

I. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	1
1. DESCRIPCIÓN GENERAL	1
2. PARÁMETROS DE RENDIMIENTO	1
3. ÁMBITO DE APLICACIÓN	2
II. INDICADORES ELÉCTRICOS, MECÁNICOS Y AMBIENTALES	2
1. INDICADORES ELÉCTRICOS	2
2. UTILIZACIÓN DEL ENTORNO Y DEL PARÁMETRO	2
3. PLANO DE DIMENSIONES DE INSTALACIÓN MECÁNICA (UNIDAD: MM)	2
III. INTRODUCCIÓN A LA INTERFAZ DEL CONTROLADOR Y AL CABLEADO	3
1. DEFINICIÓN DE LA INTERFAZ	3
2. ESQUEMA DEL CIRCUITO DE LA INTERFAZ DE SEÑALES DE CONTROL	4
3. DIAGRAMA DE TEMPORIZACIÓN DE LA SEÑAL DE CONTROL	5
IV. INTRODUCCIÓN A LA INDICACIÓN DEL ESTADO DEL ACCIONAMIENTO	5
1. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	5
2. PARÁMETROS DE MONITORIZACIÓN	6
3. DESCRIPCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE FUNCIÓN HABITUALES	6
V. CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS CLAVE DEL VARIABLE	6
VI. PRECAUCIONES RELATIVAS A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN	9
VII. AJUSTES DE CONTROL DE BUCLE ABIERTO, BUCLE CERRADO Y BLOQUEO	9
VIII. AJUSTE DEL CONTROL DE BLOQUEO	9
IX. MICROCONTROLADOR: AJUSTE MULTIEFASE	10
X. RECUPERACIÓN DE LA FUNCIÓN DE ORIGEN	15
XI. MODO DE VELOCIDAD	15
XII. GARANTÍA DEL PRODUCTO	17

OK2D86ECS

Controlador paso a paso de 86 con pantalla digital de nueva generación y bucle cerrado

I Presentación del producto

1. Descripción general

OK2D86ECS es el resultado de más de diez años de experiencia en investigación y desarrollo de motores paso a paso y servomotores, ha desarrollado con éxito un nuevo controlador de motor paso a paso de bucle cerrado de la serie 86, que utiliza el último chip ARM y aplica un algoritmo de control vectorial de bucle cerrado, con el fin de superar por completo el problema de pérdida de pasos de los motores paso a paso de bucle abierto; al mismo tiempo, mejora significativamente el rendimiento a alta velocidad y el par de salida del motor, y reduce los problemas de calentamiento y resonancia a baja velocidad. Además, cuando el motor sufre una sobrecarga continua, el controlador emite una señal de alarma, con la misma fiabilidad que el sistema de servomotor de CA. Al mismo tiempo, las dimensiones de montaje del motor son totalmente compatibles con los motores paso a paso tradicionales de la serie 86, el programa de control tradicional de motores paso a paso es fácil de actualizar y el coste no es muy elevado en comparación con el motor paso a paso de bucle abierto, equivaliendo únicamente al 30-50 % del sistema de servomotor de CA tradicional.

2. Parámetros de rendimiento del « »

- ◆ Función de microcontrolador integrada, capaz de sustituir al PLC en la mayoría de los casos, lo que reduce considerablemente los costes para el usuario;
- ◆ Modo de punto de apoyo interno; admite la función de bucle abierto/cerrado de forma opcional
- ◆ Función de filtrado suave integrada; la entrada externa puede funcionar con normalidad sin aceleración ni desaceleración;
- ◆ Incorpora el nuevo chip inteligente ARM de 32 bits para el control del motor;

- ◆ Pantalla LED de 4 dígitos con 4 teclas de funcionamiento, intuitiva y fácil de manejar;
- ◆ Algoritmo avanzado de control de bucle cerrado de corriente, velocidad y posición vectorial;
- ◆ La corriente se puede ajustar de forma arbitraria (rango de 0 a 8 A);
- ◆ El motor está equipado con un codificador fotoeléctrico o magnético de alta precisión de 1.000 líneas;
- ◆ Entrada de señal diferencial con aislamiento por acoplamiento óptico, frecuencia de respuesta a impulsos de hasta 200 kHz;
- ◆ Ajuste de subdivisión arbitrario (200-60 000), para adaptarse a cualquier situación;
- ◆ Incluye funciones de protección contra sobrecorriente, sobretensión, sobrevelocidad, sobrecalentamiento, error de seguimiento y otras;

3. Campo de aplicación

Adecuado para todo tipo de equipos e instrumentos de automatización de pequeño y mediano tamaño, tales como: máquinas de grabado, pelacables, máquinas de marcado, máquinas de corte, fotocomposición láser, trazadores, máquinas-herramienta CNC y equipos de montaje automático. El rendimiento es especialmente bueno en aquellos equipos en los que el usuario exige un bajo nivel de ruido y una alta velocidad.

