Controlador inteligente de frecuencia variable para alimentador vibratorio

SDVC34-XLRH & SDVC34-URH



Manual de usuario

Aviso legal

Derechos de autor

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 vigente en materia de propiedad intelectual. Queda prohibida la copia, traducción, reproducción o utilización total o parcial de este documento sin el consentimiento escrito de CUH.

Cláusula de exención de responsabilidad

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

Salvo disposición legal en contrario, CUH declina toda responsabilidad expresa o implícita por los daños resultantes del uso de este producto, incluyendo, sin limitarse a ellos, los daños corporales, materiales, la pérdida de oportunidades o cualquier otro perjuicio directo o indirecto.

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

Responsable de la traducción

Binder Magnetism & Engineering - Traducción y adaptación conforme a las normas europeas. Simbología de seguridad según ISO 3864.

Prefacio

Agradecemos que haya elegido el controlador para alimentadores vibratorios de la marca CUH.

Este manual contiene instrucciones detalladas y explicaciones relativas a la instalación, el ajuste de parámetros, la configuración de los modos de funcionamiento y la solución de problemas del controlador. Lea atentamente este manual antes de utilizar el controlador y conérvelo en un lugar accesible para futuras consultas.

Este manual es aplicable a los siguientes modelos:

Modelo	Corriente de salida	Comunicación	Conector
SDVC34-XLRH	6,0 A	RS485	Harting 3 pines + PE
SDVC34-XLRH	6,0 A	RS485	Harting 4 pines + PE
SDVC34-URH	10,0 A	RS485	Harting 3 pines + PE
SDVC34-URH	10,0 A	RS485	Harting 4 pines + PE

Advertencias de seguridad

Simbología de seguridad

Este manual utiliza señales conformes a la norma **ISO 3864**. Lea y comprenda cada nivel antes de continuar.

PELIGRO
El incumplimiento **provocará** lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA
El incumplimiento **puede provocar** lesiones graves o la muerte.

ATENCIÓN
Puede provocar lesiones leves o moderadas.

AVISO
Provocará daños al producto y/o daños materiales.

IMPORTANTE
Precauciones y restricciones de uso que deben respetarse.

PELIGRO - Riesgo de descarga eléctrica
No conecte ni desconecte nunca los cables de alimentación en tensión. No toque en ningún caso las tomas de corriente ni los conectores del controlador, para evitar cualquier descarga eléctrica u otro accidente.

PELIGRO - No abra la carcasa
No abra nunca la carcasa del controlador, para evitar cualquier descarga eléctrica. En caso de avería, contacte con CUH. No intente reparar el controlador usted mismo; podría anular la garantía.

ADVERTENCIA - Puesta a tierra obligatoria
La carcasa del controlador está conectada a tierra a través del cable de alimentación de entrada. Asegúrese de que la toma de corriente disponga de una puesta a tierra adecuada y funcional.

ADVERTENCIA - Tensión de entrada máxima
No conecte nunca el controlador a una red de 380 V CA, ya que esto provocaría daños irreparables. Si necesita trabajar con 380 V CA, utilice los productos CUH diseñados específicamente para esa tensión.

ADVERTENCIA - No corte la alimentación directamente

No conecte ni desconecte nunca la alimentación de entrada del controlador cortando simplemente la corriente mediante un relé, un PLC u otros dispositivos. Esto reducirá considerablemente la vida útil del controlador. La salida del controlador también puede activarse o desactivarse a través del puerto C o del puerto E.

ATENCIÓN - Entorno de funcionamiento

El controlador está diseñado para funcionar en un entorno fresco y seco. No lo utilice en exteriores ni lo expuesto a la lluvia o a la radiación solar directa. Hágalo funcionar dentro del rango de temperatura de 0-40 °C.

ATENCIÓN - Límites de diseño

No haga funcionar nunca el controlador en condiciones que superen sus límites de diseño. Utilice el controlador conforme a las instrucciones de este manual. El fabricante declina toda responsabilidad en caso de daños derivados de un uso incorrecto.

AVISO - Clasificación del equipo

Carcasa NEMA Tipo 1, grado de protección IP20 o equivalente. Clasificación UL: Control Electrónico de Funcionamiento (*Electronic Operating Control*).

Entorno de funcionamiento

Para garantizar el mejor rendimiento y la mayor vida útil del controlador, respete las siguientes condiciones:

Condición	Requisito
Ventilación	Entorno bien ventilado
Humedad y líquidos	Alejado del agua, del vapor, del polvo y en particular del polvo aceitoso
Sustancias peligrosas	Alejado de gases y líquidos corrosivos o inflamables
Partículas	Alejado del polvo en suspensión y de partículas metálicas
Fijación	Fijar firmemente para evitar vibraciones
Interferencias	Alejado de fuentes de interferencias electromagnéticas
Temperatura ambiente	0-40 °C
Altitud	2000 m o inferior
Ubicación	Uso exclusivamente en interiores
Tipo de control de acción	Tipo 1 o equivalente
Grado de contaminación	Grado 2 o equivalente
Tensión de impulso asignada	2500 V, categoría de sobretensión II

Tabla de contenido

Páginas preliminares

Aviso legal 1
Prefacio 2
Advertencias de seguridad 3
Entorno de funcionamiento 5

Capítulo I - Características

Funciones principales 8
Funciones de autoprotección 9

Capítulo II - Guía de instalación

Pasos 1-4: Desembalaje, conexión de salida, entrada y controlador 10
Definición de pines (entrada y salida según variante) 11

Capítulo III - Interfaz de operación y cableado

3.1 Teclado 12
3.2 Panel de entradas/salidas 14
3.3 Puertos digitales de entrada/salida 15

Capítulo IV - Ajuste de parámetros

4.1 Parámetros comunes 17
4.2 Parámetros básicos 17
4.3 Parámetros avanzados 18
4.4 Parámetros Auto/Sincronización 21

Capítulo V - Modos de funcionamiento

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

Capítulo VI - Control por señales

6.1 Entrada PNP/NPN Puerto C 31
6.2 Entrada PNP/NPN Puerto E 35
6.3 Parámetros comunes de los puertos C y E 36
6.4 Control remoto de velocidad 37
6.5 Salida NPN 24 V 39
6.6 Velocidades preconfiguradas 41

6.7 Comunicación RS485 43

Capítulo VII - Anexo

7.1 Dimensiones 44
7.2 Esquemas de circuitos de entrada y salida 46
7.3 Especificaciones técnicas 49
7.4 Solución de problemas y códigos de error 51

Capítulo VIII - Información de garantía

8.1 Período de garantía 52
8.2 Cobertura de la garantía 52
8.3 Idoneidad del producto 52

Capítulo I - Características

El controlador ha sido especialmente diseñado para el pilotaje de alimentadores vibratorios en los sistemas de automatización.

Funciones principales

- **Modulación automática de frecuencia (Auto FM):** modulación automática de la frecuencia de salida en tiempo real para garantizar que el alimentador vibratorio funcione siempre a su frecuencia de resonancia óptima.
- **Control automático de velocidad constante:** ajuste automático de la tensión de salida en tiempo real para mantener una velocidad de alimentación constante, independientemente de la variación de peso del material en el alimentador.
- **Medición automática de frecuencia:** el controlador mide automáticamente la mejor frecuencia de vibración del alimentador y configura todos los parámetros asociados.
- **Regulación automática de la tensión de salida:** elimina las variaciones de velocidad de alimentación causadas por las fluctuaciones de la tensión de red y el efecto de batido causado por la frecuencia de la red industrial.
- **Sincronización de forma de onda:** sincroniza las formas de onda de salida de los controladores esclavos con la del controlador maestro (frecuencia y fase) para evitar el efecto de batido.
- **Control remoto marcha/paro:** 2 puertos de entrada digital para sensores de conmutación o PLC. Configuración de la temporización de arranque suave, de las temporizaciones de activación/desactivación y de la relación lógica.
- **Reconocimiento automático del tipo de sensor:** adaptación automática a sensores NPN y PNP.
- **Arranque suave (*Soft Startup*):** aumento progresivo de la tensión de salida/velocidad de alimentación de 0 hasta el valor preconfigurado.
- **Velocidades preconfiguradas:** hasta 4 velocidades de alimentación memorizables y recuperables mediante señales de conmutación externas.
- **Aceleración:** tensión de salida máxima de hasta el 150 % de la tensión de entrada.
- **Tensión de salida máxima ajustable:** protección del alimentador frente a tensiones excesivas.
- **Índice de forma de onda:** equilibrio entre rendimiento y potencia máxima.
- **Control remoto de velocidad:** mediante potenciómetro externo, PLC o señal CC 1-5 V / 4-20 mA.
- **Salida NPN 24 V:** para electroválvula, relé eléctrico o señal de estado.
- **Bloqueo del teclado:** ON/OFF mantenido 2 s.
- **Bloqueo de parámetros:** mediante contraseña definida por el usuario.
- **Reinicio del controlador:** restauración de los valores de fábrica.
- **Comunicación RS485:** ajuste remoto de todos los parámetros.

Funciones de autoprotección

Protección contra cortocircuitos

En caso de cortocircuito en la salida, el controlador detendrá su salida y mostrará **Err01** en la pantalla LED hasta que se reinicie.

Protección contra sobrecorrientes

Si la corriente de salida supera su valor nominal, el controlador detendrá su salida y mostrará **Err02**.

Protección contra el sobrecalentamiento

Si la temperatura interna supera los 65 °C, el controlador detendrá su salida y mostrará **Err03**. La salida se reanudará cuando la temperatura descienda por debajo de los 60 °C.

Protección contra sobrecargas

Con el sensor de vibración conectado, si la amplitud supera el Índice de Amplitud Máxima (P), el controlador reducirá su salida.

Protección contra sobretensiones

Si la tensión de entrada supera ampliamente el rango nominal, el fusible interno se fundirá. Contacte con CUH para la reparación.

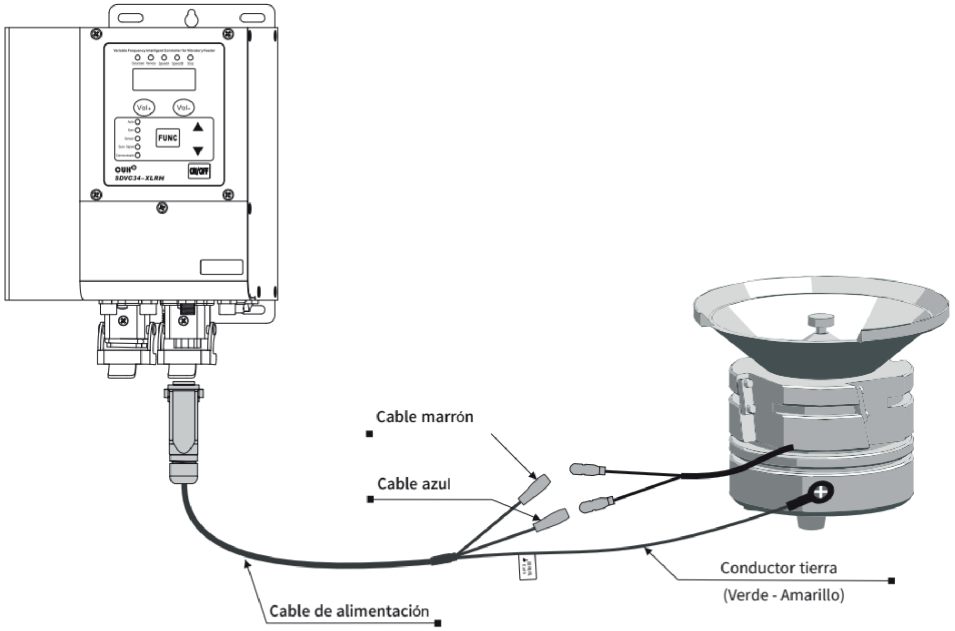
Capítulo II - Guía de instalación

Paso 1 - Desembalaje y verificación

Abra el embalaje y compruebe que el controlador y todos los accesorios estén presentes y en buen estado.

Paso 2 - Conexión del cable de salida

Conecte el cable de alimentación del alimentador vibratorio al conector de salida del controlador.



ADVERTENCIA - Conexión de salida

1. Las bobinas electromagnéticas del vibrador deben conectarse a los dos pines de salida. La carcasa metálica del vibrador debe estar conectada a tierra de forma fiable.
2. Está prohibido conectar cargas piezoeléctricas al controlador; esto podría provocar una descarga eléctrica.

Paso 3 - Conexión del cable de entrada a la toma de corriente

Confirme que el interruptor está en posición de apagado. Conecte la clavija del cable de entrada a la toma de corriente.

PELIGRO - Orden de conexión

Conecte siempre primero el lado del controlador antes de enchufarlo a la toma de corriente.

Paso 4 - Conexión del cable de entrada al controlador

Conecte el conector del cable de entrada al conector de entrada del controlador.

