Controlador inteligente de frequência variável para alimentador vibratório

SDVC34-XLRH & SDVC34-URH



Manual do utilizador

Aviso legal

Direitos de autor

A Nanjing CUH Science & Technology Co., Ltd. reserva-se todos os direitos sobre o conteúdo técnico original. Toda a informação contida neste manual é propriedade da CUH e está protegida pela legislação em vigor em matéria de propriedade intelectual. É proibida a cópia, tradução, reprodução ou utilização total ou parcial deste documento sem o consentimento escrito da CUH.

Cláusula de exclusão de responsabilidade

O conteúdo deste manual descreve exclusivamente o modo de utilização dos produtos fabricados pela CUH, de acordo com a tecnologia existente e com 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 pelos danos resultantes da utilização deste produto, incluindo, sem limitação, danos corporais, danos materiais, perda de oportunidades ou qualquer outro prejuízo direto ou indireto.

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

Responsável pela tradução

Binder Magnetism & Engineering - Tradução e adaptação em conformidade com as normas europeias. Simbologia de segurança segundo a ISO 3864.

Prefácio

Obrigado por ter escolhido o controlador para alimentadores vibratórios da marca CUH.

Este manual contém instruções detalhadas e explicações relativas à instalação, ao ajuste de parâmetros, à configuração dos modos de funcionamento e à resolução de problemas do controlador. Leia atentamente este manual antes de utilizar o controlador e guarde-o num local acessível para consultas futuras.

Este manual aplica-se aos seguintes modelos:

Modelo	Corrente de saída	Comunicação	Conector
SDVC34-XLRH	6,0 A	RS485	Harting 3 pinos + PE
SDVC34-XLRH	6,0 A	RS485	Harting 4 pinos + PE
SDVC34-URH	10,0 A	RS485	Harting 3 pinos + PE
SDVC34-URH	10,0 A	RS485	Harting 4 pinos + PE

Advertências de segurança

Simbologia de segurança

Este manual utiliza sinais em conformidade com a norma **ISO 3864**. Leia e compreenda cada nível antes de continuar.

PERIGO
O incumprimento **provocará** lesões graves ou a morte.

ADVERTÊNCIA
O incumprimento **pode provocar** lesões graves ou a morte.

ATENÇÃO
Pode provocar lesões ligeiras ou moderadas.

AVISO
Provocará danos no produto e/ou danos materiais.

IMPORTANTE
Precauções e restrições de utilização que devem ser respeitadas.

PERIGO - Risco de choque elétrico
Nunca ligue nem desligue os cabos de alimentação sob tensão. Nunca toque nas tomadas de corrente nem nos conectores do controlador, para evitar qualquer choque elétrico ou outro acidente.

PERIGO - Não abra a carcaça
Nunca abra a carcaça do controlador, para evitar qualquer choque elétrico. Em caso de avaria, contacte a CUH. Não tente reparar o controlador por si próprio; poderá anular a garantia.

ADVERTÊNCIA - Ligação à terra obrigatória
A carcaça do controlador está ligada à terra através do cabo de alimentação de entrada. Certifique-se de que a tomada de corrente dispõe de uma ligação à terra adequada e funcional.

ADVERTÊNCIA - Tensão de entrada máxima
Nunca ligue o controlador a uma rede de 380 V CA, pois isso provocaria danos irreparáveis. Se precisar de trabalhar com 380 V CA, utilize os produtos CUH concebidos especificamente para essa tensão.

ADVERTÊNCIA - Não corte a alimentação diretamente

Nunca ligue nem desligue a alimentação de entrada do controlador cortando simplesmente a corrente através de um relé, PLC ou outros dispositivos. Isso reduzirá consideravelmente a vida útil do controlador. A saída do controlador também pode ser ativada ou desativada através da porta C ou da porta E.

ATENÇÃO - Ambiente de funcionamento

O controlador foi concebido para funcionar num ambiente fresco e seco. Não o utilize no exterior nem o exponha à chuva ou à radiação solar direta. Faça-o funcionar dentro da gama de temperatura de 0-40 °C.

ATENÇÃO - Limites de projeto

Nunca faça funcionar o controlador em condições que excedam os seus limites de projeto. Utilize o controlador de acordo com as instruções deste manual. O fabricante declina toda a responsabilidade em caso de danos resultantes de uma utilização incorreta.

AVISO - Classificação do equipamento

Carcaça NEMA Tipo 1, grau de proteção IP20 ou equivalente. Classificação UL: Controlo Eletrónico de Funcionamento (Electronic Operating Control).

Ambiente de funcionamento

Para garantir o melhor desempenho e a maior vida útil do controlador, respeite as seguintes condições:

Condição	Requisito
Ventilação	Ambiente bem ventilado
Humidade e líquidos	Afastado da água, do vapor, do pó e em particular do pó oleoso
Substâncias perigosas	Afastado de gases e líquidos corrosivos ou inflamáveis
Partículas	Afastado do pó em suspensão e de partículas metálicas
Fixação	Fixar firmemente para evitar vibrações
Interferências	Afastado de fontes de interferências eletromagnéticas
Temperatura ambiente	0-40 °C
Altitude	2000 m ou inferior
Localização	Utilização exclusivamente no interior
Tipo de controlo de ação	Tipo 1 ou equivalente
Grau de poluição	Grau 2 ou equivalente
Tensão de impulso estipulada	2500 V, categoria de sobretensão II

Índice

Páginas preliminares

Aviso legal 1
Prefácio 2
Advertências de segurança 3
Ambiente de funcionamento 5

Capítulo I - Características

Funções principais 8
Funções de autoproteção 9

Capítulo II - Guia de instalação

Passos 1-4: Desembalagem, ligação de saída, entrada e controlador 10
Definição de pinos (entrada e saída por variante) 11

Capítulo III - Interface de operação e cablagem

3.1 Teclado 12
3.2 Painel de entradas/saídas 14
3.3 Portas digitais de entrada/saída 15

Capítulo IV - Ajuste de parâmetros

4.1 Parâmetros comuns 17
4.2 Parâmetros básicos 17
4.3 Parâmetros avançados 18
4.4 Parâmetros Auto/Sincronização 21

Capítulo V - Modos de funcionamento

5.1 Modo manual 24
5.2 Modo automático 25
5.3 Modo semiautomático 28
5.4 Modo de sincronização 28

Capítulo VI - Controlo por sinais

6.1 Entrada PNP/NPN Porta C 31
6.2 Entrada PNP/NPN Porta E 35
6.3 Parâmetros comuns das portas C e E 36
6.4 Controlo remoto de velocidade 37
6.5 Saída NPN 24 V 39
6.6 Velocidades predefinidas 41

6.7 Comunicação RS485 43

Capítulo VII - Anexo

7.1 Dimensões 44
7.2 Esquemas dos circuitos de entrada e saída 46
7.3 Especificações técnicas 49
7.4 Resolução de problemas e códigos de erro 51

Capítulo VIII - Informação de garantia

8.1 Período de garantia 52
8.2 Cobertura da garantia 52
8.3 Adequação do produto 52

Capítulo I - Características

O controlador foi especialmente concebido para o comando de alimentadores vibratórios em sistemas de automação.

Funções principais

- **Modulação automática de frequência (Auto FM):** modulação automática da frequência de saída em tempo real para garantir que o alimentador vibratório funciona sempre à sua frequência de ressonância ideal.
- **Controlo automático de velocidade constante:** ajuste automático da tensão de saída em tempo real para manter uma velocidade de alimentação constante, independentemente da variação de peso do material no alimentador.
- **Medição automática de frequência:** o controlador mede automaticamente a melhor frequência de vibração do alimentador e configura todos os parâmetros associados.
- **Regulação automática da tensão de saída:** elimina as variações da velocidade de alimentação causadas pelas flutuações da tensão de rede e o efeito de batimento causado pela frequência da rede industrial.

- **Sincronização da forma de onda:** sincroniza as formas de onda de saída dos controladores escravos com a do controlador mestre (frequência e fase) para evitar o efeito de batimento.
- **Controlo remoto de arranque/paragem:** 2 portas de entrada digital para sensores de comutação ou PLC. Configuração da temporização de arranque suave, das temporizações de ativação/desativação e da relação lógica.
- **Reconhecimento automático do tipo de sensor: adaptação automática a sensores NPN e PNP.**
- **Arranque suave (Soft Startup):** aumento progressivo da tensão de saída/velocidade de alimentação de 0 até ao valor predefinido.
- **Velocidades predefinidas:** até 4 velocidades de alimentação memorizáveis e recuperáveis através de sinais de comutação externos.
- **Aceleração:** tensão de saída máxima até 150 % da tensão de entrada.
- **Tensão de saída máxima ajustável:** proteção do alimentador contra tensões excessivas.
- **Índice de forma de onda:** equilíbrio entre rendimento e potência máxima.
- **Controlo remoto de velocidade:** através de potenciómetro externo, PLC ou sinal CC 1-5 V / 4-20 mA.
- **Saída NPN 24 V:** para eletroválvula, relé elétrico ou sinal de estado.
- **Bloqueio do teclado:** ON/OFF premido durante 2 s.
- **Bloqueio de parâmetros:** através de palavra-passe definida pelo utilizador.
- **Reinício do controlador:** reposição dos valores de fábrica.
- **Comunicação RS485:** ajuste remoto de todos os parâmetros.

Funções de autoproteção

Proteção contra curto-circuitos

Em caso de curto-circuito na saída, o controlador interrompe a saída e mostra **Err01** no ecrã LED até ser reiniciado.

Proteção contra sobrecorrentes

Se a corrente de saída exceder o seu valor nominal, o controlador interrompe a saída e mostra **Err02**.

Proteção contra sobreaquecimento

Se a temperatura interna exceder 65 °C, o controlador interrompe a saída e mostra **Err03**. A saída é retomada quando a temperatura descer abaixo de 60 °C.

Proteção contra sobrecargas

Com o sensor de vibração ligado, se a amplitude exceder o Índice de Amplitude Máxima (P), o controlador reduz a saída.

Proteção contra sobretensões

Se a tensão de entrada exceder largamente a gama nominal, o fusível interno funde. Contacte a CUH para a reparação.

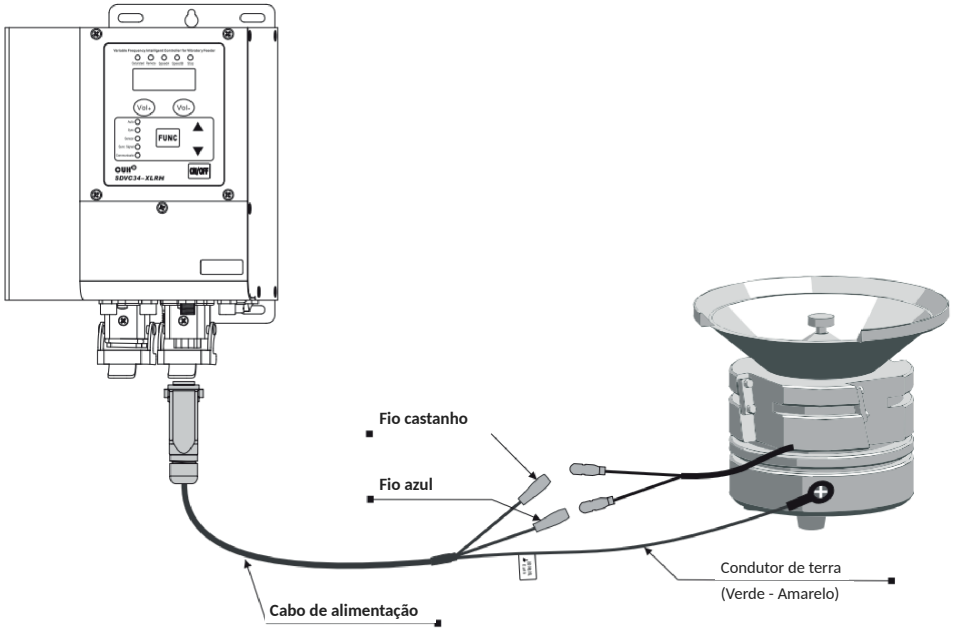
Capítulo II - Guia de instalação

Passo 1 - Desembalagem e verificação

Abra a embalagem e verifique se o controlador e todos os acessórios estão presentes e em bom estado.

Passo 2 - Ligação do cabo de saída

Ligue o cabo de alimentação do alimentador vibratório ao conector de saída do controlador.



ADVERTÊNCIA - Ligação de saída

1. As bobinas eletromagnéticas do vibrador devem ser ligadas aos dois pinos de saída. A carcaça metálica do vibrador deve estar ligada à terra de forma fiável.
2. É proibido ligar cargas piezoelétricas ao controlador; isso poderia provocar um choque elétrico.

Passo 3 - Ligação do cabo de entrada à tomada de corrente

Confirme que o interruptor está na posição desligada. Ligue a ficha do cabo de entrada à tomada de corrente.

PERIGO - Ordem de ligação

Ligue sempre primeiro o lado do controlador antes de ligar a ficha à tomada de corrente.

Passo 4 - Ligação do cabo de entrada ao controlador

Ligue o conector do cabo de entrada ao conector de entrada do controlador.

