ISS23-20

Integración de un servomotor paso a paso

Manual



OY STEPPER

Índice

1. Descripción general..... - 1 -
2. Características..... - 1 -
3. Introducción a los puertos..... - 2 -
3.1 Puertos de salida de señal ALM..... - 2 -
3.2 Puertos de entrada de señal de control..... - 2 -
3.3 Puertos de interfaz de alimentación..... - 3 -
4. Índice tecnológico..... - 4 -
5. Conexiones a la señal de control..... - 5 -
5.1 Conexiones al ánodo común..... - 5 -
5.2 Conexiones al cátodo común..... - 6 -
5.3 Conexiones a la señal diferencial..... - 7 -
5.4 Conexiones a la interfaz de comunicación serie 232..... - 8 -
5.5 Diagrama de secuencia de las señales de control..... - 8 -
6. Configuración de los interruptores DIP..... - 9 -
6.1 Configuración de micropasos..... - 9 -
6.2 Configuración del flanco de activación..... - 10 -
6.3 Configuración de la dirección de marcha..... - 10 -
7. Alarma de fallos y frecuencia de parpadeo del LED..... - 10 -
8. Aspecto y dimensiones de instalación..... - 12 -
9. Configuración de parámetros..... - 13 -
10. Solución de problemas y averías comunes..... - 17 -
10.1 El motor está encendido, pero el indicador de alimentación está apagado..... - 17 -
10.2 El motor está encendido y el indicador de alarma rojo está encendido..... - 17 -
10.3 El indicador de alarma rojo se enciende después de que el motor haya girado un ángulo pequeño..... - 18 -
10.4 Se recibe la señal de pulso de entrada, pero el motor no gira..... - 18 -

1. Descripción general

El servomotor paso a paso integrado ISS23-XX combina el controlador servo paso a paso y el motor en un solo dispositivo. Este sistema de motor integra a la perfección la tecnología de control servo en el accionamiento digital paso a paso. Además, este producto incorpora un codificador óptico con retroalimentación de muestreo de posición a alta velocidad de 50 μs; en cuanto se produce una desviación de posición, esta se corrige de inmediato. Este producto combina las ventajas del accionamiento paso a paso y del servoaccionamiento, tales como menor generación de calor, menos vibraciones, aceleración rápida, etc.

2. Características

◆Tamaño compacto integrado que ahorra espacio de montaje

◆Sin pérdida de pasos; alta precisión de posicionamiento

♦Par de salida nominal del 100 %

◆Tecnología de control de corriente variable; alta eficiencia de corriente

♦Bajas vibraciones; movimiento suave y fiable a baja velocidad

◆ Control interno de aceleración y desaceleración; gran mejora en la suavidad de arranque y parada del motor

◆Micropasos definidos por el usuario

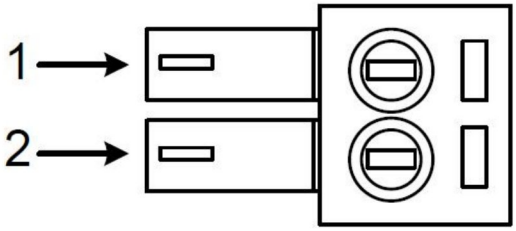
◆No requiere ajuste en aplicaciones generales

◆Protección contra sobrecorriente, sobretensión y errores de posición

♦La luz verde indica que está en funcionamiento, mientras que la luz roja indica protección o fuera de línea

