de doseamento de precisão e embalamento de materiais, pelo que é necessário parar a vibração rapidamente.

Função de travagem: Para rapidamente a vibração atrasando 180° o ponto de início da paragem lenta, de modo que a força de acionamento atua em oposição à fase de vibração livre do alimentador vibratório. É obtida definindo o tempo de paragem suave (ɟ) com um valor negativo; a unidade é o ciclo, ou seja, o número de ciclos de corrente de acionamento inverso durante a travagem.

Quando o controlador para a partir do estado de funcionamento, a tensão de saída pode ser reduzida suavemente até 0 para evitar choques no equipamento vibratório.

Tempo de paragem suave (ɟ): Quando o controlador para a partir do estado de funcionamento, tempo necessário para que a tensão de saída desça progressivamente do valor definido até 0.

- Mantenha premido ⚙ durante 2 segundos para entrar na interface de parâmetros básicos.
- Prima ▲ ou ▼ para passar para o parâmetro de ciclos de travagem/ paragem suave « ɟ ».
- Prima ⊕ para ajustar o valor do parâmetro de paragem suave.
- Prima ⊖ para ajustar o valor do parâmetro de ciclos de travagem.



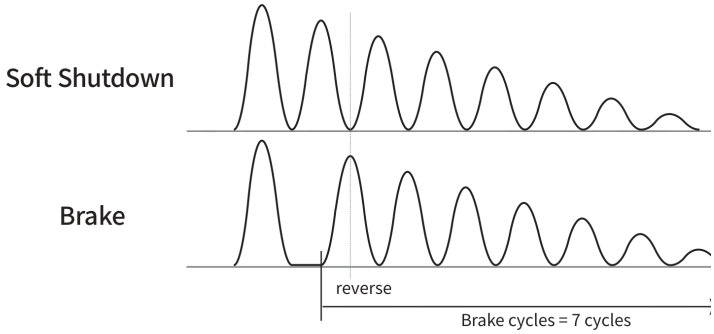


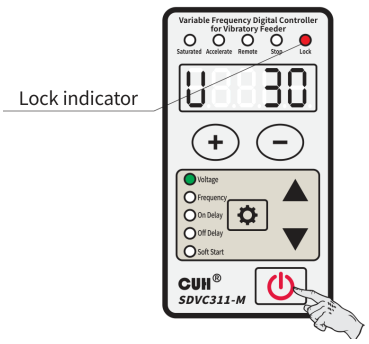
Diagrama esquemático do número de ciclos de travagem

4.6 Bloqueio do teclado

Depois de definidos os parâmetros do controlador, a função de bloqueio do teclado permite bloquear todos os botões do painel para evitar manipulações incorretas.

Mesmo que seja desligado e voltado a ligar, o bloqueio do teclado mantém o estado em que se encontrava da última vez que foi desligado.

- Mantenha premido ⏻ durante 2 segundos para bloquear todos os botões do painel. O indicador de bloqueio acende-se.
- Volte a manter premido ⏻ durante 2 segundos para desbloquear.



> O estado de bloqueio do teclado não desaparece com o corte de alimentação.
>
> No estado bloqueado, os botões de comando não respondem e este indicador pisca.

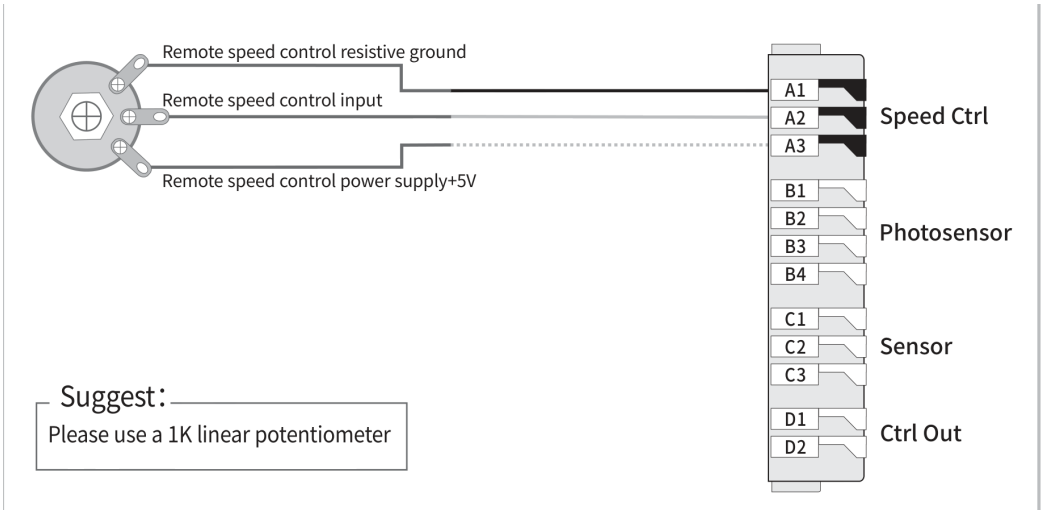
Capítulo V Descrição das funções avançadas

Este capítulo apresenta a configuração dos parâmetros avançados na interface de parâmetros moderna (predefinida).

5.1 Controlo remoto de velocidade

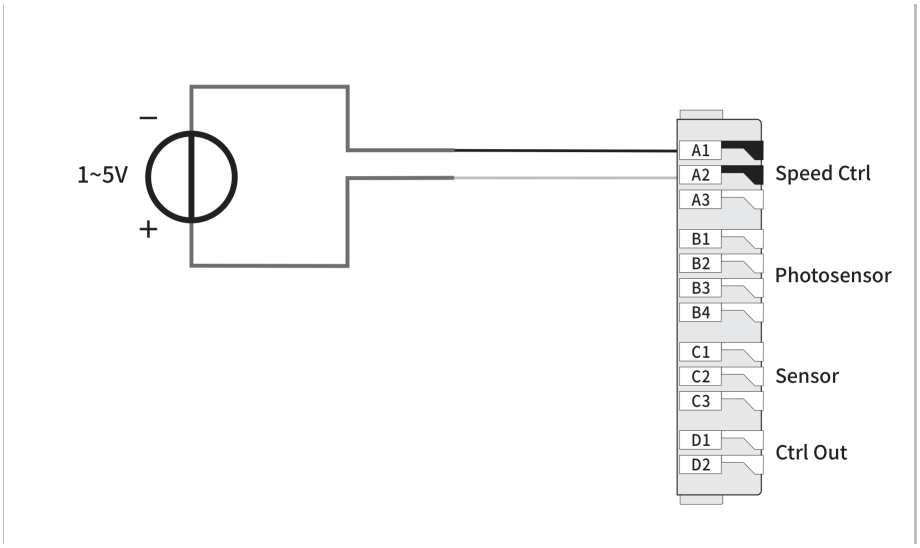
O controlador suporta um sinal analógico externo para controlar a tensão de saída; o sinal analógico pode ser um potenciómetro, uma tensão de 1~5V ou uma corrente de 4~20mA.