II Indicadores eléctricos, mecánicos y ambientales

1. Indicadores eléctricos

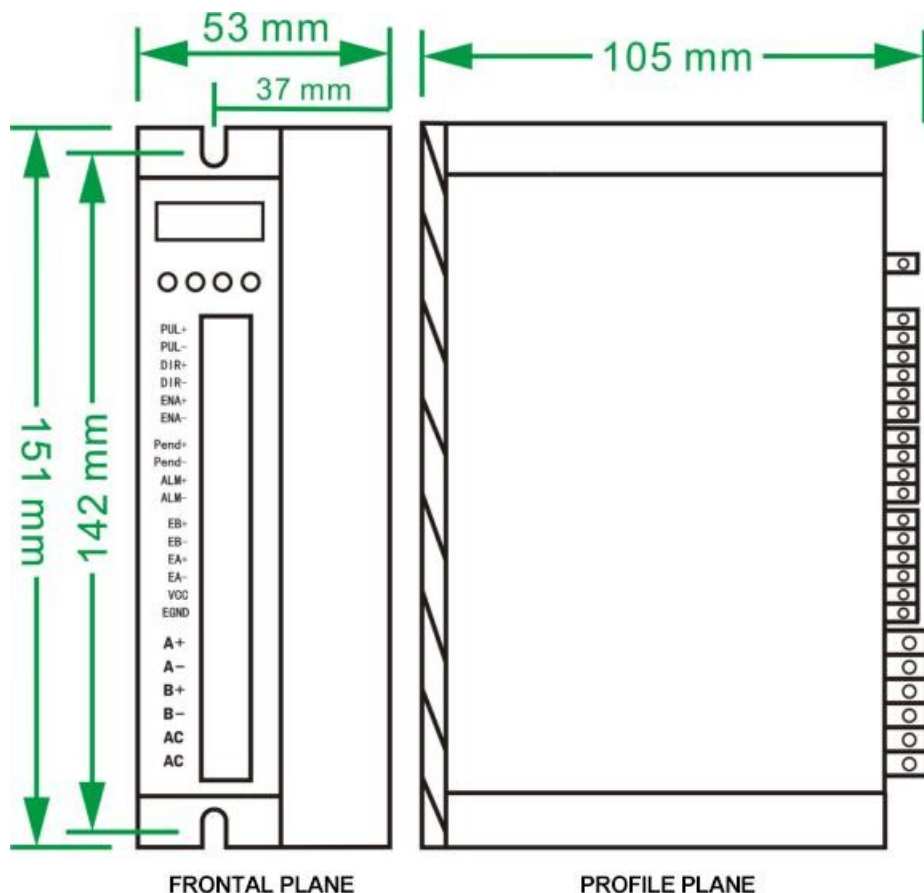
Corriente de entrada lógica	7	10	20	mA
Parámetros	OK2D86ECS			
Potencia total	Mín.	Valor	Valor	W
Frecuencia de impulsos	0	-	200	kHz
Resistencia de aislamiento	500	1	8	MΩ
Corriente de salida			100	mA
Corriente lógica de la continua				
salida digital				
tensión de alimentación de	18	48	80	VCA
Resistencia de presión de	-	-	24	V
la salida digital				

2. Utiliza el entorno y los parámetros

Método de refrigeración	Refrigeración natural o radiador externo
-------------------------	--

Entorno de uso	Ocasión de uso	Intenta evitar el polvo, la neblina de aceite y los gases
	Temperatura	De 0 °C a 50 °C
	Humedad	40-90 % HR
	Vibración	10 ~ 55 Hz / 0,15 mm
Temperatura de almacenamiento	- 20 °C a + 65 °C	
Peso	Aprox. 600 g	

3. Plano de dimensiones mecánicas de instalación (unidad: mm)



4. Mejora del método de disipación de calor

(1) La temperatura de funcionamiento segura del controlador suele estar por debajo de los 60 °C, y la del motor, por debajo de los 80 °C;

(2) Al instalar el controlador de circuito cerrado, utilice la orientación vertical, de modo que la superficie del radiador permita una fuerte convección de aire; si es necesario, instale un ventilador cerca del controlador para forzar la disipación del calor y garantizar que el controlador funcione a una temperatura adecuada.

III. Introducción a la interfaz y al cableado del controlador

1. Definición de las interfaces

Puertos de entrada del motor y de alimentación

Terminal Número	Número de terminal	Nombre	Descripción del color del cable	
1	A+	Bobinados del motor de fase A +	blanco	rojo
2	A-	motor trifásico de bobinado -	verde	verde
3	B+	Motor trifásico de la fase B +	azul	amarillo
4	B-	Motor de fase B de la fase B -	negro	azul
5	CA	Tensión de entrada CA/CC	18-80 V CA; 24-110 V CC, independientemente de la polaridad	
6	CA	Tensión de entrada CA/CC		

Nota: El cableado del motor de bucle cerrado debe ajustarse estrictamente a la definición de colores del cableado, no debe realizarse a voluntad.

Codificador: puerto de entrada de señal del codificador

Terminal Número	Número de terminal	Nombre	Color del cable Descripción
1	EB +	Encoder del motor, fase B entrada positiva	amarillo
2	EB -	Fase B del codificador del motor entrada negativa	verde
3	EA +	Fase A del codificador del motor	negro

		entrada positiva	
4	EA -	Encoder del motor, fase A entrada negativa	azul
5	VCC	Alimentación del codificador: entrada de +5 V	rojo
6	EGND	Tierra de alimentación del codificador	blanco

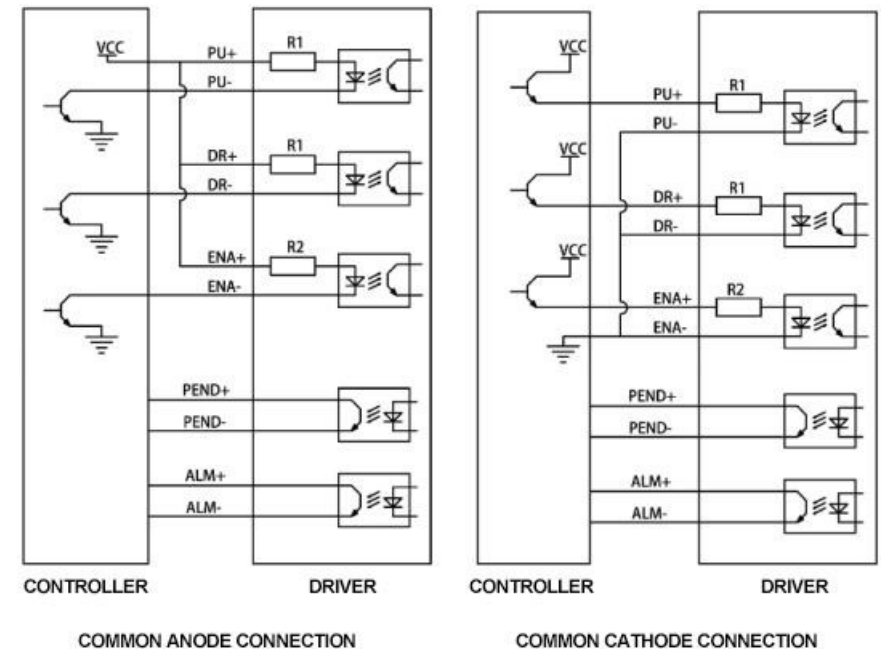
Señal de control: Puerto de señal de control

