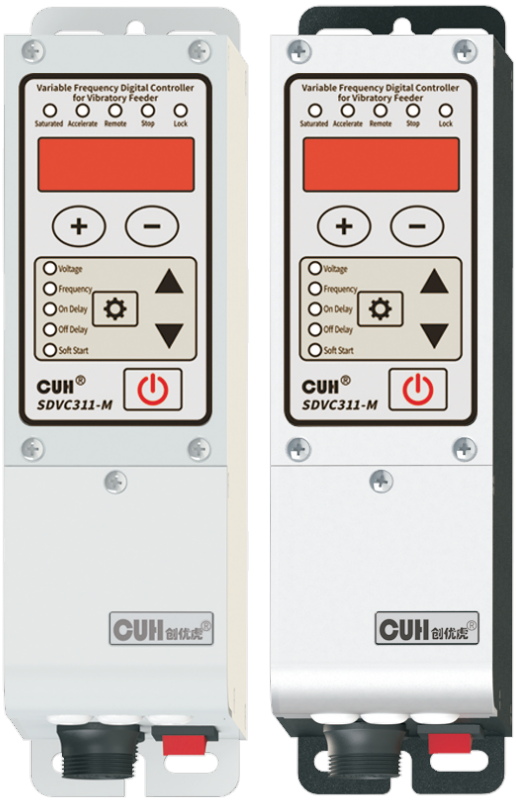
Controlador digital de frecuencia variable para alimentador vibratorio

Serie SDVC311



Manual de usuario

2023-08 · SDVC311SMSEN_1.03

Aviso legal

Copyright

Nanjing CUH Science & Technology Co., Ltd. se reserva todos los derechos sobre el contenido técnico original. Toda la información contenida en este manual es propiedad de CUH y está protegida por la legislación aplicable en materia de propiedad intelectual. Queda prohibida la copia, traducción, reproducción o utilización total o parcial de este documento sin el consentimiento por escrito de CUH.

Exención de responsabilidad

El contenido de este manual describe exclusivamente el modo de uso de los productos fabricados por CUH, de acuerdo con la tecnología existente y el estado del producto en el momento de su entrega. El usuario asume los riesgos asociados al uso del producto.

Salvo que la ley disponga lo contrario, CUH declina toda responsabilidad, expresa o implícita, por los daños derivados del uso de este producto, incluidos, entre otros, lesiones personales, daños materiales, pérdida de oportunidades o cualquier otra pérdida directa o indirecta.

CUH se reserva el derecho de modificar los productos descritos en este manual sin previo aviso.

Traducción

Binder Magnetism & Engineering - Traducción y adaptación conforme a la normativa europea.
Símbolos de seguridad según la norma ISO 3864.

Prefacio

Gracias por elegir el controlador digital de alimentación vibratoria por modulación de frecuencia de la serie SDVC311 de CUH (en adelante, «el controlador»). Esta serie de controladores utiliza componentes de alta calidad, incorpora la tecnología electrónica más reciente y ha sido cuidadosamente diseñada con procesadores digitales de señal de alto rendimiento.

Este manual presenta el método básico de funcionamiento, la descripción técnica de las funciones y ejemplos de aplicación típicos de este producto. Proporciona a los usuarios información relevante sobre la instalación y puesta en marcha, el ajuste de parámetros, el diagnóstico de anomalías, la resolución de problemas y el mantenimiento rutinario del controlador. Para garantizar la correcta instalación y uso de este controlador, lea atentamente este manual de usuario antes de la instalación y consérvelo adecuadamente.

Asegúrese de leer los siguientes símbolos, que le advierten de las precauciones necesarias para evitar lesiones personales y daños en el producto.

Peligro
El incumplimiento de este punto
provocará lesiones personales o la muerte.

Advertencia
El incumplimiento de este punto
puede provocar lesiones personales o la muerte.

Precaución
El incumplimiento de este punto
puede provocar lesiones moderadas o leves a las personas.

Aviso
El incumplimiento de este punto
provocará daños en el producto y daños materiales.

Importante
Indica precauciones y restricciones de uso que deben respetarse durante la utilización.

Este manual es aplicable a los siguientes modelos de controlador:

- Controlador digital de alimentación vibratoria FM SDVC311-S (1.5A)
- Controlador digital de alimentación vibratoria FM SDVC311-M (3.0A)

Seguridad y precauciones

1. Peligro
Este producto se utiliza únicamente para accionar equipos de alimentación vibratoria basados en electroimanes; no utilice este producto con el fin de proteger el cuerpo humano o partes del mismo, etc.

2. Peligro
Este producto no está destinado a utilizarse como producto antideflagrante; no lo utilice en emplazamientos peligrosos y/o en atmósferas de gas potencialmente explosivas.

3. Advertencia
Este producto se alimenta de la red de CA; no aplique una tensión de CA superior a 260Vac. Una tensión de entrada excesiva, como 380Vac, puede provocar que el producto explote o se incendie, causando accidentes graves.

4. Advertencia
Este producto se conecta a tierra a través del cable de alimentación. Asegúrese de que las instalaciones de distribución eléctrica del controlador estén correctamente conectadas a tierra; de lo contrario, la carcasa del controlador puede quedar en tensión y provocar un accidente por descarga eléctrica.

5. Advertencia
No aplique alimentación de CA a la salida de este controlador; dañaría el controlador.

6. Advertencia
No conecte ni desconecte el cableado con tensión ni toque los contactos de los terminales del compartimento de cableado, para evitar descargas eléctricas.

7. Aviso
Evite controlar la salida de este producto cortando la alimentación mediante relés u otros dispositivos, ya que reduciría considerablemente la vida útil del controlador.

8. Aviso
El controlador está diseñado para funcionar en un entorno fresco y seco. No utilice nunca el controlador a la intemperie, para evitar que se moje o quede expuesto al sol. Utilice el controlador dentro del rango de temperatura indicado en las características eléctricas.

9. Importante
Asegúrese de fijar este producto sobre una plataforma sólida, conectada a tierra de forma fiable y alejada de equipos vibratorios.

10. Importante
No haga funcionar nunca el controlador en condiciones que superen sus límites de diseño.

11. Importante
Utilice el controlador siguiendo estrictamente este manual de instrucciones. No asumiremos ninguna responsabilidad civil ni penal si los daños en el equipo o las lesiones personales se deben a un uso incorrecto.

12. Importante
No abra nunca la carcasa del controlador, para evitar descargas eléctricas. Contacte con CUH si el controlador se avería. No intente nunca reparar el controlador usted mismo, ya que podría anularse la garantía.

Entorno de funcionamiento y almacenamiento

Inspección antes del uso

Cada controlador se somete a una rigurosa inspección de calidad antes de su entrega y se envía en un embalaje antichoque. Tras desembalarlo, compruebe los siguientes puntos:

1. Si el controlador ha sufrido daños durante el transporte.
2. Si el modelo del controlador es el que ha pedido.

Entorno de funcionamiento

Siga las indicaciones siguientes para garantizar un mejor rendimiento y una mayor vida útil del controlador:

- ! Entorno bien ventilado
- ! Mantener alejado del agua, el vapor, el polvo y, especialmente, el polvo aceitoso
- ! Mantener alejado de gases y líquidos corrosivos o inflamables
- ! Mantener alejado del polvo en suspensión y de las partículas metálicas
- ! Fijar firmemente para evitar vibraciones propias
- ! Mantener alejado de interferencias electromagnéticas
- ! Asegurar una temperatura ambiente de 0~40 °C
- ! Para uso a una altitud de 2000m o inferior

Índice

Capítulo I Antes del uso

1.1 Comprobación del contenido del embalaje 7
1.2 Descripción de indicadores, botones y elementos externos 8
1.3 Descripción de los puertos de conexión 9
1.4 Descripción de la placa de características 9

Capítulo II Funciones destacadas

2.1 Presentación del producto 10
2.2 Mejoras de rendimiento del producto 10
2.3 Interfaz de parámetros moderna/tradicional 10

Capítulo III Guía de instalación

3.1 Condiciones de uso del controlador 12
3.2 Modo de uso de los botones 13
3.3 Instalación y uso 13

Capítulo IV Descripción de las funciones básicas

4.1 Tensión de salida 17
4.2 Frecuencia de salida 17
4.3 Retardo de activación/desactivación del sensor fotoeléctrico inteligente 18
4.4 Tiempo de arranque suave 18
4.5 Ciclos de frenado/Tiempo de parada suave 19
4.6 Bloqueo del teclado 20

Capítulo V Descripción de las funciones avanzadas

5.1 Control remoto de velocidad 21
5.2 Detección fotoeléctrica inteligente 22
5.3 Sensor de conmutación 23
5.4 Salida de control 24
5.4.1 Método de conexión de la salida de control 25
5.4.2 Fuente de señal y diagrama lógico de la salida de control 25
5.4.3 Descripción de los modos de la salida de control 26
5.4.4 Dirección lógica de la salida de control 27
5.4.5 Función de control por señal de la salida principal 28
5.5 Límite máximo de tensión de salida 28
5.6 Índice de aceleración 28
5.7 Índice de forma de onda 29

5.8 Función de bloqueo de parámetros por contraseña 30
5.9 Restauración de los valores de fábrica 32
5.10 Función de supervisión de parámetros 33

Capítulo VI Especificaciones técnicas

6.1 Dimensiones 34
6.2 Especificaciones técnicas 35
6.3 Normas de referencia 36

Capítulo VII Anexo

7.1 Tabla de parámetros 37
7.2 Esquemas de los circuitos de entrada y salida 39
7.3 Sugerencias para la resolución de problemas y explicación de errores 39

Capítulo VIII Información de garantía del producto

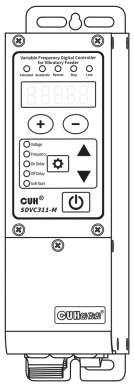
8.1 Período de garantía 41
8.2 Cobertura de la garantía 41
8.3 Idoneidad del producto 41

Capítulo I Antes del uso

Este capítulo presenta el contenido del embalaje del producto, la descripción del aspecto exterior del controlador y la información de su placa de características.

1.1 Comprobación del contenido del embalaje

Antes de utilizarlo, compruebe la integridad del controlador y de los accesorios. Si observa que el producto es defectuoso o está dañado, que faltan accesorios, etc., póngase en contacto con nuestra empresa.