Ligação de controlo por potenciómetro

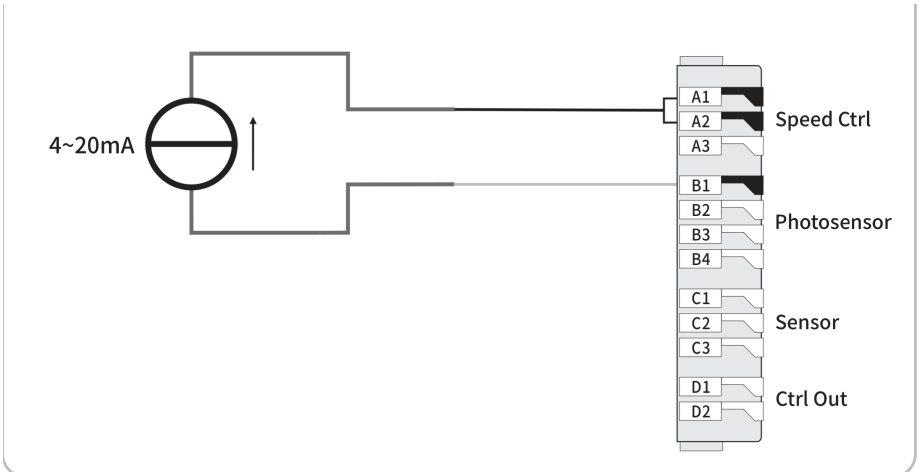


> Quando o sinal de controlo remoto de velocidade está ativo, o indicador de controlo de velocidade acende-se e, ao mesmo tempo, a regulação de tensão a partir do painel deixa de funcionar.

Ligação de controlo por tensão de 1~5V



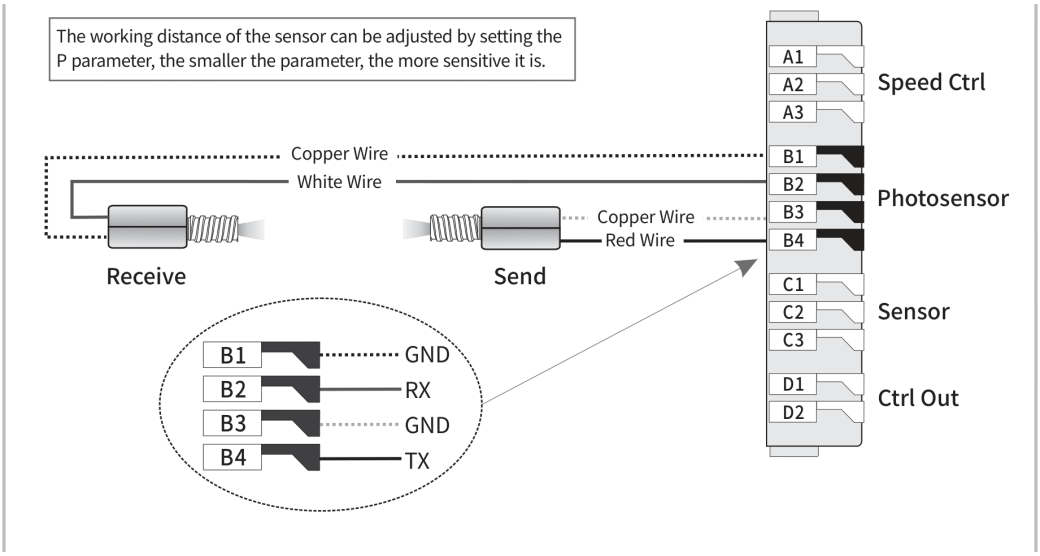
Ligação de controlo por corrente de 4~20mA



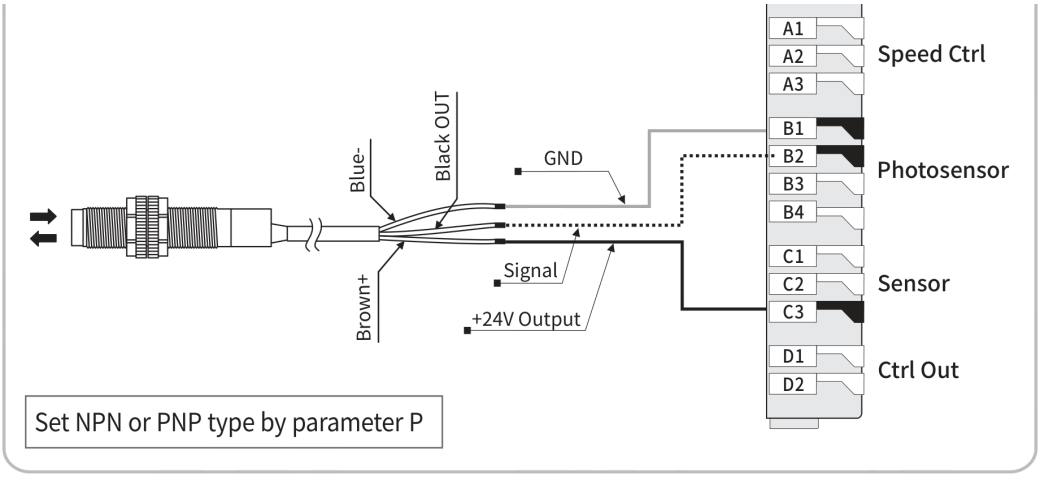
5.2 Deteção fotoelétrica inteligente

A porta fotoelétrica inteligente deste controlador suporta sensores fotoelétricos de barreira ou de reflexão compostos por díodos emissores de luz e fototransístores, e também pode ser configurada para suportar sensores de comutação NPN ou PNP. O esquema de ligação é o seguinte:

Método de ligação do sensor fotoelétrico



Método de ligação do sensor de comutação



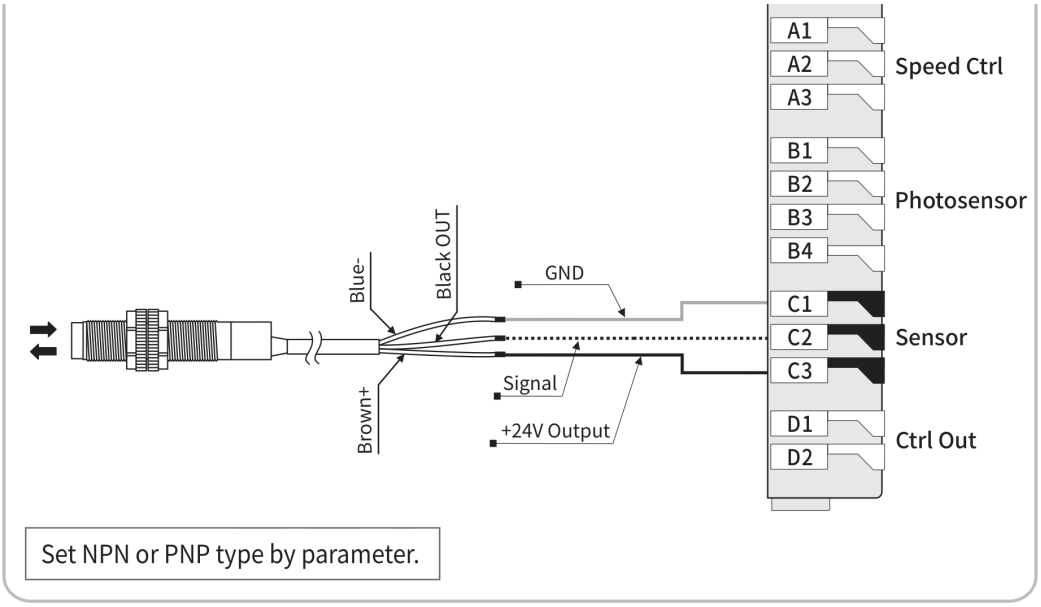
5.3 Sensor de comutação

A porta de sensor de comutação suporta os modos NPN, PNP, Ut1 e Ut0.

O modo Ut1 é de varrimento único, ou seja, enquanto o sinal do sensor não é válido, os níveis alto e baixo são alternados para detetar se a porta é válida. Uma vez encontrado um sinal válido, o tipo de sensor da porta é determinado e deixa de ser feito o varrimento.

O modo Ut0 é de varrimento contínuo, independentemente do tipo de sensor, deteta sempre se a porta está ligada a um sinal válido alternando os níveis alto e baixo.