Terminal Número	Número de terminal	Nombre	Aclarar
1	PU +	Entrada de pulso positivo	Fuente de señal universal de +5 V a 24 V, no es necesario un resistencia
2	EI PU -	Entrada negativa de impulsos	
3	DR +	Entrada positiva direccional	Fuente de señal universal de +5 V a 24 V, no es necesario conectar una resistencia
4	DR -	Entrada negativa direccional	
5	ENA +	Entrada positiva de habilitación del motor	Cuando la señal está activa, el motor se encuentra en estado libre y no bloquea la máquina
6	ENA -	Entrada de habilitación negativa del motor	
7	Pend+	Señal de posición positiva salida	
8	Pend-	Señal de posición negativa, salida	
9	ALM + (BRK +)	Señal de alarma/bloqueo positiva salida	P-11 Ajustes: Seleccionar alarma/freno
10	ALM - (BRK -)	Señal de alarma/bloqueo negativa Salida	

2. Esquema del circuito de interfaz de señales de control

Esquema del circuito de interfaz de entrada y salida de la señal de control, tal y como se muestra en la figura.

(1) Método de conexión de la señal de entrada



Nota especial: Este variador admite 5 V-24 V, sin

¡Resistencia en serie!

(2) Entrada diferencial: por favor, siga el cableado de la siguiente figura

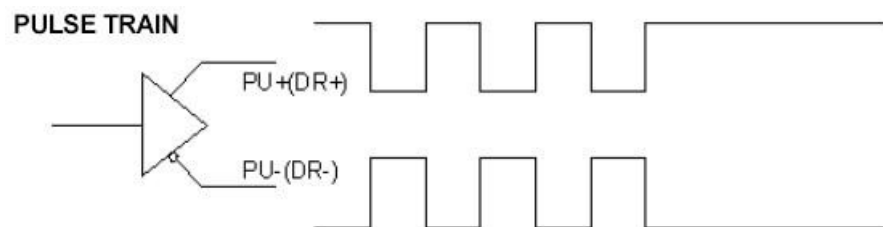


Figura 3(a) Diagrama de cableado de la interfaz de la señal de control diferencial

3. Diagrama de temporización de la señal de control

Para evitar fallos de funcionamiento y desviaciones, PUL, DIR y ENA deben cumplir ciertos requisitos, tal y como se muestra en la Figura 4 a continuación:

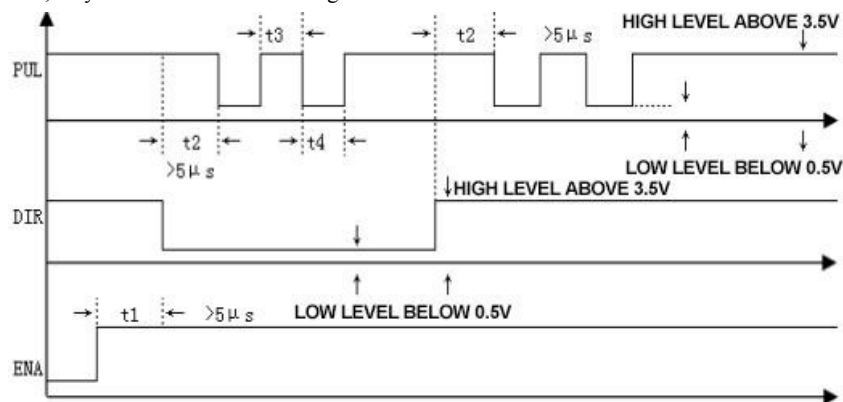


Figura 4. Diagrama de temporización

Notas:

- (1) t1: La señal ENA (señal de habilitación) debe preceder a DIR al menos 5 μ s, y determinarse que está en nivel alto. En general, se recomienda suspender ENA+ y ENA-.
- (2) t2: DIR debe adelantarse al menos 5 μ s a la caída de PUL para determinar si su estado es alto o bajo.
- (3) t3: La anchura del pulso no debe ser inferior a 2,5 μ s.

- (4) t4: La duración del nivel bajo no debe ser inferior a 2,5 μ s.

IV..Introducción a la indicación del estado del

accionamiento 1.Solución de problemas

xml-ph-0000@de epl.intern al en serie N.º	Código de Códigos	Instrucciones Instrucciones	Solución de problemas
1	Er01	Fallo de hardware	Devolver a fábrica para su comprobación
2	Er02	Motor Sobrecorriente	Detectar si el motor está en cortocircuito o si la corriente está disminuyendo
3	Er03	Sobretensión del variador	Detecta si la tensión de entrada es demasiado alta
4	Er04	Subtensión de bajo voltaje	Detectar si la tensión de entrada es demasiado baja
5	Er05	Fuera de posición	Exceso de velocidad del motor; aumente la corriente y la tensión adecuadamente
6	Er08	Codificador A cable de ruptura de fase	Detectar si la línea de código EA+/EA- está cortada
7	Er09	Fase del codificador B está desconectada	Detectar si el cable codificado EB+/EB- está desconectado
8	Er10	Línea A del motor línea de rotura de fase	Detecta si la línea A+/A- del motor está interrumpida
9	Er11	Línea B del motor línea de rotura de fase	Detecta si la línea B+/B- del motor está interrumpida

2. Descripción de la supervisión de parámetros

Serie Número	Función código	Descripción descripción	Resumen de la función
1	L-00	Velocidad	Monitorización en tiempo real de la velocidad actual, la tensión y la corriente de , para comprobar si el controlador funciona correctamente y, en caso de anomalías, resolverlas a tiempo solucionarlas a tiempo!
2	L-01	Tensión	
3	L-02	Corriente de la fase A	
4	L-03	Corriente de la fase B	
5	L-04	Error de seguimiento	
6	L-05	Número de impulsos recibidos	Comprueba el número de impulsos recibidos en tiempo real para determinar si el motor está perdiendo pasos
7	L-06	Número de de retroalimentación del motor	
8	L-11	Versión del software número	Cuanto mayor sea el número, más reciente la versión
9	L-31	Número de pulsos recibidos (sin subdividir)	