Controlador×1



Manual de usuario×1

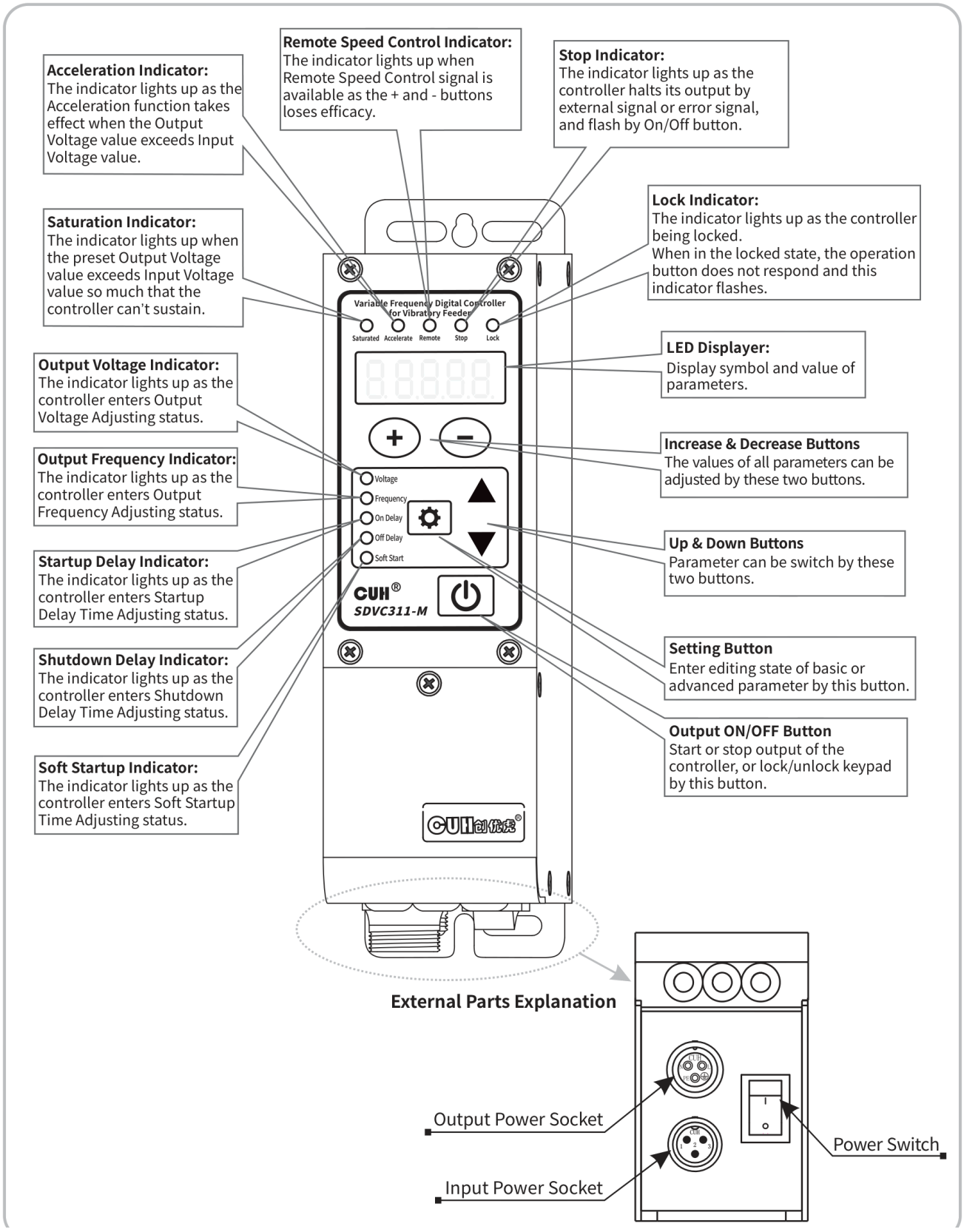


Cable de salida×1

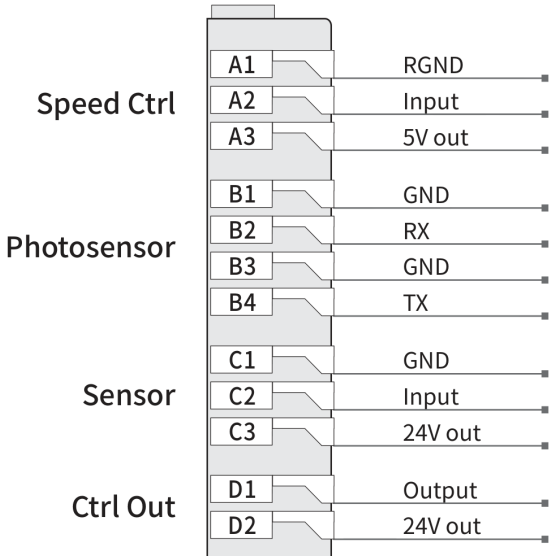


Cable de alimentación de entrada×1

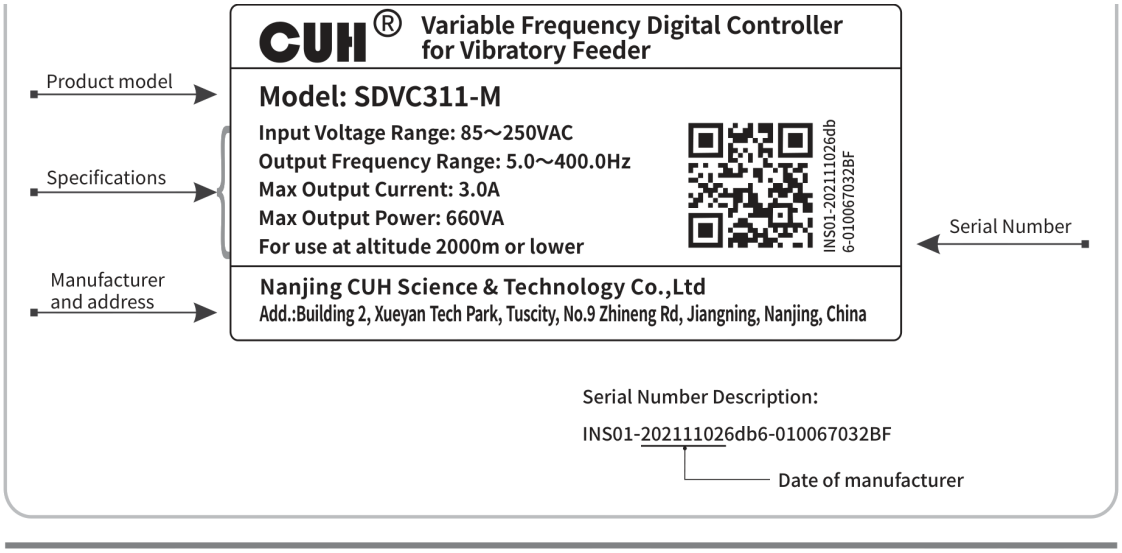
1.2 Descripción de indicadores, botones y elementos externos



1.3 Descripción de los puertos de conexión



1.4 Descripción de la placa de características



Capítulo II Funciones destacadas

Este capítulo incluye una breve introducción y las características principales del controlador.

2.1 Presentación del producto

El controlador digital de alimentación vibratoria FM de la serie SDVC311 es un controlador compacto de uso general con salida de frecuencia modulada que ofrece prestaciones únicas gracias al uso de la tecnología electrónica más reciente y a un diseño cuidado. Sus características especiales incluyen:

- El rango de frecuencia de salida abarca de 5.0Hz a 400.0Hz con una precisión de 0.1Hz.
- Función de frenado para detener rápidamente el alimentador vibratorio desplazando 180° la fase de la corriente durante el proceso de parada suave.
- Los puertos fotoeléctricos inteligentes admiten fotosensores y sensores de conmutación NPN o PNP.
- El puerto de sensor de conmutación admite el tipo NPN, PNP o autoadaptativo.
- El puerto de salida de control admite el modo de salida NPN, PNP o push-pull.
- Funciones de protección completas: protección contra cortocircuito de la salida principal, protección contra sobrecorriente, protección contra sobretemperatura, protección contra subtensión/ sobretensión, protección contra cortocircuito de la salida de control, protección contra cortocircuito de la salida de 24V y protección contra cortocircuito de la salida de 5V de regulación de velocidad.

2.2 Mejoras de rendimiento del producto

En comparación con el controlador de la serie SDVC31, la serie SDVC311 ha mejorado considerablemente su rendimiento. Principalmente:

- El rango de frecuencia de salida se ha ampliado de 40.0Hz~400.0Hz a 5.0Hz~400.0Hz.
- El tiempo máximo de retardo de activación/desactivación se ha aumentado de 20.0 s a 99.9 s.
- Se ha añadido la función de parada suave, que puede ajustarse a 0.0~10.0 s para detener lentamente la vibración del alimentador vibratorio.
- Se ha añadido la función de frenado; puede ajustar de 0~100 ciclos de frenado para detener rápidamente la vibración del bol vibratorio.
- El puerto de sensor fotoeléctrico inteligente añade compatibilidad con sensores PNP.
- El puerto de sensor de conmutación de material lleno ha pasado de NPN y PNP a ser configurable por software, y se incorpora un modo automático.
- El puerto de salida de control pasa de salida NPN a tres tipos configurables: NPN, PNP y push-pull.
- Se ha añadido el retardo de activación/desactivación del puerto de salida de control, ajustable de 0.0 a 99.9 s.
- Se ha añadido el modo de salida de control; puede ajustar el modo retardo y el modo mantenimiento.
- Se ha añadido la función de medición, que permite supervisar la temperatura, la tensión del bus, la corriente de salida, la tensión del puerto de control remoto de velocidad, la tensión del puerto de sensor fotoeléctrico inteligente, la tensión del puerto de sensor de conmutación, la tensión del puerto de salida de control de CC y la tensión de alimentación de +24V.

2.3 Interfaz de parámetros moderna/tradicional

Todas las funciones nuevas se implementarán en la interfaz de parámetros moderna. Para mantener la compatibilidad con los hábitos de uso de los clientes habituales, los usuarios pueden cambiar entre la interfaz de parámetros moderna y la tradicional mediante el teclado.

Cambio de la interfaz de parámetros moderna a la tradicional

En la pantalla LED del parámetro de restauración de los valores de fábrica, mantenga pulsado ⊕ hasta que aparezca  en el LED para cambiar a la interfaz de parámetros tradicional, o mantenga pulsado ⊖ hasta que aparezca  en el LED para cambiar a la interfaz de parámetros moderna.

Cambio de la interfaz de parámetros tradicional a la moderna

En la pantalla LED del parámetro de restauración de los valores de fábrica, mantenga pulsado ▼ hasta que aparezca  en el LED para cambiar a la interfaz de parámetros moderna, o mantenga pulsado ▲ hasta que aparezca  en el LED para cambiar a la interfaz de parámetros tradicional.

Este manual de usuario describe el ajuste de parámetros en la interfaz moderna. Para el ajuste de la interfaz de parámetros tradicional, consulte el manual de usuario del controlador de la serie SDVC31.

Capítulo III Guía de instalación

Este capítulo presenta las condiciones necesarias para el uso del controlador y cómo instalarlo y conectarlo correctamente.

3.1 Condiciones de uso del controlador

El controlador se alimenta a CA 110/220V y la conexión de tierra de protección se realiza a través de la clavija del cable de alimentación. Disponga de una alimentación de red de 110V o 220V, 50Hz/60Hz, y de unas instalaciones de distribución conformes a la normativa, y asegúrese de que el conductor de tierra de protección esté correctamente conectado.

Advertencia
No conecte nunca el controlador a una red de 380V CA; provocaría daños graves e irreversibles en el controlador, con posible riesgo de explosión, incendio y otros incidentes de seguridad.

Advertencia
Asegúrese de que el lado de la alimentación esté conectado a tierra de forma fiable. La carcasa metálica del controlador está conectada directamente al conductor de tierra de protección. Una mala conexión a tierra hará que la carcasa del controlador quede en tensión y provoque un accidente por descarga eléctrica.

Aviso
El funcionamiento prolongado genera calor y eleva la temperatura de la carcasa. Instale el controlador en un entorno bien ventilado y fíjelo correctamente, alejado de fuentes de vibración.

Aviso
La salida de este producto se obtiene mediante la rectificación e inversión de la tensión de red, y no existe aislamiento entre la entrada y la salida. Por lo tanto, los polos de salida no pueden conectarse a la tierra de protección. Al conectar el electroimán, es necesario asegurarse de que la bobina del electroimán y la carcasa tengan una capacidad de aislamiento básica. De lo contrario, pueden producirse fugas de corriente, que pueden causar descargas eléctricas y daños en el controlador.

Aviso
Este producto es un controlador destinado a accionar electroimanes. No debe conectarse a un alimentador vibratorio piezoeléctrico.

3.2 Modo de uso de los botones

a. Se define como pulsación corta una pulsación de más de 0.1 y menos de 2 segundos, y como pulsación larga una pulsación de más de 2 segundos.

a. Pulse brevemente el botón ⊕ o ⊖ para ajustar la tensión de salida del controlador en la pantalla de reposo.

b. Entre o salga de la interfaz de parámetros básicos manteniendo pulsado el botón ⚙; desplácese entre los parámetros básicos pulsando brevemente el botón ▼ o ▲, y ajuste el valor del parámetro pulsando brevemente el botón ⊕ o ⊖.

c. Entre o salga de la interfaz de parámetros avanzados manteniendo pulsados los botones ⚙ y ▲; desplácese entre los parámetros avanzados pulsando brevemente el botón ▼ o ▲, y ajuste el valor del parámetro pulsando brevemente el botón ⊕ o ⊖.

d. Entre o salga de la interfaz de parámetros de supervisión manteniendo pulsados los botones ⚙ y ▼; desplácese entre los parámetros de supervisión pulsando brevemente el botón ▼ o ▲; el valor de estos parámetros no puede ajustarse.

e. Pulse brevemente el botón ⏻ para activar o detener la salida del controlador, y mantenga pulsado el botón ⏻ para bloquear o desbloquear el teclado.