Método de ligação do sensor de comutação



- Defina o tipo de sensor através do parâmetro avançado ΓA.
- Quando são utilizados outros sinais externos, como sensores, para iniciar e parar o funcionamento através da porta C do controlador, se for necessário atrasar a ação durante algum tempo após a emissão ou o restabelecimento do sinal, pode definir os parâmetros avançados «Atraso de ativação da porta C do sensor» e «Atraso de desativação da porta C do sensor». Para o método de configuração, consulte a configuração do tempo de atraso de ativação/desativação do sensor fotoelétrico inteligente.

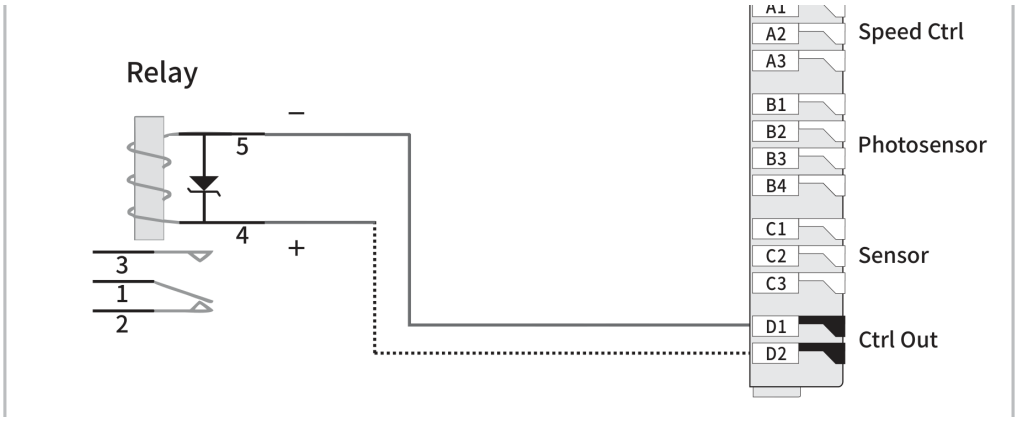
5.4 Saída de controlo

A porta de saída de controlo suporta saída NPN, saída PNP e saída push-pull. Concretamente:

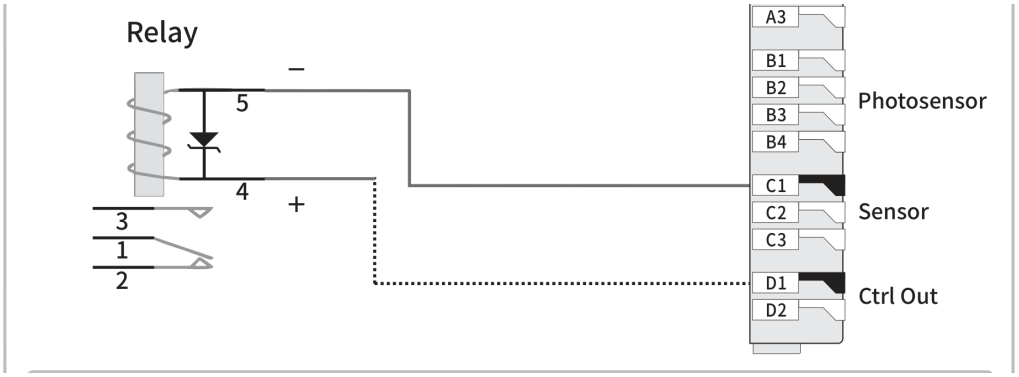
- A saída NPN é válida em nível baixo, e a saída inválida é um estado de alta impedância;
- A saída PNP é válida em nível alto, e a saída inválida é um estado de alta impedância;
- A saída push-pull é válida em nível alto e inválida em nível baixo.

5.4.1 Método de ligação da saída de controlo

Ligação de saída NPN



Ligação de saída PNP ou push-pull



Se ligar um relé de 24V, verifique a polaridade positiva e negativa da bobina para garantir que está ligada corretamente. Como a capacidade de corrente de saída desta porta é de 400mA, se for ligada ao contrário, o díodo de proteção interno do relé coloca a porta do controlador em curto-circuito e é ativada a proteção contra curto-circuito Err07.

5.4.2 Fonte de sinal e diagrama lógico da saída de controlo

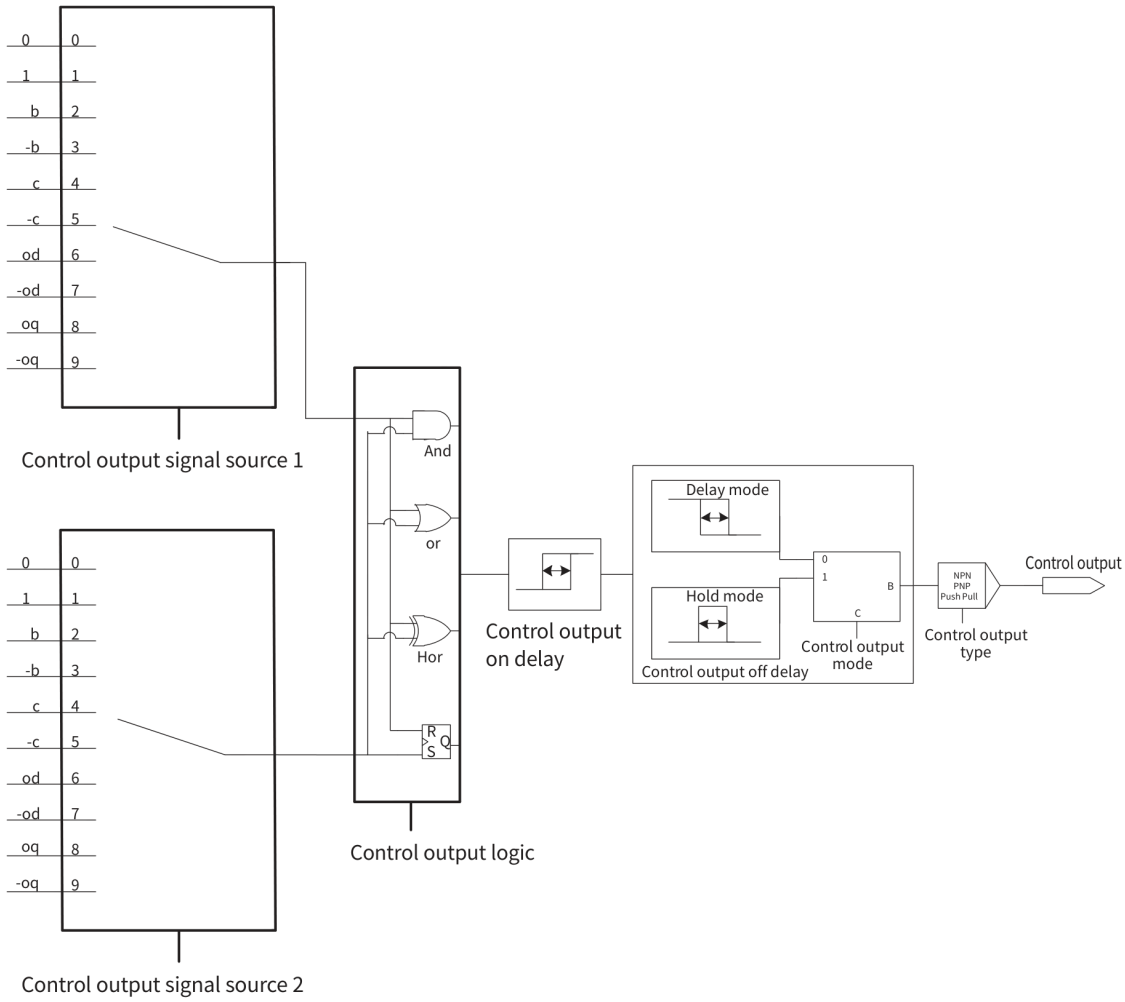
A saída principal e a saída de controlo são comandadas pelo resultado da relação lógica entre as duas fontes de sinal.