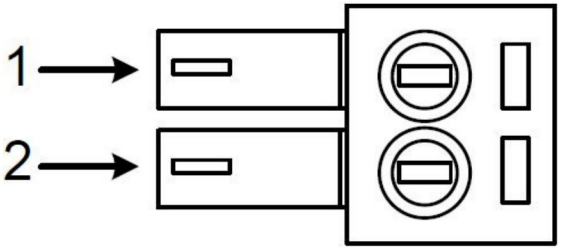
3. Introducción a los puertos

3.1 Puertos de salida de señal ALM



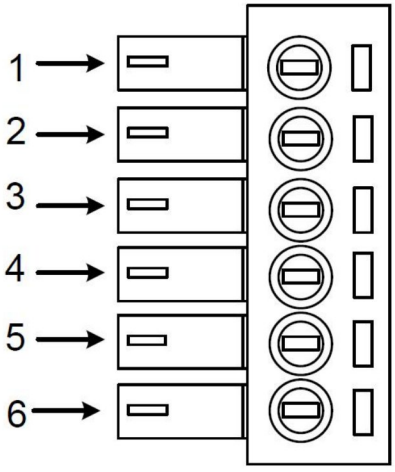
Símbolo	Nombre	**Observación**
ALM+	Salida de alarma +	+
ALM-	Salida de alarma -	-
PED-	Salida de posición de llegada -	+
PED+	Salida de posición de llegada+	-

3.2 Puertos de entrada de señales de control



Símbolo	Nombre	**Observación**
ENA-	Señal de habilitación -	Compatible con 5 V o 24 V
ENA+	Señal de habilitación +	
DIR-	Señal de dirección-	
DIR+	Señal de dirección+	
PUL-	Señal de pulso -	
PUL+	Señal de pulso +	

3.3 Puertos de interfaz de alimentación



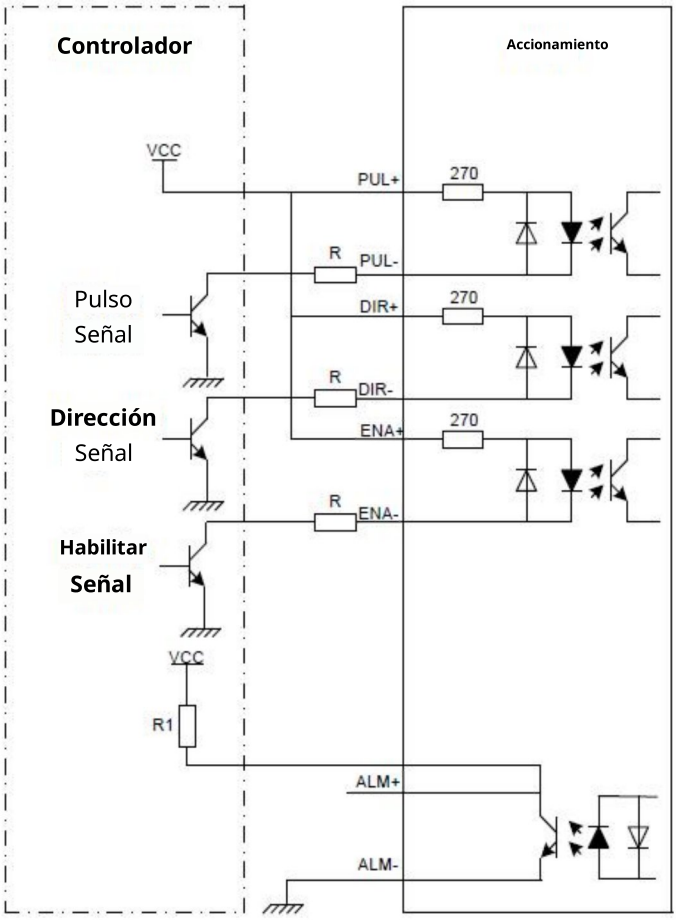
Símbolo	**Nombre**
VCC	Alimentación de entrada
GND	Tierra de la alimentación de entrada

4. Índice tecnológico

Tensión de entrada		24~50 V CC (36 V típico)
Corriente de salida		4,5 A, PWM a 20 kHz
Frecuencia de pulso máxima		200 K
Velocidad de comunicación		57,6 Kbps
Protección		Valor pico de sobrecorriente 8 A ± 10 % Valor de sobretensión 80 V El rango de error de sobreposición se puede ajustar a través del HISU
Entorno **Especificaciones**	**Entorno**	Evitar el polvo, la niebla de aceite y los gases corrosivos
	Temperatura de funcionamiento	70 °C máx.
	Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +65 °C
	Humedad	40~90 % HR
	Método de refrigeración	Refrigeración natural o por aire forzado