Definición de pines - Conector de entrada

Pin	Función
PE	Tierra de protección
1	Fase (L)
2	Neutro (N)
3	No conectado (NC)

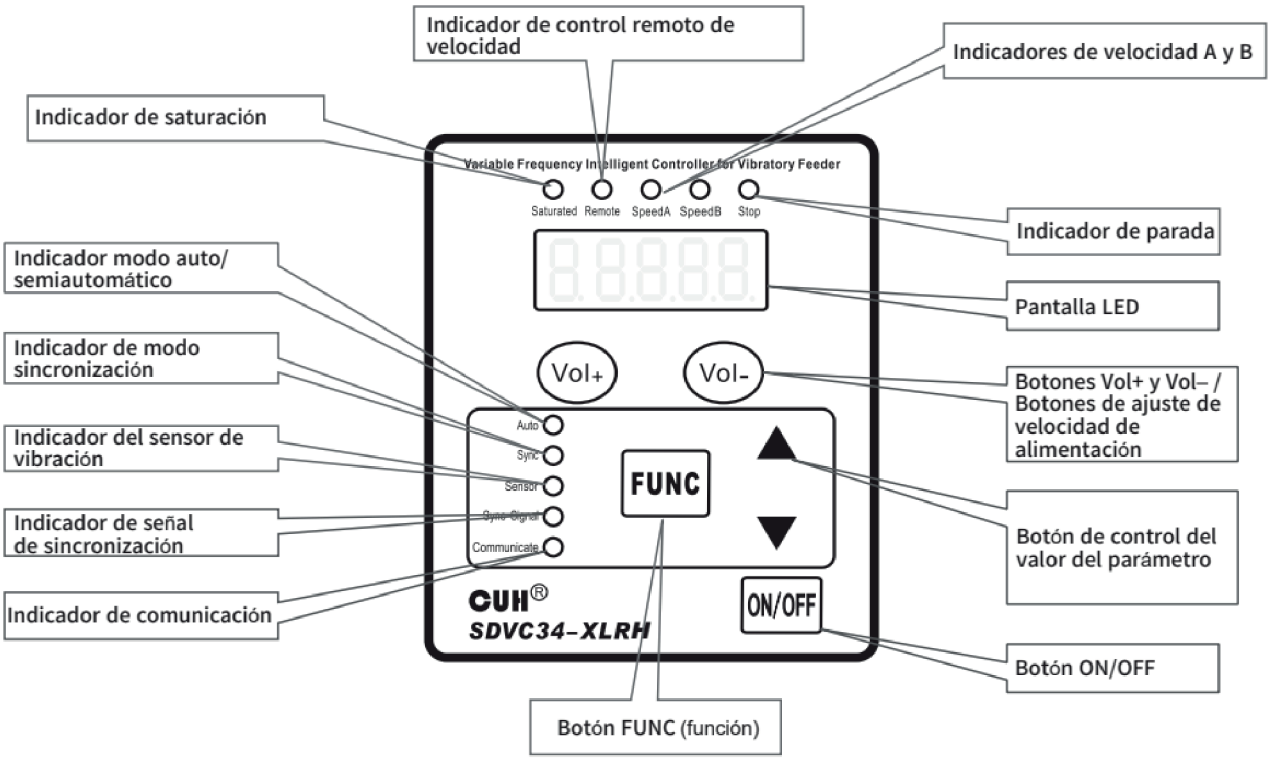
Definición de pines - Conector de salida (según variante)

Variante	Pines de salida	NC
SDVC34-XLRH (3b+PE)	PE-Tierra | 1, 2-Salida	3
SDVC34-XLRH-A	PE-Tierra | 1, 2-Salida	3, 4
SDVC34-XLRH-B	PE-Tierra | 2, 3-Salida	1, 4
SDVC34-XLRH-C	PE-Tierra | 2, 4-Salida	1, 3
SDVC34-XLRH-D	PE-Tierra | 1, 4-Salida	2, 3

Variante	Pines de salida	NC
SDVC34-XLRH-E	PE-Tierra | 1, 3-Salida	2, 4
SDVC34-XLRH-F	PE-Tierra | 3, 4-Salida	1, 2

Capítulo III - Interfaz de operación y cableado

3.1 Teclado



Indicadores luminosos - Fila superior

Indicador	Original	Función
Saturación	Saturated	Se ilumina cuando la tensión de salida preconfigurada supera la tensión de entrada que el controlador puede mantener.
Control remoto	Remote	Se ilumina cuando la señal externa de control de velocidad está activa. Los botones Vol+/Vol- pierden su función.
Velocidad A	Speed A	Se ilumina cuando la señal correspondiente está conectada a los puertos G.
Velocidad B	Speed B	Se ilumina cuando la señal correspondiente está conectada a los puertos G.
Parada	Stop	Se ilumina cuando el controlador detiene su salida.

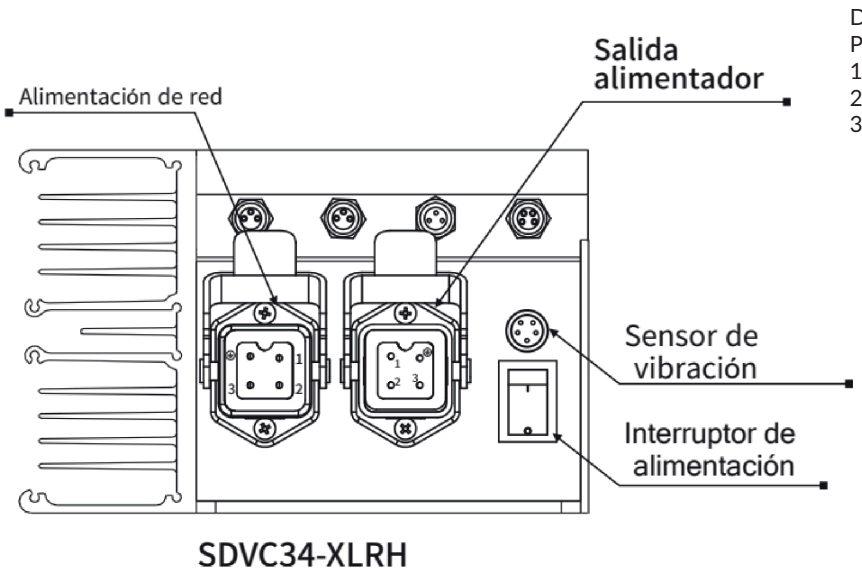
Indicadores luminosos - Columna izquierda

Indicador	Original	Función
Auto/Semiautomático	Auto	Se ilumina en modo automático o semiautomático.
Sincronización	Sync	Se ilumina en modo de sincronización.
Sensor de vibración	Sensor	Se ilumina cuando el sensor de vibración está conectado.
Señal de sincronización	Sync Signal	Se ilumina cuando la señal de sincronización está conectada al esclavo.
Comunicación	Communicate	Parpadea cuando los puertos RS485 se comunican.

Pantalla y botones

Elemento	Original	Función
Pantalla LED	LED Screen	Muestra el parámetro y su valor.
Vol+ / Vol-	Vol+ / Vol-	Manual: ajuste de la tensión. Auto/Semiautomático: ajuste de la velocidad.
FUNC	FUNC	Navegación cíclica entre parámetros.
▲ / ▼	▲ / ▼	Ajustan el valor del parámetro mostrado.
ON/OFF	ON/OFF	Activa/desactiva la salida. También permite bloquear el panel.

3.2 Panel de entradas/salidas



Elemento	Descripción
Alimentación de red (*Mains Power*)	Conector de entrada de alimentación CA.
Interruptor (*Power Switch*)	Interruptor principal de encendido/apagado.
Salida al alimentador (*Power Output*)	Conector de salida. Pines según variante (véase Cap. II).
Sensor de vibración (*Vibration Sensor*)	Conector SDVS. Conectar/desconectar únicamente con el controlador apagado.

3.3 Puertos digitales de entrada/salida

Puerto A - Control remoto de velocidad (*Speed Ctrl*)

Pin	Designación	Función
A1	RGND	Tierra de referencia analógica
A2	Input	Entrada de señal analógica (1-5 V o 4-20 mA)
A3	+5V	Alimentación +5 V para potenciómetro

Puerto C - Entrada de sensor (*Sensor*)

Pin	Designación	Función
C1	GND	Tierra (0 V)
C2	Input	Entrada de señal (NPN o PNP)
C3	+24V	Alimentación +24 V para sensor

Puerto D - Salida NPN 24 V (*Ctrl Out*)

Pin	Designación	Función
D1	Output	Salida NPN (colector abierto)
D2	+24V	Alimentación +24 V de salida

Puerto E - Entrada de sensor II (*Sensor II*)

Pin	Designación	Función
E1	GND	Tierra (0 V)
E2	Input	Entrada de señal (NPN o PNP)
E3	+24V	Alimentación +24 V

Puerto F - Comunicación RS485

Pin	Designación	Función
F2	A+	Señal RS485 A+
F3	GND	Tierra de comunicación
F4	B-	Señal RS485 B-

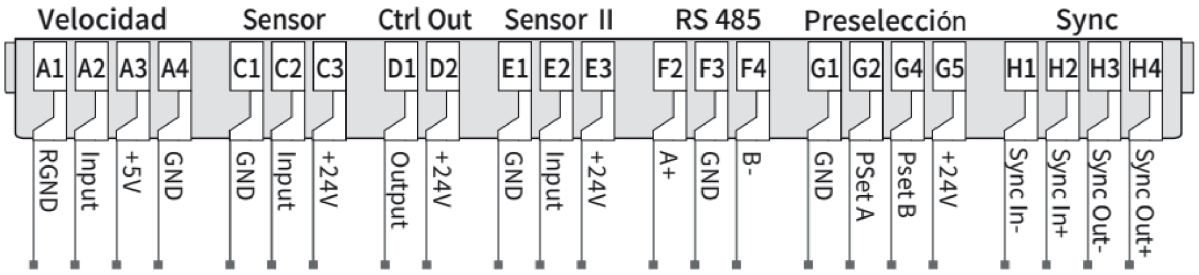
Puerto G - Velocidades preconfiguradas (*Preset*)

Pin	Designación	Función
G1	GND	Tierra (0 V)
G2	Pset A	Entrada de velocidad preconfigurada A
G3	GND	Tierra (0 V)
G4	Pset B	Entrada de velocidad preconfigurada B
G5	+24V	Alimentación +24 V

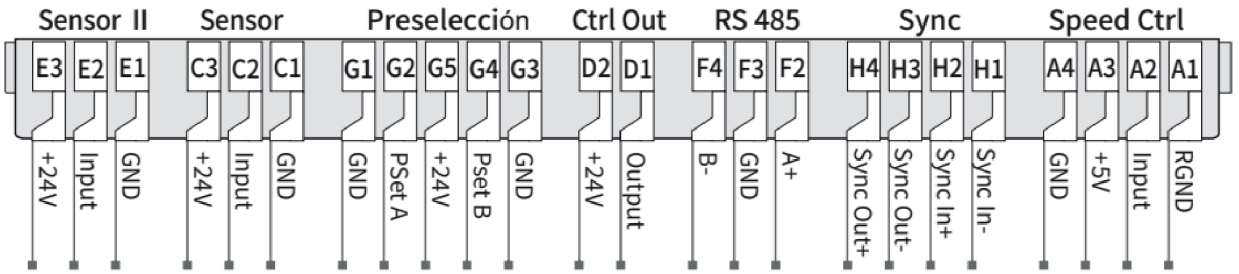
Puerto H - Sincronización (*Sync*)

Pin	Designación	Función
H1	Sync In-	Entrada de sincronización (-)
H2	Sync In+	Entrada de sincronización (+)
H3	Sync Out-	Salida de sincronización (-)
H4	Sync Out+	Salida de sincronización (+)

SDVC34-XLRH:



SDVC34-URH:



Capítulo IV - Ajuste de parámetros

Los parámetros del controlador se clasifican en 4 tipos según su método de acceso: parámetros comunes, parámetros básicos, parámetros avanzados y parámetros Auto/Sincronización.

4.1 Parámetros comunes

Acceso a los parámetros comunes

Pulse **Vol+** o **Vol-** para ajustar los parámetros comunes. Estos botones pueden utilizarse incluso cuando otro parámetro está mostrado en la pantalla LED. El controlador volverá al parámetro anterior tras el ajuste.

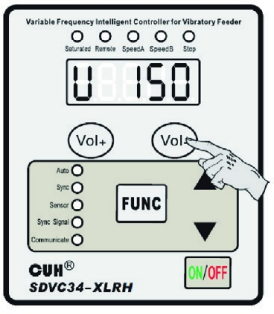
Símbolo	Parámetro	Rango	Predet.
U	Tensión de salida (*Output Voltage*)	0-260 V	150
A	Velocidad de alimentación (*Feed Speed*)	0-3200	200
Lock	Bloqueo del teclado (*Keypad Lock*)	-	-

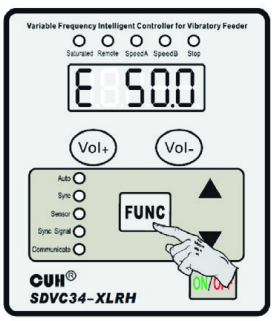
4.2 Parámetros básicos

Acceso a los parámetros básicos

Mantenga pulsado **FUNC** durante 2 segundos para entrar. Pulse **FUNC** para navegar. Pulse ▲ o ▼ para ajustar. Mantenga **FUNC** 2 s para salir.

Símbolo	Parámetro	Rango	Predet.
E	Frecuencia de salida (*Output Frequency*)	25,0-400,0 Hz	50,0
J	Temporización de activación Puerto C	0,0-20,0 s	0,2
L	Temporización de desactivación Puerto C	0,0-20,0 s	0,2
S	Tiempo de arranque suave	0,0-10,0 s	0,5





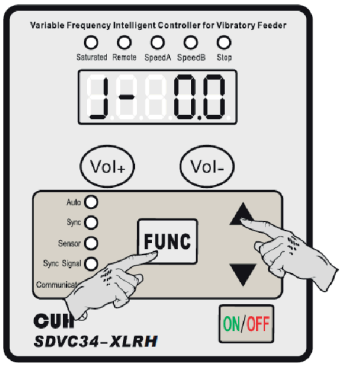
4.3 Parámetros avanzados

Acceso a los parámetros avanzados

Mantenga pulsados simultáneamente **FUNC** y ▲ durante 2 segundos para entrar. Pulse **FUNC** para navegar. Pulse ▲ o ▼ para ajustar. Mantenga **FUNC** y ▲ 2 s para salir.

Símbolo	Parámetro	Rango	Predet.
J-	Temporización de activación Puerto E	0,0-20,0 s	0,0 (= J)
L-	Temporización de desactivación Puerto E	0,0-20,0 s	0,0 (= L)
Г2	Relación lógica Puerto C	--- Lóg. positiva · --- Lóg. negativa	Positiva
Г7	Relación lógica Puerto E	--- Lóg. positiva · --- Lóg. negativa	Positiva
Г3	Relación lógica salida NPN 24 V	--- Positiva · --- Negativa · ⊢ Señal de alarma	Positiva
Г4	Operación lógica potencia de salida	--- Lóg. positiva · --- Lóg. negativa	Positiva
Г8	Operación lógica salida NPN 24 V	--- Lóg. principal · --- Lóg. secundaria · -:- Config. 2ª lóg.	Principal
ГА	Tipo de entrada digital	Uto Auto · nPn NPN · PnP PNP	Uto
П	Relación lógica entre Puerto C y E	And And · Or Or · Xor Xor	And
h	Tensión de salida máxima ajustable	0-260 V	260
e.	Límite inferior de frecuencia de salida	25,0-390,0 Hz	40,0
y	Índice de aceleración	100-150 %	120
r	Índice de forma de onda	0-100	100
C	Visualización de la temperatura	-10,0-80,0 °C	Lectura sólo
P.	Protocolo de comunicación	ASC ASCII · rtu RTU	rtu
d.	Dirección de comunicación	1-31	1

Símbolo	Parámetro	Rango	Predet.
c.	Velocidad de comunicación RS485	0,3-115,2 kbps	9,6
-F	Contraseña de bloqueo	0-999	-
Гd	Estado al encender	--- Marcha · --- Parada · -:- Seguir estado anterior	Marcha
Ur	Versión del software	Lectura sólo	Versión actual
88888	Reinicio del controlador	-	-



Explicación de los parámetros avanzados

Tensión de salida máxima ajustable (h): Rango 0-260 V. Limita la tensión máxima para proteger el alimentador. El control remoto de velocidad también se ve afectado.