Definição de pinos - Conector de entrada

Pino	Função
PE	Terra de proteção
1	Fase (L)
2	Neutro (N)
3	Não ligado (NC)

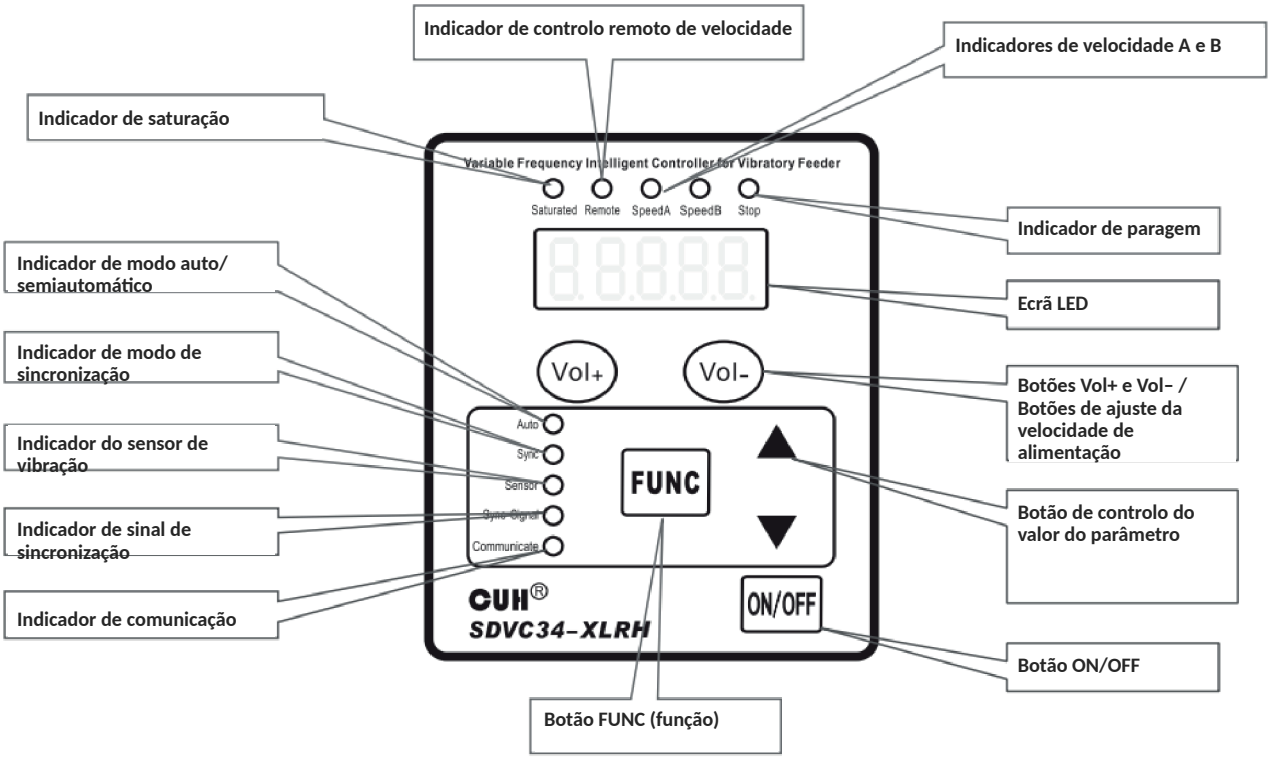
Definição de pinos - Conector de saída (por variante)

Variante	Pinos de saída	NC
SDVC34-XLRH (3b+PE)	PE-Terra | 1, 2-Saída	3
SDVC34-XLRH-A	PE-Terra | 1, 2-Saída	3, 4
SDVC34-XLRH-B	PE-Terra | 2, 3-Saída	1, 4
SDVC34-XLRH-C	PE-Terra | 2, 4-Saída	1, 3
SDVC34-XLRH-D	PE-Terra | 1, 4-Saída	2, 3

Variante	Pinos de saída	NC
SDVC34-XLRH-E	PE-Terra | 1, 3-Saída	2, 4
SDVC34-XLRH-F	PE-Terra | 3, 4-Saída	1, 2

Capítulo III - Interface de operação e cablagem

3.1 Teclado



Indicadores luminosos - Fila superior

Indicador	Original	Função
Saturação	Saturated	Acende-se quando a tensão de saída predefinida excede a tensão de entrada que o controlador consegue manter.
Controlo remoto	Remote	Acende-se quando o sinal externo de controlo de velocidade está ativo. Os botões Vol+/Vol- perdem a sua função.
Velocidade A	Speed A	Acende-se quando o sinal correspondente está ligado às portas G.
Velocidade B	Speed B	Acende-se quando o sinal correspondente está ligado às portas G.
Paragem	Stop	Acende-se quando o controlador interrompe a saída.

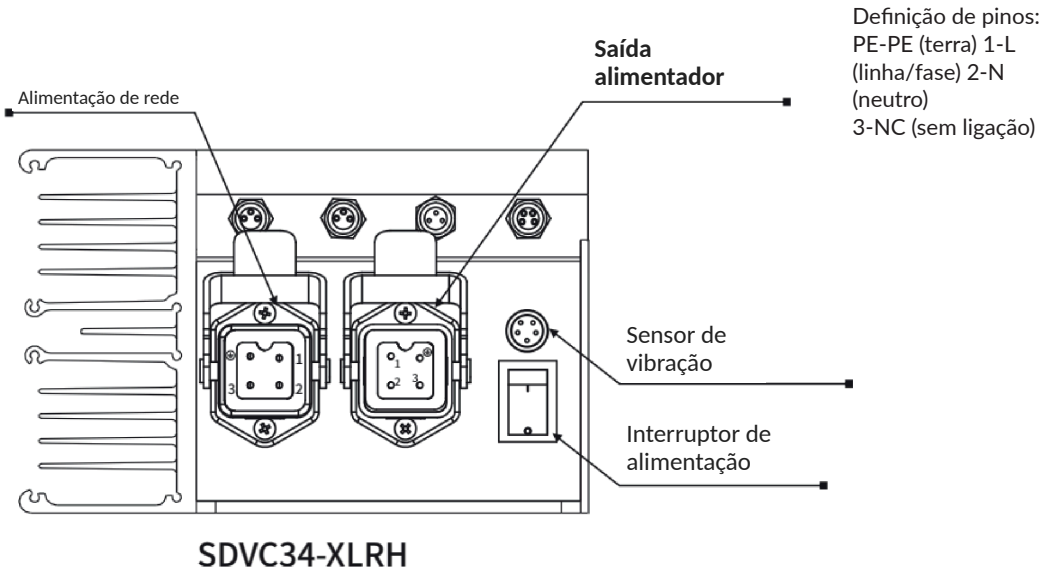
Indicadores luminosos - Coluna esquerda

Indicador	Original	Função
Auto/Semiautomático	Auto	Acende-se em modo automático ou semiautomático.
Sincronização	Sync	Acende-se em modo de sincronização.
Sensor de vibração	Sensor	Acende-se quando o sensor de vibração está ligado.
Sinal de sincronização	Sync Signal	Acende-se quando o sinal de sincronização está ligado ao escravo.
Comunicação	Communicate	Pisca quando as portas RS485 estão a comunicar.

Ecrã e botões

Elemento	Original	Função
Ecrã LED	LED Screen	Mostra o parâmetro e o seu valor.
Vol+ / Vol-	Vol+ / Vol-	Manual: ajuste da tensão. Auto/Semiautomático: ajuste da velocidade.
FUNC	FUNC	Navegação cíclica entre parâmetros.
▲ / ▼	▲ / ▼	Ajustam o valor do parâmetro apresentado.
ON/OFF	ON/OFF	Ativa/desativa a saída. Também permite bloquear o painel.

3.2 Painel de entradas/saídas



Elemento	Descrição
Alimentação de rede (Mains Power)	Conector de entrada de alimentação CA.
Interruptor (*Power Switch*)	Interruptor principal de ligar/desligar.
Saída para o alimentador (Power Output)	Conector de saída. Pinos por variante (ver Cap. II).
Sensor de vibração (Vibration Sensor)	Conector SDVS. Ligar/desligar apenas com o controlador desligado.

3.3 Portas digitais de entrada/saída

Porta A - Controlo remoto de velocidade (Speed Ctrl)

Pino	Designação	Função
A1	RGND	Terra de referência analógica
A2	Input	Entrada de sinal analógico (1-5 V ou 4-20 mA)
A3	+5V	Alimentação +5 V para potenciómetro

Porta C - Entrada de sensor (Sensor)

Pino	Designação	Função
C1	GND	Terra (0 V)
C2	Input	Entrada de sinal (NPN ou PNP)
C3	+24V	Alimentação +24 V para sensor

Porta D - Saída NPN 24 V (Ctrl Out)

Pino	Designação	Função
D1	Output	Saída NPN (coletor aberto)
D2	+24V	Alimentação +24 V de saída

Porta E - Entrada de sensor II (Sensor II)

Pino	Designação	Função
E1	GND	Terra (0 V)
E2	Input	Entrada de sinal (NPN ou PNP)
E3	+24V	Alimentação +24 V

Porta F - Comunicação RS485

Pino	Designação	Função
F2	A+	Sinal RS485 A+
F3	GND	Terra de comunicação
F4	B-	Sinal RS485 B-

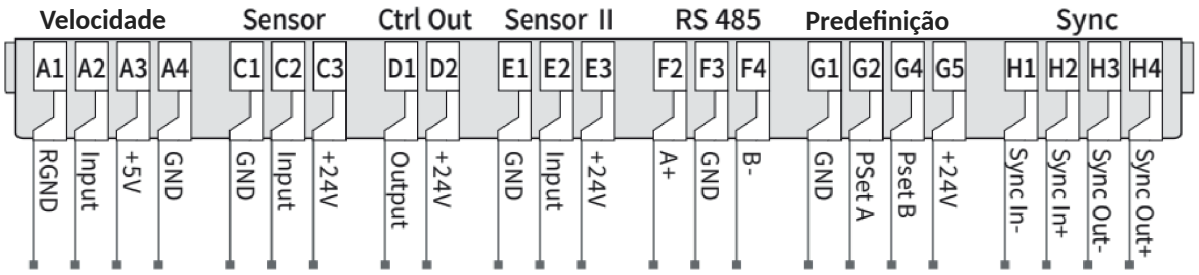
Porta G - Velocidades predefinidas (Preset)

Pino	Designação	Função
G1	GND	Terra (0 V)
G2	Pset A	Entrada de velocidade predefinida A
G3	GND	Terra (0 V)
G4	Pset B	Entrada de velocidade predefinida B
G5	+24V	Alimentação +24 V

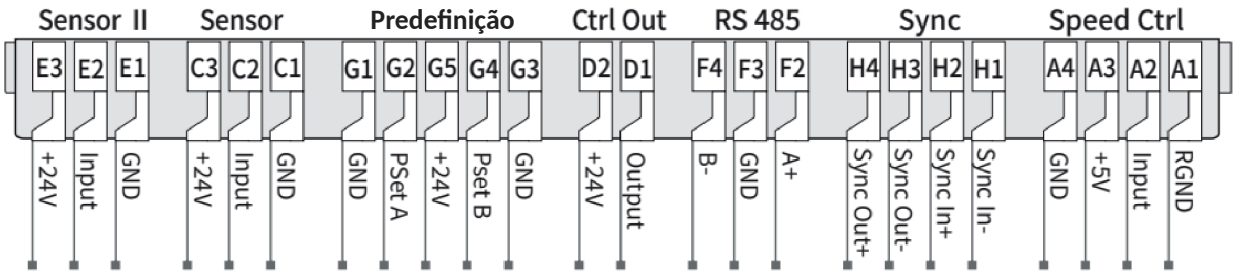
Porta H - Sincronização (Sync)

Pino	Designação	Função
H1	Sync In-	Entrada de sincronização (-)
H2	Sync In+	Entrada de sincronização (+)
H3	Sync Out-	Saída de sincronização (-)
H4	Sync Out+	Saída de sincronização (+)

SDVC34-XLRH:



SDVC34-URH:



Capítulo IV - Ajuste de parâmetros

Os parâmetros do controlador classificam-se em 4 tipos, de acordo com o seu método de acesso: parâmetros comuns, parâmetros básicos, parâmetros avançados e parâmetros Auto/Sincronização.

4.1 Parâmetros comuns

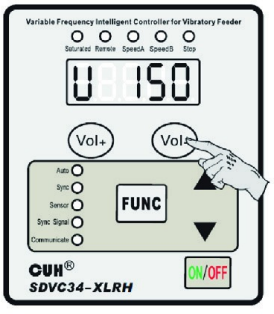
> **Acesso aos parâmetros comuns**
>
> Prima **Vol+** ou **Vol-** para ajustar os parâmetros comuns. Estes botões podem ser utilizados mesmo quando outro parâmetro está a ser apresentado no ecrã LED. O controlador volta ao parâmetro anterior após o ajuste.

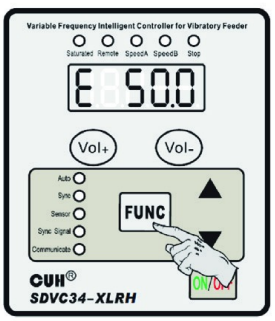
Símbolo	Parâmetro	Gama	Predef.
U	Tensão de saída (Output Voltage)	0-260 V	150
A	Velocidade de alimentação (Feed Speed)	0-3200	200
Lock	Bloqueio do teclado (Keypad Lock)	-	-

4.2 Parâmetros básicos

> **Acesso aos parâmetros básicos**
>
> Mantenha premido **FUNC** durante 2 segundos para entrar. Prima **FUNC** para navegar. Prima ▲ ou ▼ para ajustar. Mantenha **FUNC** premido 2 s para sair.

Símbolo	Parâmetro	Gama	Predef.
E	Frequência de saída (Output Frequency)	25,0-400,0 Hz	50,0
J	Temporização de ativação Porta C	0,0-20,0 s	0,2
L	Temporização de desativação Porta C	0,0-20,0 s	0,2
S	Tempo de arranque suave	0,0-10,0 s	0,5





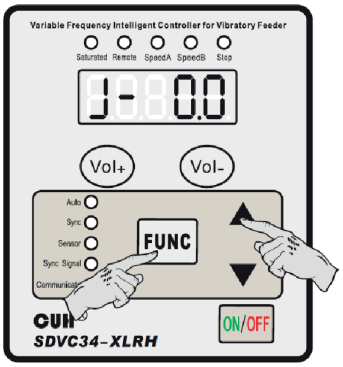
4.3 Parâmetros avançados

Acesso aos parâmetros avançados

Mantenha premidos em simultâneo **FUNC** e ▲ durante 2 segundos para entrar. Prima **FUNC** para navegar. Prima ▲ ou ▼ para ajustar. Mantenha **FUNC** e ▲ premidos 2 s para sair.

Símbolo	Parâmetro	Gama	Predef.
J-	Temporização de ativação Porta E	0,0-20,0 s	0,0 (= J)
L-	Temporização de desativação Porta E	0,0-20,0 s	0,0 (= L)
Г2	Relação lógica Porta C	--- Lóg. positiva · --- Lóg. negativa	Positiva
Г7	Relação lógica Porta E	--- Lóg. positiva · --- Lóg. negativa	Positiva
Г3	Relação lógica saída NPN 24 V	--- Positiva · --- Negativa · ⊢ Sinal de alarme	Positiva
Г4	Operação lógica potência de saída	--- Lóg. positiva · --- Lóg. negativa	Positiva
Г8	Operação lógica saída NPN 24 V	--- Lóg. principal · --- Lóg. secundária · --:- Config. 2.ª lóg.	Principal
ГA	Tipo de entrada digital	Uto Auto · nPn NPN · PnP PNP	Uto
П	Relação lógica entre Porta C e E	And And · Or Or · Xor Xor	And
h	Tensão de saída máxima ajustável	0-260 V	260
e.	Limite inferior da frequência de saída	25,0-390,0 Hz	40,0
y	Índice de aceleração	100-150 %	120
r	Índice de forma de onda	0-100	100
C	Visualização da temperatura	-10,0-80,0 °C	Só de leitura
P.	Protocolo de comunicação	ASC ASCII · rtu RTU	rtu
d.	Endereço de comunicação	1-31	1

Símbolo	Parâmetro	Gama	Predef.
c.	Velocidade de comunicação RS485	0,3-115,2 kbps	9,6
-F	Palavra-passe de bloqueio	0-999	-
rd	Estado ao ligar	--- Marcha · --- Paragem · -:- Seguir estado anterior	Marcha
Ur	Versão do software	Só de leitura	Versão atual
88888	Reinício do controlador	-	-



Explicação dos parâmetros avançados

Tensão de saída máxima ajustável (h): Gama 0-260 V. Limita a tensão máxima para proteger o alimentador. O controlo remoto de velocidade também é afetado.