Nota: L-01 indica la tensión de CC en el interior del controlador, que es 1,4 veces la tensión de CA de entrada;

3. Instrucciones comunes sobre códigos de función

Número de serie número	Parámetro Ajustes	Código de función	Descripción de la función
1	Número de pulsos subdivididos impulsos	P-00	200-60 000 Ajustes arbitrarios, por defecto 1600
2	Bucle cerrado mantenimiento	P-01	1,0-6,0, valor de fábrica 2,0 A

	corriente		
3	Apuntar y hacer clic funcionamiento	P-06	Introduce JOG y haz clic en ▲ ▼
4	Dirección dirección	P-12	0 marcha atrás, 1 vuelta hacia delante
5	Restablecimiento de fábrica	S-20	Ajustar a 1. Restablecer la configuración de fábrica

V Configuración de los parámetros del botón de marcha:

El panel de control del variador está compuesto por cuatro pantallas digitales LED y cuatro botones M, ▲, ▼ y ◀, que se utilizan para mostrar diversos estados y ajustes de parámetros del sistema.

Tabla de descripción de las funciones de las teclas

Teclas	Descripción de la función
M	Selección de función: parámetro P, parámetro S, parámetro L conmutación
▲	Cuando se cambia el valor: +1; mantén pulsado para aumentar rápidamente. Modo de clic: Mantén pulsado el motor para girar hacia delante
▼	Cuando el valor cambia: -1, mantén pulsado para reducir rápidamente. Cuando en modo de punto: mantén pulsado el motor para invertir la marcha
◀	1. Mantén pulsada esta tecla durante 0,5 segundos para acceder a la configuración de parámetros ajuste de parámetros 2. Al configurar los parámetros, pulsa una vez para desplazarte una posición a la izquierda 3. Una vez completada la configuración, mantén pulsada esta tecla durante 0,5 segundos y volver al código de función actual tras confirmar que la configuración se ha realizado correctamente 4. En caso de fallo, mantén pulsada esta tecla durante 2 segundos para restablecer el fallo

Una vez encendido el variador, active la indicación de funcionamiento en la pantalla para indicar que el motor se ha encendido y que el variador funciona con normalidad.

Cuando el motor se desactiva, aparece la indicación de parada.

Ficha completa de funciones de los parámetros

El variador ofrece dos conjuntos de parámetros que el usuario puede modificar: el parámetro P se utiliza para configurar varias convenciones de los valores de los parámetros del variador (como la subdivisión, la corriente de bloqueo, el tipo de motor, etc.), mientras que el parámetro S se utiliza para establecer el valor del índice de rendimiento del variador, tal y como se detalla en la siguiente tabla

Tabla de funciones de los parámetros P

Parámetros	Nombre	Parámetro rango	Valores Valores predeterminados	Instrucciones
P-00	Subdivisión Selección del número de impulsos	200-60 000	1600	Arbitraria subdivisión Ajustes
P-01	Corriente de de mantenimiento de corriente	1,0~6,0	4,0	Carga del motor corriente de ajuste
P-02	Baja velocidad corriente	1,0~6,0	4,0	Por lo general sin cambios
P-03	Pico en bucle cerrado en bucle cerrado	6,0~9,0	8,0	Por lo general sin cambios
P-04	Modo de bucle abierto corriente de funcionamiento	1,0~8,0	4,0	Por lo general sin cambios
P-05	Porcentaje de corriente en espera	10~90 %	50 %	Cuanto menor sea cifra, menos calor

P-06	Marcha por puntos	JOG		Pulse ▲ y ▼ para girar hacia delante y hacia atrás
P-07	Velocidad de puntero	0~100	100	RPM por punto
P-08	Modo de pulsos	0~1	0	0- Pulso + dirección, 1- ortogonal AB
P-09	Modo de funcionamiento	0~1	0	0: Modo de impulsos, 1: Modo de posición interna 2: Modo de velocidad
P-10	Polaridad de la alarma ALM Ajustes de salida	0~1	1	0: Normalmente cerrado 1: Normalmente abierto
P-11	Selección de funciones ALM	0~1	0	0: Salida de alarma, 1: control de bloqueo 2: Impulso Z
P-12	Dirección de giro del motor dirección	0~1	0	0 marcha atrás 1 adelante
P-13	ENA Habilita el control	0~1	1	0: Nivel bajo activado 1: Nivel alto habilitado nivel
P-14	Filtrado del pin de entrada de impulsos	0~5	0	Cuanto mayor sea el número, más fuerte será el filtro: 0 --> 4 MHz, 5 --> 150 kHz
P-16	Antiparásitos tiempo	de 0 a 1000 ms	1000	Por lo general, no cambia

P-17	Error de seguimiento Umbral de alarma	0~32 000	4000	Por lo general, no se modifica
P-18	Selección de modo de bucle abierto/cerrado Selección del modo de bucle	0~1	1	0 bucle abierto 1 bucle cerrado
P-25	¿Se activa el filtrado suave? está activado	0~1	0	0 Desactivado 1 Activar (principal)
P-26	Filtro de suavizado del bucle de posición filtro de suavizado	0~10 000	150	Suavizado de impulsos tiempo de filtrado
P-80	Rotura de línea eléctrica alarma	0~1	0	0 alarma, 1 blindaje
P-81	Desconexión del codificador alarma	0~1	0	0 alarma, 1 blindaje
P-98	Subtensión, alarma de sobretensión	0~1	0	0 alarma, 1 blindaje
P-99	Tiempo de aceleración y desaceleración del bucle de posición	0~1000	5	Configure este parámetro cuando esté activado el arranque o la parada rápidos, por lo general, no es necesario modificarlas. ¡Restablezca la configuración de fábrica de S-20 a 1!