Límite inferior de frecuencia (ē): Rango 25,0-390,0 Hz. Establece la frecuencia mínima de salida.

Índice de aceleración (y): Porcentaje máximo de la tensión de salida respecto a la tensión de entrada. No superará el valor del parámetro h.

Índice de forma de onda (r): Equilibrio entre rendimiento máximo, potencia máxima y ruido mínimo.

Operación lógica de la salida (Γ8): Relación lógica entre la salida de potencia y la salida NPN 24 V.

Visualización de la temperatura (C): Temperatura interna en tiempo real. Lectura sólo.

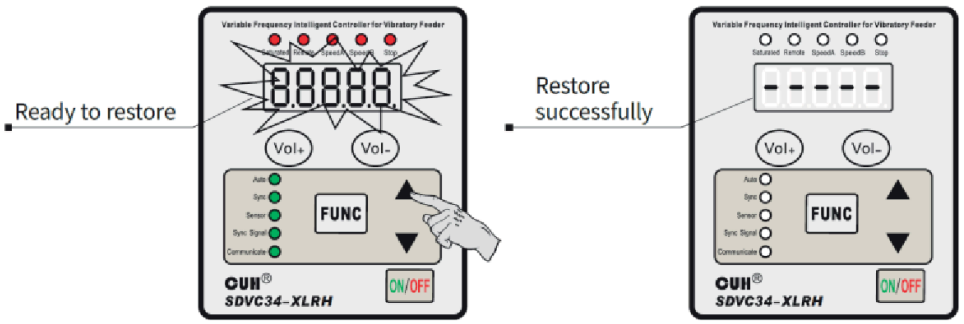
Contraseña de bloqueo (-F): Bloquea todos los parámetros excepto U y A. Permanece activa tras apagar/encender. La pantalla solicitará la contraseña al acceder a los parámetros avanzados.

Estado al encender (Γd): Marcha, parada o seguir el estado anterior.

Versión del software (Ur): Lectura sólo.

Procedimiento de reinicio del controlador

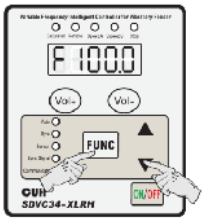
1. Mantenga pulsados **FUNC** y ▲ durante 2 s → parámetros avanzados.
2. Pulse **FUNC** hasta que se muestre **8.8.8.8.8.** parpadeando.
3. Mantenga pulsado ▲ hasta que la pantalla quede fija (listo para restaurar).
4. Suelte ▲. La pantalla mostrará **U150** (valores de fábrica).



4.4 Parámetros Auto/Sincronización

Acceso a los parámetros Auto/Sincronización

Mantenga pulsados simultáneamente **FUNC** y ▼ durante 2 segundos para entrar. Pulse **FUNC** para navegar. Pulse ▲ o ▼ para ajustar. Mantenga **FUNC** y ▼ 2 s para salir.



Símbolo	Parámetro	Rango	Predet.
Г5	Método de ajuste de la tensión	--- Manual · --- Auto	Auto
Г6	Método de ajuste de la frecuencia	--- Manual · --- Auto · sync Sync	Auto
F	Frecuencia central	25,0-400,0 Hz	100,0
n	Desviación máx. en FM automática	0,0-180,0 Hz	30,0
IF	Índice de ajuste automático de frecuencia	0-200	20
PA	Índice de amplitud (proporcional)	0-999	60
IA	Índice de amplitud (integral)	0-999	50
d	Visualización de velocidad (lectura sólo)	-	-
G	Visualización de tensión (lectura sólo)	-	-
GL	Límite inferior de tensión	0-h (V)	0
ē	Límite inferior de frecuencia	25,0-400,0 Hz	25,0
P	Índice de amplitud máxima	0-500	500
H	Velocidad máxima ajustable	0-3200	1500
φ	Diferencia de fase	-180-180°	0
b	Tensión máx. de medición automática	0-260 V	100
SP	Velocidad de búsqueda de frecuencia	1-5	5
c	Incremento mínimo de ajuste de velocidad	1-10	1
⊢	Número de sensor de vibración	0,1,2,3,4,203-206	205

Explicación de los parámetros Auto/Sincronización

Método de ajuste de la tensión (Г5):

- Г5 = **Manual**: parámetro U visible, A oculto. Tensión ajustable manualmente.
- Г5 = **Auto** + sensor conectado: parámetro A visible, U oculto. Tensión ajustada automáticamente.

> **AVISO**
> Sin sensor conectado, aunque Г5 = Auto, el parámetro U permanecerá visible y ajustable.

Método de ajuste de la frecuencia (Г6):

- Г6 = **Manual**: frecuencia E ajustable manualmente.
- Г6 = **Auto** + sensor: frecuencia ajustada automáticamente a la resonancia.
- Г6 = **Sync** + cable de sincronización: frecuencia del esclavo = frecuencia del maestro.

> **AVISO**
> Sin sensor conectado, aunque Г6 = Auto, la frecuencia se ajusta manualmente.

Frecuencia central (F): configúrela cerca de la resonancia para encontrarla más rápido.

Desviación máx. en FM automática (n): rango = (F ± n) Hz. Recomendado: ≈ 30 Hz.

Índice de ajuste automático de frecuencia (IF): integración PID. Cuanto más alto, más rápido. Demasiado alto → oscilaciones.

Índice de amplitud proporcional (PA): proporción PID de tensión. Cuanto más alto, más rápido. Demasiado alto → oscilaciones.

Índice de amplitud integral (IA): integración PID de tensión. Cuanto más alto, más rápido. Demasiado alto → oscilaciones.

Límites GL y ē: con Г3 = «señal de alarma» y modo automático activo: si tensión < GL o frecuencia < ē → salida NPN 24 V activa (D1 bajo). En caso contrario → inactiva (D1 alta impedancia).

Índice de amplitud máxima (P): limita la amplitud máxima del alimentador.

Velocidad máxima ajustable (H): rango: 0 a H. El control remoto de velocidad también se ve afectado.

Diferencia de fase (φ): fase de la onda de salida. Predeterminado: 0°.

Tensión máx. de medición automática (b): protege el alimentador durante la medición.

Velocidad de búsqueda (SP): cuanto más alta, más rápida. Rango: 1-5.

Incremento mínimo de ajuste de velocidad (c): incremento por pulsación de Vol+/Vol-. Rango: 1-10.

Sensor de vibración (⊢): compatible con 8 modelos:

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

Capítulo V - Modos de funcionamiento

El controlador puede configurarse en uno de los cuatro modos siguientes:

Modo	Tensión (U) - Γ5	Frecuencia (E) - Γ6
Manual	Manual - Manual	Manual - Manual
Automático	Automático - Auto	Automático - Auto
Semiautomático	Automático - Auto	Manual - Manual
Sincronización	Manual o Auto	Sync con maestro - Sync

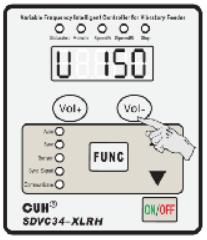
Por defecto, Γ5 y Γ6 en Auto. Sin sensor → manual. Con sensor → automático.

5.1 Modo manual

Tensión y frecuencia ajustadas manualmente.

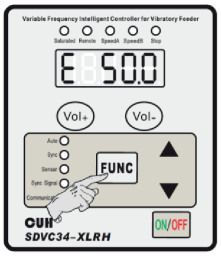
- Sin sensor conectado → siempre modo manual.
- Si Γ5 y Γ6 están en Manual → modo manual independientemente del sensor.

5.1.1 Ajuste de la tensión en modo manual



1. Encienda sin sensor conectado.
2. La pantalla muestra **U** y su valor.
3. Ajuste con **Vol+** / **Vol-**.

5.1.2 Ajuste de la frecuencia en modo manual



1. **FUNC** mantenido 2 s → parámetros básicos.
2. La pantalla muestra **E** y su valor.
3. Ajuste con ▲ / ▼ (sin sensor).

5.2 Modo automático

Sensor obligatorio. Tensión y frecuencia ajustadas automáticamente. No ajustables manualmente.

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

5.2.1 Instalación del sensor de vibración

Cableado

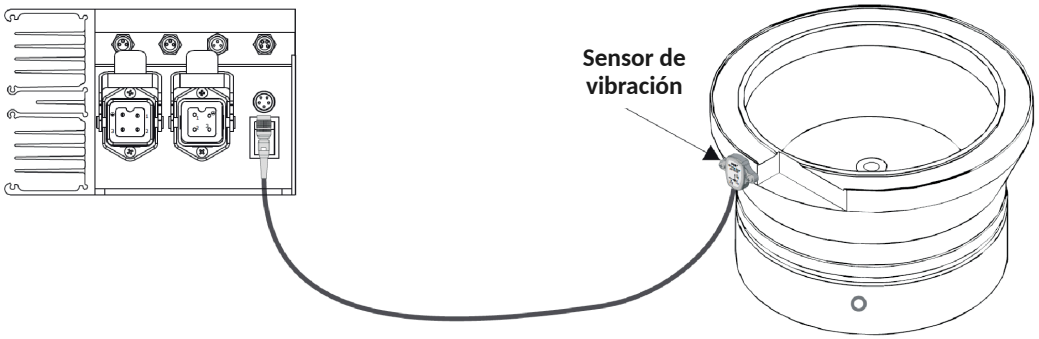
Conecte el sensor al conector del controlador.

> **ATENCIÓN**
> Conectar/desconectar únicamente con el controlador apagado.



Guía de instalación

Fijar sobre una superficie lisa del vibrador. Dirección arbitraria.



Método 1: Fijación directa. **Método 2:** Con tornillo. **Método 3:** Con soporte soldado.

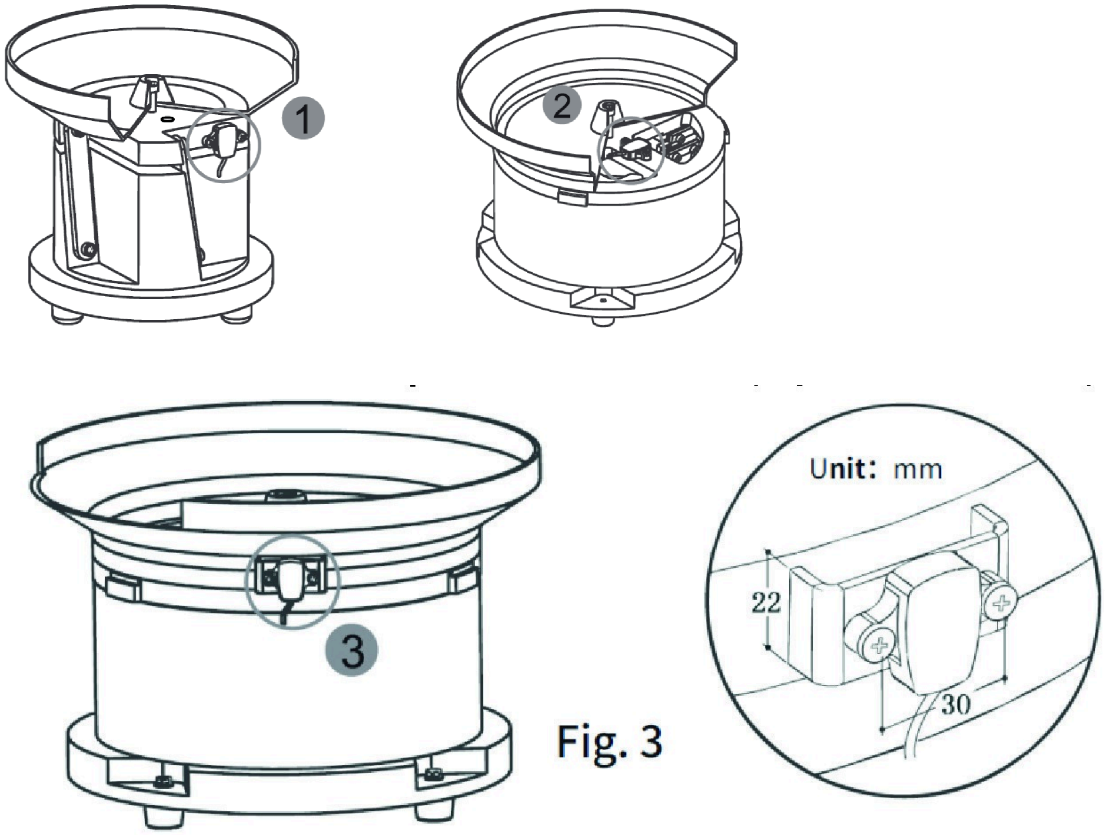


Fig. 3

> **ADVERTENCIA**
> - No dejar el sensor presionado por el plato del alimentador.
> - Ubicación inadecuada → búsqueda de frecuencia indefinida.