Limite inferior de frequência (ē): Gama 25,0-390,0 Hz. Define a frequência mínima de saída.

Índice de aceleração (y): Percentagem máxima da tensão de saída em relação à tensão de entrada. Não excederá o valor do parâmetro h.

Índice de forma de onda (r): Equilíbrio entre rendimento máximo, potência máxima e ruído mínimo.

Operação lógica da saída (Γ8): Relação lógica entre a saída de potência e a saída NPN 24 V.

Visualização da temperatura (C): Temperatura interna em tempo real. Só de leitura.

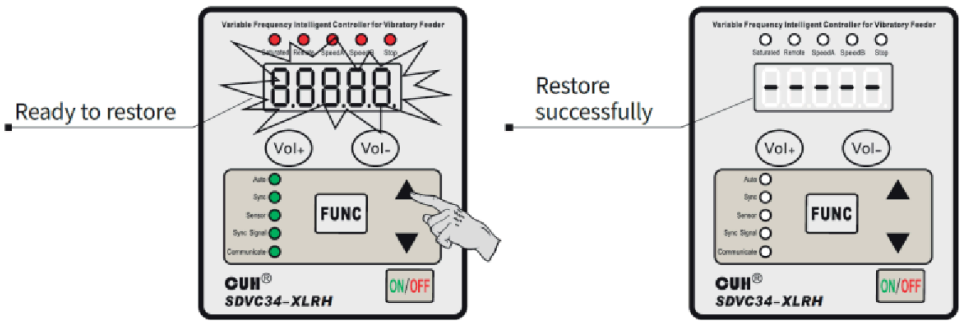
Palavra-passe de bloqueio (-F): Bloqueia todos os parâmetros exceto U e A. Mantém-se ativa depois de desligar/ligar. O ecrã pedirá a palavra-passe ao aceder aos parâmetros avançados.

Estado ao ligar (Γd): Marcha, paragem ou seguir o estado anterior.

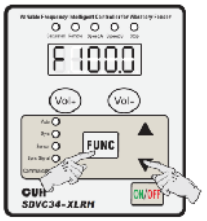
Versão do software (Ur): Só de leitura.

Procedimento de reinício do controlador

1. Mantenha premidos **FUNC** e ▲ durante 2 s → parâmetros avançados.
2. Prima **FUNC** até aparecer **8.8.8.8.8.** a piscar.
3. Mantenha premido ▲ até o ecrã ficar fixo (pronto para repor).
4. Solte ▲. O ecrã mostrará **U150** (valores de fábrica).



4.4 Parâmetros Auto/Sincronização



Acesso aos parâmetros Auto/Sincronização

Mantenha premidos em simultâneo **FUNC** e ▼ durante 2 segundos para entrar. Prima **FUNC** para navegar. Prima ▲ ou ▼ para ajustar. Mantenha **FUNC** e ▼ premidos 2 s para sair.

Símbolo	Parâmetro	Gama	Predef.
Г5	Método de ajuste da tensão	--- Manual · --- Auto	Auto
Г6	Método de ajuste da frequência	--- Manual · --- Auto · sync Sync	Auto
F	Frequência central	25,0-400,0 Hz	100,0
n	Desvio máx. em FM automática	0,0-180,0 Hz	30,0
IF	Índice de ajuste automático de frequência	0-200	20
PA	Índice de amplitude (proporcional)	0-999	60
IA	Índice de amplitude (integral)	0-999	50
d	Visualização da velocidade (só de leitura)	-	-
G	Visualização da tensão (só de leitura)	-	-
GL	Limite inferior de tensão	0-h (V)	0
ē	Limite inferior de frequência	25,0-400,0 Hz	25,0
P	Índice de amplitude máxima	0-500	500
H	Velocidade máxima ajustável	0-3200	1500
φ	Diferença de fase	-180-180°	0
b	Tensão máx. de medição automática	0-260 V	100
SP	Velocidade de procura de frequência	1-5	5
c	Incremento mínimo de ajuste de velocidade	1-10	1
⊢	Número do sensor de vibração	0,1,2,3,4,203-206	205

Explicação dos parâmetros Auto/Sincronização

Método de ajuste da tensão (Γ5):

- Γ5 = **Manual**: parâmetro U visível, A oculto. Tensão ajustável manualmente.
- Γ5 = **Auto** + sensor ligado: parâmetro A visível, U oculto. Tensão ajustada automaticamente.

> **AVISO**
> Sem sensor ligado, mesmo que Γ5 = Auto, o parâmetro U permanece visível e ajustável.

Método de ajuste da frequência (Γ6):

- Γ6 = **Manual**: frequência E ajustável manualmente.
- Γ6 = **Auto** + sensor: frequência ajustada automaticamente à ressonância.
- Γ6 = **Sync** + cabo de sincronização: frequência do escravo = frequência do mestre.

> **AVISO**
> Sem sensor ligado, mesmo que Γ6 = Auto, a frequência é ajustada manualmente.

Frequência central (F): configure-a perto da ressonância para a encontrar mais depressa.

Desvio máx. em FM automática (n): gama = (F ± n) Hz. Recomendado: ≈ 30 Hz.

Índice de ajuste automático de frequência (IF): integração PID. Quanto mais alto, mais rápido. Demasiado alto → oscilações.

Índice de amplitude proporcional (PA): proporção PID de tensão. Quanto mais alto, mais rápido. Demasiado alto → oscilações.

Índice de amplitude integral (IA): integração PID de tensão. Quanto mais alto, mais rápido. Demasiado alto → oscilações.

Limites GL e ē: com Γ3 = «sinal de alarme» e modo automático ativo: se tensão < GL ou frequência < ē → saída NPN 24 V ativa (D1 baixo). Caso contrário → inativa (D1 alta impedância).

Índice de amplitude máxima (P): limita a amplitude máxima do alimentador.

Velocidade máxima ajustável (H): gama: 0 a H. O controlo remoto de velocidade também é afetado.

Diferença de fase (φ): fase da onda de saída. Predefinido: 0°.

Tensão máx. de medição automática (b): protege o alimentador durante a medição.

Velocidade de procura (SP): quanto mais alta, mais rápida. Gama: 1-5.

Incremento mínimo de ajuste de velocidade (c): incremento por cada pressão de Vol+/Vol-. Gama: 1-10.

Sensor de vibração (⊢): compatível com 8 modelos:

Valor	Modelo	Eixos X/Y/Z
1	SDVS20-1	16g / 16g / 16g
4	SDVS20-4	70g / 70g / -
203	SDVS203	8g / 8g / 8g
204	SDVS204	16g / 16g / 16g
205	SDVS205	32g / 32g / 32g
206	SDVS206	64g / 64g / 64g

Capítulo V - Modos de funcionamento

O controlador pode ser configurado num dos quatro modos seguintes:

Modo	Tensão (U) - Γ5	Frequência (E) - Γ6
Manual	Manual - Manual	Manual - Manual
Automático	Automático - Auto	Automático - Auto
Semiautomático	Automático - Auto	Manual - Manual
Sincronização	Manual ou Auto	Sync com mestre - Sync

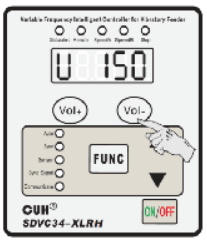
Por predefinição, Γ5 e Γ6 em Auto. Sem sensor → manual. Com sensor → automático.

5.1 Modo manual

Tensão e frequência ajustadas manualmente.

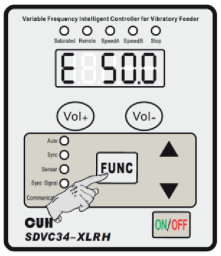
- Sem sensor ligado → sempre modo manual.
- Se Γ5 e Γ6 estiverem em Manual → modo manual independentemente do sensor.

5.1.1 Ajuste da tensão em modo manual



1. Ligue sem sensor ligado.
2. O ecrã mostra **U** e o seu valor.
3. Ajuste com **Vol+** / **Vol-**.

5.1.2 Ajuste da frequência em modo manual



1. **FUNC** premido 2 s → parâmetros básicos.
2. O ecrã mostra **E** e o seu valor.
3. Ajuste com ▲ / ▼ (sem sensor).

5.2 Modo automático

Sensor obrigatório. Tensão e frequência ajustadas automaticamente. Não ajustáveis manualmente.

> **AVISO**
> Sem sensor → modo manual.

5.2.1 Instalação do sensor de vibração

Cablagem

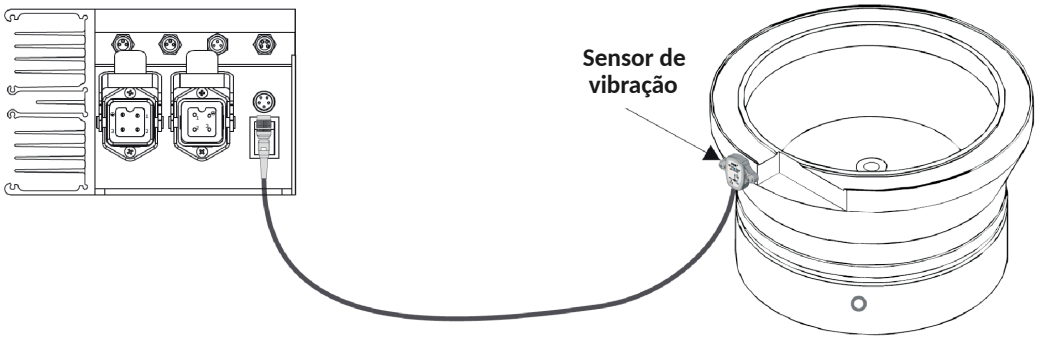
Ligue o sensor ao conector do controlador.

> **ATENÇÃO**
> Ligar/desligar apenas com o controlador desligado.



Guia de instalação

Fixar numa superfície lisa do vibrador. Direção arbitrária.



Método 1: Fixação direta. **Método 2:** Com parafuso. **Método 3:** Com suporte soldado.

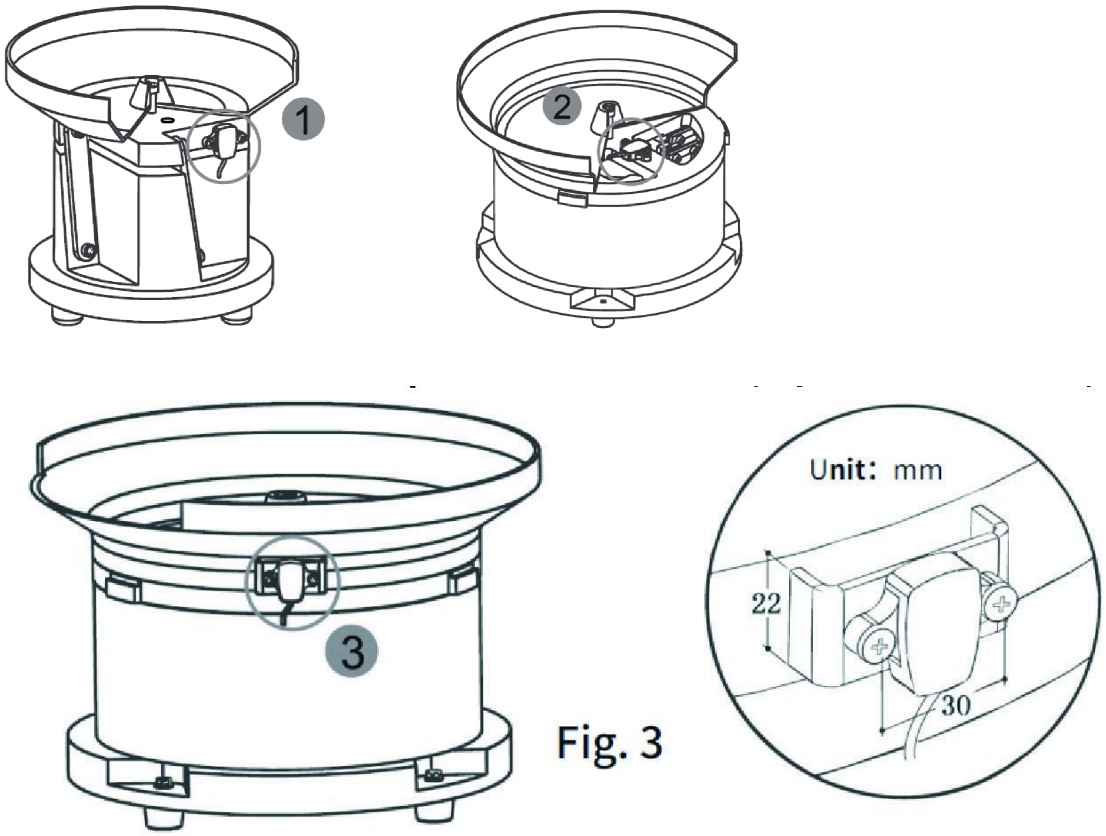


Fig. 3

ADVERTÊNCIA

- Não deixe o sensor pressionado pelo prato do alimentador.
- Localização inadequada → procura de frequência indefinida.

