

Manual de usuario

Variador de frecuencia
NIETZ serie NZ2000

NIETZ



NZ2000

Series Advanced

Inversor de control vectorial

Manual de usuario

- Gracias por elegir el Variador de alto rendimiento de la **línea NZ2000**.
- Antes de utilizar, por favor lea este manual atentamente para asegurar su correcto uso. Mantenga este manual en un lugar fácilmente accesible para consultarlo siempre que sea necesario.

Precauciones de Seguridad

Por favor lea este manual de operación atentamente antes de la instalación, operación, mantenimiento o inspección del dispositivo. En este manual, las indicaciones de seguridad aparecen como 'WARNING' o 'CAUTION'.

Indica una situación potencialmente peligrosa, la cuál puede resultar en muerte o graves lesiones en caso de no evadirse. Indica una situación potencialmente peligrosa, la cuál puede causar lesiones menores o moderadas y/o daños al dispositivo en caso de no evadirse. Este símbolo también se utiliza para alertar de cualquier operación peligrosa. En algunos casos, 'CAUTION' puede indicar el riesgo de un accidente grave. Por favor siga estas precauciones bajo todas circunstancias.

NOTA: Indicar la operación necesaria para asegurar que el dispositivo funcione correctamente. Las indicaciones de 'WARNING' están ubicadas en el frente de la tapa del variador. Por favor siga estas indicaciones al utilizar el variador

ATENCIÓN

- Puede causar lesiones o descargas eléctricas.
- Por favor seguir las instrucciones del manual antes de instalar u operar el dispositivo
- Desconectar todas las líneas de alimentación antes de abrir la tapa frontal del dispositivo. Esperar al menos 10 minutos para que los capacitores de CC se descarguen.

- Utilizar técnicas correctas de conexión a tierra.
- Nunca conectar la alimentación de CA a los terminales de salida U,V y W.

Contenidos

Apéndice A Lista de función de parámetros 134

Apéndice B Protocolo de comunicación 174

Capítulo 1: Introducción

Características Técnicas

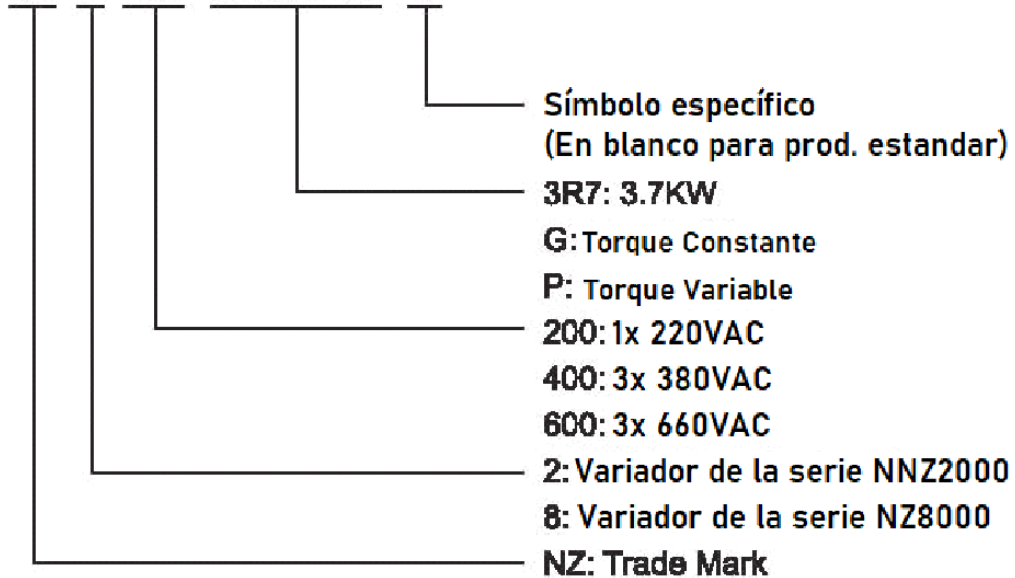
	ITÉM	NZ2000
Funciones Basicas	Modo de Control	Control vectorial de flujo sin sensor (SFVC) Control de Tension/Frecuencia (V/F)
	Frecuencia Máxima	Control de Vector: 0-320 Hz Control V/F: 0-3200Hz
	Frecuencia de Portadora	1 kHz-16 kHz La Frecuencia de Portadora puede ajustarse de forma automatica basandose en las características de la carga
	Frecuencia de entrada	Configuración digital: 0,01 Hz Configuración analógica: 0,025% de la Frecuencia maxima
	Torque de Arranque	Tipo G: 0,5 Hz/150% (SFVC); 0,5 Hz/100%
	Rango de velocidades	1:100 (SFVC)
	Precisión de estabilidad de velocidad	± 0.5% (SFVC)
	Capacidad de sobrecarga	Tipo G: 60s a 150% de la Corriente nominal, 3s a 180% de la Corriente nominal; Tipo P: 60s a 120% de la Corriente nominal, 3s a 150% de la Corriente nominal
	Aumento de torque	Aumento predeterminado; Aumento variable: 0,1%-30%
	Curva V/F	Curva V/F Recta; Curva V/F Multipunto; Curva V/F N-power
	Separación V/F	2 Tipos: Separación completa; Separación media
	Modo de rampa	Rampa de recta; Rampa de curva s; 4 grupos de aceleración/desaceleración con un rango de tiempo de 0-6500s
	Parada de CC	Frecuencia de parada de CC: 0 Hz a máxima frecuencia; Tiempo de parada: 0s-100s; Valor de corriente de parada: 0%-100%
	Control de JOG	Rango de frecuencia de JOG: 0-50 Hz; Tiempo de aceleración/desaceleración de JOG: 0-6500s
	Velocidades predeterminadas integradas	Implementa hasta 16 velocidades a través de la funcion simple de PLC, o a través de la combinación de terminales de estado
	PID Integrada	Realiza un control de procesos sencillo a través de un sistema de lazo cerrado
Regulación automática de Tension (AVR)	Permite mantener la tensión de salida constante a pesar de sufrir cambios a la tensión de entrada	
Control de Frenado por Sobretensión /Sobrecorriente	La tensión y la corriente estan automaticamente regulados al momento del arranque, con el objetivo de prevenir disparos frecuentes por sobrecorriente/sobretensión	

ITÉM		NZ2000
	Control y límite de torque	Permite limitar el torque automáticamente con el objetivo de evitar disparos frecuentes al momento del arranque
	Parada instantanea no detiene	La energía de realimentación de la carga compensa la reducción de tensión, permitiendo que el equipo de CA continúe funcionando por un breve periodo de tiempo
	Límite de corriente rápida	Ayuda a prevenir fallas frecuentes de sobrecorriente en el equipo de CA
	Alto rendimiento	Implementa el control de motores asincronicos a través de tecnología de control vectorial de corriente de alto rendimiento
	Control de tiempos	Rango de tiempos: 0-6500 minutos
	Metodos de comunicación	RS485
	Funcionamiento del canal de comando	Dado por el panel, los terminales de control, el puerto de comunicación serial, puede ser seleccionado de varias maneras
	Fuentes de frecuencia	10 tipos de fuente de frecuencia, dados por la tensión digital analógica, corriente analógica, pulso, puerto serie, puede ser seleccionado de varias maneras
	Fuentes auxiliares de frecuencia	10 tipos de fuente de frecuencia, puede realizar microajustes de manera sencilla, contiene un sintetizador de corriente
Entrada y salida	Terminales de entrada	6 terminales de entrada digitales, una de las mismas Soporta pulsos de alta velocidad hasta 100KHz
	Terminal de salida	1 terminal de salida digital 1 terminal de salida relé 1 terminal de salida analógica: trabaja con corriente Entre 0-20mA o tensión entre 0-10v
Panel de operación	Display Luminoso	Muestra los parámetros
	Bloqueo de teclas y Selección de función	Puede bloquear las teclas parcialmente o Completamente y definir el rango de función de algunas teclas para evitar fallas
	Modo protección	detección de corto circuito del motor al prenderse, protección de perdida de fase de salida, protección de sobrecorriente, protección de sobretensión, protección de subtensión, protección de sobrecalentamiento y protección de sobrecarga.
Ambiente	Lugar de instalación	En interiores, evitar la luz del sol directa, el polvo, gas corrosivo, gas combustible, vapor, humo de aceite, sal y goteo
	Altitud	Por debajo de los 1000m (si se usa arriba de los 1000m, bajar la clasificación de potencia)
	Temperatura ambiente	-10°C ~ +40°C (si la temperatura ambiente esta entre 40°C ~ 50°C, bajar la clasificación de potencia)
	Humedad	Menos del 95% de la humedad relativa, sin condensar
	Vibración	Menos de 5.9 m/s ² (0,6g)
	Temperatura de Almacenamiento	-20°C ~ +60°C

1.2 Descripción de la placa de identificación



MODEL : NZ - 2 - 400 - 3R7G/5R5P - □



1.3 Guía de Selección

Modelo	Potencia nominal de salida (KW)	Corriente Nominal de Entrada (A)	Corriente Nominal de Salida (A)	Potencia del Motor (kW)
1PH/3PH AC220V ±15%				
NZ2200-00R4G	0.4	5.4	2.5	0.4
NZ2200-OR75G	0.75	7.2	5	0.75
NZ2200-01R5G	1.5	10	7	1.5
NZ2200-02R2G	2.2	16	11	2.2
NZ2200-03R7G	3.7	17	16.5	3.7
NZ2200-05R5G	5.5	26	25	5.5
NZ2200-07R5G	7.5	5	32	7.5
3PH AC380V ±15%				
NZ2400-00R4G	0.4	3.4	1.2	0.4
NZ2400-OR75G	0.75	3.8	2.5	0.75
NZ2400-01R5G	1.5	5	3.7	1.5
NZ2400-02R2G	2.2	5.8	5	2.2
NZ2400-03R7G/5R5P	3.7/5.5	10/15	9/13	3.7/5.5
NZ2400-05R5G	5.5	15	13	5.5
NZ2400-07R5P	7.5	20	17	7.5
NZ2400-07R5G/11P	7.5/11	20/26	17/25	7.5/11
NZ2400-11G/15P	11/15	26/35	25/32	11/15
NZ2400-15G/18.5P	15/18.5	35/38	32/37	15/18.5
NZ2400-18.5G/22P	18.5/22	38/46	37/45	18.5/22
NZ2400-22G/30P	22/30	46/62	45/60	22/30

Modelo	Potencia nominal de salida (KW)	Corriente Nominal de Entrada (A)	Corriente Nominal de Salida (A)	Potencia del Motor (kW)
NZ2400-30G/37P	30/37	62/76	60/75	30/37
NZ2400-37G/45P	37/45	76/90	75/90	37/45
NZ2400-45G/55P	45/55	90/113	90/110	45/55
NZ2400-55G	55	113	110	55
NZ2400-75P	75	157	150	75
NZ2400-75G/90P	75/90	157/180	150/176	75/90
NZ2400-90G/110P	90/110	180/214	176/210	90/110

Modelo	Potencia nominal de salida (KW)	Corriente Nominal de Entrada (A)	Corriente Nominal de Salida (A)	Potencia del Motor (kW)
NZ2400-110G/132P	110/132	214/256	210/253	110/132
NZ2400-132G/160P	132/160	256/307	253/300	132/160
NZ2400-160G/185P	160/185	307/355	300/340	160/185
NZ2400-185G/200P	185/200	355/385	340/380	185/200
NZ2400-200G/220P	200/220	385/430	380/420	200/220
NZ2400-220G/250P	220/250	430/468	420/470	220/250
NZ2400-250G/280P	250/280	468/525	470/520	250/280
NZ2400-280G/315P	280/315	525/610	520/600	280/315
NZ2400-315G/350P	315/350	610/665	600/640	315/350
NZ2400-350G/400P	350/400	665/700	640/690	350/400
NZ2400-400G/450P	400/450	700/800	690/790	400/450
NZ2400-450G/500P	450/500	800/865	790/860	450/500

Capítulo 2: Instalación y conexiones

- **Requerimientos de ambiente e instalación**

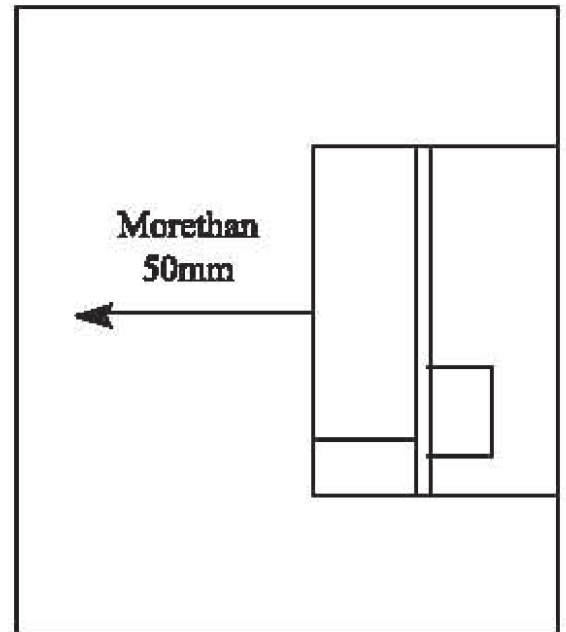
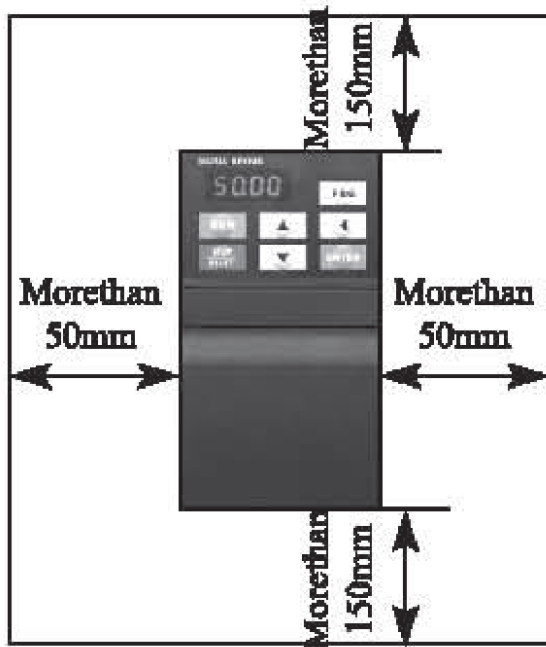
El ambiente y la instalación del variador afecta la vida útil del mismo, y su funcionamiento. Si no se cumplen las especificaciones de ambiente del variador pueden haber fallas.

Al instalar un variador NZ2000 sobre una pared, por favor usar la instalación vertical para que la convección del aire y la disipación del calor sea más eficiente.

Ambiente de instalación del variador, por favor asegurarse de que cumple con lo siguiente:

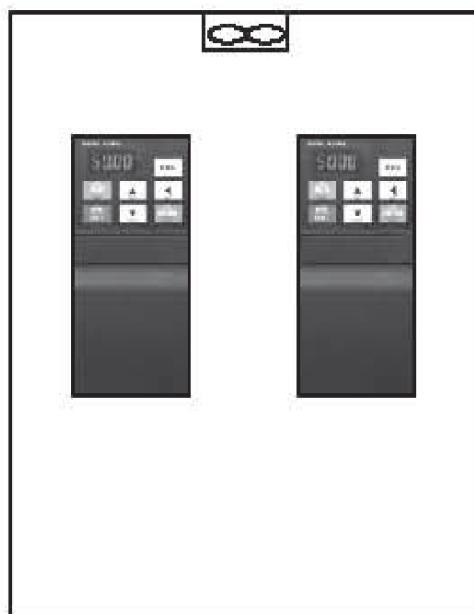
- Temperatura ambiente: - 10°C to + 40°C.
- Humedad del ambiente 0 ~ 95% sin condensación.
- Evitar el contacto directo con la luz solar.
- El ambiente no debe contener gases o líquidos corrosivos.
- Ambiente sin polvo, ni partículas de algodón o metal en vuelo.
- Alejado de materiales radiactivos o combustibles.
- Alejado de fuentes de interferencia electromagnética (Cómo una soldadora eléctrica o una máquina de alta potencia).
- Instalar en un plano sólido, evitando vibraciones, de no ser posible. Instalar accesorios antivibración para evitar las mismas.
- Por favor instalar el variador en un lugar bien ventilado, fácil de observar y realizar mantenimiento, instalar sobre un material sólido no combustible, lejos de elementos calóricos (Cómo una resistencia de frenado, etc.).
- Por favor reservar suficiente espacio para la instalación del variado. Especialmente para la instalación de varios variadores, por favor prestar atención a la instalación del variador de frecuencia, y configurar ventiladores de enfriamiento, asegurándose que la temperatura ambiente no supere los 45°C.
- El variador puede entregar la tensión nominal de salida cuando está instalado a una altura menor a 1000 m. Será descalificado cuando la altitud sea mayor a 1000 m.

Instalación individual de un variador:

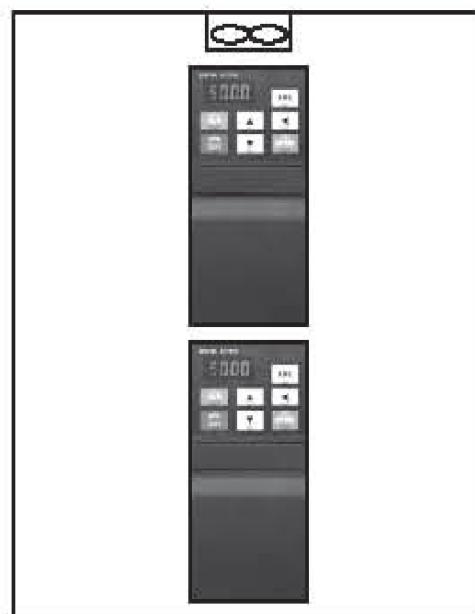


Instalación de múltiples variadores en un gabinete de control.
 Por favor tener precaución.

- ① Al colocar múltiples variadores, instalarlos en paralelo como un medio de enfriamiento.

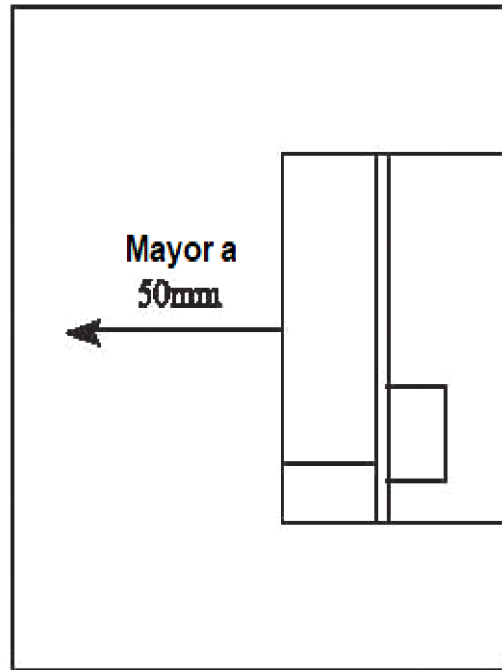
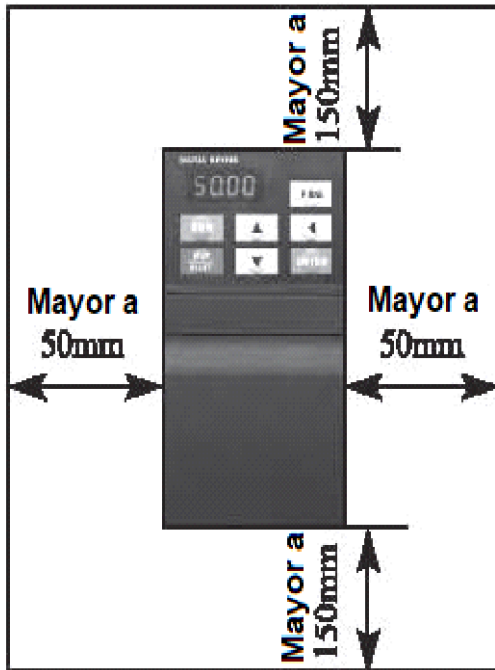


Favorable placing

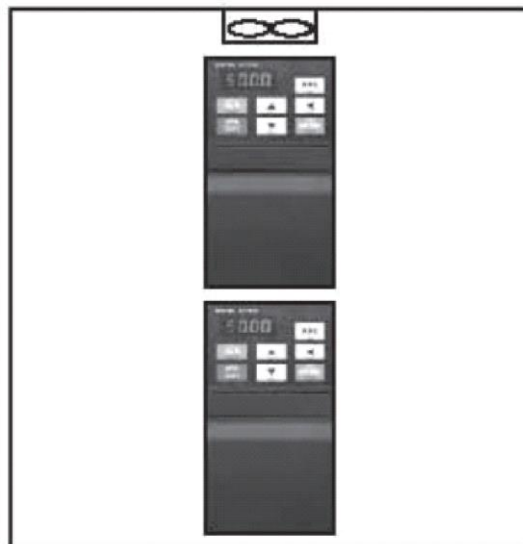
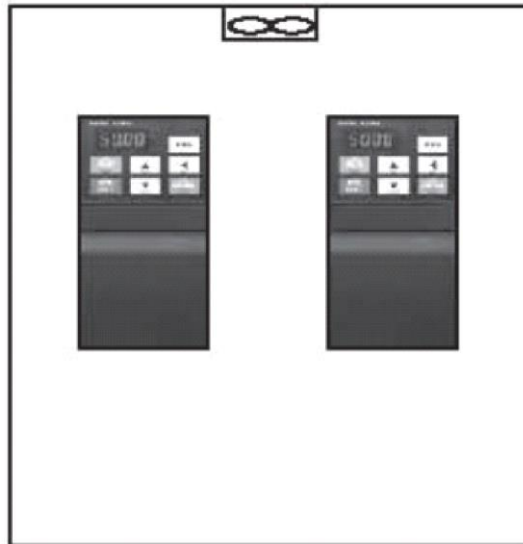


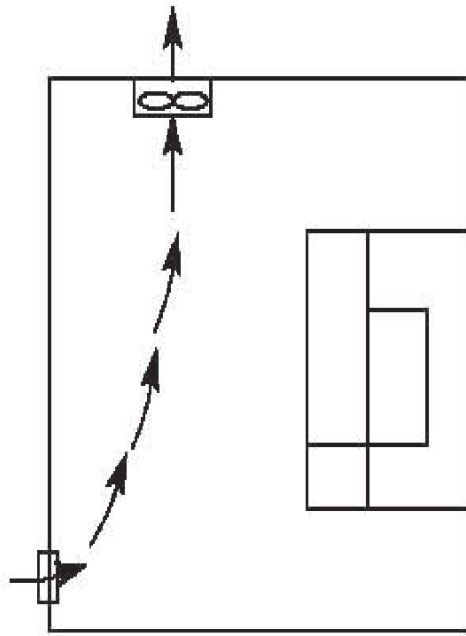
Unfavorable placing

② Si se instalan múltiples variadores en un tablero de control, por favor dejar suficiente espacio y tomar medidas de refrigeración.

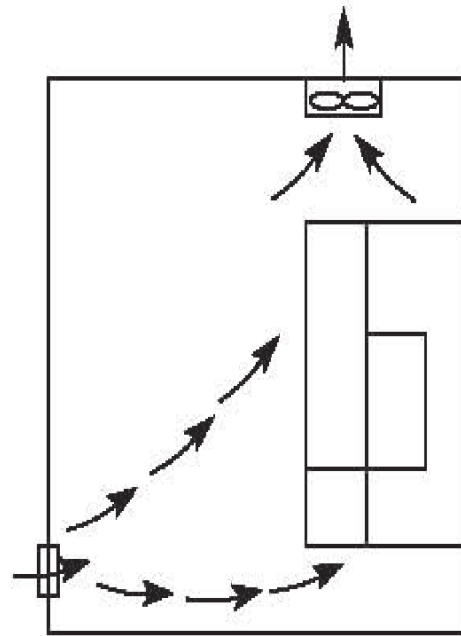


Posicionamiento favorable / Posicionamiento perjudicial





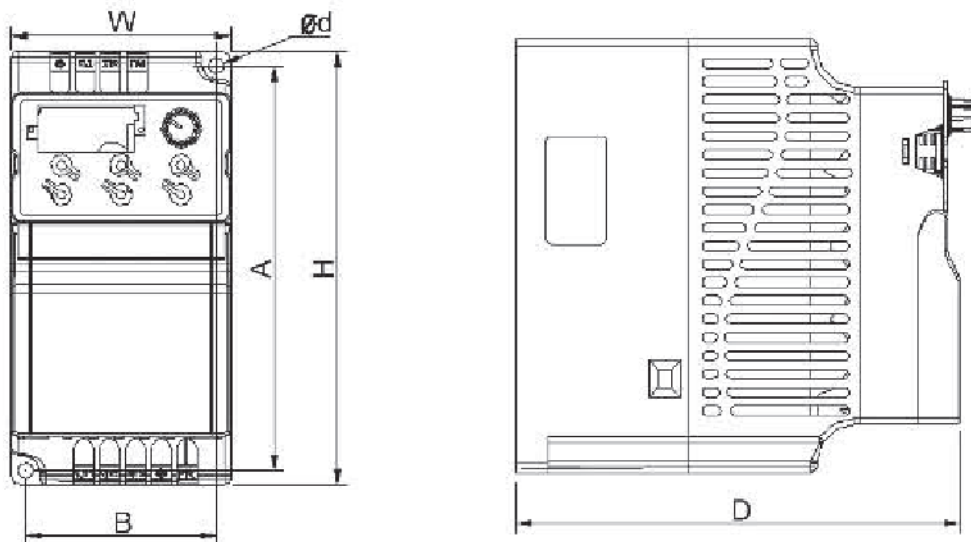
Posición incorrecta del ventilador.



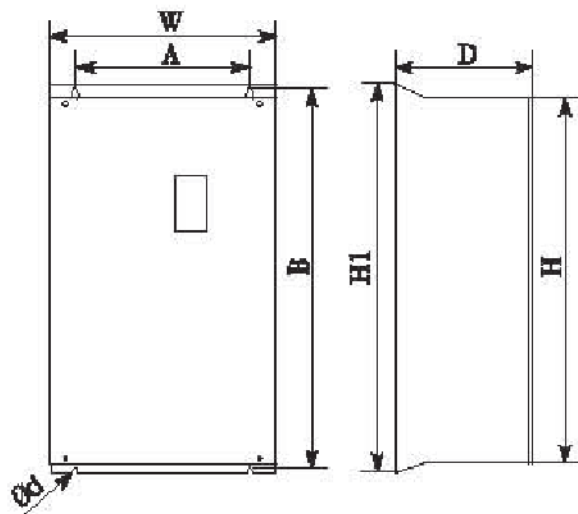
Posición correcta del ventilador

Forma exterior del variador y medidas de instalación.

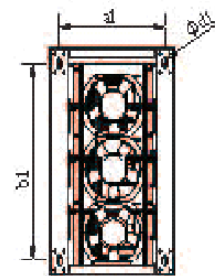
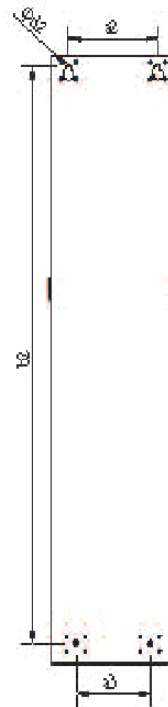
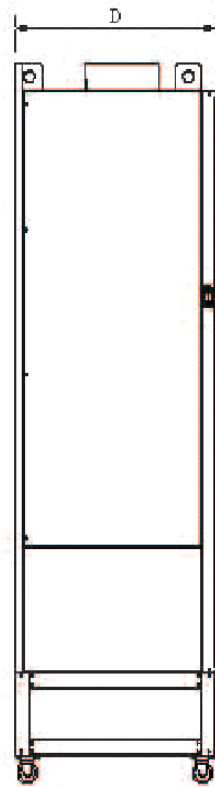
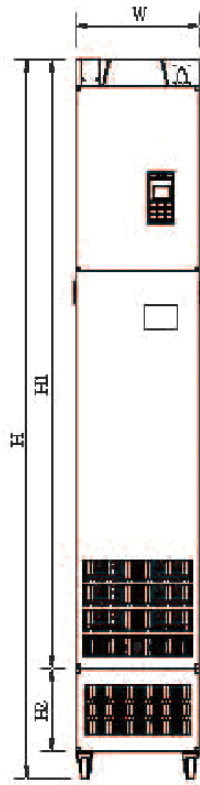
(1)0.4--22kW



(2)30--160kW



(3)185-450kW



Modelo	Dimensiones de contorno(mm)				Dimensiones de instalación(mm)		
	W	H	H1	D	A	B	φd
NZ2200-OR4G	72	142	-	152	62,7	132,7	5
NZ2200-OR75G							
NZ2200-1R5G							
NZ2200-2R2G	100	183	-	143	90	173	5
NZ2200-3R7G							
NZ2200-5R5G	130	260	-	184	120	250	5
NZ2200-7R5G							
NZ2400-0R4G	72	142	-	152	62,7	132,7	5
NZ2400-0R75G							
NZ2400-1R5G							
NZ2400-2R2G							
NZ2400-37G/5R5P	100	183	-	143	90	173	5
NZ2400-5R5G							
NZ2400-7R5P	130	260	-	184	120	250	5
NZ2400-7R5G/11P							
NZ2400-11G/15P							
NZ2400-15G/18.5P	195	280	-	179	182,5	266	7
NZ2400-18.5G/22P							
NZ2400-22G/30P							
NZ2400-30G/37P	245	390	425	193	180	410	7
NZ2400-37G/45P							

Modelo	Dimensiones de contorno(mm)				Dimensiones de instalación(mm)		
	W	H	H1	D	A	B	φd
NZ2400-45G/55P	300	500	540	252	200	522	9
NZ2400-55P							
NZ2400-75P							
NZ2400-75G/90P	338	546	576	256,5	270	560	9
NZ2400-90G/110P	338	550	580	300	270	564	9
NZ2400-110G/132P							
NZ2400-132G/160P	400	675	715	310	320	695	11
NZ2400-160G/185P							
NZ2400-132G/160PZ	400	871,5	915	310	320	895	11
NZ2400-160G/185PZ							

Modelo	Dimensiones de contorno(mm)					Dimensiones de instalación(mm)						
	W	D	H	H1	H2	a1	b1	d1	a2	a3	b2	d2
NZ2400-185G/200P	300	500	1445	1180	200	250	430	14	220	150	1135	13
NZ2400-200G/220P												
NZ2400-220G/250P												
NZ2400-250G/280P	330	545	1595	1330	200	280	475	14	220	185	1275	13
NZ2400-280G/315P	325	545	1495	1230	200	275	470	14	225	185	1175	14
NZ2400-315G/350P												
NZ2400-350G/400P	335	545	1720	1455	200	285	470	14	240	200	1360	14
NZ2400-400G/450P												
NZ2400-450G/500P												

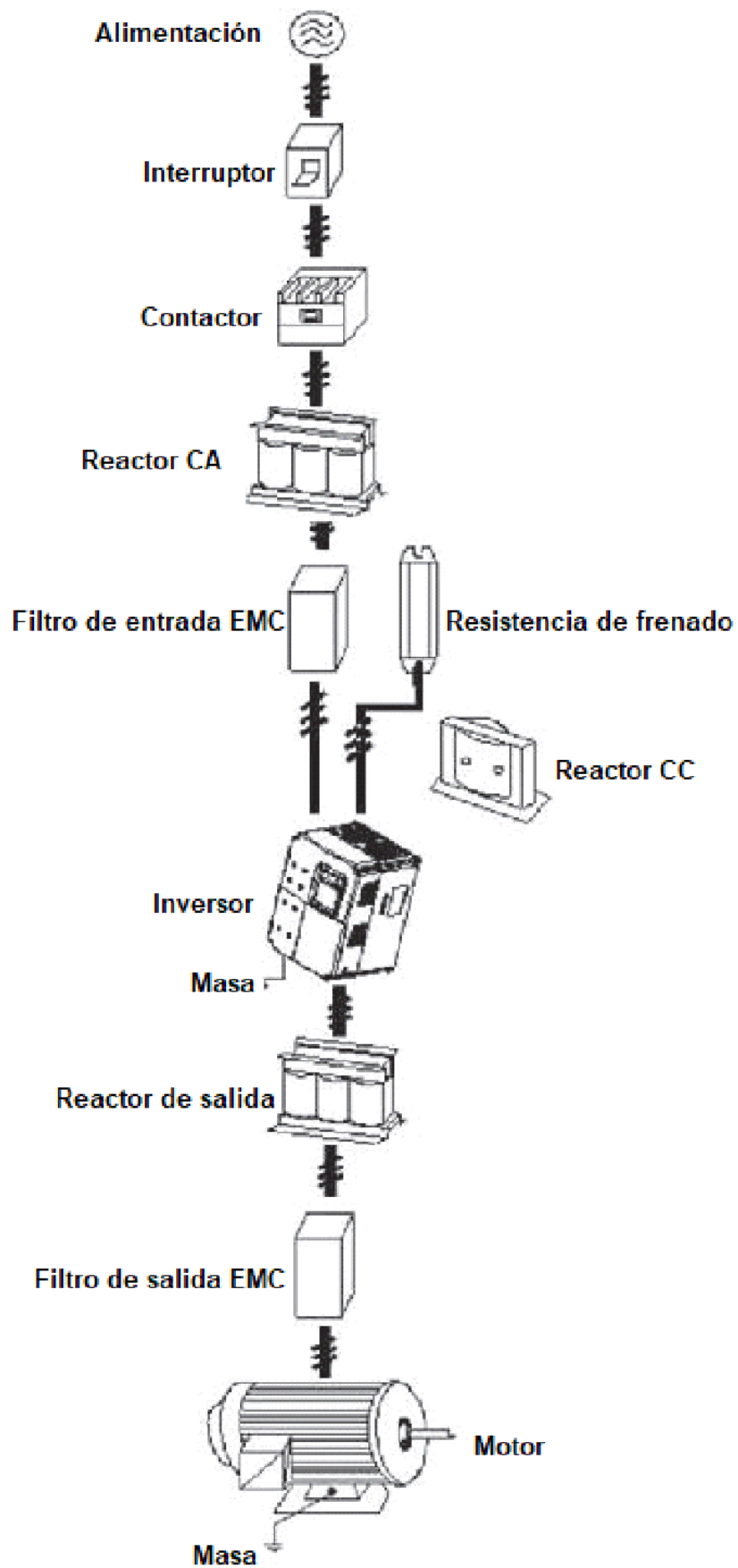
- **Tamaño inicial del teclado**

- 0.4-22kW 68.5mm*39mm
- 30kW ó superior 70mm*119mm

- **Conexión del variador**

Conexión de las partes principales del variador y apartado de control

2.3.1 Conexión de las partes principales del variador



2.3.2 Descripción de dispositivos perifericos

- **Fuente de alimentación CA**
Seguir las especificaciones de fuentes de alimentación permitidas del variador.
- **Interruptor de caja moldeada (MCCB)**
Cuando la fuente de alimentación entrega baja tensión o los terminales de entrada sufren un corto circuito, el interruptor provee protección, durante inspecciones, mantenimiento o cuando se apague el variador, se puede desconectar el interruptor para separar el variador de la fuente de alimentación.
- **Contactor magnético (MC)**
El contactor puede encender o apagar la alimentación del variador, para asegurar su seguridad.
- **Reactor CA**
Suprime armónicos altos para proteger el variador.
- **Resistencia de frenado**
Cuando el motor está frenando, la resistencia puede prevenir la alta tensión que entrega el terminal de CC, mejorando el desempeño del freno interno.

