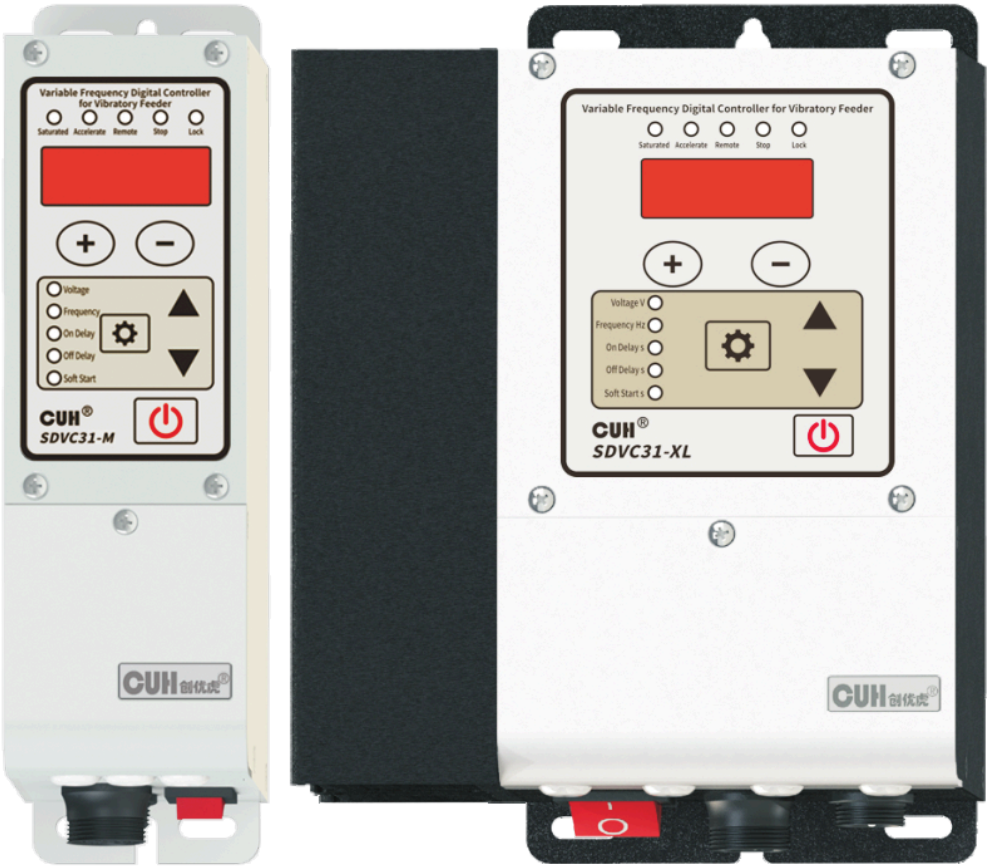
Controlador digital de frecuencia variable para alimentadores vibratorios

Serie SDVC31



Manual de instrucciones

Control de revisiones

Revisión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	2026-10	Primera edición publicable	Traducción técnica ES

Aviso legal y derechos de autor

El contenido técnico es propiedad de **Nanjing CUH Science & Technology Co., Ltd.** La traducción y adaptación al castellano ha sido realizada por **Binder Magnetism And Engineering** con fines de soporte técnico.

Se prohíbe la reproducción total o parcial sin autorización escrita. CUH se reserva el derecho de modificar el producto o este manual sin previo aviso.

Marco normativo y legal

- Real Decreto 1644/2008 (transposición Directiva 2006/42/CE — Maquinaria)
- Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE
- Directiva EMC 2014/30/UE
- Normas UNE-EN / IEC aplicables a equipos eléctricos de control

El presente manual cumple con el Anexo I, punto 1.7.4 del RD 1644/2008.

Tabla de contenido

Control de revisiones 1

Tabla de contenido 2

Objeto y alcance 4

Simbología utilizada en este manual 4

Seguridad y precauciones 5

Entorno de funcionamiento y almacenamiento 6

Capítulo I Antes del uso 7

1.1 Contenido del embalaje 7

1.2 Indicadores y botones 8

1.3 Partes externas 9

1.4 Puertos de conexión 10

1.5 Placa de características 10

Capítulo II Características 11

Capítulo III Guía de instalación 13

3.1 Condiciones de uso del controlador 13

3.2 Funcionamiento de los botones 13

3.3 Instalación y uso 14

Capítulo IV Funciones básicas 18

4.1 Tensión de salida 18

4.2 Frecuencia de salida 19

4.3 Retardo ON/OFF del sensor fotoeléctrico inteligente 20

4.4 Tiempo de arranque suave 21

4.5 Bloqueo del teclado 21

Capítulo V Funciones avanzadas 22

5.1 Control remoto de velocidad 22

5.2 Detección fotoeléctrica inteligente 24

5.2.1 Cableado del sensor fotoeléctrico inteligente 24

5.2.2 Relación lógica del sensor fotoeléctrico inteligente 25

5.3 Sensor de conmutación 26

5.3.1 Cableado del sensor de conmutación 26

5.3.2 Retardo ON/OFF del sensor de conmutación 27

5.3.3 Relación lógica del sensor de conmutación 28

5.4 Relación lógica de las señales de control 29
5.5 Salida de control 30
5.5.1 Cableado de la salida de control 30
5.5.2 Relación lógica de la salida de control 31
5.5.3 Parámetro de separación principal/control 32
5.6 Límite de tensión de salida máxima 33
5.7 Límite inferior de frecuencia 33
5.8 Índice de aceleración 34
5.9 Índice de forma de onda 35
5.10 Visualización de temperatura 36
5.11 Restauración de ajustes / modo de recuperación de fábrica 37

Capítulo VI Especificaciones técnicas 38
6.1 Dimensiones 38
6.2 Especificaciones técnicas 40
6.3 Normas de referencia 41

Capítulo VII Apéndice 42
7.1 Tabla de parámetros 42
7.2 Esquemas de los circuitos de entrada y salida 43
7.3 Solución de problemas y códigos de error 44

Capítulo VIII Información de garantía del producto 45
8.1 Período de garantía 45
8.2 Cobertura de la garantía 45
8.3 Idoneidad del producto 45

Compromisos del fabricante y del distribuidor 46
CUH® Science & Technology · Compromisos del fabricante 46
BINDER Magnetism & Engineering · Compromisos del distribuidor 46

Objeto y alcance

Este manual describe la instalación, conexión, parametrización, funcionamiento y mantenimiento del controlador de tensión multicanal para alimentadores vibratorios **serie SDVC232**. Aplica a los siguientes modelos de controlador:

- Controlador digital de alimentación vibratoria por modulación de frecuencia SDVC31-S (1,5 A)
- Controlador digital de alimentación vibratoria por modulación de frecuencia SDVC31-M (3,0 A)
- Controlador digital de alimentación vibratoria por modulación de frecuencia SDVC31-L (4,5 A)
- Controlador digital de alimentación vibratoria por modulación de frecuencia SDVC31-XL (6,0 A)

Simbología utilizada en este manual

Los siguientes símbolos de seguridad se utilizan a lo largo del manual conforme a la norma **ISO 3864**.

PELIGRO
Indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA
Indica una situación potencialmente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN
Indica una situación potencialmente peligrosa que puede causar lesiones leves o daños materiales.

AVISO
Proporciona información adicional importante para el correcto uso del equipo.

IMPORTANTE
Indica precauciones y restricciones de uso que deben observarse durante la utilización.

Seguridad y precauciones

1. Peligro Este producto se utiliza únicamente para accionar equipos de alimentación vibratoria basados en electroimanes. No lo utilice para proteger el cuerpo humano o partes del mismo.

2. Peligro Este producto no es antideflagrante. No lo utilice en emplazamientos peligrosos ni en atmósferas de gas potencialmente explosivas.

3. Advertencia Este producto se alimenta de la red de CA. No aplique tensiones superiores a 260 V CA. Una tensión de entrada excesiva, como 380 V CA, puede provocar la explosión o el incendio del producto, con graves accidentes.

4. Advertencia Este producto se conecta a tierra a través del cable de alimentación. Asegúrese de que la instalación de distribución que alimenta el controlador está bien puesta a tierra; de lo contrario, la carcasa puede quedar bajo tensión y provocar una descarga eléctrica.

5. Advertencia No aplique alimentación de CA a la salida de este controlador: lo dañaría.

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

7. Aviso Evite controlar la salida de este producto cortando la alimentación mediante relés u otros dispositivos: reduciría gravemente la vida útil del controlador.

8. Aviso El controlador está diseñado para funcionar en un entorno fresco y seco. No lo utilice nunca en el exterior, para evitar la humedad y la radiación solar. Utilícelo dentro del rango de temperatura indicado en las características eléctricas.

9. Importante Fije este producto sobre una plataforma sólida, puesta a tierra de forma fiable y alejada de equipos vibratorios.

10. Importante No utilice nunca el controlador fuera de sus límites de diseño.

11. Importante Utilice el controlador siguiendo estrictamente este manual. No se asumirá ninguna responsabilidad civil o penal por daños en el equipo o lesiones personales debidos a un uso incorrecto.

12. Importante No abra nunca la carcasa del controlador, para evitar descargas eléctricas. En caso de avería, contacte con CUH. No intente reparar el controlador usted mismo: anularía la garantía.

Entorno de funcionamiento y almacenamiento

Inspección antes del uso

Cada controlador supera un riguroso control de calidad antes de su entrega y se envía en un embalaje antichoque. Tras desembalar, compruebe lo siguiente:

1. Que el controlador no ha sufrido daños durante el transporte.
2. Que el modelo del controlador es el solicitado.

Entorno de funcionamiento

Respete las indicaciones siguientes para garantizar el mejor rendimiento y una vida útil más larga del controlador:

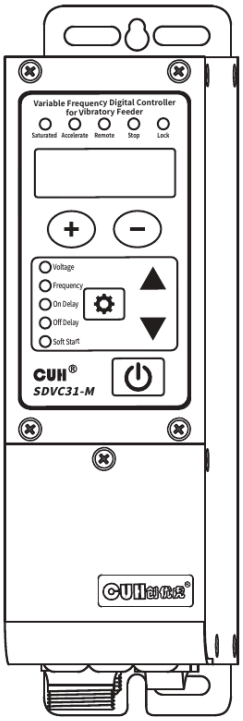
- Entorno bien ventilado
- Alejado de agua, vapor, polvo y especialmente polvo aceitoso
- Alejado de gases y líquidos corrosivos o inflamables
- Alejado de polvo en suspensión y partículas metálicas
- Firmemente fijado para evitar vibraciones propias
- Alejado de interferencias electromagnéticas
- Temperatura ambiente de 0...40 °C
- Para uso a una altitud de 2000 m o inferior

Capítulo I Antes del uso

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

1.1 Contenido del embalaje

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



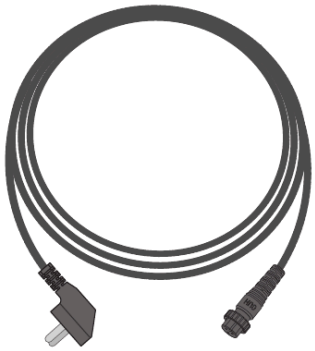
Controlador × 1



Manual de instrucciones × 1



Cable de salida × 1



Cable de alimentación de entrada × 1

1.2 Indicadores y botones



Indicador de aceleración:
Se ilumina cuando actúa la función de aceleración, es decir, cuando la tensión de salida supera la tensión de entrada.

Indicador de control remoto de velocidad:
Se ilumina cuando la señal de control remoto de velocidad está disponible; los botones + y – quedan inhabilitados.

Indicador de parada:
Se ilumina cuando el controlador detiene la salida por una señal externa o de error; parpadea si se detiene con el botón ON/OFF.

Indicador de bloqueo:
Se ilumina cuando el controlador está bloqueado. En estado bloqueado, los botones no responden y este indicador parpadea.

Indicador de saturación:
Se ilumina cuando la tensión de salida ajustada supera la tensión de entrada en tal medida que el controlador no puede mantenerla.

Pantalla LED:
Muestra el símbolo y el valor de los parámetros.

Indicador de tensión de salida:
Se ilumina cuando el controlador entra en el estado de ajuste de la tensión de salida.

Botones de aumento y disminución
Ajustan la tensión de salida. Cuando el bloqueo de teclado está activo, estos dos botones quedan inhabilitados.