3.3 Instalación y uso

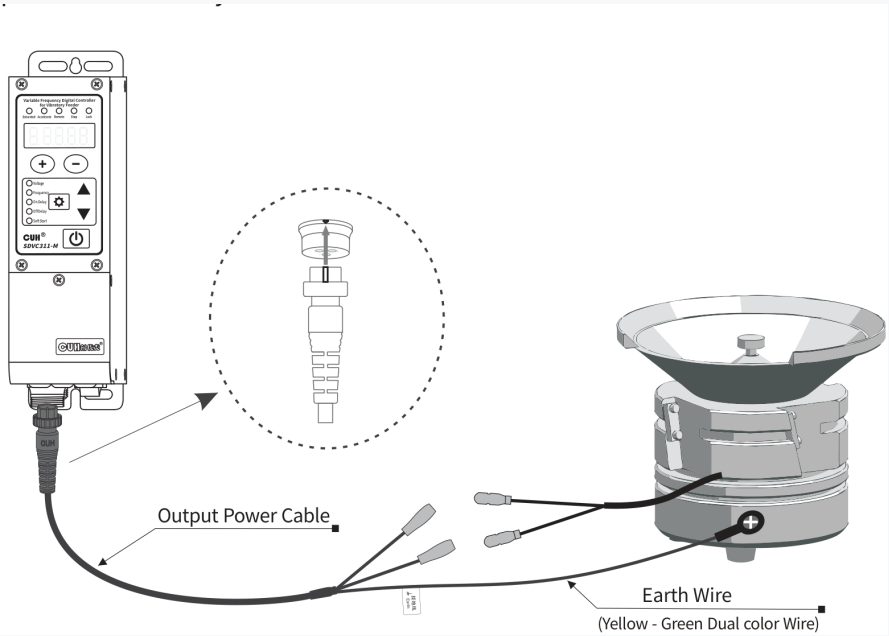
Paso uno:

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

Paso dos:

Conecte los terminales del cable de salida de potencia a la bobina electromagnética del vibrador.

Alinee la muesca de la clavija aérea del cable de salida con la marca triangular de la toma de salida del controlador y, una vez conectado correctamente el cable de salida, apriete la tuerca.



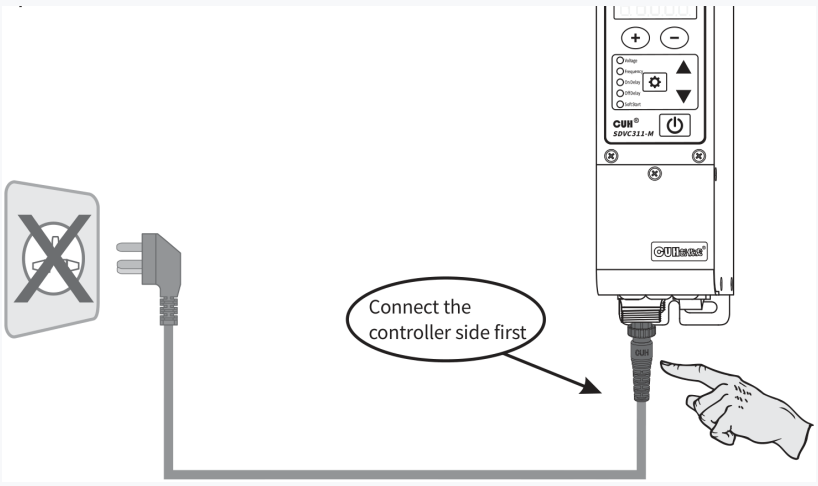
Nota

1. Asegúrese de que las bobinas electromagnéticas del vibrador estén conectadas a los dos pines de salida del cable de salida de potencia y de que la carcasa metálica del vibrador esté conectada a tierra de forma fiable.

2. Está prohibido conectar cargas piezoeléctricas a la salida de potencia; de lo contrario, puede producirse un accidente por descarga eléctrica.

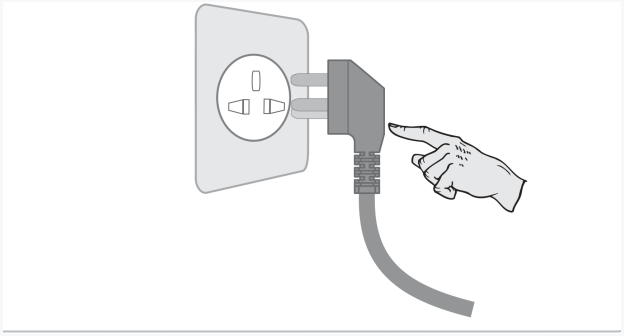
Paso tres:

Conecte el conector del cable de alimentación de entrada a la toma de alimentación de entrada del controlador.



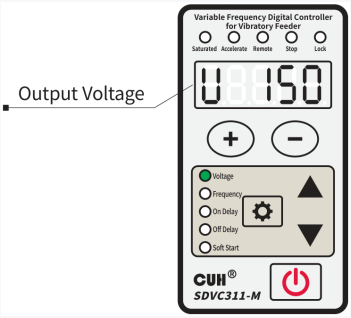
Paso cuatro:

Conecte la clavija del cable de alimentación de entrada a la toma de red.



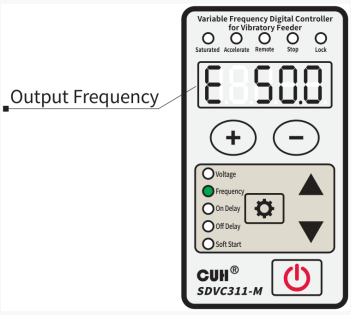
Paso cinco:

Encienda el interruptor de alimentación del controlador; debe aparecer la tensión «U 150», se enciende el canal A y el alimentador vibratorio debe empezar a vibrar.



Paso seis:

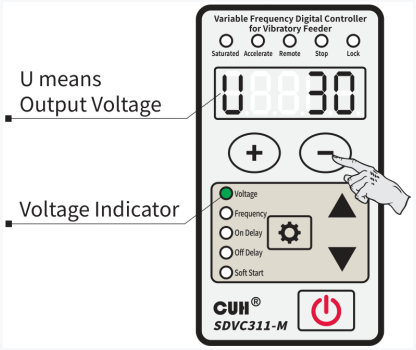
Pulse ⊖ para ajustar la tensión a 30~50V y, a continuación, mantenga pulsado ⚙ durante 2 segundos para entrar en el ajuste de la frecuencia de salida «E». Utilice ⊕ y ⊖ para buscar la frecuencia natural del alimentador vibratorio, que es la frecuencia de resonancia.



- La frecuencia armónica del vibrador es el valor de frecuencia que produce la amplitud máxima.
- Cada vibrador tiene su propia frecuencia natural de resonancia mecánica; ajuste la frecuencia de salida del controlador a esta frecuencia para conseguir el mejor estado de funcionamiento.

Paso siete:

Mantenga pulsado [⚙] para salir de la frecuencia de salida «E» y volver al parámetro de ajuste de tensión. Utilice ⊕ y ⊖ para ajustar la tensión hasta obtener el mejor caudal de alimentación.



El alimentador vibratorio ya debería funcionar. Para más instrucciones de control, consulte los capítulos siguientes.

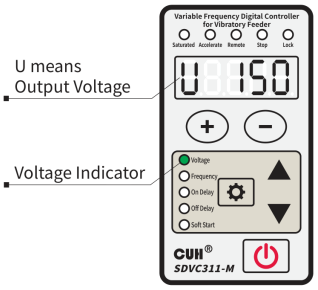
Capítulo IV Descripción de las funciones básicas

Este capítulo presenta el ajuste de los parámetros básicos en la interfaz de parámetros moderna (predeterminada).

4.1 Tensión de salida

El valor medio rectificado de la tensión de salida del controlador puede ajustarse de forma directa y digital mediante el teclado. Gracias a su exclusiva función de estabilización de tensión, la tensión de salida del controlador no fluctúa con la tensión de entrada, de modo que el vibrador mantiene un funcionamiento estable aunque la tensión de red sea inestable.

- Encienda el interruptor de alimentación del controlador.
- El controlador entra en el parámetro de tensión de salida. Se enciende el indicador de tensión y el LED muestra el parámetro de tensión de salida U y el valor predeterminado 150.
- Pulse ⊕ o ⊖ para ajustar el valor del parámetro.

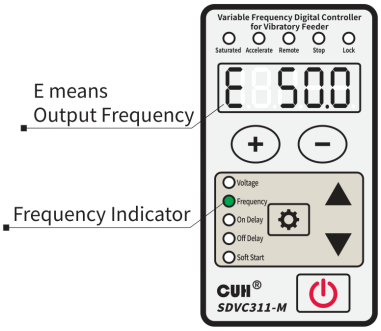


- El controlador no dispone de función de elevación de tensión. Cuando el controlador no puede alcanzar la tensión ajustada debido a la limitación de la tensión de alimentación de entrada, se enciende el indicador de saturación y, en ese momento, deja de actuar la compensación de la tensión de red.
- El controlador puede conseguir un cierto efecto de aceleración sacrificando las características sinusoidales de la forma de onda de salida, lo que se determina mediante el parámetro «índice de aceleración y». Al entrar en el estado de aceleración, la forma de onda de la corriente de salida pasa de senoidal a triangular y se enciende el indicador de aceleración.

4.2 Frecuencia de salida

El controlador utiliza tecnología de síntesis digital directa de frecuencia (DDS), que ofrece una precisión y estabilidad de frecuencia muy elevadas, sin variaciones con el tiempo ni con la temperatura.

- Mantenga pulsado ⚙ durante 2 segundos para entrar en la interfaz de parámetros básicos.
- El LED muestra el parámetro de frecuencia de salida «E» y el valor predeterminado 50.0.
- Pulse ⊕ o ⊖ para ajustar el valor del parámetro.

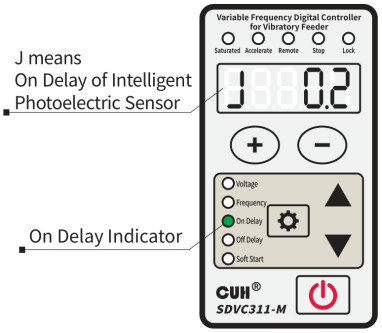


4.3 Retardo de activación/desactivación del sensor fotoeléctrico inteligente

Cuando se utilizan sensores o un PLC para activar o desactivar la salida principal del controlador, la acción puede retardarse durante un tiempo después de que se dé o se restablezca la señal de control. El tiempo de retardo puede ajustarse mediante los dos parámetros siguientes.

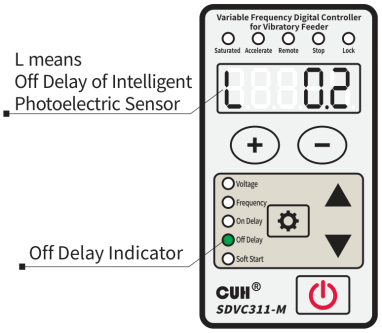
Retardo de activación (J): Tiempo que transcurre desde que el controlador recibe una señal de control de arranque hasta que se activa realmente la salida.

- Mantenga pulsado ⚙ durante 2 segundos para entrar en la interfaz de parámetros básicos.
- Pulse ▲ o ▼ para pasar al parámetro de retardo de activación «J», con el valor predeterminado 0.2.
- Pulse ⊕ o ⊖ para ajustar el valor del parámetro.



Retardo de desactivación (L): Tiempo que transcurre desde que el controlador recibe una señal de control de parada hasta que corta realmente la salida.

- Mantenga pulsado ⚙ durante 2 segundos para entrar en la interfaz de parámetros básicos.
- Pulse ▲ o ▼ para pasar al parámetro de retardo de desactivación «L», con el valor predeterminado 0.2.
- Pulse ⊕ o ⊖ para ajustar el valor del parámetro.

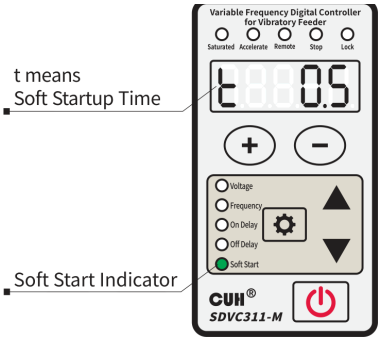


4.4 Tiempo de arranque suave

Para evitar golpes bruscos en la bobina del vibrador, el controlador puede aumentar gradualmente la tensión de salida desde 0 hasta el valor ajustado durante el arranque.