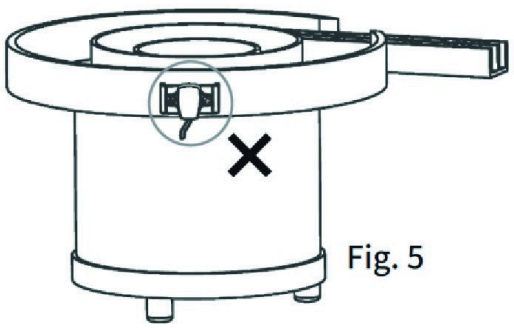


Fig. 5

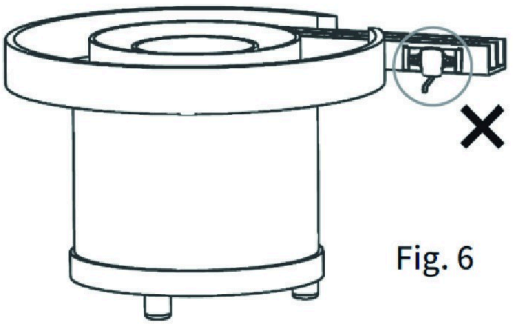


Fig. 6

5.2.2 Ajuste de la velocidad en modo automático

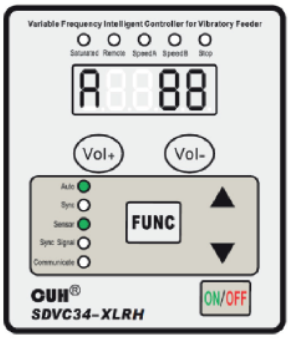
1. Encienda con el sensor conectado. Indicador de sensor encendido.

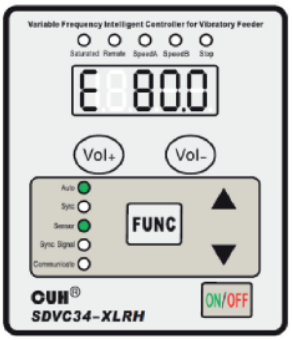
2. La pantalla muestra **A** y su valor.
3. Ajuste con **Vol+** / **Vol-**.

5.2.3 Medición automática de frecuencia

1. ▲ y ▼ mantenidos 3 s con el sensor conectado. La pantalla muestra **E** durante el proceso.
2. Al finalizar: se configuran F, n, IF, PA, IA, φ, Γ5 y Γ6 (ambos en Auto).

> **AVISO**
> - Err02 al inicio = normal si b es demasiado alto.
> - Cancelar: pulse **ON/OFF**.



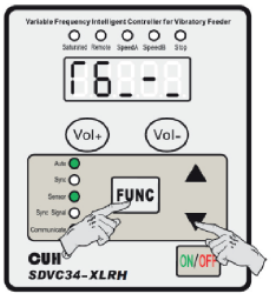


5.3 Modo semiautomático

Sensor conectado + Г6 = Manual. Tensión automática. Frecuencia manual.

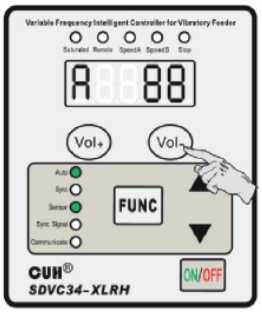
> **AVISO**
> Sin sensor → modo manual.

5.3.2 Configuración



1. Encienda con el sensor conectado.
2. **FUNC** + ▼ mantenidos 2 s → parámetros Auto/Sync.
3. Navegue hasta **Г6**.
4. Ajuste Г6 en **Manual**.

5.3.3 Ajuste de la velocidad



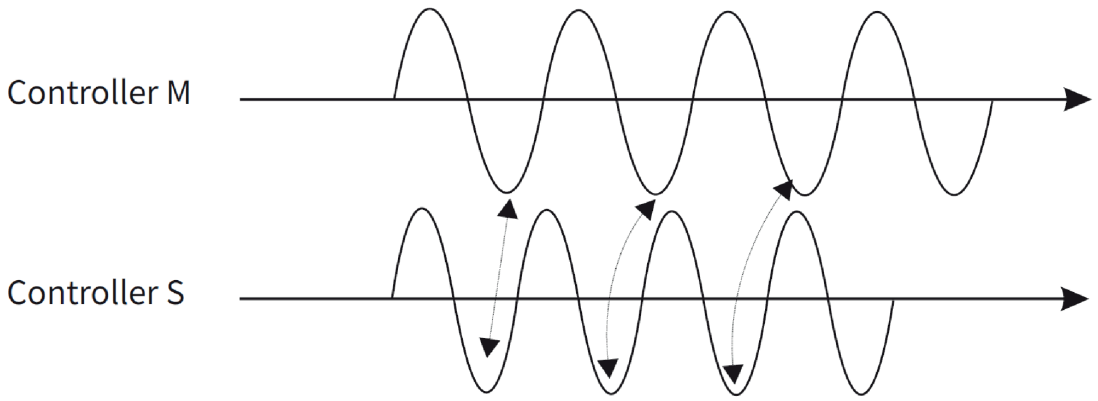
Ajuste A con **Vol+** / **Vol-**.

5.3.4 Ajuste de la frecuencia

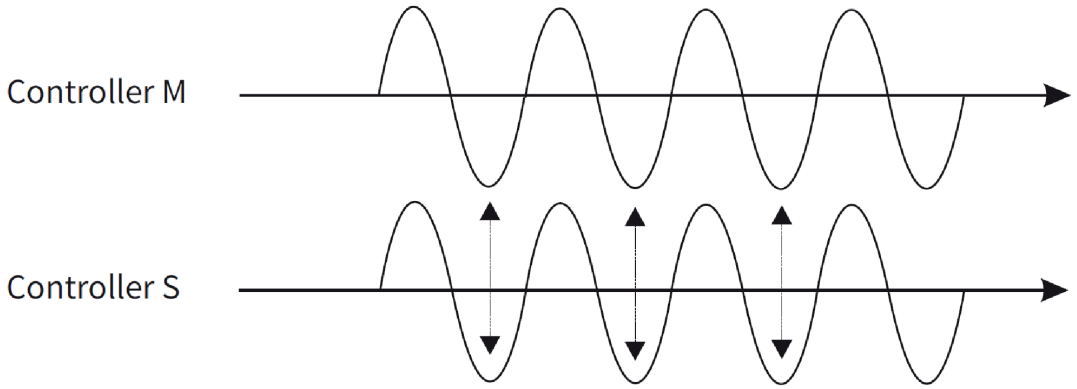
1. **FUNC** mantenido 2 s → parámetros básicos.
2. La pantalla muestra **E**.
3. Ajuste con ▲ / ▼.

5.4 Modo de sincronización

Cable de sincronización entre maestro y esclavo. Frecuencia del esclavo = maestro. Tensión del esclavo: manual o automática.

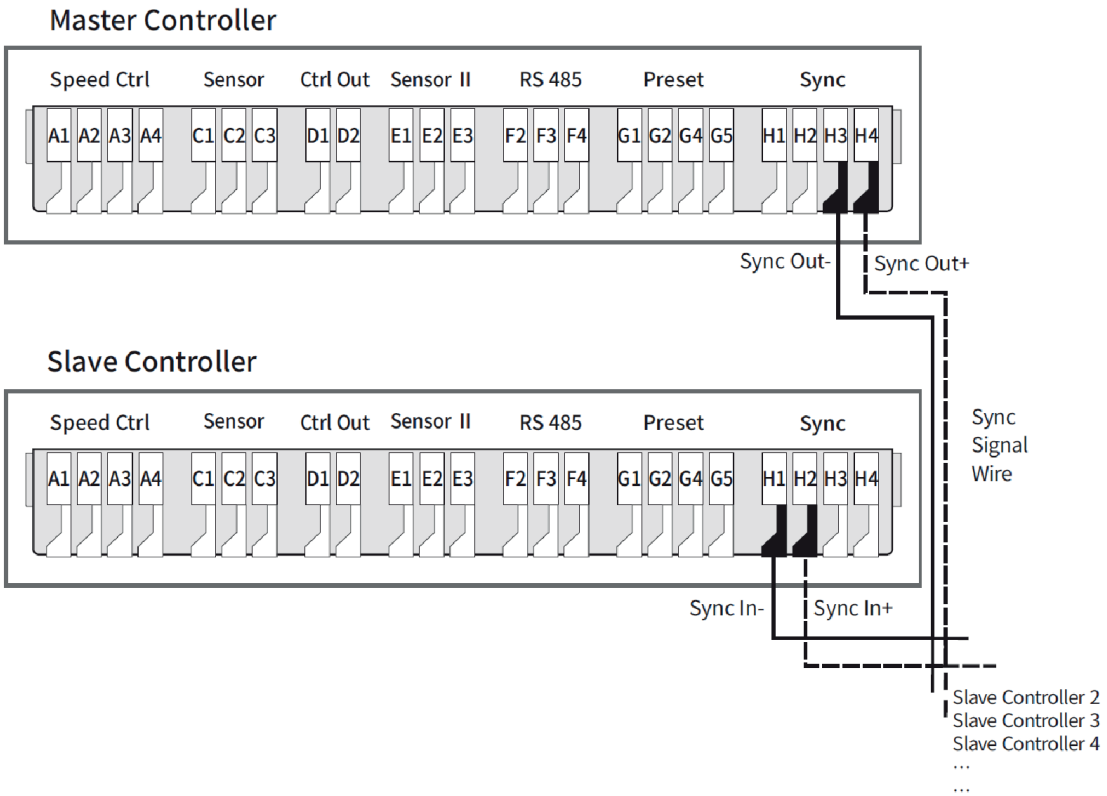


Elimina el efecto de batido sincronizando las formas de onda.



5.4.1 Cableado de sincronización

1. Abra las tapas de los puertos de señal de ambos controladores.
2. **Sync Out+** maestro → **Sync In+** esclavo | **Sync Out-** maestro → **Sync In-** esclavo.

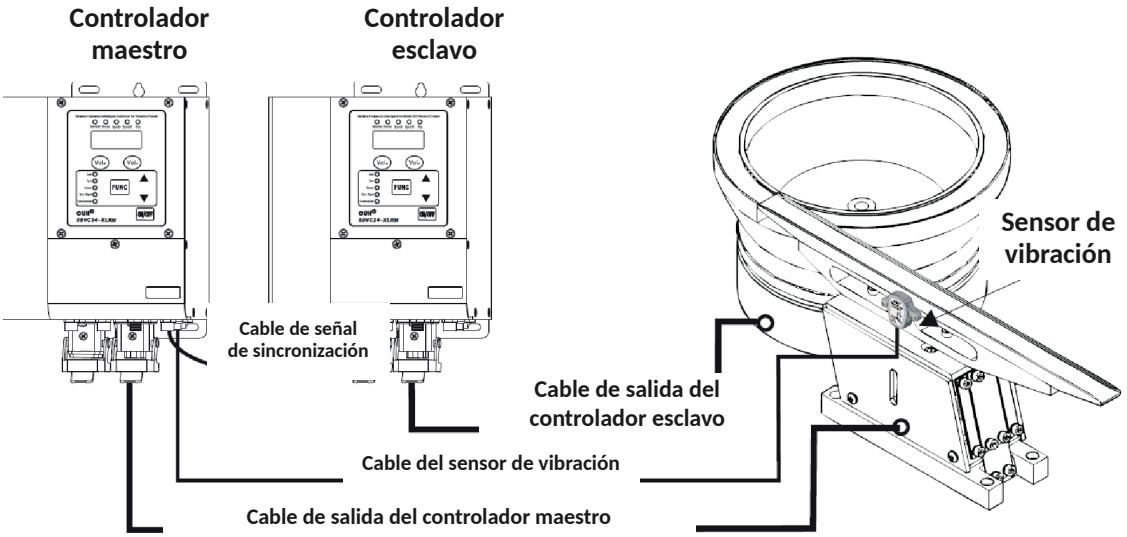


ADVERTENCIA

El esclavo detendrá su salida si la señal de sincronización es inestable o no está conectada.

5.4.2 Aplicaciones - 6 subconfiguraciones

N.°	Maestro U	Maestro E	Esclavo U	Esclavo E	Sensor
1	Manual	Manual	Manual	Sync	No
2	Auto	Auto	Manual	Sync	Maestro
3	Auto	Auto	Auto	Sync	Maestro
4	Manual	Manual	Auto	Sync	Esclavo
5	Auto	Auto	Auto	Sync	Ambos
6	Auto	Manual	Auto	Sync	Ambos, indep.



Capítulo VI - Control por señales

El control por señales incluye: control marcha/paro por Puerto C, control marcha/paro por Puerto E, control remoto de velocidad, memorización y recuperación de velocidades preconfiguradas, comunicación RS485 y salida NPN 24 V CC.

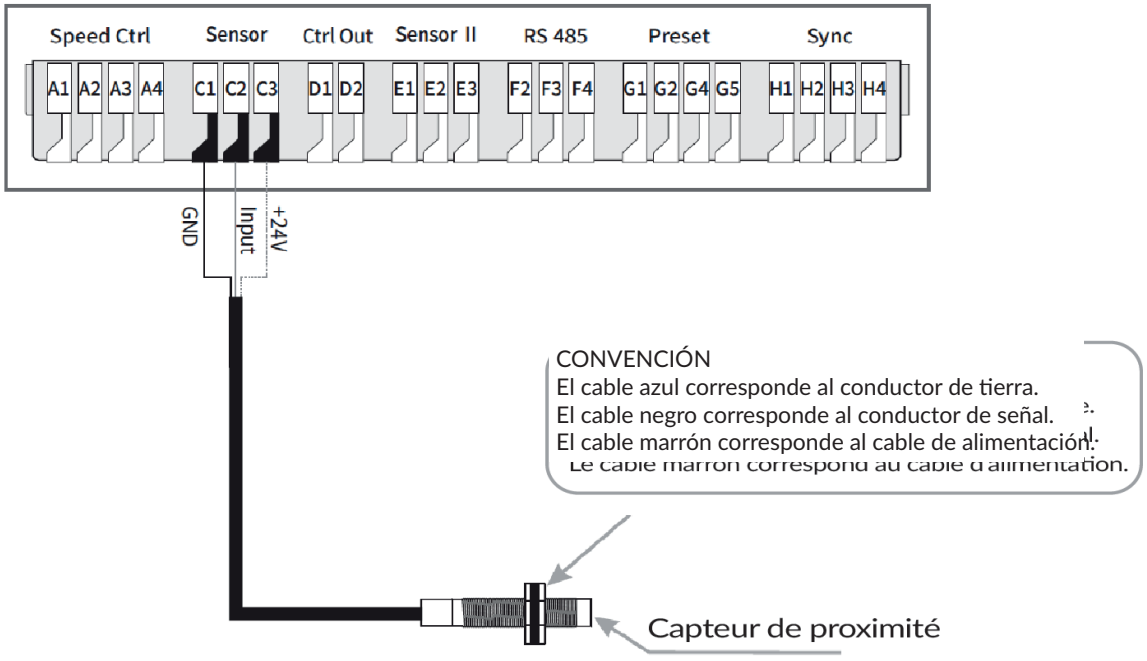
6.1 Entrada PNP/NPN - Puerto C

La salida del controlador puede activarse o desactivarse mediante cualquier tipo de sensor de conmutación o PLC a través del Puerto C.