Indicador de frecuencia de salida:
Se ilumina cuando el controlador entra en el estado de ajuste de la frecuencia de salida.

Botones arriba y abajo
Ajustan los valores de los parámetros básicos y avanzados.

Indicador de retardo a la conexión:
Se ilumina cuando el controlador entra en el estado de ajuste del retardo a la conexión.

Botón de ajuste
Da acceso al estado de edición de los parámetros básicos o avanzados.

Indicador de retardo a la desconexión:
Se ilumina cuando el controlador entra en el estado de ajuste del retardo a la desconexión.

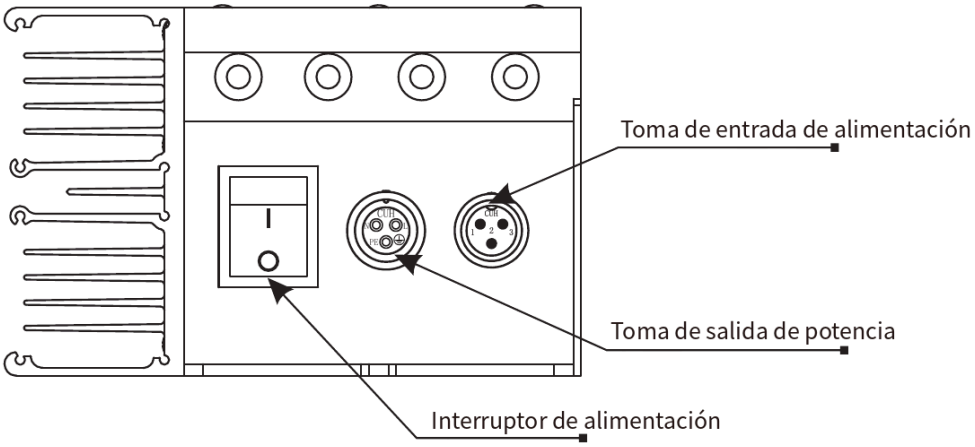
Botón ON/OFF de salida
Inicia o detiene la salida del controlador, o bloquea/desbloquea el teclado.

Indicador de arranque suave:
Se ilumina cuando el controlador entra en el estado de ajuste del tiempo de arranque suave.

1.3 Partes externas

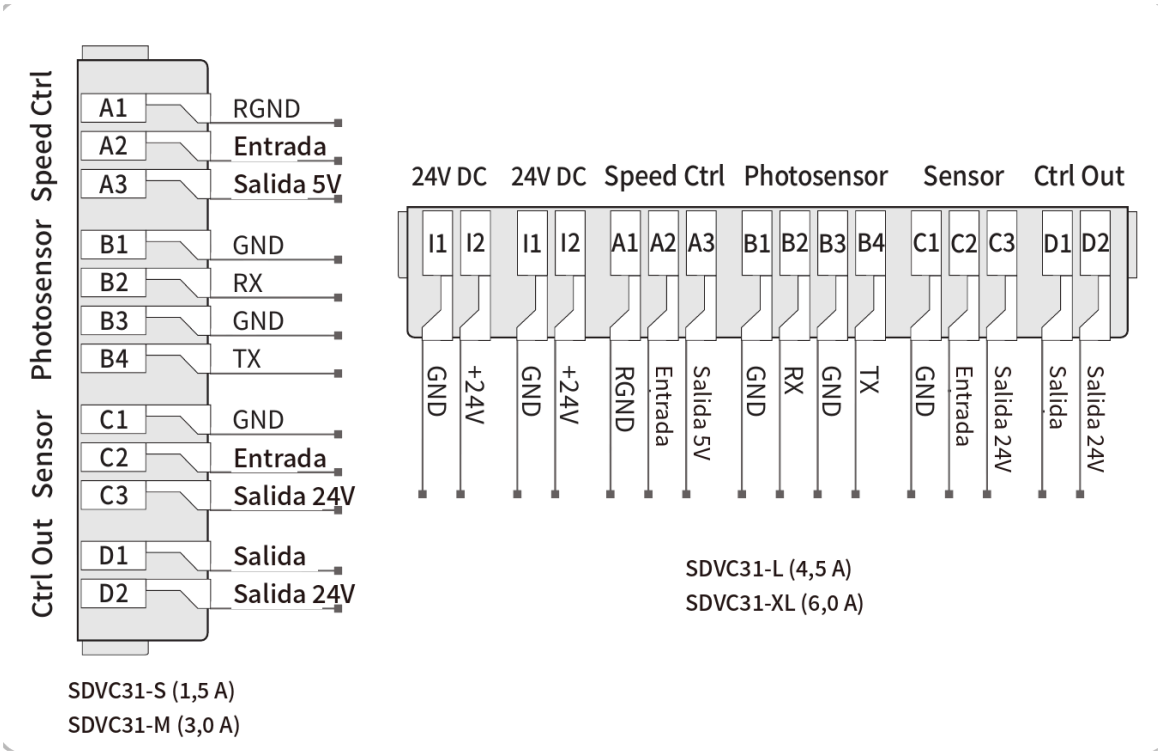


SDVC31-S (1,5 A)
SDVC31-M (3,0 A)



SDVC31-L (4,5 A)
SDVC31-XL (6,0 A)

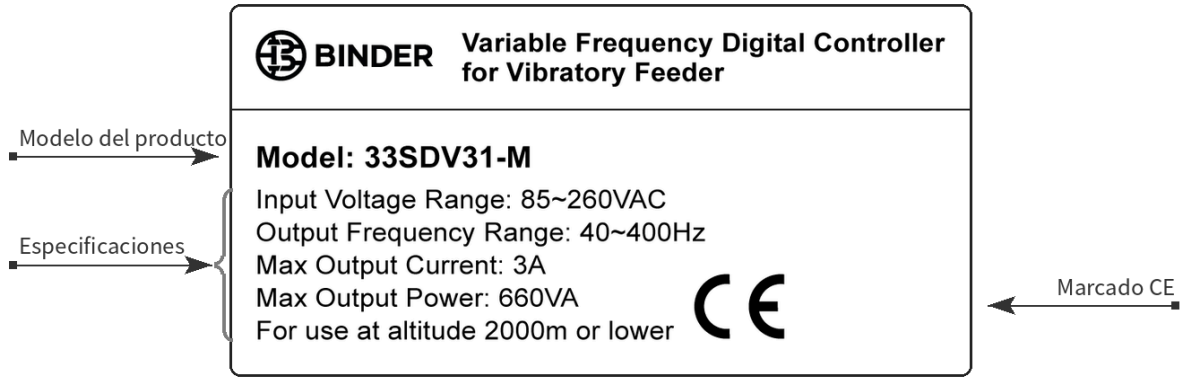
1.4 Puertos de conexión



SDVC31-S (1,5 A)
SDVC31-M (3,0 A)

SDVC31-L (4,5 A)
SDVC31-XL (6,0 A)

1.5 Placa de características



Capítulo II Características

El controlador está diseñado específicamente para el control de alimentadores vibratorios en sistemas de automatización. Gracias a la tecnología electrónica más reciente y a un diseño cuidado, ofrece las siguientes funciones prácticas:

- **Ajuste de frecuencia:** frecuencia de salida ajustable de 40,0 Hz a 400,0 Hz.
- **Ajuste de tensión:** tensión de salida ajustable de 0 V a 250 V.
- **Estabilización automática de tensión:** el controlador elimina las variaciones de la velocidad de alimentación causadas por las fluctuaciones de la tensión de red.
- **Arranque suave:** para evitar golpes bruscos a las piezas, el controlador eleva gradualmente la tensión de salida desde 0 hasta el valor ajustado al arrancar.
- **Detección fotoeléctrica inteligente:** el sensor fotoeléctrico inteligente adaptativo permite detener el controlador cuando las piezas están llenas o vacías, y cumple las funciones de ajuste del tiempo de arranque suave, retardo ON, retardo OFF y ajuste de la relación lógica.
- **Función de señal de listo:** emite una señal modulada o una señal válida por la borna de transmisión B4 del puerto fotoeléctrico inteligente para indicar que el controlador está listo. Si el controlador entra en error, la señal de listo pasa a no válida.
- **Sensor de conmutación:** permite conectar un sensor de conmutación adaptativo o un PLC para poner en marcha o parar el controlador.
- **Aceleración:** gracias a esta función, la tensión de salida máxima del controlador puede elevarse hasta el 150 % de la tensión de entrada.
- **Control remoto de velocidad:** la tensión de salida del controlador puede controlarse mediante un potenciómetro externo, un PLC o una señal de CC de 1...5 V / 4...20 mA.
- **Salida de control:** la señal de salida de control del transistor permite coordinar una electroválvula u otros dispositivos externos con el controlador.
- **Bloqueo del teclado:** mantenga pulsado el botón ON/OFF durante 2 segundos para bloquear todos los botones y evitar maniobras erróneas. En estado bloqueado los botones no responden y el indicador parpadea.
- **Limitación de la salida máxima:** el valor máximo de tensión de salida puede preajustarse para proteger el equipo de daños por uso indebido.
- **Ajuste del índice de forma de onda:** el operador puede ponderar eficiencia y capacidad máxima ajustando este parámetro.
- **Restauración de ajustes predeterminados:** permite restaurar todos los parámetros a sus valores predeterminados y reiniciar el controlador.

CUH concede gran importancia a la gestión de la calidad y a la seguridad de sus productos. Además de emplear componentes de alta calidad y un riguroso sistema de control de calidad, CUH ha tenido en cuenta los posibles incidentes a los que puede enfrentarse el usuario y ofrece las siguientes funciones de protección para maximizar la utilidad del controlador.

- **Protección contra cortocircuito:** si la salida del controlador se cortocircuita, el controlador detiene la salida hasta que se vuelva a arrancar.
- **Protección contra sobrecorriente:** el controlador detiene la salida para garantizar la seguridad del equipo cuando la corriente de funcionamiento supera su valor nominal.
- **Protección contra sobrecalentamiento:** el controlador detiene la salida para protegerse cuando la temperatura de funcionamiento es demasiado alta.
- **Protección contra sobretensión / subtensión:** cuando la tensión de entrada es demasiado alta o demasiado baja, la alimentación se desconecta automáticamente como autoprotección.

Los controladores CUH cumplen estrictamente con la certificación CE.

Capítulo III Guía de instalación

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

3.1 Condiciones de uso del controlador

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

Advertencia Nunca conecte el controlador a 380 V CA. Causaría daños graves e irreversibles en el controlador, con posible explosión, incendio u otros incidentes de seguridad.

Advertencia Asegúrese de que el lado de la alimentación está puesto a tierra de forma fiable. La carcasa metálica del controlador está conectada directamente al conductor de tierra de protección. Una puesta a tierra deficiente electrificará la carcasa y provocará una descarga eléctrica.

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

Aviso La salida de este producto se obtiene por rectificación e inversión de la tensión de red, sin aislamiento entre entrada y salida. Por tanto, los polos de salida no pueden conectarse a la tierra de protección. Al conectar el electroimán, asegúrese de que la bobina y la carcasa del electroimán tienen un aislamiento básico; en caso contrario pueden producirse fugas de corriente, con riesgo de descarga eléctrica y daños en el controlador.

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

3.2 Funcionamiento de los botones

a. Se considera pulsación corta la que dura más de 0,1 s y menos de 2 s, y pulsación larga la que dura más de 2 s.

b. Pulse brevemente ⊕ o ⊖ para ajustar la tensión de salida del controlador desde cualquier pantalla LED.

c. Entre o salga de la interfaz de parámetros básicos con una pulsación larga de ⚙; cambie entre los parámetros básicos con una pulsación corta de ⚙ y ajuste el valor del parámetro con una pulsación corta de ▼ o ▲.

d. Entre o salga de la interfaz de parámetros avanzados con una pulsación larga de ⚙ y ▲; cambie entre los parámetros avanzados con una pulsación corta de ⚙ y ajuste el valor del parámetro con una pulsación corta de ▼ o ▲.

e. Pulse brevemente ⏻ para iniciar o detener la salida del controlador; mantenga pulsado ⏻ para bloquear o desbloquear el teclado.

f. En la pantalla del parámetro de restauración de ajustes predeterminados, mantenga pulsado ▲ hasta que la pantalla muestre [------] para restaurar los ajustes de fábrica, o mantenga pulsado ▼ hasta que la pantalla muestre [------] para cambiar a la interfaz SDVC311.