Nota especial: Las paradas resaltadas en amarillo en la tabla de parámetros P corresponden a la configuración de funciones con el motor de posición, por lo general, no es necesario modificarlas. ¡Restablezca la configuración de fábrica de S-20 a 1!

Tras configurar las funciones, apaga el equipo y reinícialo.

Tabla de funciones de los parámetros S

Parámetros	Nombre	Parámetro rango	Valores Valores predeterminados	Instrucciones
S-03	Ganancia proporcional del bucle de corriente P	1~32 000	1500	Cuanto mayor sea el valor ajustado, mayor será la ganancia y mayor será la rigidez.
S-04	Ganancia integral del bucle de corriente I	1~32 000	200	Cuanto menor sea el valor de consigna, mayor será la velocidad de integración, mayor será la resistencia del sistema a las desviaciones y mayor será la rigidez; si es demasiado pequeño, es fácil que se produzca un sobreimpulso.
S-05	Ganancia proporcional del bucle de posición KP	1~32 000	2500	Cuanto mayor sea el valor ajustado, mayor será la ganancia, mayor será la rigidez y más rápido será el seguimiento de la posición. Sin embargo, un valor demasiado alto puede provocar que el motor oscile o un sobreimpulso.
S-06	Ganancia integral del bucle de posición KI	1~32 000	500	
S-07	Anillo de posición KD	1~32 000	100	

S-08	Anillo de posición KVFF	1~32 000	30	Cuanto mayor sea el valor ajustado, más rápido será el seguimiento de la velocidad exterior correspondiente y mayor será la rigidez; se recomienda encarecidamente utilizar los parámetros de fábrica, no modificarlos a su antojo.
S-20	Restablecimiento de los datos de fábrica	0~1	0	Restablecer la configuración de fábrica tras establecer en 1

Nota especial: los parámetros predeterminados del anillo de corriente y del anillo de posición del variador son los óptimos para el motor compatible, por lo que, por lo general, los clientes no necesitan modificarlos. Si el entorno de aplicación del cliente es especial, puede modificar los parámetros * bajo la supervisión de personal especializado para lograr el mejor rendimiento.

¡Tras configurar la función, apague el equipo y reinicielo!

Caso 1: El usuario arranca y se detiene rápidamente, frena bruscamente y el motor vibra al detenerse. Configure S-05 en 2000 y S-07 en 400 para obtener resultados satisfactorios.

VI Precauciones relativas a la alimentación eléctrica

La tensión de entrada de CA entre 18 V y 80 V, y la de CC entre 24 V y 110 V permiten un funcionamiento normal;

La potencia no supera los 200 W; cuanto mayor sea la tensión de entrada, mayor será el ajuste de corriente, mayor será el par del motor y mejor será el rendimiento a alta velocidad, pero el calentamiento del motor será mayor; en principio, para el uso habitual, cuanto menor sea el ajuste de corriente, mejor.

Tenga en cuenta que:

- 1) El cableado debe realizarse prestando atención a que se siga estrictamente el código de uno por uno por colores del motor, uno por uno por colores del motor, uno por uno por colores del motor;
- 2) el variador no debe conectarse a 220 V;
- 3) La fuente de alimentación de la línea del codificador la proporciona el variador, por lo que no es necesario alimentarse por separado;
- 4) la línea de señal de control y la línea de fase del motor no pueden estar entrelazadas, es recomendable que el cable de señal cuente con una capa de blindaje;

VII Configuración de bucle abierto y bucle cerrado

El controlador es un modelo 86 de bucle cerrado; el motor debe estar equipado con un encoder de 1000 líneas; el rendimiento del motor, en comparación con el bucle abierto, aumenta en más de un 30 %.

En caso de avería, fallo del codificador o mal contacto en la línea del codificador, el P-18 se puede ajustar a 0 (es necesario apagar y reiniciar el sistema) para activar el modo de bucle abierto, con el fin de resolver los problemas del cliente en la mayor medida posible y evitar la parada de la línea de producción.

VIII. Configuración del control de bloqueo

Cuando el motor dispone de freno, la señal de freno se controla mediante el pin de salida de alarma ALM.

P-11 ajustado a 1, P-85 tiempo de retardo de liberación del bloqueo al encender, P-86 tiempo de retardo de apagado de la alarma.

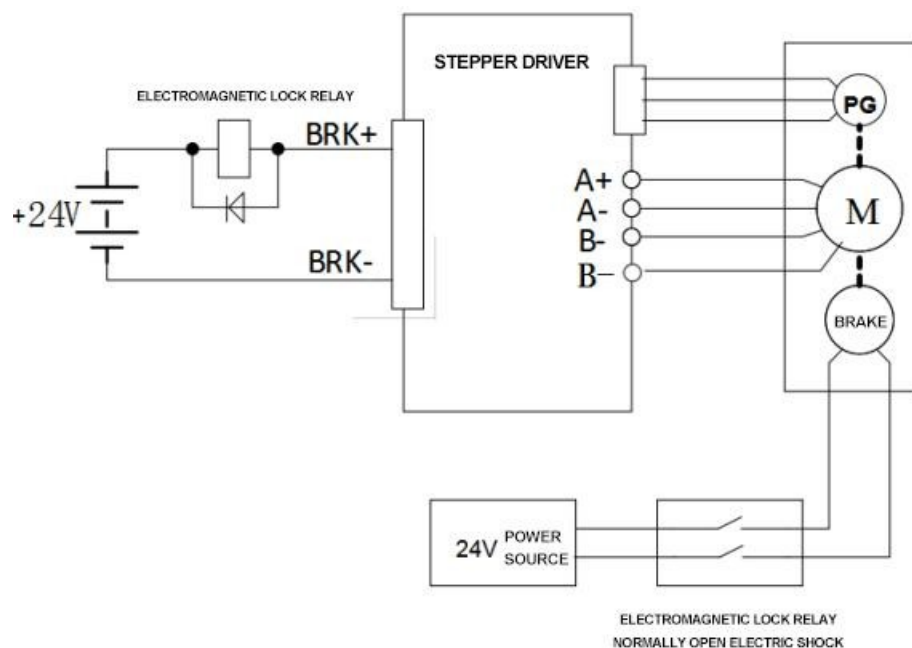
Método de cableado del motor con freno de retención:

Debido a la corriente de ráfaga relativamente elevada que se genera al

, si la bobina de bloqueo se conecta directamente a la salida del controlador, se dañará el acoplamiento óptico de dicha salida, por lo que es necesario utilizar un relé para el control. Dado que tanto la bobina de bloqueo como el relé son cargas inductivas, se recomienda añadir un diodo de corriente continua; la polaridad del diodo no debe invertirse durante el cableado.