2.3.3 Precauciones de conexión del circuito principal

- Conexión del circuito, seguir los requerimientos de los códigos eléctricos.
- Aplicar alimentación a los terminales de salida (U,V,W) del variador lo dañara, bajo ninguna circunstancia realizar esa conexión.
- Conexión de la fuente de alimentación, por favor utilizar cableado aislado y canalización para el cableado sí es posible y conectar ambos a tierra.
- El variador y el dispositivo de soldado, Motor de alta tensión, carga de alta tensión no pueden utilizar cable a tierra.
- El terminal de tierra E, impedancia de tierra es menor a 100Ω .
- Utilizar un cable a tierra lo más corto posible.
- Cuándo varios variadores se conectan a tierra, prevenir causar un bucle de tierra.
- Los cables de alimentación y los cables de control deben estar separados en el circuito principal, mantener los cables de alimentación a más de 10 cm de distancia de los cables de control, cuando los cables de alimentación y los cables de control se cruzan, mantenerlos verticales. No instalarlos juntos, o causará interferencia.
- En circunstancias normales, la distancia entre los variadores y los motores es de menos de 30 m, la corriente producida por la capacitancia parasitaria puede causar que falle la protección de sobre corriente, fallas en el variador o dispositivos de operación. La distancia máxima es de 100 m, cuando la distancia es larga, por favor seleccionar el filtro de salida y reducir la frecuencia de portadora.
- No instalar un capacitor de absorción u otros dispositivos capacitivos-resistivos.
- Asegurar que todos los terminales estén apretados firmemente, los cables estén conectados correctamente a los terminales, prevenir las desconexiones causadas por vibraciones, en caso contrario causará cortocircuitos.

Para minimizar la interferencia se recomienda que el contactor y el relé se conecten a una protección de sobretensión.

- Filtro de ruido instalado al lado de entradas del variador.
- Instalar aislación de ruido externos a través de transformadores de aislamiento o alimentación.

2.3.4 Especificaciones recomendadas del dispositivo

Modelo	Salida del Motor (kW)	Tipo de cable del circuito Principal (mm ²)	Selección de Freno (A)	Contractor magnético Secundario de la entrada (A)
1PH 220V 50/60Hz				
NZ2200-0R4G	0.4	0.75	10	9
NZ2200-0R75G	0.75	0.75	16	12
NZ2200-1R5G	1.5	1.5	25	18
NZ2200-2R2G	2.2	2.5	32	25
NZ2200-3R7G	3.7	2.5	40	32
NZ2200-5R5G	5.5	4.0	40	32
NZ2200-7R5G	7.5	6.0	50	38
3HP 380V 50/60HZ				
NZ2400-0R4G	0.4	0.75	6	9
NZ2400-0R75G	0.75	0.75	6	9
NZ2400-1R5G	1.5	0.75	10	9
NZ2400-2R2G	2.2	0.75	10	9
NZ2400-3R7G/5R5P	3.7/5.5	1.5	16	12
NZ2400-5R5G	5.5	2.5	20	18
NZ2400-7R5P	7.5	4	32	25
NZ2400-7R5G/11P	7.5/11	4	32	25
NZ2400-11G/15P	11/15	4	40	32
NZ2400-15G/18.5P	15/18.5	6	50	38
NZ2400-18.5G/22P	18.5/22	10	80	65
NZ2400-22G/30P	22/30	10	80	65
NZ2400-30G/37P	30/37	16	100	65
NZ2400-37G/45P	37/45	25	100	80
NZ2400-45G/55P	45/55	35	160	95
NZ2400-55G	55	50	160	115
NZ2400-75P	75	50	160	115
NZ2400-75G/90P	75/90	70	250	150
NZ2400-90G/110P	90/110	95	250	170
NZ2400-110G/132P	110/132	120	400	205
NZ2400-132G/160P	132/160	150	400	245
NZ2400-160G/185P	160/185	185	400	300
NZ2400-185G/200P	185/200	185	500	410
NZ2400-200G/220P	200/220	185	500	410
NZ2400-220G/250P	220/250	240	630	410
NZ2400-250G/280P	250/280	240	630	475
NZ2400-280G/315P	280/315	150*2	700	620
NZ2400-315G/350P	315/350	185*2	800	620
NZ2400-350G/400P	350/400	185*2	800	620
NZ2400-400G/450P	400/450	240*2	1000	800
NZ2400-450G/500P	450/500	240*2	1000	800

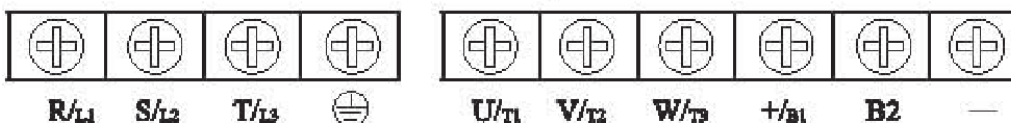
2.3.5 Terminales del circuito principal y descripciones

- Orden de terminales del circuito principal de la serie NZ2000 de variadores:

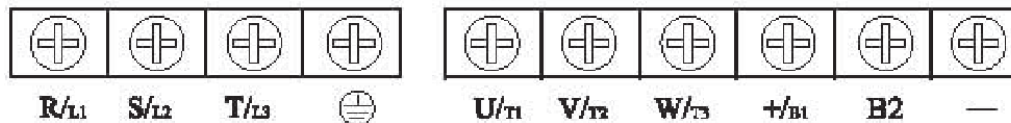
Tipo a: 3x380v0.2-2.2kW & 1x220v0.4-1.5kW



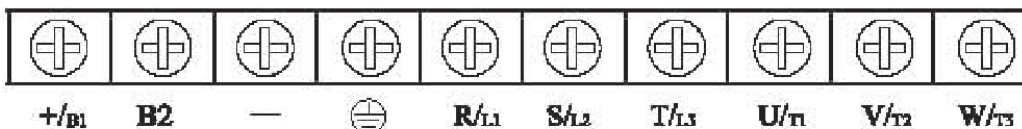
Tipo b: 3x380v3.7-5.5kW & 1x220v2.2-3.7kW



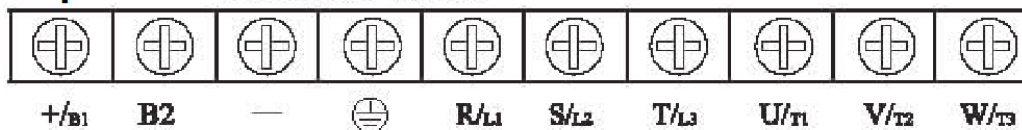
Tipo c: 3x380v7.5-11kW & 1x220v 5.5--7.5kW



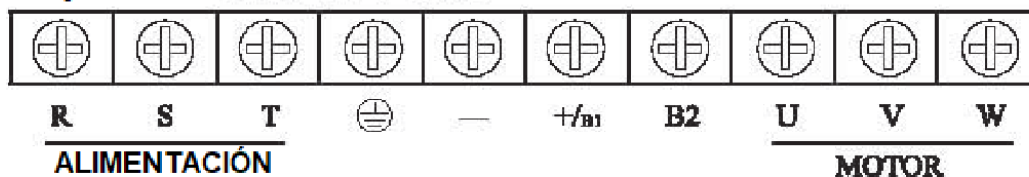
Tipo d: 3x380v15-22kW



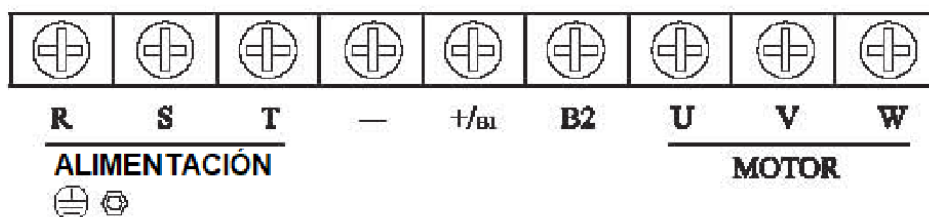
Tipo e: 3x380v 30-37kW



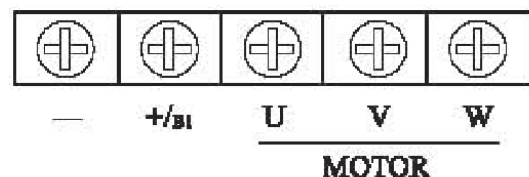
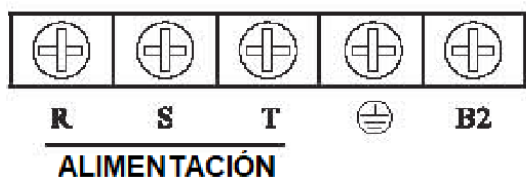
Tipo f: 3x380v 45-75kW



Tipo g: 3x380v 90-110kW



Tipo h: 3x380v 132-160kW



Descripción de los terminales del circuito principal

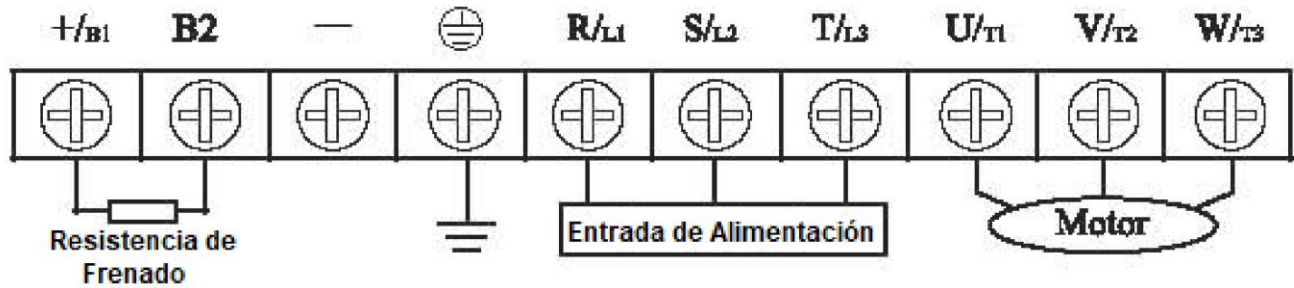
Nombre del terminal	Descripción
R/L1, S/L2, T/L3	Conectar a la fuente de alimentación comercial
U/T1, U/T2, U/T3	Terminales de salida del variador, conectado a un motor trifásico
+/B1, -	Variador CC positivo y negativo, se puede conectar a la unidad de frenado
+/B1, B2	Conectar resistencia de frenado
+, PR	
	Puesta a tierra

Nota: Para fuentes de alimentación monofásicas:

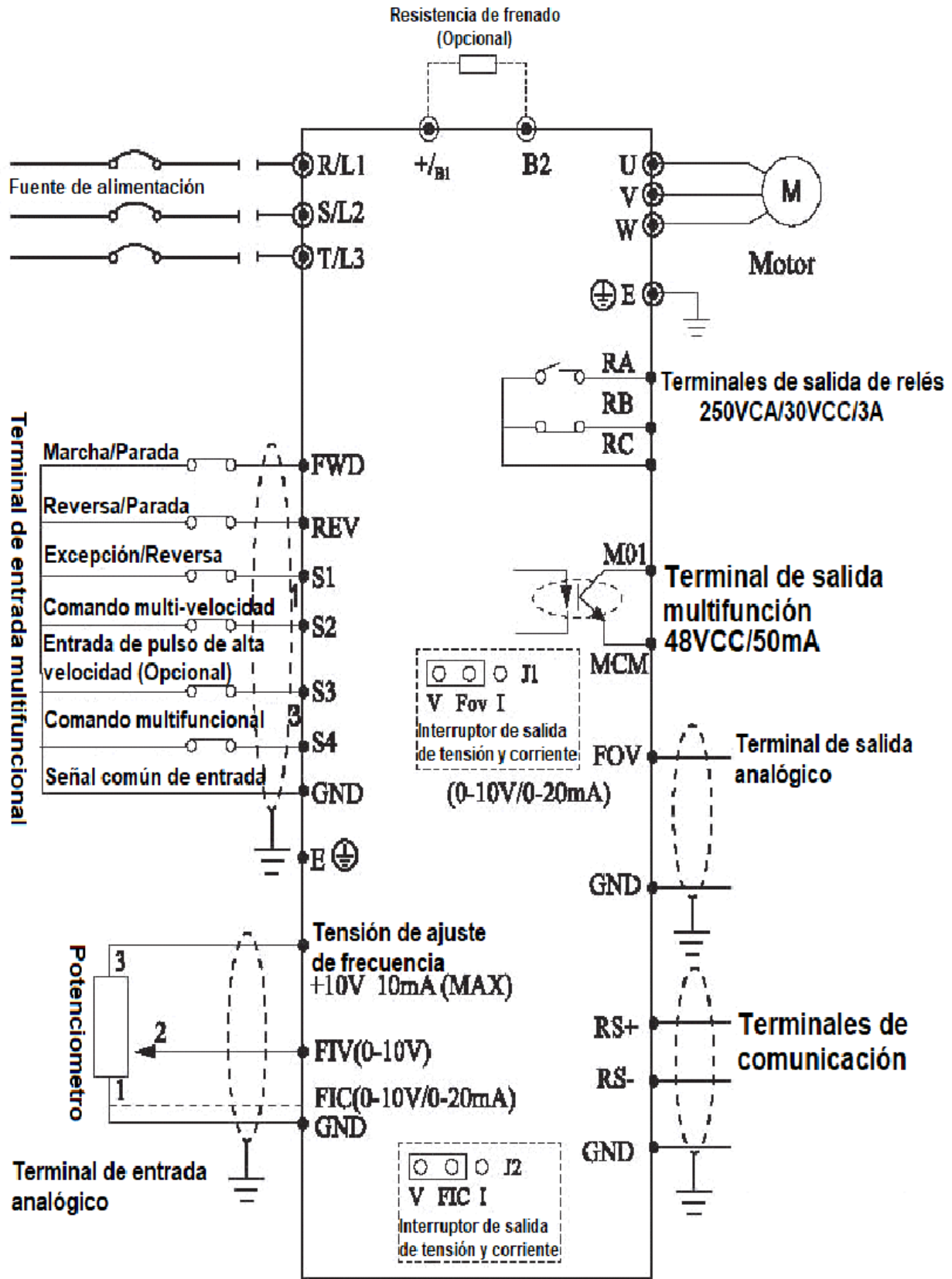
Para rangos de 0,75 KW - 1,5 KW corresponde a los terminales R/L1, S/L2.

Para rangos de 2,2 KW - 3,7 KW corresponde a los terminales S/L2, T/L3.

- Ejemplo de conexión



- Diagrama de conexión



● Terminals del circuito principal

● Terminals del circuito de control

--- Utilizar cable blindado

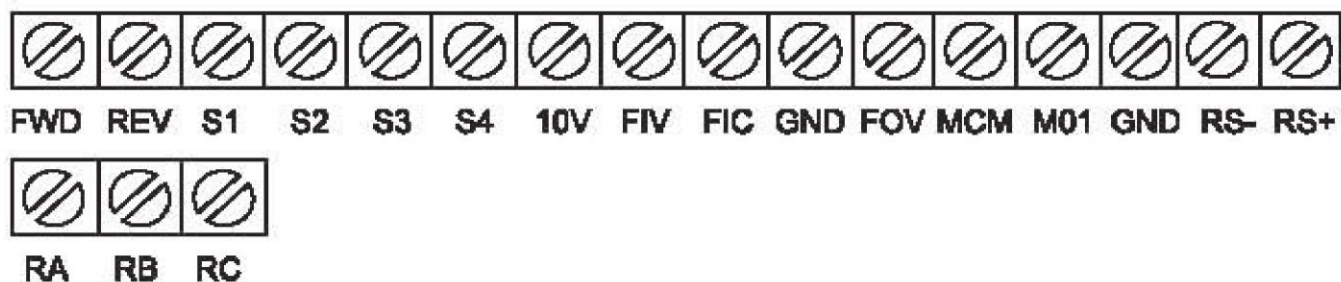
Nota: Para fuentes de alimentación monofásicas:

Para rangos de 0,75 KW - 1,5 KW corresponde a los terminales R/L1, S/L2.

Para rangos de 2,2 KW - 3,7 KW corresponde a los terminales S/L2, T/L3.

2.4 Terminales de control

Orden de terminales de control



Nota: 30 KW o mayor, el producto posee un terminal de 24 V

2.4.1 Descripción de los terminales de control

- Señales de entrada

Nombre del terminal	Descripción de función	Observación
FWD	Entrada de comando de marcha (terminales de entrada multifunción)	Terminales de entrada multifunción S1 ~ S4, FWD, REV terminales por numero de referencia de ajustes específicos, configure el terminal y GND cerrado efectivamente
REV	Entrada de comando de reversa (terminales de entrada multifunción)	
S1	Terminales de entrada multifunción	
S2	Terminales de entrada multifunción	
S3	Terminales de entrada de pulsos de alta velocidad (opcional)	
S4	Terminales de entrada multifunción	
FOV	Terminal de salida analógica	0~10/0~20mA
10V	Potencia de ajuste de frecuencia	
FIV	Terminal de entrada analógica de tensión	0~10V
FIC	Terminal de entrada analógica	0~120mA/0~10V
GND	Entrada de señal común	
MCM	Salida común ópticamente acoplada	
M01	Contactos de salida de acoplamiento óptico multifuncional	
RS+	RS485 positivo	Comunicación RS485
RS-	RS485 negativo	
RA	Contactos de salida del relé (normal abierto)	
RB	Contactos de salida del relé (normal cerrado)	
RC	Contactos de salida del relé RA, RB común	

Descripción de los terminales del panel de control:

Nombre del interruptor	Descripción del interruptor
J2	Tensión (0~10V) / Corriente (0~20mA) interruptor de entrada V. FIC abreviatura para tensión de entrada; I y FOV abreviatura para corriente de salida
J1	Tensión (0~10V) / Corriente (0~20mA) interruptor de salida V. V y FOV abreviatura para tensión de salida; I y FOV abreviatura para corriente de salida

NOTAS de lazo de control de distribución del ciclo:

- Por favor mantenga los cables de las señales de control y los cables principales, y otros cables de alimentación, en conexiones separadas.
- Con el objetivo de evitar interferencias causadas por fallas, utilizar cables de alambres trenzados blindados, especificaciones para 0,5 - 2 mm².

- Asegurar que cada terminal en uso soporte lo siguiente: La fuente de alimentación, la corriente máxima.
- El terminal de tierra E, impedancia de tierra es menor a 100Ω.
- Para los requisitos de conexión de cada cable, asegurar la selección correcta de accesorios, cómo potenciómetros, voltímetros, o entradas fuentes de alimentación.
- Cuándo se complete la conexión, verificar que todo esté correctamente antes de brindarle energía al producto.

Capítulo 3 Operación

3.1 Descripción del operador digital

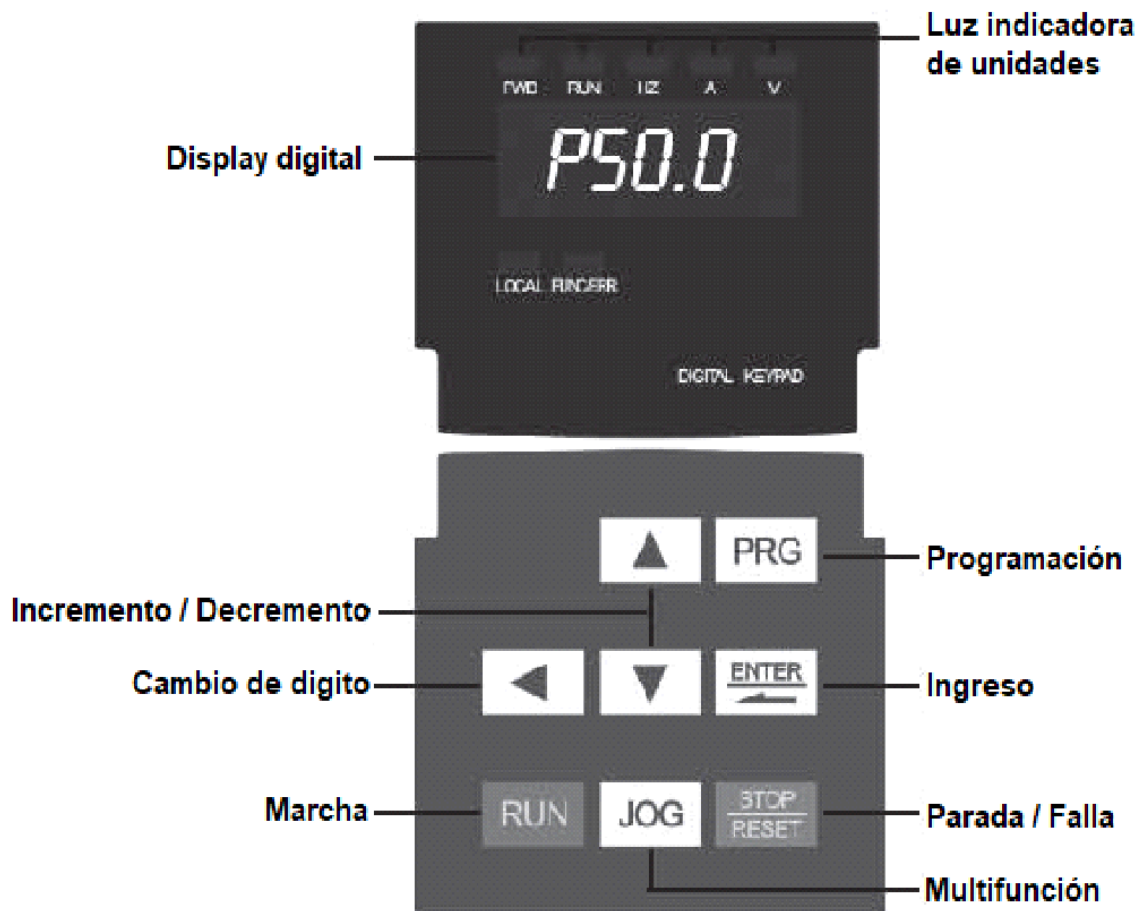
El operador digital también puede ser llamado panel.

3.1.1 Imagen del panel

- 0,2 - 22k











- 30 KW o mayor



Nota: Sí el teclado debe ser equipado con un encoder o **debe estar en doble fila**, indicar en la orden.

3.1.2 Descripción de las funciones de las teclas

Tecla	Nombre	Descripción
	Tecla de programación	Entrada o salida del primer menú
	Tecla de ingreso	Entrada progresiva de menús y Confirmación de parámetros
	Tecla de incremento	Incrementa progresivamente Los datos
	Tecla de decremento	Decrementa progresivamente Los datos
	Tecla de cambio de dígito	En modo de ajustes de parámetros, apretar este botón para seleccionar el bit a modificar. En otros modos, muestra los parámetros cíclicamente al apretar La tecla
	Tecla de marcha	Presionar para darle marcha al variador en modo de control
	Tecla de parada / Tecla de falla	Cuando esta en marcha, restringido por F7.02, puede ser usado para detener el variador. Cuando entra en estado de falla, puede ser usado para reiniciar el Variador sin ninguna restricción
	Tecla multifunción	

3.1.3 Descripción de las luces indicadoras

Luz indicadora de unidades	Descripción de luz indicadora
Hz	Unidad de frecuencia
A	Unidad de corriente
V	Unidad de tensión
FWD/REV	Luz apagada: marcha Luz encendida: reversa

3.2 Procesos operacionales

3.2.1 Configuración y parámetros

Menú de tres niveles:

- Grupo de códigos de funciones (Primer menú);
- Símbolos de códigos de funciones (Segundo menú);
- Valor de ajuste de códigos de funciones (Tercer menú).

Explicación: El menú de operaciones de tres niveles, se puede presionar PRG o ENTER para regresar al segundo menú. La diferencia entre estos dos es: Presione ENTER para ajustar parámetros en el panel de control, y luego regresar al segundo menú, automáticamente moviéndote a la siguiente función; Presione PRG para volver directamente al segundo menú, sin guardar los parámetros, y continuar en el mismo grupo de funciones. Ejemplo: Cambiar el código de función P1.03 de 00,00 Hz a 50,00 Hz.

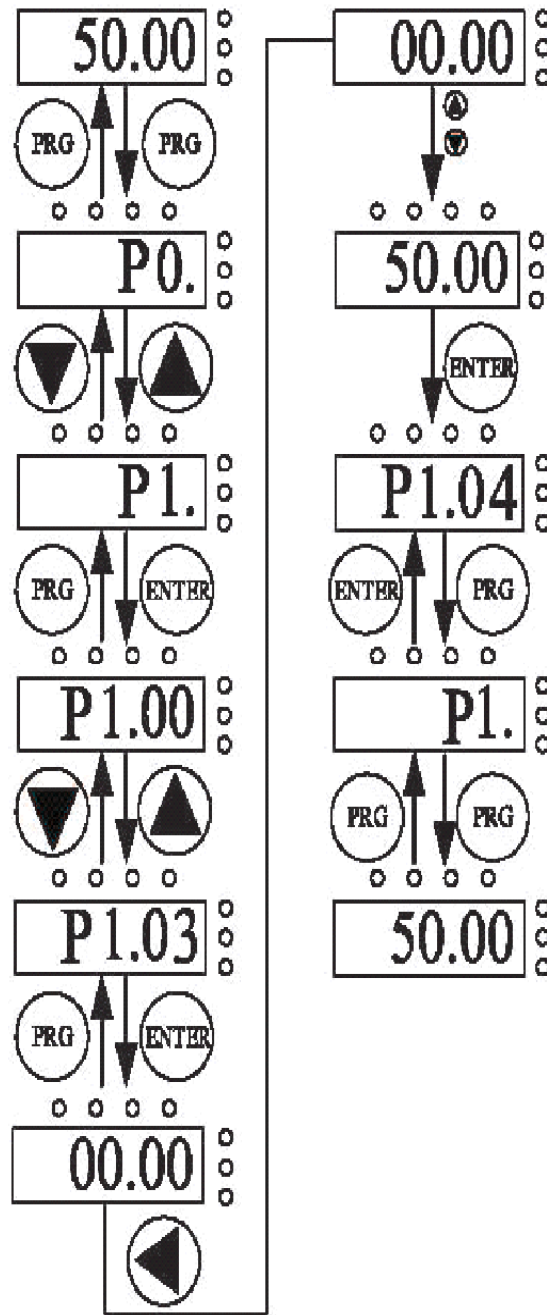


Diagrama de flujos del ajuste de parámetros.

En el estado de tres niveles, si el parámetro no está parpadeando, la función no puede ser modificada, las posibles razones para esto son:

- El código de función no puede ser modificado. Cómo los parámetros de prueba, registros de operación, etc.
- El código de función no puede modificarse mientras se encuentra en funcionamiento, se debe detener para modificar.

3.2.2 Reinicio de falla

Luego de la falla del variador, este se guiará con la información de las fallas relacionadas con el error. El usuario puede presionar STOP en el teclado para realizar un reinicio de falla (P5), luego de esto, el variador se mantendrá en estado de espera. Si el variador se encuentra en estado de falla, este se pondrá en estado de protección y no podrá activarse.

3.2.3 Parámetro de autoajuste del motor

1: Parámetro dinámico de autoaprendizaje

Si no se selecciona modo de control vectorial PG, los parámetros ingresados de la chapa característica del motor deben ser precisos, el variador se basará en los parámetros que deben coincidir con los estándares del motor; con el objetivo de obtener un mejor desempeño en el control, se sugiere el parámetro de autoajuste del motor, el cuál se configura de la siguiente manera:

Primero se acciona el comando de elección de canal (P2.00). Luego los parámetros acordes al motor, accionando los siguientes parámetros.

P2.00: Tipo de motor;

P2.01: Potencia nominal del motor;

P2.02: Tensión nominal del motor;

P2.03: Corriente nominal del motor;

P2.04: Frecuencia nominal del motor;

P2.05: Velocidad nominal del motor.

Durante el proceso de autoajuste, el panel mostrará STUDY, cuando el panel muestre END, el parámetro de autoaprendizaje habrá terminado.

Nota: Durante el proceso de autoajuste. El motor y la carga deben estar desconectados entre sí, de otra manera, los parámetros del motor obtenidos podrían no ser correctos.

2: Los parámetros estáticos de autoajuste.

Los parámetros estáticos de autoajuste del motor, no es necesario desconectar el motor de la carga, previamente se deben corregir los parámetros de entrada de la chapa característica del motor (P2.01-P2.05), debido a que autoajuste detectara la resistencia del estator y la resistencia del rotor y la inductancia de fuga. No se medirán la inductancia mutua del motor ni la corriente sin carga, el usuario puede ingresar los valores correspondientes de acuerdo al motor.

3.3 Estado de funcionamiento

3.3.1 Inicialización de encendido

En el proceso de encendido del variador, el sistema inicializa primero, la pantalla muestra "2000", y 7 luces. Cuando se complete la inicialización, el variador se mantiene en modo de espera.

3.3.2 Estado de espera

En el estado de parada o marcha, se puede mostrar una variedad de parámetros de estado. Mediante Código de función P7.03 (parámetros de operación), P7.05 (Parámetros de parada) bits binarios, Varias definiciones pueden referir a los códigos de función P7.03 y P7.05.

3.3.3 Parámetros de autoajuste del motor

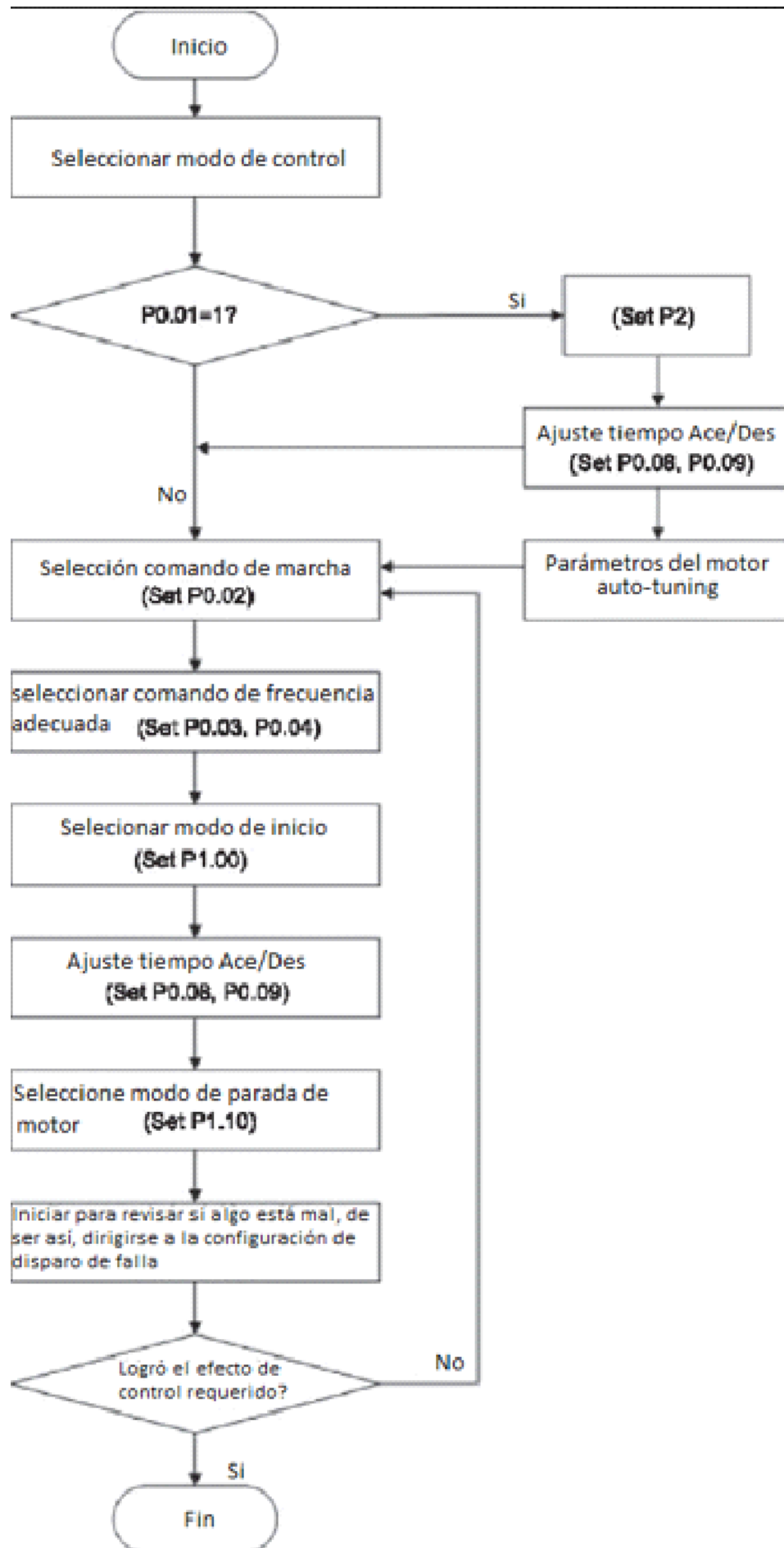
Por favor guiarse por la descripción detallada del código de función P2.37.

3.3.4 Funcionamiento

En el estado de funcionamiento, se pueden elegir un total de dieciséis parámetros de estado para mostrar: Frecuencia de operación, Frecuencia objetivo, Tensión de bus, tensión de salida, corriente de salida, velocidad de operación, potencia de salida, torque de salida, configuración PID, Tensión de entrada analógica PID FIV, Tensión de entrada analógica FIC, el número de segmentos multi velocidad, torque objetivo, si se quiere mostrar el código de función se configura mediante P7.03 y P7.04 (Convertido a binario), presionar la tecla para cambiar el orden de muestr de los parámetros seleccionados, presionar la tecla de JOG para cambiar el orden de dichos parámetros.

3.3.5 Falla

La serie NZ2000 ofrece una gran variedad de información de falla, por favor guiarse por las fallas de los variadores de la serie NZ2000 y sus medidas de prevención.



3.4 Inicio rápido

Capítulo 4

Descripción detallada de las funciones

Grupo P0: Parámetros básicos

P0.00	Pantalla tipo G/P		Predeterminado	Dependiente Del modelo
	Delimitar Rangos	1	Tipo G (carga de torque constante)	
		2	Tipo P (carga de torque variable)	

Este parámetro es usado para mostrar el modelo elegido y no puede modificarse.

1: Aplicable para carga de torque constante con parámetros nominales específicos.

2: Aplicable a cargas de torque variable (Bombas de agua y ventiladores) con parámetros nominales específicos.

P0.01	Selección de modo De control		Predeterminado	0
	Delimitar Rangos	0	control Tensión/Frecuencia (V/F)	
		1	Control vectorial de flux sin sensor (SFVC)	

0: Control de Tensión/Frecuencia (V/F)

Es aplicable para requerimientos de baja carga o aplicaciones multi motoras, como bombas de agua o ventiladores.

1: Control vectorial de flujo sin sensor (SFVC)

Indica un control vectorial de lazo abierto, es aplicable a aplicaciones de control de alto rendimiento, como máquinas herramienta, centrífugas, trefiladora de alambre e inyectoras. Un variador CA puede operar un único motor.

Nota: Si se utiliza el control vectorial, el autoajuste del motor debe ser realizado, debido a que las ventajas del control vectorial podrán ser aprovechadas si los parámetros del motor son correctos. Se obtendrá un mejor rendimiento si se ajustan los parámetros del motor.

P0.02	Selección de Canal de comando		Predeterminado	0
	Delimitar Rangos	0	Control de panel de operación	
		1	Terminal de control	
		2	Control de comunicación	

Es utilizado para determinar el canal de entrada de los comandos de control del variador AC, cómo la marcha/parada, sentido horario, sentido antihorario y la función JOG. Se pueden ingresar los comandos en los siguientes canales:

0: Operación mediante el panel de control.

Los comandos son enviados al presionar las teclas RUN y STOP/RESET en el panel de control.