3.3 Instalación y uso

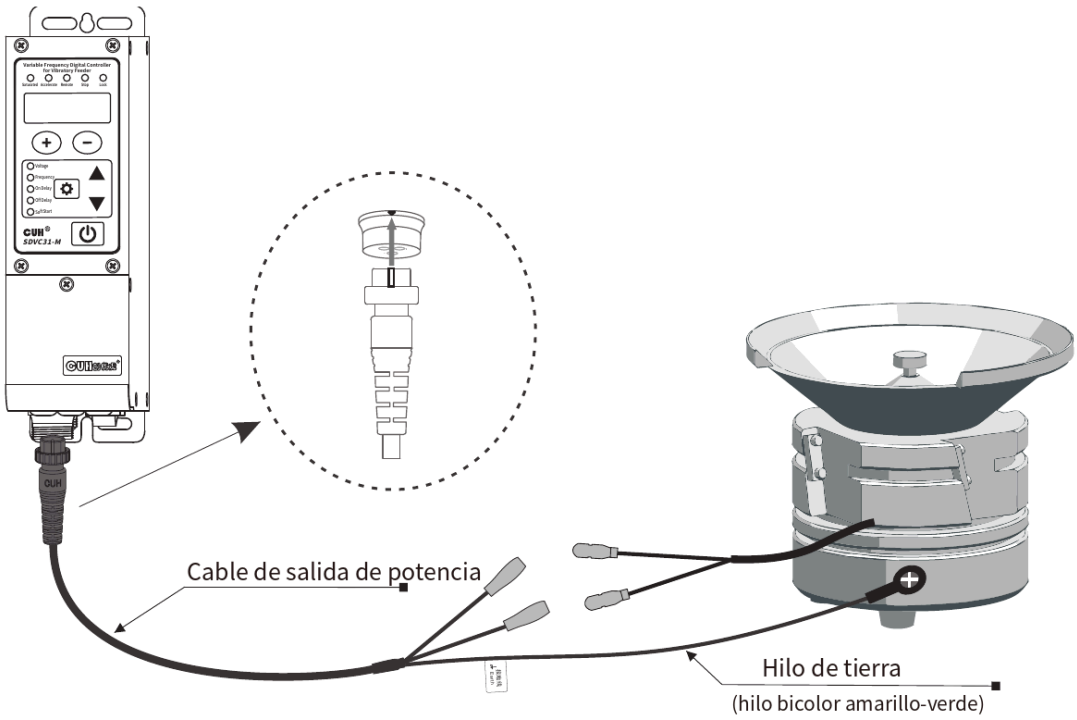
Paso 1:

Abra la caja de embalaje y compruebe el controlador y todos los accesorios.

Paso 2:

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

Alinee la muesca del conector aéreo 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.

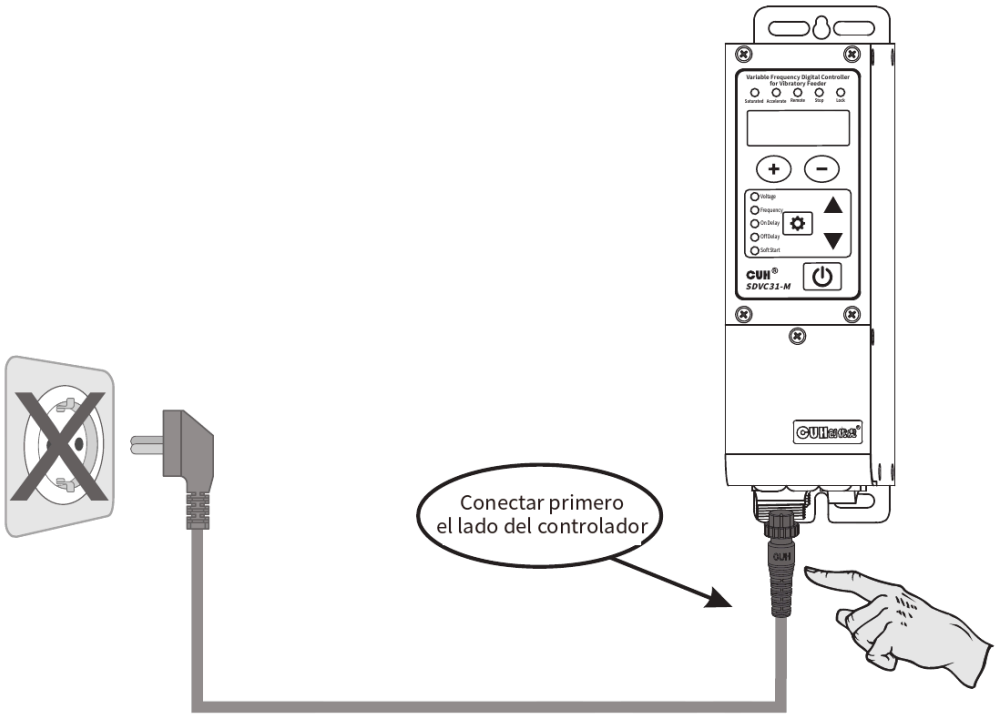


Nota

1. Asegúrese de que las bobinas del electroimán del vibrador están conectadas a los dos terminales de salida del cable de salida de potencia y de que la carcasa metálica del vibrador está puesta a tierra de forma fiable.
2. Está prohibido conectar cargas piezoeléctricas a la salida de potencia; podría provocar un accidente por descarga eléctrica.

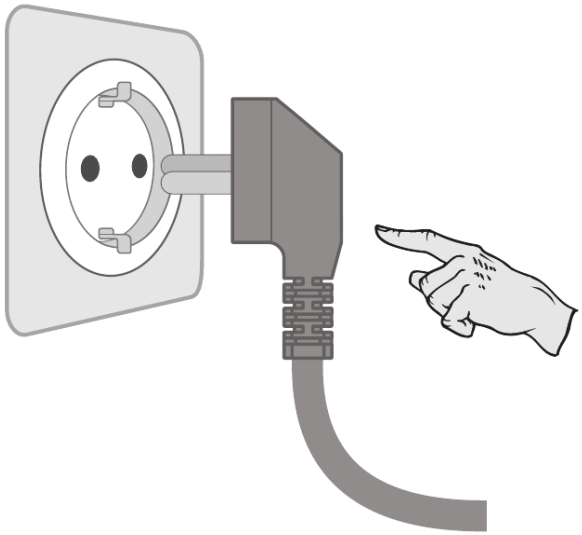
Paso 3:

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



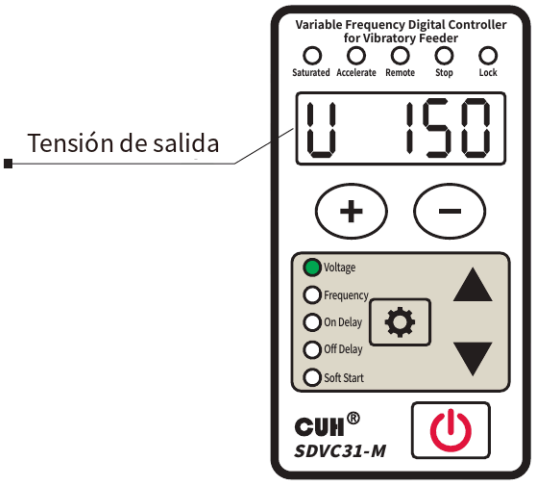
Paso 4:

Conecte el enchufe del cable de alimentación de entrada a la toma de corriente de la red.



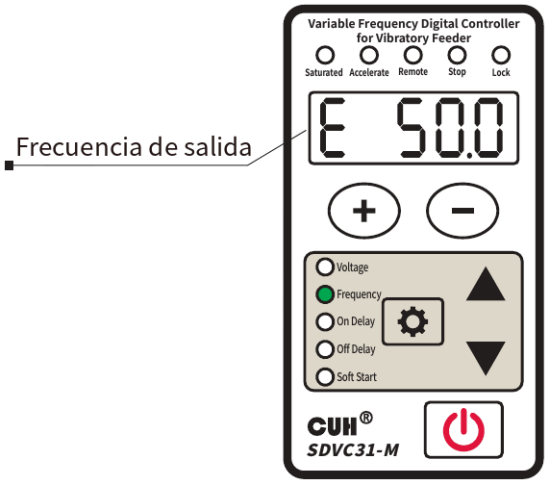
Paso 5:

Active el interruptor de alimentación del controlador. La pantalla debe mostrar la tensión «U 150», el indicador Voltage se ilumina y el alimentador vibratorio debe empezar a vibrar.



Paso 6:

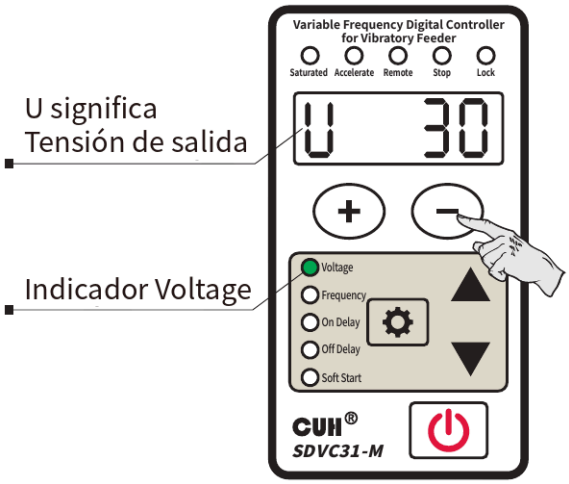
Pulse ⊖ para ajustar la tensión a 30...50 V. A continuación mantenga pulsado ⚙ durante 2 segundos para entrar en el estado de ajuste de la frecuencia de salida «E». Use ▼ o ▲ para buscar la frecuencia natural del alimentador vibratorio, es decir, su frecuencia de resonancia.



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

Paso 7:

Use ⊕ y ⊖ para ajustar la tensión hasta obtener el caudal de alimentación óptimo.



El alimentador vibratorio ya debe funcionar. Para otras instrucciones de control, consulte los capítulos siguientes.

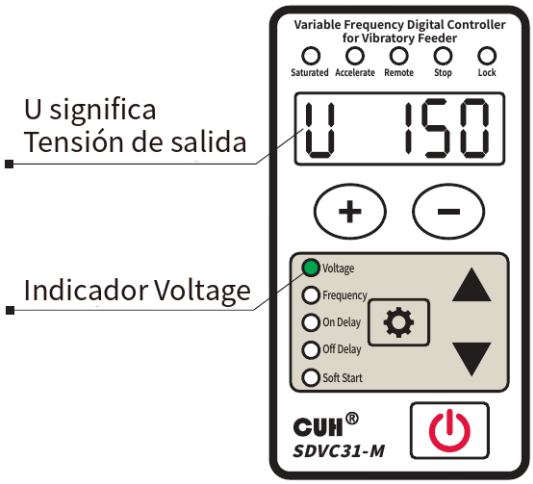
Capítulo IV Funciones básicas

Este capítulo presenta el ajuste de los parámetros básicos.

4.1 Tensión de salida

El valor medio rectificado de la tensión de salida del controlador se ajusta directamente y de forma digital desde el teclado. Gracias a la función exclusiva 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.

- Active el interruptor de alimentación del controlador.
- El controlador entra en el parámetro de tensión de salida: el indicador Voltage se ilumina y la pantalla LED muestra el parámetro de tensión de salida U y el valor predeterminado 150.
- Pulse ⊕ o ⊖ para ajustar el valor del parámetro.

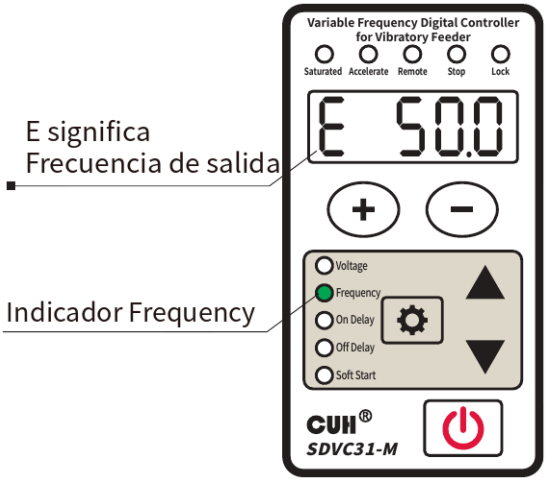


- El controlador no dispone de función elevadora. Cuando no puede alcanzar la tensión ajustada por la limitación de la tensión de alimentación de entrada, el indicador de saturación se ilumina y la compensación de la tensión de red deja de actuar.
- El controlador puede lograr cierto efecto de aceleración sacrificando el carácter sinusoidal de la forma de onda de salida, según el parámetro «índice de aceleración y». En estado de aceleración, la forma de onda de la corriente de salida pasa de senoidal a triangular y el indicador de aceleración se ilumina.