6.1.1 Método de cableado del Puerto C

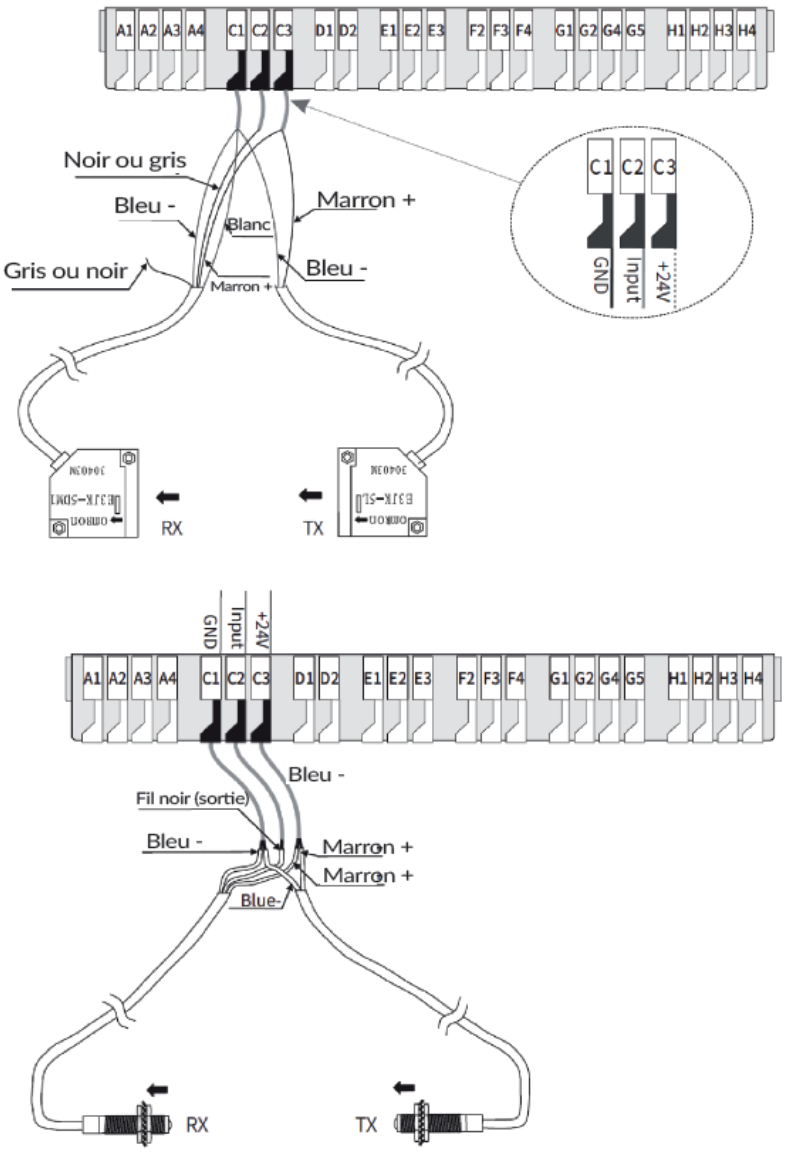
Cableado con sensor de proximidad

1. Abra las tapas de los conectores de puertos de señal del controlador.
2. Conecte el sensor de proximidad al Puerto C: **C1** = GND · **C2** = Entrada · **C3** = +24 V.

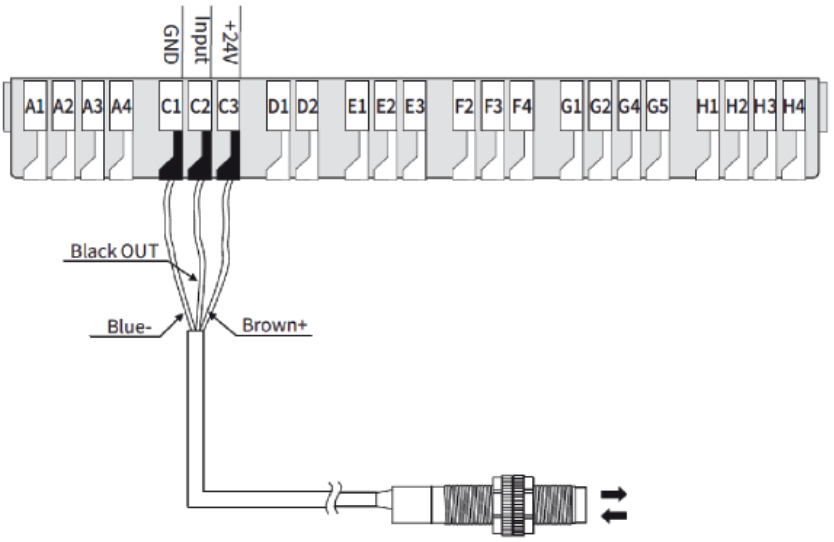


Color del cable	Función
Marrón	Cable de alimentación (+)
Negro	Cable de señal
Azul	Cable de tierra (-)

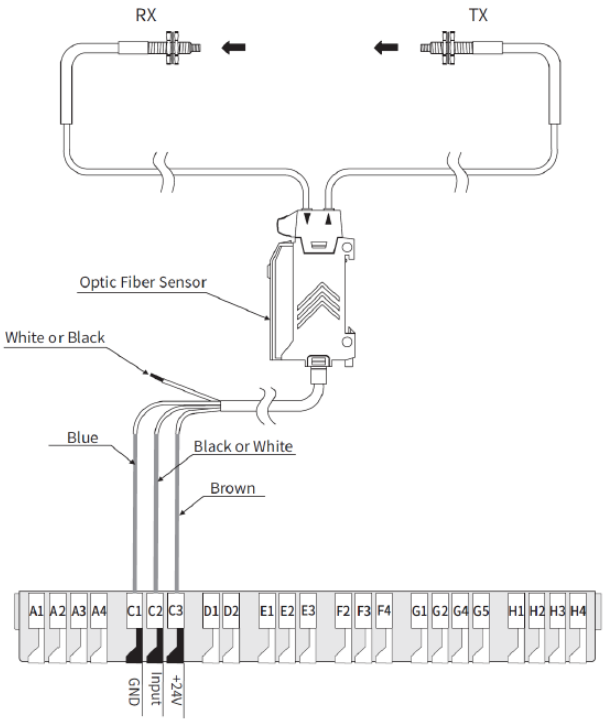
Cableado con sensor fotoeléctrico de barrera



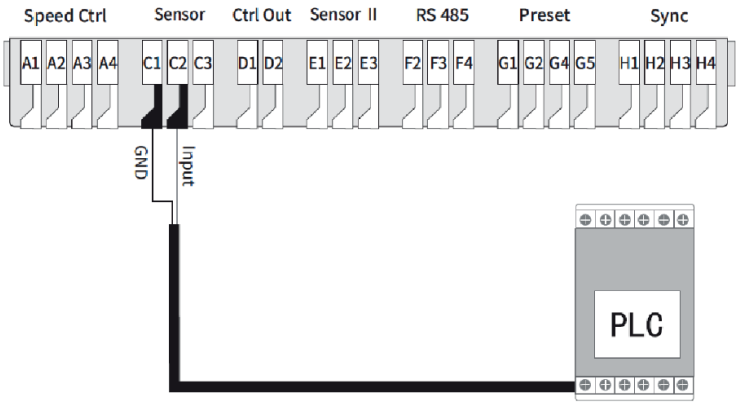
Cableado con sensor fotoeléctrico reflectante



Cableado con sensor de fibra óptica

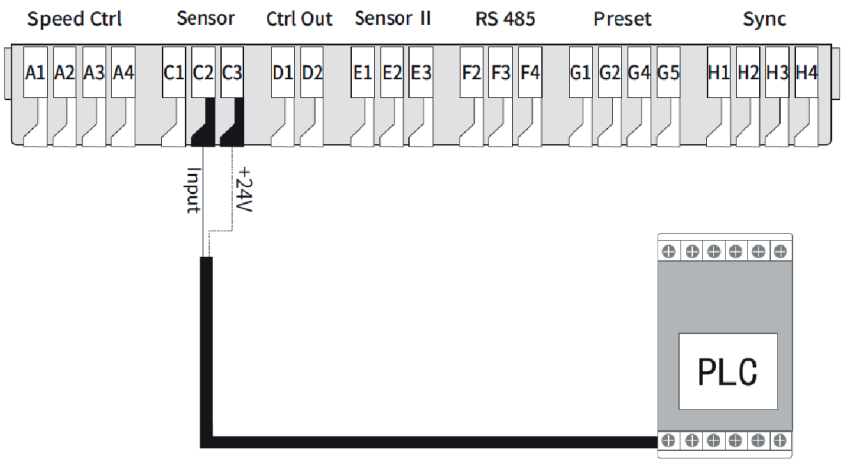


Cableado con PLC



AVISO

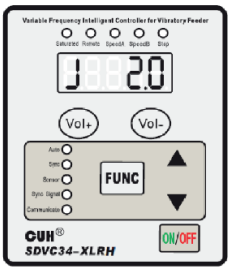
- La salida por relé, la salida NPN y la salida PNP del PLC son todas válidas para activar/desactivar el controlador.
- Utilice un PLC con salida de 24 V.



6.1.2 Temporización de activación/desactivación del Puerto C

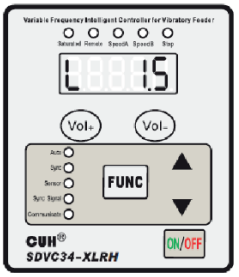
Temporización de activación (J): tiempo entre la recepción de la señal de activación del Puerto C y el inicio de la salida.

1. **FUNC** mantenido 2 s → parámetros básicos.
2. Navegue hasta el parámetro **J**.
3. Ajuste con ▲ o ▼. Unidad: segundos. Precisión: 0,1 s.



Temporización de desactivación (L): tiempo entre la recepción de la señal de desactivación del Puerto C y la detención de la salida.

1. **FUNC** mantenido 2 s → parámetros básicos.
2. Navegue hasta el parámetro **L**.
3. Ajuste con ▲ o ▼. Unidad: segundos. Precisión: 0,1 s.

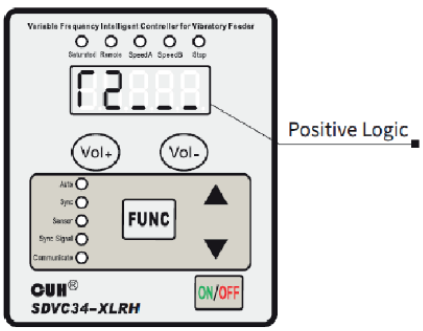


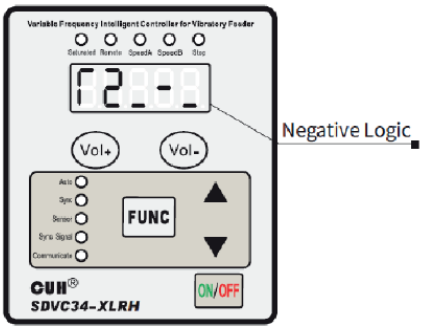
6.1.3 Relación lógica del control marcha/paro del Puerto C

Por defecto, el controlador funciona cuando el Puerto C no recibe señal. Ajuste el parámetro **Γ2** para invertir este comportamiento:

1. **FUNC** y ▲ mantenidos 2 s → parámetros avanzados.
2. Navegue hasta **Γ2**.
3. Cambie la relación lógica con ▲ o ▼.

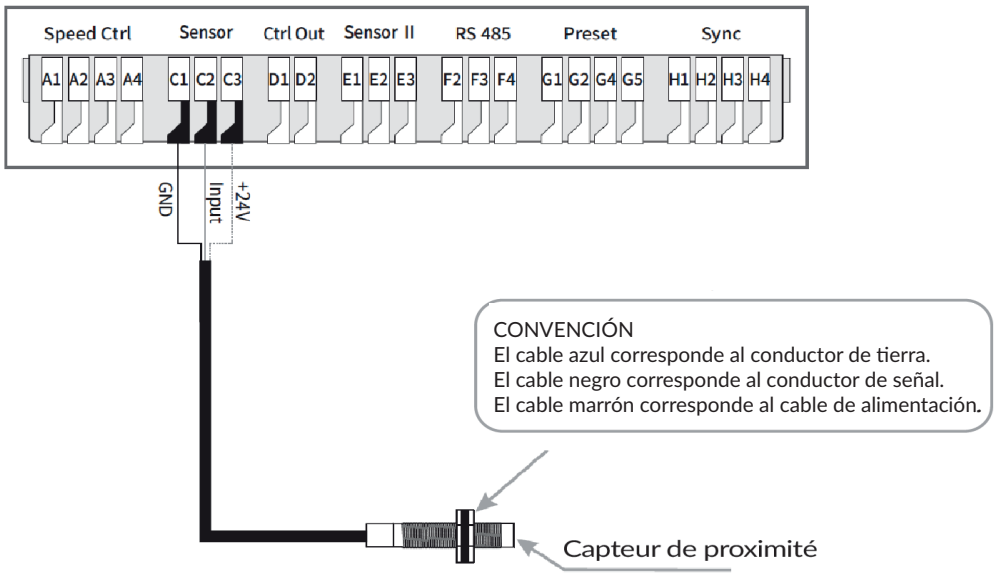
Configuración de Γ2	Comportamiento
Lógica positiva (defecto)	Salida **activada** cuando el Puerto C no recibe señal.
Lógica negativa	Salida **desactivada** cuando el Puerto C no recibe señal.





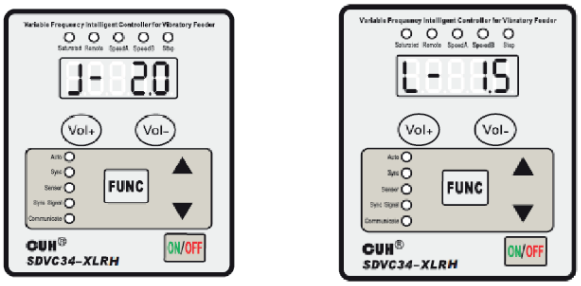
6.2 Entrada PNP/NPN - Puerto E

Funciona de forma independiente del Puerto C. Los métodos de cableado son análogos.