1: Terminal de control.

Los comandos son enviados a través de terminales de entrada multifunción, cómo FWD, REV, JOGF, JOGR.

2: Control por comunicación (Modbus RTU).

Los comandos son enviados a través de un dispositivo maestro.

P0.03	Origen de frecuencia		Predeterminado	00
	Delimitar Rangos	Dígito de unidad (origen de frecuencia)		
		0	Origen principal de frecuencia X	
		1	Operación X e Y (relación de operación determinada por el dígito de las decenas)	
		2	Cambio entre X e Y	
		3	Cambio entre la operación X y "X e Y"	
		4	Cambio entre la operación Y e "X e Y"	
		Dígito de las decenas (operación X e Y)		
		0	X+Y	
		1	X-Y	
		2	Máximo de X e Y	
		3	Mínimo de X e Y	

Se utiliza para seleccionar el canal de ajuste de frecuencia. A través del origen principal "X" y el origen auxiliar "Y" para llegar a una determinada frecuencia.

Dígito de unidad (Origen de frecuencia)

0: Origen principal "X".

La frecuencia principal X cómo la frecuencia objetivo.

1: Definir el resultado de la operación complementaria como la frecuencia objetivo, la relación de operación es decidida mediante el código de función “Dígito de decena”.

2: El origen principal “X” y el origen auxiliar “Y” se intercambian cuando el terminal de entrada (18 = Cambio de origen del frecuencia) no es válido, definiendo la frecuencia “X” cómo la frecuencia objetivo. Cuándo el terminal es válido, la frecuencia auxiliar “Y” se define cómo la frecuencia objetivo.

3: El origen de frecuencia “X” y el resultado de la operación auxiliar. Cuándo el terminal de entrada multifuncional (18 = Cambio del origen de frecuencia) no es válido, se define la frecuencia principal “X” cómo la frecuencia objetivo. Cuándo el terminal es válido se define el resultado de la operación auxiliar cómo frecuencia objetivo.

4: El origen de frecuencia “Y” y el resultado de la operación auxiliar. Cuándo el terminal de entrada multifuncional (18 = Cambio del origen de frecuencia) no es válido, se define la frecuencia auxiliar “Y” cómo la frecuencia objetivo. Cuándo el terminal es válido se define el resultado de la operación auxiliar cómo la frecuencia objetivo.

Dígito de decena: Relación de operación entre orígenes principal/auxiliar:

0: La frecuencia principal “X” y la frecuencia auxiliar “Y” cómo frecuencia objetivo.

1: La diferencia entre la frecuencia principal “X” frecuencia auxiliar “Y” cómo la frecuencia objetivo.

2: MAX (El origen de frecuencia principal “X”, el origen de frecuencia auxiliar “Y”) define el mayor valor de la frecuencia principal “X” y la frecuencia auxiliar “Y” cómo la frecuencia objetivo.

3: MIN (El origen de frecuencia principal “X”, el origen de frecuencia auxiliar “Y”) define el valor mínimo de la frecuencia principal “X” y la frecuencia auxiliar “Y” cómo la frecuencia objetivo. En resumen, la frecuencia objetivo es la suma de la frecuencia principal más el offset ajustado en el parámetro P0.21. Por ejemplo, si la frecuencia principal es igual a 20 Hz y la frecuencia auxiliar es 30 Hz, y el parámetro P0.21 está ajustado a 5 Hz, entonces la frecuencia final es 25 Hz.

	Selección de origen principal de frecuencia X	Predeterminado 0
P0.04	0	Configuración digital (P0.10 frecuencia por defecto, se puede incrementar y decrementar, si se queda sin alimentación no guarda las configuraciones)
	1	Configuración digital (P0.10 frecuencia por defecto, se puede incrementar y decrementar, si se queda sin alimentación guarda las configuraciones)
	2	FIV
	3	FIC
	4	Potenciómetro del teclado
	5	Configuración de pulso (S3)
	6	Instrucción multiuso
	7	PLC
	8	PID
	9	Comunicaciones dadas

Elección del canal de entrada de frecuencia del variador.

Contiene un total de 9 canales de frecuencia:

0: Configuración digital (Guardado en caso de corto de alimentación)

Ajusta el valor inicial de la frecuencia P0.10 (Preajuste de frecuencia). Ajustable con las teclas ▲ y ▼ para cambiar el valor de frecuencia del variador. Cuando se corta la alimentación del variador y se vuelve a suministrar este regresa a los valores predeterminados en P0.10 (Preajuste de frecuencia).

1: Configuración digital (Guardado en caso de corto de alimentación)

Ajusta el valor inicial de la frecuencia P0.10 (Preajuste de frecuencia). Ajustable con las teclas ▲ y ▼ para cambiar el valor de frecuencia del variador. Cuando se corta la alimentación del variador y se vuelve a suministrar, se ajusta la frecuencia al ajuste anterior, se pueden realizar correcciones con las teclas ▲ y ▼.

Es necesario recordar que P0.23 se utiliza para ajustar la “selección de memoria de configuración de frecuencia digital”, para seleccionar entre las opciones de que el variador memorice la frecuencia o se reinicie al momento de parar, este parámetro está relacionado a la parada.

2: FIV

3: FIC

4: Reservado

El panel de la serie NZ2000 provee dos terminales de entrada analógicos (FIV; FIC). Ambas utilizan de 0V a 10V como tensión de entrada, ambas también utilizan de 4 a 20 mA de corriente de entrada. Los valores de FIV y FIC están directamente relacionados con la frecuencia objetivo. La serie NZ2000 provee 5 grupos correspondientes a la curva de relación, 3 grupos para curvas de relación lineal (correspondencia de 2 puntos), 3 grupos de curvas de relación lineal (correspondencia de 4 puntos), el usuario puede configurar los grupos de códigos de función P5 y C6.

El código de función P5.33 se utiliza para ajustar la entrada analógica de dos líneas FIV-FIC, seleccionando respectivamente uno de los 5 grupos de curvas, referirse a la descripción de los grupos de códigos de función P5 y C6.

5: La frecuencia de pulsos (S3) es determinada por el terminal de pulsos. Especificaciones determinadas de la señal de pulsos: Rango de tensión de 9V a 30V y Rango de frecuencia de 0KHz a 100KHz. Los pulsos de entrada pueden ser configurados mediante el terminal de entrada multifuncional S3.

El terminal de entrada de frecuencia de pulsos S3 y sus correspondientes relaciones, mediante los parámetros P5.28 a P5.31 se ajustan las relaciones correspondientes entre una correspondencia lineal de 2 puntos. La relación lineal entre el grupo de pulsos de entrada del 100%, refiere al porcentaje de la frecuencia máxima de P0.12.

6: Modos de instrucción de operación: Seleccionar la velocidad mediante el estado de diferentes combinaciones del terminal de entrada digital S, los variadores de la serie NZ2000 pueden configurar 4 terminales de instrucción de múltiples velocidades y seleccionar 16 estados de instrucción y seleccionar entre 16 estados para estos terminales. Mediante el grupo de códigos de función PC a cualquiera de las 16 instrucciones para múltiples escenarios. Las instrucciones para múltiples escenarios, refiere al porcentaje de la frecuencia máxima P0.12.

El terminal de entrada digital S se utiliza como terminal de selección de múltiples velocidades configurado de forma correspondiente en el grupo P5, referirse a los contenidos específicos del grupo P5 de los parámetros relacionados.

7: PLC Simple

Cuando el origen de frecuencia se configura en modo de PLC Simple, el origen de frecuencia del variador puede intercambiarse entre 1 a 16 orígenes de frecuencia distintos, también ajustando el tiempo de funcionamiento de estos, además de sus respectivas aceleraciones y desaceleraciones. El tiempo también puede ser ajustado por el usuario. Los contenidos específicos pueden referirse al grupo PC.

8: PID

Selección del proceso de control PID como la frecuencia de operación. Comúnmente utilizado en un lazo cerrado de control, como un control constante de presión, control constante de tensión, etc. Para esto debe ajustar "PID" en los parámetros relacionados PA.

9: Mediante comunicación

El origen de frecuencia principal se toma del terminal de comunicación. La serie NZ2000 utiliza Rs-48 como método de comunicación.

P0.05	Selección de origen secundario de frecuencia		Predeterminado	0
	Seleccionar Fuente	0	Configuración digital (P0.10 frecuencia por defecto, se Puede incrementar y decrementar, si se queda sin Alimentación no guarda las configuraciones)	
1		Configuración digital (P0.10 frecuencia por defecto, se Puede incrementar y decrementar, si se queda sin Alimentación guarda las configuraciones)		
2		FIV		
3		FIC		
4		Reservado		
5		Configuración de pulso		
6		Instrucción multiuso		
7		PLC		
8		PID		
9		comunicaciones dadas		

El origen de frecuencia auxiliar para un canal independiente (es decir, selección de origen de frecuencia de X e Y), su uso y su origen principal de frecuencia "X", refieren a las instrucciones relacionadas en P0.04

Cuando el origen de frecuencia auxiliar es utilizada como una superposición (por ejemplo: selección de origen X + Y, X a X + Y o Y a X + Y), prestar atención a lo siguiente:

- Cuando el origen de frecuencia auxiliar para sincronización digital, si la frecuencia preestablecida (P0.10) no funciona, el usuario puede utilizar los botones ▲ y ▼ (o los terminales de entrada multifunción UP y DOWN) en el ajuste de frecuencia, directamente en la red principal basado en un ajuste de frecuencia determinada.
- Cuando el origen de frecuencia auxiliar ingresada por la entrada analógica (FIV, FIC) o la entrada de pulsos, el ajuste del 100% corresponde al rango de el origen de frecuencia auxiliar, configurado por P0.06 y P0.07.

Cuando el origen de frecuencia de pulsos es similar al ingresado por la entrada analógica. Consejo: El origen de frecuencia principal X y el origen secundario Y, no pueden configurarse en el mismo canal, por lo tanto P0.04 y P0.05 no pueden ajustarse al mismo valor, evitando posibles confusiones.

P0.06	Selección de rango de posicionamiento de fuente De frecuencia auxiliar Y		Predeterminado	0
	Seleccionar	0	Relativo a la frecuencia máxima	
		1	Relativo al origen principal de la frecuencia X	
P0.07	Posicionamiento de fuente de Frecuencia auxiliar Y		Predeterminado	0
	Seleccionar rango		0%~150%	

Al seleccionar el origen de frecuencia a “superposición de frecuencia” (P0.03 ajustado en 1, 3 o 4), estos dos parámetros se utilizan para determinar el rango de el origen de frecuencia auxiliar. P0.05 se utiliza para determinar el alcance de origen de frecuencia auxiliar, la elección de la frecuencia máxima relativa, puede relacionarse al rango del origen de frecuencia X, si se elige relacionar con el origen principal, el alcance del origen de frecuencia secundario cambiará junto con la frecuencia principal X

P0.08	Tiempo de aceleración 1	Predeterminado	Depende del modelo
	Ajustar rango	0.00s~65000s	
P0.09	Tiempo de desaceleración 1	Predeterminado	Depende del modelo
	Ajustar rango	0.00s~65000s	

El tiempo de aceleración se refiere al tiempo que toma al variador llegar desde cero a la frecuencia objetivo (determinado por P0.24). El tiempo de desaceleración se refiere al tiempo que toma el variador para llegar desde la frecuencia objetivo a cero.

P0.10	Frecuencia establecida	Predeterminado	50.00Hz
	Ajustar rango	0.00 ~ frecuencia máxima (P0.12)	

Cuándo la selección del origen de frecuencia es ajustado a “digital” o “incremento/decremento”, el valor ingresado se refiere al valor inicial de frecuencia del variador.

P0.11	Sentido de la rotación		Predeterminado	0
	Seleccionar Rango	0	Mismo sentido	
		1	Sentido opuesto	

Cambiando el valor de este parámetro, no es necesario cambiar el cableado del motor con propósitos de direccionamiento, cumple una función equivalente a intercambiar los terminales (U, V, W) para cambiar la dirección de rotación del motor.

Consejo: Si los parámetros se restaurarán a valores de fábrica, se debe tener en cuenta este parámetro. Al restaurarse, el sentido de rotación del motor volverá al original, y puede que el sentido de rotación del motor puede no ser el deseado.

P0.12	Frecuencia máxima	Predeterminada	50.00Hz
	Seleccionar Rango	50.00Hz~320.00Hz	

La máxima frecuencia que puede alcanzar la salida del NZ2000 es 3200 Hz. Tanto la resolución de frecuencia como el rango de frecuencia de la entrada 2 se refiere al estándar. Se puede elegir la instrucción de la frecuencia a través de los dígitos decimales P0.22

En el NZ2000, la entrada analógica, la entrada de pulsos (S3), el período de instrucción, etc., funcionan con la fuente de frecuencia al 100,0 % de su calibración relativa P0,12. Cuando el P0.22 está seleccionado en 2, la frecuencia de resolución es de 0.1 Hz, el rango de configuración del P0.12 es de 50.00Hz - 320.00Hz

P0.13	Fuente de límite Máximo de frecuencia	Predeterminado	0
	Seleccionar Origen	0	Configuración P0.12
		1	FIV
		2	FIC
		3	Reservado
		4	Ajuste de pulso
		5	Ajustes de comunicación

Permite definir la fuente de origen del límite máximo de frecuencia según opciones indicadas en la tabla: Parámetro (P0.12), entradas analógicas. Cuando es limitada la frecuencia con la entrada analógica establecida a 100%, es correspondiente a P0.12.

Por ejemplo, si seleccionamos P0.13 = 1, se indicará que el valor máximo de frecuencia será ajustado según la entrada analógica FIV. Lo cual, nos permitirá utilizar un potenciómetro conectado a dicha entrada analógica para ajustar el valor máximo de frecuencia.

P0.14	Límite máximo De frecuencia	Predeterminado	50.00Hz
	Ajustar rango	Límite mínimo de frecuencia P0.16 ~ frecuencia máxima P0.12	
P0.15	Límite máximo De frecuencia	Predeterminado	0.00Hz
	Ajustar rango	0.00Hz ~ frecuencia máxima P0.12	

Cuando el valor máximo establecido para el analogico o PULSO, P0.15 como el valor predeterminado de compensación superpuesto a la frecuencia de compensación, y P0.14 configurando el límite máximo de frecuencia como el valor final de frecuencia

P0.16	Límite mínimo De frecuencia	Predeterminado	0.00Hz
	Ajustar rango	0.00Hz ~ Límite superior de frecuencia	

Las instrucciones de frecuencia debajo de P0.16 establecen el límite mínimo de frecuencia. El variador puede parar y arrancar a la mínima frecuencia o a velocidad cero, cuyo modo de operación puede ser P8.14.

P0.17	Frecuencia Portadora	Predeterminado	Dependiente del Modelo
	Ajustar Rango	1KHz~16.0KHz	

Esta función ajusta la frecuencia portadora del variador. Ajustar la frecuencia portadora puede reducir el ruido eléctrico. Para evitar el punto de resonancia del sistema mecánico, reduce la línea de drenaje del piso, reduciendo la interferencia causada por el variador.

Cuando la frecuencia portadora es baja, la salida del componente armónico máximo incrementa, la pérdida del motor incrementa, la temperatura del motor incrementa. Cuando la frecuencia portadora es más alta la pérdida del motor se reduce, la variación creciente de temperatura reduce, pero la pérdida del variador incrementa, la temperatura creciente del variador incrementa y aumenta la interferencia.

Ajustar la frecuencia de transporte va a afectar el siguiente rendimiento:

Con potencias diferentes en el variador, la frecuencia portadora de las configuraciones del fabricante es diferente. Aunque el usuario puede modificarlo según la necesidad, se tiene que prestar atención: si la frecuencia portadora está establecida a un valor más alto que el de fábrica, va a causar que la temperatura del variador aumente. Si el usuario no baja la potencia, el variador tiene riesgo de sobrecalentarse.

P0.18	Ajuste con temperatura De frecuencia portadora	Predeterminado	1
	Ajustar rango	0: No 1: Si	

Frecuencia portadora con el ajuste de temperatura: Se refiere a que cuando el radiador del variador detecta temperaturas altas, reduce la frecuencia portadora automáticamente para

bajar la temperatura del variador. Cuando el radiador está a baja temperatura, la frecuencia portadora vuelve al valor establecido. Esta función puede reducir el sobrecalentamiento.

P0.19	Unidad de tiempo de Aceleración/Desaceleración		Predeterminado	1
	Elegir rango	0	1s	
		1	0.1s	
2	0.01s			

Para cumplir con todas las necesidades, el NZ2000 provee tres unidades de tiempo para desaceleración: 1 segundo, 0,1 segundos, y 0,01 segundos

Nota: Modificar los parámetros de función: Con cuatro grupos de dígitos decimales como lo sugiere el cambio de tiempo de desaceleración, el tiempo de desaceleración correspondiente cambia.

P0.21	Desplazo de frecuencia de la fuente de frecuencia auxiliar para La operación de X e Y	Predeterminado	0.00Hz
	Ajuste de rango	0.00Hz ~ Frecuencia máxima P0.12	

Este código de función sólo es válido al momento de la selección de la fuente de frecuencia del resguardo del cálculo complementario.

Cuando la fuente de frecuencia del resguardo del cálculo complementario P0.21 como el desplazamiento de frecuencia, y los resultados del cálculo complementario superponen el valor de la frecuencia. Como ajuste final, hace la configuración de la frecuencia más flexible.

P0.22	Referencia de frecuencia		Predeterminado	2
	Ajuste de Rango	1	0.1Hz	
		2	0.01Hz	

Son todos parámetros usados para determinar la resolución de la función asociada al código con la frecuencia.

Cuando la frecuencia de resolución es de 0,1 Hz, la frecuencia de salida máxima del NZ2000 puede llegar a los 3200Hz. Cuando la frecuencia de resolución es de 0,01 Hz, la frecuencia de salida máxima del NZ2000 puede llegar a los 320Hz.

Nota: Al modificar parámetros, todos los dígitos decimales relacionados a la frecuencia van a cambiar. PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN EN LAS APLICACIONES.

P0.23	Retentivo de la frecuencia De ajuste digital al poder		Predeterminado	0
	Ajuste de Rango	0	Sin memoria	
		1	Con memoria	

La función de fuente de frecuencia para digital, solo funciona durante la configuración.

"Sin memoria" se refiere a el variador después de la inactividad. Los valores de frecuencia digital vuelven a P0.10 (preset de frecuencia). El teclado trae incluido los botones ▲ , ▼ (ARRIBA Y ABAJO) para corregir la frecuencia, es reiniciado.

"Memoria" se refiere a el variador después de la inactividad. La configuración digital de frecuencia se queda ajustada para el último momento de la inactividad. El teclado trae incluido los botones ▲ , ▼ (ARRIBA Y ABAJO) para corregir la frecuencia de permanecer válida.

P0.24	Aceleracion / Desaceleracion		Establecido 0
	Ajuste de rango	0	Maxima frecuencia (P0.12)
		1	Frecuencia establecida
		2	100 Hz

El tiempo de Aceleración/Desaceleración, se refiere a la frecuencia desde cero a la frecuencia establecida P0.24 entre el tiempo de la Aceleración/Desaceleración. Cuando el P0.24 es seleccionado a 1, el tiempo de desaceleración está asociado con una frecuencia establecida. Si esa frecuencia establecida cambia frecuentemente, la aceleración del motor es variable. PRESTAR ATENCIÓN A LA APLICACIÓN.

P0.25	Frecuencia base para la modificación de SUBIDA/ BAJADA durante la marcha		Establecido 0
	Ajuste de rango	0	Frecuencia de marcha
		1	Frecuencia establecida

Este parámetro sólo es válido si la fuente de frecuencia tiene una configuración digital.

Se usa para determinar la acción del botón ▼ o terminal SUBIDA/BAJADA. Se adopta la manera en la que se establece la corrección de la frecuencia. La frecuencia objetivo está basada en la frecuencia de operación, incrementando o decrementando según el aumento o reducción de la frecuencia establecida. Hay dos distinciones evidentes cuando el variador está en proceso de desaceleración. Es decir, si la operación de la

frecuencia del variador y la frecuencia configurada no es al mismo tiempo, la diferencia de selección de los parámetros es muy grande.

P0.26	Comando de ajuste para la fuente de frecuencia		Predeterminado	0
	Ajuste de rango	Unidades	Comando ajustado a la fuente de frecuencia	
		0	No ajustado	
		1	Fuente de frecuencia por configuración digital	
		2	FIV	
		3	FIC	
		4	Reservado	
		5	Configuración de pulso (S3)	
		6	Multi-Referencia	
		7	Simple PLC	
		8	PID	
	9	Configuración de comunicación		
	Decenas de dígitos	Comando terminal ajustado a la fuente de frecuencia (0-9, igual a la unidad digital)		
	Centenas de dígitos	Ajuste de comunicación		

Se usa para asignar las 3 fuentes de comando de arranque a las 9 fuentes de frecuencia , facilitando la implementación del intercambio sincrónico.

Para detalles en las fuentes de frecuencia, mirar la descripción de P0.04. Las diferentes fuentes de comando de arranque pueden estar ligadas a la misma fuente de frecuencia.

Si una fuente de comando tiene una fuente de "frecuencia ligada", cuando el proceso de fuente de frecuencia es efectivo, la fuente de comando establecida en P0.03 a P0.07 no va a funcionar más.

P0.27	Tipo de tarjeta de expansión de comunicación	Predeterminado
	Ajuste de rango	Tarjeta de comunicación ModBus

Grupo P1: Control de arranque/parada

P1.00	Modo de arranque	Predeterminado	
	Ajuste de rango	0	Arranque directo
		1	Velocidad rotacional de reinicio
		2	Arranque Pre-excitado (motor asincrónico)

Si el tiempo de frenado CC está establecido en 0, el variador comienza a funcionar a la frecuencia de inicio. Si el tiempo de frenado CC no es 0, el variador realiza primero el frenado de CC y luego comienza a funcionar con la frecuencia de inicio. Es aplicable en carga de poca inercia, donde es probable que el motor gire al arrancar.

1: Reinicio del seguimiento de la velocidad de rotación

El variador juzgado primero la velocidad de rotación, la dirección del motor y luego arranca la frecuencia rastreada. Un arranque tan suave no tiene impacto en la rotación del motor. Es aplicable al reinicio ante un corte instantáneo de energía en una carga de inercia alta. Para garantizar el rendimiento del reinicio del seguimiento de la velocidad de rotación, configure correctamente los parámetros del motor en el grupo P2.

2: Arranque Pre-excitado (motor asincrónico)

Es válido sólo para motores asincrónicos y se usa para construir un campo magnético antes del arranque del motor. Para tiempo y corrientes pre-excitados, ver parámetros de P1.05 y P1.06. Si el tiempo pre-excitado es 0, el variador cancela la pre-excitación y comienza a funcionar a la frecuencia de inicio. Si el tiempo pre-excitado no es 0, el variador se pre-excita primero antes de arrancar, mejorando la respuesta dinámica del motor.

P1.01	Modo de seguimiento (tracking) de la velocidad rotacional		Predeterminado
	Rango de ajuste	0	Arranque desde la frecuencia de detención
		1	Desde la velocidad cero
		2	Desde la frecuencia máxima

Para completar el proceso de seguimiento de la velocidad de rotación en el menor tiempo, seleccione el modo adecuado en el que el variador sigue la velocidad de rotación del motor.

- 0: Desde la frecuencia de parada hasta la frecuencia rastreada.
- 1: Desde la frecuencia cero hasta la frecuencia rastreada.
- 2: Desde la frecuencia máxima hasta la frecuencia rastreada.

Es aplicable a la carga generadora de energía

P1.02	Modo de seguimiento (tracking) de la velocidad rotacional		Predeterminado 20
	Rango de ajuste	0	1 ~ 100

En el modo de reinicio del seguimiento de la velocidad de rotación, seleccione la velocidad de seguimiento de la velocidad de rotación. Cuanto mayor sea el valor, más rápido será el seguimiento. Sin embargo, un valor de configuración demasiado alto puede provocar un seguimiento poco confiable.

P1.03	Frecuencia de inicio	Predeterminado 0 Hz
	Rango de Ajuste	0 Hz - 10 Hz
P1.04	Tiempo de retención de la frecuencia de inicio	Predeterminado 0 s
	Rango de Ajuste	0.0s ~ 100.00s

Para garantizar el par del motor en el arranque del variador, establezca una frecuencia de arranque adecuada. Además, para generar excitación cuando el motor arranca, la frecuencia de arranque debe mantenerse durante un tiempo determinado.

La frecuencia de inicio (P1.03) no está restringida por el límite mínimo de frecuencia. Si la frecuencia objetivo establecida es inferior a la frecuencia de inicio, el variador de velocidad no arrancará y permanecerá en estado de espera. Durante el cambio entre rotación hacia adelante y hacia atrás, el tiempo de mantenimiento de la frecuencia de inicio está desactivado. El tiempo de retención no está incluido en el tiempo de aceleración sino en el tiempo de ejecución de un PLC simple.

Ejemplo 1:

P0.04= 0 La fuente de frecuencia es de la configuración digital.

P0.10= 2.00Hz La frecuencia de configuración digital es 2.00 Hz.

P1.03= 5.00Hz La frecuencia de inicio es 5.00 Hz.

P1.04= 2.0s El tiempo de mantenimiento de la frecuencia de inicio es 2.0s.

En este ejemplo, el variador de frecuencia permanece en estado de espera y la frecuencia de salida es 0,00 Hz.

Ejemplo 2:

P0.04= 0 La fuente de frecuencia es de la configuración digital.

P0.10= 10.00Hz La frecuencia de configuración digital es 10.00 Hz.

P1.03= 5.00Hz La frecuencia de inicio es 5.00 Hz.

P1.04= 2.0s El tiempo de mantenimiento de la frecuencia de inicio es 2.0s.

En este ejemplo, el variador de frecuencia acelera a 5,00 Hz y luego acelera hasta la frecuencia ajustada de 10,00 Hz después de 2 s.

P1.05	Inicio de frenado de corriente/ corriente pre excitada DC	Predeterminado 0%
	Rango de ajuste	0% ~ 100%
P1.06	Inicio de limite de frenado y tiempo de pre excitación DC	Predeterminado 0%
	Rango de ajuste	0.0s~100.0s

El frenado de CC de arranque se utiliza generalmente durante el reinicio del variador de frecuencia después de que se detiene el motor en rotación. La preexcitación se utiliza para hacer que el variador genere un campo magnético para el motor asíncrono antes del arranque para mejorar la capacidad de respuesta.

El frenado CC de arranque es válido sólo para arranque directo. En este caso, el variador de frecuencia realiza el frenado de CC a la corriente de frenado de CC de arranque establecida. Después del tiempo de frenado de CC de inicio, el variador de frecuencia comienza a funcionar. Si el tiempo de frenado de CC de inicio es 0, el variador de frecuencia arranca directamente sin frenado de CC. Cuanto mayor sea la corriente de frenado CC de arranque, mayor será la fuerza de frenado.

Si el modo de inicio 0 es un inicio pre excitado, el variador de frecuencia genera un campo magnético basado en la corriente preexcitada establecida. Después del tiempo de preexcitación, el variador de velocidad comienza a funcionar. Si el tiempo de preexcitación es 0, el variador arranca directamente sin preexcitación. La corriente de frenado de CC de inicio o la corriente de preexcitación es un porcentaje relativo al valor base.

Si la corriente nominal del motor es menor o igual al 80 % de la corriente nominal del variador, el valor base es la corriente nominal del motor. Si la corriente nominal del motor es superior al 80% de la corriente nominal del variador, el valor base es el 80% de la corriente nominal del variador.

P1.07	Modo de Aceleración/ Desaceleración	Predeterminado 0	
	Rango de ajuste	0	Aceleración/ Desaceleración lineal
		1	Curva S Aceleración/ Desaceleración A
		2	Curva S Aceleración/ Desaceleración B

Se utiliza para configurar el modo de cambio de frecuencia durante el proceso de arranque y parada del variador de frecuencia.

0: Aceleración/Desaceleración lineal

La frecuencia de salida aumenta o disminuye en modo lineal. El NZ2000 proporciona cuatro grupos de tiempo de aceleración/desaceleración, que se pueden seleccionar usando P5.00 a P5.08.

1: Aceleración/desaceleración en curva S A

La frecuencia de salida aumenta o disminuye según la curva S. La curva S requiere iniciar o detener suavemente el uso de lugares, como ascensores, cintas transportadoras, etc. Los códigos de función P1.08 y P1.09, respectivamente, definen la proporción del tiempo de aceleración y desaceleración de la curva S del segmento inicial y del final del período.

2: Aceleración/desaceleración en curva S B

En esta curva, la frecuencia nominal del motor es siempre el punto de inflexión. Este modo se utiliza generalmente en aplicaciones donde se requiere aceleración/desaceleración a una velocidad superior a la frecuencia nominal.

Cuando la frecuencia establecida es mayor que la frecuencia nominal.

El tiempo de aceleración/desaceleración es:

$$t = \left(\frac{4}{9} * \left(\frac{f}{f_b} \right) + \frac{5}{9} \right) * T$$

Siendo:

f = frecuencia establecida

f_b = frecuencia nominal del motor

T = tiempo de aceleración de 0Hz a f_b

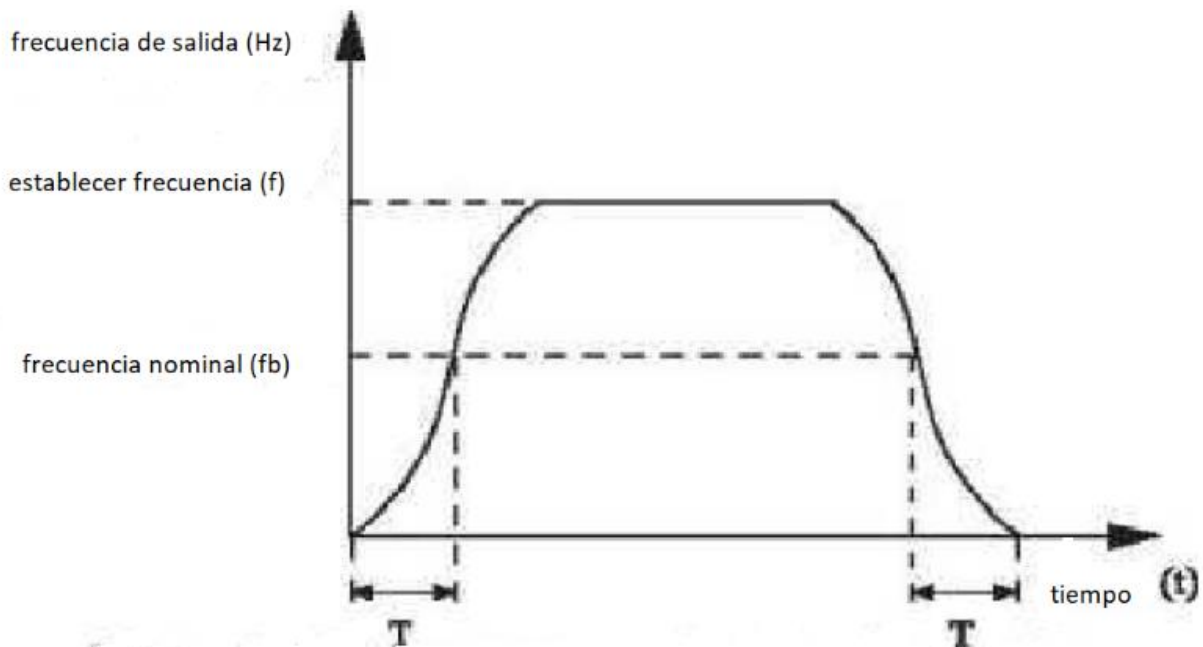


FIGURA 4-1 Aceleración/desaceleración de la curva S B

P1.08	Proporcion de tiempo del segmento inicial de la curva S	Predeterminado 30%
	Rango de ajuste	0.0%- (100.0%-P1.09)
P1.09	Proporcion de tiempo del segmento final de la curva S	Predeterminado 30%
	Rango de ajuste	0.0%- (100.0%-P1.08)

Estos dos parámetros definen respectivamente las proporciones de tiempo del segmento inicial y del segmento final de la aceleración/deceleración de la curva S A. Deben satisfacer el requisito:

$$P1.08 + P1.09 \leq 100.0\%$$

En la Figura 4-2, t1 es el tiempo definido en P1.08, dentro del cual la pendiente del cambio de frecuencia de salida aumenta gradualmente. t2 es el tiempo definido en P1.09, dentro del cual la pendiente del cambio de frecuencia de salida disminuye gradualmente a 0. Dentro del tiempo entre t1 y t2, la pendiente del cambio de frecuencia de salida permanece sin cambios, es decir, aceleración/desaceleración lineal.

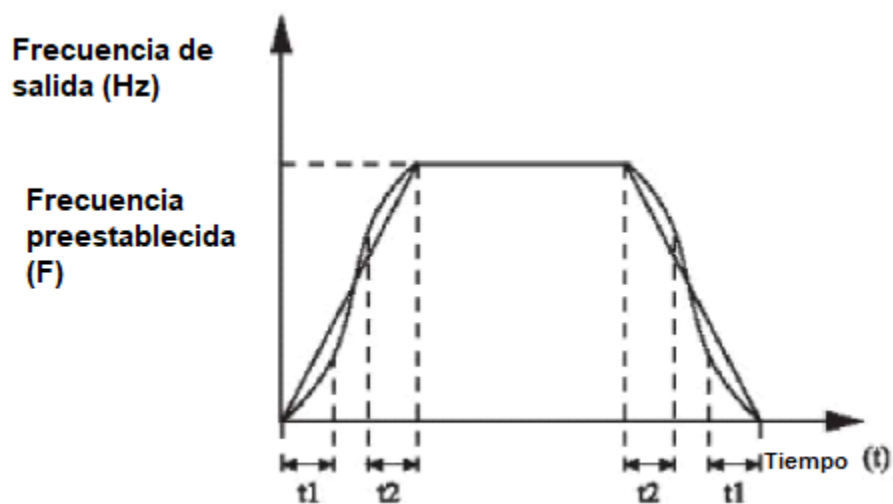


Figura 4-2 Aceleración/desaceleración de la curva S A

P1.10	Modo de parada	Predeterminado 0
	Rango de Ajuste	0 1
		Desaceleracion hasta parada Parada libre

--

0: Desacelerar hasta parada

Después de habilitar el comando de parada, el variador de frecuencia disminuye la frecuencia de salida de acuerdo con el tiempo de desaceleración y se detiene cuando la frecuencia disminuye a cero.

1: Parada libre

Después de habilitar el comando de parada, el variador de frecuencia detiene inmediatamente la salida. El motor se detendrá por inercia según la inercia mecánica.

P1.11	Frecuencia inicial de la parada del frenado CC	Predeterminado 0.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00 Hz - Maxima Frecuencia
P1.12	Tiempo de espera de la parada de frenado CC	Predeterminado 0.00 sc
	Rango de Ajuste	0.0s~36.0s
P1.13	Corriente de frenado de la parada CC	Predeterminado 0%
	Rango de Ajuste	0%-100%
P1.14	Tiempo de frenado de la parada CC	Predeterminado 10 s
	Rango de Ajuste	0.0s~36.0s

P1.15	Relacion del uso del freno	Predeterminado 100%
	Rango de Ajuste	0% - 100%

P1.11 (Frecuencia inicial de parada frenado CC)

Durante el proceso de parada de desaceleración, el variador inicia el frenado de CC cuando la frecuencia de funcionamiento es inferior al valor establecido en P1.11.