4.2 Frecuencia de salida

El controlador emplea tecnología de síntesis digital directa de frecuencia (DDS), con una precisión y estabilidad de frecuencia muy elevadas que no varían con el tiempo ni con la temperatura.

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

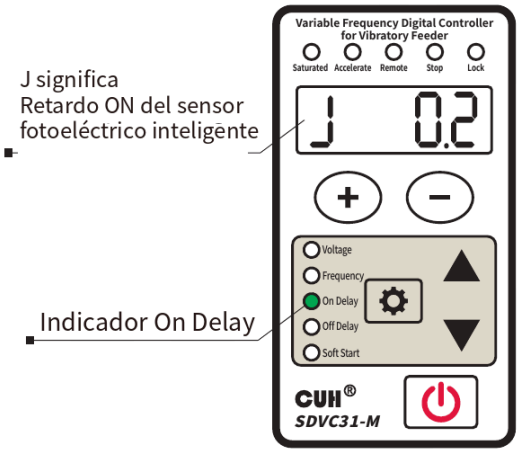


4.3 Retardo ON/OFF del sensor fotoeléctrico inteligente

Cuando se utiliza un sensor o un PLC para conectar o desconectar la salida principal del controlador, la acción puede retardarse un tiempo tras aplicar o retirar la señal de control. El tiempo de retardo se ajusta con los dos parámetros siguientes.

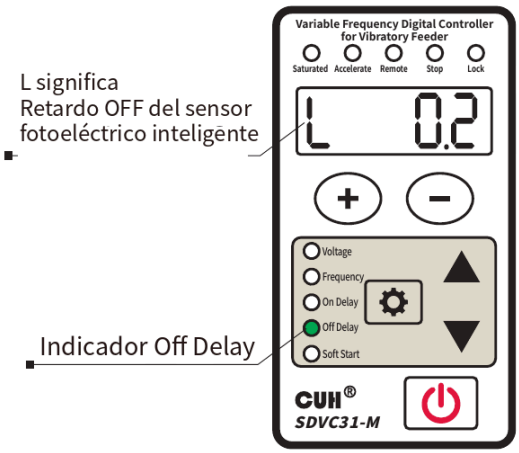
Retardo ON (J): tiempo que transcurre desde que el controlador recibe una señal de arranque hasta que activa realmente la salida.

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



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

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

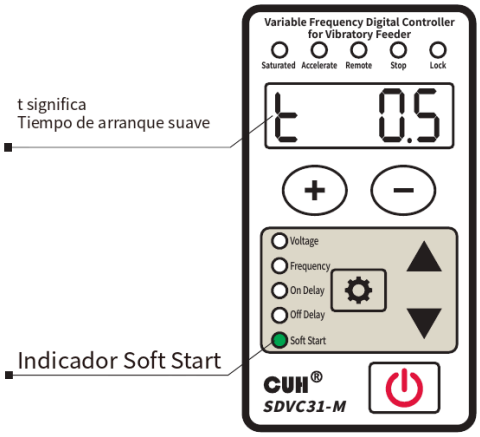


4.4 Tiempo de arranque suave

Para evitar golpes bruscos en la bobina del vibrador, el controlador puede elevar gradualmente la tensión de salida desde 0 hasta el valor ajustado al arrancar.

Tiempo de arranque suave (t): tiempo que tarda el controlador en elevar suavemente su tensión de salida desde 0 hasta el valor ajustado al arrancar.

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



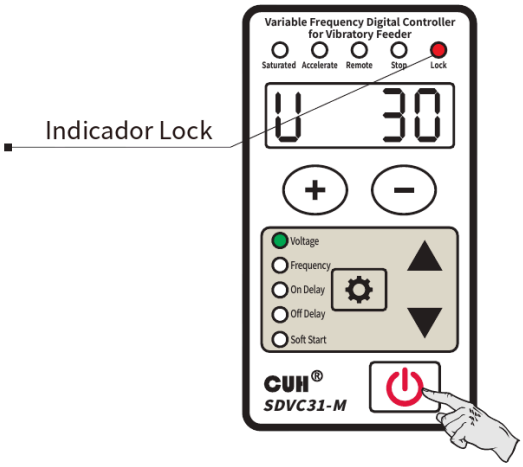
4.5 Bloqueo del teclado

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

Aunque el controlador se apague y se vuelva a encender, el bloqueo del teclado conserva el estado que tenía en el último apagado.

- Mantenga pulsado ⏻ durante 2 segundos para bloquear todos los botones del panel. El indicador de bloqueo se ilumina.
- Mantenga pulsado ⏻ durante 2 segundos de nuevo para desbloquear.

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



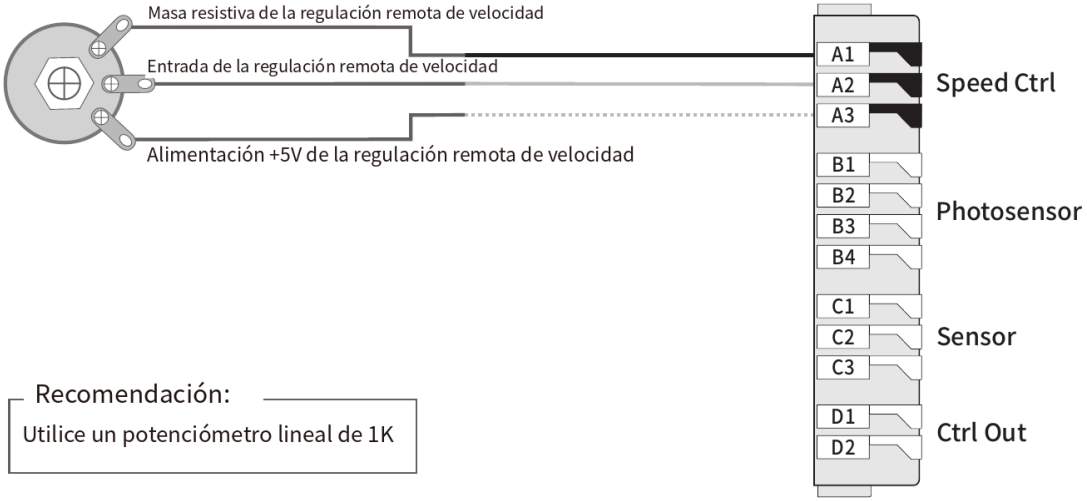
Capítulo V Funciones avanzadas

Este capítulo presenta el ajuste de los parámetros avanzados.

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...5 V o una corriente de 4...20 mA.

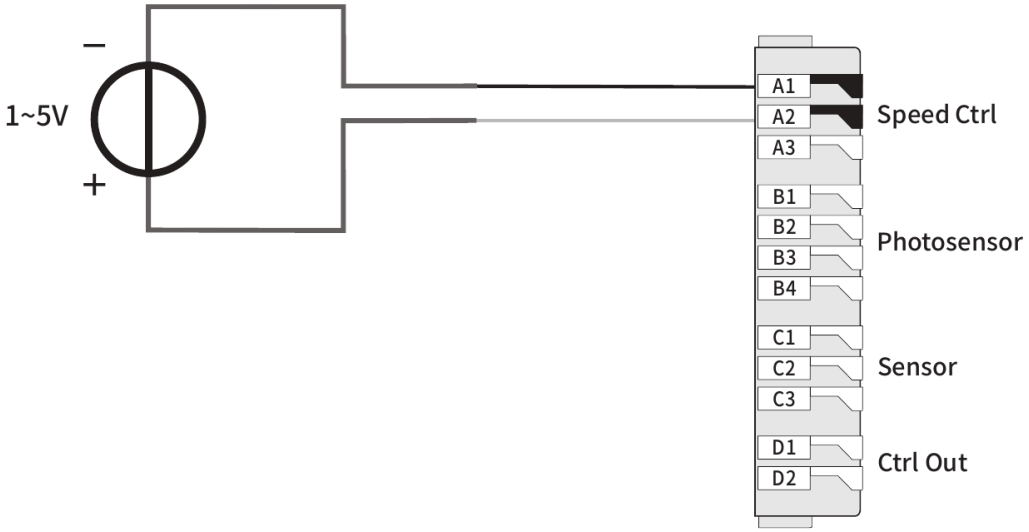
Conexión con potenciómetro



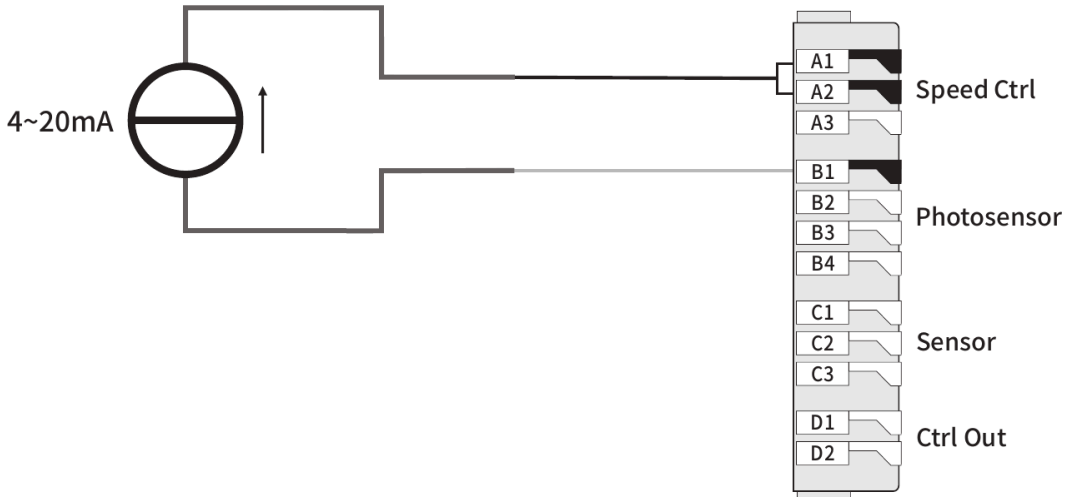
Recomendación:
Utilice un potenciómetro lineal de 1K

Cuando la señal de control remoto de velocidad es efectiva, el indicador de control remoto se ilumina y, al mismo tiempo, el ajuste de tensión desde el panel queda inhabilitado.