A relação lógica entre as duas fontes de sinal é definida através do valor dos parâmetros avançados Пd e Пq.

Os seguintes sinais são selecionados através do valor dos parâmetros avançados E.d, Ed, E.q, Eq.

Fonte de sinal	Significado
0	sinal inválido
1	sinal válido
b	Sinal da porta de deteção fotoelétrica inteligente
-b	Sinal da porta de deteção fotoelétrica inteligente invertido
C	Sinal da porta de sensor de comutação
-C	Sinal da porta de sensor de comutação invertido
od	Sinal da porta de saída de controlo
-od	Sinal da porta de saída de controlo invertido
oq	Sinal da porta de saída de potência principal
-oq	Sinal da porta de saída de potência principal invertido

Diagrama lógico da saída de controlo



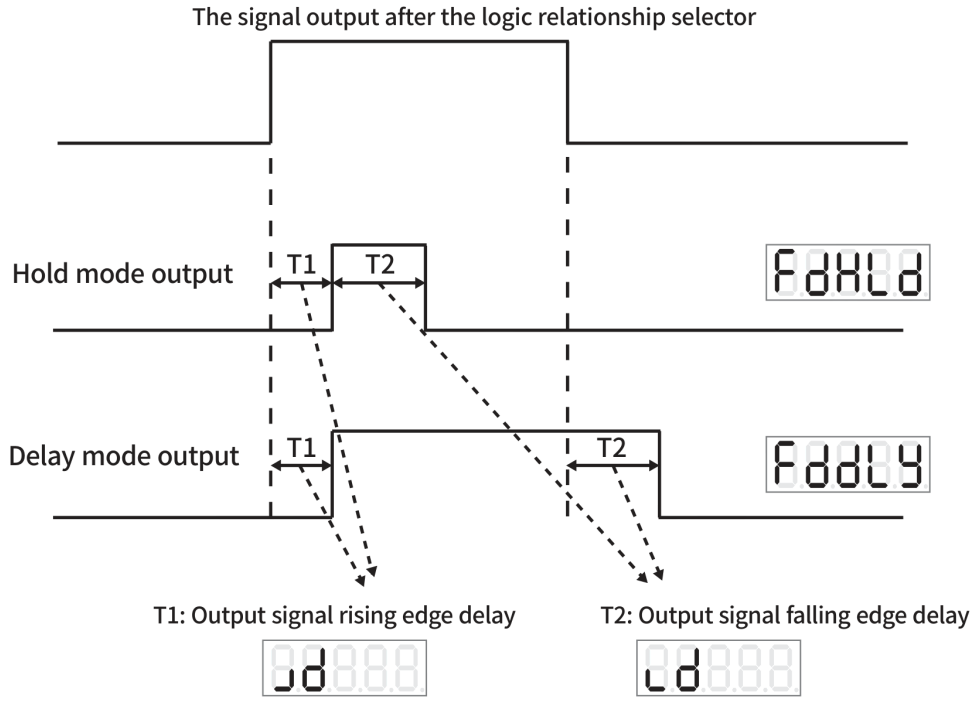
5.4.3 Descrição dos modos da saída de controlo

O cliente pode escolher entre 2 modos de saída de controlo: modo atraso e modo retenção.

Modo atraso: Quando o sinal de acionamento de saída do controlador passa de válido a inválido, a saída de controlo desativa-se após o tempo de atraso de desativação.

Modo retenção: Quando o sinal de acionamento de saída do controlador se torna válido, a saída de controlo permanece ativa durante o tempo de atraso de desativação e desativa-se quando esse tempo é ultrapassado.

A diferença entre os dois modos é representada a seguir sob a forma de um diagrama temporal, em que o sinal de entrada é o sinal de saída do seletor de relação lógica.



5.4.4 Direção lógica da saída de controlo

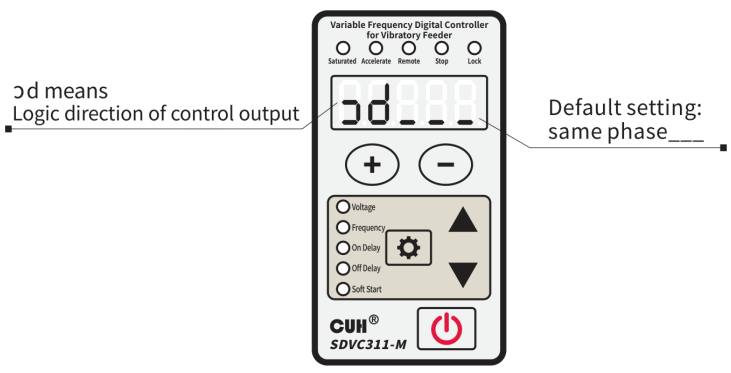
Através do parâmetro avançado «Cd», o cliente pode escolher entre 4 direções lógicas da saída de controlo:

Em fase___: Indica que o estado válido do sinal de saída não se altera.

Inversa_–_: Indica que o estado válido do sinal de saída é invertido.

Sempre ativa: Indica que o sinal está sempre ativo e não é controlado.

Sempre inativa: Indica que o sinal está sempre inativo e não é controlado.



5.4.5 Função de controlo por sinal da saída principal

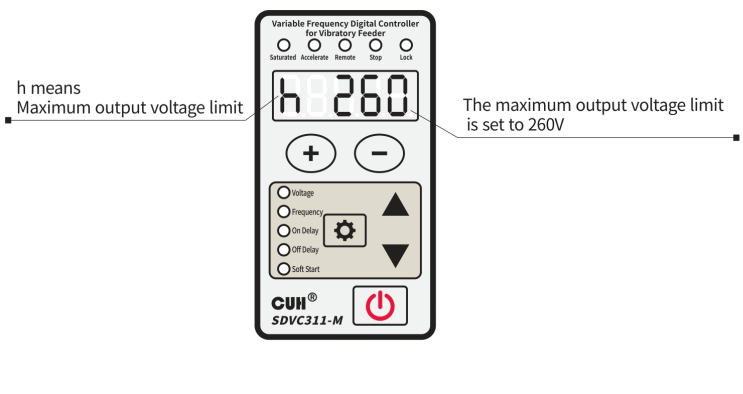
O controlo por sinal da saída principal é semelhante ao da saída de controlo. Após a seleção de duas fontes de sinal para a operação lógica, o sinal de controlo é obtido através da seleção do modo de atraso de ativação/desativação e do controlo da direção lógica. Este sinal de controlo é combinado logicamente com o sinal de ligar/desligar do painel e enviado para a placa de potência para controlar a saída principal.

Para o método de ligação, a fonte de sinal e o diagrama lógico do controlo por sinal da saída principal, consulte a função de saída de controlo.

5.5 Limite máximo da tensão de saída

O controlador permite definir o parâmetro de limite máximo da tensão de saída h, que evita que uma manipulação incorreta do utilizador gere uma tensão excessiva e danifique o equipamento vibratório.

Nem a tensão definida no painel nem a tensão de controlo remoto excederão este valor.