P1.12 (Tiempo de espera para la parada del frenado CC)

Cuando la frecuencia de funcionamiento disminuye hasta llegar a la frecuencia inicial de parada del frenado CC, el variador detiene la salida durante el periodo determinado y luego inicia el frenado CC. Esto evita fallas como la sobrecarga de corriente causada por el frenado CC de alta velocidad.

P1.13 (Corriente de parada del frenado CC)

Este parámetro especifica la corriente de salida en el frenado de CC y es un porcentaje relativo al valor base. Si la corriente nominal del motor es menor o igual al 80 % de la corriente nominal del variador, el valor base es la corriente nominal del motor. Si la corriente nominal del motor es mayor que el 80 % de la corriente nominal del variador, el valor base es el 80 % de la corriente nominal del variador.

P1.14 (Tiempo de parada del frenado CC)

Este parámetro especifica el tiempo de retención del frenado CC. Si se establece en 0, se cancela el frenado CC. El proceso de frenado CC de parada se muestra en la siguiente figura.

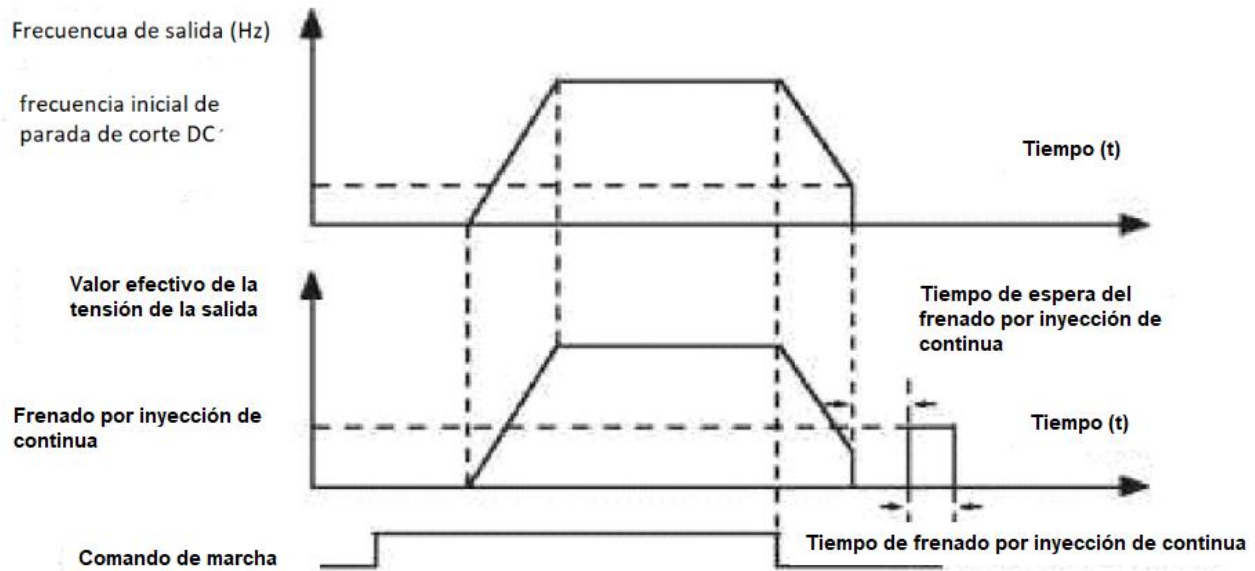


Figura 4-3 parada del proceso del frenado CC

Es válido únicamente para el variador con unidad de frenado interna y se utiliza para ajustar la relación de trabajo de la unidad de frenado. Cuanto mayor sea el valor de este parámetro, mejor será el resultado del frenado. Sin embargo, un valor demasiado grande provoca una gran fluctuación de la tensión del bus del variador durante el proceso de frenado.

Grupo P2: Parámetros del motor

P2.00	Tipo de selección de motor	Predeterminado 0%
	Rango de Ajuste	0: Motor asincronico comun 1: Motor asincronico con frecuencia variable

P2.01	Potencia nominal del motor	Predeterminado depende del modelo
	Rango de Ajuste	0.1kW-30.0W/V
P2.02	Tensión nominal del motor	Predeterminado depende del modelo
	Rango de Ajuste	1V-2000V
P2.03	Corriente Nominal del motor	Predeterminado depende del modelo
	Rango de Ajuste	0.01A-655.35A
P2.04	Frecuencia Nominal del motor	Predeterminado depende del modelo
	Rango de Ajuste	0.01Hz Maxima frecuencia
P2.05	Velocidad rotacional nominal del motor	Predeterminado depende del modelo
	Rango de Ajuste	1 rpm_65535rpm

Definir los parámetros acorde a la placa del motor, sin importar su control de V/F o su control vectorial. Para lograr un mejor rendimiento del control vectorial o de V/F, se requiere el autoajuste del motor. La precisión del autoajuste del motor depende de la configuración correcta de los parámetros de la placa del motor.

P2.06	Resistencia del estator (motor asincrónico)	Predeterminado	depende del modelo
	Rango de Ajuste	0.001 Ω -30.000 Ω	
P2.07	Resistencia del rotor (motor asincrónico)	Predeterminado	depende del modelo
	Rango de Ajuste	0.001 Ω -65.535 Ω	
P2.08	Reactancia Inductiva mutua (motor asincrónico)	Predeterminado	depende del modelo
	Rango de Ajuste	0.01mH~655.35mH	
P2.09	Reactancia Inductiva mutua (motor asincrónico)	Predeterminado	depende del modelo
	Rango de Ajuste	0.1mH - 6553.5mH	
P2.10	Corriente en vacío (motor asincrónico)	Predeterminado	depende del modelo
	Rango de Ajuste	0.01A-P2.03	

Los parámetros de P2.06 a P2.10 son parámetros de motor asíncrono.

Los parámetros de P2.06 a P2.10 no están en la placa de identificación del motor y se obtienen mediante el autoajuste del variador. El autoajuste estático del motor asíncrono puede obtener solo los tres parámetros de P2.06 a P2.08. El autoajuste dinámico del motor asíncrono puede obtener, además de todos los parámetros de P2.06 a P2.10, también la secuencia de fase del codificador y el PI del bucle de corriente.

Cada vez que se modifica la "Potencia nominal del motor" (P2.01) o la "Tensión nominal del motor" (P2.02), el variador restaura automáticamente los valores de P2.06 a P2.10 a la configuración de parámetros para el motor asíncrono de la serie Y estándar común.

Si no es posible realizar el autoajuste estático del motor asíncrono, ingrese manualmente los valores de estos parámetros de acuerdo con los datos proporcionados por el fabricante del motor.

P2.11-P2.36 Reservados

P2.37	Selección de Auto-Ajuste		Predeterminado	
	Rango de Ajuste	0	NO Auto-Ajuste	
1		Auto-Ajuste estático de motor asincrónico		
2		Auto-Ajuste completo de motor asincrónico		

0: Sin autoajuste, el autoajuste está prohibido.

1: Autoajuste estático del motor asincrónico

Es aplicable a situaciones en las que no se puede realizar un autoajuste completo porque el motor asíncrono no se puede desconectar fácilmente de la carga.

Antes de realizar el autoajuste estático, configure primero correctamente el tipo de motor y los parámetros de la placa de identificación del motor (de P2.00 a P2.05). El variador obtendrá tres parámetros de P2.06 a P2.08 mediante el autoajuste estático. Descripción de la acción: Configure este parámetro en 1 y presione RUN. Luego, el variador inicia el autoajuste estático.

2: Autoajuste completo del motor asíncrono. Para realizar este tipo de autoajuste, asegúrese de que el motor esté desconectado de la carga. Durante el proceso de autoajuste completo, el variador realiza primero el autoajuste estático y luego acelera al 80 % de la frecuencia nominal del motor dentro del tiempo de aceleración establecido en P0.08. El variador sigue funcionando durante un período determinado y luego desacelera hasta detenerse dentro del tiempo de desaceleración establecido en P0.09. Establezca este parámetro en 2 y presione RUN. Luego, el variador comienza a realizar un autoajuste completo.

Nota: El autoajuste del motor solo se puede realizar en el modo de panel de operación.

Grupo P3: Parámetros de control vectorial

El código de función del grupo P3 se aplica únicamente al control vectorial; el control de V/F no es válido.

P3.00	Ganancia proporcional del ciclo de velocidad 1	Predeterminado 30
	Rango de Ajuste	1-100
P3.01	Tiempo integral del ciclo de velocidad 1	Predeterminado 0.50s
	Rango de Ajuste	0.01s-10.00s
P3.02	Frecuencia de conmutación 1	Predeterminado 5.00 Hz
	Rango de Ajuste	0.00-P3.05
P3.03	Ganancia proporcional del ciclo de velocidad 2	Predeterminado 20
	Rango de Ajuste	0-100
P3.04	Tiempo integral del ciclo de velocidad 2	Predeterminado 1.00s
	Rango de Ajuste	0.01s -10.00s
P3.05	Frecuencia de conmutación 2	Predeterminado 10.00Hz
	Rango de Ajuste	P3.02 Máxima frecuencia de salida

Los parámetros PI del ciclo de velocidad varían con las frecuencias de funcionamiento del variador.

Si la frecuencia de funcionamiento es menor o igual que la "Frecuencia de conmutación 1" (P3.02), los parámetros PI del ciclo de velocidad son P3.00 y P3.01.

Si la frecuencia de funcionamiento es igual o mayor que la "Frecuencia de conmutación 2" (P3.05), los parámetros PI del bucle de velocidad son P3.03 y P3.04.

Si la frecuencia de funcionamiento está entre P3.02 y P3.05, los parámetros PI del ciclo de velocidad se obtienen a partir de la conmutación lineal entre los dos grupos de parámetros PI, como se muestra en la Figura 4-4

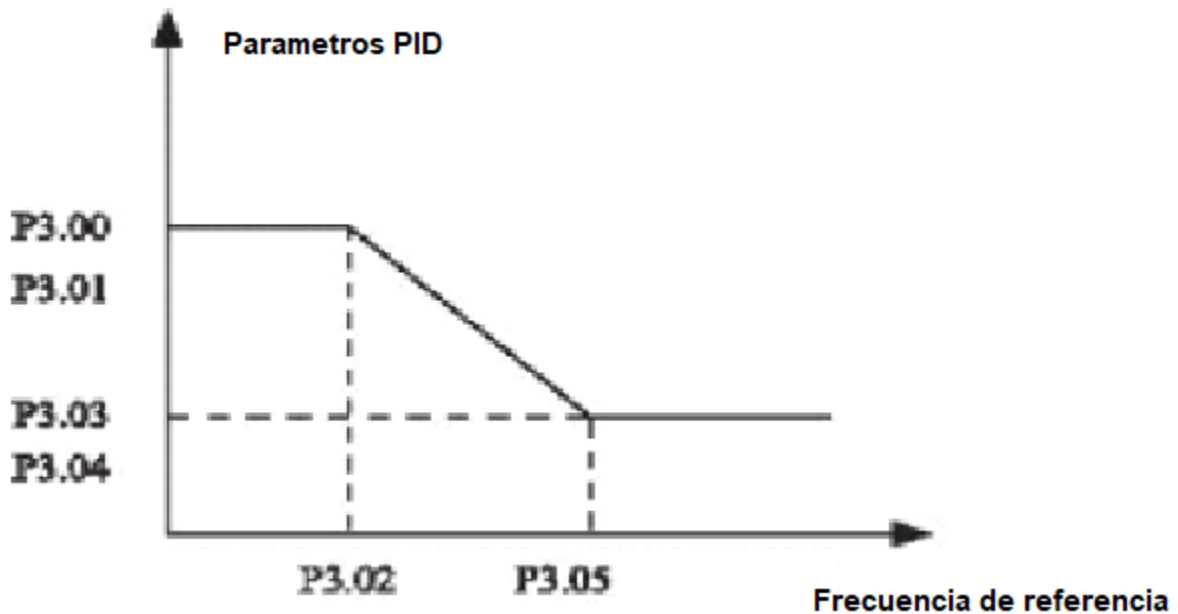


Figura 4-4: Relación entre la frecuencia de funcionamiento y los parámetros PI.

Las características de respuesta dinámica de velocidad en el control vectorial se pueden ajustar configurando la ganancia proporcional y el tiempo integral del regulador de velocidad.

Para lograr una respuesta más rápida del sistema, aumente la ganancia proporcional y reduzca el tiempo integral. Tenga en cuenta que esto puede provocar oscilaciones en el sistema.

El método de ajuste recomendado es el siguiente:

Si la configuración de fábrica no cumple con los requisitos, realice el ajuste adecuado. Aumente primero la ganancia proporcional para asegurarse de que el sistema no oscile y luego reduzca el tiempo integral para asegurarse de que el sistema tenga una respuesta rápida y un pequeño sobreimpulso. Nota: Una configuración incorrecta de los parámetros PI puede provocar un sobreimpulso de velocidad demasiado grande e incluso puede producirse una falla por sobretensión cuando el sobreimpulso disminuya.

P3.06	Ganancia de deslizamiento del control vectorial	Predeterminado 100%
	Rango de Ajuste	50%- 200%

En el caso de SFVC, se utiliza para ajustar la precisión de estabilidad de velocidad del motor. Cuando el motor con carga funciona a una velocidad muy baja, aumenta el valor de este parámetro; cuando el motor con carga funciona a una velocidad muy alta, disminuye el valor de este parámetro.

P3.07	Tiempo constante del filtro de la velocidad de ciclo	Predeterminado 0.00s
	Rango de Ajuste	0.00s -0.100s

En el modo de control vectorial, la salida del regulador del ciclo de velocidad es la referencia de corriente para. Este parámetro se utiliza para filtrar las referencias de par. No es necesario ajustarlo en general y se puede aumentar en caso de grandes fluctuaciones de velocidad. En caso de oscilación del motor, se disminuye el valor de este parámetro adecuadamente. Si el valor de este parámetro es pequeño, el par de salida del variador puede fluctuar mucho, pero la respuesta es rápida.

P3.08	Ganancia de sobre-excitación del control del vector	Predeterminado 64	Predeterminado 64
	Rango de Ajuste	0-200	0-200

Durante la desaceleración del variador, el control de sobreexcitación puede restringir el aumento de tensión del bus para evitar una falla por sobretensión. Cuanto mayor sea la ganancia de sobreexcitación, mejor será el efecto de restricción. Aumente la ganancia de sobreexcitación si el variador es propenso a errores de sobretensión durante la desaceleración. Sin embargo, una ganancia de sobreexcitación demasiado grande puede provocar un aumento de la corriente de salida. Por lo tanto, establezca este parámetro en un valor adecuado para las aplicaciones reales. Establezca la ganancia de sobreexcitación en 0 en aplicaciones de inercia pequeña (la tensión del bus no aumentará durante la desaceleración) o donde haya una resistencia de frenado.

P3.09	Fuente de limite maximo de torque en modo de control de velocidad	Predeterminado
	Rango de Ajuste	P3.10
		FIV
		FIC
		Reservado
P3.10	Ajuste digital del limite maximo de torque en el modo de control de velocidad	Predeterminado 150%
	Rango de Ajuste	0% -200%

En el modo de control de velocidad, el par de salida máximo del variador está limitado por P3.09. Si el límite superior del par es analógico, de pulso o de comunicación, el 100 % del ajuste corresponde al valor de P3.10, y el 100 % del valor de P3.10 corresponde al par nominal del variador.

P3.13	Ganancia proporcional de ajuste de excitación	Predeterminado 2000
	Rango de Ajuste	0-20000
P3.14	Ganancia integral de ajuste de excitación	Predeterminado 1300
	Rango de Ajuste	0-20000
P3.15	Ganancia proporcional de ajuste de torque	Predeterminado 2000
	Rango de Ajuste	0-20000
P2.16	Ganancia integral de ajuste de torque	Predeterminado 1300
	Rango de Ajuste	0-20000
P3.17	Tipo de propiedad integral del ciclo de velocidad	Predeterminado 0
	Rango de Ajuste	0 Valido
		1 Valido

Estos son los parámetros PI del ciclo de corriente para el control vectorial. Estos parámetros se obtienen automáticamente a través del "autoajuste completo del motor asincrónico" y, por lo general, no es necesario modificarlos. La dimensión del regulador integral del bucle de corriente es la ganancia integral en lugar del tiempo integral.

Tenga en cuenta que una ganancia PI del ciclo de corriente demasiado grande puede provocar la oscilación de todo el bucle de control. Por lo tanto, cuando la oscilación de la corriente o la fluctuación del par sean grandes, disminuya manualmente la ganancia proporcional o la ganancia integral aquí.

P3.18-P3.22 Reservados

Grupo P4: Parámetros de control V/F

El modo de control de V/F se aplica a aplicaciones de carga baja (ventilador o bomba) o aplicaciones donde el variador opera varios motores o hay una gran diferencia entre la potencia del variador y la potencia del motor.

P4.00	V/F Curva de Ajuste		Predeterminado
	Rango de Ajuste		
		0	Lineal V/F
		1	Multipunto V/F
		2	Cuadrado V/F
		3	1.2- Potencia V/F
		4	1.6- Potencia V/F
		6	1.8- Potencia V/F
		8	1.2- Potencia V/F
		9	Reservado
		10	V/F Separación completa
		11	V/F Separación media

Se aplica a cargas de pares constante comunes.

1: V/F multipunto

Se aplica a cargas especiales como deshidratadores y centrifugas. Cualquier curva V/F de este tipo se puede obtener configurando los parámetros de P4.03 a P4.08.

2: V/F cuadrado

Se aplica a cargas centrifugas como ventiladores y bombas.

3 a 8: Curva V/F entre V/F lineal y V/F cuadrado 10: Modo de separación completa V/F

En este modo, la frecuencia de salida y la tensión de salida del variador son independientes. La frecuencia de salida está determinada por la fuente de frecuencia y la tensión de salida está determinada por la "Fuente de tensión para separación V/F" (P4.13).

Se aplica a calentamiento por inducción, suministro de energía inverso y control de motor de par.

11: Modo de separación media V/F

En este modo, V y F son proporcionales y la relación proporcional se puede configurar en P4.13.

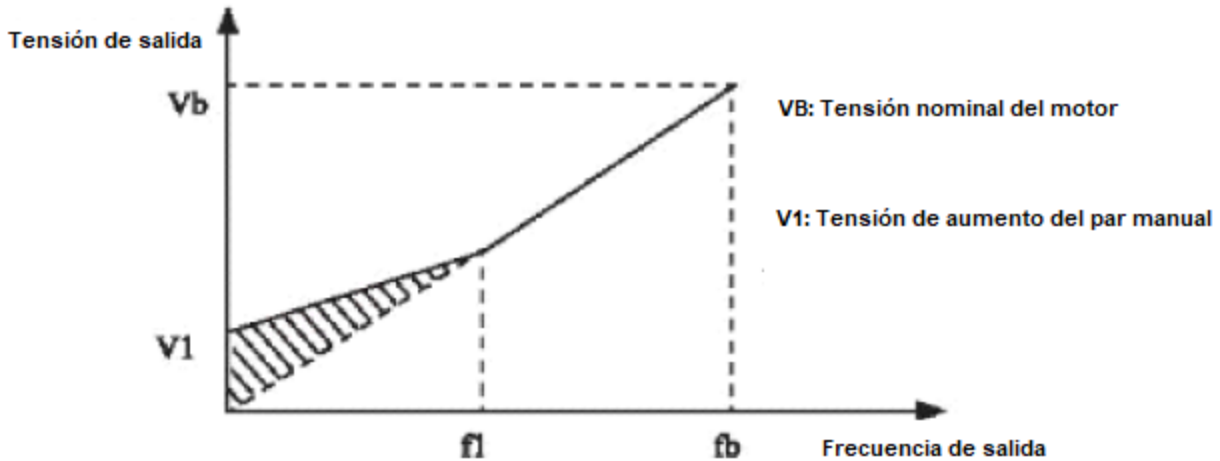
La relación entre V y F también está relacionada con la tensión nominal del motor y la frecuencia nominal del motor en el grupo P2.

Supongamos que la entrada de la fuente de tensión es X (0 a 100 %), la relación entre V y F es:

$$V/F = 2 * X * (\text{tensión nominal del motor}) / \text{frecuencia nominal del motor}$$

P4.01	Aumento de Torque Rango de Ajuste	Predeterminado	Depende el modelo
		0.0% - 30%	
P4.02	Frecuencia de corte Rango de Ajuste	Predeterminado 50Hz	
		0.00Hz Máxima frecuencia de salida	

Para compensar las características de par de baja frecuencia del control V/F, se puede aumentar la tensión de salida del variador a baja frecuencia modificando P4.01. Si el aumento de par se establece en un valor demasiado grande, el motor puede sobrecalentarse y el variador puede sufrir una sobrecarga de corriente. Si la carga es grande y el par de arranque del motor es insuficiente, aumente el valor de P4.01. Si la carga es pequeña, disminuya el valor de P4.01. Si se establece en 0.0, el variador realiza un aumento de par automático. En este caso, el variador calcula automáticamente el valor de aumento de par en función de los parámetros del motor, incluida la resistencia del estator. P4.02 especifica la frecuencia bajo la cual es válido el aumento de par. El aumento de par deja de ser válido cuando se excede esta frecuencia, como se muestra en la siguiente figura.



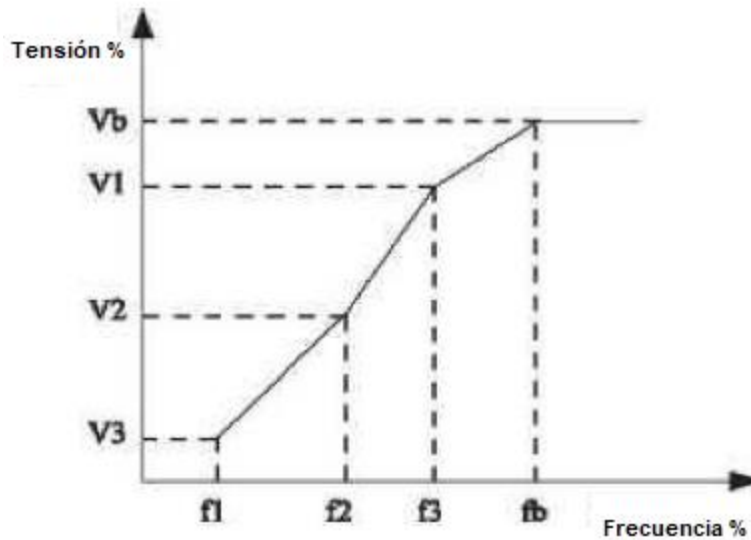
f1: Frecuencia de corte del refuerzo de par manual
fb: Frecuencia nominal de funcionamiento

Figura 4-5 Refuerzo de par manual

P4.03	Multipunto V/F Frecuencia 1 (F1) Rango de Ajuste	Predeterminado 0.00Hz
		0.00 Hz-P4.05

P4.04	Multipunto V/F Tensión 1 (V1) Rango de Ajuste	Predeterminado 0%
		0% - 100 %
P4.05	Multipunto V/F Frecuencia 2 (F2) Rango de Ajuste	Predeterminado 0 Hz
		P4.03 P4.07
P4.06	Multi punto V/F Tensión 2 (V2) Rango de Ajuste	Predeterminado 0
		0% - 100%
P4.07	Multipunto V/F Frecuencia 2 (f3) Rango de Ajuste	Predeterminado 0
		P4.05 - Frecuencia nominal del motor (P2.04)
P4.08	Multipunto V/f Tensión 3 (V3) Rango de Ajuste	Predeterminado 0%
		0% - 100%

Estos seis parámetros se utilizan para definir la curva V/F multipunto. La curva V/F multipunto se establece en función de la característica de carga del motor. La relación entre tensiones y frecuencias debe cumplir: $V1 < V2 < V3$, $F1 < F2 < F3$. A baja frecuencia, una tensión más alta puede provocar un sobrecalentamiento o incluso la quema del motor y un bloqueo por sobrecarga de corriente o la protección por sobrecarga de corriente del variador.



V1-V3: porcentaje de tensión de 1-3 etapas de V/F multipunto

F1-F3: frecuencia de 1-3 etapas de V/F multipunto

Vb: tensión nominal del motor Fb: Frecuencia nominal de funcionamiento del motor cuando la carga del motor aumenta, estabilizando la velocidad del motor en caso de cambios de carga.

Si este parámetro se establece en 100%, indica que la compensación cuando el motor soporta la carga nominal es el deslizamiento nominal del motor. El variador obtiene automáticamente el deslizamiento nominal del motor mediante un cálculo basado en la frecuencia nominal del motor y la velocidad nominal de rotación del motor en el grupo P2.

Al ajustar la ganancia de compensación de deslizamiento V/F, generalmente, con carga nominal, si la velocidad de rotación del motor es diferente de la velocidad objetivo, ajuste ligeramente este parámetro.

P4.10	Sobreexcitación V/F Rango de Ajuste	Predeterminado 64
		0-200

Durante la desaceleración del variador, la sobreexcitación puede limitar el aumento de la tensión del bus para evitar la falla por sobretensión. Cuanto mayor sea la sobreexcitación, mejor será el resultado de la restricción.

Aumente la ganancia de sobreexcitación si el variador es propenso a errores de sobretensión durante la desaceleración. Sin embargo, una ganancia de sobreexcitación demasiado grande puede provocar un aumento de la corriente de salida. Establezca P4.09 en un valor adecuado para las aplicaciones reales.

Establezca la ganancia de sobreexcitación en 0 en las aplicaciones donde la inercia es pequeña y la tensión del bus no aumentará durante la desaceleración del motor o donde haya una resistencia de frenado.

P4.11	Ganancia de la supresión de la oscilación V/F Rango de Ajuste	Predeterminado / Depende el modelo
		0 -100

Ajuste este parámetro a un valor lo más bajo posible en el requisito previo de una supresión de oscilación eficiente para evitar la influencia en el control V/F. Ajuste este parámetro a 0 si el motor no tiene oscilación. Aumente el valor de forma adecuada sólo cuando el motor tenga una oscilación evidente. Cuanto mayor sea el valor, más evidente será el resultado de la supresión de oscilación.

Cuando la función de supresión de oscilación está habilitada, la corriente nominal del motor y la corriente sin carga deben ser correctas. De lo contrario, el efecto de supresión de oscilación V/F no será satisfactorio.

P4.13	Fuente de voltaje para separación V/F	
	Rango de Ajuste	
	0	Ajuste Digital (P.14)
	1	FIV
	2	FIC
	3	Reservado
	4	Pulso de ajuste (S3)
	5	Multirreferencia
	6	Simple PLC
	7	PID
	8	Ajuste de comunicación
	100% correspondiente a la tensión nominal del motor (P2.02)	
P4.14	Ajuste digital de tensión para la separación de V/F	Predeterminado OV
	Rango de Ajuste	OV Tensión nominal del motor

La separación V/F se aplica generalmente a ocasiones como calentamiento por inducción, suministro de energía inverso y control de par motor.

Si el control separado V/F está habilitado, la tensión de salida se puede configurar mediante el código de función P4.14 o mediante un PLC simple, PID, multireferencia o comunicación analógica. Si se configura la tensión de salida mediante un ajuste no digital, el 100 % del ajuste corresponde a la tensión nominal del motor. Si se configura un porcentaje negativo, se utiliza su valor absoluto como valor efectivo.

0: Ajuste digital (P4.14)

La tensión de salida se configura directamente mediante P4.14.

1: FIV; 2: FIC

La tensión de salida se configura mediante terminales AI.

3: Reservado

4: Ajuste de pulsos (S3)

La tensión de salida se configura mediante pulsos del terminal S3.

Especificación de configuración de pulso: rango de tensión 9-30 V, rango de frecuencia 0-100 kHz

5: Multi-referencia

Si la fuente de tensión es multi-referencia, los parámetros en el grupo P4 y PC deben configurarse para determinar la relación correspondiente entre la señal de configuración y la tensión de configuración.

El 100.0 % de la configuración multi-referencia en el grupo FC corresponde a la tensión nominal del motor.

6: PLC simple

Si la fuente de tensión es el modo PLC simple, los parámetros en el grupo FC deben configurarse para determinar la tensión de salida de configuración.

7: PID

La tensión de salida se genera en función del bucle cerrado PID. Para obtener más detalles, consulte las descripciones de PID en el grupo PA.

8: Configuración de comunicación

La tensión de salida la configura la computadora host mediante los medios de comunicación proporcionados.

La fuente de tensión para la separación V/F se configura de la misma manera que la fuente de frecuencia. El 100.0 % de la configuración en cada modo corresponde a la tensión nominal del motor. Si el valor correspondiente es negativo, se utiliza su valor absoluto.

P4.15	Tiempo de aumento de tensión en la separación V/F	Predeterminado 0.0s
	Rango de Ajuste	0.0s-1000.0s
P4.16	Tiempo de decrecimiento de tensión en la separación V/F	Predeterminado 0.0s
	Rango de Ajuste	0.0s-1000.0s

P4.15 Indica el tiempo necesario para que la tensión de salida aumente de 0 V a tensión nominal del motor, que se muestra como t_1 en la siguiente figura.

P4.16 Indica el tiempo necesario para que la tensión de salida disminuya desde la tensión nominal del motor hasta 0 V, que se muestra como t_2 en la siguiente figura.

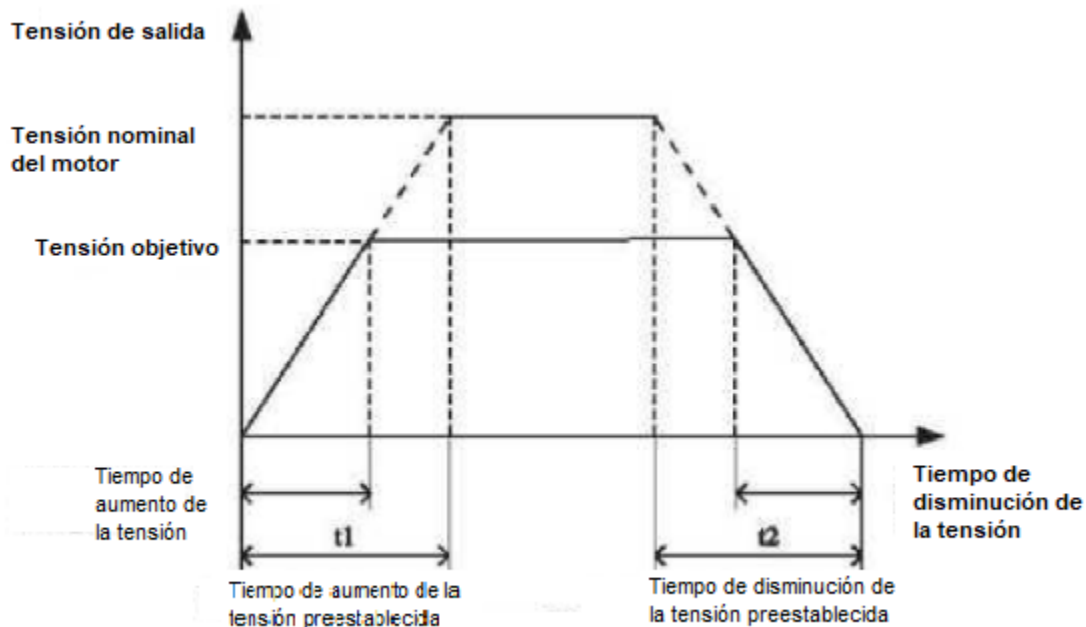


Figura 4-7 Tensión de la separación V/F

Grupo P5: Terminales de entrada

Variador de la serie NZ2000 con 6 entradas digitales multifunción (S3 se puede utilizar como terminal de entrada de pulsos de alta velocidad), dos terminales de entrada analógica.

P5.00	Selección de función FWD	Predeterminado	1 Marcha (FWD)
P5.01	Selección de función REV	Predeterminado	2 Contramarcha (REV)
P5.02	Selección de función S1	Predeterminado	9
P5.03	Selección de función S2	Predeterminado	12 (Terminal 1 de Referencia múltiple)
P5.04	Selección de función S3	Predeterminado	13 (Terminal 1 de Referencia múltiple)
P5.05	Selección de función S4	Predeterminado	0

The following table lists the functions available for the multi-function input terminals. Can choose the functions in the table as follows:

En la siguiente tabla se enumeran las funciones disponibles para los terminales de entrada multifunción.

Se pueden elegir las funciones de la tabla de la siguiente manera:

Valor	Función	Descripción
0	Sin función	Establezca 0 para terminales reservados para evitar un mal funcionamiento.
1	Marcha (FWD)	El terminal se utiliza para controlar el avance o retroceso del variador de frecuencia.
2	Contramarcha (REV)	
3	Control de tres líneas	El terminal determina el control de tres líneas del variador de frecuencia. Para obtener más información, consulte la descripción de P5.11.
4	Marcha JOG (FJOG)	FJOG indica que se está ejecutando un JOG hacia adelante, mientras que RJOG indica que se está ejecutando un JOG inverso. La frecuencia JOG, el tiempo de aceleración y el tiempo de desaceleración se describen respectivamente en P8.00, P8.01 y P8.02.
5	Contramarcha JOG (RJOG)	
6	Terminal UP	Si la frecuencia está determinada por terminales externos, los terminales con las dos funciones se utilizan como comandos de incremento y decremento para la modificación de frecuencia. Cuando la fuente de frecuencia es digital, se utilizan para ajustar la frecuencia.
7	Terminal DOWN	

8	Parada libre	El variador de frecuencia bloquea su salida, el motor se detiene y no es controlado por el variador de frecuencia. Es lo mismo que la costa a parar descrita en P1 10
9	Restablecimiento de fallos (RESET)	El terminal se utiliza para la función de restablecimiento de fallas, al igual que la función de la tecla RESET en el panel de operación. El restablecimiento remoto de fallas se puede implementar mediante esta función.
10	Pausa de ejecución	El variador de frecuencia desacelera para detenerse, pero todos los parámetros de funcionamiento se memorizan, como el PLC, la frecuencia de giro y los parámetros PID. Una vez desactivada esta función, el variador de frecuencia reanuda su estado antes de detenerse.
11	Entrada NA (Normal Abierta) de falla externa	Si este terminal se enciende, el variador de frecuencia informa EF y realiza la acción de protección contra errores. Para obtener más detalles, consulte la descripción de P9.47.
12	Terminal de referencia múltiple	El ajuste de 16 velocidades u otras 16 referencias se puede implementar a través de combinaciones de 16 estados de estos cuatro terminales. Consulte la tabla 1 para obtener más detalles.
13	Terminal de referencia múltiple 2	
14	Terminal de referencia múltiple 3	
15	Terminal de referencia múltiple 4	
16	Terminal 1 para la selección del tiempo de aceleración/desaceleración	En total, se pueden seleccionar cuatro grupos de tiempo de aceleración/desaceleración a través de combinaciones de dos estados de estos dos terminales.
17	Terminal 2 para la selección del tiempo de aceleración/desaceleración	
18	Conmutación de fuente de frecuencia	El terminal se utiliza para cambiar y elegir diferentes fuentes de frecuencia. Elija el código de función P0.03 de acuerdo con la fuente de frecuencia. cuando se establezcan dos tipos de conmutación de fuente de frecuencia como fuente de frecuencia.
19	Ajuste ARRIBA y ABAJO requerido (terminal, panel de control)	Si la fuente de frecuencia es digital, el terminal se utiliza para borrar la modificación utilizando la función ARRIBA/ABAJO o la tecla de incremento/decremento en el panel de control, devolviendo la frecuencia establecida al valor de P0.10.
20	Terminal de conmutación de origen de comandos	Si el origen del comando se establece en control de terminal (P0.02 = 1), este terminal se utiliza para realizar la conmutación entre el control de terminal y el control del panel de operación. Si la fuente de comandos está configurada en control de comunicación (P0.02 = 2), este terminal se utiliza para realizar la conmutación entre el control de comunicación y el control del panel de operación
21	Prohibido Aceleración/Desaceleración	Permite que el variador de frecuencia mantenga la salida de frecuencia actual sin verse afectado por señales externas (excepto el comando STOP).
22	Pausa PID	PID no es válido temporalmente. El variador de frecuencia mantiene la salida de frecuencia actual sin admitir el ajuste PID de la fuente de frecuencia.
23	Restablecimiento del estado del PLC	El terminal se utiliza para restaurar el estado original del control PLC para el variador de frecuencia cuando el control PLC se inicia nuevamente después de una pausa.
24	Pausa de swing	El variador de frecuencia emite la frecuencia central y la función de frecuencia de oscilación se detiene.
25	Entrada de contador	Este terminal se utiliza para contar pulsos.
26	Restablecimiento del contador	Este terminal se utiliza para determinar el estado del contador.
27	Entrada del contador de longitud	Este terminal se utiliza para contar la longitud.
28	Restablecimiento de la longitud	Este terminal se utiliza para apreciar la longitud
29	Prohibido el control de par	El variador de frecuencia tiene prohibido el control de par y entra en el modo de control de velocidad.
30	Entrada de pulsos (habilitada solo para S3)	S3 se utiliza para la entrada de pulsos.
31	RESERVADO	-
32	Frenado inmediato de DC	Después de que este terminal se encienda, el variador de frecuencia cambia directamente al estado de frenado de DC.