Conexión con señal de tensión 1...5 V



Conexión con señal de corriente 4...20 mA

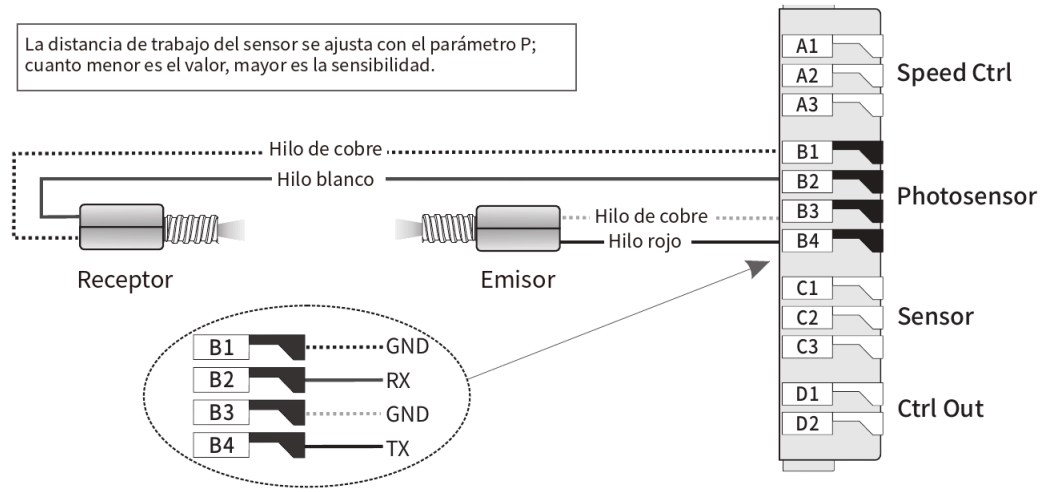


5.2 Detección fotoeléctrica inteligente

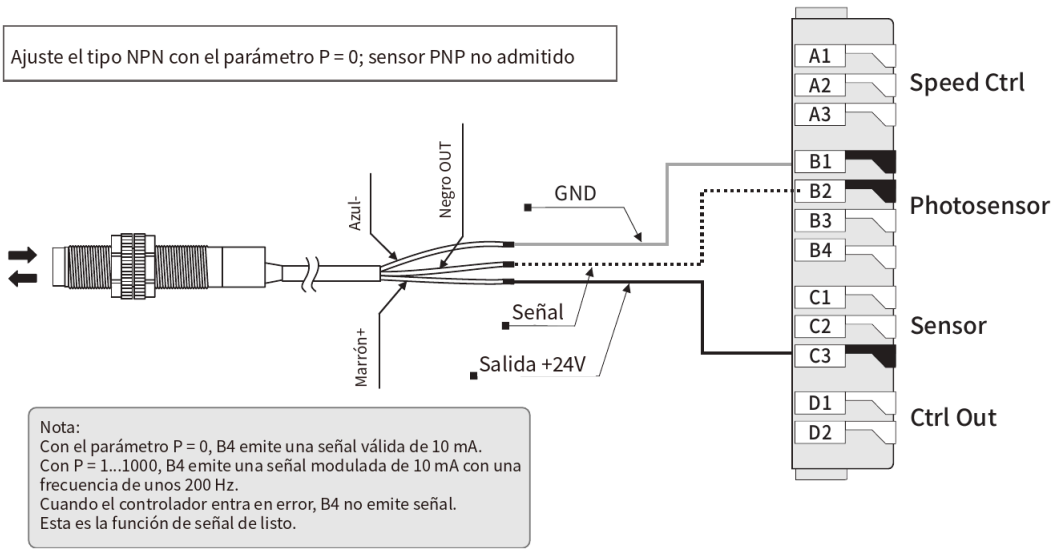
El puerto fotoeléctrico inteligente de este controlador admite sensores fotoeléctricos de barrera o de reflexión formados por diodos emisores de luz y fototransistores, y también puede configurarse para admitir sensores de conmutación NPN. El cableado es el siguiente:

5.2.1 Cableado del sensor fotoeléctrico inteligente

Conexión de sensor fotoeléctrico



Conexión de sensor de conmutación



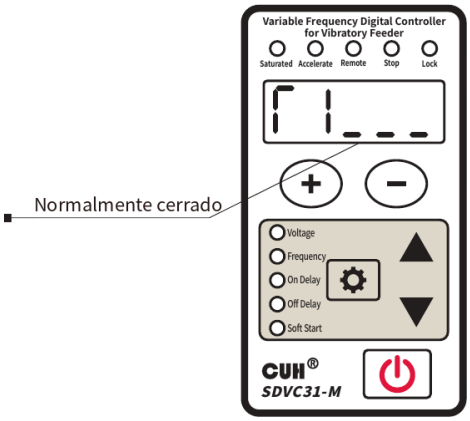
Nota:
Con el parámetro P = 0, B4 emite una señal válida de 10 mA.
Con P = 1...1000, B4 emite una señal modulada de 10 mA con una frecuencia de unos 200 Hz.
Cuando el controlador entra en error, B4 no emite señal.
Esta es la función de señal de listo.

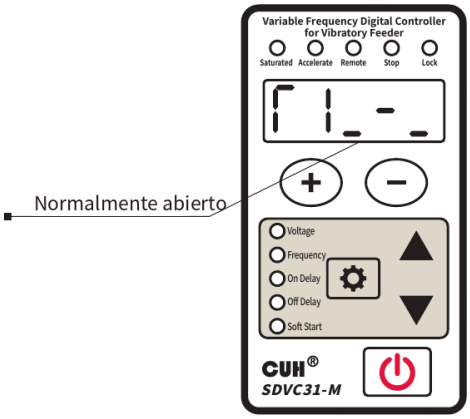
5.2.2 Relación lógica del sensor fotoeléctrico inteligente

En condiciones normales, cuando el receptor no recibe señal óptica el controlador funciona (comportamiento predeterminado). En algunas aplicaciones especiales es necesario detener el controlador cuando el receptor no recibe señal óptica; este parámetro permite cubrir dichas aplicaciones.

- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ⚙ para cambiar al parámetro Γ1.
- Pulse ▲ o ▼ para ajustar el valor del parámetro.

El parámetro Γ1 está ajustado a ___ de forma predeterminada.





- Con el parámetro Γ1 ajustado a ___, es decir, sin señal óptica recibida, el controlador funciona.
- Con el parámetro Γ1 ajustado a _–_, es decir, sin señal óptica recibida, el controlador se detiene.

5.3 Sensor de conmutación

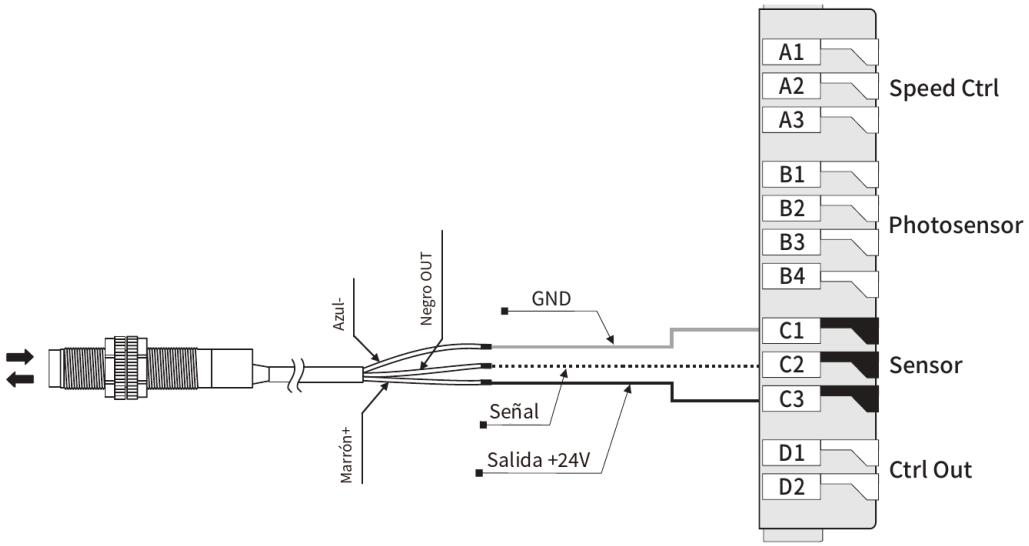
El puerto del sensor de conmutación admite los modos NPN, PNP, Ut1 y Ut0.

El modo Ut1 es un escaneo único: mientras la señal del sensor no es válida, se alternan los niveles alto y bajo para detectar si el puerto es válido. Una vez hallada una señal válida, el tipo de sensor del puerto queda determinado y deja de escanearse.

El modo Ut0 es un escaneo continuo: con independencia del tipo de sensor, detecta siempre si el puerto está conectado a una señal válida alternando los niveles alto y bajo.

5.3.1 Cableado del sensor de conmutación

Conexión de sensor de conmutación



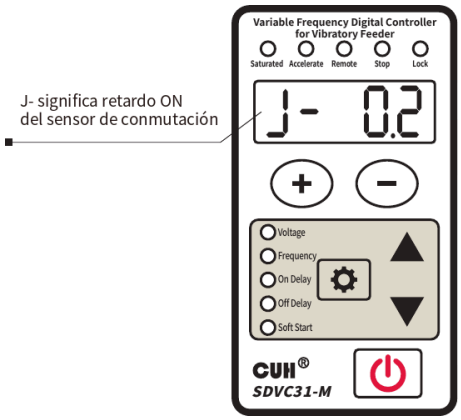
- Ajuste el tipo de sensor con el parámetro avanzado ГA.
- Cuando se utilicen otras señales externas, como sensores, para arrancar y parar a través del puerto C del controlador, y la acción deba retardarse un tiempo tras aplicar o retirar la señal, ajuste los tiempos de los parámetros avanzados «J-» y «L-». Para el procedimiento, véase 5.3.2.

5.3.2 Retardo ON/OFF del sensor de conmutación

De forma predeterminada, el sensor fotoeléctrico inteligente y el sensor de conmutación comparten los mismos tiempos de retardo ON y OFF. El operador también puede ajustar tiempos de retardo ON y OFF independientes para el sensor de conmutación.

Retardo ON (J-): tiempo que transcurre desde que el controlador recibe una señal de arranque hasta que activa la salida.

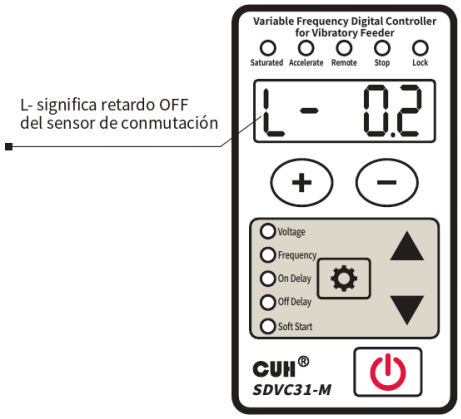
- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ⚙ para cambiar al parámetro J-.
- Pulse ▲ o ▼ para ajustar el valor del parámetro.



El parámetro J- está ajustado a --- de forma predeterminada, lo que significa el mismo valor que el parámetro J.

Retardo OFF (L-): tiempo que transcurre desde que el controlador recibe una señal de parada hasta que corta la salida.

- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ⚙ para cambiar al parámetro L-.
- Pulse ▲ o ▼ para ajustar el valor del parámetro.



El parámetro L- está ajustado a --- de forma predeterminada, lo que significa el mismo valor que el parámetro L.

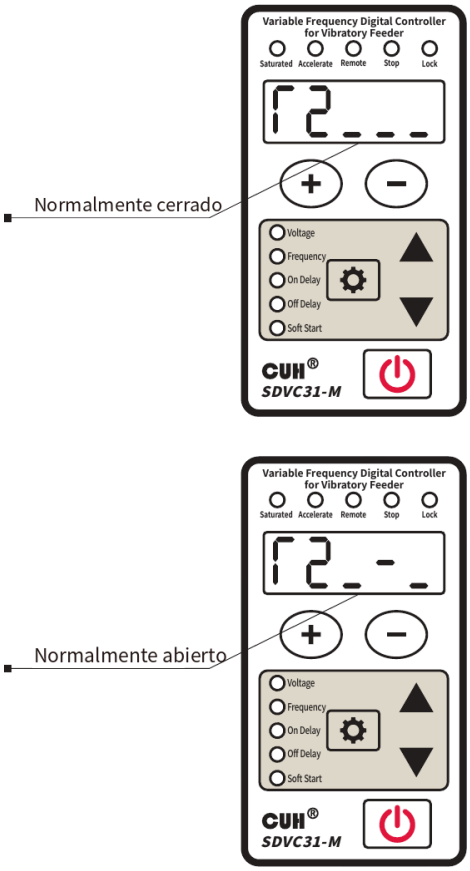
- Cuando J- y L- se ajustan a ---, los tiempos de retardo ON y OFF del sensor de conmutación son los mismos que los tiempos de retardo ON y OFF del sensor fotoeléctrico inteligente.
- Los tiempos de retardo ON y OFF del sensor fotoeléctrico inteligente no se ven afectados por los parámetros J- y L-.

5.3.3 Relación lógica del sensor de conmutación

En condiciones normales, cuando el controlador no recibe señal del sensor de conmutación funciona (comportamiento predeterminado). En algunas aplicaciones especiales es necesario detener el controlador cuando no recibe señal del sensor de conmutación; este parámetro permite cubrir dichas aplicaciones.

- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ⚙ para cambiar al parámetro Γ2.
- Pulse ▲ o ▼ para ajustar el valor del parámetro.

El parámetro Γ2 está ajustado a ___ de forma predeterminada.



- Con el parámetro Γ2 ajustado a ___, es decir, sin señal recibida, el controlador funciona.
- Con el parámetro Γ2 ajustado a _–_, es decir, sin señal recibida, el controlador se detiene.

5.4 Relación lógica de las señales de control

El controlador permite ajustar la relación lógica entre el sensor fotoeléctrico inteligente y el sensor de conmutación cuando ambos funcionan simultáneamente.

- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ⚙ para cambiar al parámetro Π.
- Pulse ▲ o ▼ para ajustar el valor del parámetro.

La relación lógica predeterminada es AND.

Relación lógica: AND ⊓:

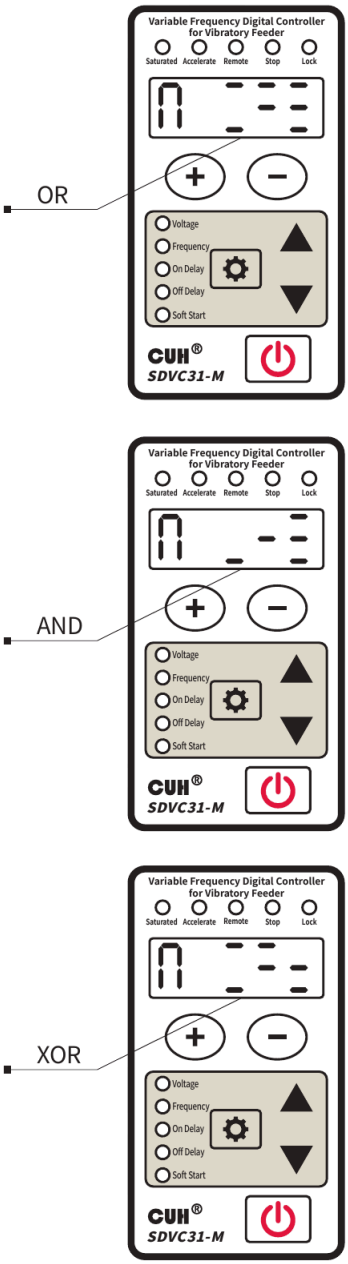
El controlador funciona solo cuando el sensor fotoeléctrico inteligente y el sensor de conmutación lo solicitan a la vez.

Relación lógica: OR ⊔:

El controlador funciona cuando lo solicita el sensor fotoeléctrico inteligente o el sensor de conmutación.

Relación lógica: XOR ⊻:

El controlador funciona solo cuando el sensor fotoeléctrico inteligente y el sensor de conmutación emiten señales de control opuestas.

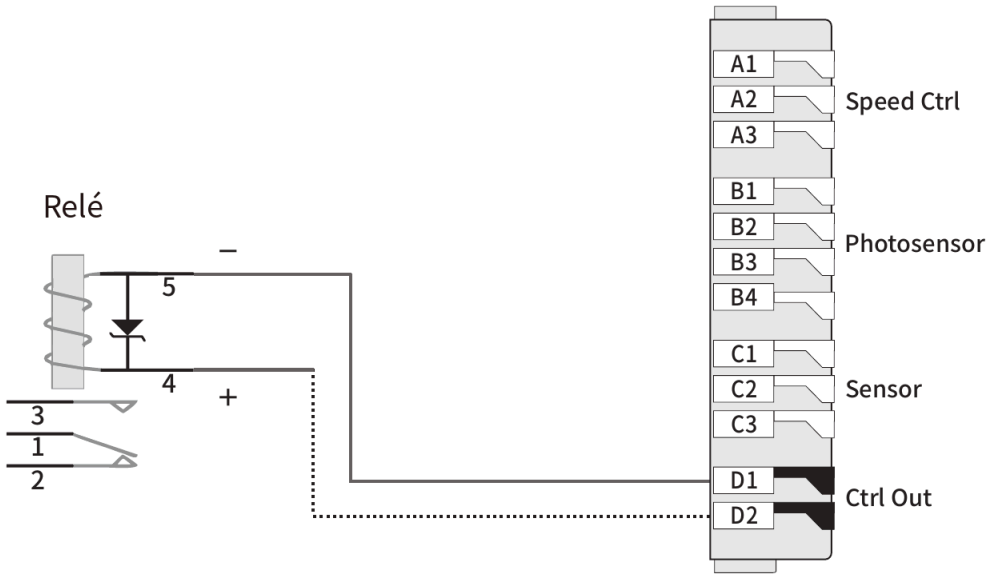


5.5 Salida de control

El puerto de salida de control admite salida NPN. La salida NPN es válida en nivel bajo y no válida en estado de alta impedancia.

5.5.1 Cableado de la salida de control

Conexión de salida NPN

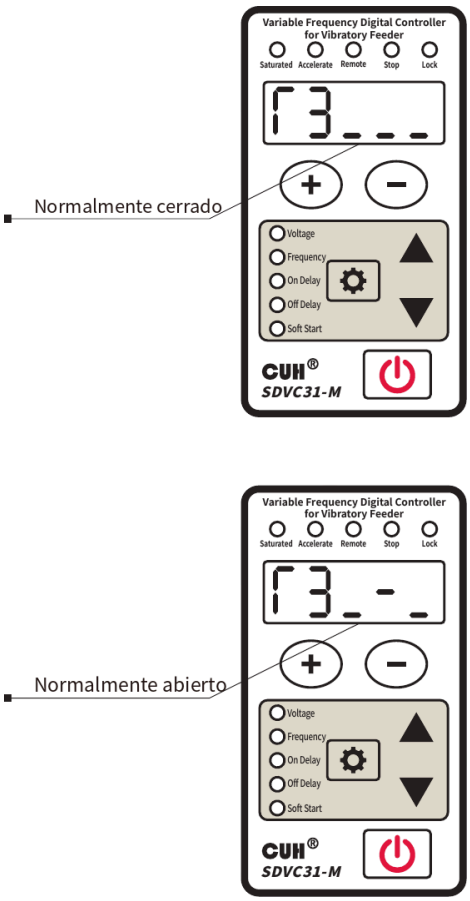


Si conecta un relé de 24 V, confirme la polaridad positiva y negativa de la bobina para asegurar una conexión correcta. Como la capacidad de corriente de salida de este puerto es limitada, con la conexión invertida el diodo de protección interno del relé cortocircuitará el puerto del controlador y se activará la protección contra cortocircuito Err07.

5.5.2 Relación lógica de la salida de control

- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ⚙ para cambiar al parámetro Γ3.
- Pulse ▲ o ▼ para ajustar el valor del parámetro.

El parámetro Γ3 está ajustado a __ de forma predeterminada.



- Con el parámetro Γ3 ajustado a __, la salida de control se activa mientras el controlador funciona.
- Con el parámetro Γ3 ajustado a _−_, la salida de control no se activa mientras el controlador funciona.

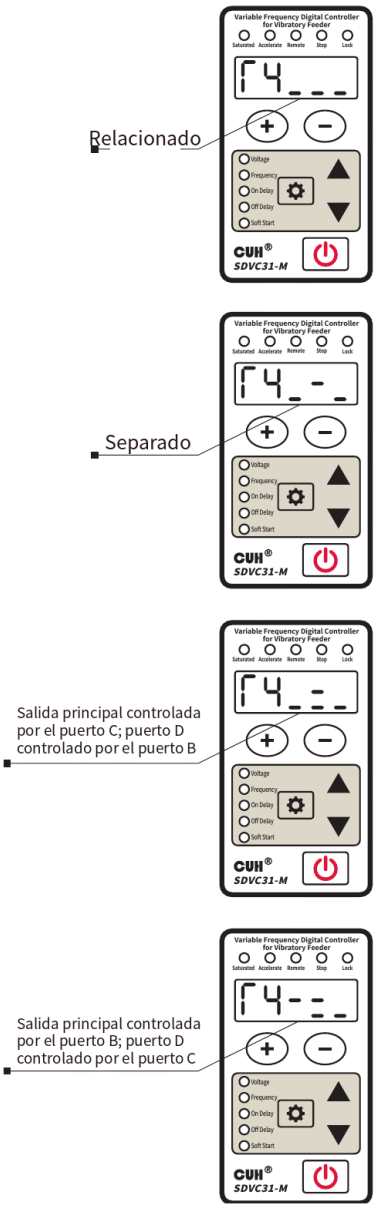
5.5.3 Parámetro de separación principal/control

Normalmente, la salida de control sigue a la salida principal.
En aplicaciones especiales, este parámetro permite cambiar la fuente de control y la relación entre ambas salidas.

- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ⚙ para cambiar al parámetro Γ4.
- Pulse ▲ o ▼ para ajustar el valor del parámetro.

El parámetro Γ4 está ajustado a ___ de forma predeterminada.

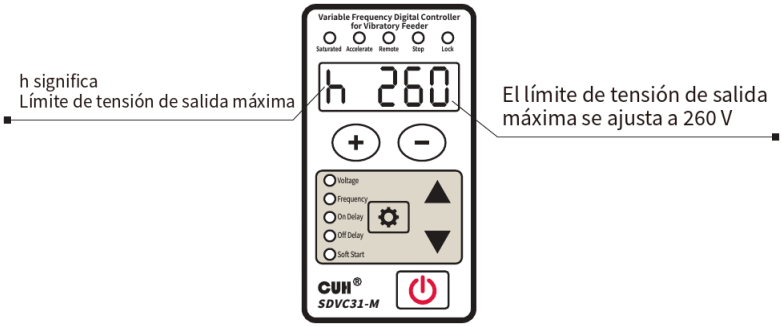
- Con el parámetro Γ4 ajustado a ---, la salida principal y la salida de control están relacionadas: ambas se controlan mediante la relación lógica entre el sensor fotoeléctrico inteligente y el sensor de conmutación, y mediante el botón ON/OFF.
- Con el parámetro Γ4 ajustado a -¯-, la salida principal y la salida de control están separadas. La salida principal se controla con el botón ON/OFF. La salida de control se controla mediante la relación lógica entre el sensor fotoeléctrico inteligente y el sensor de conmutación.
- Con el parámetro Γ4 ajustado a -=-, la salida principal se controla con el botón ON/OFF y el sensor de conmutación. La salida de control se controla con el sensor fotoeléctrico inteligente.
- Con el parámetro Γ4 ajustado a ¯=-, la salida principal se controla con el botón ON/OFF y el sensor fotoeléctrico inteligente. La salida de control se controla con el sensor de conmutación.



5.6 Límite de tensión de salida máxima

El controlador permite ajustar el parámetro de límite de tensión de salida máxima h, que evita que el usuario aplique por error 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.

5.7 Límite inferior de frecuencia

El controlador permite ajustar el parámetro avanzado «límite inferior de frecuencia e» para limitar la frecuencia de salida mínima, lo que evita que el usuario ajuste por error una frecuencia demasiado baja y dañe el electroimán.

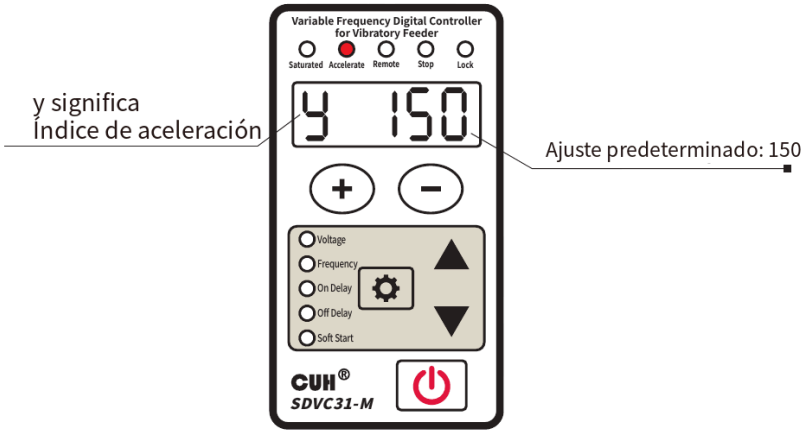
La frecuencia ajustada en el panel no será inferior a este valor.



5.8 Índice de aceleración

El controlador puede lograr cierto efecto de aceleración sacrificando el carácter sinusoidal de la forma de onda de salida. En estado de aceleración, la forma de onda de la corriente de salida pasa de senoidal a triangular y el indicador de aceleración se ilumina. La función de aceleración se controla 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.