Tiempo de arranque suave (t): Tiempo que necesita el controlador para elevar progresivamente su tensión de salida desde 0 hasta el valor ajustado durante el arranque.

- Mantenga pulsado ⚙ durante 2 segundos para entrar en la interfaz de parámetros básicos.
- Pulse ▲ o ▼ para pasar al parámetro de arranque suave «t», con el valor predeterminado 0.5.
- Pulse ⊕ o ⊖ para ajustar el valor del parámetro.



4.5 Ciclos de frenado/Tiempo de parada suave

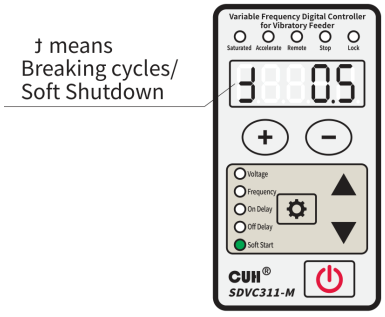
Dado que el alimentador vibratorio sigue vibrando libremente durante un tiempo después de que el controlador detenga la salida, el material continúa desplazándose durante ese tiempo. Esto provoca errores en algunas aplicaciones de dosificación de precisión y envasado de materiales, por lo que es necesario detener la vibración rápidamente.

Función de frenado: Detiene rápidamente la vibración retrasando 180° el punto de inicio de la parada lenta, de modo que la fuerza de accionamiento actúa en oposición a la fase de vibración libre del alimentador vibratorio. Se consigue ajustando el tiempo de parada suave (ɟ) con un valor negativo; la unidad es el ciclo, es decir, el número de ciclos de corriente de accionamiento inverso durante el frenado.

Cuando el controlador se detiene desde el estado de funcionamiento, la tensión de salida puede reducirse suavemente hasta 0 para evitar golpes en el equipo vibratorio.

Tiempo de parada suave (ɟ): Cuando el controlador se detiene desde el estado de funcionamiento, tiempo necesario para que la tensión de salida descienda progresivamente desde el valor ajustado hasta 0.

- Mantenga pulsado ⚙ durante 2 segundos para entrar en la interfaz de parámetros básicos.
- Pulse ▲ o ▼ para pasar al parámetro de ciclos de frenado/parada suave « ɟ ».
- Pulse ⊕ para ajustar el valor del parámetro de parada suave.
- Pulse ⊖ para ajustar el valor del parámetro de ciclos de frenado.



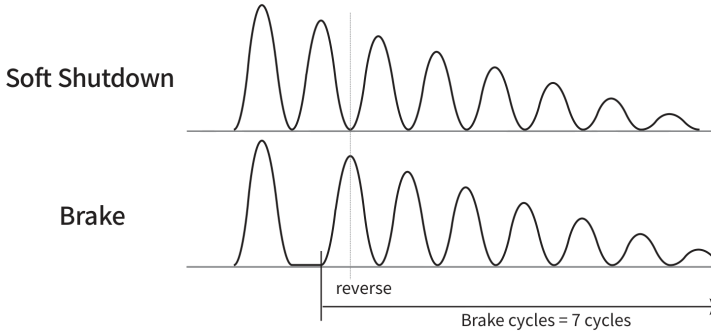


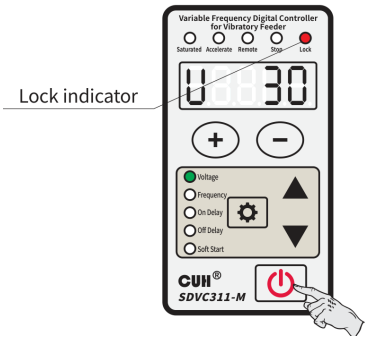
Diagrama esquemático del número de ciclos de frenado

4.6 Bloqueo del teclado

Una vez ajustados los parámetros del controlador, la función de bloqueo del teclado permite bloquear todos los botones del panel para evitar manipulaciones erróneas.

Aunque se apague y se vuelva a encender, el bloqueo del teclado conserva el estado que tenía la última vez que se apagó.

- » Mantenga pulsado ⏻ durante 2 segundos para bloquear todos los botones del panel. Se enciende el indicador de bloqueo.
- » Vuelva a mantener pulsado ⏻ durante 2 segundos para desbloquear.



> El estado de bloqueo del teclado no desaparece al cortar la alimentación.
>
> En estado bloqueado, los botones de manejo no responden y este indicador parpadea.

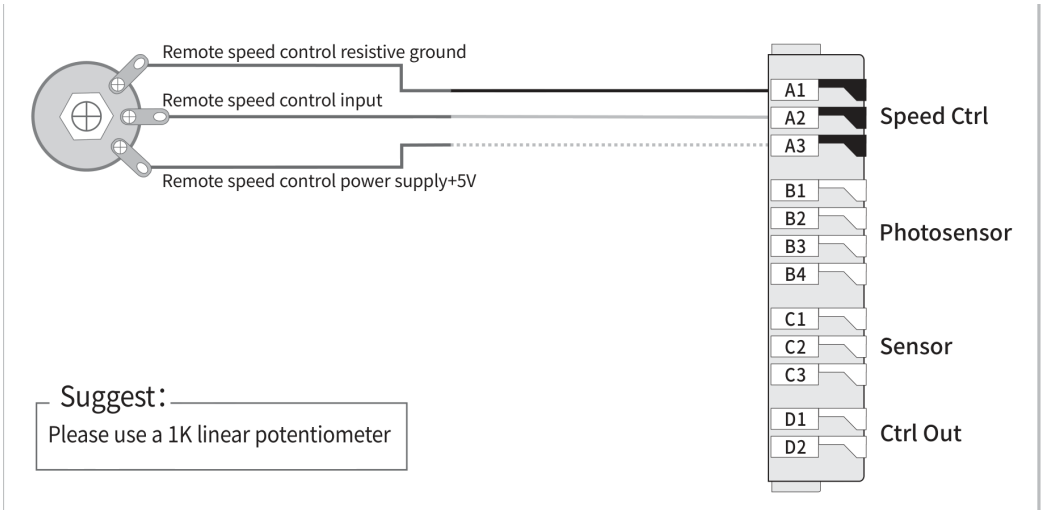
Capítulo V Descripción de las funciones avanzadas

Este capítulo presenta el ajuste de los parámetros avanzados en la interfaz de parámetros moderna (predeterminada).

5.1 Control remoto de velocidad

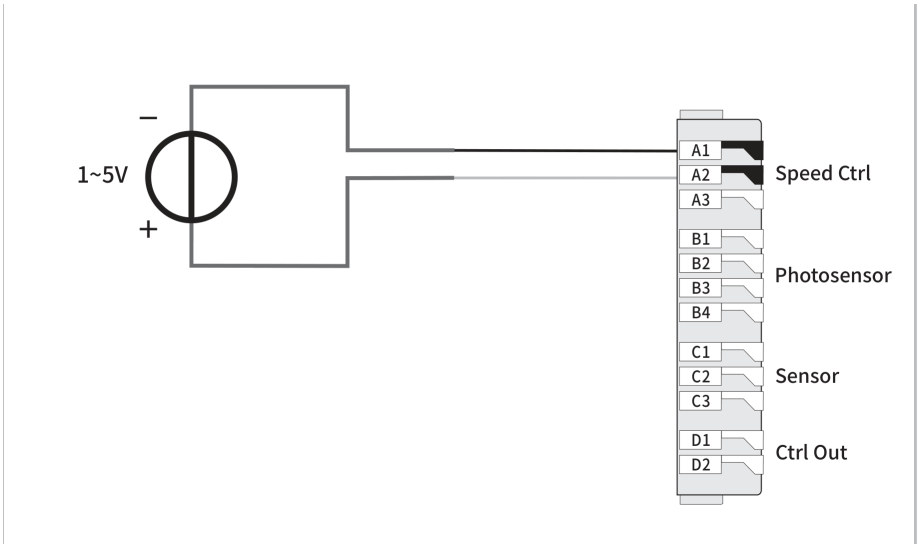
El controlador admite una señal analógica externa para controlar la tensión de salida; la señal analógica puede ser un potenciómetro, una tensión de 1~5V o una corriente de 4~20mA.

Conexión de control por potenciómetro

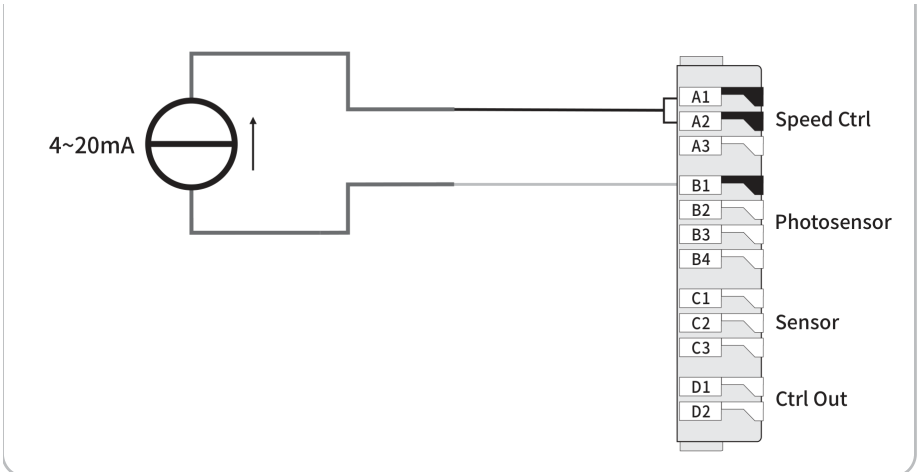


> Cuando la señal de control remoto de velocidad está activa, se enciende el indicador de control de velocidad y, al mismo tiempo, deja de funcionar la regulación de tensión desde el panel.

Conexión de control por tensión de 1~5V



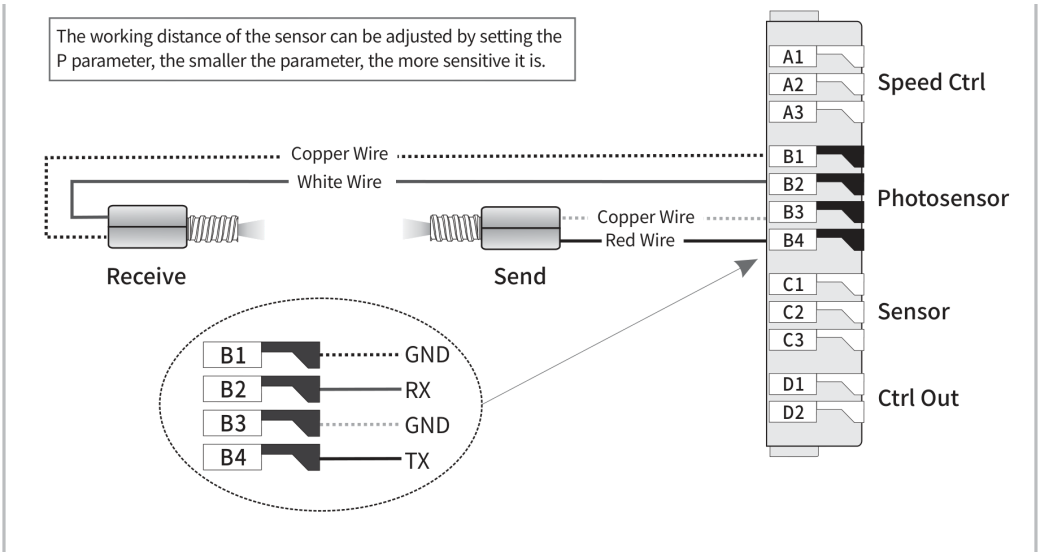
Conexión de control por corriente de 4~20mA