5. Conexiones a la señal de control

5.1 Conexiones al ánodo común

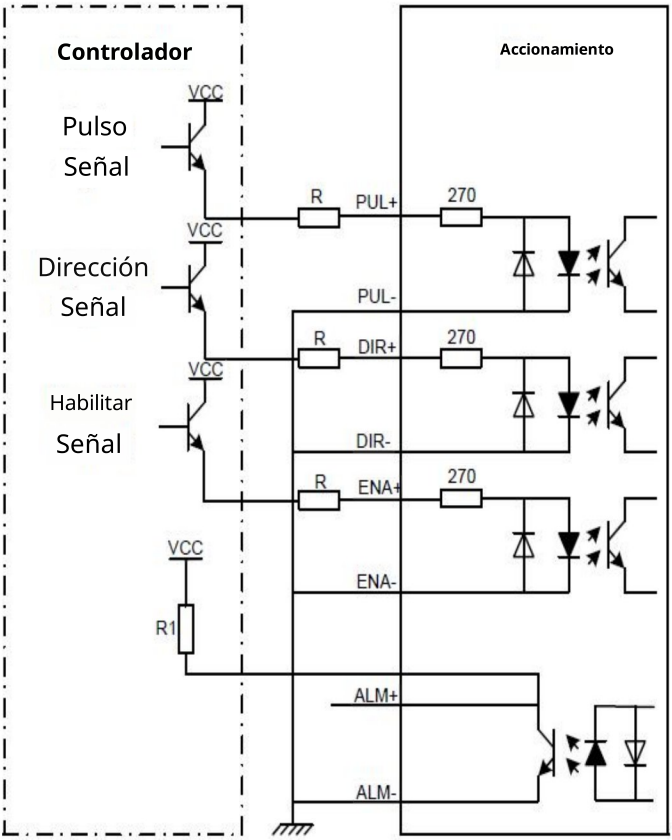


Observación:

VCC es compatible con 5 V o 24 V;

R(3~5K) debe conectarse al terminal de señal de control.

5.2 Conexiones al cátodo común

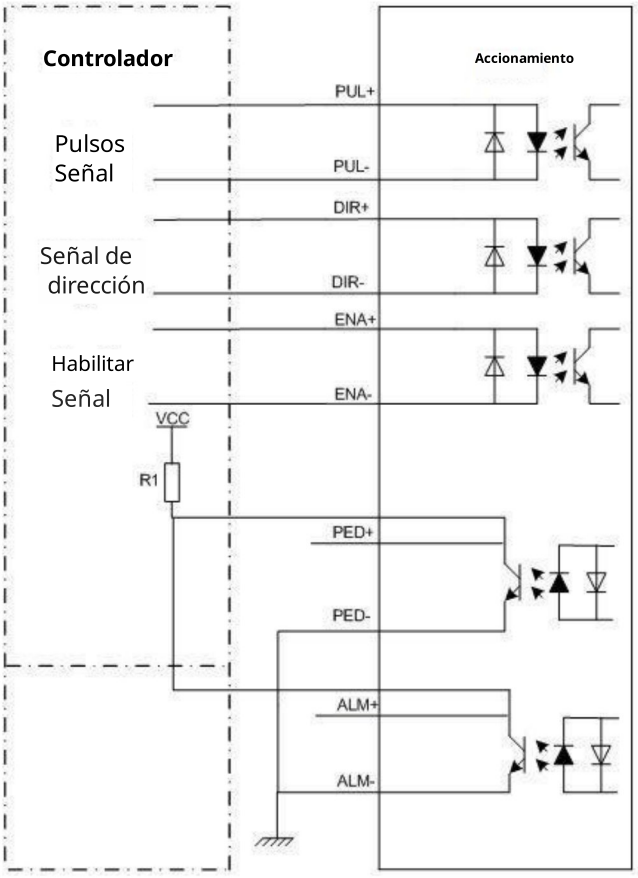


Observación:

VCC es compatible con 5 V o 24 V;

R(3~5K) debe conectarse al terminal de señal de control.