6.2.2 Temporización de activación/desactivación del Puerto E

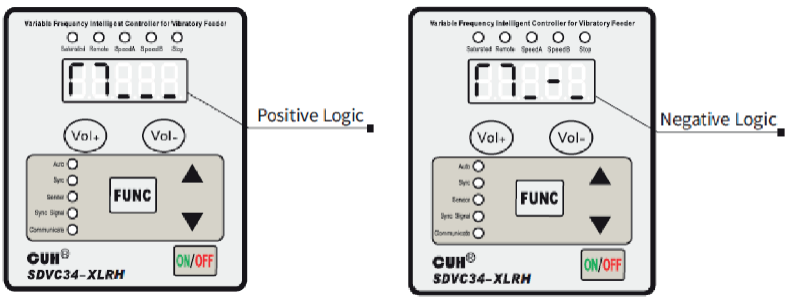
Por defecto, idénticas al Puerto C. Configurables de forma independiente con **J-** y **L-** en los parámetros avanzados (**FUNC** + ▲ durante 2 s).



6.2.3 Relación lógica del Puerto E

Parámetro **Γ7** en los parámetros avanzados:

Configuración de Γ7	Comportamiento
Lógica positiva (defecto)	Salida **activada** cuando el Puerto E no recibe señal.
Lógica negativa	Salida **desactivada** cuando el Puerto E no recibe señal.

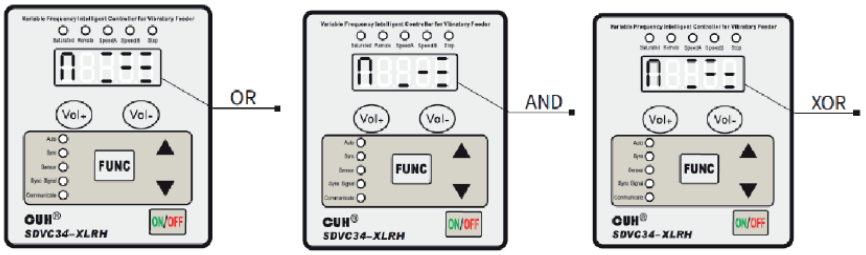


6.3 Parámetros comunes de los Puertos C y E

6.3.1 Relación lógica entre Puerto C y Puerto E

El parámetro **П** determina la reacción cuando ambos puertos están activos:

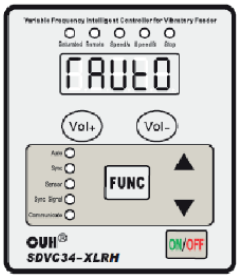
Relación lógica	Comportamiento
AND (defecto)	Salida ON únicamente cuando **ambos** puertos lo exigen.
OR	Salida ON cuando **uno u otro** (o ambos) lo exige.
XOR	Salida ON únicamente cuando **uno** exige marcha y el otro paro.



6.3.2 Tipo de entrada digital

Parámetro **ГА** en los parámetros avanzados:

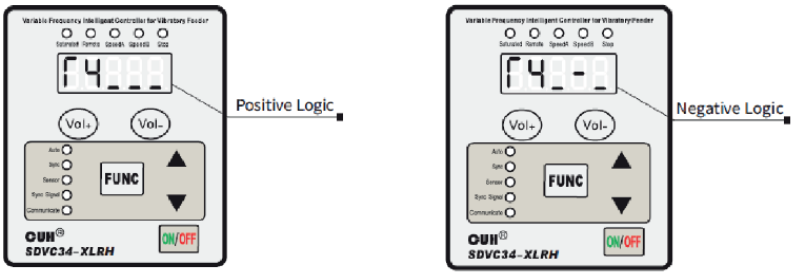
Valor	Significado
Auto (defecto)	Reconocimiento automático NPN/PNP
NPN	Entrada digital tipo NPN
PNP	Entrada digital tipo PNP



6.3.3 Operación lógica de la salida de potencia

Parámetro **Г4** en los parámetros avanzados:

Configuración	Comportamiento
Lógica principal (defecto)	Salida de potencia y salida NPN 24 V vinculadas. Controladas por la lógica de los Puertos C/E y el botón ON/OFF.
Segunda lógica	Separadas. Potencia: botón ON/OFF. NPN 24 V: lógica de los Puertos C/E.



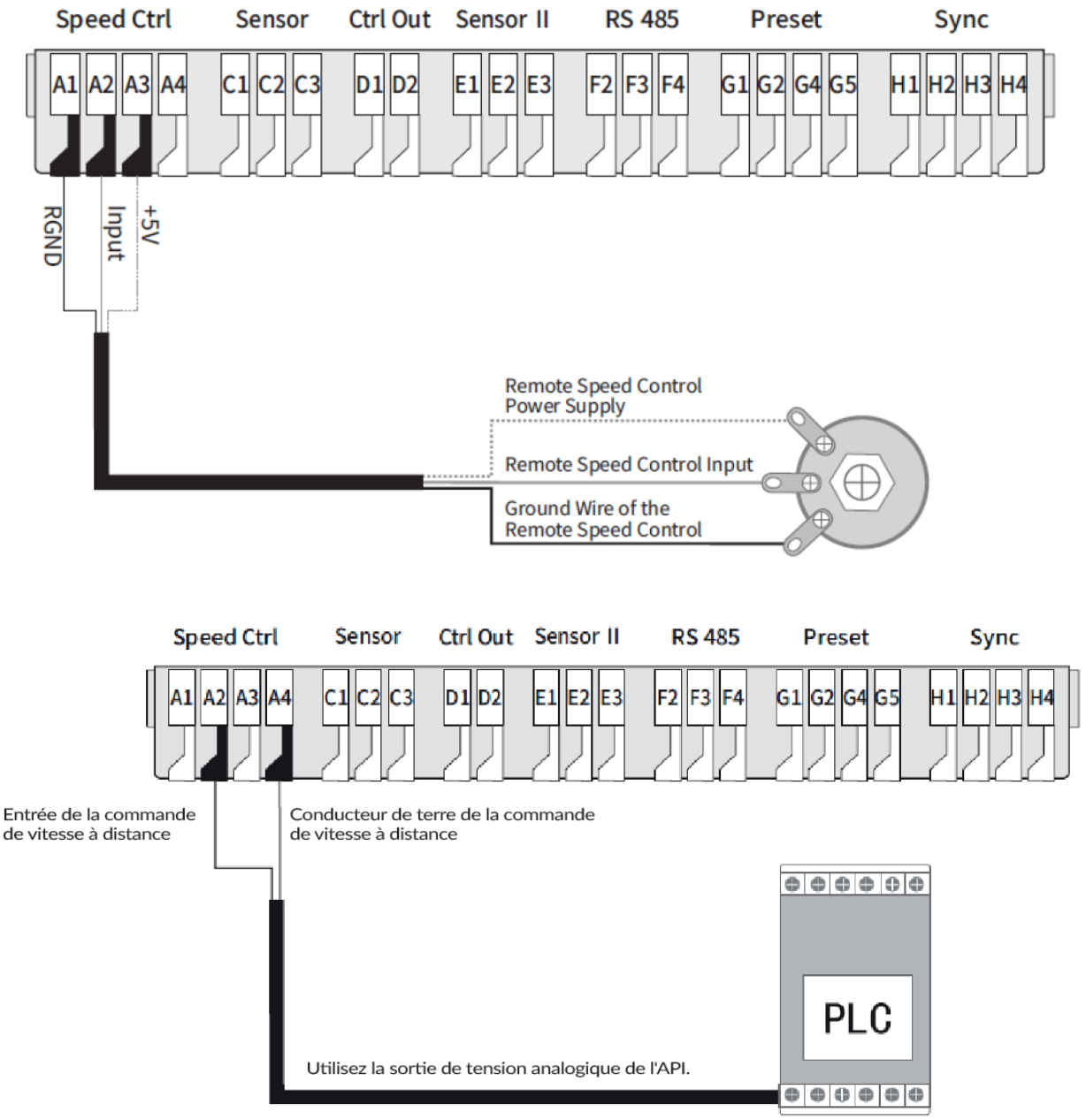
6.4 Control remoto de velocidad

Tensión de salida / velocidad controlable a distancia mediante potenciómetro o señal CC 1-5 V / 4-20 mA.

Cuando la tensión de control remoto supera 0,5 V, este se activa y los botones Vol+/Vol- pierden su función. El indicador de control remoto se enciende.

Cableado con potenciómetro

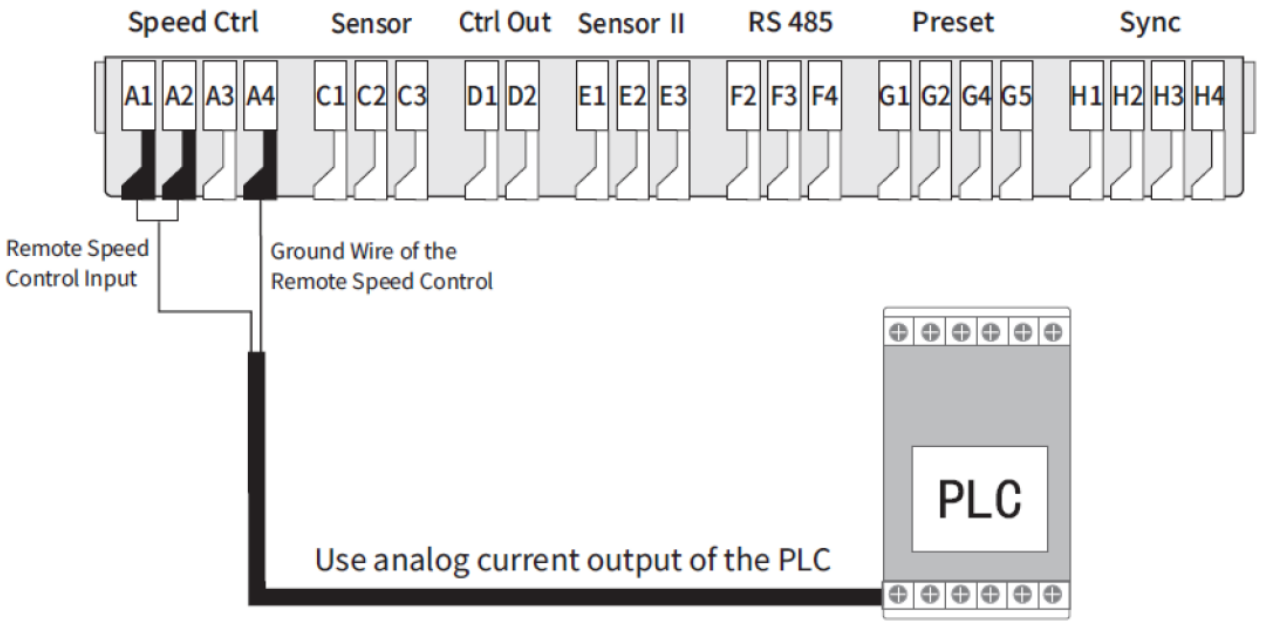
Potenciómetro lineal de 1 kΩ recomendado.



Cableado con API

Relación señal de control - salida

Señal de control remoto	Comportamiento
Inferior a 0,5 V	Control por botones Vol+/Vol-
0,5-1 V	Tensión de salida U = 20 V / Velocidad A = 0
1-5 V / 4-20 mA	Tensión/Velocidad controlada linealmente por la señal



6.5 Salida NPN 24 V

Salida de control CC 24 V para electroválvula, relé eléctrico o PLC, en coordinación con los Puertos C y E.

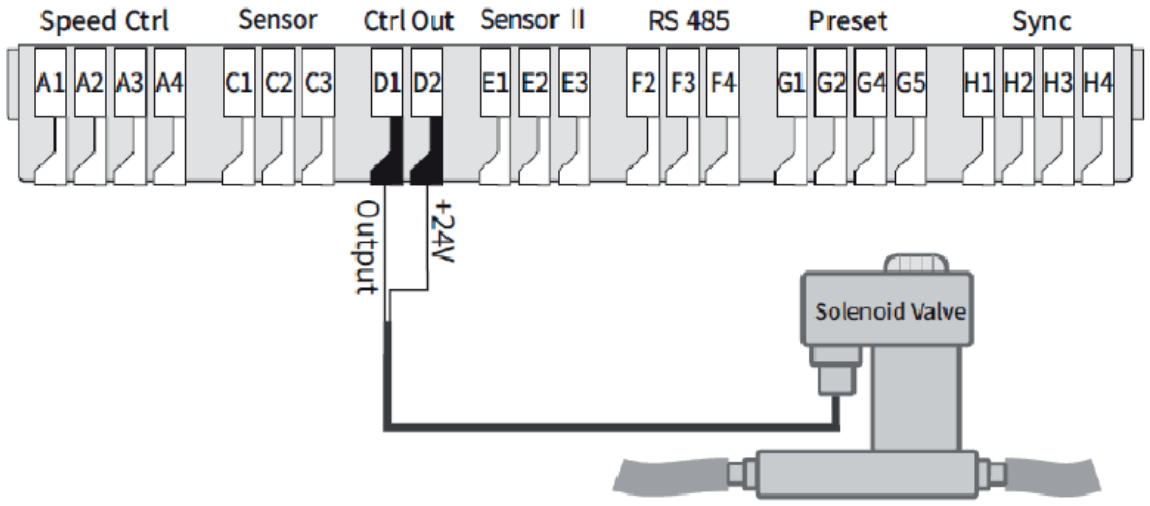
6.5.1 Método de cableado

PELIGRO - Polaridad correcta obligatoria

Conecte correctamente: **D2** = polo positivo (+), **D1** = polo negativo (-). Invertir la conexión puede provocar un cortocircuito y dañar la salida NPN 24 V.