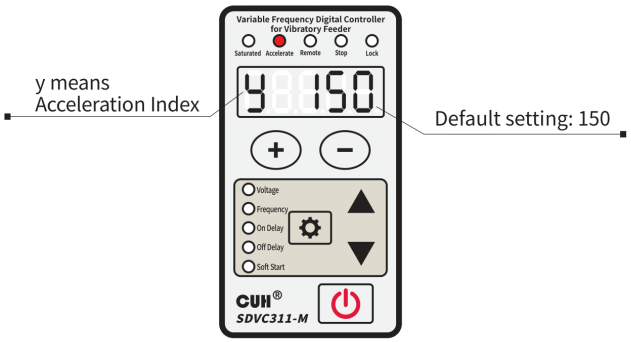


- Em caso algum a tensão de saída do controlador pode exceder ou excederá o valor definido neste parâmetro.
- A definição de fábrica deste parâmetro é a tensão de saída máxima possível do equipamento.

5.6 Índice de aceleração

O controlador pode obter um certo efeito de aceleração sacrificando as características sinusoidais da forma de onda de saída. Ao entrar no estado de aceleração, a forma de onda da corrente de saída passa de sinusoidal a triangular e o indicador de aceleração acende-se. A função de aceleração pode ser controlada através do valor do parâmetro avançado «índice de aceleração y».

Índice de aceleração (y): Exprime a percentagem da tensão de entrada que a tensão de saída máxima pode atingir.



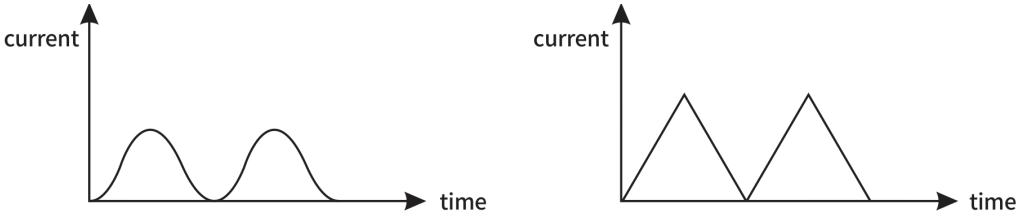
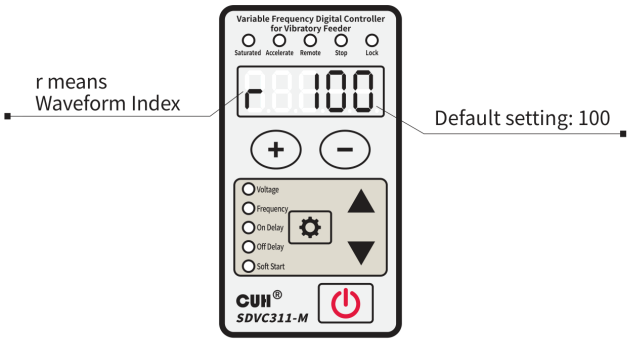


Diagrama esquemático com o índice de aceleração definido para 150

5.7 Índice de forma de onda

O controlador pode equilibrar continuamente a máxima eficiência, a máxima potência e o mínimo ruído para satisfazer as exigências mais elevadas dos clientes. Isto é conseguido através do valor do parâmetro avançado «índice de forma de onda r».



- O valor de índice de onda 0 oferece a máxima eficiência e o menor esforço na mola.
- Com o valor 100 obtêm-se a máxima potência de saída nominal e o mínimo ruído, mas a mola fica sujeita a um maior esforço.

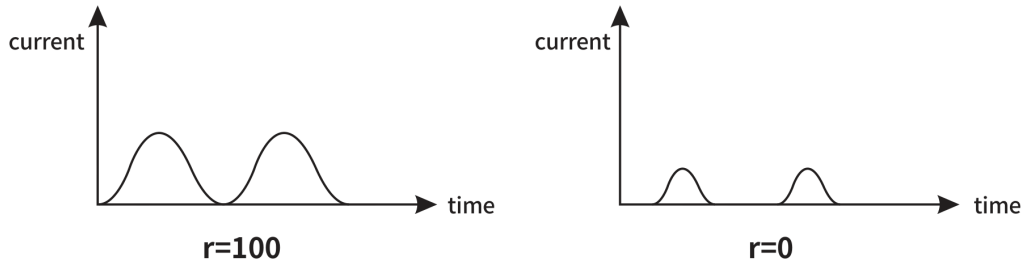


Diagrama do índice de forma de onda

5.8 Função de bloqueio de parâmetros por palavra-passe

O controlador pode bloquear parâmetros-chave para evitar manipulações incorretas dos utilizadores. Os parâmetros assinalados com «*» na tabela de parâmetros podem ser bloqueados com o bloqueio de parâmetros por palavra-passe.

- Mantenha premidos ⚙ e ▲ para entrar na interface de parâmetros avançados.
- Prima brevemente ▲ ou ▼ para passar para ㄱ, que é utilizado para definir a palavra-passe.
- Prima ⊕ e ⊖ para ajustar os valores dos parâmetros.
- Depois de definir a palavra-passe dos parâmetros, saia da interface atual e volte a entrar: verá que o valor do parâmetro desaparece.
- Entre na interface de parâmetros avançados, passe para ㄱ e introduza a palavra-passe definida anteriormente: voltará a ver o parâmetro de palavra-passe oculto e poderá alterar a palavra-passe.

O valor do parâmetro de bloqueio por palavra-passe segue a regra do código 421:

Parâmetro bloqueado	Índice de forma de onda	Índice de aceleração	Limite máximo da tensão de saída	Operação lógica das fontes de sinal da saída principal	Segunda fonte de sinal da saída principal	Primeira fonte de sinal da saída principal	Operação lógica das fontes de sinal da porta de controlo D	Segunda fonte de sinal da porta de controlo D	Primeira fonte de sinal da porta de controlo D	Tipo de sensor da porta C	Ciclos de travagem/ Paragem suave	Frequência de saída
1: Bloqueado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0: Desbloqueado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fator de multiplicação	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
Gama do valor da palavra-passe (soma)	0~7 (1.° dígito do valor da palavra-passe)			0~7 (2.° dígito do valor da palavra-passe)			0~7 (3.° dígito do valor da palavra-passe)			0~7 (4.° dígito do valor da palavra-passe)		
Exemplo 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0			0			0			1*1=1		
Exemplo 2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	1*4=4			1*1=1			0			1*1=1		
Exemplo 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	0			0			0			1*4+1*2+1*1=7		

Exemplo 1: Para bloquear a frequência de saída, os 12 grupos de código binário são 000000000001 e o valor de palavra-passe definido é 0001.

Exemplo 2: Para bloquear a frequência de saída, o índice de forma de onda e a primeira fonte de sinal da saída principal, os 12 grupos de código binário são 100001000001 e o valor de palavra-passe definido é 4101.

Exemplo 3: Para bloquear a frequência de saída, o número de ciclos de travagem/tempo de paragem lenta e o tipo de sensor da porta C, os 12 grupos de código binário são 000000000111 e o valor de palavra-passe definido é 0007.

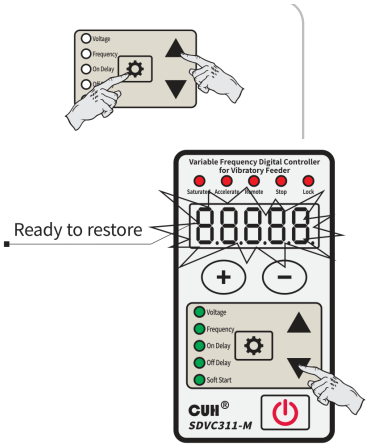
Quando a «Gama de parâmetros bloqueados por palavra-passe» é definida para 9999, todos os parâmetros assinalados com «*» ficam bloqueados.