Se recomienda a los clientes que elijan un relé de estado sólido, ya que así no es necesario añadir un diodo de corriente continua. Las ventajas de un relé de estado sólido son: respuesta rápida, no requiere un diodo de corriente continua y no emite ruido al encenderse.

El cableado de la cerradura y el relé es el siguiente:



IX. microcontrolador: instrucciones de configuración multitapa

La posición multitapa significa que el controlador tiene almacenadas en su interior 8 etapas de instrucciones de posición, y que el desplazamiento, la velocidad máxima de funcionamiento y los tiempos de aceleración y desaceleración de cada etapa se pueden configurar por separado. El tiempo de espera y el modo de conexión entre cada etapa también se pueden seleccionar según las necesidades reales.

El intervalo de tiempo entre cada grupo de posiciones viene determinado por P-66~P-73, y el número de ciclos viene determinado por P-49. Si el intervalo de tiempo es 0, se pasa al siguiente grupo de funcionamiento a la velocidad máxima; si en ese momento P-49 = 0, se continúa el ciclo. Si, una vez completada la configuración multisegmento, es necesario activar la operación cada vez a través del terminal de entrada, en lugar de ejecutarla según el intervalo de tiempo establecido, configure P-19 en 1.

Parámetros de usuario		Instrucciones de ubicación Fuentes
P-09	1	Configuración de la posición multisegmento

Parámetros de usuario		Fuentes de instrucciones de posición
P-19	0	Modo de funcionamiento continuo por segmentos; se activa una vez se haya completado la ejecución
	1	Modo de activación única del segmento; se activa una vez para ejecutar un segmento

Selección del modo de activación por entrada externa de posición multisegmento.

Parámetro parámetro	Significado	
P-23	0	Señal de alto nivel
	1	Señal de flanco ascendente: valor predeterminado de fábrica 1
	2	Señal de flanco descendente
	3	Señal de nivel bajo

El modo de posición multisegmento se puede configurar en modo relativo y modo absoluto según la página P-28.

Parámetros		Significado
P-28	0	Modo relativo: aumenta o disminuye la velocidad de avance y retroceso de la orden original en la posición actual por pulsación
	1	Modo absoluto: cada vez que se acciona el gatillo, según el valor absoluto de la velocidad actual dada, gira hacia delante o hacia atrás hasta la posición absoluta del pulso dado

Los modos absoluto y relativo se utilizan ampliamente, y el usuario puede completar fácilmente la operación periódica utilizando la tabla anterior.

Modo de posición multisegmento: ejecución de disparador interno				
P-29	Rango de ajuste	Ajustar el unidad	Valores predeterminados de fábrica	Valor efectivo método
	0: no activado 1: activado	G	0	Efectivo de inmediato
	P-29 Si se ajusta a 1 para activar el modo de posición multisegmento, este parámetro vuelve automáticamente a 0 tras la activación			

PUL de posición interna		Ubicación de las fuentes de instrucciones
Función		
P-39	0	PUL activa la función de pausa de emergencia y continúa funcionar tras reiniciarse
	1	PUL activa la función de parada de emergencia; se restablece tras el reinicio desde el primer segmento en funcionamiento

P-48	Número de bits de los segmentos a recorrer			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Método método
	1 ~ 8	G	2	Eficaz de inmediato

P-49	Número de ciclos de múltiples posiciones internas			
	Rango de ajuste	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 30 000	G	0	Eficaz de inmediato

Descripción de las funciones de los puertos externos

PUL	Introduzca una señal de parada que deba interrumpirse o pausarse cada vez que se ejecute (selección P-39), Conecte PUL+ a 24 V y PUL- a 0 V
DIR	Introduzca la señal de inicio para iniciar un funcionamiento continuo o una ejecución única con cada activación, Conecte DIR+ a 24 V y DIR- a 0 V

P-88	Tiempo de filtrado del pin DIR			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 3000	ms	0	Eficaz inmediatamente

Se pueden configurar diferentes ajustes de aceleración y desaceleración para las 8 posiciones en el modo de posición multisegmento, según las necesidades reales. El código de función correspondiente es el siguiente:

P-30	Posición 1: Acelerar el tiempo de reducción			
	Ajustar el rango	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 32 000	ms	100	Eficaz inmediatamente
P-31	Posición 2 Tiempo de ralentización			
	Ajustar el rango	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 32 000	ms	100	Eficaz inmediatamente
P-32	Posición 3 Acelerar el tiempo de reducción			
	Ajustar el rango	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 32 000	ms	100	Eficaz inmediatamente
P-33	Posición 4 Tiempo de ralentización			
	Ajustar el rango	Establecer la unidad	De fábrica por defecto	Efectivo método
	0 ~ 32 000	ms	100	Eficaz inmediatamente
P-34	Posición 5 Tiempo de ralentización			
	Ajustar el rango	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 32 000	ms	100	Eficaz inmediatamente

P-35	Posición 6 Tiempo de desaceleración			
	Rango de ajuste	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 32 000	ms	100	Eficaz inmediatamente
P-36	Posición 7 Tiempo de ralentización			
	Ajustar el rango	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 32 000	ms	100	Eficaz inmediatamente
P-37	Posición 8 Tiempo de ralentización			
	Ajustar el rango	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 32 000	ms	100	Eficaz inmediatamente