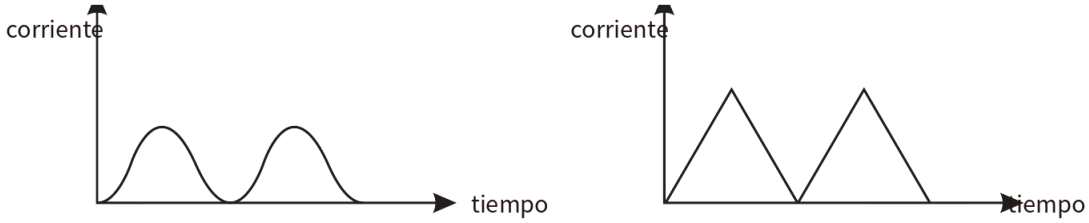
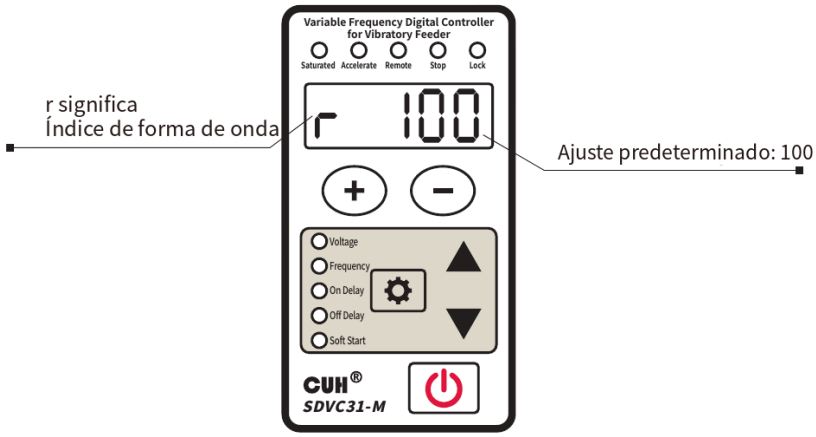


Diagrama esquemático del índice de aceleración ajustado a 150

5.9 Índice de forma de onda

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



- Con el valor 0 del índice de forma de onda se obtiene la máxima eficiencia y la mínima solicitación de los muelles.
- Con el valor 100 se obtienen la máxima potencia de salida nominal y el mínimo ruido, pero los muelles soportan una solicitación mayor.

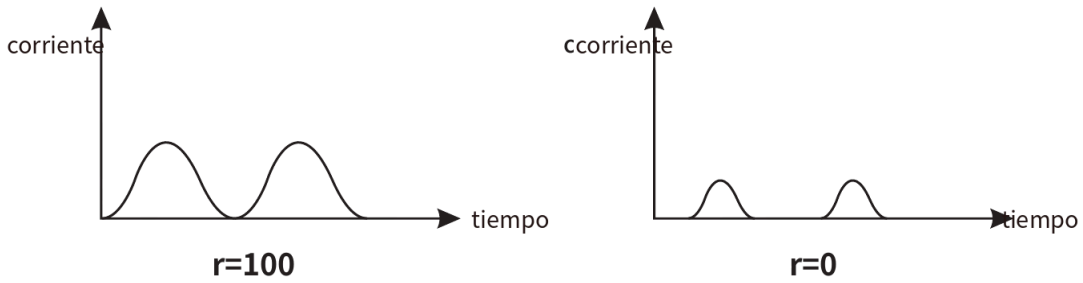
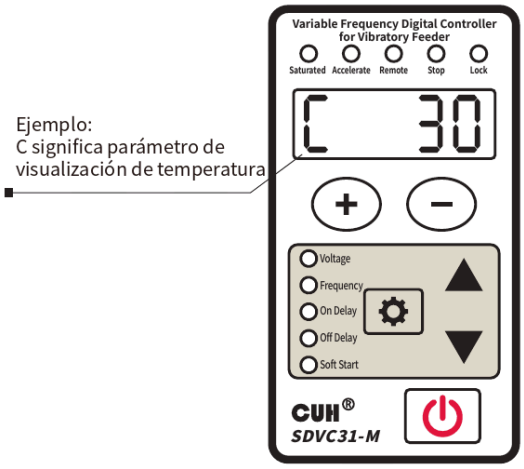


Diagrama del índice de forma de onda

5.10 Visualización de temperatura

- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ⚙ para cambiar al parámetro C.
- El valor de este parámetro no puede modificarse.



5.11 Restauración de ajustes / modo de recuperación de fábrica

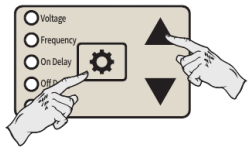
El usuario puede devolver rápidamente el controlador al estado predeterminado de fábrica.

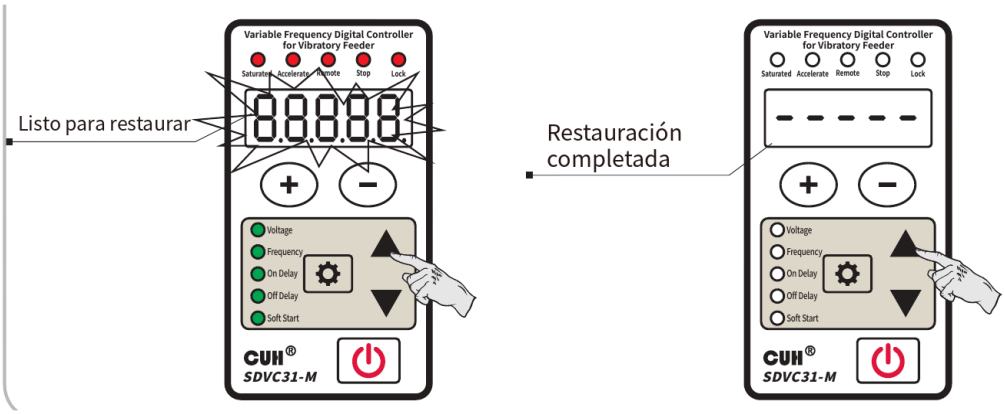
Debido a las numerosas funciones del controlador, muchos parámetros son ajustables. Un usuario principiante puede no ser capaz de recuperar el estado de funcionamiento normal del controlador tras varios ajustes y modificaciones. Esta función restablece rápidamente un estado de parámetros desordenado a los ajustes de fábrica.

Para restaurar los ajustes de fábrica es necesario combinarla con el parámetro de modo de recuperación de fábrica (Pin). El modo de recuperación de fábrica se describe a continuación:
0: restaura el **grupo de parámetros de trabajo** desde el **grupo de parámetros de usuario**.
5: guarda el **grupo de parámetros de trabajo** en el **grupo de parámetros de usuario**.
35: restaura el **grupo de parámetros de trabajo** a los **valores de fábrica de CUH**.
55: restaura el **grupo de parámetros de trabajo** y el **grupo de parámetros de usuario** a los **valores de fábrica de CUH**.

- Mantenga pulsados ⚙ y ▲ simultáneamente para entrar en la interfaz de parámetros avanzados.
- Pulse brevemente ⚙ hasta que toda la pantalla LED parpadee: es el parámetro «Restauración de ajustes predeterminados». A continuación mantenga pulsado ▲ hasta que el controlador muestre « - - - - - », lo que indica que el controlador se ha restaurado.
- Suelte ▲. El controlador muestra «CUH» y entra en el estado de ajuste de la tensión de salida «U». Todos los parámetros han vuelto a los ajustes de fábrica.

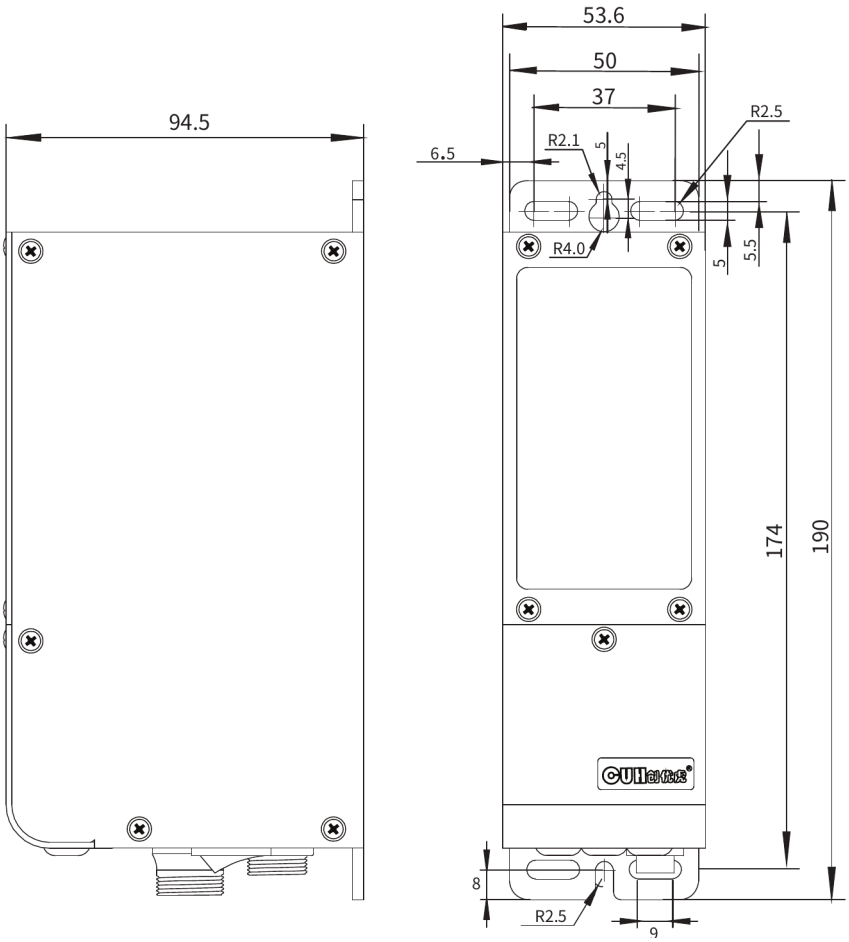
Nota: mantenga pulsado ▼ hasta que la pantalla LED muestre «' - - - - - » para cambiar a la interfaz SDVC311.





Capítulo VI Especificaciones técnicas

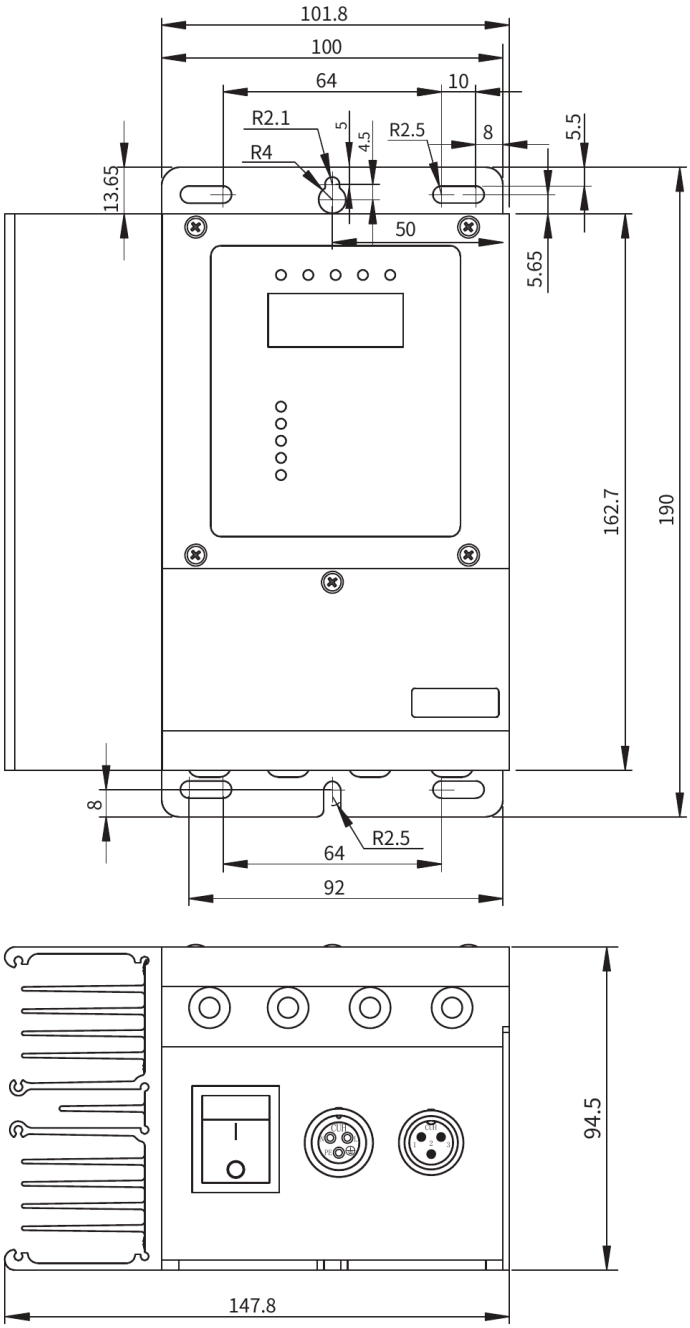
6.1 Dimensiones (unidad: mm)



Rango de cotas	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 se aplica a todos los productos de esta serie.