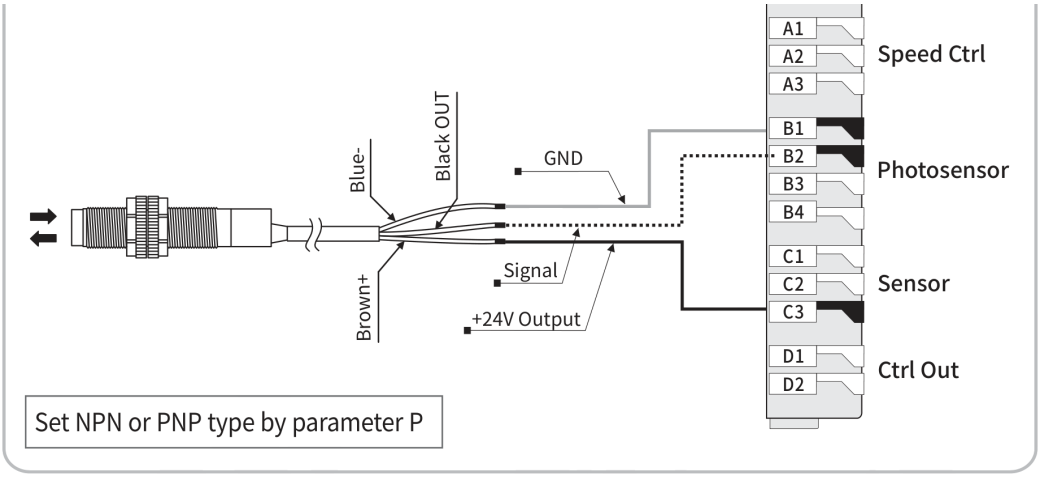
5.2 Detección fotoeléctrica inteligente

El puerto fotoeléctrico inteligente de este controlador admite sensores fotoeléctricos de barrera o de reflexión formados por diodos emisores de luz y fototransistores, y también puede configurarse para admitir sensores de conmutación NPN o PNP. El esquema de conexión es el siguiente:

Método de conexión del sensor fotoeléctrico



Método de conexión del sensor de conmutación



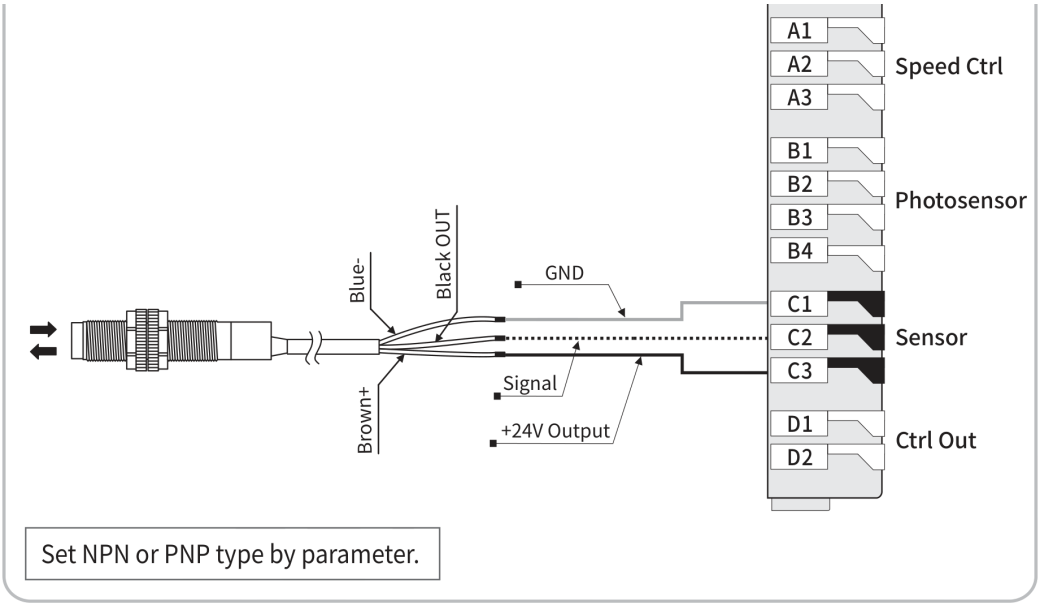
5.3 Sensor de conmutación

El puerto de sensor de conmutación admite los modos NPN, PNP, Ut1 y Ut0.

El modo Ut1 es de exploración única, es decir, mientras la señal del sensor no es válida, se alternan los niveles alto y bajo para detectar si el puerto es válido. Una vez encontrada una señal válida, se determina el tipo de sensor del puerto y deja de explorarse.

El modo Ut0 es de exploración continua, independientemente del tipo de sensor, detecta siempre si el puerto está conectado a una señal válida alternando los niveles alto y bajo.

Método de conexión del sensor de conmutación



- Ajuste el tipo de sensor mediante el parámetro avanzado ГА.
- Cuando se utilizan otras señales externas, como sensores, para iniciar y detener el funcionamiento a través del puerto C del controlador, si es necesario retardar la acción durante un tiempo después de que se dé o se restablezca la señal, puede ajustar los parámetros avanzados «Retardo de activación del puerto C del sensor» y «Retardo de desactivación del puerto C del sensor». Para el método de ajuste, consulte el ajuste del tiempo de retardo de activación/desactivación del sensor fotoeléctrico inteligente.

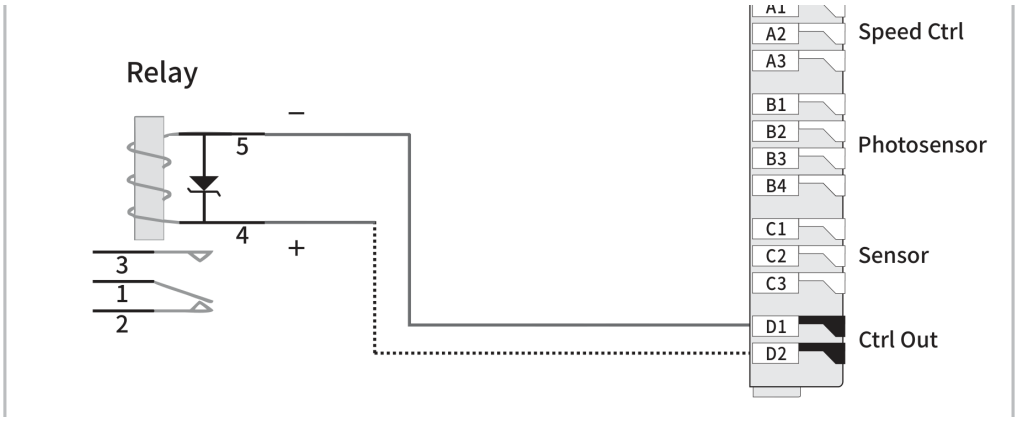
5.4 Salida de control

El puerto de salida de control admite salida NPN, salida PNP y salida push-pull. En concreto:

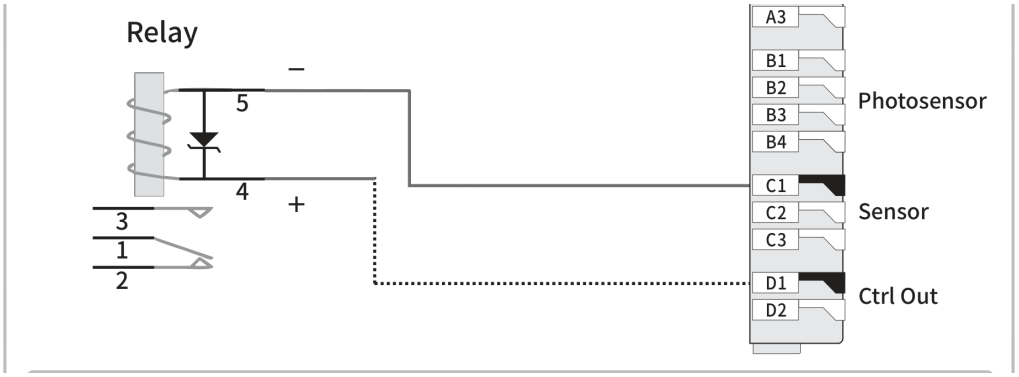
- La salida NPN es válida en nivel bajo, y la salida no válida es un estado de alta impedancia;
- La salida PNP es válida en nivel alto, y la salida no válida es un estado de alta impedancia;
- La salida push-pull es válida en nivel alto y no válida en nivel bajo.

5.4.1 Método de conexión de la salida de control

Conexión de salida NPN



Conexión de salida PNP o push-pull



Si conecta un relé de 24V, compruebe la polaridad positiva y negativa de la bobina para asegurarse de que está conectada correctamente. Dado que la capacidad de corriente de salida de este puerto es de 400mA, si se conecta a la inversa, el diodo de protección interno del relé cortocircuitará el puerto del controlador y se activará la protección contra cortocircuito Err07.

5.4.2 Fuente de señal y diagrama lógico de la salida de control

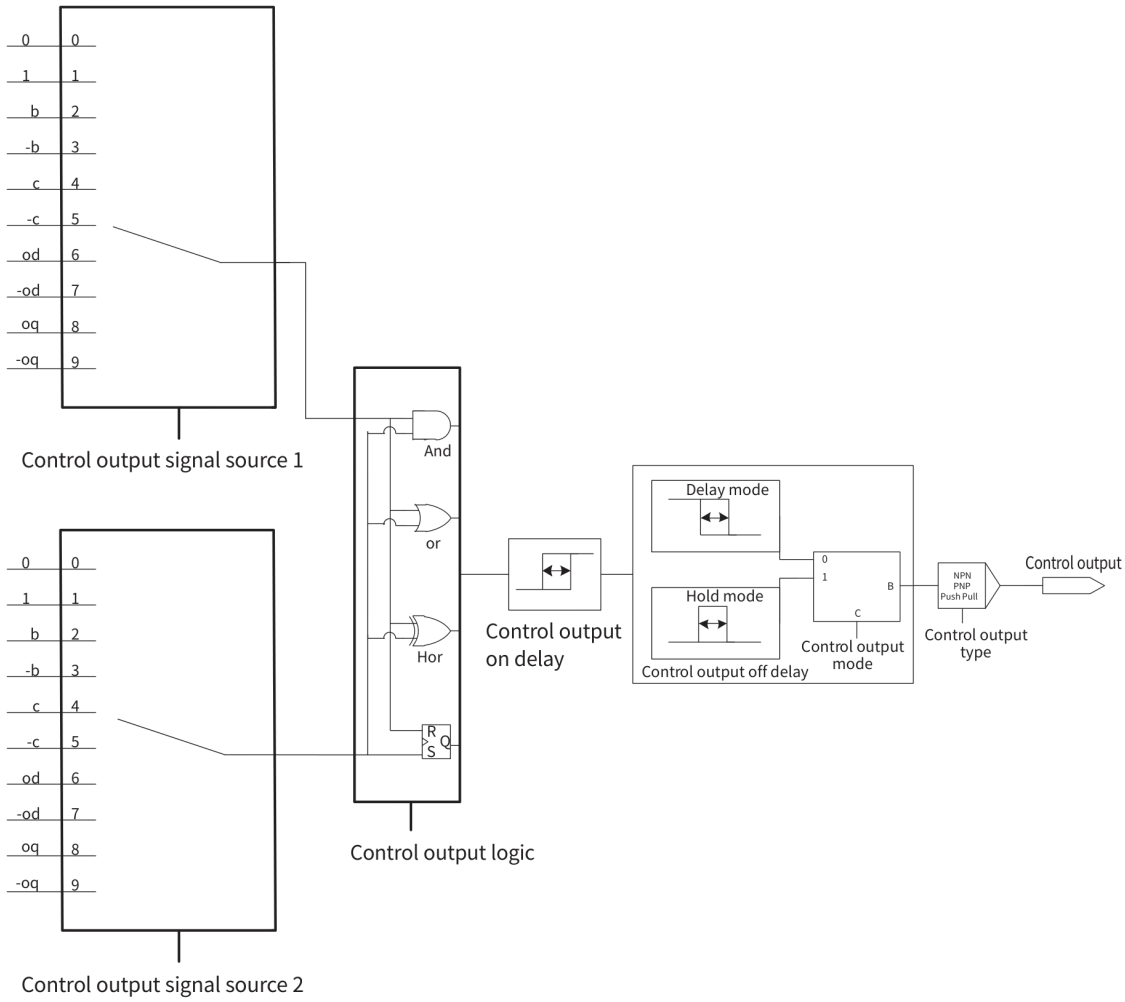
La salida principal y la salida de control se gobiernan mediante el resultado de la relación lógica entre las dos fuentes de señal.