33	Entrada normalmente cerrada (NC) de fallo externo	Después de que este terminal se encienda, el variador de frecuencia informa EF y se detiene.
34	Prohibida la modificación de la frecuencia	Si este terminal entra en vigor, el variador de frecuencia no responderá a ninguna modificación de frecuencia hasta que este terminal deje de ser válido.
35	Invertir la dirección de acción del PID	Después de que este terminal se encienda, la dirección de acción PID se invierte a la dirección establecida en PA.03.
36	Terminal STOP externo 1	En el modo de panel de control, este terminal se puede utilizar para detener el variador de frecuencia, equivalente a la función de la tecla STOP en el panel de control.
37	Terminal 2 de conmutación de fuente de comando	Se utiliza para realizar la conmutación entre control de terminal y control de comunicación. Si la fuente de comando es el control del terminal, el sistema cambiará al control de comunicación después de que este terminal entre en vigor.
38	Pausa integral PID	Una vez que este terminal entra en vigor, la función de ajuste integral se detiene. Sin embargo, las funciones de ajuste proporcional y de diferenciación siguen siendo válidas.
39	Conmutación entre la fuente de frecuencia principal X y la frecuencia preestablecida	Después de que este terminal entre en vigencia, la fuente de frecuencia X se reemplaza por la frecuencia preestablecida establecida en P010
40	Conmutación entre la fuente frecuente auxiliar Y y la frecuencia preestablecida	Una vez que este terminal es efectivo, la fuente de frecuencia Y se sustituye por la frecuencia preestablecida en P010.
43	Conmutación de parámetros PID	Si la conmutación de los parámetros PID se realiza por medio del terminal X (PA. 18 = 1), los parámetros PID son PA.05 a PA.07 cuando el terminal deja de ser válido.; los parámetros PID PA.15 a PA.17 se utilizan cuando este terminal entra en vigor
44	Reservado	
45	Reservado	
46	Control de velocidad/cambio de control de par	Este terminal permite que el variador de frecuencia cambie entre el control de velocidad y el control de par. Cuando este terminal deja de ser válido, el variador de frecuencia funciona en el modo establecido en C0.00. Cuando este terminal entra en vigor, el variador de frecuencia cambia a otro modo de control.
47	Emergencia STOP	Cuando este terminal entra en vigor, el variador de frecuencia se detiene en el menor tiempo posible. Durante el proceso de parada, la corriente permanece en el límite superior de corriente establecido. Esta función se utiliza para satisfacer el requisito de detener el variador de frecuencia en estado de emergencia.
48	Terminal STOP externo 2	En cualquier modo de control (panel de control, terminal o comunicación), rt se puede utilizar para hacer que el variador de frecuencia desacelere para detenerse. En este caso, el tiempo de desaceleración es el tiempo de desaceleración 4.
49	Desaceleración Frenado DC	Cuando este terminal se enciende, el variador de frecuencia desacelera a la frecuencia inicial de parada de frenado de DC y luego cambia a la pizarra de frenado de DC.
50	Borrar el tiempo	Cuando este terminal se enciende, se borra el tiempo de funcionamiento actual de la unidad de CA. Esta función debe ser compatible con P8.42 y P8.53.

Tabla adicional 1: Descripciones de multirreferencia.

Los cuatro terminales multirreferenciales tienen 16 combinaciones de estados, que corresponden a 16 valores de referencia, como se indica en la siguiente tabla.

K4	K3	K2	K1	Ajuste de Referencia	Parámetro correspondiente
OFF	OFF	OFF	OFF	Referencia 0	PC.00
OFF	OFF	OFF	ON	Referencia 1	PC.01
OFF	OFF	ON	OFF	Referencia 2	PC.02
OFF	OFF	ON	ON	Referencia 3	PC.03
OFF	ON	OFF	OFF	Referencia 4	PC.04
OFF	ON	OFF	ON	Referencia 5	PC.05
OFF	ON	ON	OFF	Referencia 6	PC.06
OFF	ON	ON	ON	Referencia 7	PC.07
ON	OFF	OFF	OFF	Referencia 8	PC.08
ON	OFF	OFF	ON	Referencia 9	PC.09
ON	OFF	ON	OFF	Referencia 10	PC.10
ON	OFF	ON	ON	Referencia 11	PC.11
ON	ON	OFF	OFF	Referencia 12	PC.12
ON	ON	OFF	ON	Referencia 13	PC.13
ON	ON	ON	OFF	Referencia 14	PC.14
ON	ON	ON	ON	Referencia 15	PC.15

Si la fuente de frecuencia es multi-referencia, el valor 100% de PC.00 a PC.15 corresponde a la frecuencia máxima de P012.

Además de la función multi-velocidad, la multi-referencia también se puede utilizar como fuente de ajuste PID o fuente de tensión para separación V/F, satisfaciendo el requisito de conmutación de diferentes valores de ajuste.

Tabla adicional 2 :Descripciones de la función de terminal de selección de tiempo de aceleración/desaceleración

Terminal 2	Terminal 1	Selección de tiempo de Aceleración/desaceleración	Parámetro correspondiente
OFF	OFF	Tiempo de Aceleración/desaceleración 1	P0.08, P0.09
OFF	ON	Tiempo de Aceleración/desaceleración 2	P8.03, P8.04
ON	OFF	Tiempo de Aceleración/desaceleración 3	P8.05, P8.06
ON	ON	Tiempo de Aceleración/desaceleración 4	P8.07, P8.08
P5.10	Tiempo de filtro X	Predeterminado	0.010s
	Rango de Ajuste	0.000s - 1.000s	

Se utiliza para configurar el tiempo de filtrado de software del estado del terminal S. Si los terminales S son propensos a interferencias y pueden causar un mal funcionamiento, aumente el valor de este parámetro para mejorar la capacidad anti-interferencias. Sin embargo, el aumento del tiempo de filtrado S reducirá la respuesta de los terminales S.

P5.11	Modo de terminal de comando		Predeterminado	0
	Rango de ajuste	0	Modo Bi-lineal	1
		1	Modo Bi-lineal	2
		2	Modo Tri-lineal	1
		3	Modo Tri-lineal	2

Este parámetro define los parámetros externos y controla cuatro modos de funcionamiento diferentes del variador.

0: Modo de dos líneas 1: Este patrón es el modo de dos líneas más utilizado. El funcionamiento positivo e inverso del motor está determinado por los terminales Xx, Xy. Los parámetros se configuran de la siguiente manera:

Terminal	Selección Valor	Función
Sx	1	Marcha (FWD)
Sy	2	Contramarcha (REV)

Entre ellos, Sx, Sy es S1 - S4, los terminales de entrada multifunción FWD, REV, nivelan efectivamente.

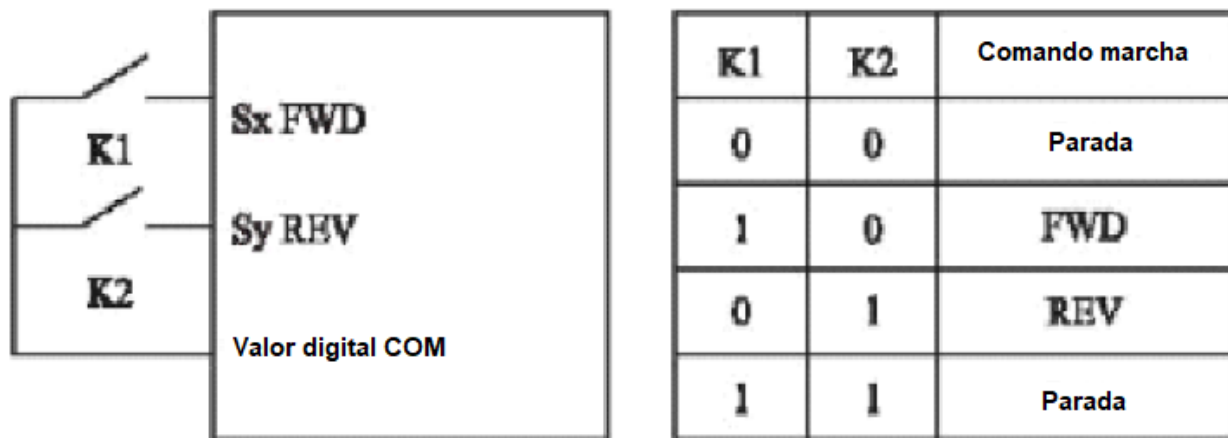


Figura 4-8: Configuración del modo de dos líneas 1.

1: Modo de dos líneas

2: Utilice este patrón cuando las funciones del terminal Sx para la operación puedan hacer que el terminal y la función del terminal Sy determinen que se ejecutará.

Los parámetros se configuran de la siguiente manera:

Terminal	Selección Valor	Función
Sx	1	Marcha (FWD)
Sy	2	Contramarcha (REV)

Entre ellos, Sx, Sy es S1 - S4. Los terminales de entrada multifunción FWD, REV, nivel efectivamente

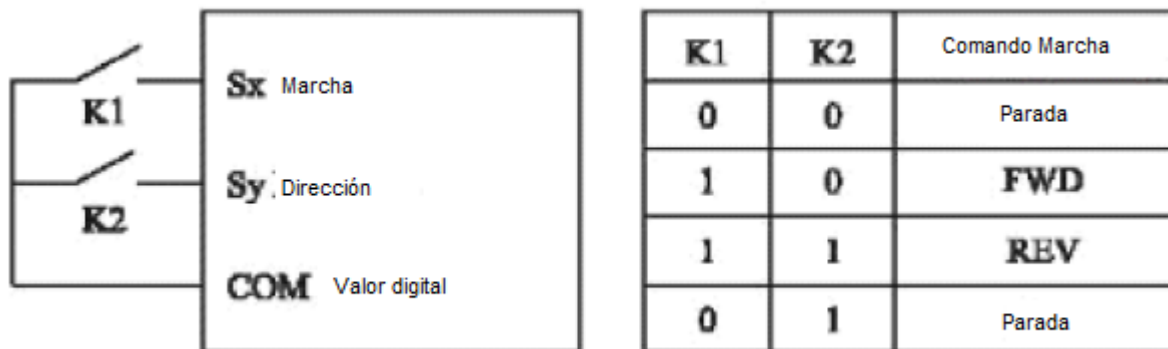


Figura 4-9: Configuración del modo de dos líneas 1

2: Modo de tres líneas 1

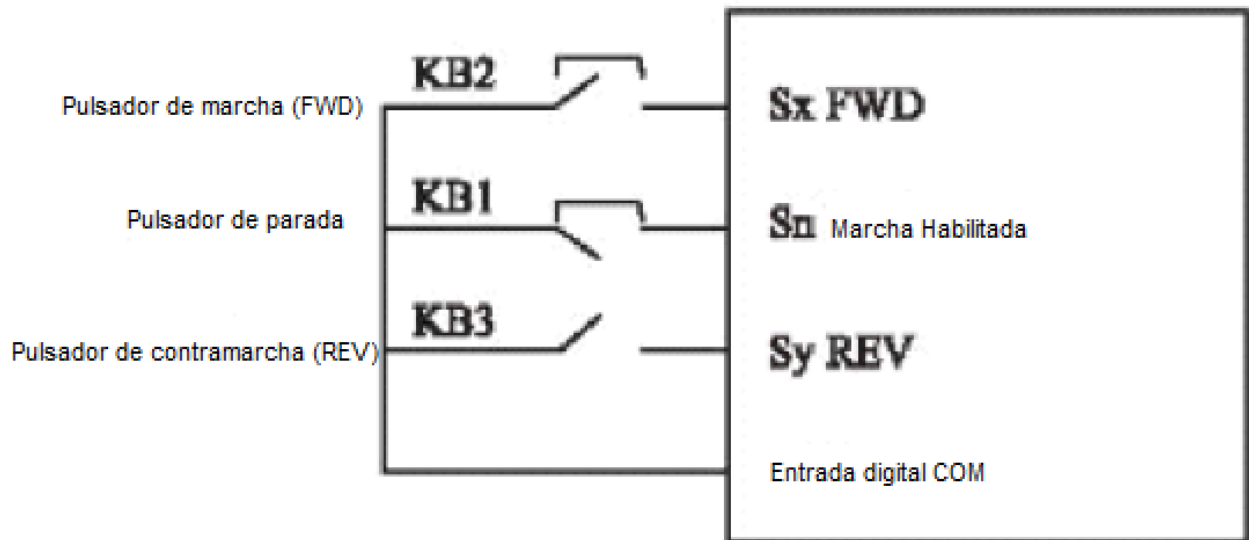
En este modo, Sn es el terminal habilitado para RUN y la dirección la deciden respectivamente Sx y Sy.

Los parámetros se configuran de la siguiente manera:

Terminal	Selección Valor	Función
Sx	1	Marcha (FWD)
Sy	2	Contramarcha (REV)
Sn	3	Control tri-linear

El terminal Sn debe estar cerrado cuando se necesita que funcione, para realizar el sistema de control de avance y retroceso del motor mediante el aumento del pulso Sx o Sy.

Cuando se necesita detener, se debe hacer desconectando la señal del terminal Sn. Entre ellos, Sx, Sy, Sn como terminales de entrada multifunción S1 - S4, FWD, REV. Sx, Sy es el pulso efectivo, Sn es el nivel efectivo.



Entre ellos, KB1: botón de parada KB2; botón de avance KB3: botón de retroceso
3: modo de tres líneas 2

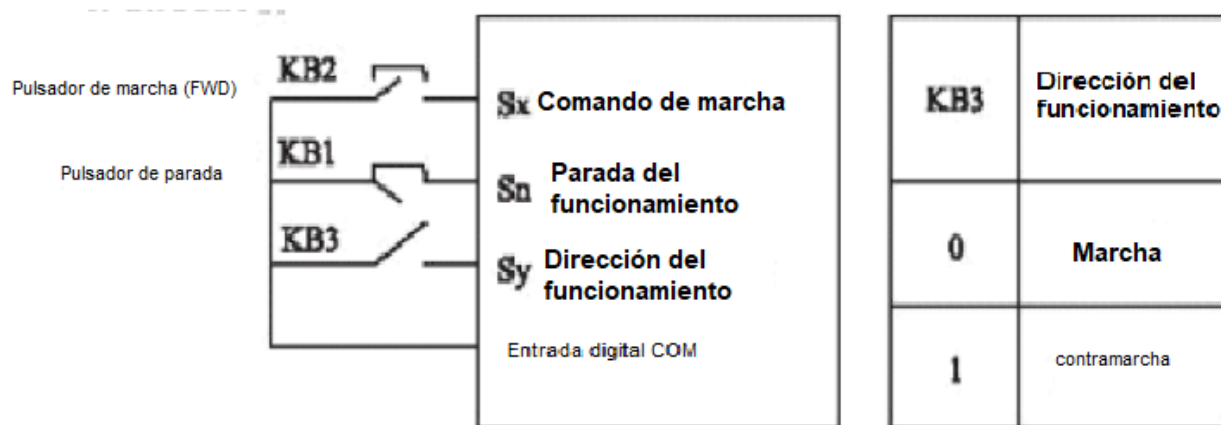
En este modo, Sn es el terminal habilitado para RUN. El comando RUN lo proporciona Sx y la dirección la decide Sy.

Los parámetros se configuran de la siguiente manera:

Terminal	Selección Valor	Función
Sx	1	Compatible con marcha (FWD)
Sy	2	Contramarcha (REV)
Sn	3	Control tri-linear

Los terminales Sn deben estar cerrados cuando se ponga en marcha el motor. Los terminales Sn, producidos por el pulso Sx que se eleva a lo largo de la señal de marcha del motor, producen señales de dirección del motor.

Cuando es necesario detener el motor, se realiza la señal desconectando el terminal Sn. Entre ellos, Sx, Sy, Sn son los terminales de entrada multifunción S1 - S4, FWD.REV, Sx es el pulso efectivo, Sy, Sn son el nivel efectivo.



P5.12	Rango variable del terminal UP/DOWN	Predeterminado 1.00Hz/s
	Rango de Ajuste	1.00Hz/s- 65.535Hz/s

Cuando se utiliza para configurar el terminal UP/DOWN para ajustar la frecuencia establecida, la tasa de cambio de frecuencia es la variación de frecuencia por segundo.

Si P0.22 (resolución de referencia de frecuencia) es 2, el rango de configuración es de 0,001 a 65,535 Hz/s.

Si P0.22 (resolución de referencia de frecuencia) es 1, el rango de configuración es de 0,01 a 655,35 Hz/s.

P5.13	Entrada mínima para curva 1 de FI	Predeterminado 0.00V
	Rango de Ajuste	0.00V -P5.15
P5.14	Ajuste correspondiente de la entrada mínima de la curva 1FI	Predeterminado 0.00V
	Rango de Ajuste	-100.00 % a 100.00 %
P5.15	Entrada máxima para curva 1 de FI	Predeterminado 10V
	Rango de Ajuste	P5.13-10.00V
P5.16	Ajuste correspondiente de la entrada máxima de la curva 2FI	Predeterminado 100%
	Rango de Ajuste	-100.00 % a 100.00 %
P5.17	Tiempo de filtro de la curva FI	Predeterminado 0.10s
	Rango de Ajuste	0.00s - 10.00s

Estos parámetros se utilizan para definir la relación entre la tensión de entrada analógica y el ajuste correspondiente. Cuando la tensión de entrada analógica supera el valor máximo (P5.15), el valor máximo de la tensión analógica se calcula por "entrada máxima". Cuando la tensión de entrada analógica es menor que el ajuste de entrada mínima (P5.13), el valor establecido en P5.34 (ajuste para FI menor que la entrada mínima) se calcula por la entrada mínima o 0,0 %.

Cuando la entrada analógica es una entrada de corriente, una corriente de 20 mA corresponde a una tensión de 10 V. La corriente de 4 mA corresponde a una tensión de 2 V.

El tiempo de filtro de entrada FI se utiliza para establecer el tiempo de filtro de software de FI. Si la entrada analógica es propensa a interferencias, aumente el valor del tiempo de filtro de este parámetro para estabilizar la entrada analógica detectada.

Sin embargo, el aumento del tiempo de filtro de la curva FI 1 ralentizará la respuesta de la detección analógica. Establezca este parámetro correctamente según las condiciones reales. En diferentes aplicaciones, el 100 % de la entrada analógica corresponde a diferentes valores nominales. Para obtener más información, consulte la descripción de las diferentes aplicaciones. En la siguiente figura se muestran dos ejemplos de configuración típicos.

Valor de configuración correspondiente

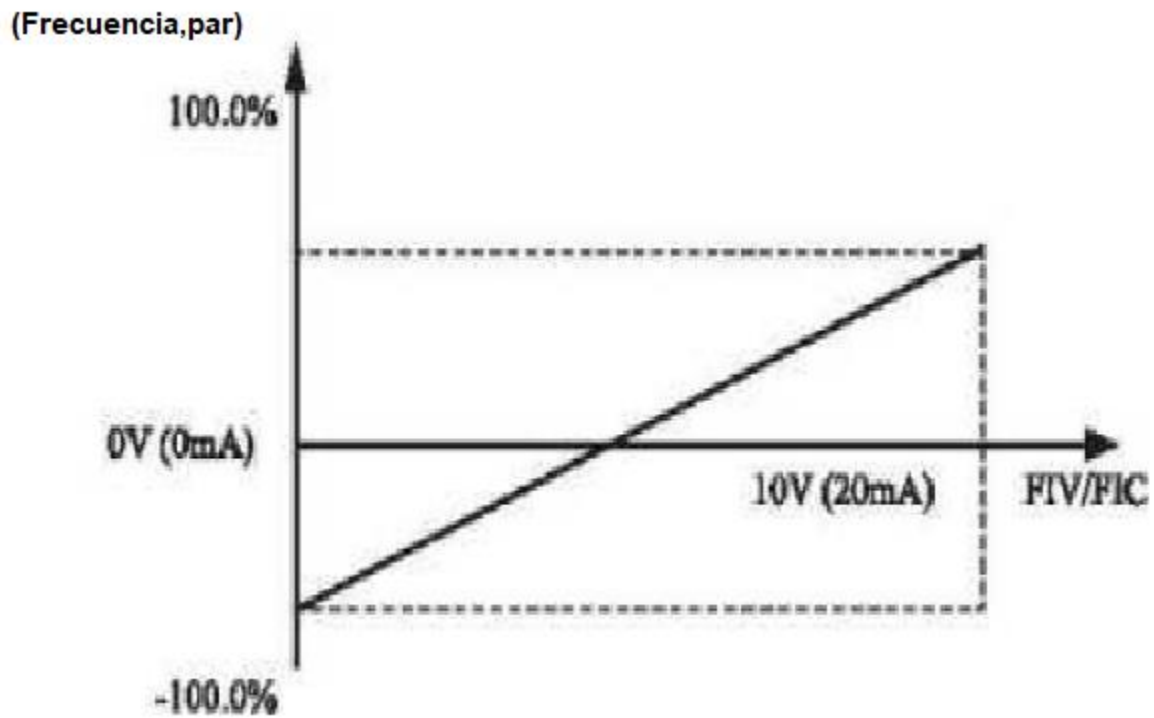


Figura 4-11: Relación correspondiente entre la entrada analógica y los valores establecidos

P5.18	Entrada mínima para curva 2 de FI	Predeterminado 0.00V
	Rango de Ajuste	0.00V- P5.20
P5.19	Ajuste correspondiente de la entrada mínima de la curva 2 FI	Predeterminado 0.00%
	Rango de Ajuste	-100.00 % a 100.00 %
P5.20	Entrada máxima para curva 2 de FI	Predeterminado 10.00V
	Rango de Ajuste	P5.18- 10.00V
P5.21	Ajuste correspondiente de la entrada máxima de la curva 2 FI	Predeterminado 100%
	Rango de Ajuste	-100.00 % a 100.00 %
P5.22	Tiempo de filtro de la curva 2 FI	Predeterminado 0.10s
	Rango de Ajuste	0.00s- 10.00s
P5.23	Entrada mínima para curva 3 de FI	Predeterminado 0V
	Rango de Ajuste	0.00V- P5.25
P5.24	Ajuste correspondiente de la entrada mínima de la curva 3 FI	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.00 % a 100.00 %
P5.25	Entrada máxima para curva 3 de FI	Predeterminado 110.00V
	Rango de Ajuste	P5.18-10.00V
P5.26	Ajuste correspondiente de la entrada máxima de la curva 3 FI	Predeterminado 100%
	Rango de Ajuste	-100.00 % a 100.00 %
P5.27	Tiempo de filtro de la curva 3 FI	Predeterminado 0.10s
	Rango de Ajuste	0.00s- 10.00s

El método y las funciones para configurar la curva FI 3 son similares a los de la función de configuración de la curva FI 1.

P5.28	Entrada mínima de PULSE	Predeterminado 0.00KHz
	Rango de Ajuste	0.00KHz-P5.30
P5.29	Ajuste correspondiente para la entrada mínima de pulso	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	_100.00 % a 100.00 %
P5.30	Entrada máxima de PULSE	Predeterminado 50.00 KHz
	Rango de Ajuste	P5.28 50.0KHz
P5.31	Ajuste correspondiente para la entrada máxima de pulso	Predeterminado 100%
	Rango de Ajuste	_100.00 % a 100.00 %
P5.32	Tiempo de filtro de pulso	Predeterminado 0.10s
	Rango de Ajuste	0.00s - 10.00s

Estos parámetros se utilizan para establecer la relación entre la entrada de frecuencia de pulso S3 y los ajustes correspondientes. Los pulsos sólo pueden ingresar mediante S3. El método para configurar esta función es similar al de la configuración de la curva FI 1. Consulte las descripciones de la curva FI 1.

P5.33	Selección curva FI		Predeterminado 321	
	Rango de Ajuste	Unidades de dígitos		
		1	Curva 1 (2 puntos ver C5.13 - C5.16)	
		2	Curva 2 (2 puntos ver C5.18 - C5.21)	
		3	Curva 3 (2 puntos ver C65.23 - C5.26)	
		4	Curva 4 (4 puntos ver C6.00 - C6.07)	
		5	Curva 5 (4 puntos ver C6.08 - C6.15)	
		decena	Selección de curva FIC (1-5, igual para FIV)	
centena	Reservado			

El dígito de la unidad, el dígito de las decenas y el dígito de las centenas de este parámetro se utilizan respectivamente para seleccionar la curva correspondiente de FIV. FIC se puede seleccionar cualquiera de las cinco curvas para 2 entradas analógicas. La curva 1, la curva 2 y la curva 3 son curvas de 2 puntos y deben configurarse en el grupo P5. La curva 4 y la curva 5 son curvas de 4 puntos y deben configurarse en el grupo C6.

El NZ2000 proporciona dos terminales FI de serie.

P5.34	Ajuste para FI menores a la entrada mínima	Predeterminado 000		
	Rango de Ajuste	Unidades de dígitos	Ajuste para FIV menores a la entrada mínima	
		0	Valor mínimo	
		1	0.0%	
		10	Ajuste para FIC menores a la entrada mínima (0-1 igual para FIV)	
100	Reservado			

Este código de función se utiliza para determinar el ajuste correspondiente cuando la tensión de entrada analógica es menor que el valor mínimo. El dígito de la unidad, el dígito de las decenas y el dígito de las centenas de este código de función corresponden respectivamente al ajuste para FIV, FIC y FIC.

Si el valor de un dígito determinado se selecciona como 0, cuando la tensión de entrada analógica es menor que la entrada mínima, se utiliza el ajuste correspondiente de la entrada mínima (P5.14, P5.19, P5.24).

Si el valor de un dígito determinado se selecciona como 1, cuando el tensión de entrada analógica es menor que la entrada mínima, el valor correspondiente de esta entrada analógica es 0,0 %

P5.35	Tiempo de retardo FWD	Predeterminado 0.0s
	Rango de Ajuste	0.0s a 3600.0s
P5.36	Tiempo de retardo REV	Predeterminado 0.0s
	Rango de Ajuste	0.0s a 3600.0s
P5.37	Tiempo de retardo S1	Predeterminado 0.0s
	Rango de Ajuste	0.0s a 3600.0s

Estos parámetros se utilizan para configurar el tiempo de retardo del variador cuando cambia el estado del terminal.

Actualmente, solo FWD, REV y S1 admiten la función de tiempo de retardo.

P5.38	Selección de modo valido S 1		Predeterminado 00000
	Rango de Ajuste	Unidades de digitos	Modo valido FWD
		0	Nivel alto valido
		1	Nivel bajo valido
		decena	Modo valido REV (O-1 igual a FWD)
		centena	Modo valido S1 (O-1 igual a FWD)
		unidad de mil	Modo valido S2 (O-1 igual a FWD)
10 unidades de mil	Modo valido S3 (O-1 igual a FWD)		
P5.39	Modo valido de selección S 2		Predeterminado 00000
	Rango de Ajuste	Unidades de digitos	Modo valida S4
		0	Nivel alto valido
		1	Nivel bajo valido

Estos parámetros se utilizan para configurar el modo válido de los terminales de entrada digital. El terminal S es válido cuando se conecta a GND y no es válido cuando se desconecta de GND. El terminal S no es válido cuando se conecta a GND y es válido cuando se desconecta de GND.

Grupo P6: Terminales de salida

El NZ2000 proporciona 1 terminal de salida analógica multifunción FOV, 1 terminal de salida de relé multifunción y un terminal M01 (utilizado para salida de pulso de alta velocidad o salida de señal de interruptor de colector abierto) como estándar.

P6.00	Modo de salida del terminal 01	Predeterminado 1
	Rango de Ajuste	1 : Salida de señal de conmutación
P6.01	Terminal de salida de colector abierto	Predeterminado 0
P6.02	Función salida a relé (RA-RB-RC)	Predeterminado 2

Estos dos parámetros se utilizan para seleccionar las funciones de los cinco terminales de salida digitales. RA-RB-RC son respectivamente los relés de la placa de control y de la tarjeta de extensión. Las funciones de los terminales de salida se describen en la siguiente tabla.

Tabla 4-5: Funciones de los terminales de salida

Value	Function	Description
0	Sin salida	El terminal no tiene funcional

1	Variador en funcionamiento	Cuando el variador de CA está funcionando y tiene frecuencia de salida (puede ser cero), las salidas del terminal se activan.
2	Salida de falla (parada)	Cuando el variador de CA se detiene debido a una falla, la salida del terminal se activa (ON).
3	Salida FDT1 de detección de nivel de frecuencia	Consulte las descripciones de P8.19 y P8.20
4	Frecuencia alcanzada	Consulte las descripciones de P8.21.
5	Funcionamiento a velocidad cero (sin salida en la parada)	Si el variador funciona con una frecuencia de salida de 0, la salida del terminal se activa. Si el variador está en estado detenido, la salida del terminal se desactiva.
6	Aviso pre-sobrecarga del motor	El variador determina si la carga del motor excede el umbral de advertencia previa de sobrecarga antes de ejecutar la acción de protección. Si se excede el umbral de advertencia previa, la salida del terminal se activa. Para conocer los parámetros de sobrecarga del motor, consulte las descripciones de P9.00 a P9.02.
7	Aviso pre-sobrecarga del variador	Las salidas del terminal se encienden 10 s antes de que se realice la acción de protección contra sobrecarga del variador.
8	Valor de conteo establecido alcanzado	La salida del terminal se activa cuando el valor de conteo alcanza el valor establecido en Pb.08.
9	"Valor de conteo designado alcanzado"	La salida del terminal se activa cuando el valor de conteo alcanza el valor establecido en Pb.09.
10	Longitud alcanzada	La salida del terminal se activa cuando la longitud real detectada excede el valor establecido en Pb.05.
11	Ciclo de PLC completo	Cuando un PLC completa un ciclo simple, el terminal emite una señal de pulso con un ancho de 250 ms.
12	Tiempo de ejecución acumulado alcanzado	Si el tiempo de funcionamiento acumulado del variador de frecuencia excede el tiempo establecido

		en P8.17, la salida del terminal es ON.
13	Frecuencia limitada	Si la frecuencia establecida excede el límite superior o inferior de frecuencia y la frecuencia de salida del variador alcanza el límite superior o el límite inferior, la salida del terminal está en ON.
14	Par limitado	En el modo de control de velocidad, si el par de salida alcanza el límite de par, el variador de velocidad entra en el estado de protección de bloqueo y, mientras tanto, la salida del terminal está en ON.
15	Listo para funcionar	Si el circuito principal del variador de frecuencia y el circuito de control se estabilizan y el variador de frecuencia no detecta fallas y está listo para RUN, la salida del terminal es ON.
16	FIV > FIC	Cuando la entrada de FIV es mayor que la entrada de FIC, el terminal emite ON.
17	Límite superior de frecuencia alcanzado	Si la frecuencia de funcionamiento alcanza el límite superior, el terminal emite ON.
18	Límite inferior de frecuencia alcanzado (sin salida en la parada)	Si la frecuencia de funcionamiento alcanza el límite inferior, el terminal se enciende. En el estado de parada, la salida del terminal es OFF.
19	Salida de estado de baja tensión	Si el variador de frecuencia está en estado de bajo voltaje, la salida del terminal es ON.
20	Configuración de comunicación	Consulte el protocolo de comunicación.
21	Reservado	Reservado
22	Reservado	Reservado
23	Funcionamiento a velocidad cero 2 (con salida en parada)	Si la frecuencia de salida del variador es 0, la terminal se enciende. En estado de parada, la señal sigue encendida.
24	Se alcanzó el tiempo de encendido acumulado	Si el tiempo de encendido acumulado del variador de frecuencia (P7.13) excede el valor establecido en

		P8.16, el terminal se enciende.
25	Detección de nivel de frecuencia Salida FDT2	Consulte las descripciones de P8.28 y P8.29.
26	La frecuencia 1 alcanzó la salida	Consulte las descripciones de P8.30 y P8-31.
27	La frecuencia 2 alcanzó la salida	Consulte las descripciones de P8.32 y P8.33.
28	Corriente 1 alcanzó la salida	Consulte las descripciones de P8.38 y P8.39.
29	Corriente 2 alcanzó la salida	Consulte las descripciones de P8.40 y P8.41.
30	El tiempo alcanzó la salida	Si la función de sincronización (P8.42) es válida, el terminal se enciende después del tiempo de funcionamiento de corriente del variador alcanza el tiempo establecido.
31	Se superó el límite de entrada FIV	Si la entrada FIV es mayor que el valor de P9.46 (límite superior de tensión de entrada FIV) o menor que el valor de P9.45 (límite inferior de voltaje de entrada FIV), la salida del terminal es ON.
32	Carga convirtiéndose 0	Si la carga se vuelve 0, el terminal emite ON.
33	Contramarcha	Si el variador de frecuencia está en el estado de funcionamiento inverso, la salida del terminal es ON.
34	Estado de corriente cero	Consulte las descripciones de P8.28 y P8.29.
35	Módulo temperatura alcanzó	Si la temperatura del disipador de calor del módulo inversor (P7.07) alcanza el umbral de temperatura establecido del módulo (P8.47), la salida del terminal es ON.
36	Límite de corriente del software excedido	Consulte las descripciones de P8.36 y P8.37.
37	Límite inferior de frecuencia alcanzado (con	Si la frecuencia de funcionamiento alcanza el límite inferior, el terminal se enciende. En el estado de

	salida en parada)	parada, la señal todavía está ON.
38	Salida de alarma	Si ocurre una falla en el variador y el mismo continúa funcionando, el terminal emite la señal de alarma.
39	Reservado	Reservado
40	Tiempo de funcionamiento de la corriente alcanzado	Si el tiempo de funcionamiento de la corriente del variador excede el valor de P8.53, la salida del terminal es ON.

P6.07	FOV output function selection	Default	0
P6.08	Reserved		

El rango de salida del campo de visión es de 0 a 10 V o de 0 a 20 mA. La relación entre los rangos de salida de pulsos y analógicos y las funciones correspondientes se enumeran en la siguiente tabla.

Tabla 4-6: Relación entre los rangos de salida de pulsos y analógicos y las funciones correspondientes.