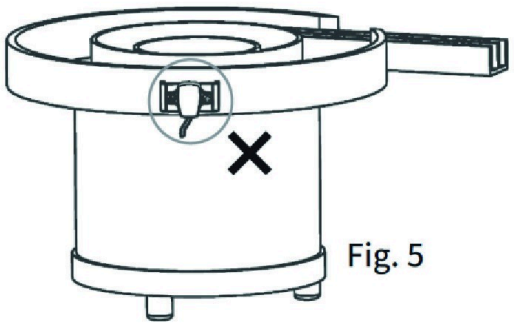


Fig. 5

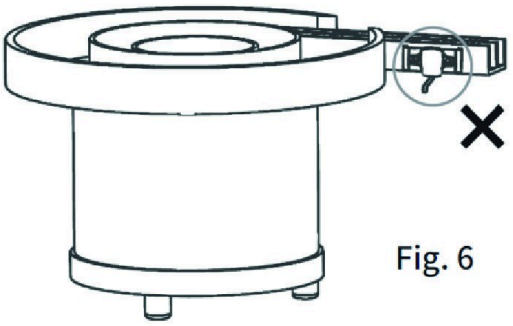


Fig. 6

5.2.2 Ajuste da velocidade em modo automático

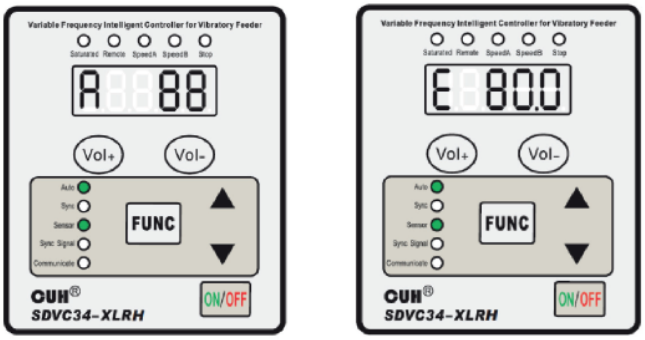
1 Ligue com o sensor ligado. Indicador do sensor aceso.

2. O ecrã mostra **A** e o seu valor.
3. Ajuste com **Vol+** / **Vol-**.

5.2.3 Medição automática de frequência

1. ▲ e ▼ premidos 3 s com o sensor ligado. O ecrã mostra **E** durante o processo.
2. No final: são configurados F, n, IF, PA, IA, φ, Γ5 e Γ6 (ambos em Auto).

> **AVISO**
> - Err02 no início = normal se b for demasiado
> - alto. Cancelar: prima **ON/OFF**.

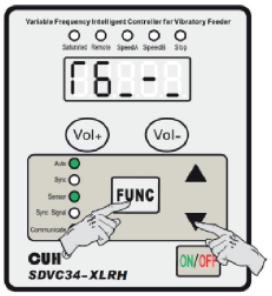


5.3 Modo semiautomático

Sensor ligado + Γ6 = Manual. Tensão automática. Frequência manual.

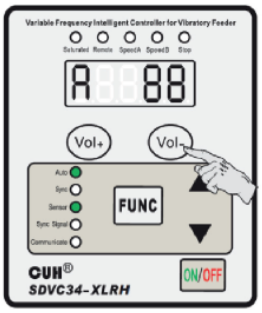
> **AVISO**
> Sem sensor → modo manual.

5.3.2 Configuração



1. Ligue com o sensor ligado.
2. **FUNC** + ▼ premidos 2 s → parâmetros Auto/Sync.
3. Navegue até **Γ6**.
4. Defina Γ6 como **Manual**.

5.3.3 Ajuste da velocidade



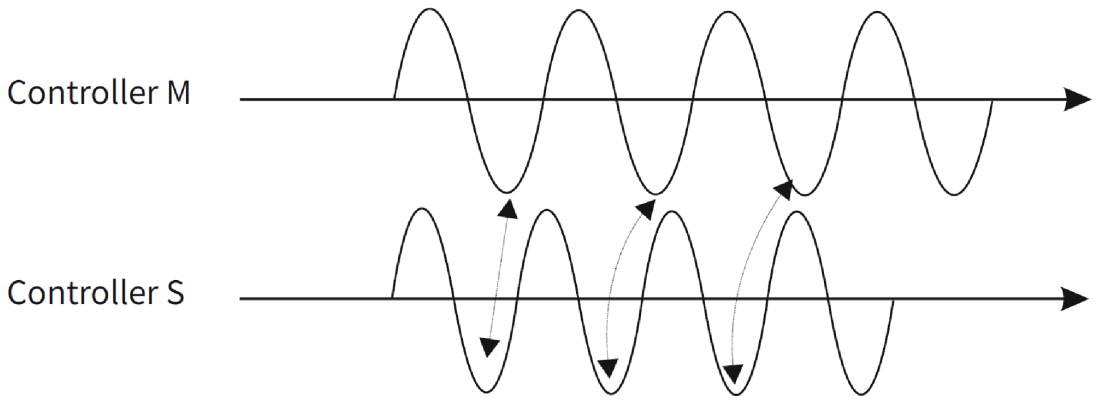
Ajuste A com **Vol+** / **Vol-**.

5.3.4 Ajuste da frequência

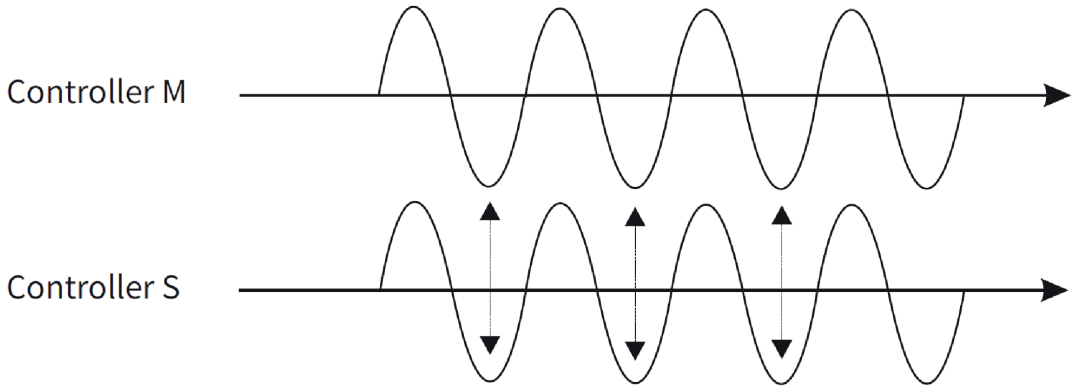
1. **FUNC** premido 2 s → parâmetros básicos.
2. O ecrã mostra **E**.
3. Ajuste com ▲ / ▼.

5.4 Modo de sincronização

Cabo de sincronização entre mestre e escravo. Frequência do escravo = mestre. Tensão do escravo: manual ou automática.

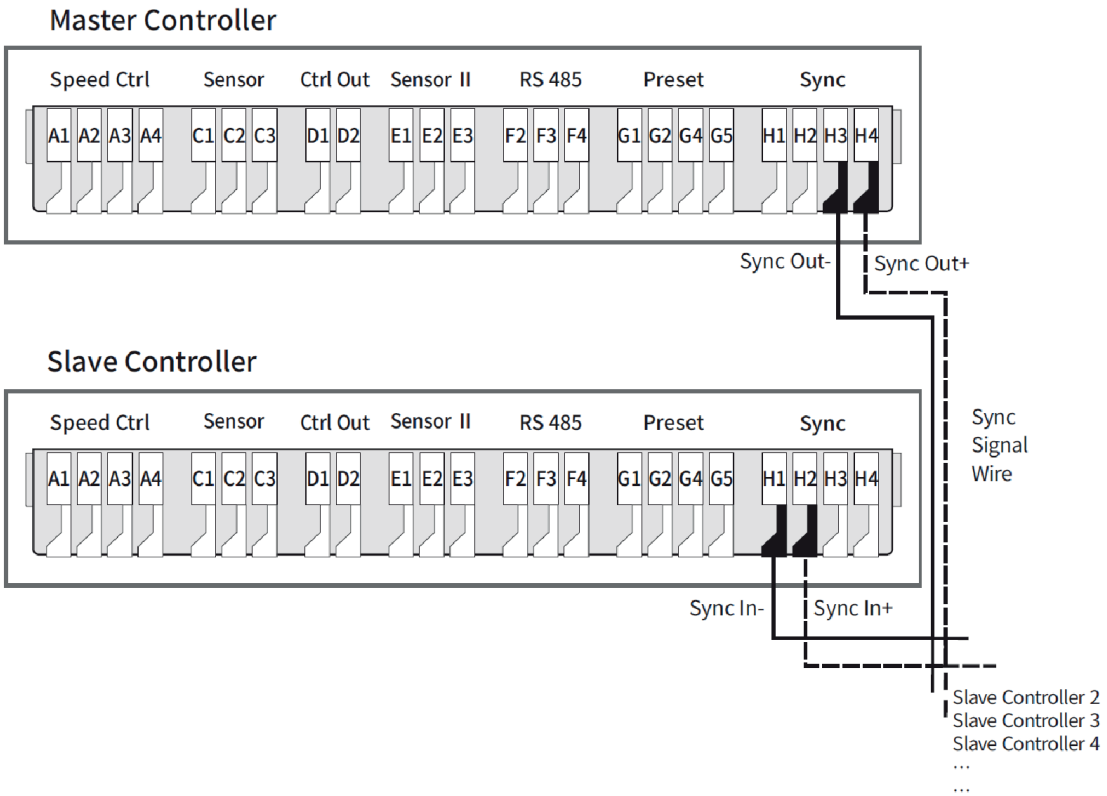


Elimina o efeito de batimento sincronizando as formas de onda.



5.4.1 Cablagem de sincronização

1. Abra as tampas das portas de sinal de ambos os controladores.
2. **Sync Out+** mestre → **Sync In+** escravo | **Sync Out-** mestre → **Sync In-** escravo.

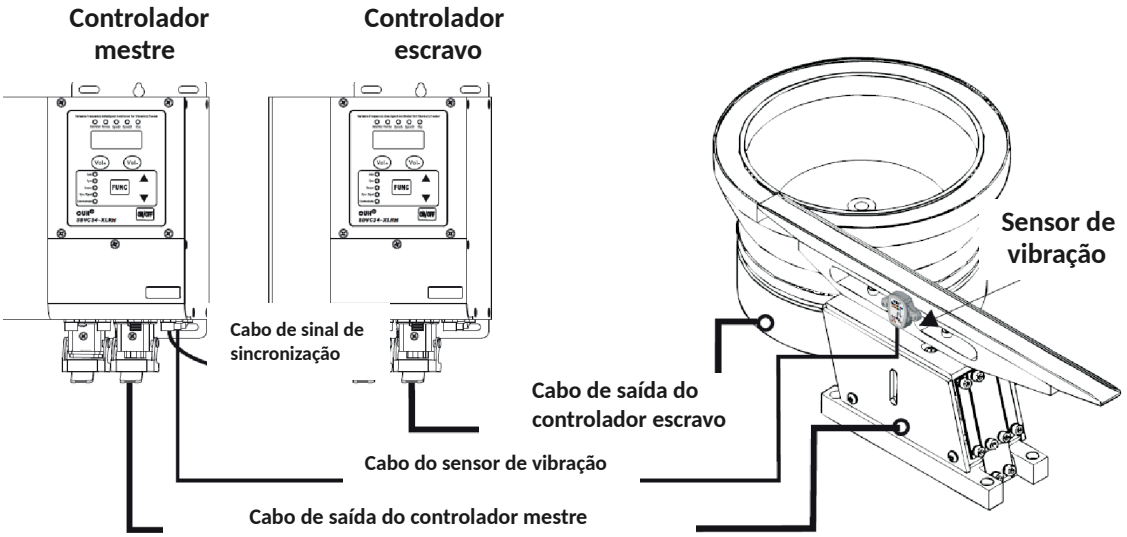


ADVERTÊNCIA

O escravo interrompe a saída se o sinal de sincronização for instável ou não estiver ligado.

5.4.2 Aplicações - 6 subconfigurações

N.°	Mestre U	Mestre E	Escravo U	Escravo E	Sensor
1	Manual	Manual	Manual	Sync	Não
2	Auto	Auto	Manual	Sync	Mestre
3	Auto	Auto	Auto	Sync	Mestre
4	Manual	Manual	Auto	Sync	Escravo
5	Auto	Auto	Auto	Sync	Ambos
6	Auto	Manual	Auto	Sync	Ambos, indep.



Capítulo VI - Controlo por sinais

O controlo por sinais inclui: controlo de marcha/paragem pela Porta C, controlo de marcha/paragem pela Porta E, controlo remoto de velocidade, memorização e recuperação de velocidades predefinidas, comunicação RS485 e saída NPN 24 V CC.

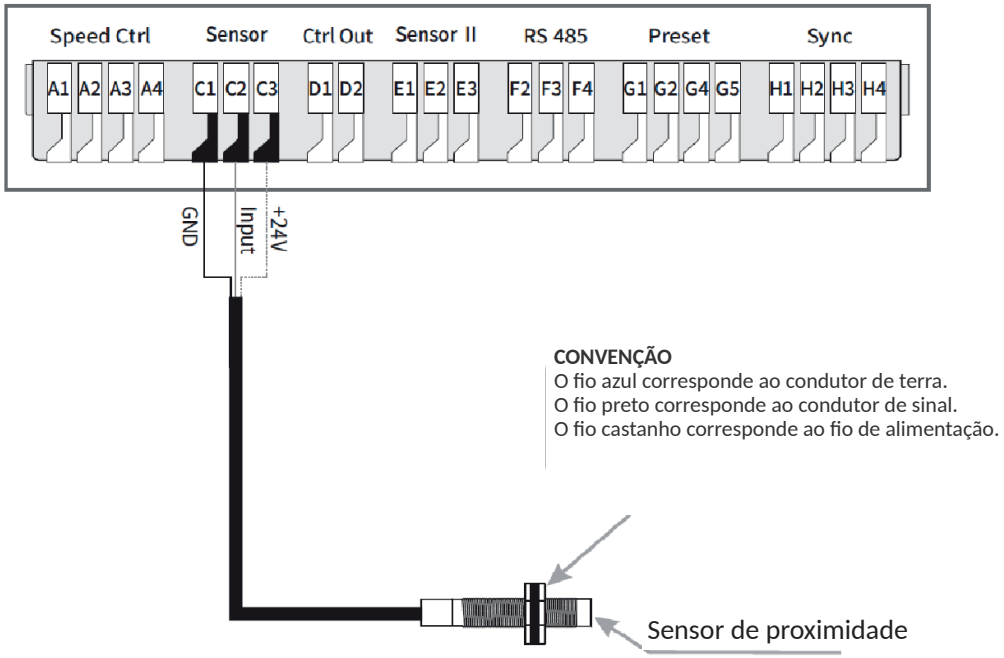
6.1 Entrada PNP/NPN - Porta C

A saída do controlador pode ser ativada ou desativada através de qualquer tipo de sensor de comutação ou PLC pela Porta C.