La relación lógica entre las dos fuentes de señal se establece ajustando el valor de los parámetros avanzados Пd y Пq.

Las siguientes señales se seleccionan ajustando el valor de los parámetros avanzados E.d, Ed, E.q, Eq.

Fuente de señal	Significado
0	señal no válida
1	señal válida
b	Señal del puerto de detección fotoeléctrica inteligente
-b	Señal del puerto de detección fotoeléctrica inteligente invertida
C	Señal del puerto de sensor de conmutación
-C	Señal del puerto de sensor de conmutación invertida
od	Señal del puerto de salida de control
-od	Señal del puerto de salida de control invertida
oq	Señal del puerto de salida de potencia principal
-oq	Señal del puerto de salida de potencia principal invertida

Diagrama lógico de la salida de control



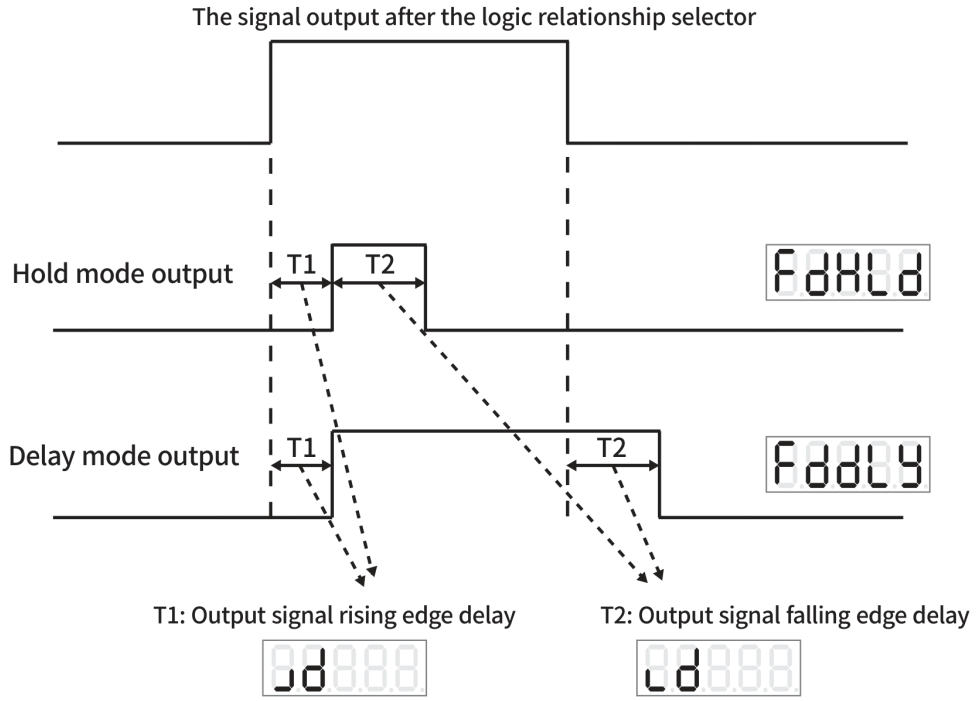
5.4.3 Descripción de los modos de la salida de control

El cliente puede elegir entre 2 modos de salida de control: modo retardo y modo mantenimiento.

Modo retardo: Cuando la señal de accionamiento de salida del controlador pasa de válida a no válida, la salida de control se desactiva tras el tiempo de retardo de desactivación.

Modo mantenimiento: Cuando la señal de accionamiento de salida del controlador pasa a ser válida, la salida de control permanece activada durante el tiempo de retardo de desactivación y se desactiva una vez transcurrido dicho tiempo.

La diferencia entre ambos modos se representa a continuación mediante un diagrama de tiempos, donde la señal de entrada es la señal de salida del selector de relación lógica.



5.4.4 Dirección lógica de la salida de control

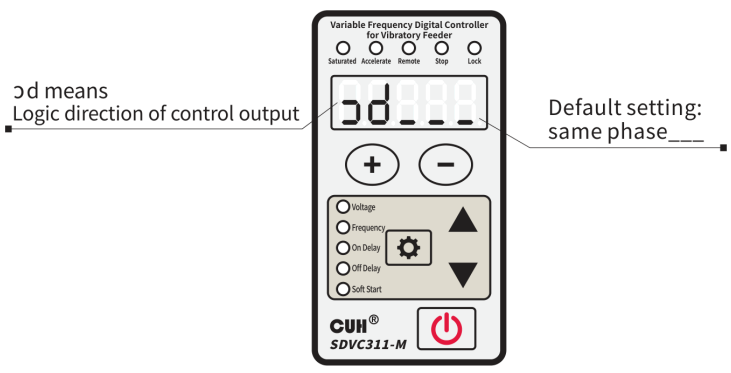
Mediante el parámetro avanzado «Cd», el cliente puede elegir entre 4 direcciones lógicas de la salida de control:

En fase___: Indica que el estado válido de la señal de salida no cambia.

Inversa_–_: Indica que el estado válido de la señal de salida se invierte.

Siempre activa: Indica que la señal está siempre activa y no se controla.

Siempre inactiva: Indica que la señal está siempre inactiva y no se controla.



5.4.5 Función de control por señal de la salida principal

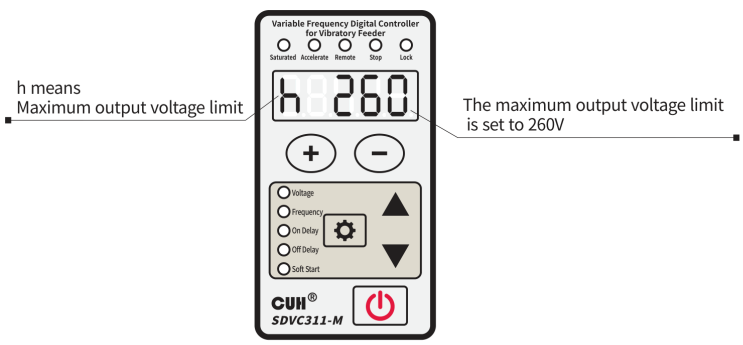
El control por señal de la salida principal es similar al de la salida de control. Tras seleccionar dos fuentes de señal para la operación lógica, la señal de control se obtiene mediante la selección del modo de retardo de activación/desactivación y el control de la dirección lógica. Esta señal de control se combina lógicamente con la señal de marcha/paro del panel y se envía a la placa de potencia para controlar la salida principal.

Para el método de conexión, la fuente de señal y el diagrama lógico del control por señal de la salida principal, consulte la función de salida de control.

5.5 Límite máximo de tensión de salida

El controlador permite ajustar el parámetro de límite máximo de tensión de salida h, que evita que una manipulación errónea del usuario genere una tensión excesiva y dañe el equipo vibratorio.

Ni la tensión ajustada en el panel ni la tensión de control remoto superarán este valor.

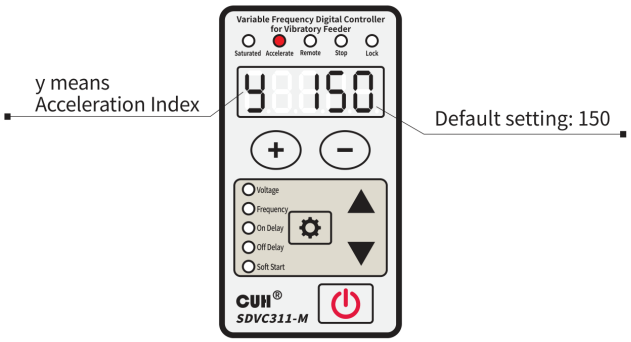


- En ningún caso la tensión de salida del controlador puede superar ni superará el valor ajustado en este parámetro.
- El ajuste de fábrica de este parámetro es la tensión de salida máxima posible del equipo.

5.6 Índice de aceleración

El controlador puede conseguir un cierto efecto de aceleración sacrificando las características sinusoidales de la forma de onda de salida. Al entrar en el estado de aceleración, la forma de onda de la corriente de salida pasa de senoidal a triangular y se enciende el indicador de aceleración. La función de aceleración puede controlarse ajustando el valor del parámetro avanzado «índice de aceleración y».

Índice de aceleración (y): Expresa el porcentaje de la tensión de entrada que puede alcanzar la tensión de salida máxima.



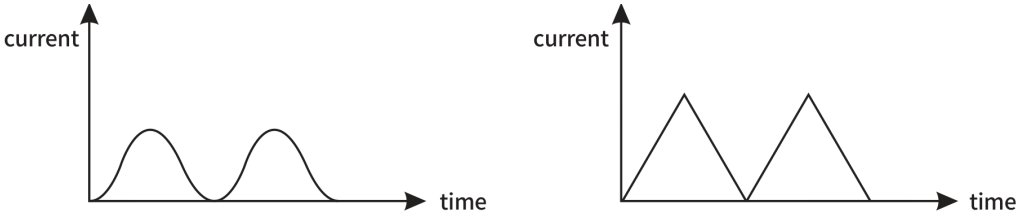
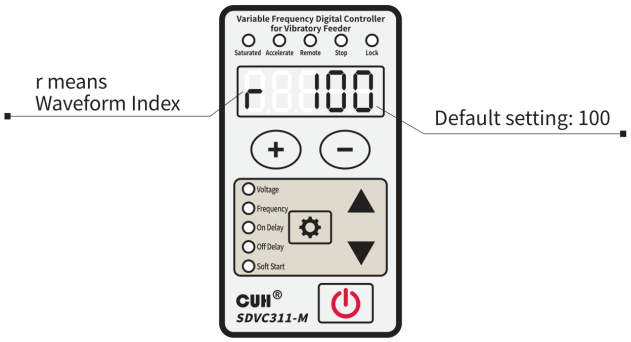


Diagrama esquemático con el índice de aceleración ajustado a 150

5.7 Índice de forma de onda

El controlador puede equilibrar de forma continua entre la máxima eficiencia, la máxima potencia y el mínimo ruido para satisfacer las exigencias más elevadas de los clientes. Esto se consigue ajustando el valor del parámetro avanzado «índice de forma de onda r».



- El valor de índice de onda 0 ofrece la máxima eficiencia y la menor solicitación del muelle.
- Con el valor 100 se obtienen la máxima potencia de salida nominal y el mínimo ruido, pero el muelle soporta una mayor solicitación.

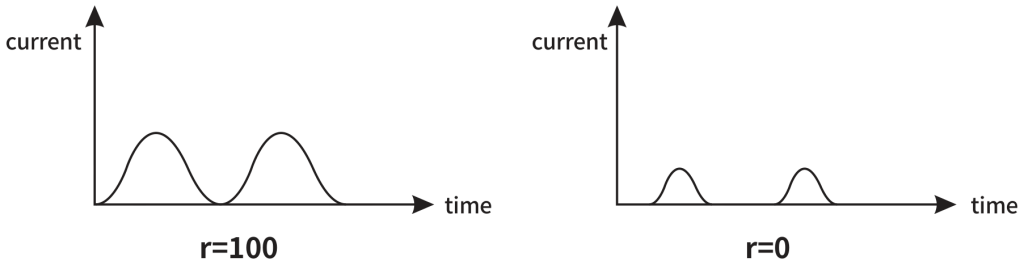


Diagrama del índice de forma de onda

5.8 Función de bloqueo de parámetros por contraseña

El controlador puede bloquear parámetros clave para evitar manipulaciones erróneas de los usuarios. Los parámetros marcados con «*» en la tabla de parámetros pueden bloquearse con el bloqueo de parámetros por contraseña.

- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ▲ o ▼ para pasar a ㄱ, que se utiliza para ajustar la contraseña.
- Pulse ⊕ y ⊖ para ajustar los valores de los parámetros.
- Tras ajustar la contraseña de parámetros, salga de la interfaz actual y vuelva a entrar: verá que el valor del parámetro desaparece.
- Entre en la interfaz de parámetros avanzados, pase a ㄱ e introduzca la contraseña establecida anteriormente: verá de nuevo el parámetro de contraseña oculto y podrá cambiar la contraseña.