Valor	Función	Rango (Correspondiente al rango de salida de pulso o analógica (0,0%-100,0%))
0	Frecuencia de funcionamiento	0 ~ Frecuencia máxima de salida
1	Ajuste de frecuencia	0 Frecuencia máxima de salida
2	Corriente de salida	0-2 veces la corriente nominal del motor
3	Par de salida	0-2 veces la corriente nominal del motor
4	Potencia de salida	0~2 veces la potencia nominal
5	Tensión de salida	0 ~ 1,2 veces la tensión nominal del variador de CA
6	Entrada de pulso	0,01kHz - 100,00kHz
7	FIV	0V - 10V

8	FIC	0V ~ 10V (0 ~ 20mA)
9	Reservado	-
10	Longitud	0 - Longitud máxima establecida
11	Valor de conteo	0 ~ Valor de máximo de conteo
12	Configuración de comunicación	0.0%~100.0%
13	Velocidad de rotación del motor	0 - Velocidad de rotación correspondiente a la frecuencia máxima de salida
14	Corriente de salida	0.0A - 1000.0A
15	Tensión de salida	0.0V - 1000.0V

P6.10	Coeficiente de compensación cero FOV	
	Rango de Ajuste	-100.00 % a 100.00 %
P6.11	Ganancia FOV	Predeterminado 1.00
	Rango de Ajuste	-100.00 % a 100.00 %
P6.12	Reservado	
P6.13	Reservado	

Estos códigos de función se utilizan para corregir la deriva del cero de la salida analógica y la desviación de la amplitud de salida. También se pueden utilizar para definir la curva de campo de visión deseada.

Si "b" representa el desplazamiento del cero, "k" representa la ganancia, "Y" representa la salida real y "X" representa la salida estándar, la salida real es: $Y = kX + b$.

Entre ellos, el coeficiente de desplazamiento del cero del 100 % del campo de visión corresponde a 10 V (o 20 mA). La salida estándar se refiere al valor correspondiente a la salida analógica de 0 a 10 V (o de 0 a 20 mA) sin desplazamiento del cero ni ajuste de ganancia.

Por ejemplo, si la salida analógica se utiliza como frecuencia de funcionamiento y se espera que la salida sea de 8 V cuando la frecuencia a la frecuencia máxima es de 3 V, la ganancia se establecerá en -0,50 y el desplazamiento del cero se establecerá en 80 %.

P6.17	Tiempo de retardo de la salida M01	Predeterminado 10.0s
	Rango de Ajuste	0.0s - 3600.0s
P6.18	Tiempo de retardo de la salida RA-RC-RB	Predeterminado 0.0s
	Rango de Ajuste	0.0s - 3600.0s

Estos parámetros se utilizan para establecer el tiempo de retardo de los terminales de salida M01, relé 1 desde el cambio de estado hasta la salida real.

P6.22	Selección modo valido del terminal de salida		Predeterminado 00000
	Rango de Ajuste	Unidades de dígitos	Modelo valido M01
		0	Lógica positiva
		1	Lógica negativa
	Decena	RA-RB-RC modo valido (0-1 igual a M01)	

Se utiliza para definir la lógica de los terminales de salida M01 .RA .RB .RC.

0: Lógica positiva

El terminal de salida es válido cuando está conectado a GND y no es válido cuando está desconectado de GND.

1: Lógica negativa

El terminal de salida no es válido cuando está conectado a GND y es válido cuando está desconectado de GND.

Grupo P7: Panel de operación y pantalla

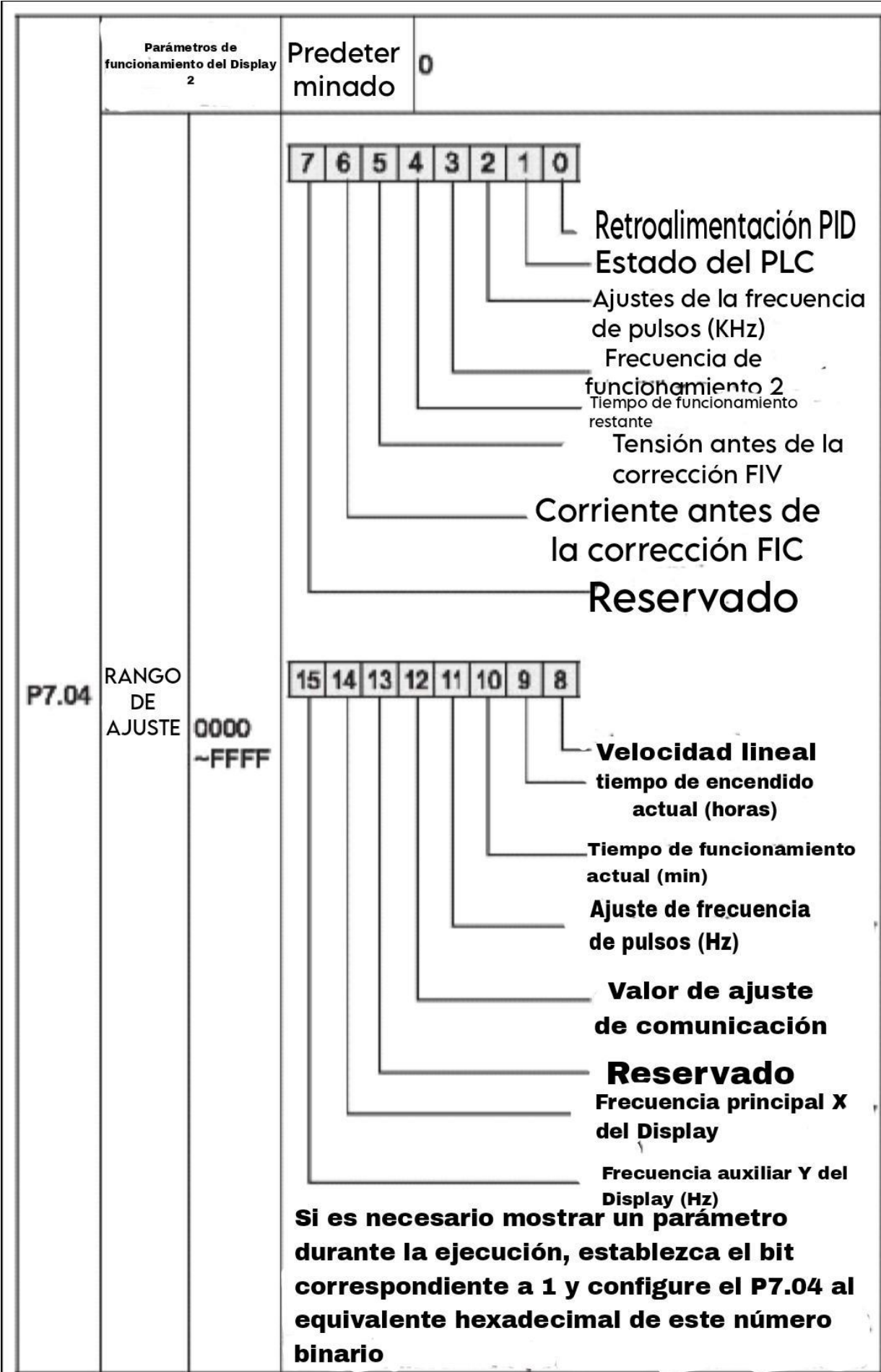
P7.00	Factor de <u>correccion</u> de la potencia de salida	Predeterminado 100.0
	Rango de Ajuste	0.0 - 200.0

Se puede corregir la potencia de salida modificando el parámetro P7.00 (la potencia de salida se puede visualizar a través del parámetro D0.05)

P7.01 Reservado

P7.02	Función clave Reset/Stop		Predeterminado 1
	Rango de Ajuste	0	Reset/Stop Clave habilitada solo en el control del panel de control
		1	Reset/Stop Clave habilitada en cualquier modo en el control del panel de control

P7.03	Parametros de funcionamiento del Display 1	Predeterminado	1F
	RANGO DE AJUSTE	0000 ~FFFF	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 76543210 </div> <ul style="list-style-type: none"> — Frecuencia de funcionamiento 1 (Hz) — Frecuencia preestablecida (Hz) — Tensión del BUS (V) — Salida de Tensión (V) — Salida de Corriente (A) — Salida de potencia (KW) — Salida del par (%) — Estado de la entrada S (V) <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 15141312111098 </div> <ul style="list-style-type: none"> — YO Estado de la salida — FIV Tensión (V) — FIC Corriente (mA) — Reservado — Valor contable — Valor de longitud — Display de velocidad de carga — Ajuste PID <p>SI ES NECESARIO MOSTRAR UN PARAMENTO DURANTE LA EJECUCIÓN, ESTABLEZCA EL BIT CORRESPONDIENTE A 1 Y CONFIGURE P7.03 AL EQUIVALENTE HEXADECIMAL DE ESTE NÚMERO BINARIO</p>



P7.08	Versión de software temporal	Predeterminado solo lectura
	Rango de Ajuste	0.0°C- 150.0°C

Se utiliza para mostrar la versión temporal del software de la placa de control.

P7.09	Tiempo de funcionamiento acumulativo	Predeterminado 0h
	Rango de Ajuste	0h -5535h

Se utiliza para visualizar el tiempo de funcionamiento acumulado del variador. Una vez que el tiempo de funcionamiento acumulado alcanza el valor establecido en P8.17, el terminal con la función de salida digital 12 se activa.

P7.10	Reservado	Predeterminado	
P7.11	Versión del software	Predeterminado	
	Rango de Ajuste	Versión de software para la tabla de control	
P7.12	Número de decimales para la visualización de la velocidad de carga	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	0 Posición decimal
		1	1 Posición decimal
		2	2 Posición decimal
3		3 Posición decimal	

P7.12 se utiliza para establecer la cantidad de decimales para la visualización de la velocidad de carga. A continuación se ofrece un ejemplo para explicar cómo calcular la velocidad de carga: Suponga que P7.06 (coeficiente de visualización de la velocidad de carga) es 2,000 y P7.12 es 2 (2 decimales). Cuando la frecuencia de funcionamiento del variador es 40,00 Hz, la velocidad de carga es $40,00 \times 2,000 = 80,00$ (visualización de 2 decimales).

Si el variador está en estado de parada, la velocidad de carga es la velocidad correspondiente a la frecuencia establecida, es decir, "velocidad de carga establecida". Si la frecuencia establecida es 50,00 Hz, la velocidad de carga en estado de parada es $50,00 \times 2,000 = 100,00$ (visualización de 2 decimales).

P7.13	Tiempo de encendido acumulativo	Predeterminado 0h
	Rango de Ajuste	0h-65535h

Se utiliza para visualizar el tiempo acumulado de encendido del variador desde la entrega. Si el tiempo alcanza el tiempo de encendido establecido (P8.17), el terminal con la función de salida digital 24 se activa.

P7.14	Consumo de potencia acumulativa	Predeterminado
	Rango de Ajuste	0-65535kWh

Se utiliza para visualizar el consumo de energía acumulado del variador hasta el momento.

Grupo P8: Funciones auxiliares

P8.00	Frecuencia de funcionamiento JOG	Predeterminado 2.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00Hz máxima frecuencia
P8.01	Tiempo de aceleración JOG	Predeterminado 120.0s
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s
P8.02	Tiempo de desaceleración JOG	Predeterminado 120.0s
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s

Estos parámetros se utilizan para definir la frecuencia establecida y el tiempo de aceleración/desaceleración del variador durante el jogging. El modo de arranque es "Arranque directo" (P1.00 = 0) y el modo de parada es "Desaceleración hasta detener" (P1.10 = 0) durante el jogging.

P8.03	Tiempo de aceleración 2	Predeterminado dependiendo el modelo
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s
P8.04	Tiempo de desaceleración 2	Predeterminado dependiendo el modelo
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s
P8.05	Tiempo de aceleración 3	Predeterminado dependiendo el modelo
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s
P8.06	Tiempo de desaceleración 3	Predeterminado dependiendo el modelo
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s
P8.07	Tiempo de aceleración 4	Predeterminado dependiendo el modelo
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s
P8.08	Tiempo de desaceleración 4	Predeterminado dependiendo el modelo
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s

El NZ2000 proporciona un total de cuatro grupos de tiempo de aceleración/desaceleración, es decir, los tres grupos anteriores y el grupo definido por P0.08 y P0.09. Las definiciones de los cuatro grupos son exactamente las mismas. Puede cambiar entre los cuatro grupos de tiempo de aceleración/desaceleración mediante diferentes combinaciones de estados de los terminales S. Para obtener más detalles, consulte las descripciones de P5.01 a P5.05.

P8.09	Salto de frecuencia	Predeterminado 0.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00Hz- Máxima frecuencia
P8.10	Salto de frecuencia 2	Predeterminado 0.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00Hz- Máxima frecuencia
P8.11	Amplitud de salto de frecuencia	Predeterminado 0.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00Hz- Máxima frecuencia

Si la frecuencia establecida está dentro del rango de salto de frecuencia, la frecuencia de funcionamiento real es la frecuencia de salto cercana a la frecuencia establecida. Establecer la frecuencia de salto ayuda a evitar el punto de resonancia mecánica de la carga.

El NZ2000 admite dos frecuencias de salto. Si ambas se establecen en 0, la función de salto de frecuencia se desactiva. El principio de las frecuencias de salto y la amplitud de salto se muestra en la siguiente figura.

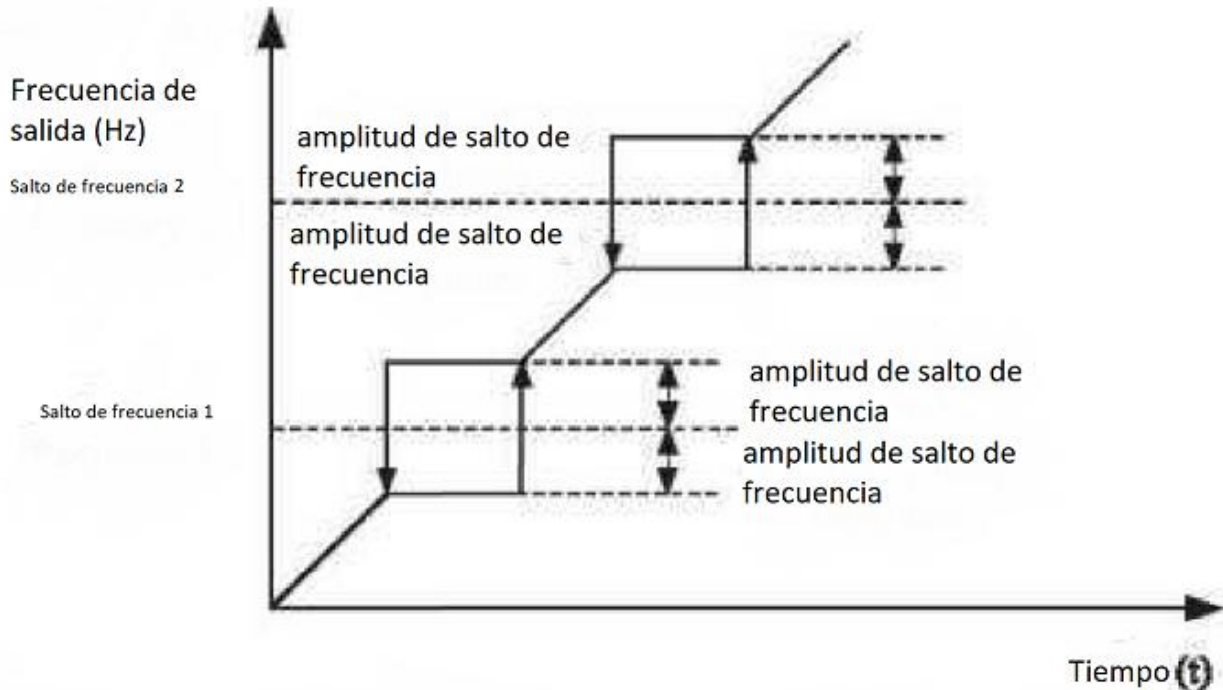


Figura 4-12 Principio de los saltos de frecuencia y los saltos de amplitud

P8.12	Tiempo muerto en la rotación de la marcha / contramarcha	Predeterminado 0.0s
	Rango de Ajuste	0.00s - 3000.0s

Se utiliza para establecer el tiempo en el que la salida es 0 Hz en la transición de la rotación hacia adelante y la rotación hacia atrás del variador, como se muestra en la siguiente figura.

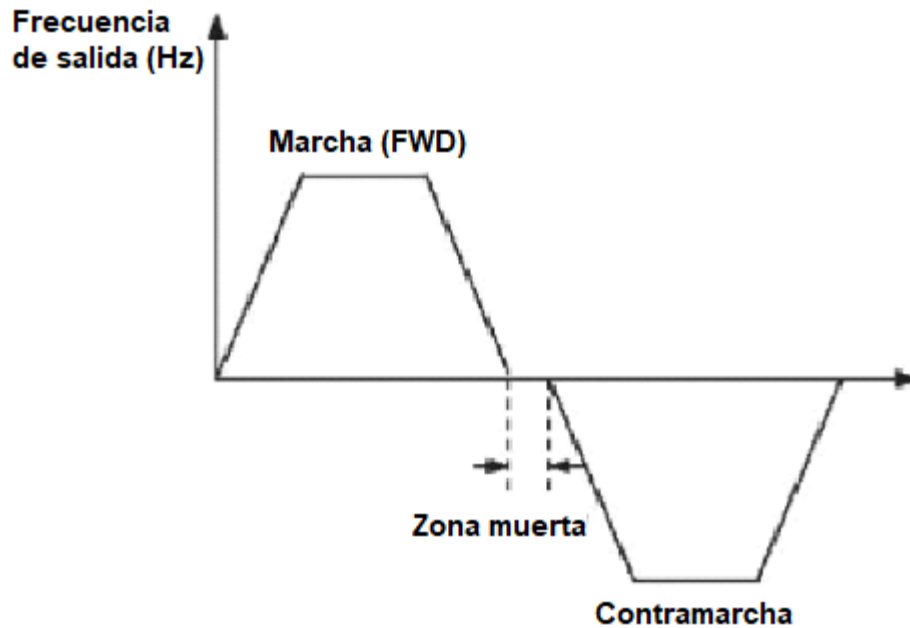


Figura 4-13 Marcha/Contramarcha, zona muerta

P8.13	Control de contramarcha	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	Permitido
		1	Prohibido

Se utiliza para establecer si el variador permite la inversión de giro. En las aplicaciones donde la contramarcha está prohibida, configure este parámetro en 1.

P8.14	Modo de funcionamiento cuando se establece una frecuencia inferior al límite inferior de frecuencia	Predeterminado	
	Rango de Ajuste	0	Ejecutar en el límite inferior de frecuencia
		1	Stop
		2	Ejecutar a velocidad cero

Se utiliza para configurar el modo de funcionamiento del variador cuando la frecuencia establecida es inferior al límite inferior de frecuencia. El NZ2000 ofrece tres modos de funcionamiento para satisfacer los requisitos de varias aplicaciones.

P8.15	Control de caída	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	0.00Hz~10.00Hz

Esta función se utiliza para equilibrar la asignación de carga de trabajo cuando se utilizan varios motores para accionar la misma carga. La frecuencia de salida de los variadores disminuye a medida que aumenta la carga. Puede reducir la carga de trabajo del motor bajo carga disminuyendo la frecuencia de salida de este motor, lo que permite equilibrar la carga de trabajo entre varios motores.

P8.16	Rango de tiempo de encendido acumulativo	Predeterminado 0h
	Rango de Ajuste	0h^65000h

Si el tiempo de encendido acumulativo (P7.13) alcanza el valor establecido en el parámetro P8.16, la salida del terminal M01 correspondiente se activa (P6.01=24).

P8.17	Umbral de tiempo de ejecución acumulativo	Predeterminado 0h
	Rango de Ajuste	0h^65000h

Se utiliza para establecer el umbral de tiempo de funcionamiento acumulativo del variador. Si el tiempo de funcionamiento acumulativo (P7.09) alcanza el valor establecido en este parámetro, la salida del terminal M01 correspondiente se activa (P6.01=40).

P8.18	Protección de arranque	Predeterminado 0
	Rango de Ajuste	NO
		SI

Este parámetro se utiliza para establecer si se debe habilitar la protección de seguridad. Si se establece en 1, el variador no responde al comando de funcionamiento válido al encender el variador (por ejemplo, un terminal de entrada está encendido antes del encendido). El variador responde solo después de que se cancela el comando de funcionamiento y vuelve a ser válido. Además, el variador no responde al comando de funcionamiento válido al restablecerse por falla del variador. La protección de funcionamiento se puede deshabilitar solo después de cancelar el comando de funcionamiento.

De esta manera, este parámetro se establece en 1, se puede proteger al motor para que no responda a los comandos de funcionamiento al encender o restablecer por falla en condiciones inesperadas.

P8.19	Valor de detección de frecuencia (FDT1
	Rango de Ajuste
P8.20	Histéresis de detección de frecuencia
	Rango de Ajuste

Si la frecuencia de funcionamiento es superior al valor de detección de frecuencia, el terminal M01 correspondiente se activa. Si la frecuencia de funcionamiento es inferior al valor de P8.19, se cancela la activación de la salida del terminal M01.

Estos dos parámetros se utilizan respectivamente para establecer el valor de detección de la frecuencia de salida y el valor de histéresis al cancelarse la salida. El valor de P8.20 es un porcentaje de la frecuencia de histéresis respecto del valor de detección de frecuencia (P8.19). La función FDT se muestra en la siguiente figura.

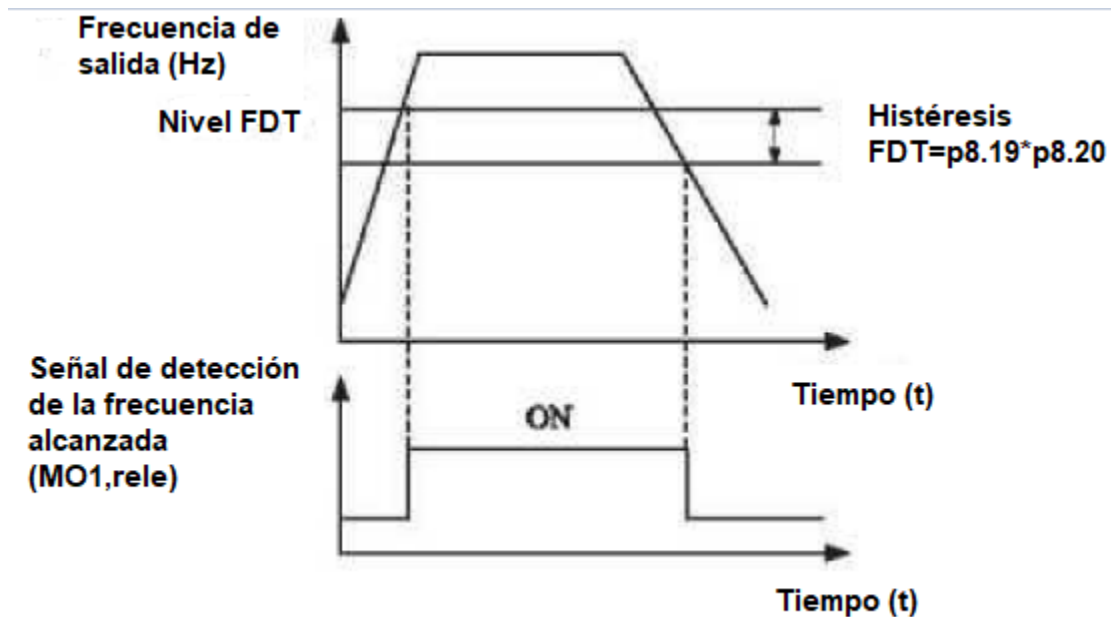


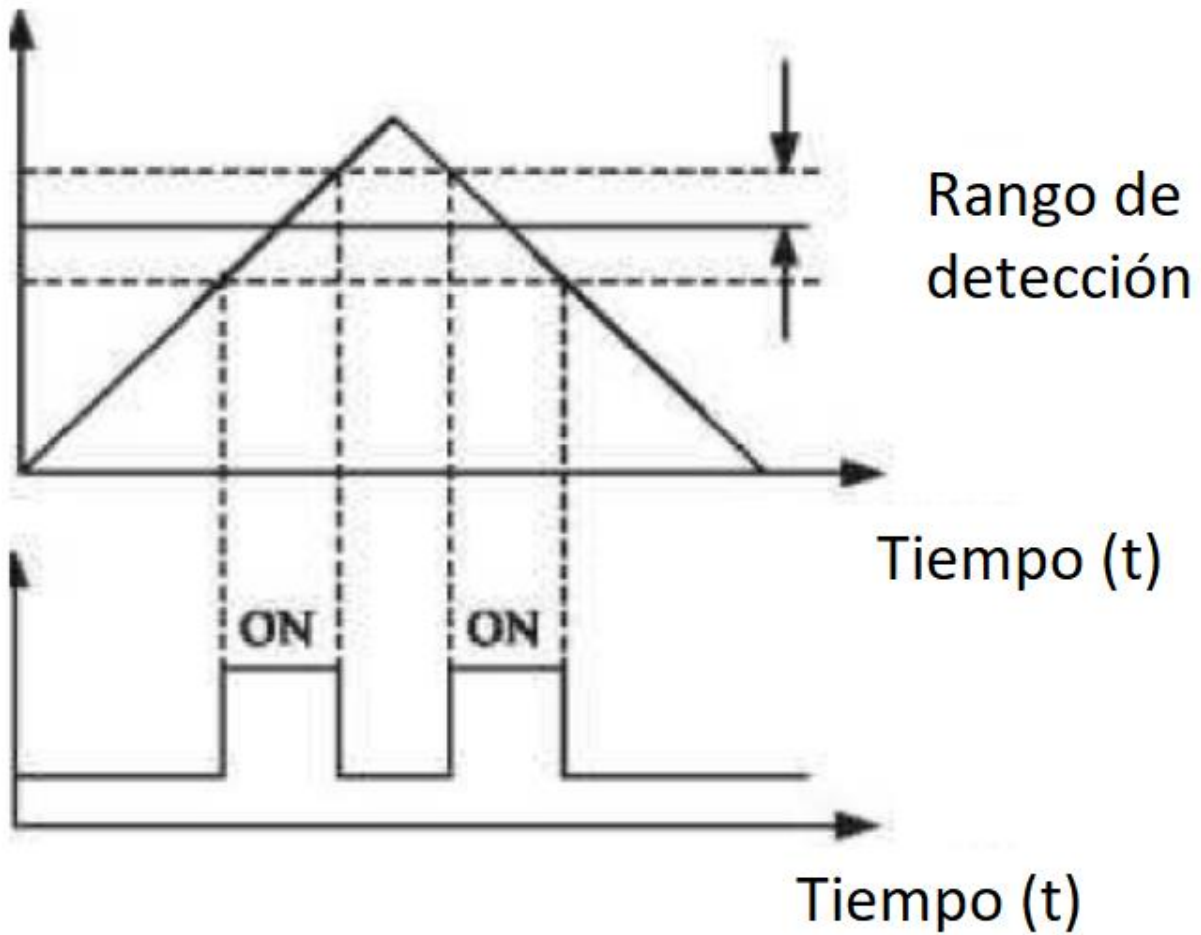
Figura 4-14 Nivel FDT

P8.21	Rango de frecuencia de detección alcanzado	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	0.0 -100% (Maxima frecuencia)

Si la frecuencia de funcionamiento del variador se encuentra dentro de un rango determinado de la frecuencia establecida, el terminal M01 correspondiente se activa.

Este parámetro se utiliza para establecer el rango dentro del cual se detecta que la frecuencia de salida alcanza la frecuencia establecida. El valor de este parámetro es un porcentaje relativo a la

frecuencia máxima. El rango de detección de la frecuencia alcanzada se muestra en la siguiente figura.



Frecuencia establecida Frecuencia de salida (Hz)

Figura 4-15: Detección de rango de la frecuencia alcanzada

P8.22	Salto de frecuencia durante el proceso de aceleración/desaceleración	Predeterminado 1
	Rango de Ajuste	0: Desactivado 1:Activado

Se utiliza para establecer si la frecuencia de salto es válida durante el proceso de aceleración/desaceleración.

Cuando la frecuencia de salto es válida durante la aceleración/desaceleración y la frecuencia de funcionamiento está dentro del rango de salto de frecuencia, la frecuencia de funcionamiento real saltará por encima de la amplitud de salto de frecuencia establecida (aumentará directamente desde la frecuencia de salto más baja hasta la frecuencia de salto más alta). La siguiente figura muestra el diagrama cuando la frecuencia de salto es válida durante la aceleración/desaceleración.

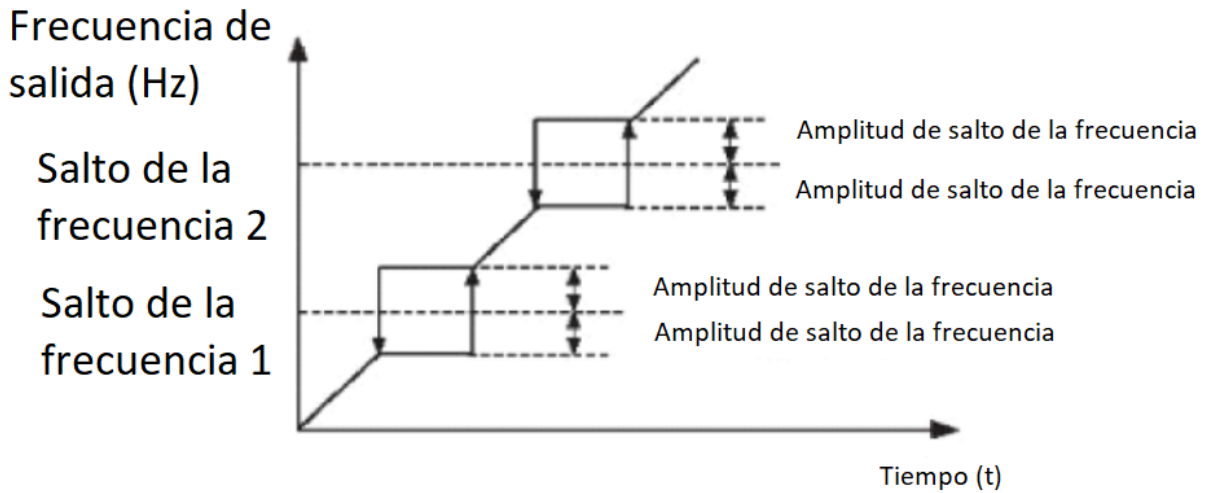


Figura 4-16: Diagrama cuando la frecuencia de salto es válida durante el proceso de aceleración/desaceleración

P8.25	Punto de conmutación de frecuencia entre el tiempo de aceleración 1 y el tiempo de aceleración 2	Predeterminado 0.0Hz
	Rango de Ajuste	0.0Hz Maxima frecuencia
	Punto de conmutación de frecuencia entre el tiempo de desaceleración 1 y el tiempo de desaceleración 2	Predeterminado 0.0Hz
	Rango de Ajuste	0.0Hz Maxima frecuencia

Esta función es válida cuando el motor selecciona un tiempo de aceleración/desaceleración que no se realiza mediante la conmutación del terminal S. Se utiliza para seleccionar diferentes grupos de tiempo de aceleración/desaceleración según el rango de frecuencia de funcionamiento en lugar del terminal S durante el proceso de funcionamiento del variador.

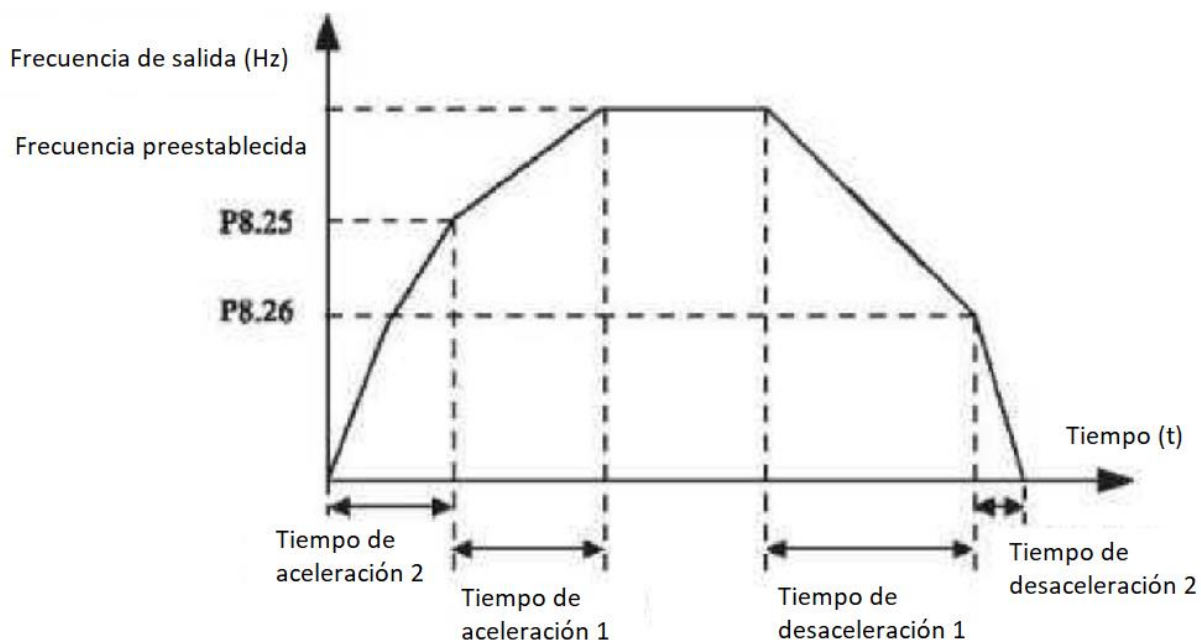


Figura 4-17: Cambio de tiempo de aceleración/desaceleración

Durante el proceso de aceleración, si la frecuencia de funcionamiento es menor que el valor de P8.25, se selecciona el tiempo de aceleración 2. Si la frecuencia de funcionamiento es mayor que el valor de P8.25, se selecciona el tiempo de aceleración 1.

Durante el proceso de desaceleración, si la frecuencia de funcionamiento es mayor que el valor de P8.26, se selecciona el tiempo de desaceleración 1. Si la frecuencia de funcionamiento es menor que el valor de P8.26, se selecciona el tiempo de desaceleración 2.

P8.27	Terminal JOG elegido	Predeterminado 10
	Rango de Ajuste	0:Desactivado
		1:Activado

Se utiliza para establecer si el JOG de terminal es la máxima prioridad.

Si se prefiere el JOG de terminal, el variador cambia al estado de funcionamiento JOG de terminal cuando hay un comando JOG de terminal durante el proceso de funcionamiento del variador.

P8.28	Valor de detección de la frecuencia (FDT2)	Predeterminado	50Hz
	Rango de ajuste 0Hz – Frecuencia máxima		
P8.29	Histéresis de detección de frecuencia (FDT2)	Predeterminado	5,00 %
	Rango de ajuste 0,0 % ~ 100,0 % (nivel FDT2)		

La función de detección de frecuencia es la misma que la función FDT1. Para obtener más información, consulte las descripciones de P8.19 y P8.20.

P8.30	Cualquier frecuencia que alcance el valor de detección	Predeterminado 50.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00Hz~maxima frecuencia
P8.31	Cualquier frecuencia que alcance la amplitud de detección 1	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	0.0%~100.0% (maxima frecuencia)
P8.32	Cualquier frecuencia que alcance el valor de detección 2	Predeterminado 50.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00Hz~maxima frecuencia
P8.33	Cualquier frecuencia que alcance la amplitud de detección 2	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	0.0%~100.0% (maxima frecuencia)

Si la frecuencia de salida del variador se encuentra dentro de las amplitudes positiva y negativa del valor de detección de cualquier frecuencia alcanzada, la salida M01 correspondiente se activa (P6.01 = 26/27).

El NZ2000 proporciona dos grupos de parámetros de detección de cualquier frecuencia alcanzada, incluido el valor de detección de frecuencia y la amplitud de detección, como se muestra en la siguiente figura.