6.1.1 Método de cablagem da Porta C

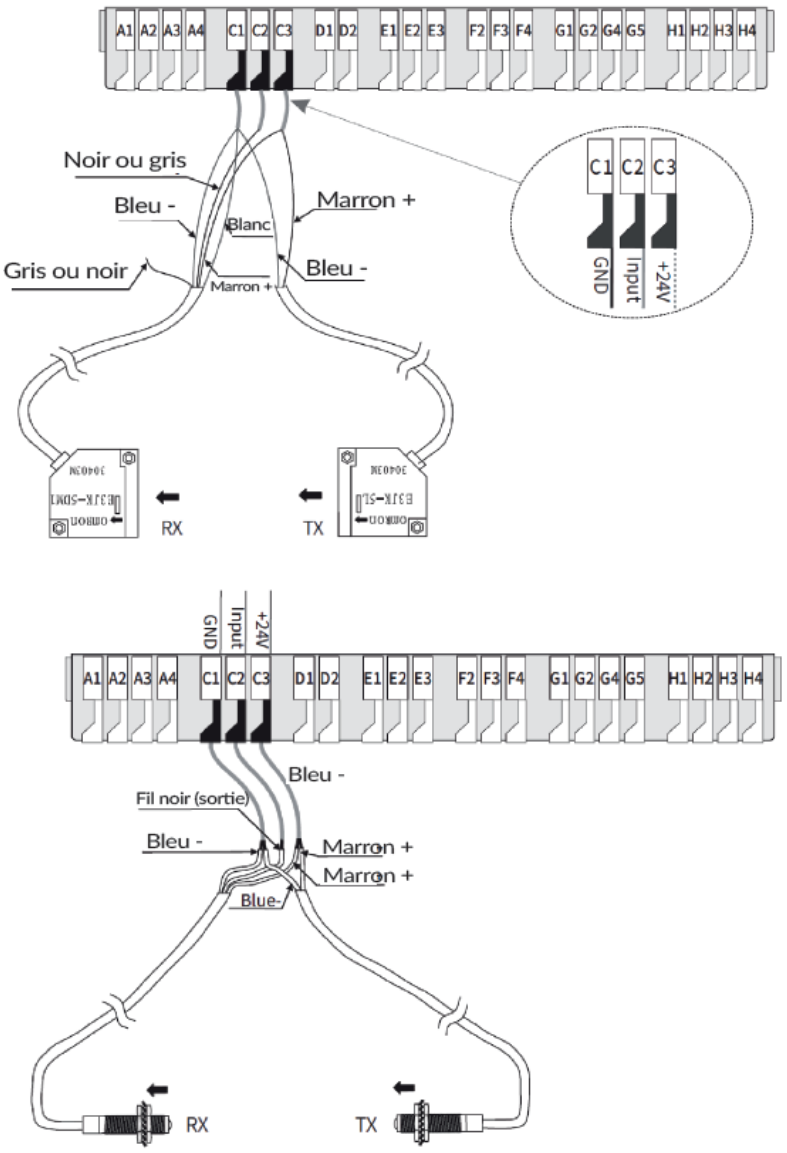
Cablagem com sensor de proximidade

1. Abra as tampas das portas de sinal do controlador.
2. Ligue o sensor de proximidade à Porta C: **C1** = GND · **C2** = Entrada · **C3** = +24 V.



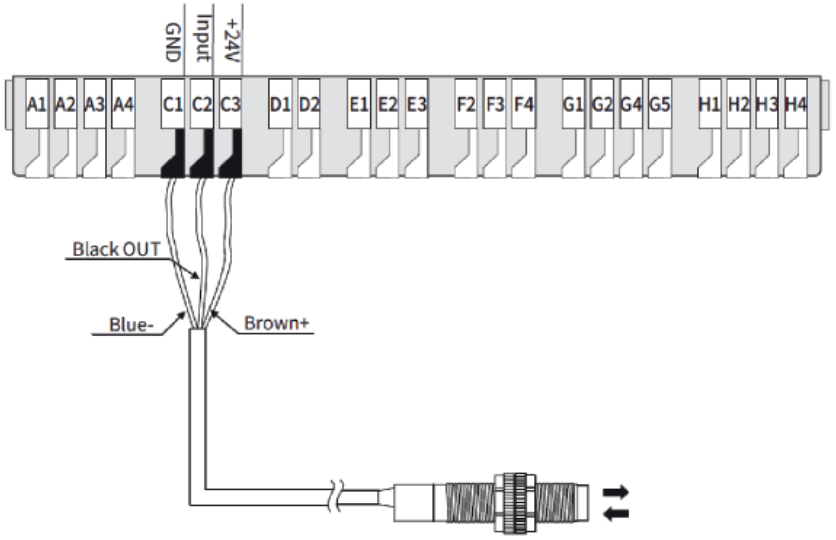
Cor do fio	Função
Castanho	Fio de alimentação (+)
Preto	Fio de sinal
Azul	Fio de terra (-)

Cablagem com sensor fotoelétrico de barreira

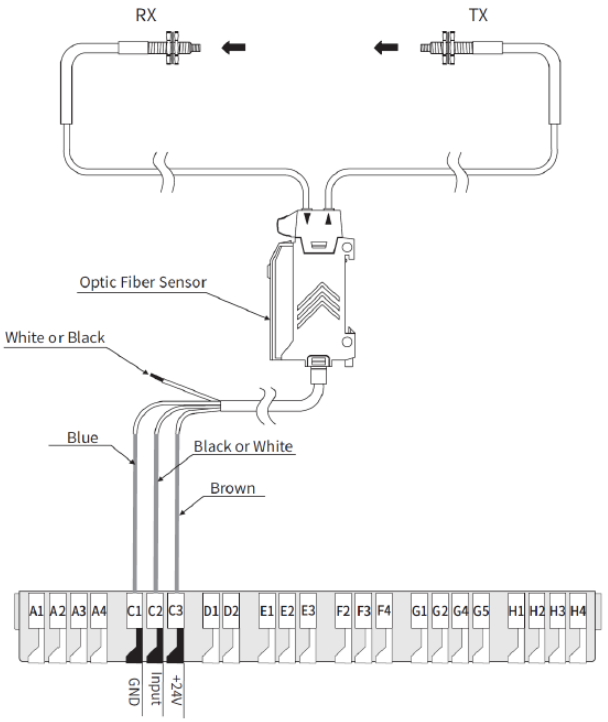


Cablagem com sensor fotoelétrico refletor

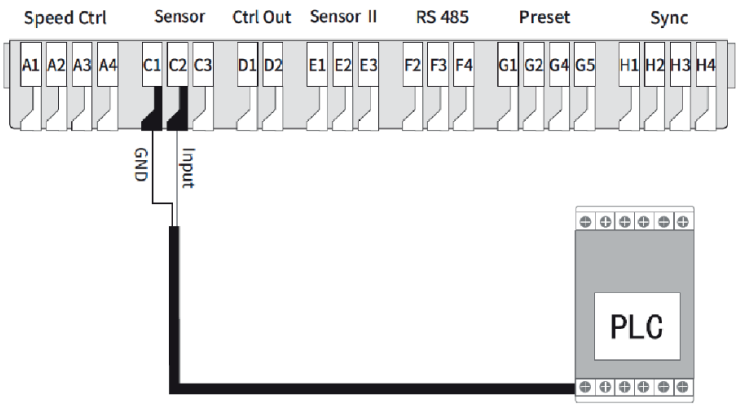
Preto (OUT) Fio de sinal (saída)



Cablagem com sensor de fibra ótica

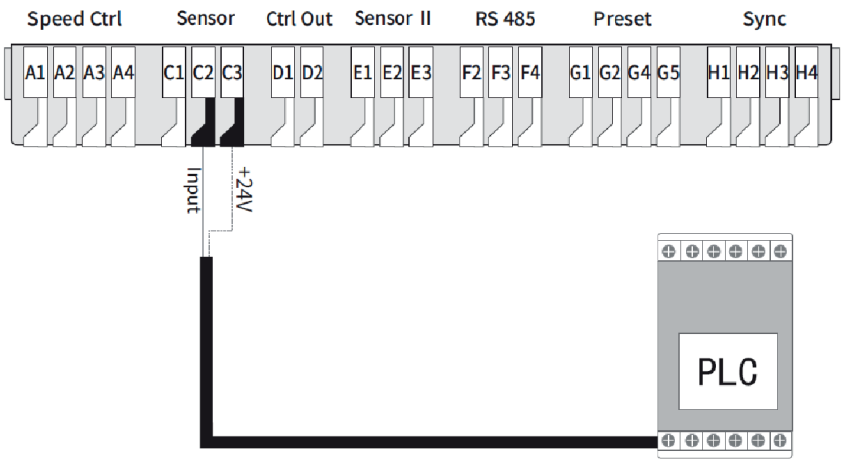


Cablagem com PLC



AVISO

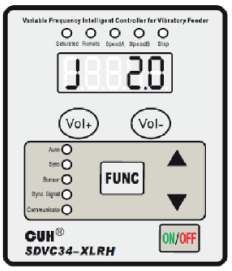
- A saída por relé, a saída NPN e a saída PNP do PLC são todas válidas para ativar/desativar o controlador.
- Utilize um PLC com saída de 24 V.



6.1.2 Temporização de ativação/desativação da Porta C

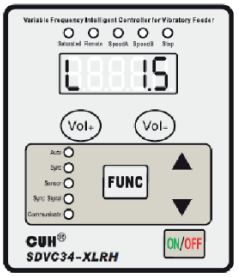
Temporização de ativação (J): tempo entre a receção do sinal de ativação da Porta C e o início da saída.

1. **FUNC** premido 2 s → parâmetros básicos.
2. Navegue até ao parâmetro **J**.
3. Ajuste com ▲ ou ▼. Unidade: segundos. Precisão: 0,1 s.



Temporização de desativação (L): tempo entre a receção do sinal de desativação da Porta C e a paragem da saída.

1. **FUNC** premido 2 s → parâmetros básicos.
2. Navegue até ao parâmetro **L**.
3. Ajuste com ▲ ou ▼. Unidade: segundos. Precisão: 0,1 s.

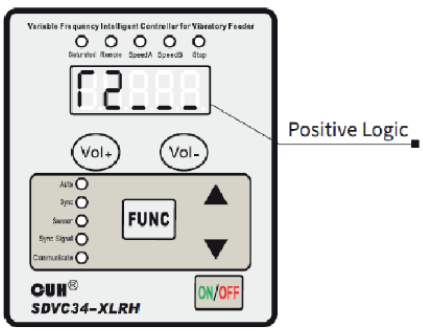


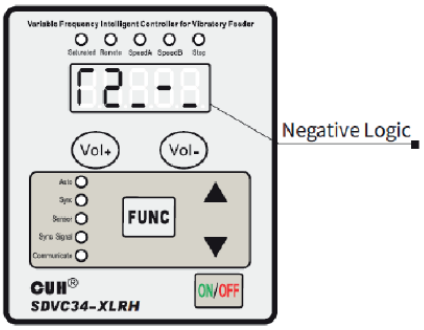
6.1.3 Relação lógica do controlo de marcha/paragem da Porta C

Por predefinição, o controlador funciona quando a Porta C não recebe sinal. Ajuste o parâmetro **Γ2** para inverter este comportamento:

1. **FUNC** e ▲ premidos 2 s → parâmetros avançados.
2. Navegue até **Γ2**.
3. Altere a relação lógica com ▲ ou ▼.

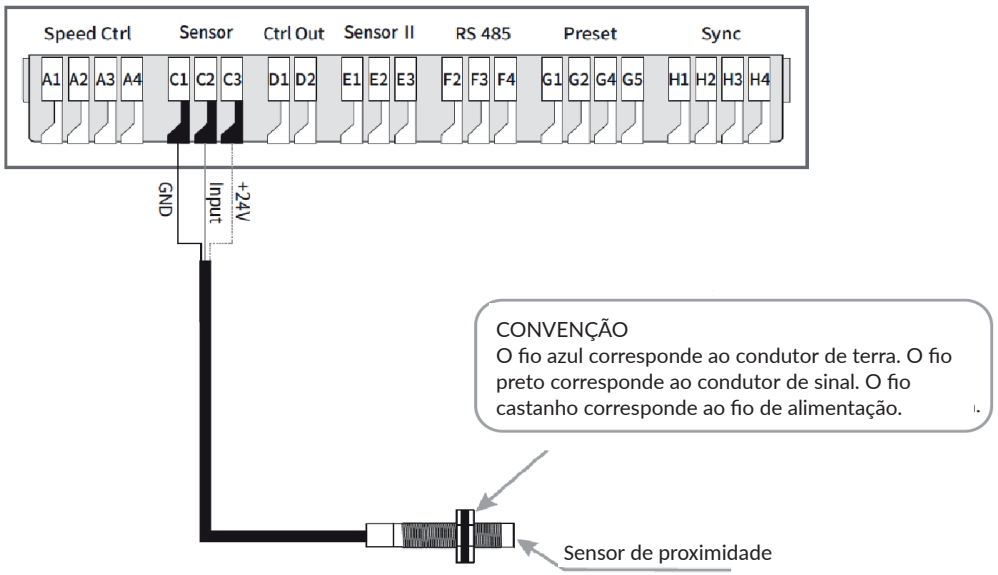
Configuração de Γ2	Comportamento
Lógica positiva (predefinida)	Saída **ativada** quando a Porta C não recebe sinal.
Lógica negativa	Saída **desativada** quando a Porta C não recebe sinal.





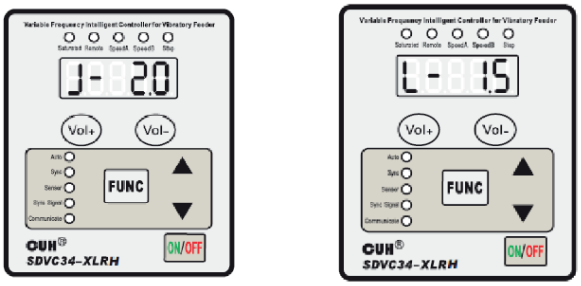
6.2 Entrada PNP/NPN - Porta E

Funciona de forma independente da Porta C. Os métodos de cablagem são análogos.



6.2.2 Temporização de ativação/desativação da Porta E

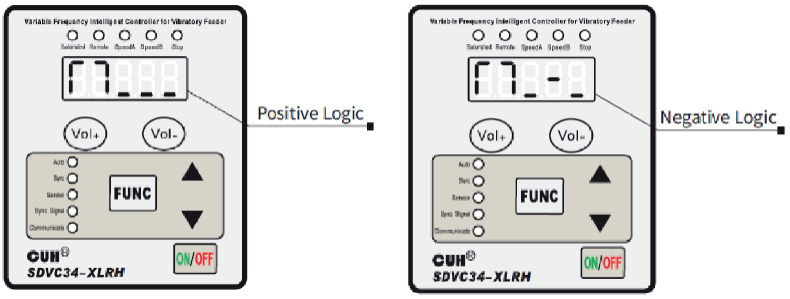
Por predefinição, idênticas às da Porta C. Configuráveis de forma independente com **J-** e **L-** nos parâmetros avançados (**FUNC** + ▲ durante 2 s).