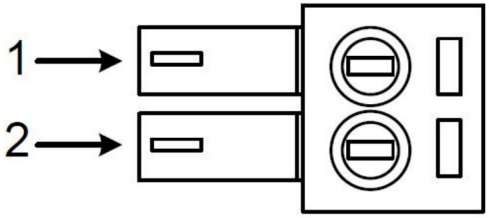
5.3 Conexiones a la señal diferencial



Observación:

VCC es compatible con 5 V o 24 V;
R (3~5 K) debe conectarse al terminal de señal de control.

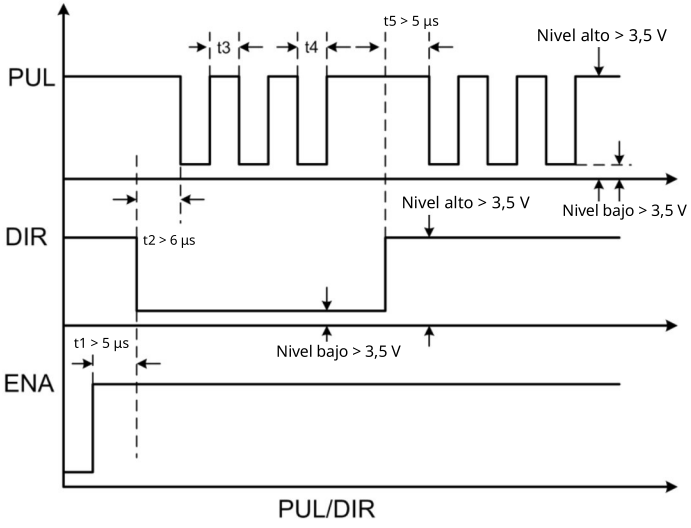
5.4 Conexiones a la interfaz de comunicación serie 232



Definición	Observación
NC	Reservado
RX	Datos de recepción
GND	Tierra de alimentación
TX	Transmisión de datos
+5 V	Alimentación para HISU

5.5 Diagrama de secuencia de las señales de control

Para evitar fallos de funcionamiento y desviaciones, las señales PUL, DIR y ENA deben cumplir ciertas reglas, tal y como se muestra en el siguiente diagrama:



Observación:

a. t1: ENA debe preceder a DIR en al menos 5 µs. Normalmente, ENA+ y ENA- están sin conectar (NC).

b. t2: DIR debe preceder al flanco activo de PUL en**6 µs**para garantizar la dirección correcta;

c. t3: La anchura del pulso no debe ser inferior a 2,**5 µs**;

d. t4: La duración del nivel bajo no debe ser inferior a 2,5 µs.

6. Configuración de los interruptores DIP

6.1 Configuración de micropasos

La configuración de los micropasos se indica en la siguiente tabla; mientras los interruptores SW1, SW, SW y SW4 estén todos activados, se activan los micropasos internos por defecto; esta relación se puede configurar a través del HISU.

Selector de Micropasos	SW1	SW2	SW3	SW4
Predeterminado	activado	activado	activado	activado
800	apagado	encendido	encendido	activado
1600	encendido	apagado	encendido	encendido
3200	apagado	apagado	encendido	activado
6400	activado	activado	apagado	activado
12 800	apagado	activado	apagado	activado
25 600	encendido	apagado	apagado	activado
51 200	apagado	apagado	apagado	activado
1000	encendido	activado	activado	apagado

2000	apagado	activado	activado	apagado
4000	encendido	apagado	encendido	apagado
5000	apagado	apagado	activado	desactivado
8000	encendido	encendido	apagado	apagado
10 000	apagado	encendido	apagado	apagado
20 000	encendido	apagado	apagado	desactivado
40 000	apagado	desactivado	desactivado	desactivado