El valor del parámetro de bloqueo por contraseña sigue la regla del código 421:

Parámetro bloqueado	Índice de forma de onda	Índice de aceleración	Límite máximo de tensión de salida	Operación lógica de las fuentes de señal de la salida principal	Segunda fuente de señal de la salida principal	Primera fuente de señal de la salida principal	Operación lógica de las fuentes de señal del puerto de control D	Segunda fuente de señal del puerto de control D	Primera fuente de señal del puerto de control D	Tipo de sensor del puerto C	Ciclos de frenado/ Parada suave	Frecuencia de salida
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
factor de multiplicación	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
Rango del valor de contraseña (suma)	0~7 (1.er dígito del valor de contraseña)			0~7 (2.° dígito del valor de contraseña)			0~7 (3.er dígito del valor de contraseña)			0~7 (4.° dígito del valor de contraseña)		
Ejemplo 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0			0			0			1*1=1		
Ejemplo 2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	1*4=4			1*1=1			0			1*1=1		
Ejemplo 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	0			0			0			1*4+1*2+1*1=7		

Ejemplo 1: Para bloquear la frecuencia de salida, los 12 grupos de código binario son 000000000001 y el valor de contraseña ajustado es 0001.

Ejemplo 2: Para bloquear la frecuencia de salida, el índice de forma de onda y la primera fuente de señal de la salida principal, los 12 grupos de código binario son 100001000001 y el valor de contraseña ajustado es 4101.

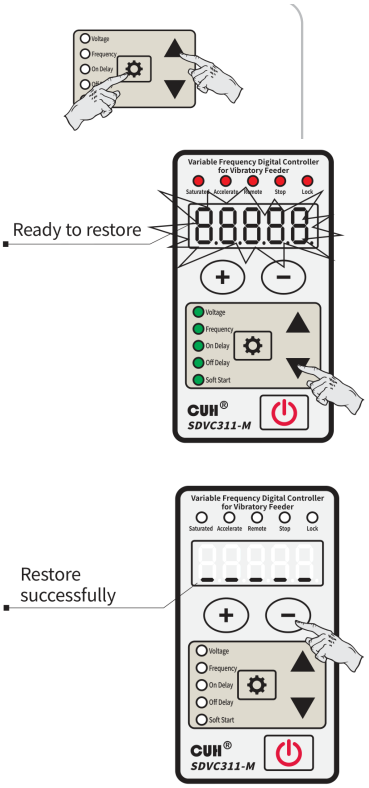
Ejemplo 3: Para bloquear la frecuencia de salida, el número de ciclos de frenado/tiempo de parada lenta y el tipo de sensor del puerto C, los 12 grupos de código binario son 000000000111 y el valor de contraseña ajustado es 0007.

Cuando el «Rango de parámetros bloqueados por contraseña» se ajusta a 9999, se bloquean todos los parámetros marcados con «*».

5.9 Restauración de los valores de fábrica

El usuario puede restaurar rápidamente el controlador a su estado de fábrica.

Debido a las amplias funciones del controlador, se pueden ajustar muchos parámetros. Es posible que un usuario principiante no consiga recuperar el estado normal de funcionamiento del controlador tras varios ajustes y modificaciones. Utilice esta función para devolver rápidamente los parámetros desajustados a los valores de fábrica.



» Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.

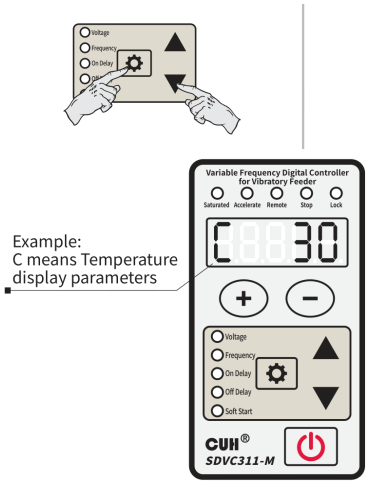
» Pulse brevemente ▼ para pasar al parpadeo completo de la pantalla LED, es decir, al parámetro «Restauración de los valores de fábrica». A continuación, mantenga pulsado ⊖ hasta que el controlador muestre « ». lo que indica que el controlador se ha restaurado.

» Suelte ⊖; el controlador muestra «CUH» y a continuación entra en el estado de ajuste de la tensión de salida «U». En este momento, todos los parámetros se han restaurado a los valores de fábrica.

5.10 Función de supervisión de parámetros

El controlador dispone de un conjunto de parámetros de supervisión diseñados específicamente para controlar su estado.

- » Mantenga pulsados ⚙ y ▼ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros de supervisión.
- » Pulse brevemente ▲ o ▼ para seleccionar el parámetro que desea supervisar.
- » El valor de los parámetros de supervisión no puede modificarse.

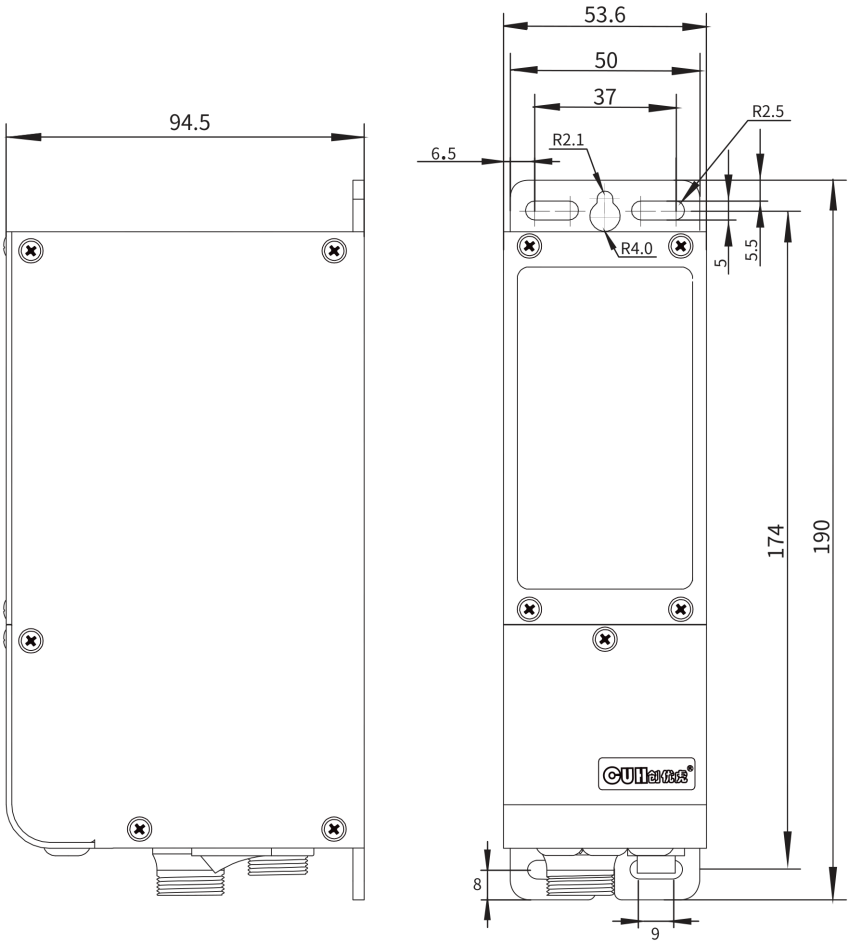


Los parámetros de supervisión de este controlador son:

Temperatura C, tensión del bus PU, corriente de salida AC, tensión del puerto A de regulación analógica de velocidad AU, tensión de señal del puerto B bU, tensión de señal del puerto C cU, tensión de salida del puerto D dU, tensión de salida de 24V nU.

Capítulo VI Especificaciones técnicas

6.1 Dimensiones



Dimensiones (unidad: mm)

Rango de dimensiones	tolerancia
0~3	±0.05
3~10	±0.1
10~30	±0.15
30~80	±0.2
80~180	±0.3
>180	±0.5

Esta tabla de tolerancias es aplicable a todos los productos de esta serie.

6.2 Especificaciones técnicas

Parámetro	Mín.	Típ.	Máx.	Unidad	Nota
Tensión de entrada	85	220	250	V	CA RMS
Rango de tensión de salida ajustable	0	——	260	V	Inferior al 150% de la tensión de entrada
Precisión de ajuste de tensión		1		V	
Precisión de regulación de tensión	0	——	10	%	ΔVout/ΔVin
Rango de corriente de salida ajustable	0	——	1.5	A	SDVC311-S
			3.0		SDVC311-M
Potencia de salida	0	——	330	VA	SDVC311-S
			660		SDVC311-M
Frecuencia de salida	5.0	——	400.0	Hz	
Precisión de ajuste de frecuencia		0. 1		Hz	
Forma de onda de salida		Senoidal			
Tiempo de arranque suave	0	——	10.0	s	Valor predeterminado: 0.5
Rango de tiempo de retardo de activación/ desactivación	0	——	99.9	s	Valor predeterminado: 0.2
Precisión del tiempo de retardo de activación/ desactivación		0. 1		s	
Temperatura de disparo de la protección contra sobretemperatura	58	60	66	°C	
Corriente de salida de control de CC	0	——	400	mA	
Tensión de salida de control de CC	22	24	26	V	
Señal de control analógica		1~5/4~20		V/mA	Señal de control remoto de velocidad
Señal de control digital		24		V	Señal de conmutación
Método de ajuste		6		Botón	
Consumo en reposo	——	3	——	W	
Método de visualización		5		Dígito	LED
Temperatura ambiente	0	25	40	°C	Sin condensación
Humedad ambiente	10	60	85	%	
Temperatura ambiente de almacenamiento	-20	25	85	°C	

6.3 Normas de referencia

Parámetros absolutos: Superar la norma dañará el controlador; respétela estrictamente.					
Parámetro	**Norma GB**	**Norma IEC**	**Nivel**	**Requisito de la norma**	**Nota**
Descarga electrostática	GB/T 17626.2-2006	IEC 61000-4-2:2001	4	±8 kV	Descarga por contacto
			4	±15 kV	Descarga en el aire
Ensayo de transitorios eléctricos rápidos	GB/T 17626.4-2008	IEC 61000-4-4:2004	4	±4 kV	
Inmunidad a la ondulación en líneas de alimentación de CC	GB/T 17626.17-2005	IEC 61000-4-17:2002	4	15%	Criterio A

Advertencia

En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso pueden ser necesarias medidas de mitigación adicionales.

Capítulo VII Anexo

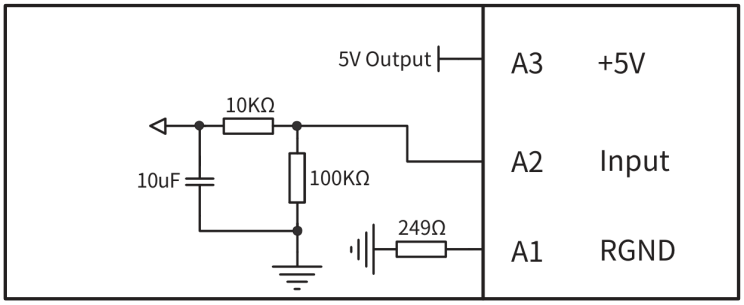
7.1 Tabla de parámetros

	Definición	Símbolo	Rango	Predet.
Parámetro común	Tensión de salida	U	0~260 V	150
Parámetro básico	Frecuencia de salida *	F	5.0~400.0 Hz	50.0
	Retardo de activación del sensor fotoeléctrico inteligente	J	0.0~99.9 s	0.2
	Retardo de desactivación del sensor fotoeléctrico inteligente	L	0.0~99.9 s	0.2
	Arranque suave	t	0.0~10.0 s	0.5
	Ciclos de frenado/Parada suave *	3	-100~0 ciclos (número de ciclos de frenado) 0.0~10.0 s (parada suave)	0.0
	Tensión de salida	U	0~260 V	150
Parámetro avanzado	Sensibilidad del sensor fotoeléctrico inteligente	P	PnP, nPn, 1~1000	80
	Tipo de sensor del puerto C *	rA	nPn, PnP ut1 (exploración única), ut0 (exploración continua)	ut0
	Retardo de activación del puerto C	J-	0.0~99.9 s	J---- same as J
	Retardo de desactivación del puerto C	L-	0.0~99.9 s	L---- same as L
	Primera fuente de señal del puerto de control D *	Ed	0, 1, b, -b, C, -C, od (estado de salida del puerto D), -od, oq (estado de la salida principal), -oq	0
	Segunda fuente de señal del puerto de control D *	Ed	0, 1, b, -b, C, -C, od (estado de salida del puerto D), -od, oq (estado de la salida principal), -oq	oq
	Operación lógica de las fuentes de señal del puerto de control D *	Nd	And, or, Hor, rS	or
	Retardo de activación del puerto D	Jd	0.0~99.9 s	0.0
	Retardo de desactivación del puerto D	Ld	0.0~99.9 s	0.0
	Modo de salida del puerto D	Fd	dLy (modo retardo), HLd (modo mantenimiento)	dLy
	Dirección lógica del puerto D	bd	___ (en fase) , _-_ (inversa) on (siempre activa), oFF (siempre inactiva)	___
	Tipo de salida de control	Cd	nPn, PnP, PSP (push-pull)	nPn