6.2.3 Relação lógica da Porta E

Parâmetro **Γ7** nos parâmetros avançados:

Configuração de Γ7	Comportamento
Lógica positiva (predefinida)	Saída **ativada** quando a Porta E não recebe sinal.
Lógica negativa	Saída **desativada** quando a Porta E não recebe sinal.

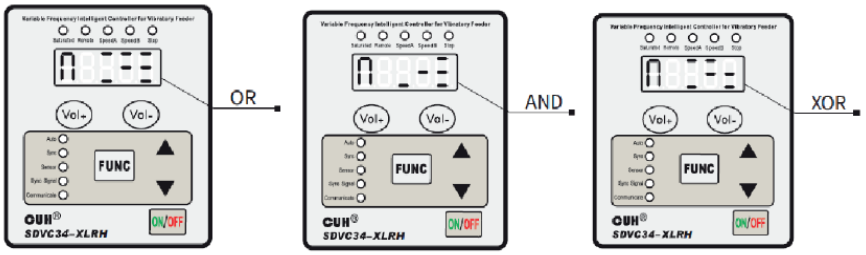


6.3 Parâmetros comuns das Portas C e E

6.3.1 Relação lógica entre a Porta C e a Porta E

O parâmetro **П** determina a reação quando ambas as portas estão ativas:

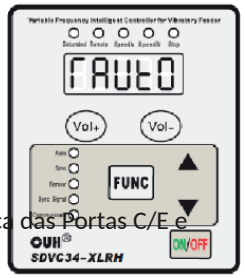
Relação lógica	Comportamento
AND (predefinido)	Saída ON apenas quando **ambas** as portas o exigem.
OR	Saída ON quando **uma ou outra** (ou ambas) o exige.
XOR	Saída ON apenas quando **uma** exige marcha e a outra paragem.



6.3.2 Tipo de entrada digital

Parâmetro **ГА** nos parâmetros avançados:

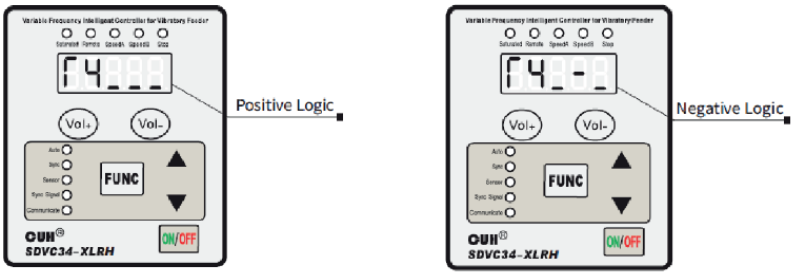
Valor	Significado
Auto (predefinido)	Reconhecimento automático NPN/PNP
NPN	Entrada digital tipo NPN
Lógica principal (predefinida)	Saída de potência e saída NPN 24 V associadas. Controladas pela lógica das Portas C/E e pelo botão ON/OFF.



6.3.3 Operação lógica da saída de potência

Parâmetro **Г4** nos parâmetros avançados:

Configuração	Comportamento
Lógica principal (predefinida)	Saída de potência e saída NPN 24 V associadas. Controladas pela lógica das Portas C/E e pelo botão ON/OFF.
Segunda lógica	Separadas. Potência: botão ON/OFF. NPN 24 V: lógica das Portas C/E.



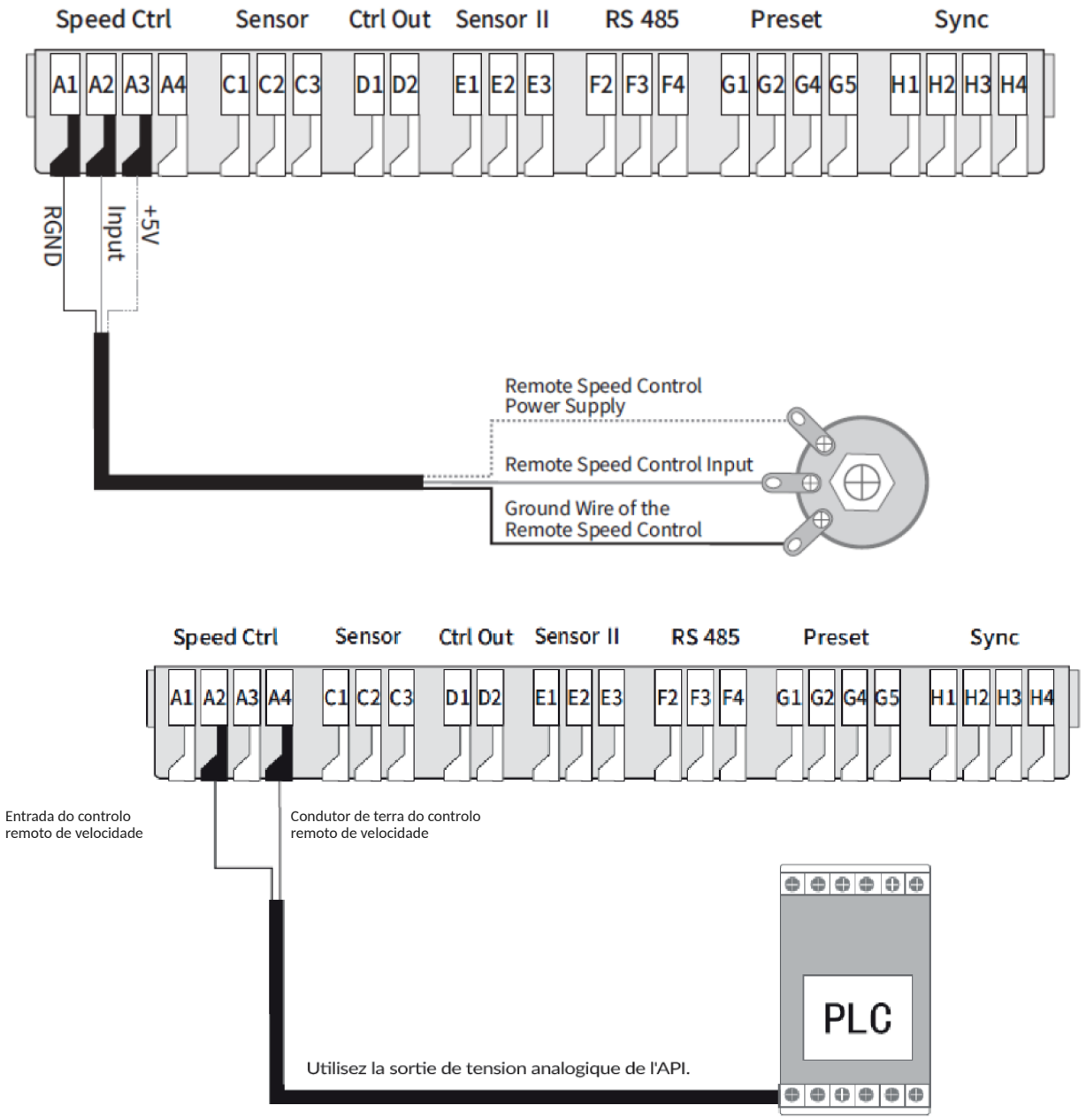
6.4 Controlo remoto de velocidade

Tensão de saída / velocidade controlável à distância através de potenciómetro ou sinal CC 1-5 V / 4-20 mA.

Quando a tensão de controlo remoto excede 0,5 V, este é ativado e os botões Vol+/Vol- perdem a sua função. O indicador de controlo remoto acende-se.

Cablagem com potenciómetro

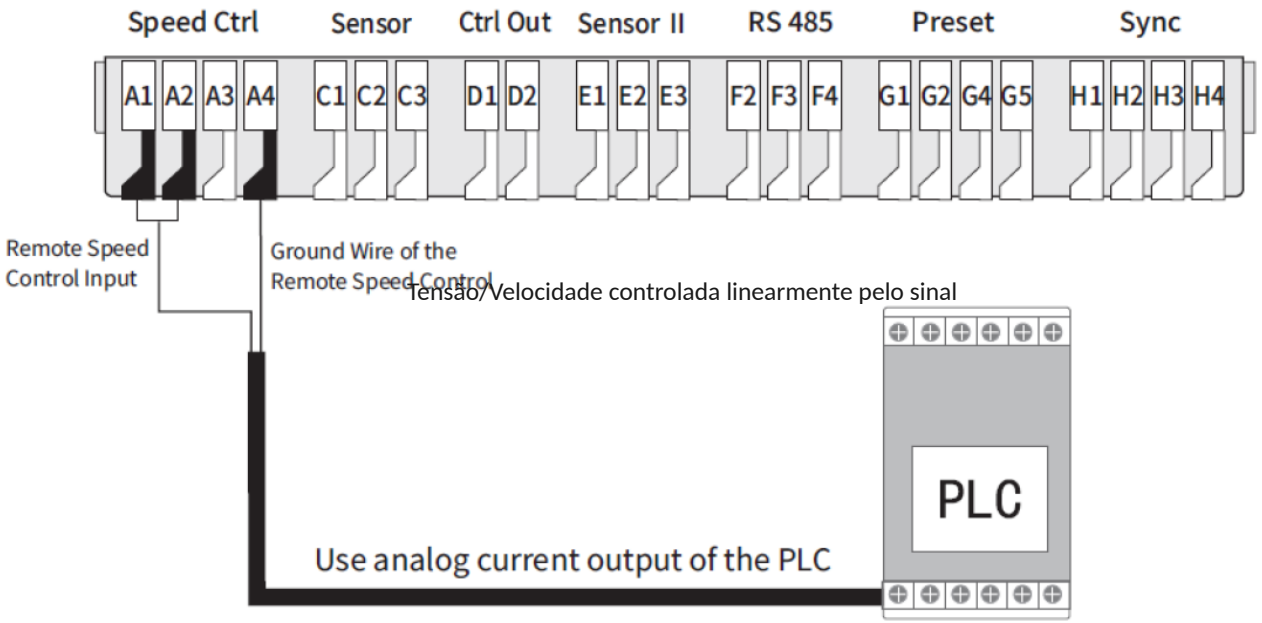
Recomenda-se um potenciómetro linear de 1 kΩ.



Cablagem com PLC

Relação sinal de controlo - saída

Sinal de controlo remoto	Comportamento
Inferior a 0,5 V	Controlo pelos botões Vol+/Vol-
0,5-1 V	Tensão de saída U = 20 V / Velocidade A = 0
1-5 V / 4-20 mA	Tensão/Velocidade controlada linearmente pelo sinal



6.5 Saída NPN 24 V

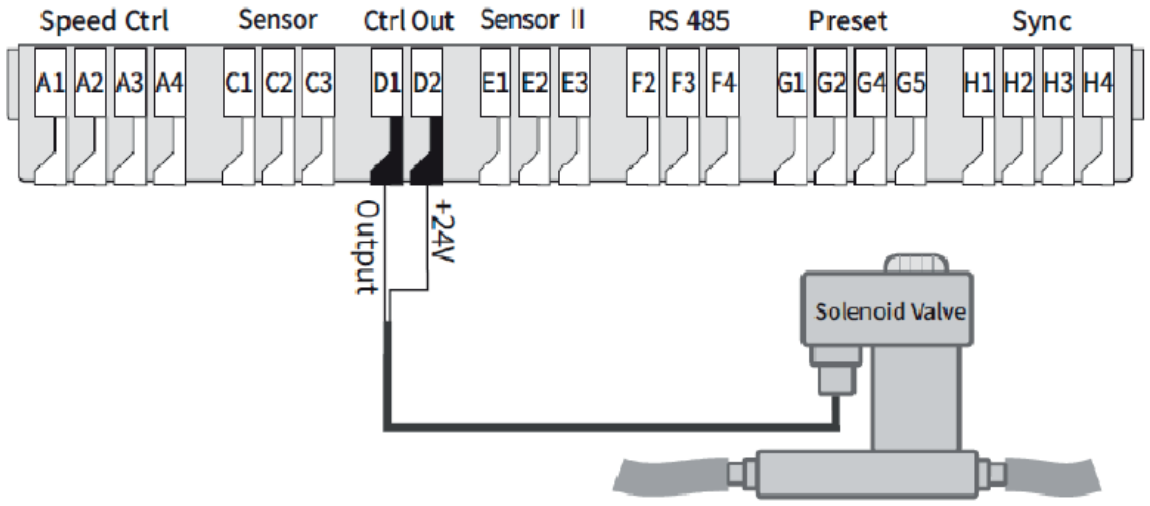
Saída de controlo CC 24 V para eletroválvula, relé elétrico ou PLC, em coordenação com as Portas C e E.

6.5.1 Método de cablagem

PERIGO - Polaridade correta obrigatória
Ligue corretamente: **D2** = polo positivo (+), **D1** = polo negativo (-). Inverter a ligação pode provocar um curto-circuito e danificar a saída NPN 24 V.

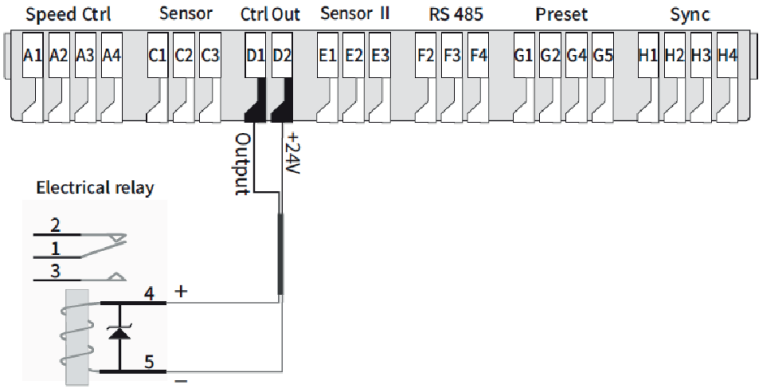
Cablagem com eletroválvula

Tensão nominal: 24 V. Potência máxima: 4 W.