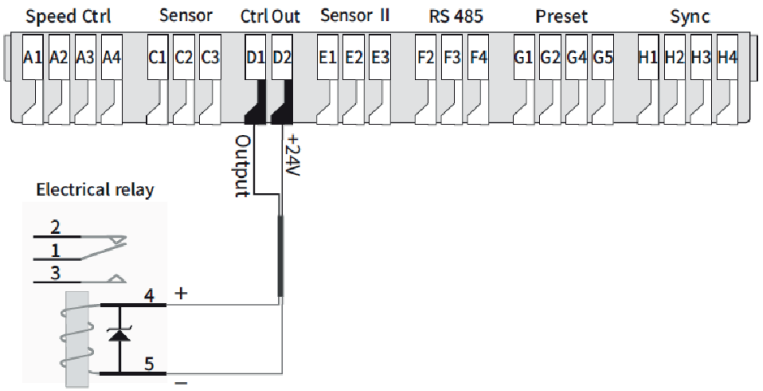
Cableado con electroválvula

Tensión nominal: 24 V. Potencia máxima: 4 W.



Cableado con relé eléctrico

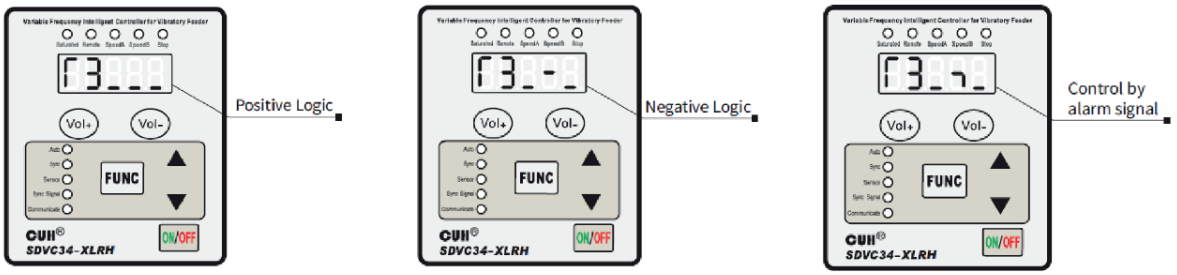
Tensión nominal: 24 V. Potencia máxima: 4 W.



6.5.2 Relación lógica de la salida NPN 24 V

Parámetro **Γ3** en los parámetros avanzados:

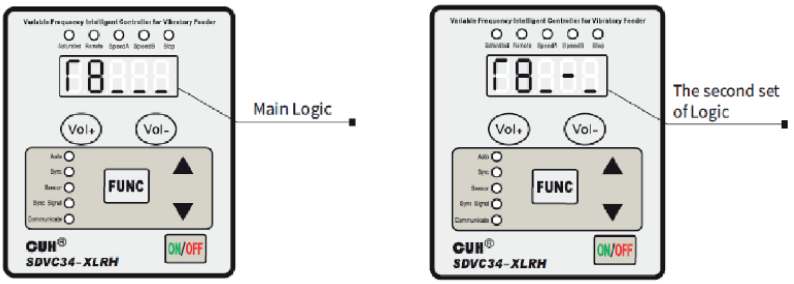
Configuración	Comportamiento
Lógica positiva (defecto)	Salida NPN ON cuando la salida del controlador está ON.
Lógica negativa	Salida NPN OFF cuando la salida del controlador está ON.
Señal de alarma	Activación según los parámetros GL (límite de tensión) y ē (límite de frecuencia). Véase sección 4.4.



6.5.3 Operación lógica de la salida NPN 24 V

Parámetro **Γ8** en los parámetros avanzados:

Configuración	Comportamiento
Lógica principal (defecto)	Salida NPN y salida de potencia comparten la misma lógica.
Segunda lógica	Salida NPN controlada por la segunda lógica. Potencia por la lógica principal.



6.6 Velocidades preconfiguradas: memorización y recuperación

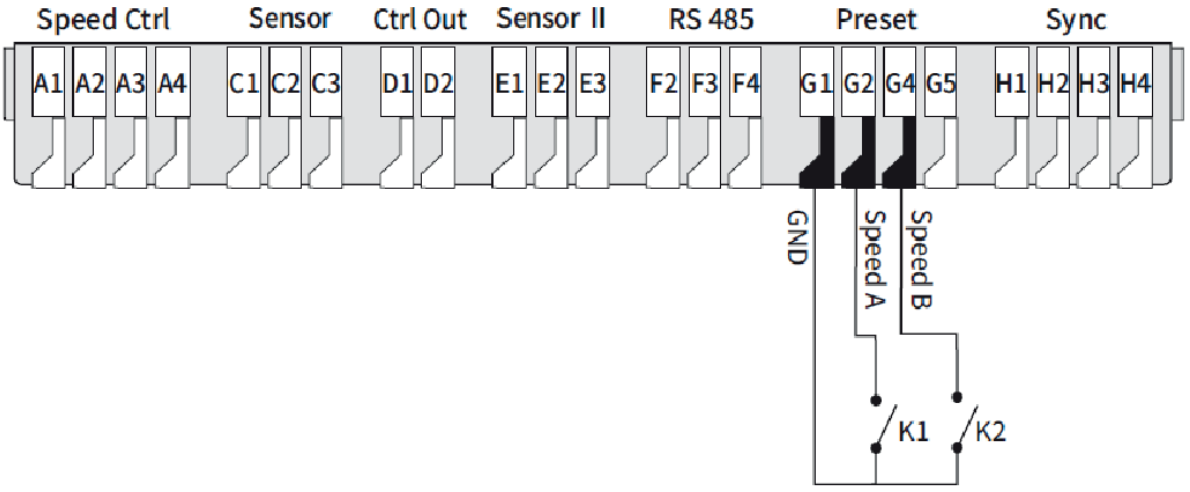
4 velocidades preconfiguradas. Las combinaciones marcha/paro de los indicadores A y B corresponden a las velocidades 1-4:

Velocidad	Indicador A	Interruptor 1 (G1-G2)	Indicador B	Interruptor 2 (G3-G4)
Velocidad 1	ON	Cerrado	OFF	Abierto
Velocidad 2	OFF	Abierto	ON	Cerrado
Velocidad 3	ON	Cerrado	ON	Cerrado
Velocidad 4	OFF	Abierto	OFF	Abierto

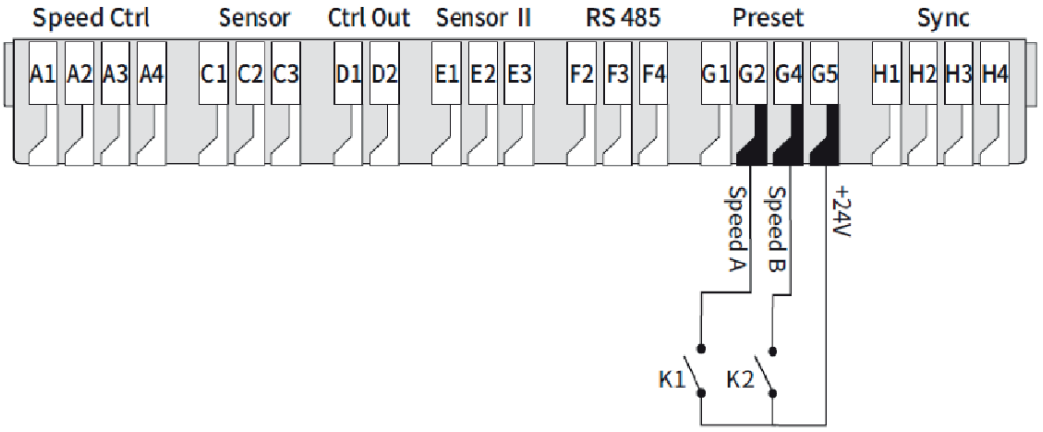
Asociación de parámetros según el modo:

- **Manual (tensión):** 4 valores de tensión de salida (U)
- **Manual (frecuencia):** 4 valores de frecuencia de salida (E)
- **Automático (tensión):** 4 valores de velocidad de alimentación (A)
- **Automático (frecuencia):** 4 valores de frecuencia central (F)

Cableado con ΓA = NPN



Cableado con ΓA = PNP



Memorización de las velocidades preconfiguradas

Ejemplo para memorizar la Velocidad 1:

1. Cierre K1 (el indicador A se enciende), abra K2 (el indicador B se apaga).
2. Ajuste la velocidad deseada según el modo: manual → U y E; automático → A; semiautomático → A y E.
3. Cuando la salida se estabilice, mantenga **FUNC** y ▼ durante 2 s. La pantalla mostrará «SAVE».

Recuperación de las velocidades preconfiguradas

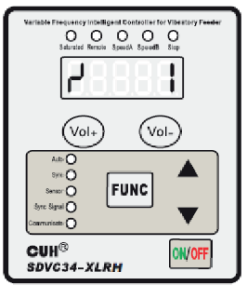
Cierre K1 de nuevo y abra K2. El controlador aplicará la Velocidad 1 instantáneamente.

6.7 Comunicación RS485

Todos los parámetros ajustables a distancia a través de los puertos RS485.

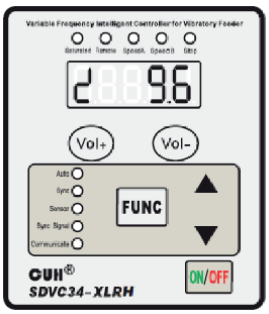
6.7.1 Dirección de comunicación

Parámetro de dirección en los parámetros avanzados. Rango: 1-31. Todos los controladores de la misma red deben tener direcciones distintas.



6.7.2 Velocidad de comunicación

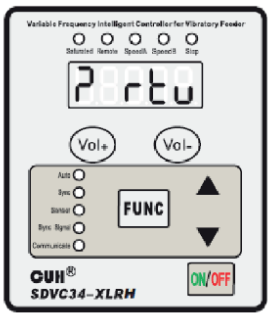
Valores: 0,3 / 1,2 / 2,4 / 9,6 / 19,2 / 57,6 / 115,2 kbps. Por defecto: 9,6 kbps. Misma velocidad para todos los controladores de la red.



6.7.3 Protocolo de comunicación

Modbus ASCII o Modbus RTU. Por defecto: RTU. Protocolo completo disponible en: **www.cuh-controller.com**

> **ATENCIÓN - Memoria no volátil**
> Debido al número limitado de ciclos de borrado de la memoria no volátil, la instrucción de guardado RS485 debe ejecutarse manualmente tras modificar los parámetros. Evite enviar instrucciones de guardado de forma frecuente mediante el programa.

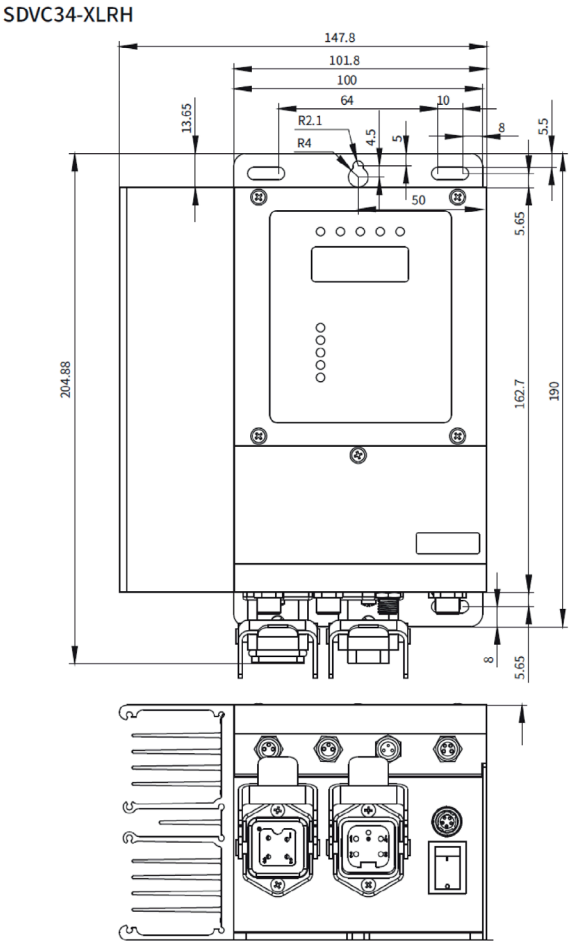


Capítulo VII - Anexo

7.1 Dimensiones

SDVC34-XLRH

SDVC34-XLRH



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 se aplica a todos los productos de esta serie.

SDVC34-URH

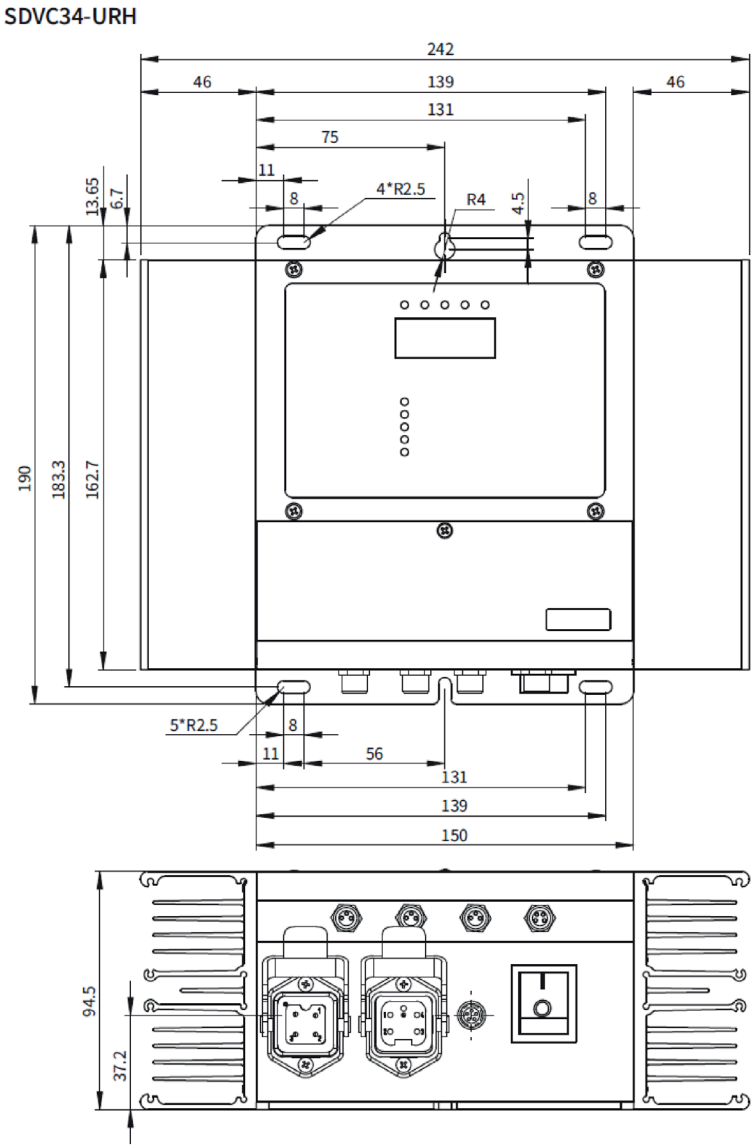
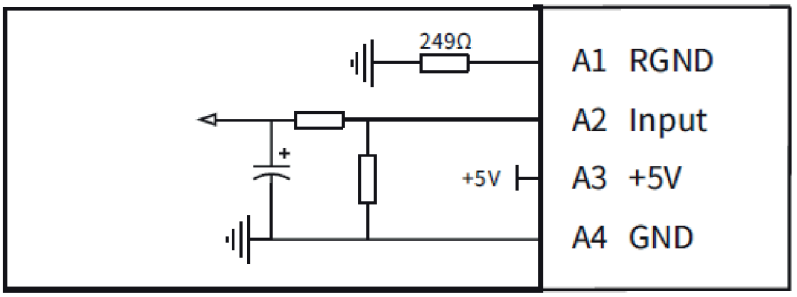