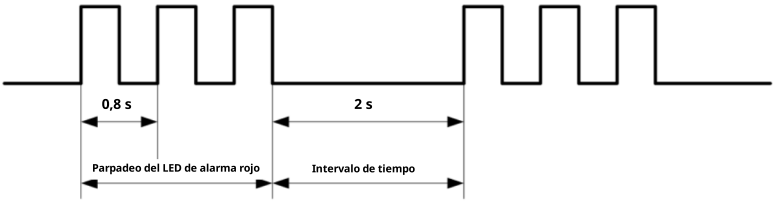
6.2 Configuración de la dirección de giro

El SW5 se utiliza para configurar el flanco activo de la señal de entrada; «off» significa que el flanco activo es el flanco ascendente, mientras que «on» indica que es el flanco descendente.

6.3 Configuración del flanco de activación

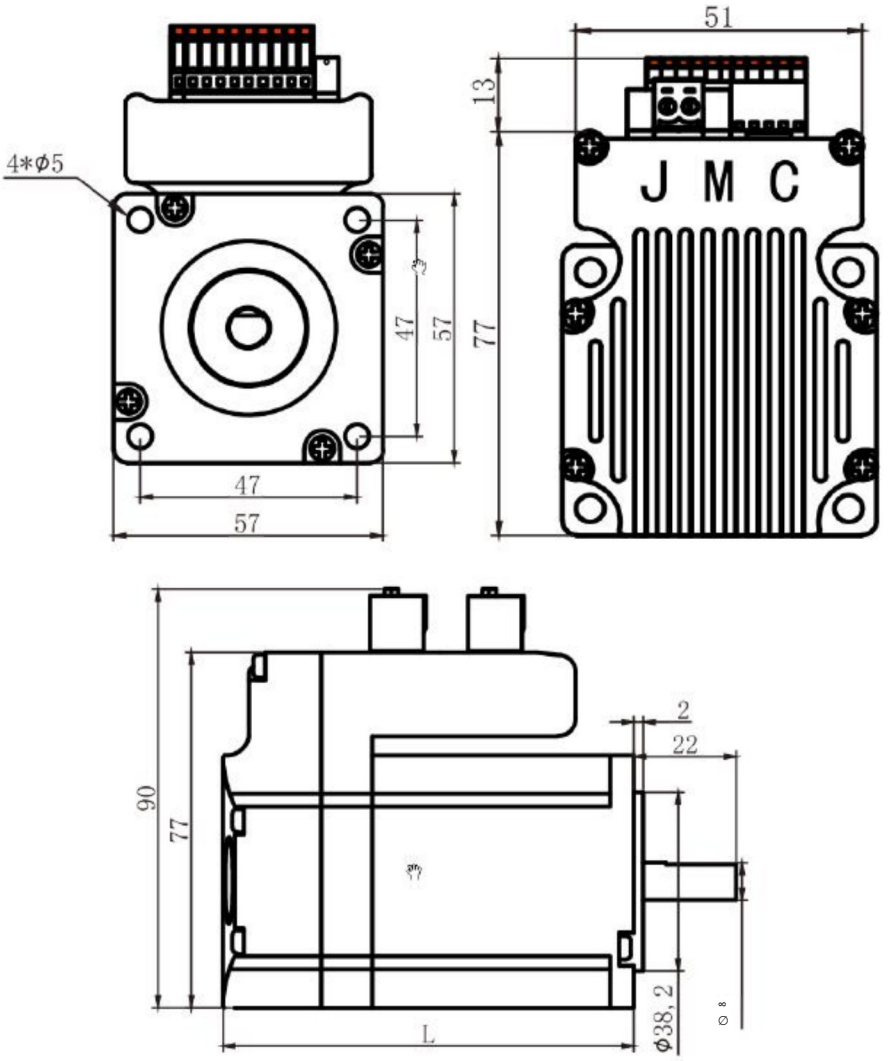
El interruptor SW6 se utiliza para ajustar la dirección de giro; «off» significa giro en sentido antihorario, mientras que «on» significa giro en sentido horario.