Cablagem com relé elétrico

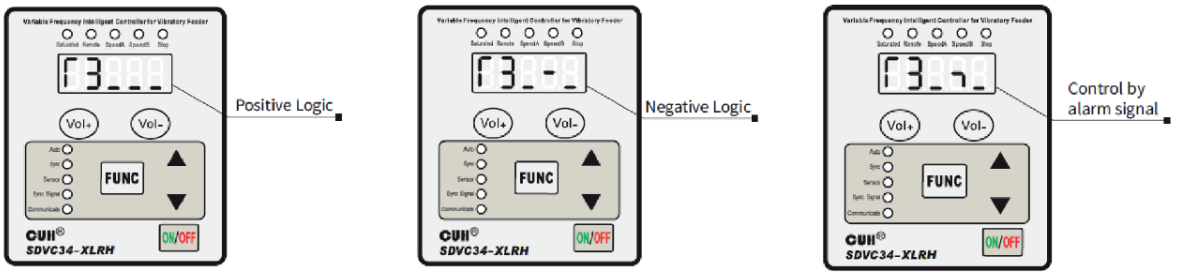
Tensão nominal: 24 V. Potência máxima: 4 W.



6.5.2 Relação lógica da saída NPN 24 V

Parâmetro **Γ3** nos parâmetros avançados:

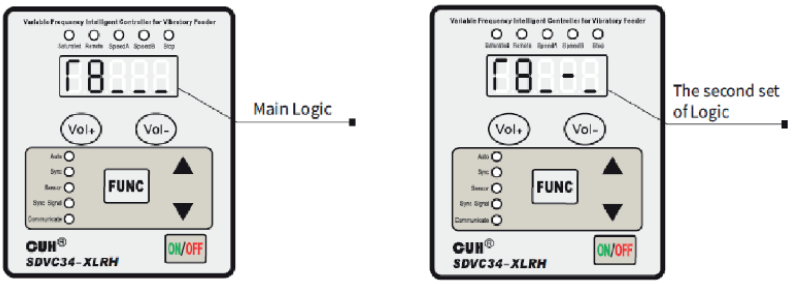
Configuração	Comportamento
Lógica positiva (predefinida)	Saída NPN ON quando a saída do controlador está ON.
Lógica negativa	Saída NPN OFF quando a saída do controlador está ON.
Sinal de alarme	Ativação de acordo com os parâmetros GL (limite de tensão) e ē (limite de frequência). Ver secção 4.4.



6.5.3 Operação lógica da saída NPN 24 V

Parâmetro **Γ8** nos parâmetros avançados:

Configuração	Comportamento
Lógica principal (predefinida)	Saída NPN e saída de potência partilham a mesma lógica.
Segunda lógica	Saída NPN controlada pela segunda lógica. Potência pela lógica principal.



6.6 Velocidades predefinidas: memorização e recuperação

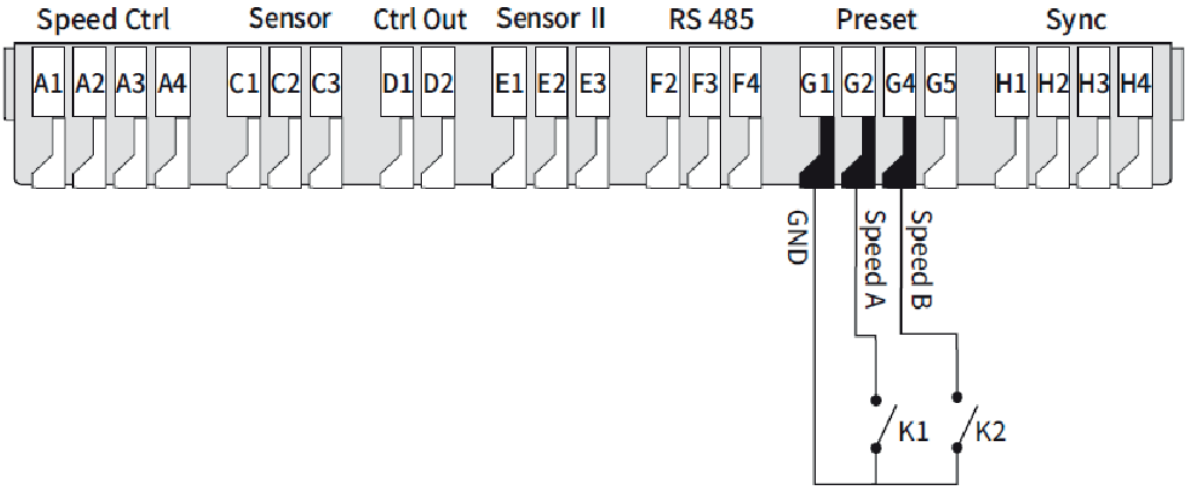
4 velocidades predefinidas. As combinações ligado/desligado dos indicadores A e B correspondem às velocidades 1-4:

Velocidade	Indicador A	Interruptor 1 (G1-G2)	Indicador B	Interruptor 2 (G3-G4)
Velocidade 1	ON	Fechado	OFF	Aberto
Velocidade 2	OFF	Aberto	ON	Fechado
Velocidade 3	ON	Fechado	ON	Fechado
Velocidade 4	OFF	Aberto	OFF	Aberto

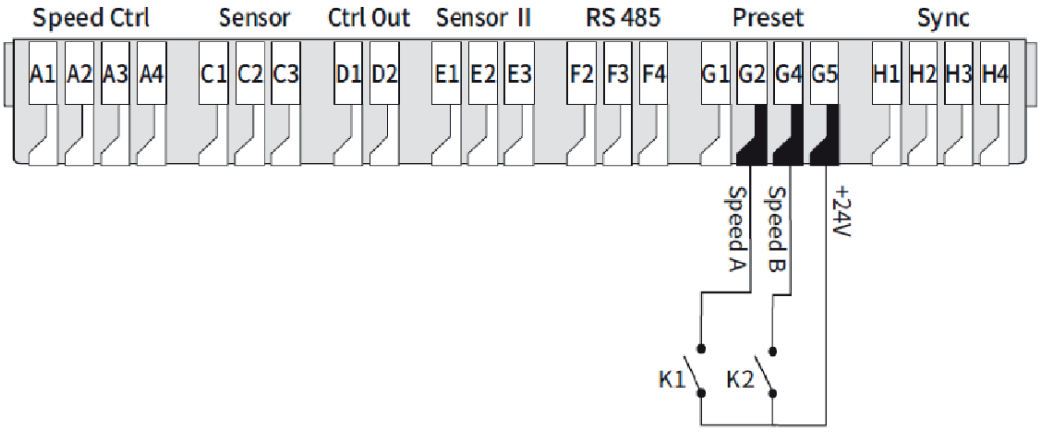
Associação de parâmetros por modo:

- **Manual (tensão):** 4 valores de tensão de saída (U)
- **Manual (frequência):** 4 valores de frequência de saída (E)
- **Automático (tensão):** 4 valores de velocidade de alimentação (A)
- **Automático (frequência):** 4 valores de frequência central (F)

Cablagem com ΓA = NPN



Cablagem com ΓA = PNP



Memorização das velocidades predefinidas

Exemplo para memorizar a Velocidade 1:

1. Feche K1 (o indicador A acende-se), abra K2 (o indicador B apaga-se).
2. Ajuste a velocidade pretendida de acordo com o modo: manual → U e E; automático → A; semiautomático → A e E.
3. Quando a saída estabilizar, mantenha **FUNC** e ▼ premidos durante 2 s. O ecrã mostrará «SAVE».

Recuperação das velocidades predefinidas

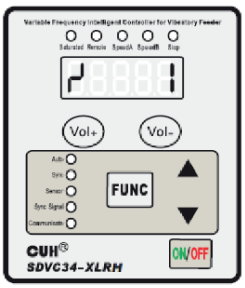
Feche novamente K1 e abra K2. O controlador aplica a Velocidade 1 instantaneamente.

6.7 Comunicação RS485

Todos os parâmetros são ajustáveis à distância através das portas RS485.

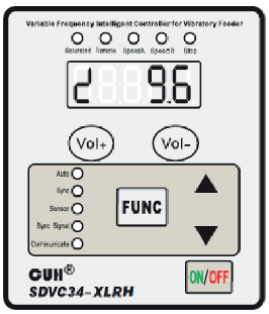
6.7.1 Endereço de comunicação

Parâmetro de endereço nos parâmetros avançados. Gama: 1-31. Todos os controladores da mesma rede devem ter endereços diferentes.



6.7.2 Velocidade de comunicação

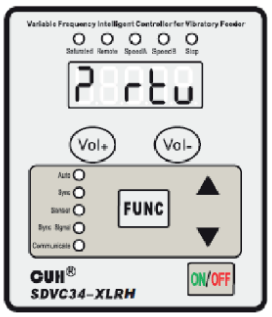
Valores: 0,3 / 1,2 / 2,4 / 9,6 / 19,2 / 57,6 / 115,2 kbps. Por defecto: 9,6 kbps. Misma velocidad para todos los controladores de la red.



6.7.3 Protocolo de comunicação

Modbus ASCII ou Modbus RTU. Predefinido: RTU. Protocolo completo disponível em: **www.cuh-controller.com**

> **ATENÇÃO - Memória não volátil**
> Devido ao número limitado de ciclos de apagamento da memória não volátil, a instrução de gravação RS485 deve ser executada manualmente após modificar os parâmetros. Evite enviar instruções de gravação com frequência através do programa.

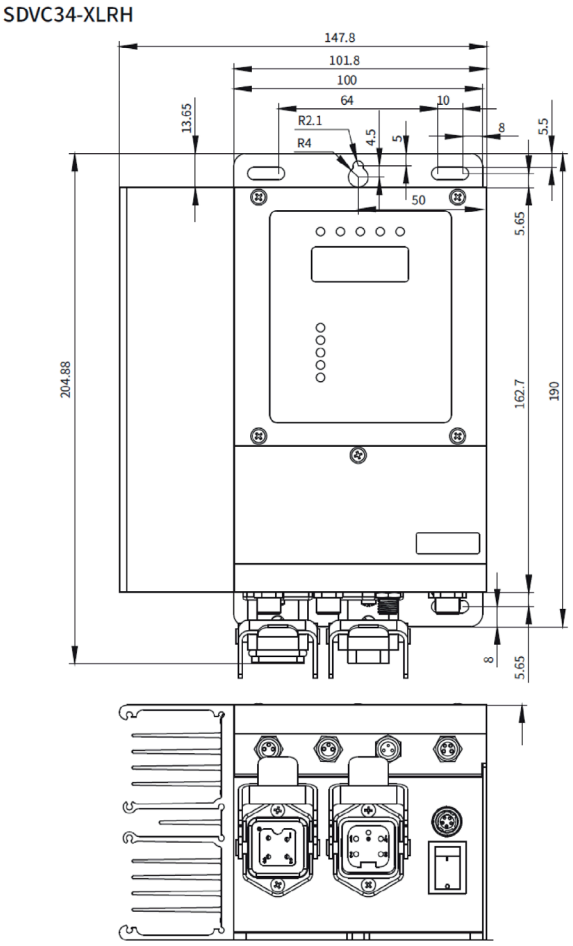


Capítulo VII - Anexo

7.1 Dimensões

SDVC34-XLRH

SDVC34-XLRH



Gama de cotas	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.

SDVC34-URH

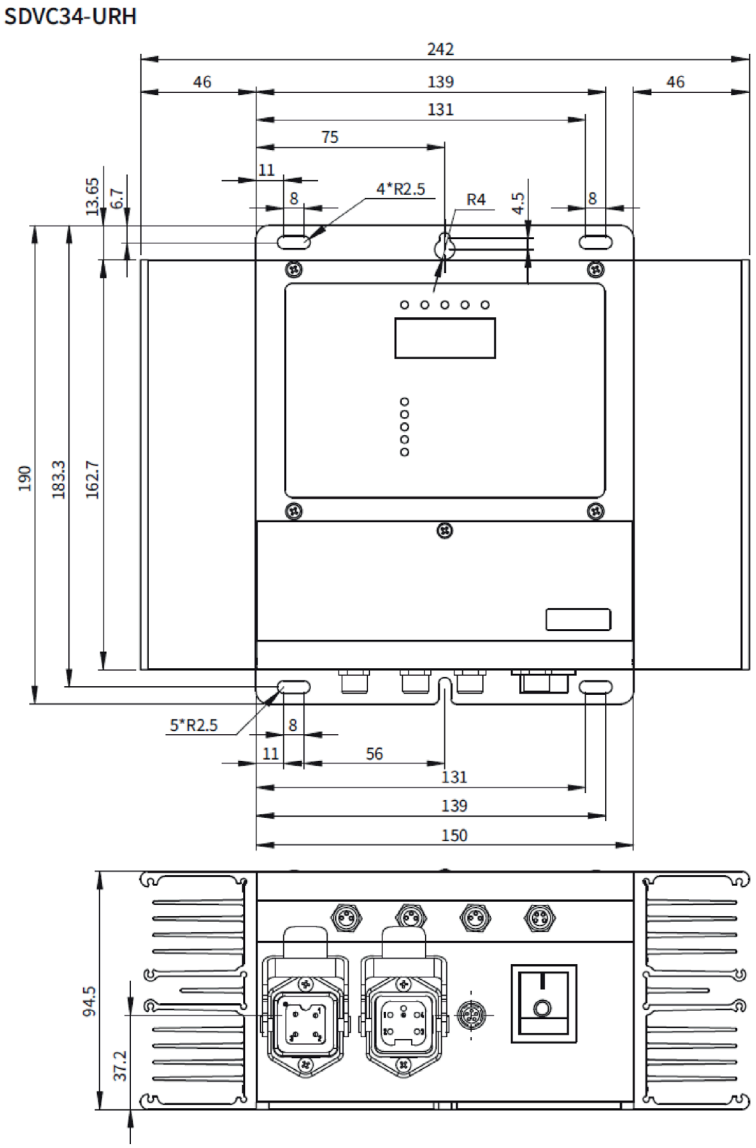
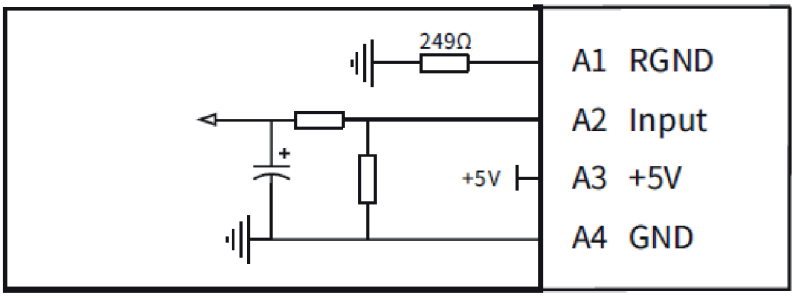