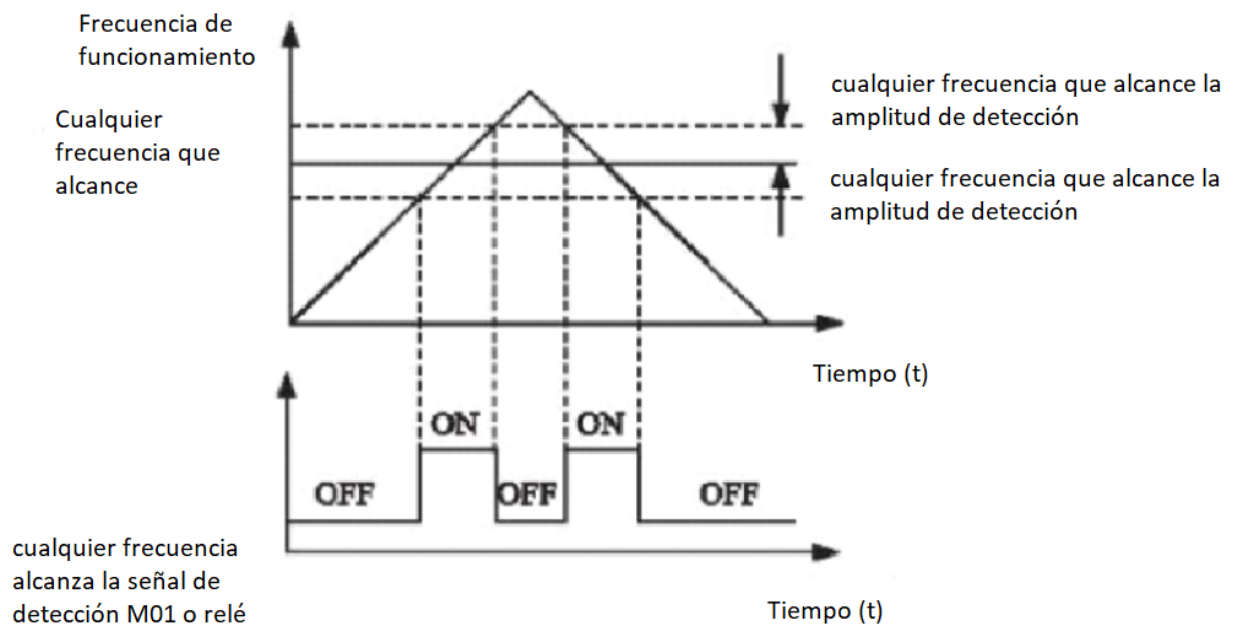


Figura 4-18: Detección de alcance de cualquier frecuencia

P8.34	Nivel de detección de corriente cero	Predeterminado 5.0%
	Rango de Ajuste	0,0%~300,0% (corriente nominal del motor)
P8.35	Tiempo de retardo de detección de corriente cero	Predeterminado 0.10s
	Rango de Ajuste	0.01s_600.00s

Si la corriente de salida del variador es igual o menor que el nivel de detección de corriente cero y la duración excede el tiempo de retardo de detección de corriente cero, el M01 correspondiente se activa. La detección de corriente cero se muestra en la siguiente figura.

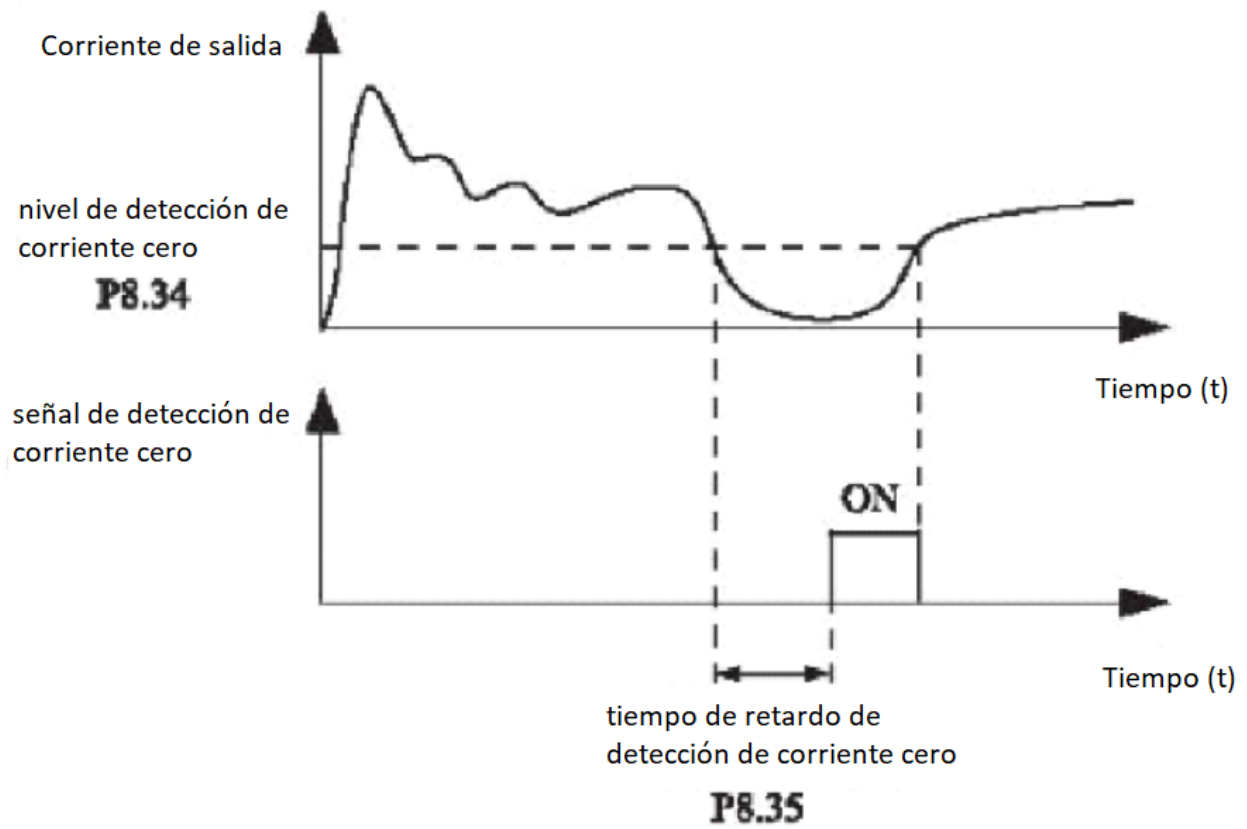


Figura 4-19 Detección de corriente cero

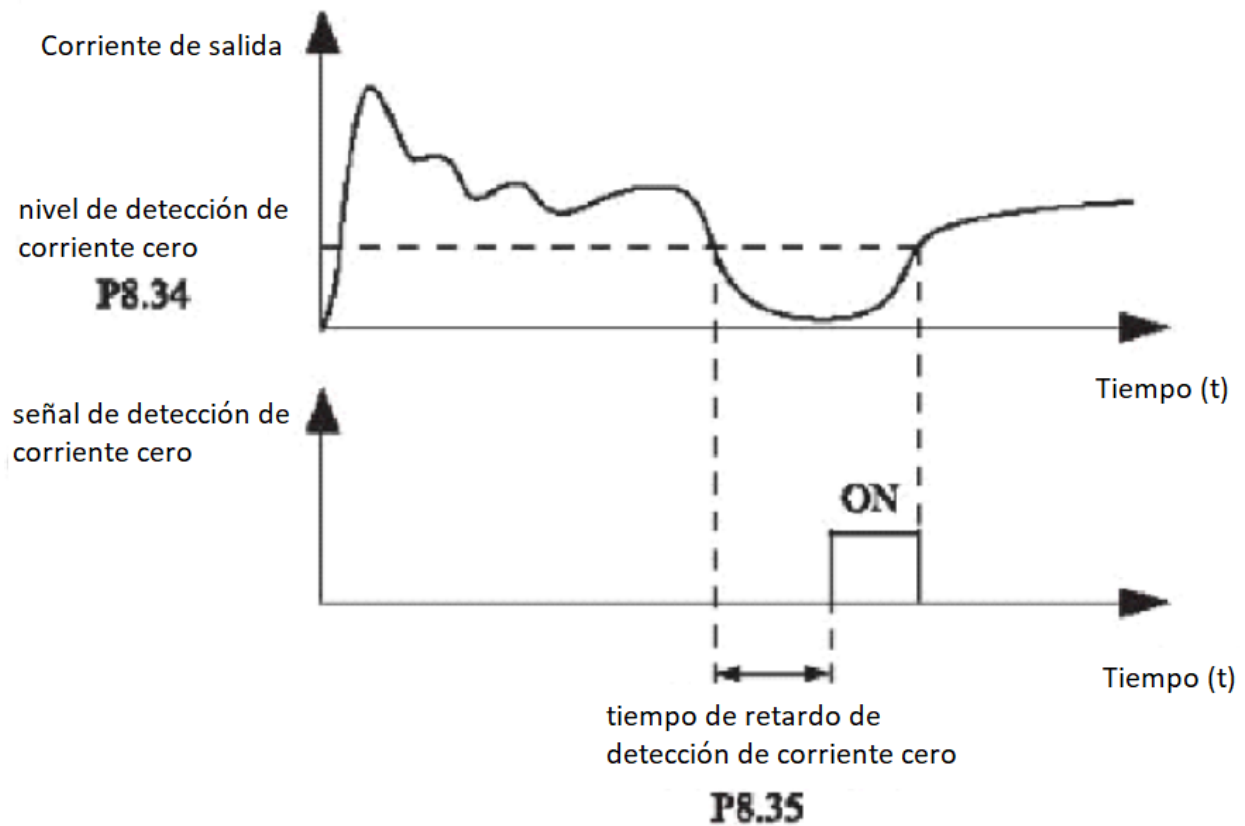


Figura 4-19 Detección de corriente cero

P8.36	Salida sobre el limite de corriente	Predeterminado 200%
	Ajuste de frecuencia	0,0% (sin detección) 0,1%-300,0% (corriente nominal del motor)
P8.37	Tiempo de retardo de detección de sobrecarga de corriente de salida	Predeterminado 0.00s
	Rango de Ajuste	0.00s-600.00s

Si la corriente de salida del variador es igual o superior al umbral de sobrecarga de corriente y la duración supera el tiempo de retardo de detección, el M01 correspondiente se activa. La función de detección de sobrecarga de corriente de salida se muestra en la siguiente figura.

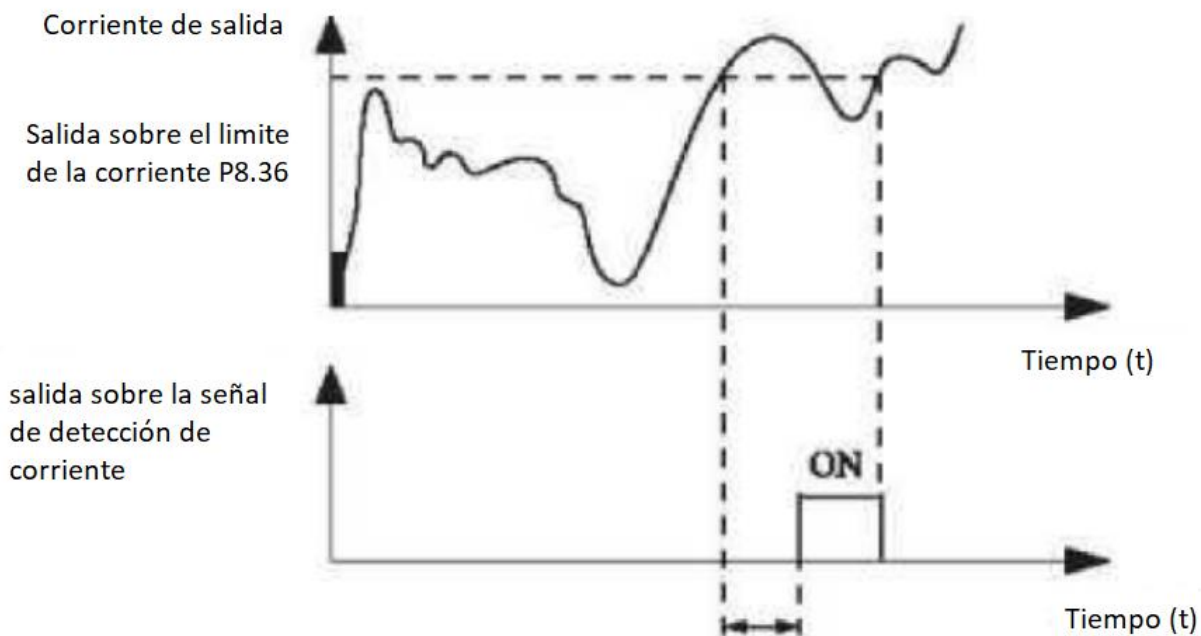


Figura 4-20: Detección de sobrecarga de corriente de salida

P8.38	Cualquier corriente que llegue a 1	Predeterminado 100%
	Rango de Ajuste	0,0%~300 0% (corriente nominal del motor)
P8.39	Cualquier corriente que alcance 1 de amplitud.	Predeterminado 0.00%
	Rango de Ajuste	0,0%~300 0% (corriente nominal del motor)
P8.40	Cualquier corriente que llegue a 2	Predeterminado 100%
	Rango de Ajuste	0,0%~300 0% (corriente nominal del motor)
P8.41	Cualquier corriente que alcance 2 de amplitud.	Predeterminado 0.00%
	Rango de Ajuste	0,0%~300 0% (corriente nominal del motor)

Si la corriente de salida del variador se encuentra dentro de las amplitudes positiva y negativa de cualquier valor de detección de corriente que alcance, el M01 correspondiente se activa.

El NZ2000 proporciona dos grupos de cualquier parámetro de detección de corriente que alcance

los valores de detección de corriente y las amplitudes de detección, como se muestra en la siguiente figura.

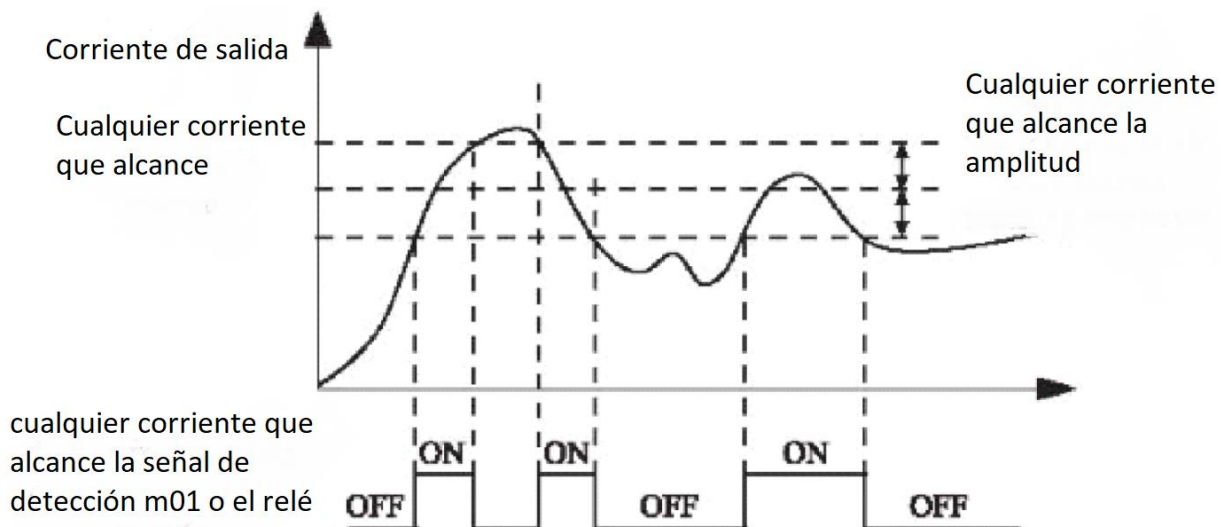


Figura 4-21 Cualquier corriente que alcance la detección.

P8.42	Selección de función de sincronización	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	Desactivado
P8.43	Selección de duración del tiempo	Predeterminado 0	
	0	P8.44	
	1	FIV	
	2	FIC	
	3	Reservado	
El 100% de la entrada analógica corresponde al valor de P8.44			
P8.44	Duración del tiempo	Predeterminado 0.0s	
	Rango de Ajuste	0.0Min-6500.0Min	

Estos parámetros se utilizan para implementar la función de temporización del variador.

Si P8.42 se establece en 1, el variador comienza a cronometrar al iniciarse. Cuando se alcanza la duración de temporización establecida, el variador se detiene automáticamente y, mientras tanto, la salida M01 correspondiente se activa.

El variador comienza a cronometrar desde 0 cada vez que se inicia y la duración de temporización restante se puede consultar mediante D0.20. La duración de temporización se establece en P8.43 y P8.44, en la unidad de minutos.

P8.45	FIV Límite inferior de tensión de entrada	Predeterminado 3.10V
	Rango de Ajuste	0.00V~P8.46
P8.46	Límite superior de tensión de entrada FIV	Predeterminado 6.80V
	Rango de Ajuste	P8.45~10.00V

Estos dos parámetros se utilizan para establecer los límites de la tensión de entrada para brindar protección al variador. Cuando la entrada FIV es mayor que el valor de P8.46 o menor que el valor de P8.45, el M01 correspondiente se activa, lo que indica si la entrada FIV excede el límite.

P8.47	Temperatura del módulo	Predeterminado 100°C
	Rango de Ajuste	0~150°C

Cuando la temperatura del disipador de calor del variador alcanza el valor de este parámetro, el

M01 correspondiente se enciende, lo que indica que la temperatura del módulo alcanza el umbral.

P8.48	Control del ventilador de refrigeración	Predeterminado 0
	Rango de Ajuste	0: ventilador funcionando durante el funcionamiento 1: Ventilador funcionando continuamente

Se utiliza para configurar el modo de funcionamiento del ventilador de refrigeración. Si este parámetro se configura en 0, el ventilador funciona cuando el variador está en estado de funcionamiento. Cuando el variador se detiene, el ventilador de refrigeración funciona si la temperatura del disipador de calor es superior a 40 °C y deja de funcionar si la temperatura del disipador de calor es inferior a 40 °C.

Si este parámetro se configura en 1, el ventilador de refrigeración sigue funcionando después del encendido.

P8.49	Frecuencia de Activación	Predeterminado 0.00Hz
	Rango de Ajuste	frecuencia (P8.51) ~ frecuencia máxima (P1.02)
P8.50	Tiempo de retraso de la Activación	Predeterminado 0.00s
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s
P8.51	Frecuencia inactiva	Predeterminado 0.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00Hz~Frecuencia de activación (P8.49)
P8.52	Tiempo de retardo inactivo	Predeterminado 0.00s
	Rango de Ajuste	0.0s~6500.0s

Estos parámetros se utilizan para implementar las funciones de inactividad y activación en la aplicación de suministro de agua.

Cuando el variador está en estado de funcionamiento, entra en estado inactivo y se detiene automáticamente después del tiempo de retardo de inactividad (P8.52) si la frecuencia establecida es menor o igual que la frecuencia inactiva (P8.51).

Cuando el variador está en estado inactivo y el comando de funcionamiento actual es efectivo, el variador se pone en marcha después del tiempo de retardo de activación (P8.50) si la frecuencia establecida es mayor o igual que la frecuencia de activación (P8.49).

Generalmente, configure la frecuencia de activación igual o mayor que la frecuencia inactiva. Si la frecuencia de activación y la frecuencia inactiva se configuran en 0, las funciones inactiva y de activación se deshabilitan.

Cuando la función inactiva está habilitada, si la fuente de frecuencia es PID, si la operación PID se realiza en el estado inactivo se determina mediante PA.28. En este caso, seleccione la operación PID habilitada en el estado de detención (PA.28 =1).

P8.53	tiempo de ejecución alcanzado de la corriente	Predeterminado 0.0Min
	Rango de Ajuste	0.0Min-6500.0Min

Si el tiempo de establecimiento de la corriente alcanza el valor fijado en este parámetro, el M01 correspondiente se activa, lo que indica que se alcanzó dicho tiempo.

Grupo P9: Fallas y protección

P9.00	Selección de la protección contra sobrecarga del motor	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1
P9.01	Ganancia de protección contra sobrecarga del motor	0.20-10.00	1.00

La función de protección contra sobrecarga del motor está desactivada. El motor está expuesto a posibles daños debido al sobrecalentamiento. Se recomienda instalar un relé térmico entre el variador y el motor.

P9.00 = 1

El variador determina si el motor está sobrecargado según la curva de retardo de tiempo inverso de la protección contra sobrecarga del motor.

La curva de retardo de tiempo inverso de la protección contra sobrecarga del motor es:

$220 \% * P9.01 * \text{corriente nominal del motor}$ (si la carga permanece en este valor durante un minuto, el variador informa una falla por sobrecarga del motor) o $150 \% * P9.01 * \text{corriente nominal del motor}$ (si la carga permanece en este valor durante 60 minutos, el variador informa una falla por sobrecarga del motor).

Configure la propiedad P9.01 en función de la capacidad de sobrecarga real. Si el valor de P9.01 se configura demasiado alto, el motor puede sufrir daños cuando el motor se sobrecalienta, pero el variador no informa la alarma.

P9.02	Coeficiente de advertencia de sobrecarga del motor	Predeterminado 80%
	Rango de Ajuste	50%~100%

Esta función se utiliza para dar una señal de advertencia al sistema de control a través de M01 antes de la protección de sobrecarga del motor. Este parámetro se utiliza para determinar el porcentaje en el que se realiza la advertencia previa antes de la sobrecarga del motor. Cuanto mayor sea el valor, menos avanzada será la advertencia previa.

Cuando la corriente de salida acumulada del variador es mayor que el valor de la curva de retardo de tiempo inverso de sobrecarga multiplicado por P9.02, el terminal digital multifunción M01 del variador (advertencia previa de sobrecarga del motor) se activa.

P9.03	Ganancia de parada por sobretensión	Predeterminado 10
	Rango de Ajuste	o (sin sobretensión de pérdida) -100
P9.04	Tensión de protección de bloqueo por sobretensión	Predeterminado 130%
	Rango de Ajuste	1120%~150% (Trifásico)

Cuando la tensión de bus de CC excede el valor de P9.04 (tensión de protección contra sobrecarga) durante la desaceleración del variador, este detiene la desaceleración y mantiene la frecuencia de funcionamiento actual. Después de que la tensión del bus disminuye, el variador continúa desacelerando. P9.03 (ganancia de sobrecarga de tensión) se utiliza para ajustar la

capacidad de supresión de sobrecarga de tensión del variador. Cuanto mayor sea el valor, mayor será la capacidad de supresión de sobrecarga de tensión.

En el requisito previo de que no se produzca sobrecarga de tensión, configure P9.03 en un valor pequeño.

Para cargas de inercia pequeña, el valor debe ser pequeño. De lo contrario, la respuesta dinámica del sistema será lenta. Para cargas de inercia grande, el valor debe ser grande. De lo contrario, el resultado de la supresión será deficiente y puede ocurrir una falla de sobrecarga de tensión. Si la ganancia de sobrecarga de tensión se configura en 0, la función de sobrecarga se desactiva.

P9.05	Ganancia de pérdida por sobrecarga de corriente	Predeterminado 20
	Rango de Ajuste	10-100
P9.06	Sobrecarga de corriente de protección de bloqueo	Predeterminado 150%
	Rango de Ajuste	100%-200%

Cuando la corriente de salida excede la corriente de protección contra sobrecarga durante la aceleración/desaceleración del variador, este detiene la aceleración/desaceleración y mantiene la frecuencia de funcionamiento actual. Después de que la corriente de salida disminuye, el variador continúa acelerando/desacelerando.

P9.05 (ganancia de sobrecarga de corriente) se utiliza para ajustar la capacidad de supresión de sobrecarga de corriente del variador. Cuanto mayor sea el valor, mayor será la capacidad de supresión de sobrecarga de corriente. En el requisito previo de que no se produzca sobrecarga de corriente, configure P9.05 en un valor pequeño.

Para cargas de inercia pequeña, el valor debe ser pequeño. De lo contrario, la respuesta dinámica del sistema será lenta. Para cargas de inercia grande, el valor debe ser grande. De lo contrario, el resultado de la supresión será deficiente y puede ocurrir una falla de sobrecarga de corriente. Si la ganancia de sobrecarga de corriente se configura en 0, la función de sobrecarga de corriente se desactiva.

P9.07	Cortocircuito a tierra al encender	Predeterminado 1	
	Rango de Ajuste	0	Desactivado
		1	Activado

Se utiliza para determinar si se debe verificar si el motor está cortocircuitado a tierra al encender el variador. Si esta función está habilitada, el UVW del variador tendrá salida de tensión un tiempo después del encendido.

P9.09	Tiempos de restablecimiento automático de fallas	Predeterminado 0
	Rango de Ajuste	0-20

Se utiliza para establecer los tiempos de reinicio automático por falla si se utiliza esta función. Una vez que se excede el valor, el variador permanecerá en estado de falla.

P9.10	Acción M01 durante el restablecimiento automático de fallas	Predeterminado 1
	Rango de Ajuste	0: No actua 1:Actua

Se utiliza para decidir si el M01 actúa durante el reinicio automático de falla o si se selecciona la función de reinicio automático de falla.

P9.11	Intervalo de tiempo de restablecimiento automático de fallas	Predeterminado 1.0s
	Rango de Ajuste	0.1s~100.0s

Se utiliza para configurar el tiempo de espera desde que se activa la alarma del variador hasta que se reinicia automáticamente por falla.

P9.12 Reservado

P9.13	Selección de la protección contra pérdida de fase de salida	Predeterminado 1
	Rango de Ajuste	0:PROHIBIDO 1:PERMITIDO

Se utiliza para determinar si se debe realizar la protección contra pérdida de fase de salida.

P9.14	1º Tipo de falla	0-99
P9.15	2º Tipo de falla	
P9.16	3º Tipo de falla	

Se utiliza para registrar los tipos de las tres fallas más recientes del variador. 0 indica que no hay fallas. Para conocer las posibles causas y soluciones de cada falla, consulte el Capítulo 5.

P9.17	Frecuencia en la 3ª falla	Muestra la frecuencia cuando se produce la última falla. ocurre.
P9.18	Corriente en la 3ª falla	Muestra la corriente cuando se produjo la última falla. ocurre.
P9.19	Tensión del bus en caso de 3ª falla	Muestra el voltaje del bus cuando se produce la última falla. ocurre.
P9.20	Estado del terminal de entrada en caso de 3ª falla	Muestra el estado de todos los terminales de entrada cuando se produce la última falla. La secuencia es la siguiente: Si un terminal de entrada está ON, la configuración es 1, OFF es 0, la configuración es 0. El valor es el número decimal equivalente convertido del estado S.
P9.21	Estado del terminal de salida en caso de 3ª falla	Muestra el estado de todos los terminales de salida cuando ocurre la última falla. La secuencia es la siguiente: Si un terminal de salida está encendido, la configuración es 1, el valor APAGADO es 0. Si el terminal de salida está APAGADO, la configuración es 0. El valor es el número decimal equivalente convertido de los estados S.
P9.22	Estado del variador de frecuencia en caso de 3ª falla	RESERVADO
P9.23	Tiempo de encendido en caso de 3ª falla	Muestra el tiempo de encendido actual cuando el ocurre la última falla.
P9.24	Tiempo de funcionamiento en caso de 3ª falta	Muestra el tiempo de ejecución actual cuando ocurre la última falla.

P9.27	Frecuencia en la 2ª falla	Lo mismo que P9.17 ~ P9.24
P9.28	Corriente en la 2ª falla	
P9.29	Tensión del bus en caso de 2ª falla	
P9.30	Estado del terminal de salida en caso de 2ª falla	
P9.31	Estado del terminal de salida en caso de 2ª falla	
P9.32	Frecuencia en la 2ª falla	
P9.33	Corriente en la 2ª falla	
P9.34	Tensión del bus en caso de 2ª falla	

P9.37	Estado del terminal de salida en caso de 1ª falla	Lo mismo que P9.17 ~ P9.24
P9.38	Estado del terminal de salida en caso de 1ª falla	
P9.39	Frecuencia en la 1ª falla	
P9.40	Corriente en la 1ª falla	
P9.41	Tensión del bus en caso de 3ª falla	
P9.42	Estado del terminal de salida en caso de 1ª falla	
P9.43	Estado del terminal de salida en caso de 1ª falla	
P9.44	Frecuencia en la 1ª falla	

P9.47	Selección de acción de protección de fallas 1	Predeterminado 00000
	Unidades de dígitos	Sobrecarga del motor (OL1)
	0	Parada libre
	1	Detener según el modo de parada
	2	Continua funcionando
	Decena	Reservado
	Centena	Pérdida de fase de salida de energía (LO) (lo mismo que en la unidad de dígitos)
	Milenio	Falla de equipo externo (EF) (igual que en la unidad de dígitos)
	Diez mil dígitos	Falla de comunicación (CE) (igual que el dígito de la unidad)

P9.49	Selección de acción de protección contra fallas 3		Predeterminado 00000
	Rango de Ajuste	Unidades de dígitos	Reservado
		Decena	Reservado
		Centena	Tiempo de encendido acumulado alcanzado (END2) (el mismo dígito de la unidad en P9.47)
		Milenio	La carga se vuelve 0 (LOAD)
		0	Parada libre
		1	Detener según el modo de parada
		2	Continúe funcionando al 7 % de la frecuencia nominal del motor y reanude a la frecuencia establecida si la carga se recupera.
Diez mil dígitos		Retroalimentación PID perdida durante el funcionamiento (PIDE) (el mismo dígito de la unidad en P9.47)	
P9.50	RESERVADO		

Si se selecciona "Parada libre", el variador muestra un código de error y se detiene directamente.

Si se selecciona "Parada según el modo de parada", el variador muestra un código de alarma y se detiene según el modo de parada. Después de detenerse, el variador muestra un código de error.

Si se selecciona "Continuar funcionando", el variador continúa funcionando y muestra códigos de alarma. La frecuencia de funcionamiento se establece en P9.54.

P9.54	Selección de frecuencia para continuar funcionando.		Predeterminado 0
	Rango de Ajuste	0	Frecuencia de funcionamiento actual
		1	Establecer frecuencia
		2	Límite superior de frecuencia
		3	Límite inferior de frecuencia
		4	Frecuencia de respaldo en caso de anomalía
P9.55	Frecuencia de respaldo en caso de anomalía	Predeterminado 100.0%	
	Rango de Ajuste	60.0%~100.0%	

Si se produce una falla durante el funcionamiento del variador, y el manejo de fallas está configurado en "Continuar funcionando", el variador muestra un código de alarma y continúa funcionando a la frecuencia configurada en P9.54.

El ajuste de P9.55 es un porcentaje relativo a la frecuencia máxima.

P9.56	Reservado
P9.57	Reservado
P9.58	Reservado

P9.59	Selección de acción en caso de corte de energía instantáneo	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	Invalido
		1	Desaceleración
2	Desaceleración hasta la parada		

P9.60	Pausa de acción para juzgar la tensión en caso de corte de energía instantáneo	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	0.0%~100.0%
P9.61	El rally de Tensión juzga el tiempo en caso de un corte de energía instantáneo	Predeterminado 0.50s
	Rango de Ajuste	0.00s-100.00s
P9.62	Acción que juzga la tensión en caso de falla de energía instantánea	Predeterminado 80%
	Rango de Ajuste	60,0%-100,0% (Tensión de bus estándar)

En caso de un corte instantáneo de energía o una caída repentina de tensión, la tensión de bus de CC del variador se reduce. Esta función permite que el variador compense la reducción de la tensión de bus de CC con la energía de retroalimentación de carga al reducir la frecuencia de salida para mantener el variador funcionando de manera continua.

Si P9.59 = 1, en caso de un corte instantáneo de energía o una caída repentina de tensión, el variador desacelera. Una vez que la tensión del bus vuelve a ser normal, el variador acelera hasta la frecuencia establecida. Si la tensión del bus permanece normal durante el tiempo que excede el valor establecido en P9.61, se considera que la tensión del bus vuelve a ser normal.

Si P9.59 = 2, en caso de un corte instantáneo de energía o una caída repentina de tensión, el variador desacelera hasta detenerse.

Figura 4.22: Diagrama de acción del variador en caso de un corte instantáneo de energía

Acción que juzga el tiempo en un corte de energía instantáneo
P9.61

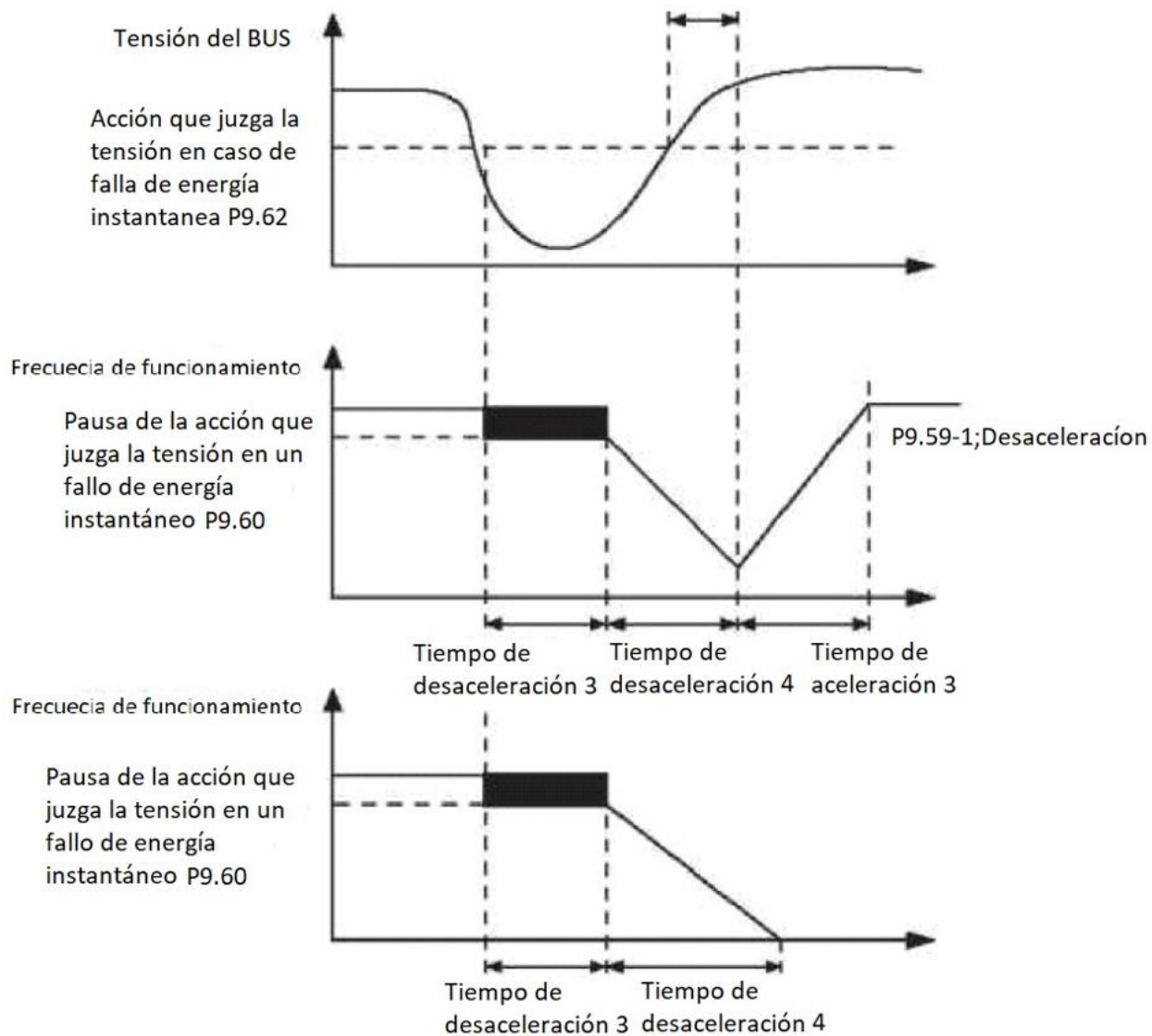


Figura 4-22: Diagrama de acción del variador ante un corte instantáneo de energía

P9.63	Protección cuando la carga llega a ser 0	Predeterminado 0.50s	
	Rango de Ajuste	0	Deshabilitado
		1	Habilitado
P9.64	El nivel de detección de carga se vuelve 0	Predeterminado 10.0%	
	Rango de Ajuste	0,0%~100,0% (corriente nominal del motor)	
P9.65	El tiempo de detección de la carga se vuelve 0	Predeterminado 1.0s	
	Rango de Ajuste	0.0s~60.0s	

Si se habilita la protección cuando la carga se vuelve a cero, cuando la corriente de salida del variador es inferior al nivel de detección (P9.64) y el tiempo continuo supera el tiempo de detección (P9.65), la frecuencia de salida del variador disminuye automáticamente al 7 % de la frecuencia nominal. Durante la protección, el variador acelera automáticamente hasta la frecuencia establecida si la carga vuelve a ser normal. P9.67~P9.70 Reservado

Grupo PA: Función PID de control de procesos

El control PID es un método general de control de procesos. Al realizar operaciones proporcionales, integrales y diferenciales sobre la diferencia entre la señal de retroalimentación y la señal objetivo, ajusta la frecuencia de salida y constituye un sistema de retroalimentación para estabilizar el contador controlado alrededor del valor objetivo.