Las 8 posiciones del modo de posición multisegmento se pueden configurar a diferentes velocidades según las necesidades reales, y el código de función correspondiente es el siguiente:

P-40	Posición 1 Velocidad de marcha			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 2000	r/min	100	Eficaz de inmediato
P-41	Posición 2 Velocidad de marcha			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 2000	r/min	100	Eficaz de inmediato
P-42	Posición 3 Velocidad de marcha			

	Rango de ajuste	Configurar la unidad	De fábrica por defecto	Efectivo método
	0 ~ 2000	r/min	100	Eficaz de inmediato
P-43	Posición 4 Velocidad de marcha			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 2000	r/min	100	Eficaz de inmediato
P-44	Posición 5 Velocidad de marcha			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Eficaz método
	0 ~ 2000	r/min	100	Eficaz de inmediato
P-45	Posición 6 Velocidad de marcha			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 2000	r/min	100	Eficaz de inmediato
P-46	Posición 7 Velocidad de marcha			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 3000	r/min	100	Eficaz de inmediato
P-47	Posición 8 Velocidad de marcha			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 3000	r/min	100	Eficaz de inmediato

Se pueden configurar 8 segmentos del modo de posición multisegmento para un funcionamiento continuo según las necesidades reales, es decir, un ciclo de posición multisegmento, en el que la posición de cada segmento, el tiempo de aceleración y desaceleración y el tiempo de intervalo se pueden ajustar según las diferentes necesidades. El código de función correspondiente es el siguiente:

P-50	Posición 000 Ajustar el rango de posición			
	Rango de ajuste	Configurar la unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Efectivo de inmediato
P-52	Posición 001 Ajustar el rango de posición			
	Rango de ajuste	Ajustar la unidad	Valor de fábrica por defecto	Efectivo método
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Efectivo de inmediato
P-54	Posición 010 Ajustar la posición			
	Rango de ajuste	Ajustar la unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Efectivo de inmediato
P-56	Posición 011 Ajustar la posición			
	Rango de ajuste	Ajustar la unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Efectivo de inmediato
P-58	Posición 100 Ajustar el rango de posición			
	Rango de ajuste	Ajustar la unidad	Valores por defecto	Efectivo método

	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Efectivo de inmediato
P-60	Puesto 101 Puesto asignado			
	Establecer rango	Establecer el unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Efectivo de inmediato
P-62	Puesto 110 Puesto asignado			
	Establecer rango	Establecer el unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Efectivo de inmediato
P-64	Puesto 111 Puesto asignado			
	Establecer rango	Establecer el unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 2147483647 ~ + 2147483647	G	0	Efectivo de inmediato
P-66	Espacio tras el final del párrafo 1			
	Establecer el rango	Establecer el unidad	Valores por defecto	Efectivo modo
	- 32 000 ~ + 32 000	ms	1000	Modo inmediatamente
P-67	Espacio tras el final del párrafo 2			
	Establecer el rango	Establecer el unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 32 000 ~ + 32 000	ms	1000	Eficaz inmediatamente
P-68	Espacio tras el final del párrafo 3			
	Establecer el ámbito de aplicación	Establecer la unidad	De fábrica	Válido

15

			por defecto	método
	- 32 000 ~ + 32 000	ms	1000	Efectivo inmediatamente
P-69	Espacio tras el final del párrafo 4			
	Establecer el ámbito de aplicación	Establecer la unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 32 000 ~ + 32 000	ms	1000	Eficaz inmediatamente
P-70	Intervalo tras el final del apartado 5			
	Establecer el ámbito de aplicación	Establecer la unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 32 000 ~ + 32 000	ms	1000	Eficaz inmediatamente
P-71	Intervalo tras el final del párrafo 6			
	Establecer el ámbito de aplicación	Establecer la unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 32 000 ~ + 32 000	ms	1000	Con efecto efecto
P-72	Intervalo tras el final del apartado 7			
	Establecer el ámbito de aplicación	Establecer la unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 32 000 ~ + 32 000	ms	1000	Eficaz inmediatamente
P-73	Intervalo tras el final del párrafo 8			
	Establecer el rango	Establecer la unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	- 32 000 ~ + 32 000	ms	1000	Eficaz inmediatamente

X Recuperación de la función de origen

1. Descripción de la función

Al utilizar la función de retorno al origen, puede utilizar el contacto de entrada ORGP (terminal de entrada del detector externo) como punto de referencia de origen, y puede utilizar la búsqueda hacia adelante o hacia atrás.

2. Configuración de los parámetros de usuario

p-74	Selección de búsqueda de origen			
	Establecer rango	Establecer el unidad	Valores por defecto	Efectivo método
	0: no busca el origen 1: busca automáticamente el origen al iniciar el sistema 2: el puerto de E/S se activa para localizar el origen	G	0	Con efecto inmediato

Características	Terminales
Señal de activación del puerto de E/S	Terminales de habilitación
Señal ORGP	Terminales de impulsos

Parámetro nombre	Significado	Observaciones
P-75=H□□□0	Invertir para hallar el origen	
P-75=H□□□1	Gira hacia delante para encontrar el origen	
P-75=H□□1□	Utiliza el terminal de entrada ORGP como para encontrar	

P-75=H□□□□	Reducir la velocidad hasta detenerse tras alcanzar el punto de referencia	
P-75=H□1□□	Tras llegar al terminal de entrada ORGP, utiliza la dirección opuesta y la segunda velocidad para encontrar el flanco ascendente del terminal de entrada ORGP como origen	

P-76	Recuperación del origen/origen mecánico Primera velocidad			
	Rango de ajuste	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 2000	0,1 r/min	500	Eficaz de inmediato
P-77	Origen/Recuperación mecánica Segunda velocidad			
	Rango de ajuste	Establecer la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ 1000	0,1 r/min	200	Eficaz de inmediato
P-78	Número de pulso de desplazamiento de búsqueda de origen			
	Rango de ajuste	Establecer la unidad	Valores por defecto	Modo modo
	- 32 000 ~ + 32 000	G	0	Modo inmediatamente

XI Modo de velocidad

El modo de velocidad se utiliza principalmente en la industria del mecanizado CNC de precisión; los usuarios pueden seleccionar el modo a través de P-09, según las diferentes situaciones en las que sea necesario realizar distintos ajustes.