5.9 Reposição das definições de fábrica

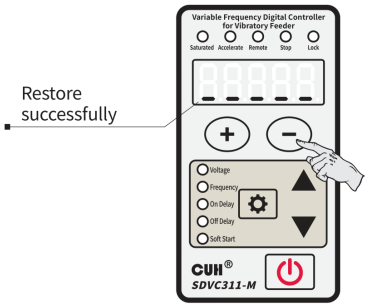
O utilizador pode repor rapidamente o controlador no estado de fábrica.

Devido às amplas funções do controlador, é possível ajustar muitos parâmetros. Um utilizador principiante poderá não conseguir recuperar o estado normal de funcionamento do controlador após várias configurações e alterações. Utilize esta função para repor rapidamente os parâmetros desajustados nas definições de fábrica.

- Mantenha premidos ⚙ e ▲ em simultâneo para entrar na interface de parâmetros avançados.
- Prima brevemente ▼ para passar para a intermitência total do ecrã LED, ou seja, para o parâmetro «Reposição das definições de fábrica». Em seguida, mantenha premido ⊖ até o controlador apresentar « 88888 », o que indica que o controlador foi reposto.

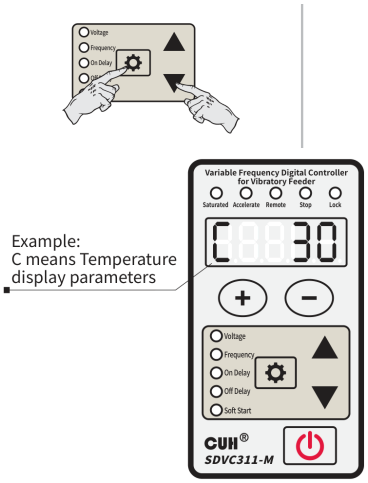


- Solte ⊖; o controlador apresenta «CUH» e, em seguida, entra no estado de ajuste da tensão de saída «U». Nesse momento, todos os parâmetros foram repostos nas definições de fábrica.



5.10 Função de monitorização de parâmetros

O controlador dispõe de um conjunto de parâmetros de monitorização concebidos especificamente para monitorizar o seu estado.



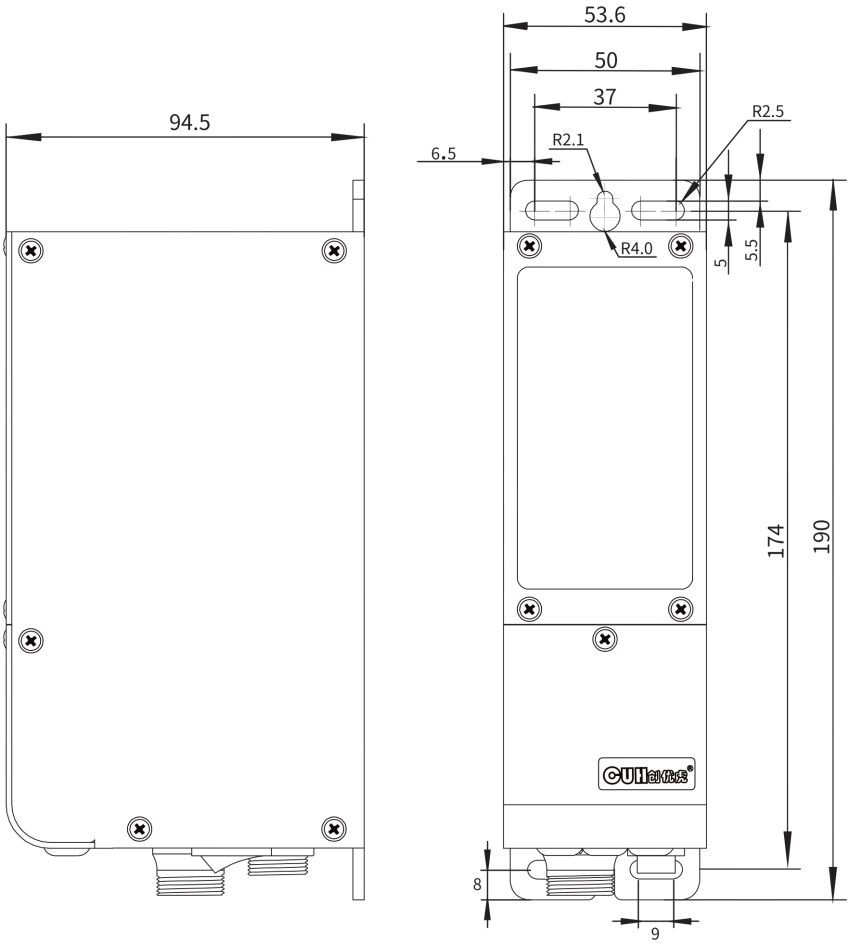
- Mantenha premidos ⚙ e ▼ em simultâneo para entrar na interface de parâmetros de monitorização.
- Prima brevemente ▲ ou ▼ para selecionar o parâmetro a monitorizar.
- O valor dos parâmetros de monitorização não pode ser alterado.

Os parâmetros de monitorização deste controlador são:

Temperatura C, tensão do barramento PU, corrente de saída AC, tensão da porta A de regulação analógica de velocidade AU, tensão de sinal da porta B bU, tensão de sinal da porta C cU, tensão de saída da porta D dU, tensão de saída de 24V nU.

Capítulo VI Especificações técnicas

6.1 Dimensões



Dimensões (unidade: mm)

Gama de dimensões	tolerância
0~3	±0.05
3~10	±0.1
10~30	±0.15
30~80	±0.2
80~180	±0.3
>180	±0.5

Esta tabela de tolerâncias aplica-se a todos os produtos desta série.

6.2 Especificações técnicas

Parâmetro	Mín.	Típ.	Máx.	Unidade	Nota
Tensão de entrada	85	220	250	V	CA RMS
Gama de tensão de saída ajustável	0	——	260	V	Inferior a 150% da tensão de entrada
Precisão de ajuste da tensão		1		V	
Precisão de regulação da tensão	0	——	10	%	ΔVout/ΔVin
Gama de corrente de saída ajustável	0	——	1.5	A	SDVC311-S
			3.0		SDVC311-M
Potência de saída	0	——	330	VA	SDVC311-S
			660		SDVC311-M
Frequência de saída	5.0	——	400.0	Hz	
Precisão de ajuste da frequência		0. 1		Hz	
Forma de onda de saída		Sinusoidal			
Tempo de arranque suave	0	——	10.0	s	Valor predefinido: 0.5
Gama do tempo de atraso de ativação/ desativação	0	——	99.9	s	Valor predefinido: 0.2
Precisão do tempo de atraso de ativação/ desativação		0. 1		s	
Temperatura de disparo da proteção contra sobreaquecimento	58	60	66	°C	
Corrente de saída de controlo CC	0	——	400	mA	
Tensão de saída de controlo CC	22	24	26	V	
Sinal de controlo analógico		1~5/4~20		V/mA	Sinal de controlo remoto de velocidade
Sinal de controlo digital		24		V	Sinal de comutação
Método de ajuste		6		Botão	
Consumo em repouso	——	3	——	W	
Método de visualização		5		Dígito	LED
Temperatura ambiente	0	25	40	°C	Sem condensação
Humidade ambiente	10	60	85	%	
Temperatura ambiente de armazenamento	-20	25	85	°C	

6.3 Normas de referência

Parâmetros absolutos: Exceder a norma danificará o controlador; respeite-a rigorosamente.					
Parâmetro	**Norma GB**	**Norma IEC**	**Nível**	**Requisito da norma**	**Nota**
Descarga eletrostática	GB/T 17626.2-2006	IEC 61000-4-2:2001	4	±8 kV	Descarga por contacto
			4	±15 kV	Descarga no ar
Ensaio de transitórios elétricos rápidos	GB/T 17626.4-2008	IEC 61000-4-4:2004	4	±4 kV	
Imunidade à ondulação em linhas de alimentação CC	GB/T 17626.17-2005	IEC 61000-4-17:2002	4	15%	Critério A

Advertência

Num ambiente residencial, este produto pode causar interferências de rádio, caso em que podem ser necessárias medidas de mitigação adicionais.