7. Alarma de fallos y frecuencia de parpadeo del LED



Frecuencia de parpadeo	Descripción de los fallos
1	Se produce un error cuando la corriente de la bobina del motor supera el límite de corriente del variador.
2	Error de referencia de tensión en el variador
3	Error al cargar los parámetros en el variador
4	Se produce un error cuando la tensión de entrada supera el límite de tensión del variador.
5	Se produce un error cuando el error de seguimiento de la posición real supera el límite establecido por **el límite de error de posición**.

8. Aspecto y dimensiones de montaje



Modelo	Longitud (mm)
ISS23-10	85
ISS23-20	106

9. Configuración de parámetros

El método de configuración de los parámetros del variador ISS23-XX consiste en utilizar un ajustador HISU a través de los puertos de comunicación serie 232; solo así se pueden configurar los parámetros deseados. Existe un conjunto de parámetros predeterminados óptimos para el motor correspondiente, que han sido ajustados cuidadosamente por nuestros ingenieros; los usuarios solo tienen que consultar la siguiente tabla, tener en cuenta las condiciones específicas y configurar los parámetros correctos.

Valor real = Valor de consigna de la dimensión correspondiente

Modo	Definición	Rango	Dimen-sión	Reinicio de la unidad	Valor por defecto
P1	Kp del bucle de corriente	0—4000	1	N	1000
P2	Bucle de corriente Ki	0-1000	1	N	100
P3	Coeficiente de amortiguación	0-1000	1	N	100
P4	Kp del bucle de posición	0—4000	1	N	1300
P5	Bucle de posición Ki	0-1000	1	N	250
P6	Bucle de velocidad Kp	0-3000	1	N	50
P7	Bucle de posición Ki	0-1000	1	N	10
P8	Corriente en bucle abierto	0-40	0,1	N	30
P9	Corriente de bucle cerrado	0-30	0,1	N	20

P10	Nivel de alarma	0-1	1	N	0
P11	Reservado				
P12	Habilitación del bloqueo de parada	0-1	1	N	0
P13	Nivel de señal de activación	0-1	1	N	0
P14	Nivel de llegada	0-1	1	N	1
P15	Reservado				
P16	Límite de error de posición	0-3000	10	N	1000
P17	Reservado				
P18	Reservado				
P19	Suavidad de la velocidad	0-10	1	N	0
P20	P/R definido por el usuario	4-1000	50	Y	8

Hay un total de 20 configuraciones de parámetros; utilice el HISU para descargar los parámetros configurados al variador. A continuación se detallan las descripciones de cada configuración de parámetro:

Elemento	Descripción
Kp del bucle de corriente	Aumente Kp para que la corriente aumente rápidamente. La ganancia proporcional determina la respuesta del variador al comando de ajuste. Una ganancia proporcional baja proporciona un sistema estable (no oscila), tiene baja rigidez y el error de corriente provoca un rendimiento deficiente a la hora de seguir el comando de ajuste de corriente en cada paso. Unos valores de ganancia proporcional demasiado altos provocarán oscilaciones y un sistema inestable.
Ki del bucle de corriente	Ajuste Ki para reducir el error en régimen estacionario. La ganancia integral ayuda al variador a superar los errores de corriente estáticos.
Coeficiente de amortiguación	Un valor bajo o nulo de la ganancia integral puede provocar errores de corriente en reposo. Aumentar la ganancia integral puede reducir el error. Si la ganancia integral es demasiado elevada, el sistema puede «oscilar» en torno a la posición deseada.
	Este parámetro se utiliza para modificar el coeficiente de amortiguación en caso de que el estado de funcionamiento deseado se encuentre por debajo de la frecuencia de resonancia.
e Kp del bucle de posición e Ki del bucle de posición **e Kp del bucle de velocidad** **e Ki del bucle de velocidad**	Los parámetros PI del bucle de posición. Los valores por defecto son adecuados para la mayoría de las aplicaciones, no es necesario modificarlos. Ponte en contacto con nosotros si tienes alguna duda. Los parámetros PI del bucle de velocidad. Los valores por defecto son adecuados para la mayoría de las aplicaciones, no es necesario modificarlos. Ponte en contacto con nosotros si tienes alguna duda.