SDVC31-S (1,5 A)
SDVC31-M (3,0 A)



SDVC31-L (4,5 A)
SDVC31-XL (6,0 A)

6.2 Especificaciones técnicas

Concepto	Mín.	Típ.	Máx.	Unidad	Nota
Tensión de entrada	85	220	250	V	CA eficaz (RMS)
Rango de tensión de salida ajustable	0	––	260	V	Inferior al 150 % de la tensión de entrada
Resolución 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	SDVC31-S
			3,0		SDVC31-M
			4,5		SDVC31-L
			6,0		SDVC31-XL
Potencia de salida	0	––	330	VA	SDVC31-S
			660		SDVC31-M
			990		SDVC31-L
			1320		SDVC31-XL
Frecuencia de salida	40,0	––	400,0	Hz	
Resolución 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 retardo ON/OFF	0	––	20,0	s	Valor predeterminado: 0,2
Resolución del retardo ON/OFF		0,1		s	
Temperatura de disparo de la protección por sobrecalentamiento	58	60	66	°C	
Corriente de salida de control CC	0	––	400	mA	
Tensión de salida de control 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		Botones	
Consumo en espera	––	3	––	W	
Visualización		5		Dígitos	LED
Temperatura ambiente	0	25	40	°C	Sin condensación
Humedad ambiente	10	60	85	%	
Temperatura de almacenamiento	-20	25	65	°C	

6.3 Normas de referencia

Parámetros absolutos: superar estos valores normalizados dañará el controlador; respételos estrictamente.					
Ensayo	**Norma GB**	**Norma IEC**	**Nivel**	**Requisito normativo**	**Nota**
Descargas electrostáticas	GB/T 17626.2-2006	IEC 61000-4-2:2001	4	±8 kV	Descarga por contacto
			4	±15 kV	Descarga en el aire
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas	GB/T 17626.4-2008	IEC 61000-4-4:2004	4	±4 kV	
Inmunidad a la ondulación en la alimentación 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.

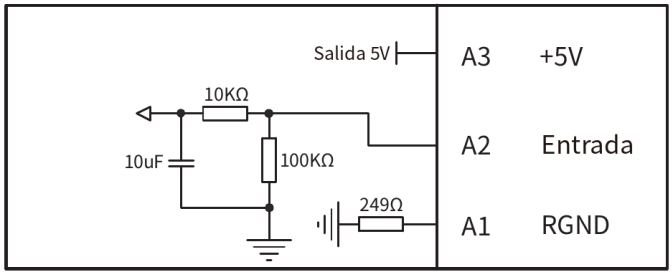
Capítulo VII Apéndice

7.1 Tabla de parámetros

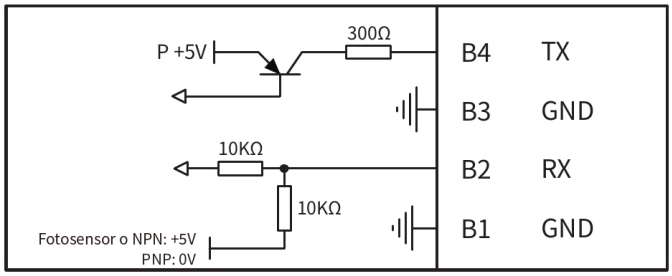
	Definición	Símbolo	Rango	Defecto
Parámetro común	Tensión de salida	U	0...260 V	150
Parámetros básicos	Frecuencia de salida	E	40,0...400,0 Hz	50,0
	Retardo ON del sensor fotoeléctrico inteligente	J	0,0...20,0 s	0,2
	Retardo OFF del sensor fotoeléctrico inteligente	L	0,0...20,0 s	0,2
	Arranque suave	t	0,0...10,0 s	0,5
Parámetros avanzados	Retardo OFF del sensor de conmutación	L-	0,0...20,0 s	L---- igual que L
	Retardo ON del sensor de conmutación	J-	0,0...20,0 s	J---- igual que J
	Dirección lógica del sensor fotoeléctrico inteligente	r1	Normalmente cerrado ---, normalmente abierto _-_	---
	Dirección lógica del sensor de conmutación	r2	Normalmente cerrado ---, normalmente abierto _-_	---
	Dirección lógica de la salida de control	r3	Normalmente cerrado ---, normalmente abierto _-_	---
	Parámetro de separación principal/control	r4	Relacionado ___; salida principal controlada por el puerto C, puerto D controlado por el puerto B _=_ Separado _-_; salida principal controlada por el puerto B, puerto D controlado por el puerto C -=-	---
	Relación lógica de las señales de control	n	or ¯=¯, And _=_, Xor ¯=¯	_-=
	Tensión de salida máxima	h	0...260 V	260
	Índice de aceleración	y	100...150	150
	Índice de forma de onda	r	0...100	100
	Sensibilidad del sensor fotoeléctrico inteligente	P	0...1000	80
	Tipo de sensor del puerto C	rA	nPn, PnP ut1 (escaneo único), ut0 (escaneo continuo)	nPn ①
	Temperatura	C	-20...85 °C	——
	Límite inferior de frecuencia	E	40,0...400,0 Hz	40,0
	Restauración de ajustes predeterminados	88888	Se usa junto con el parámetro Pin	——
	Modo de recuperación de fábrica	Pin	0: restaura el **grupo de parámetros de trabajo** desde el **grupo de parámetros de usuario** 5: guarda el **grupo de parámetros de trabajo** en el **grupo de parámetros de usuario** 35: restaura el **grupo de parámetros de trabajo** a los **valores de fábrica de CUH** 55: restaura el **grupo de parámetros de trabajo** y el **grupo de parámetros de usuario** a los **valores de fábrica de CUH**	0

① Nota: el ajuste de fábrica es nPn. En pedidos personalizados, el valor predeterminado puede configurarse como PnP o ut0.

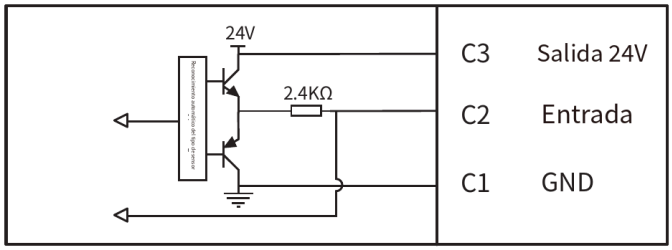
7.2 Esquemas de los circuitos de entrada y salida



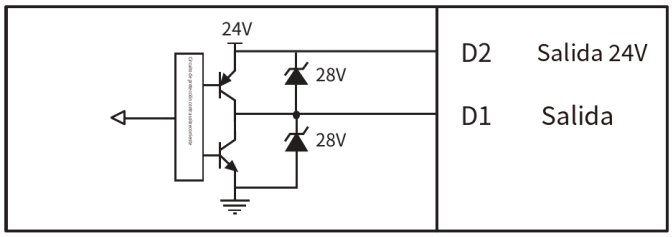
Puerto A: control remoto de velocidad



Puerto B: sensor fotoeléctrico inteligente



Puerto C: sensor de conmutación



Puerto D: salida de control

7.3 Solución de problemas y códigos de error

Código de error	Definición	Solución
Sin visualización tras el encendido		Compruebe que la toma de corriente tiene tensión. Compruebe que el cable de alimentación de entrada está bien conectado a la toma de corriente.
Visualización normal, pero sin salida		Compruebe que el cable de salida está bien conectado al vibrador. Compruebe que la tensión de salida no es demasiado baja. Compruebe que el indicador de parada no está encendido. Compruebe si se ha ajustado algún parámetro en normalmente cerrado que detenga la salida del controlador.
La señal de control no tiene efecto		Compruebe que la señal de control se aplica correctamente. Compruebe que el hilo de masa de la señal de control está bien conectado al controlador. Compruebe que la relación lógica de las señales de control está ajustada según lo previsto.
Fenómeno de batido		Evite el acoplamiento de vibraciones entre vibradores. Aumente la frecuencia de resonancia de los vibradores.
Visualización normal, sin salida pero con ruido audible		Ajuste todos los parámetros según las instrucciones de este manual.
Err01	Cortocircuito	Compruebe que la carga no está en cortocircuito y rearranque la salida del controlador pulsando dos veces el botón ON/OFF de salida o desconectando y conectando la alimentación.
Err02	Sobrecorriente	Reduzca adecuadamente la tensión de salida y vuelva a arrancar la salida.
Err03	Sobrecalentamiento	Instale el controlador en un entorno bien ventilado.
Err04	Sobretensión o subtensión	Compruebe que la tensión de entrada está entre 85...250 V CA.
Err05	Anomalía de comunicación interna	Compruebe que no hay ninguna alimentación externa conectada al puerto de 24 V o contacte con el soporte técnico.
Err06	Anomalía del sensor de temperatura	Compruebe que la temperatura de trabajo no es inferior a -20 °C o contacte con el soporte técnico.
Err07	Protección contra cortocircuito del puerto D	Compruebe que la carga del puerto D no está en cortocircuito y que la corriente no supera 400 mA; después rearranque la salida del puerto D.
Err10	Anomalía de la salida de 24 V	Compruebe que el puerto de 24 V no está en cortocircuito y que la corriente no supera 400 mA.
Err11	Anomalía de la salida de 5 V del puerto A	Compruebe que la alimentación de 5 V del puerto A no está en cortocircuito ni conectada a una tensión externa superior a 5 V.

Nota: si se produce cualquier error, la salida TX del puerto B se desactiva.

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 3 años 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 anterior se produce una avería imputable a nuestra empresa, el producto se reparará de forma gratuita. No obstante, las siguientes situaciones no están cubiertas por la garantía:

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

b. Averías no debidas a un defecto del producto, sino al diseño del equipo o del software del comprador.

c. Fallos causados por modificaciones o reparaciones no realizadas por el personal de la empresa.

d. Averías que podrían haberse evitado totalmente mediante un mantenimiento correcto o la sustitución de las piezas de desgaste según la guía rápida o el manual de usuario.

e. Averías causadas, tras la expedición del producto desde nuestra empresa, por factores como cambios imprevisibles en el nivel de la ciencia y la tecnología.

f. Catástrofes naturales como incendios, terremotos o inundaciones, o factores externos como tensiones anómalas: la empresa no asume la garantía.

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

8.3 Idoneidad del producto

Los controladores de nuestra empresa están diseñados y fabricados para uso general en el sector de la alimentación vibratoria. Por tanto, no deben utilizarse en las aplicaciones siguientes, para las que no son adecuados.

(1) Instalaciones con grave impacto 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 en condiciones o entornos similares.

CUH® Science & Technology · Compromisos del fabricante

TIPOS DE SERVICIO	COMPROMISOS PRINCIPALES
- Servicio de información: Actualizaciones en tiempo real de la demanda del mercado para los clientes. - Servicio técnico: Orientación teórica y soluciones personalizadas para la alimentación vibratoria. - Apoyo en marketing: Ayuda a los clientes a desarrollar mercados de forma eficiente y mejorar su competitividad. - Atención al cliente: Devoluciones y cambios de productos sin condiciones durante 30 días. - Servicios de garantía: Soporte en tiempo real 24/7 y asistencia técnica en sitio.	- Compromiso de calidad: Si un controlador comprado en el último año presenta un problema de calidad por nuestra parte, CUH ofrece reparación gratuita y una unidad adicional del mismo modelo. - Compromiso de servicio: "El soporte técnico 1-1-2 está disponible en países con distribuidores globales" — Llegamos al sitio en 1 semana, resolvemos el problema en 1 día y proporcionamos 2 horas de formación in situ. - Compromiso posventa: Garantía de por vida para todos los productos. - Compromiso de rendimiento: Las especificaciones de rendimiento no están exageradas en absoluto. - Compromiso de cooperación: Suministro estable de productos garantizado durante hasta 10 años.

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

BINDER Magnetism & Engineering · Compromisos del distribuidor

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

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