Capítulo VII Anexo

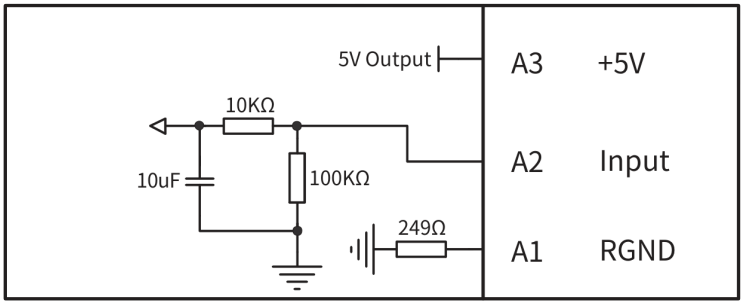
7.1 Tabela de parâmetros

	Definição	Símbolo	Gama	Predef.
Parâmetro comum	Tensão de saída		0~260 V	150
Parâmetro básico	Frequência de saída *		5.0~400.0 Hz	50.0
	Atraso de ativação do sensor fotoelétrico inteligente		0.0~99.9 s	0.2
	Atraso de desativação do sensor fotoelétrico inteligente		0.0~99.9 s	0.2
	Arranque suave		0.0~10.0 s	0.5
	Ciclos de travagem/Paragem suave *		-100~0 ciclos (número de ciclos de travagem) 0.0~10.0 s (paragem suave)	0.0
	Tensão de saída		0~260 V	150
Parâmetro avançado	Sensibilidade do sensor fotoelétrico inteligente		PnP, nPn, 1~1000	80
	Tipo de sensor da porta C *		nPn, PnP ut1 (varrimento único), ut0 (varrimento contínuo)	ut0
	Atraso de ativação da porta C		0.0~99.9 s	 same as
	Atraso de desativação da porta C		0.0~99.9 s	 same as
	Primeira fonte de sinal da porta de controlo D *		0, 1, b, -b, C, -C, od (estado de saída da porta D), -od, oq (estado da saída principal), -oq	0
	Segunda fonte de sinal da porta de controlo D *		0, 1, b, -b, C, -C, od (estado de saída da porta D), -od, oq (estado da saída principal), -oq	oq
	Operação lógica das fontes de sinal da porta de controlo D *		And, or, Hor, rS	or
	Atraso de ativação da porta D		0.0~99.9 s	0.0
	Atraso de desativação da porta D		0.0~99.9 s	0.0
	Modo de saída da porta D		dLy (modo atraso), HLd (modo retenção)	dLy
	Direção lógica da porta D		___ (em fase) , _⁻_ (inversa) on (sempre ativa), oFF (sempre inativa)	___
	Tipo de saída de controlo		nPn, PnP, PSP (push-pull)	nPn

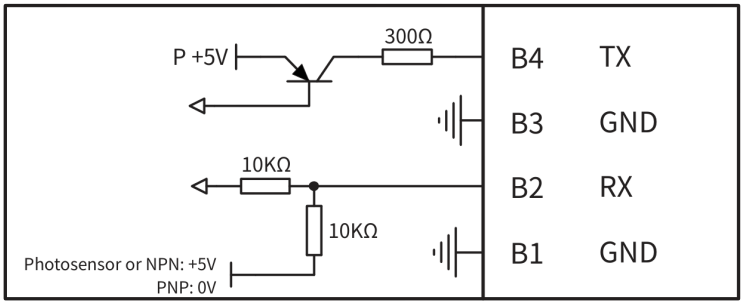
	Definição	Símbolo	Gama	Predef.
	Primeira fonte de sinal da saída principal *	E9	0, 1, b, -b, C, -C, od, -od, oq, -oq	b
	Segunda fonte de sinal da saída principal *	E9	0, 1, b, -b, C, -C, od, -od, oq, -oq	C
	Operação lógica das fontes de sinal da saída principal *	n9	And, or, Hor, rS	or
	Atraso de ativação da saída principal	J9	0.0~99.9 s	0.0
	Atraso de desativação da saída principal	L9	0.0~99.9 s	0.0
	Modo de saída da saída principal	F9	dLy (modo atraso), HLd (modo retenção)	dLy
	Direção lógica da saída principal	J9	___ (em fase) , _⁻_ (inversa) on (sempre ativa), oFF (sempre inativa)	_⁻_
	Limite máximo da tensão de saída *	h	0~260 V	260
	Índice de aceleração *	y	100~150	150
	Índice de forma de onda *	r	0~100	100
	Gama de parâmetros com ajuste desativado	3.	0~9999	0
	Bloqueio da desativação do ajuste de parâmetros	3	0~9999	0
	Reposição das definições de fábrica	8.8.8.8.8.	——	——
Parâmetro de monitorização	Temperatura	C	-20~85 °C	——
	Tensão do barramento interno	PU	0~400 V	——
	Corrente de saída	AC	0.00~1.60 A -SDVC311S 0.00~3.20 A -SDVC311M	——
	Tensão de sinal da porta A	AU	0.00~5.00 V	——
	Tensão de sinal da porta B	bU	0.00~5.00 V	——
	Tensão de sinal da porta C	cU	0.0~28.0 V	——
	Tensão de sinal da porta D	dU	0.0~28.0 V	——
	Tensão em tempo real da porta de 24V	nU	0.0~28.0 V	——

Nota: Os parâmetros com o símbolo * podem ser bloqueados através de 3.
Todos os parâmetros do controlador com o símbolo * ficam bloqueados quando 3. é 9999.

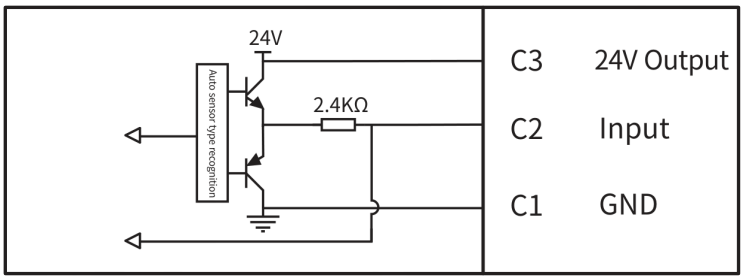
7.2 Esquemas dos circuitos de entrada e saída



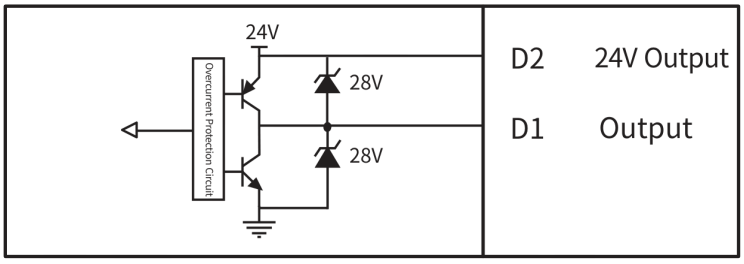
Porta A de controlo remoto de velocidade



Porta B de fotossensor inteligente



Porta C de sensor de comutação



Porta D de saída de controlo

7.3 Sugestões para resolução de problemas e explicação de erros

Código de erro	Definição	Métodos de resolução
Sem indicação no ecrã após ligar		Certifique-se de que a tomada tem tensão. Certifique-se de que o cabo de alimentação de entrada está bem ligado à tomada.