Configuración de parámetros de usuario

Configuración digital: consiste en utilizar los códigos de función P-93, P-94 o P-95 para almacenar el

valor de velocidad establecido y utilizarlo como instrucción de velocidad.

(1) Modo de configuración digital de la velocidad

Existen dos formas de aplicar el modo de configuración digital de la velocidad: la primera consiste en que el usuario establezca diferentes valores de comando de velocidad en los códigos de función P-93, P-94 o P-95 antes de realizar una acción y, a continuación, cambie la velocidad mediante el terminal de impulsos y dirección; la segunda consiste en utilizar el modo de comunicación para modificar el valor del código de función.

A: Parámetros relacionados con el usuario

Parámetros de usuario		Fuentes de instrucciones de velocidad		
P-09	2	Número asignado		
P-93	Valor de configuración del teclado de comando de velocidad 1			
	Rango de ajuste	Seleccionar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ + 4000	r/min	100	Eficaz de inmediato
P-94	Juego de teclados Speed Command 2			
	Rango de ajuste	Seleccionar la unidad	Valores predeterminados	Método método
	0 ~ + 4000	r/min	200	Con efecto efecto
P-95	Juego de teclados de control de velocidad 3			
	Rango de ajuste	Seleccionar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0 ~ + 4000	r/min	300	Eficaz inmediatamente

B: Ajustes de la señal de entrada

Utilice las siguientes señales de entrada para cambiar la velocidad de funcionamiento.

Nombre de la señal	Abreviatura de	Significado
Número Dado velocidad elige 1	Pulso terminal	Selección digital de la velocidad dada
Número de velocidades preestablecidas. Selecciona 2	Terminales terminales	

C: Número de revoluciones a la velocidad dada

Terminal de Terminal	Terminales terminales	
OFF	OFF	0: Velocidad cero
OFF	ENCENDIDO	P-93: Punto de consigna 1 de velocidad
ENCENDIDO	OFF	P-94: Punto de consigna 2 de velocidad
ENCENDIDO	ENCENDIDO	P-95: Punto de consigna 3 de velocidad

Si no se necesita un terminal externo, la potencia enciende automáticamente el ajuste P-96 en 1, y la velocidad viene determinada por P-93.

Configuración de la función de rampa de comando de

La función de rampa sirve para convertir la desaceleración constantes y suaves; es decir, para controlar la aceleración y la desaceleración mediante el ajuste de los tiempos de aceleración y desaceleración. En el modo de control de velocidad, si la instrucción de velocidad dada varía demasiado, se producirán saltos del motor o vibraciones violentas; si se aumentan los tiempos de aceleración y desaceleración del arranque suave, se consigue un arranque suave del motor que evita que se produzcan las situaciones mencionadas, lo que podría provocar daños en las piezas mecánicas.

Configuración de los parámetros de usuario

P-89	Tiempo de aceleración			
	Rango de ajuste	Seleccionar la unidad	Valores por defecto	Método método
	1-30000	ms	200	Eficaz de inmediato
P-90	Tiempo de desaceleración			
	Rango de ajuste	Seleccionar la unidad	Valores por defecto	Método método
	1-30000	ms	200	Eficaz de inmediato

Función de suavizado de curvas en S

En el proceso de aceleración y desaceleración, dado que los cambios bruscos de aceleración y desaceleración —como el arranque y la parada— provocan impactos, es necesario añadir instrucciones de aceleración y desaceleración en curva en S a las instrucciones de velocidad; es decir, al añadir un arco circular en la pendiente de aceleración y desaceleración, el servomotor puede funcionar de forma más suave.

(1) Configuración de los parámetros de usuario

P-91	Tiempo de aceleración y desaceleración en curva en S			
	Rango de ajuste	Ajustar la unidad	De fábrica por defecto	Método método
	1-12 000	ms	100	Eficaz de inmediato
P-92	Señal de inicio de curva en S			
	Rango de ajuste	Ajustar la unidad	Valores por defecto	Método método
	0: no se inicia 1: Iniciar	G	0	Con efecto inmediato

XII Garantía del producto

1. Un año de garantía

Nuestra empresa garantiza sus productos contra defectos en las materias primas y de fabricación durante un año a partir de la fecha de envío. Durante el periodo de garantía, la empresa ofrece un servicio de reparación gratuito para los productos defectuosos.

2. No cubierto por la garantía

- Cableado incorrecto, como errores en el cableado de alimentación y del motor, así como enchufes y

enchufe

- Modificaciones no autorizadas de los componentes internos
- Uso que exceda los requisitos eléctricos y ambientales
- Mala disipación del calor ambiental

3. Proceso de reparación

Si es necesario reparar el producto, se procederá de la siguiente manera:

(1) Llame al agente para obtener el número de autorización de reparación antes de la entrega;

(2) Envíe instrucciones por escrito junto con la mercancía, explicando el fenómeno de la avería de la unidad que se va a reparar; la tensión, la corriente y las condiciones ambientales en el momento de la avería; y el nombre, el número de teléfono y la dirección postal de la persona de contacto.

(3) Abona primero los gastos de envío y envía el paquete a la sede de la empresa o al punto de reparación designado; la empresa no acepta envíos urgentes a portes debidos.

4. Restricciones de la garantía

La garantía de un producto se limita a los componentes y a la mano de obra del producto (es decir, su conformidad). La empresa no garantiza que sus productos sean adecuados para el fin específico del cliente, ya que la idoneidad también está relacionada con los requisitos de las especificaciones técnicas y las condiciones y

entorno de uso para dicho fin. La empresa no recomienda el uso de este producto con fines clínicos o médicos.

5. Requisitos de mantenimiento

En caso de reparación, rellene el «informe de mantenimiento» con veracidad para facilitar el análisis de mantenimiento.