Tabla de tolerancias

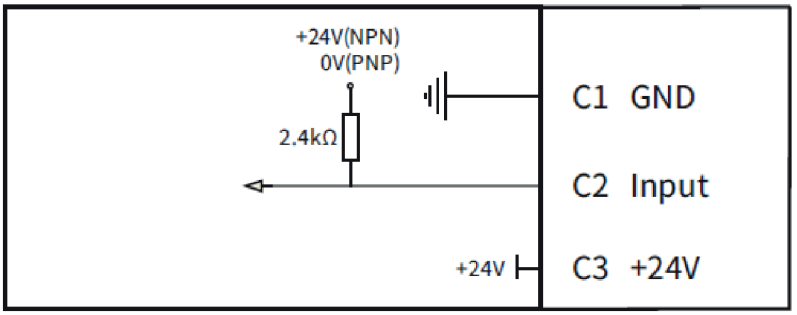
Rango (mm)	Tolerancia (mm)
0-3	± 0,05
3-10	± 0,1
10-30	± 0,15
30-80	± 0,2
80-180	± 0,3
> 180	± 0,5

7.2 Esquemas de circuitos de entrada y salida

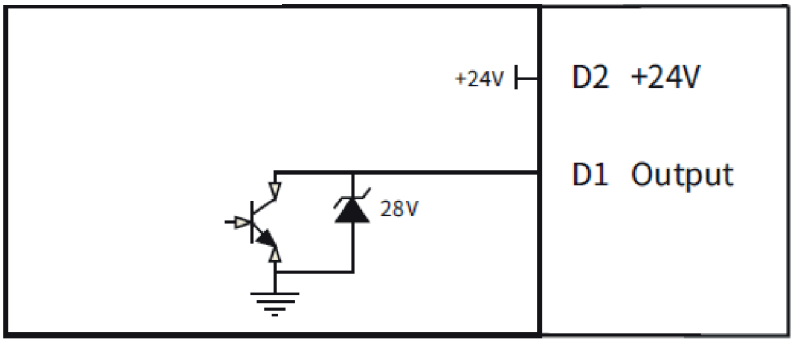
Port A: Control remoto de velocidad



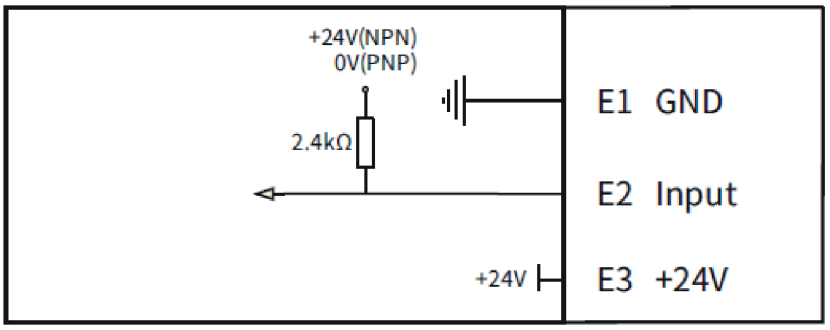
Port C: Sensor



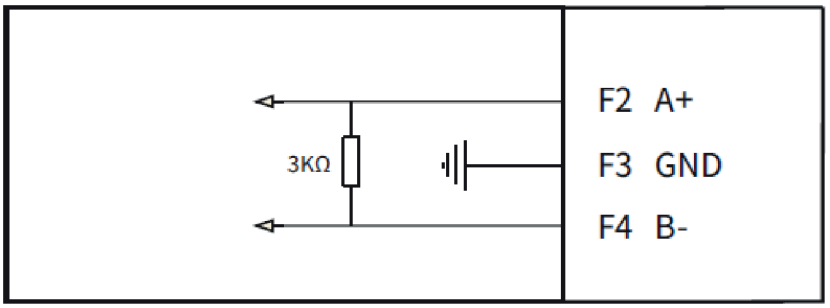
Port D: Salida NPN 24V



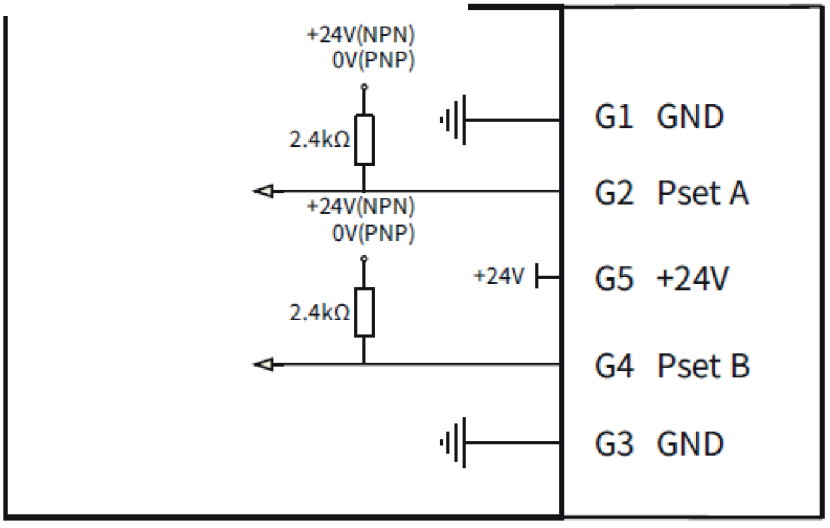
Port E: Sensor II



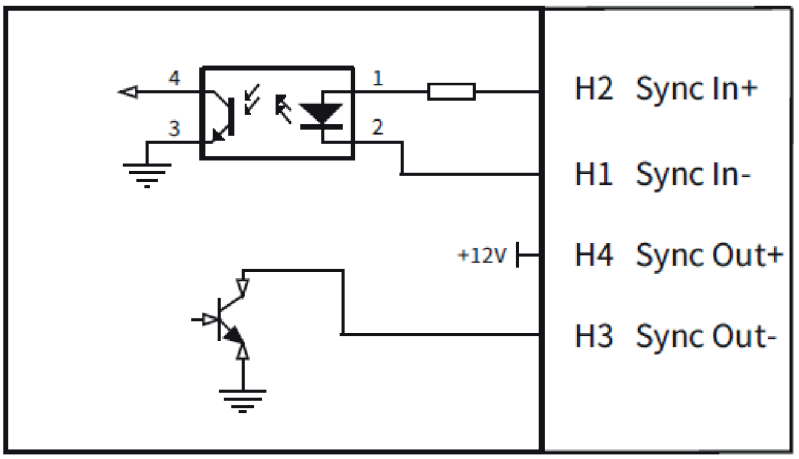
Port F: RS485



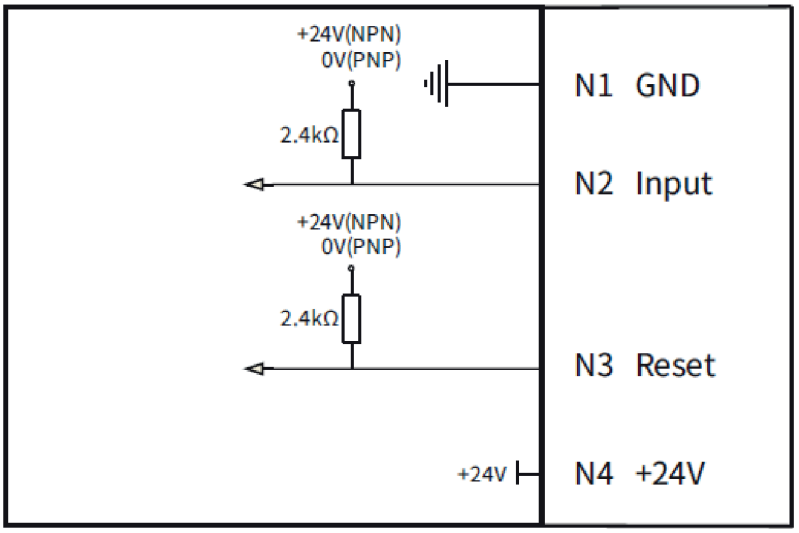
Port G: Preselección de velocidad



Port H: Sincronización



Port N: Conteo



7.3 Especificaciones técnicas

Parámetro	Mín.	Típ.	Máx.	Unidad	Notas
Tensión					
Tensión de entrada	85	-	250	V	CA ef.
Tensión de salida ajustable	0	-	260	V	-
Precisión de ajuste de tensión	-	-	1	V	-
Regulación de tensión (ΔVs/ΔVe)	-	-	5	%	-
Corriente y potencia					
Corriente de salida - XLRH	0	-	6	A	-
Corriente de salida - URH	0	-	10	A	-
Potencia de salida - XLRH	-	-	1320	VA	-
Potencia de salida - URH	-	-	2200	VA	-
Frecuencia					
Frecuencia de salida	25	-	400	Hz	-
Precisión de frecuencia	-	-	0,1	Hz	-
Temporización					
Arranque progresivo	0	0,5	10	s	Por defecto: 0,5
Temporización activación/desactivación	0	0,2	20	s	Por defecto: 0,2
Precisión de temporización	-	-	0,1	s	-

Parámetro	Mín.	Típ.	Máx.	Unidad	Notas
Protecciones y condiciones					
Protección térmica	-	65	-	°C	-
Forma de onda	Sinusoidal	-	-	-	-
Aceleración máxima	-	-	150	%	Respecto a la tensión de entrada
Salidas y señales de control					
Tensión de salida NPN CC	22	24	26	V	-
Corriente de salida NPN CC	-	-	200	mA	-
Señal de control digital	Señal de conmutación	-	-	-	-
Señal de control analógico	1-5 V / 4-20 mA	-	-	-	Control remoto de velocidad
Comunicación					
Comunicación	Modbus RS485	-	-	-	-
Condiciones ambientales					
Temp. de funcionamiento	0	-	40	°C	-
Temp. de almacenamiento	-20	-	65	°C	-
Humedad	-	-	85	%	Sin condensación
Interfaz					
Visualización	Pantalla LED	-	-	-	-
Ajuste	Teclado	-	-	-	-
Consumo en reposo	-	-	7	W	-

7.4 Solución de problemas y códigos de error

Síntoma / Código	Causas posibles y soluciones
Sin visualización tras la conexión	Compruebe la toma de corriente. Compruebe el cable de entrada.
Err01 - Cortocircuito	Compruebe el cable de salida y el electroimán. Desconecte el cable de salida y reinicie. Si persiste, contacte con CUH.
Err02 - Sobreintensidad	Reduzca la tensión de salida. Compruebe el entrehierro del electroimán.
Err03 - Sobrecalentamiento	Colóquelo en un entorno bien ventilado.
Err04 - Reservado	Contacte con CUH.
Err05 - Reservado	Contacte con CUH.
Err06 - Comunicación interna	Contacte con CUH.
Err07 - Sensor de temperatura	Contacte con CUH.
Err08 - Señal de sincronización	Contacte con CUH.
Pantalla normal pero sin salida ni sonido	Compruebe la frecuencia (no demasiado alejada de la resonancia). Compruebe el cable de salida. Compruebe la tensión (no demasiado baja).
Sonido pero sin movimiento	Compruebe que el controlador no esté detenido por ON/OFF (indicador de paro). Compruebe Γ2, Γ7 y Π. Reinicie.
El control de marcha/paro no funciona	Compruebe los parámetros Γ2, Γ7. Compruebe que la señal esté correctamente conectada. Reinicie.
Efecto de batido	Conecte el cable de sincronización. Configure el esclavo en modo sincronización. Reinicie.
Error de tipo de sensor de vibración	El sensor conectado no corresponde al parámetro ├. Ajuste según el modelo (véase sección 4.4).

Capítulo VIII - Información de garantía

8.1 Periodo de garantía

3 años a partir de la fecha de entrega del producto en el lugar designado por el comprador.

8.2 Cobertura de la garantía

Las averías atribuibles a CUH durante el periodo de garantía se reparan de forma gratuita. Situaciones **no** cubiertas:

a. Incumplimiento de las condiciones de este manual, uso inadecuado o mal uso.

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

c. Averías causadas por modificaciones o reparaciones realizadas por personal no autorizado por CUH.

d. Averías evitables mediante un mantenimiento correcto o la sustitución de piezas de desgaste según este manual.

e. Averías debidas a cambios imprevisibles del nivel de la ciencia y la tecnología posteriores al envío.

f. Averías causadas por catástrofes naturales (incendios, terremotos, inundaciones) u otros factores externos (tensión anómala, etc.).

CUH declina toda responsabilidad por las pérdidas indirectas (daños a equipos, pérdida de oportunidades, pérdida de beneficios, etc.).

8.3 Adecuación del producto

Diseñado para un uso general en la industria de la alimentación vibratoria. **No debe** utilizarse para:

1. Instalaciones con un impacto grave en la vida y los bienes: centrales nucleares, aeropuertos, ferrocarriles, buques, dispositivos motorizados, equipos médicos.
2. Servicios públicos: electricidad, gas, suministro de agua.
3. Uso en exteriores o en condiciones 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 & Engineering, S.L.
C/ dels Flequers, 11 - 43304 Reus (Tarragona)
Tel: +34 977 20 69 37
binder@binder-es.com
www.binder-es.com