Código de erro	Definição	Métodos de resolução
O ecrã funciona normalmente, mas não há saída		Certifique-se de que o cabo de saída está bem ligado ao vibrador. Certifique-se de que a tensão de saída não é demasiado baixa. Certifique-se de que o indicador Stop não está aceso. Verifique se algum parâmetro foi configurado como normalmente fechado, fazendo parar a saída do controlador.
O sinal de controlo não tem efeito		Certifique-se de que o sinal de controlo é introduzido corretamente. Certifique-se de que o fio de massa do sinal de controlo está corretamente ligado ao controlador. Certifique-se de que a relação lógica dos sinais de controlo está configurada conforme pretendido.
Fenómeno de batimento		Evite o acoplamento de vibrações entre os vibradores. Aumente a frequência de ressonância dos vibradores.
O ecrã funciona normalmente, não há saída, mas ouve-se som		Ajuste todos os parâmetros de acordo com as instruções deste manual.
Err01	Curto-circuito	Certifique-se de que a carga não está em curto-circuito e, em seguida, tente reativar a saída do controlador premindo duas vezes o botão Output ON/OFF ou desligando e voltando a ligar a alimentação do controlador.
Err02	Sobrecorrente	Reduza adequadamente a tensão de saída e, em seguida, reative a saída.
Err03	Sobreaquecimento	Instale o controlador num ambiente bem ventilado.
Err04	Sobretensão ou subtensão	Certifique-se de que a tensão de entrada está entre CA 85~250Vac.
Err05	Anomalia de comunicação interna	Certifique-se de que não existe nenhuma fonte de alimentação externa ligada à porta de alimentação de 24V ou contacte o nosso suporte técnico.
Err06	Anomalia do sensor de temperatura	Certifique-se de que a temperatura de trabalho não é inferior a -20°C ou contacte o nosso suporte técnico.
Err07	Proteção contra curto-circuito da porta D	Certifique-se de que a carga da porta D não está em curto-circuito e de que a corrente não excede 400mA e, em seguida, tente reativar a saída da porta D.
Err10	Anomalia da saída de alimentação de 24V	Certifique-se de que a porta de 24V não está em curto-circuito e de que a corrente não excede 400mA.
Err11	Anomalia da saída de alimentação de 5V da porta A	Certifique-se de que a alimentação de 5V da porta A não está em curto-circuito nem ligada a uma tensão externa superior a 5V.
Err20	Anomalia lógica dos sinais de entrada do flip-flop RS da saída principal	Certifique-se de que os dois sinais de entrada do flip-flop RS da saída principal não são válidos ao mesmo tempo.
Err21	Anomalia lógica dos sinais de entrada do flip-flop RS da porta D	Certifique-se de que os dois sinais de entrada do flip-flop RS da porta D não são válidos ao mesmo tempo.

Capítulo VIII Informações de garantia do produto

8.1 Período de garantia

O período de garantia oferecido pela empresa para este produto é de um ano a partir da data de entrega do produto no local designado pelo comprador.

8.2 Cobertura da garantia

(1) Se, durante o período de garantia acima indicado, ocorrer uma avaria imputável à nossa empresa, repararemos o produto gratuitamente. No entanto, a garantia não abrange as seguintes situações:

a. Incumprimento das condições especificadas no manual simplificado, no manual do utilizador ou nos requisitos técnicos acordados especificamente entre o comprador e a empresa, utilização inadequada ou avarias causadas por uso indevido.

b. A avaria não se deve a um defeito do produto, mas sim ao equipamento ou ao design de software do comprador.

c. Avarias causadas por modificações ou reparações não efetuadas pelo pessoal da empresa.

d. Avarias que poderiam ter sido totalmente evitadas com uma manutenção correta ou com a substituição das peças de desgaste de acordo com o guia de utilização simplificado ou o manual do utilizador.

e. Avarias causadas, após a expedição do produto pela nossa empresa, por fatores como alterações imprevistas no nível da ciência e da tecnologia.

f. Avarias devidas a catástrofes naturais, como incêndios, sismos ou inundações, ou a fatores externos, como tensões anómalas; a empresa não responde por elas ao abrigo da garantia.

(2) O âmbito da garantia limita-se às situações estipuladas em (1). A empresa não assume qualquer responsabilidade por perdas indiretas (como danos em equipamentos, perda de oportunidades, lucros cessantes, etc.) ou por outras perdas.

8.3 Adequação do produto

O controlador da nossa empresa foi concebido e fabricado para utilização geral no setor da alimentação vibratória. Por conseguinte, este controlador da nossa empresa não deve ser utilizado nas seguintes aplicações, para as quais não é adequado.

(1) Instalações com impacto grave na vida e nos bens, como centrais nucleares, aeroportos, caminhos de ferro, navios, veículos motorizados e equipamentos médicos.

(2) Serviços públicos, como eletricidade, gás, abastecimento de água, etc.

(3) Utilização no exterior ou em condições ou ambientes semelhantes.

CUH® Science & Technology · Compromissos do fabricante

TIPOS DE SERVIÇO	PRINCIPAIS COMPROMISSOS
- Serviço de informação: Atualizações em tempo real sobre a procura do mercado para os clientes. - Serviço técnico: Orientação teórica e soluções personalizadas para a alimentação vibratória. - Apoio comercial: Ajuda os clientes a desenvolver mercados de forma eficiente e a melhorar a sua competitividade. - Apoio ao cliente: Devoluções e trocas de produtos sem condições no prazo de 30 dias. - Serviços de garantia: Apoio em tempo real 24/7 e assistência técnica no local.	- Compromisso de qualidade: Se um controlador adquirido no último ano apresentar um problema de qualidade imputável a nós, a CUH oferece a reparação gratuita e uma unidade adicional do mesmo modelo. - Compromisso de serviço: «Suporte técnico 1-1-2 disponível nos países com distribuidores globais» — Deslocamo-nos ao local no prazo de 1 semana, resolvemos o problema em 1 dia e ministramos 2 horas de formação no local. - Compromisso pós-venda: Garantia vitalícia para todos os produtos. - Compromisso de desempenho: As especificações de desempenho não são exageradas de forma alguma. - Compromisso de cooperação: Fornecimento estável de produto garantido por um período até 10 anos.

Linha de apoio ao cliente: (+86) 025-84730416

BINDER Magnetism & Engineering · Compromissos do distribuidor

TIPOS DE SERVIÇO	PRINCIPAIS COMPROMISSOS
- Informação de produto: Acesso a documentação técnica atualizada, fichas de produto e novidades da gama CUH em espanhol, francês, inglês e português. - Aconselhamento técnico: Orientação na seleção do controlador mais adequado para cada aplicação de alimentação vibratória. - Apoio comercial: Assistência na integração dos produtos CUH em projetos e linhas de produção. - Serviço pós-venda: Gestão rápida e direta de devoluções, substituições e reclamações de garantia. - Apoio no terreno: Assistência técnica para colocação em serviço, resolução de problemas e questões de instalação.	- Qualidade certificada: Todos os produtos do catálogo possuem certificação CE e cumprem as diretivas europeias aplicáveis. - Documentação em espanhol, francês, inglês e português: Manuais completos, adaptados à regulamentação europeia e prontos para o processo técnico.

Binder Magnetism & Engineering, S.L.
C/ dels Flequers, 11 - 43304 Reus (Tarragona)
Tel: +34 977 20 69 37
binder@binder-es.com
www.binder-es.com