Corriente de bucle abierto **e de corriente en bucle cerrado**	Este parámetro afecta al par dinámico del motor. (Corriente real = corriente de bucle abierto + corriente de bucle cerrado)
Control de alarmas	Este parámetro se configura para controlar el transistor de salida del optoacoplador de alarma. El valor 0 significa que el transistor está cortado cuando el sistema funciona con normalidad, pero
	en caso de fallo del variador, el transistor pasa a estado conductor. 1 significa lo contrario a 0.
Habilitación del bloqueo de parada	Este parámetro se configura para habilitar el temporizador de parada del variador. 1 significa habilitar esta función, mientras que 0 significa deshabilitarla.
Control de activación	Este parámetro se configura para controlar el nivel de la señal de entrada de habilitación; 0 significa bajo, mientras que 1 significa alto.
Control de llegada	Este parámetro se configura para controlar el transistor de salida del optoacoplador de llegada. 0 significa que el transistor se corta cuando el variador cumple el comando de llegada, pero cuando no lo cumple, el transistor se vuelve conductor. 1 significa lo contrario a 0.
Límite de error de posición « »	Límite del error de seguimiento de posición. Cuando el error de posición real supera este valor, el variador entrará en modo de error y se activará la salida de fallo. (El valor real = el valor ajustado × 10)

Suavidad de velocidad	Este parámetro se ajusta para controlar la suavidad de la velocidad del motor durante la aceleración o la desaceleración; cuanto mayor sea el valor, más suave será la velocidad en la aceleración o la desaceleración.
	0 1 2 ... 10
P/R definido por el usuario	Este parámetro se configura con el número de pulsos por revolución definido por el usuario; los micropasos internos predeterminados se activan cuando los interruptores SW3, SW4, SW5 y SW6 están todos en posición «on»; los usuarios también pueden configurar los micropasos mediante los interruptores DIP externos. (Micropasos reales = valor ajustado 50)

10. Preguntas frecuentes

10.1 El dispositivo está encendido, pero el indicador de alimentación está apagado

■ No hay entrada de alimentación; compruebe el circuito de alimentación. La tensión es demasiado baja.

10.2 El dispositivo está encendido y el indicador de alarma rojo está encendido

■ Compruebe la señal de retroalimentación del motor y si este está conectado al variador.

■ El servoaccionamiento paso a paso presenta sobretensión o subtensión. Reduzca o aumente la tensión de entrada.

10.3 La luz roja de alarma se enciende después de que el motor haya girado un ángulo pequeño

■ Compruebe que los cables de fase del motor estén conectados correctamente; de no ser así, consulte el apartado 3.4 «Puertos de alimentación».

■ Compruebe los parámetros del controlador para ver si los polos del motor y las líneas del codificador se corresponden con los parámetros reales; de no ser así, configúrelos correctamente.

■ Compruebe si la frecuencia de la señal de impulsos es demasiado alta, lo que podría hacer que el motor supere su velocidad nominal y provoque un error de posición.

10.4 Se recibe la señal de impulsos, pero el motor no funciona

■ Compruebe que los cables de la señal de impulsos de entrada estén conectados de forma fiable.

■ Asegúrese de que el modo de impulsos de entrada se corresponde con el modo de entrada real.

Contáctenos:
Dirección de correo electrónico:
Oyostepper.es@gmail.com
Número de teléfono: +86-023-68438829
Nuestro sitio web: https://www.oyostepper.es/