Tabela de tolerâncias

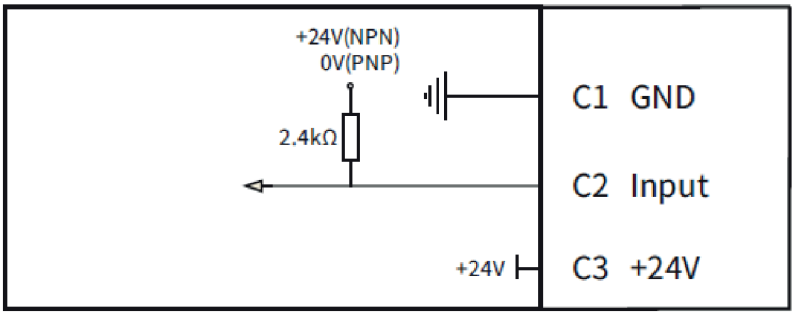
Gama (mm)	Tolerância (mm)
0-3	± 0,05
3-10	± 0,1
10-30	± 0,15
30-80	± 0,2
80-180	± 0,3
> 180	± 0,5

7.2 Esquemas dos circuitos de entrada e saída

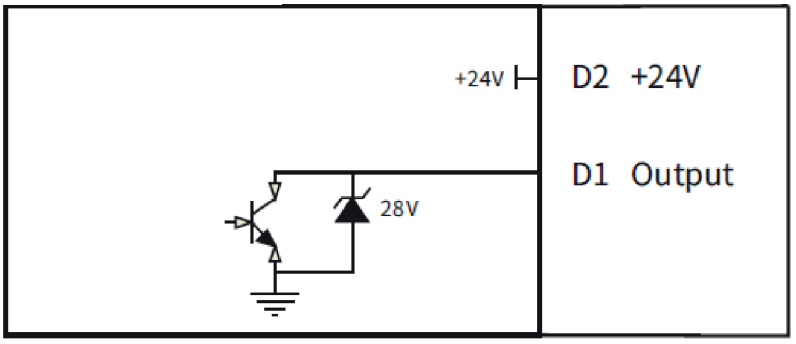
Porta A: Controlo remoto de velocidade



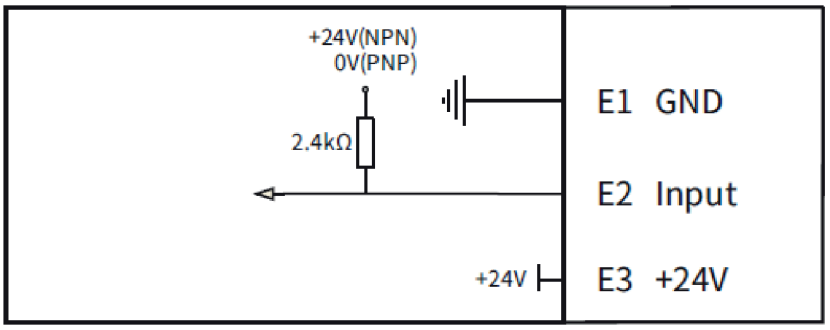
Port C: Sensor



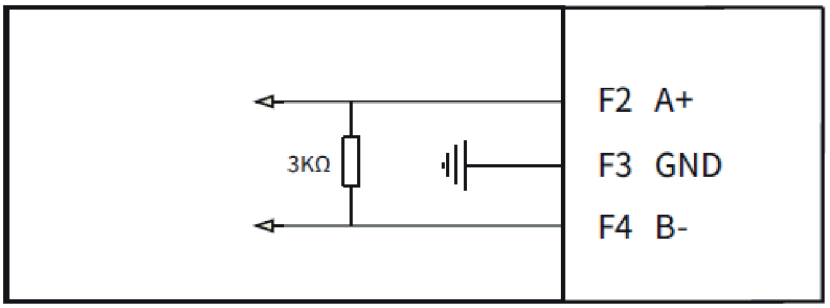
Porta D: Saída NPN 24V



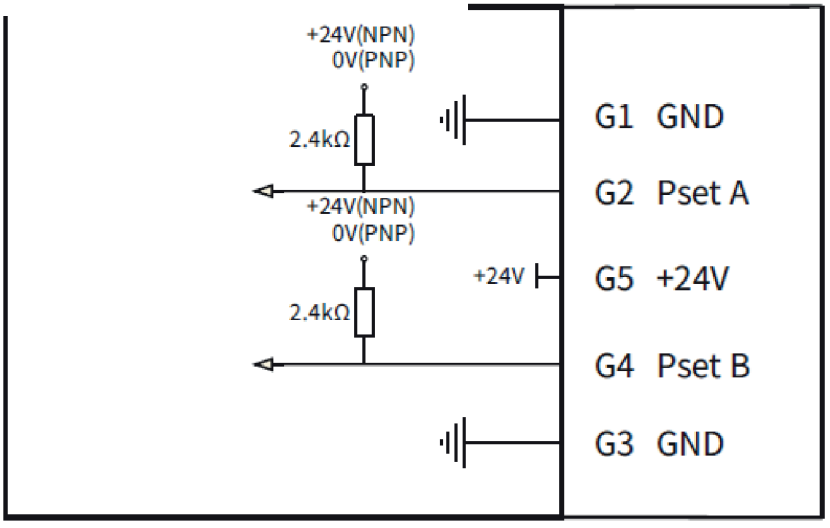
Port E: Sensor II



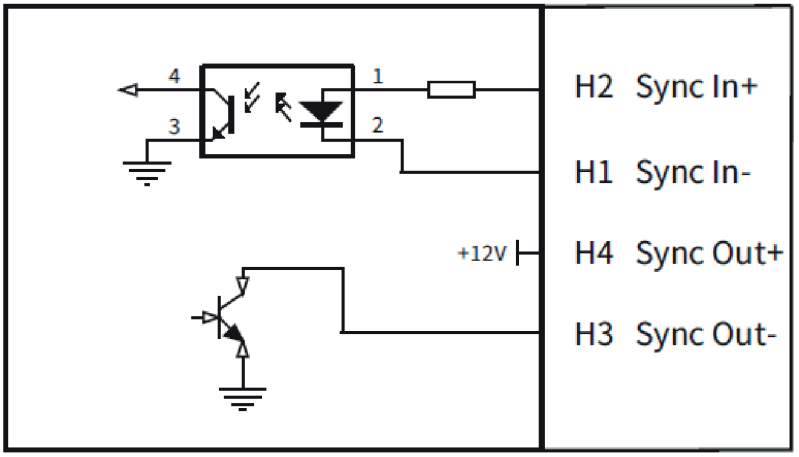
Port F: RS485



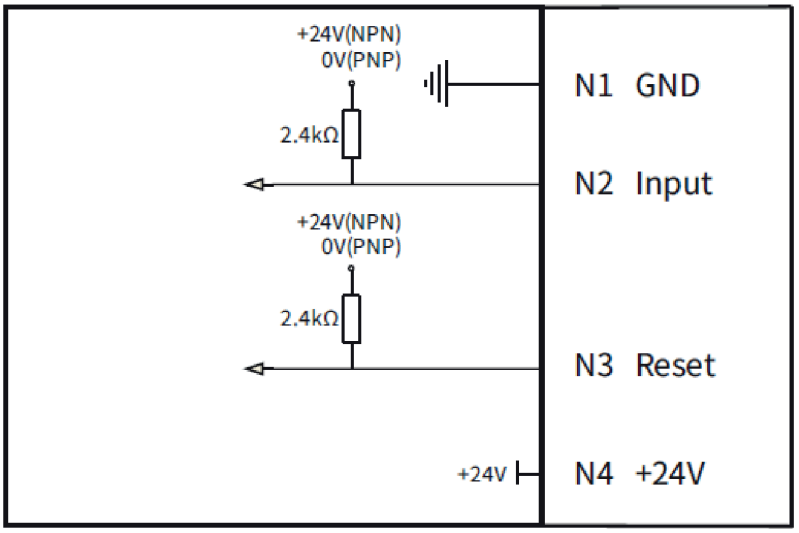
Porta G: Pré-seleção de velocidade



Porta H: Sincronização



Porta N: Contagem



7.3 Especificações técnicas

Parâmetro	Mín.	Típ.	Máx.	Unidade	Notas
Tensão					
Tensão de entrada	85	-	250	V	CA ef.
Tensão de saída ajustável	0	-	260	V	-
Precisão de ajuste de tensão	-	-	1	V	-
Regulação de tensão (ΔVs/ΔVe)	-	-	5	%	-
Corrente e potência					
Corrente de saída - XLRH	0	-	6	A	-
Corrente de saída - URH	0	-	10	A	-
Potência de saída - XLRH	-	-	1320	VA	-
Potência de saída - URH	-	-	2200	VA	-
Frequência					
Frequência de saída	25	-	400	Hz	-
Precisão de frequência	-	-	0,1	Hz	-
Temporização					
Arranque progressivo	0	0,5	10	s	Predefinido: 0,5
Temporização ativação/desativação	0	0,2	20	s	Predefinido: 0,2
Precisão de temporização	-	-	0,1	s	-

Parâmetro	Mín.	Típ.	Máx.	Unidade	Notas
Proteções e condições					
Proteção térmica	-	65	-	°C	-
Forma de onda	Sinusoidal	-	-	-	-
Aceleração máxima	-	-	150	%	Em relação à tensão de entrada
Saídas e sinais de controlo					
Tensão de saída NPN CC	22	24	26	V	-
Corrente de saída NPN CC	-	-	200	mA	-
Sinal de controlo digital	Sinal de comutação	-	-	-	-
Sinal de controlo analógico	1-5 V / 4-20 mA	-	-	-	Controlo remoto de velocidade
Comunicação					
Comunicação	Modbus RS485	-	-	-	-
Condições ambientais					
Temp. de funcionamento	0	-	40	°C	-
Temp. de armazenamento	-20	-	65	°C	-
Humidade	-	-	85	%	Sem condensação
Interface					
Visualização	Ecrã LED	-	-	-	-
Ajuste	Teclado	-	-	-	-
Consumo em repouso	-	-	7	W	-

7.4 Resolução de problemas e códigos de erro

Sintoma / Código	Causas possíveis e soluções
Sem visualização após a ligação	Verifique a tomada de corrente. Verifique o cabo de entrada.
Err01 - Curto-circuito	Verifique o cabo de saída e o eletroíman. Desligue o cabo de saída e reinicie. Se persistir, contacte a CUH.
Err02 - Sobreintensidade	Reduza a tensão de saída. Verifique o entreferro do eletroíman.
Err03 - Sobreaquecimento	Coloque-o num ambiente bem ventilado.
Err04 - Reservado	Contacte a CUH.
Err05 - Reservado	Contacte a CUH.
Err06 - Comunicação interna	Contacte a CUH.
Err07 - Sensor de temperatura	Contacte a CUH.
Err08 - Sinal de sincronização	Contacte a CUH.
Ecrã normal mas sem saída nem som	Verifique a frequência (não demasiado afastada da ressonância). Verifique o cabo de saída. Verifique a tensão (não demasiado baixa).
Som mas sem movimento	Verifique se o controlador não está parado por ON/OFF (indicador de paragem). Verifique Γ2, Γ7 e Π. Reinicie.
O controlo de marcha/ paragem não funciona	Verifique os parâmetros Γ2, Γ7. Verifique se o sinal está corretamente ligado. Reinicie.
Efeito de batimento	Ligue o cabo de sincronização. Configure o escravo em modo de sincronização. Reinicie.
Erro de tipo de sensor de vibração	O sensor ligado não corresponde ao parâmetro ├. Ajuste de acordo com o modelo (ver secção 4.4).

Capítulo VIII - Informação de garantia

8.1 Período de garantia

3 anos a partir da data de entrega do produto no local designado pelo comprador.

8.2 Cobertura da garantia

As avarias imputáveis à CUH durante o período de garantia são reparadas gratuitamente. Situações **não** cobertas:

a. Incumprimento das condições deste manual, utilização inadequada ou má utilização.

b. Avaria não devida a um defeito do produto, mas ao projeto do equipamento ou do software do comprador.

c. Avarias causadas por modificações ou reparações efetuadas por pessoal não autorizado pela CUH.

d. Avarias evitáveis através de uma manutenção correta ou da substituição de peças de desgaste de acordo com este manual.

e. Avarias devidas a alterações imprevisíveis do nível da ciência e da tecnologia posteriores ao envio.

f. Avarias causadas por catástrofes naturais (incêndios, terramotos, inundações) ou outros fatores externos (tensão anómala, etc.).

A CUH declina toda a responsabilidade pelas perdas indiretas (danos em equipamentos, perda de oportunidades, perda de lucros, etc.).

8.3 Adequação do produto

Concebido para utilização geral na indústria da alimentação vibratória. **Não deve** ser utilizado para:

1. Instalações com impacto grave sobre a vida e os bens: centrais nucleares, aeroportos, caminhos de ferro, navios, dispositivos motorizados, equipamentos médicos.
2. Serviços públicos: eletricidade, gás, abastecimento de água.
3. Utilização no exterior ou em condições semelhantes.

CUH® Science & Technology · Compromissos do fabricante

TIPOS DE SERVIÇO	COMPROMISSOS PRINCIPAIS
- Serviço de informação: Atualizações em tempo real da procura do mercado para os clientes. - Serviço técnico: Orientação teórica e soluções personalizadas para a alimentação vibratória. - Apoio em marketing: 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 durante 30 dias. - Serviços de garantia: Suporte 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 da nossa responsabilidade, a CUH oferece a reparação gratuita e uma unidade adicional do mesmo modelo. - Compromisso de serviço: "O suporte técnico 1-1-2 está disponível em países com distribuidores globais" — Chegamos ao local em 1 semana, resolvemos o problema em 1 dia e proporcionamos 2 horas de formação no local. - Compromisso pós-venda: Garantia vitalícia para todos os produtos. - Compromisso de desempenho: As especificações de desempenho não são de todo exageradas. - Compromisso de cooperação: Fornecimento estável de produtos garantido durante até 10 anos.

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

BINDER Magnetism & Engineering · Compromissos do distribuidor

TIPOS DE SERVIÇO	COMPROMISSOS PRINCIPAIS
- Informação de produto: Acesso à 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: Acompanhamento na integração de produtos CUH em projetos e linhas de produção. - Apoio pós-venda: Gestão de devoluções, substituições e reclamações de garantia de forma ágil e direta. - Suporte no terreno: Assistência técnica para colocação em funcionamento, resolução de avarias e incidências na instalação.	- Qualidade certificada: Todos os produtos do catálogo dispõem de certificação CE e cumprem as diretivas europeias aplicáveis. - Documentação em espanhol, francês, inglês e português: Manuais completos, adaptados à regulamentação europeia, 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