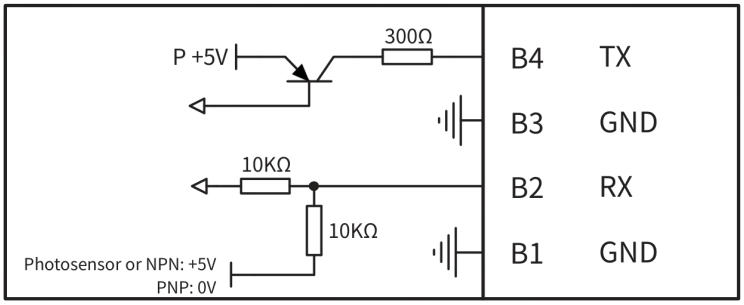
	Definición	Símbolo	Rango	Predet.
	Primera fuente de señal de la salida principal *		0, 1, b, -b, C, -C, od, -od, oq, -oq	b
	Segunda fuente de señal de la salida principal *		0, 1, b, -b, C, -C, od, -od, oq, -oq	C
	Operación lógica de las fuentes de señal de la salida principal *		And, or, Hor, rS	or
	Retardo de activación de la salida principal		0.0~99.9 s	0.0
	Retardo de desactivación de la salida principal		0.0~99.9 s	0.0
	Modo de salida de la salida principal		dLy (modo retardo), HLd (modo mantenimiento)	dLy
	Dirección lógica de la salida principal		___ (en fase) , _‾_ (inversa) on (siempre activa), oFF (siempre inactiva)	_‾_
	Límite máximo de tensión de salida *		0~260 V	260
	Índice de aceleración *		100~150	150
	Índice de forma de onda *		0~100	100
	Rango de parámetros con ajuste deshabilitado		0~9999	0
	Bloqueo de la deshabilitación del ajuste de parámetros		0~9999	0
	Restauración de los valores de fábrica		——	——
Parámetro de supervisión	Temperatura		-20~85 °C	——
	Tensión del bus interno		0~400 V	——
	Corriente de salida		0.00~1.60 A -SDVC311S 0.00~3.20 A -SDVC311M	——
	Tensión de señal del puerto A		0.00~5.00 V	——
	Tensión de señal del puerto B		0.00~5.00 V	——
	Tensión de señal del puerto C		0.0~28.0 V	——
	Tensión de señal del puerto D		0.0~28.0 V	——
	Tensión en tiempo real del puerto de 24V		0.0~28.0 V	——

Nota: Los parámetros con el símbolo * pueden bloquearse mediante .
Todos los parámetros del controlador con el símbolo * quedan bloqueados cuando es 9999.

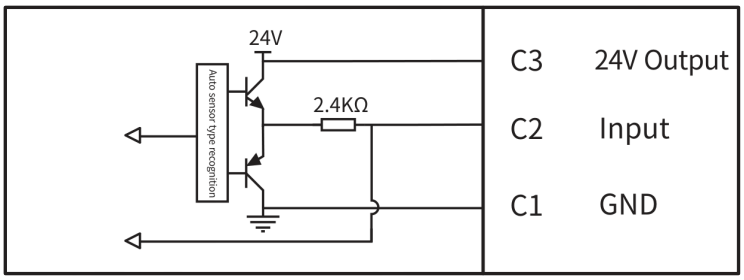
7.2 Esquemas de los circuitos de entrada y salida



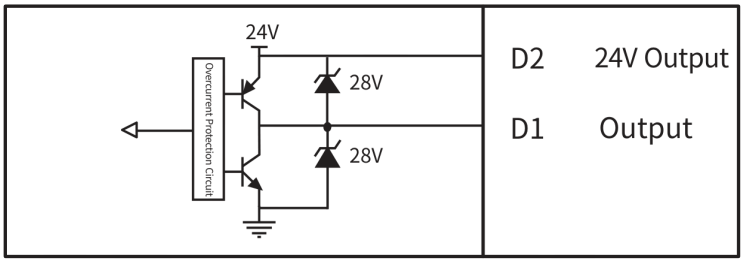
Puerto A de control remoto de velocidad



Puerto B de fotosensor inteligente



Puerto C de sensor de conmutación



Puerto D de salida de control

7.3 Sugerencias para la resolución de problemas y explicación de errores

Código de error	Definición	Métodos de resolución
Sin indicación en pantalla tras el encendido		Asegúrese de que la toma de corriente tiene tensión. Asegúrese de que el cable de alimentación de entrada está bien conectado a la toma de corriente.

Código de error	Definición	Métodos de resolución
La pantalla funciona con normalidad, pero no hay salida		Asegúrese de que el cable de salida está bien conectado al vibrador. Asegúrese de que la tensión de salida no es demasiado baja. Asegúrese de que el indicador Stop no está encendido. Compruebe si se ha configurado algún parámetro como normalmente cerrado que haga que se detenga la salida del controlador.
La señal de control no tiene efecto		Asegúrese de que la señal de control se introduce correctamente. Asegúrese de que el cable de masa de la señal de control está correctamente conectado al controlador. Asegúrese de que la relación lógica de las señales de control está configurada según lo previsto.
Fenómeno de batido		Evite el acoplamiento de vibraciones entre los vibradores. Aumente la frecuencia de resonancia de los vibradores.
La pantalla funciona con normalidad, no hay salida, pero se oye un sonido		Ajuste todos los parámetros según las instrucciones de este manual.
Err01	Cortocircuito	Asegúrese de que la carga no está en cortocircuito y, a continuación, intente reactivar la salida del controlador pulsando dos veces el botón Output ON/OFF o desconectando y volviendo a conectar la alimentación del controlador.
Err02	Sobrecorriente	Reduzca adecuadamente la tensión de salida y, a continuación, reactive la salida.
Err03	Sobretemperatura	Instale el controlador en un entorno bien ventilado.
Err04	Sobretensión o subtensión	Asegúrese de que la tensión de entrada está entre CA 85~250Vac.
Err05	Anomalía de comunicación interna	Asegúrese de que no hay ninguna fuente de alimentación externa conectada al puerto de alimentación de 24V o contacte con nuestro servicio técnico.
Err06	Anomalía del sensor de temperatura	Asegúrese de que la temperatura de trabajo no es inferior a -20°C o contacte con nuestro servicio técnico.
Err07	Protección contra cortocircuito del puerto D	Asegúrese de que la carga del puerto D no está en cortocircuito y de que la corriente no supera los 400mA y, a continuación, intente reactivar la salida del puerto D.
Err10	Anomalía de la salida de alimentación de 24V	Asegúrese de que el puerto de 24V no está en cortocircuito y de que la corriente no supera los 400mA.
Err11	Anomalía de la salida de alimentación de 5V del puerto A	Asegúrese de que la alimentación de 5V del puerto A no está en cortocircuito ni conectada a una tensión externa superior a 5V.
Err20	Anomalía lógica de las señales de entrada del biestable RS de la salida principal	Asegúrese de que las dos señales de entrada del biestable RS de la salida principal no son válidas al mismo tiempo.
Err21	Anomalía lógica de las señales de entrada del biestable RS del puerto D	Asegúrese de que las dos señales de entrada del biestable RS del puerto D no son válidas al mismo tiempo.

Capítulo VIII Información de garantía del producto

8.1 Período de garantía

El período de garantía que ofrece la empresa para este producto es de un año a partir de la fecha de entrega del producto en el lugar designado por el comprador.

8.2 Cobertura de la garantía

(1) Si durante el período de garantía indicado se produce una avería imputable a nuestra empresa, repararemos el producto de forma gratuita. No obstante, la garantía no cubre las siguientes situaciones:

a. Incumplimiento de las condiciones especificadas en el manual simplificado, el manual de usuario o los requisitos técnicos acordados específicamente entre el comprador y la empresa, manejo inadecuado o averías causadas por un uso indebido.

b. La avería no se debe a un defecto del producto, sino al equipo o al diseño de software del comprador.

c. Averías causadas por modificaciones o reparaciones no realizadas por personal de la empresa.

d. Averías que podrían haberse evitado por completo con un mantenimiento correcto o con la sustitución de las piezas de desgaste según la guía de uso simplificada o el manual de usuario.

e. Averías causadas, una vez enviado el producto desde nuestra empresa, por factores como cambios imprevistos en el nivel de la ciencia y la tecnología.

f. Averías debidas a catástrofes naturales como incendios, terremotos o inundaciones, o a factores externos como tensiones anómalas; la empresa no responde de ellas en garantía.

(2) El alcance de la garantía se limita a las situaciones estipuladas en (1). La empresa no asume ninguna responsabilidad por pérdidas indirectas (como daños en equipos, pérdida de oportunidades, lucro cesante, etc.) ni por otras pérdidas.

8.3 Idoneidad del producto

El controlador de nuestra empresa está diseñado y fabricado para un uso general en el sector de la alimentación vibratoria. Por lo tanto, este controlador de nuestra empresa no debe utilizarse en las siguientes aplicaciones, para las que no es adecuado.

(1) Instalaciones con un impacto grave sobre la vida y los bienes, como centrales nucleares, aeropuertos, ferrocarriles, buques, vehículos motorizados y equipos médicos.

(2) Servicios públicos, como electricidad, gas, suministro de agua, etc.

(3) Uso en exteriores o en condiciones o entornos similares.

CUH® Science & Technology · Compromisos del fabricante

TIPOS DE SERVICIO	PRINCIPALES COMPROMISOS
- Servicio de información: Actualizaciones en tiempo real sobre la demanda del mercado para los clientes. - Servicio técnico: Asesoramiento teórico y soluciones personalizadas para la alimentación vibratoria. - Apoyo comercial: Ayuda a los clientes a desarrollar mercados de forma eficiente y a mejorar su competitividad. - Atención al cliente: Devoluciones y cambios de productos sin condiciones en un plazo de 30 días. - Servicios de garantía: Asistencia en tiempo real 24/7 y asistencia técnica in situ.	- Compromiso de calidad: Si un controlador adquirido en el último año presenta un problema de calidad imputable a nosotros, CUH ofrece la reparación gratuita y una unidad adicional del mismo modelo. - Compromiso de servicio: «Soporte técnico 1-1-2 disponible en los países con distribuidores globales» — Nos desplazamos in situ en 1 semana, resolvemos el problema en 1 día e impartimos 2 horas de formación in situ. - Compromiso posventa: Garantía de por vida para todos los productos. - Compromiso de rendimiento: Las especificaciones de rendimiento no se exageran en modo alguno. - Compromiso de cooperación: Suministro estable de producto garantizado durante un máximo de 10 años.

Teléfono de atención al cliente: (+86) 025-84730416

BINDER Magnetism & Engineering · Compromisos del distribuidor

TIPOS DE SERVICIO	PRINCIPALES COMPROMISOS
- Información de producto: Acceso a documentación técnica actualizada, fichas de producto y novedades de la gama CUH en español, francés, inglés y portugués. - Asesoramiento técnico: Orientación en la selección del controlador más adecuado para cada aplicación de alimentación vibratoria. - Apoyo comercial: Asistencia en la integración de los productos CUH en proyectos y líneas de producción. - Servicio posventa: Gestión rápida y directa de devoluciones, sustituciones y reclamaciones de garantía. - Asistencia de campo: Asistencia técnica para la puesta en marcha, la resolución de problemas y las incidencias de instalación.	- Calidad certificada: Todos los productos del catálogo cuentan con certificación CE y cumplen las directivas europeas aplicables. - Documentación en español, francés, inglés y portugués: Manuales completos, adaptados a la normativa europea y listos para el expediente 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