Se aplica al control de procesos, como el control de flujo, el control de presión y el control de temperatura. La siguiente figura muestra el diagrama de bloques principal del control PID.

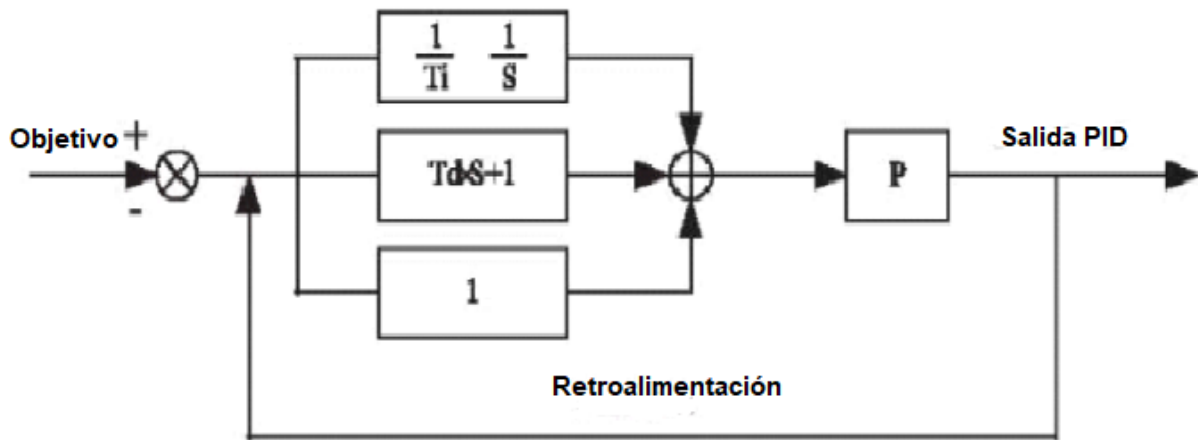


Figura 4-23 Bloque principal del diagrama del control PID

Figura 4-23: Diagrama de bloques de principio del control PID

	Fuente de configuración PID	PREDETERMINADO 0	
		PA.00	Rango de Ajuste
1	FIV		
2	FIC		
3	Reservado		
4	Ajuste de PULSO (S3)		
5	Configuración de comunicación		
6	Multirreferencia		
PA.01	Ajuste digital PID	Predeterminado 50.0%	
	Rango de Ajuste	0.0%-100.0%	

PA.00 se utiliza para seleccionar el canal de configuración PID del proceso de destino. La configuración PID es un valor relativo y varía de 0,0 % a 100,0 %. La retroalimentación PID también es un valor relativo. El propósito del control PID es hacer que la configuración PID y la retroalimentación PID sean iguales.

PA.02	Fuente de alimentación PID	Predeterminado 0	
	Ajuste de rango	0	FIV
1		FIC	
2		Reservado	
3		FIV – FIC	
4		Ajuste de pulso (S3)	
5		Ajuste de comunicación	
6		FIV+FIC	
7		MAX (FIV , FIC)	
8		MIN (FIV , FIC)	

Este parámetro se utiliza para seleccionar el canal de señal de retroalimentación del PID del proceso.

La retroalimentación del PID es un valor relativo y varía entre el 0,0 % y el 100,0 %.

PA.03	Dirección de acción del PID	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	Acción de marcha
1		Acción de contramarcha	

Cuando el valor de retroalimentación es menor que el ajuste PID, la frecuencia de salida del variador aumenta. Por ejemplo, el control de tensión del devanado requiere una acción PID hacia adelante.

1: Acción inversa

Cuando el valor de retroalimentación es menor que el ajuste PID, la frecuencia de salida del variador se reduce. Por ejemplo, el control de tensión de desenrollado requiere una acción PID inversa. Tenga en cuenta que esta función se ve afectada por la inversión de la acción PID del terminal multifunción. Preste atención en la aplicación.

PA.04	Rango de retroalimentación de configuración PID	Predeterminado 11000
	Rango de Ajuste	0-65535

Este parámetro es una unidad adimensional. Se utiliza para la visualización de la configuración PID (D0.15) y la visualización de la retroalimentación PID (DO. 16).

El valor relativo del 100 % de la retroalimentación de la configuración PID corresponde al valor de PA.04_ Si PA.04 se configura en 2000 y la configuración PID es 100,0 %, la visualización de la configuración PID (DO. 15) es 2000.

PA.05	Ganancia proporcional Kp1	Predeterminado 20.0
	Rango de Ajuste	10.0-100.0
PA.06	Tiempo integral T _i	Predeterminado 2.00s
	Rango de Ajuste	0.01s~10.00s
PA.07	Tiempo diferencial T _d	Predeterminado 0.000
	Rango de Ajuste	0.00H 0.000

PA.05 (Ganancia proporcional Kp1)

Decide la intensidad de regulación del regulador PID. Cuanto mayor sea Kp1, mayor será la intensidad de regulación. El valor 100,0 indica que cuando la desviación entre la retroalimentación PID y la configuración PID es del 100,0 %, la amplitud de ajuste del regulador PID sobre la referencia de frecuencia de salida es la frecuencia máxima.

PA.06 (Tiempo integral T_i)

Decide la intensidad de regulación integral. Cuanto menor sea el tiempo integral, mayor será la intensidad de regulación. Cuando la desviación entre la retroalimentación PID y la configuración PID es del 100,0 %, el regulador integral realiza un ajuste continuo durante el tiempo establecido en PA.06. Luego, la amplitud de ajuste alcanza la frecuencia máxima. PA.07 (Tiempo diferencial T_d)

Decide la intensidad de regulación del regulador PID sobre el cambio de desviación. Cuanto mayor sea el tiempo diferencial, mayor será la intensidad de regulación. El tiempo diferencial es el tiempo dentro del cual el cambio del valor de retroalimentación alcanza el 100,0% y luego la amplitud de ajuste alcanza la frecuencia máxima.

PA.08	Frecuencia de corte de rotación inversa del PID	Predeterminado 2.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00-maxima frecuencia

En algunas situaciones, solo cuando la frecuencia de salida PID es un valor negativo (contramarcha del variador), la configuración PID y la retroalimentación PID pueden ser iguales. Sin embargo, en algunas aplicaciones está prohibido utilizar una frecuencia de rotación inversa demasiado alta, y se utiliza PA.08 para determinar el límite superior de la frecuencia de rotación inversa.

PA.09	Límite de desviación del PID	Predeterminado 0.00%
	Rango de Ajuste	0.0%-100.0%

Si la desviación entre la retroalimentación PID y la configuración PID es menor que el valor de PA.09, el control PID se detiene. La pequeña desviación entre la retroalimentación PID y la

configuración PID hará que la frecuencia de salida sea estable e invariable, especialmente eficaz para algunas aplicaciones de control de bucle cerrado.

PA.10	Límite diferencial PID	Predeterminado 0.10%
	Rango de Ajuste	0.00%~100.00%

Se utiliza para establecer el rango de salida diferencial de PID. En el control PID, la operación diferencial puede causar fácilmente oscilaciones del sistema. Por lo tanto, la regulación diferencial de PID está restringida a un rango pequeño. PA. 10 se utiliza para establecer el rango de salida diferencial de PID.

PA.11	Tiempo de cambio de configuración de PID	Predeterminado 10.00s
	Rango de Ajuste	0.00s~650.00s

El tiempo de cambio de configuración de PID indica el tiempo necesario para que la configuración de PID cambie de 0,0 % a 100,0 %. La configuración de PID cambia linealmente según el tiempo de cambio, lo que reduce el impacto causado por un cambio repentino de configuración en el sistema.

PA.12	Tiempo de filtro de retroalimentación PID	Predeterminado 10.0s
	Rango de Ajuste	0.00s~60.00s
PA.13	Tiempo de filtrado de salida PID	Predeterminado 10.0s
	Rango de Ajuste	0.00s~60.00s

PA. 12 se utiliza para filtrar la retroalimentación PID, lo que ayuda a reducir la interferencia en la retroalimentación pero ralentiza la respuesta del sistema de bucle cerrado del proceso.

PA. 13 se utiliza para filtrar la frecuencia de salida PID, lo que ayuda a debilitar el cambio repentino de la frecuencia de salida del variador pero ralentiza la respuesta del sistema de bucle cerrado del proceso.

PA.15	Ganancia proporcional Kp2	Predeterminado 20.0
	Rango de Ajuste	0.0~100.0
PA.16	Tiempo integral Ti2	Predeterminado 2.0s
	Rango de Ajuste	10.01 s-10.00s
PA.17	Tiempo diferencial Td2	Predeterminado 0.0s
	Rango de Ajuste	10.00-10.000

En algunas aplicaciones, se requiere la conmutación de parámetros PID cuando un grupo de parámetros PID no puede satisfacer los requisitos de todo el proceso en ejecución. Estos parámetros se utilizan para la conmutación entre dos grupos de parámetros PID.

Los parámetros del regulador PA. 15 a PA. 17 se configuran de forma similar a los de PA.05 a PA.07.

La conmutación se puede implementar a través del terminal S o implementarse automáticamente en función de la desviación.

Si selecciona la conmutación a través del terminal S, S debe estar asignada con la función 43 "Cambio de parámetros PID". Si S está DESACTIVADO, se selecciona el grupo 1 (PA.Q5 a PA.07). Si S está ACTIVADO, se selecciona el grupo 2 (PA. 15 a PA. 17).

Si selecciona la conmutación automática, cuando el valor absoluto de la desviación entre la realimentación PID y el ajuste PID es menor que el valor de PA. 19. El parámetro PID selecciona el grupo 1. Cuando el valor absoluto de la desviación entre la retroalimentación PID y la configuración PID es mayor que el valor de PA.20, el parámetro PID selecciona el grupo 2. Cuando la desviación está entre PA.19 y PA.20, los parámetros PID son el valor interpolado lineal de los dos grupos de valores de parámetros.

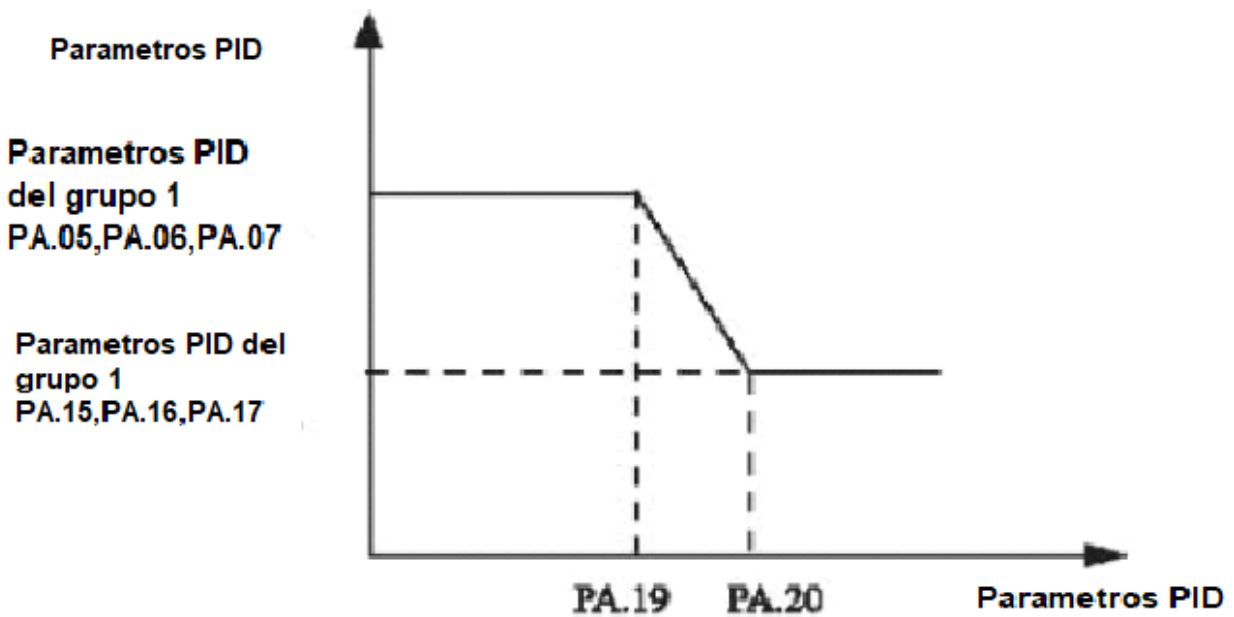


Figura 4-24 Cambio de parámetros PID

PA.21	Valor Inicial PID	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	0.0%~100.0%
PA.22	Tiempo de retención del valor inicial del PID	Predeterminado 0.00s
	Rango de Ajuste	0.00s~650.00s

Cuando se inicia el variador, el PID inicia el algoritmo de circuito cerrado solo después de que la salida del PID se fija en el valor inicial del PID (PA.21) y dura el tiempo establecido en PA.22.

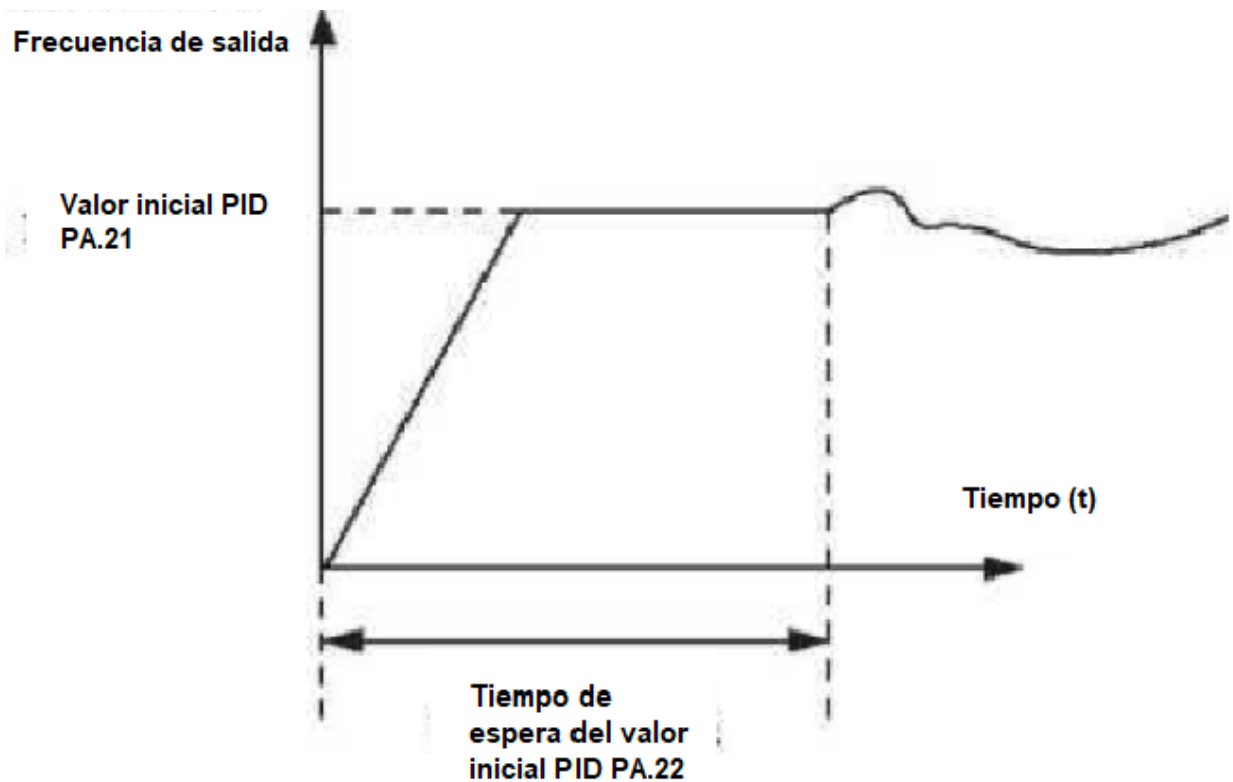


Figura 4-25 Función de valor inicial PID

PA.23	Desviación máxima entre dos salidas PID en dirección de avance	Predeterminado 1.00%
	Rango de Ajuste	0.00%~100.00%
PA.24	Desviación máxima entre dos salidas PID en dirección inversa	Predeterminado 1.00%
	Rango de Ajuste	0.00%~100.00%

Esta función se utiliza para limitar la desviación entre dos salidas PID (2 ms por salida PID) para suprimir el cambio rápido de la salida PID y estabilizar el funcionamiento del variador. PA.23 y PA.24 corresponden respectivamente al valor absoluto máximo de la desviación de salida en dirección de avance y en dirección de retroceso.

PA.25	PID integral pro	Propiedad	Predeterminado 00
	Rango de Ajuste	Unidad de dígitos	Integral separada
		0	Invalido
		1	Valido
		Decena	Si se debe detener la operación integral cuando la salida alcanza el límite
		0	Continuar con la operación integral
1	Detener operación integral		

Integral separada

Si se configura como válida la integral separada, la operación integral PID se detiene cuando la X asignada con la función 38 "Pausa integral PID" es efectiva. En este caso, solo surten efecto las operaciones proporcionales y diferenciales.

Si se configura como no válida, la integral separada permanece inválida sin importar si la S asignada con la función 38 "Pausa integral PID" está activada o no.

Si se debe detener la operación integral cuando la salida alcanza el límite.

Si se selecciona "Detener operación integral", la operación integral PID se detiene, lo que puede ayudar a reducir el sobre impulso de PID.

PA.26	Pérdida de retroalimentación del valor de detección	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	0,0 %: No se juzga la pérdida de retroalimentación 0,1 %: 100,0 %
PA.27	Tiempo de detección de pérdida de retroalimentación PID	Predeterminado 0.0s
	Rango de Ajuste	0.0s~20.0s

Estos parámetros se utilizan para determinar si se pierde la retroalimentación PID. Si la retroalimentación PID es menor que el valor de PA.26 y el tiempo continuo supera el valor de PA.27, el variador informa

PIDE actúa de acuerdo con la acción de protección contra fallas seleccionada.

PA.28	Operación PID en parada	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	Sin operación PID en la parada
		1	Operación PID en la parada

Estos parámetros se utilizan para determinar si se ha perdido la retroalimentación PID.

Si la retroalimentación PID es menor que el valor de PA.26 y el tiempo de duración supera el valor de PA.27, el variador informa PIDE y actúa de acuerdo con la acción de protección contra fallas seleccionada.

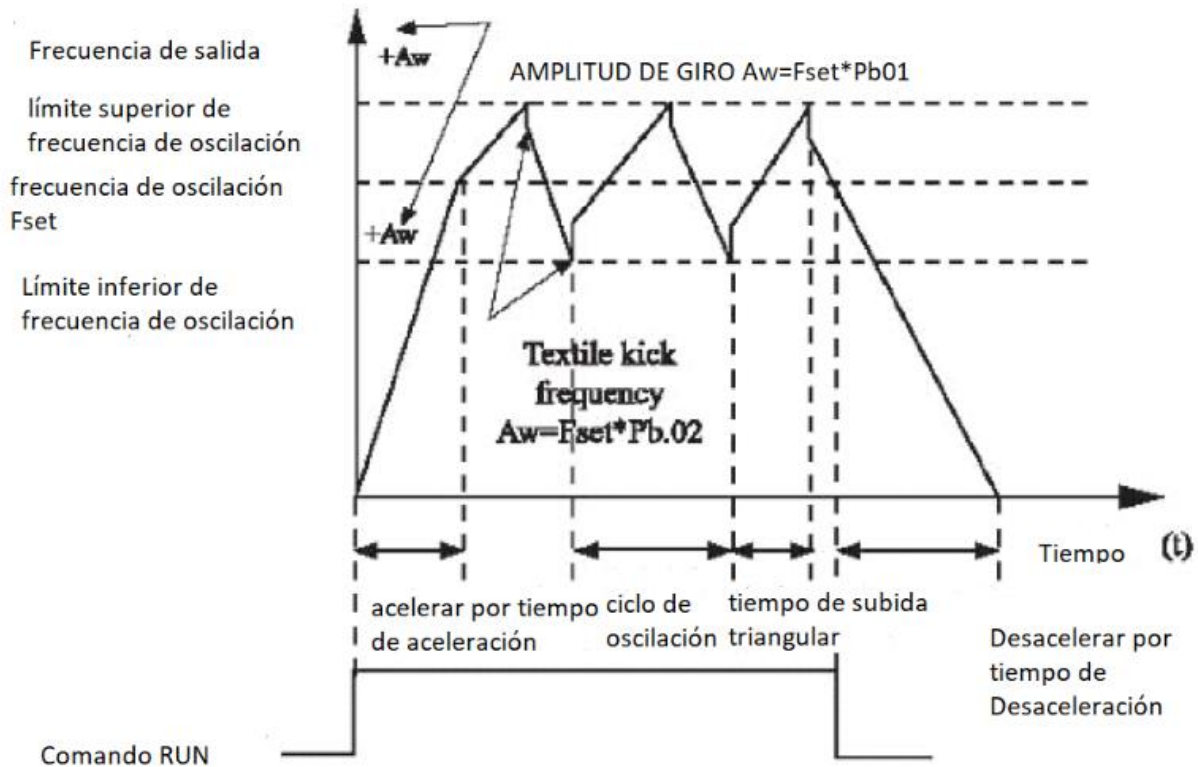
Grupo Pb: frecuencia de oscilación, longitud fija y recuento

La función de frecuencia de oscilación se aplica a los campos de las fibras textiles y químicas y a las aplicaciones en las que se requieren funciones de desplazamiento y bobinado.

La función de frecuencia de oscilación indica que la frecuencia de salida del variador oscila hacia arriba y hacia abajo con la frecuencia establecida como centro. La traza de la frecuencia de funcionamiento en el eje del tiempo se muestra en la siguiente figura.

La amplitud de oscilación se establece en Pb..00 y PB.01. Cuando Pb.01 se establece en 0, la amplitud de oscilación es 0 y la frecuencia de oscilación no tiene efecto.

Figura 4-26: Control de frecuencia de swing



Este parámetro se utiliza para seleccionar el valor base de la amplitud de oscilación.

0: Relativo a la frecuencia central (selección de fuente de frecuencia P0.03)

Es un sistema de amplitud de oscilación variable. La amplitud de oscilación varía con la frecuencia central (frecuencia establecida).

1: Relativo a la frecuencia máxima (frecuencia de salida máxima P0.12)

Es un sistema de amplitud de oscilación fija. La amplitud de oscilación es fija.

Pb.01	Amplitud de la frecuencia de oscilación	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	0.0%~100.0%
Pb.02	Amplitud de la frecuencia de disparo	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	0.0%~50.0%

Este parámetro se utiliza para determinar la amplitud de oscilación y la amplitud de frecuencia de salto.

La frecuencia de oscilación está limitada por el límite superior de frecuencia y el límite inferior de frecuencia.

Si es relativa a la frecuencia central (Pb.00 = 0), la amplitud de oscilación real AW es el resultado del cálculo de P0.03 (selección de fuente de frecuencia) multiplicado por Pb.01. Si es relativa a la frecuencia máxima (Pb.00 = 1), la amplitud de oscilación real AW es el resultado del cálculo de P0.12 (frecuencia máxima) multiplicado por Pb.01. Frecuencia de salto = amplitud de oscilación AW x Pb.02 (amplitud de frecuencia de salto). Si es relativa a la frecuencia central (Pb.00 = 0), la

frecuencia de salto es un valor variable. Si es relativa a la frecuencia máxima (Pb.00 = 1), la frecuencia de salto es un valor fijo.

La frecuencia de oscilación está limitada por el límite superior de frecuencia y el límite inferior de frecuencia.

Pb.03	Ciclo de frecuencia de oscilación	Predeterminado 10.0s
	Rango de Ajuste	0.1s~3000.0s
Pb.04	Coefficiente de tiempo de salida de la onda triangular	Predeterminado 50%
	Rango de Ajuste	0.1%~100.0%

Ciclo de frecuencia de oscilación: tiempo de un ciclo de frecuencia de oscilación completo.

Pb.04 especifica el porcentaje de tiempo de ascenso de la onda triangular con respecto a Pb.03 (ciclo de frecuencia de oscilación).

Tiempo de ascenso de la onda triangular = Pb.03 (ciclo de frecuencia de oscilación) x Pb.04 (coeficiente de tiempo de ascenso de la onda triangular, unidad: s)

Tiempo de descenso de la onda triangular = Pb.03 (ciclo de frecuencia de oscilación) x (1- Pb.04 coeficiente de tiempo de ascenso de la onda triangular, unidad: s)

Pb.05	Longitud de Ajuste	Predeterminado 1000m
	Rango de Ajuste	0m~65535m
Pb.06	Longitud Actual	Predeterminado 0m
	Rango de Ajuste	0m~65535m
Pb.07	Número de pulsos por Metro	Predeterminado 100.0
	Rango de Ajuste	10.1-6553.5

Los parámetros anteriores se utilizan para el control de longitud fija.

La información de longitud se recopila mediante terminales digitales multifunción. Pb.06 (longitud real) se calcula dividiendo la cantidad de pulsos recopilados por el terminal S por Pb.07 (cantidad de pulsos por metro).

Cuando la longitud real Pb.06 supera la longitud establecida en Pb.05, el terminal M01 asignado con la función 10 (longitud alcanzada) se activa.

Durante el control de longitud fija, la operación de restablecimiento de longitud se puede realizar a través del terminal S asignado con la función 28. Para obtener más detalles, consulte las descripciones de P5.00 a P5.05.

Asigne el terminal S correspondiente con la función 27 (entrada de conteo de longitud) en las aplicaciones. Si la frecuencia de pulso es alta, se debe utilizar S3.

Pb.08	Establecer el valor de recuento	Predeterminado 1000
	Rango de Ajuste	1^65535
Pb.09	Valor de recuento designado	Predeterminado 1000
	Rango de Ajuste	1^65535

El valor de conteo debe recopilarse mediante terminales de entrada multifunción. Asigne los terminales de entrada correspondientes con la función 25 (entrada de contador) en las aplicaciones. Si la frecuencia de pulso es alta, se debe utilizar S3.

Cuando el valor de conteo alcanza el valor de conteo establecido (Pb.08), el terminal M01 asignado con la función 8 (valor de conteo establecido alcanzado) se activa. Luego, el contador deja de contar.

Cuando el valor de conteo alcanza el valor de conteo designado

(Pb.09), el terminal M01 asignado con la función 9 (valor de conteo designado alcanzado) se activa. Luego, el contador continúa contando hasta que se alcanza el valor de conteo establecido. Pb.09 debe ser igual o menor que Pb.08.

Figura 4-27 valor de conteo establecido alcanzado y valor de conteo designado

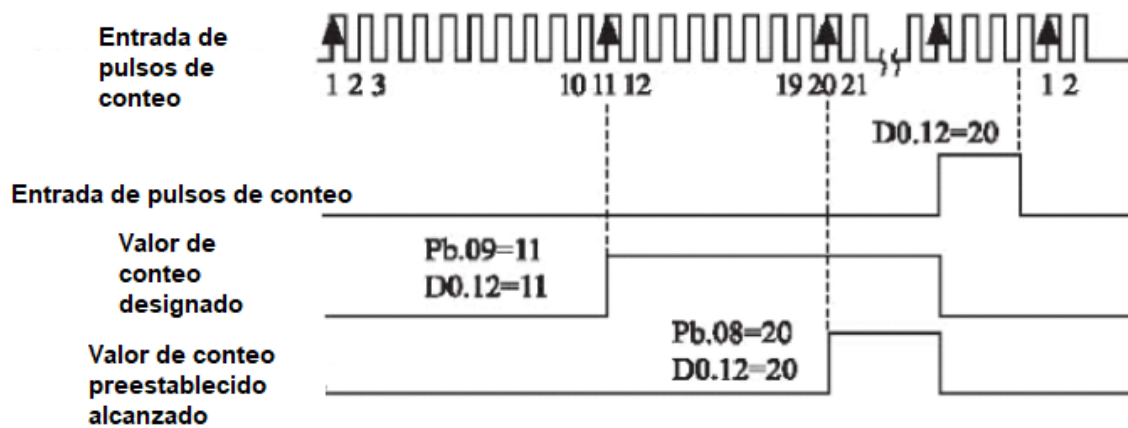


Figura 4-27 El valor de conteo preestablecido alcanzado y el valor de conteo designado

Grupo PC: Multi-referencia y función básica del PLC

Cuadros PC.00-06

PC.00	Multi-Referencia 0	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.01	Multi-Referencia 1	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.02	Multi-Referencia 2	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.03	Multi-Referencia 3	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.04	Multi-Referencia 4	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.05	Multi-Referencia 5	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.06	Multi-Referencia 6	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%

El NZ2000 de referencia múltiple tiene funciones más completas que el de velocidad múltiple. Además de la velocidad múltiple, se puede utilizar como fuente de ajuste de la fuente de tensión separada V/F y fuente de ajuste del PID de proceso. Además, la referencia múltiple es un valor relativo.

La función básica del PLC es diferente de la función programable por el usuario del NZ2000. El funcionamiento básico del PLC sólo puede completar una combinación simple de referencia múltiple, mientras que la función programable por el usuario es más completa y práctica. Para obtener más detalles, consulte las descripciones del grupo PC.

PC.07	Multi-Referencia 7	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.08	Multi-Referencia 8	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.09	Multi-Referencia 9	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.10	Multi-Referencia 10	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.11	Multi-Referencia 11	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.12	Multi-Referencia 12	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.13	Multi-Referencia 13	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.14	Multi-Referencia 14	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%
PC.15	Multi-Referencia 15	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%-100.0%

2: Repetir después de que el variador ejecute un ciclo

El variador inicia automáticamente otro ciclo después de ejecutar un ciclo y no se detendrá hasta recibir el comando de detención.

La función básica del PLC tiene dos efectos: la fuente de frecuencia o la fuente de tensión separada V/F.

Cuando se utiliza un PLC como fuente de frecuencia, si los valores de los parámetros de PC. 00 a PC. 15 son positivos o negativos determina la dirección de funcionamiento. Si los valores de los parámetros son negativos, indica que el variador funciona en dirección inversa.

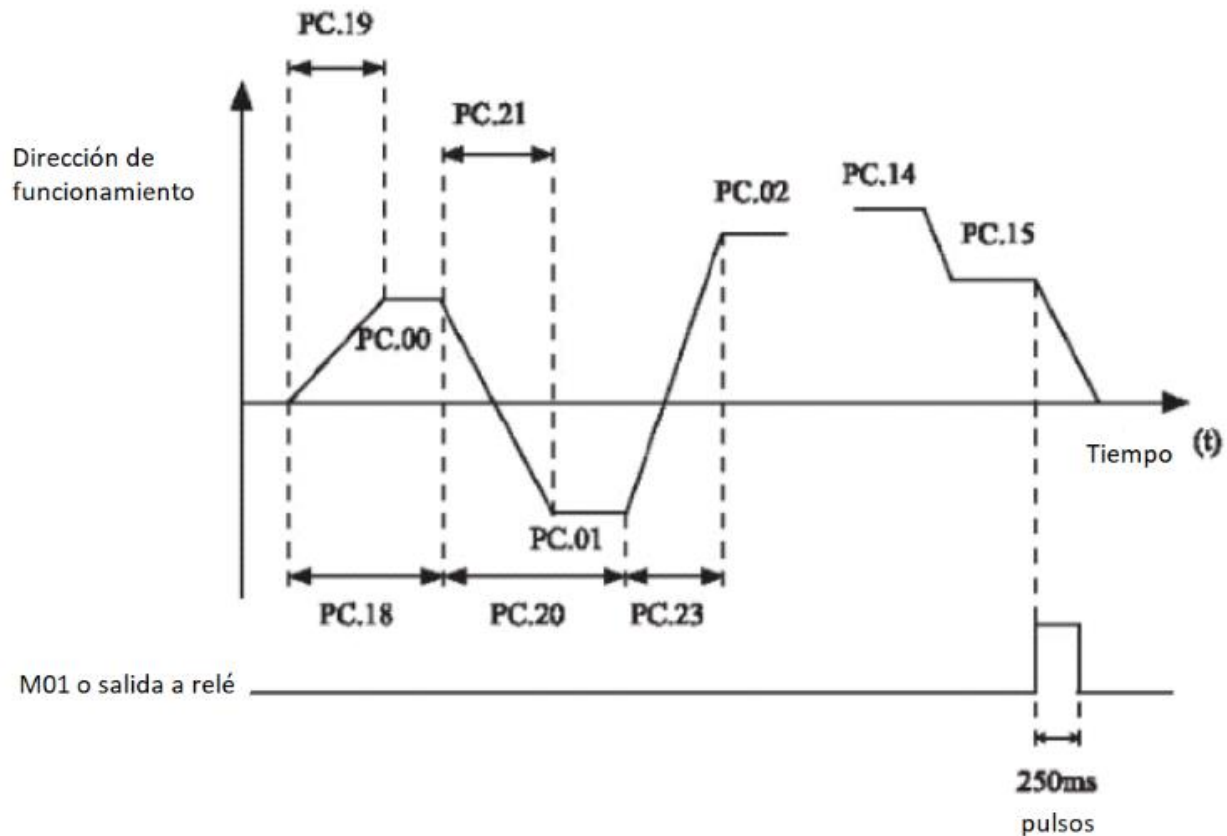
Como fuente de frecuencia, el PLC tiene tres modos de funcionamiento, como fuente de tensión separada V/F, no tiene los tres modos.

PC.16	Modo de funcionamiento simple del PLC		Predeterminado	0
	Ajuste de rango	0		Parada después de que el variador ejecute un ciclo
1			Mantener los valores finales después de que el variador ejecute un ciclo	
2			Repetir después de que el variador ejecute un ciclo	

0: Detenerse después de que el variador ejecute un ciclo

El variador se detiene después de ejecutar un ciclo y no se pondrá en marcha hasta recibir otro comando.

- 1: Mantener los valores finales después de que el variador ejecute un ciclo. El variador mantiene la frecuencia y la dirección de funcionamiento finales después de ejecutar un ciclo.
 - 2: Repetir después de que el variador ejecute un ciclo
- El variador inicia automáticamente otro ciclo después de ejecutar un ciclo y no se detendrá hasta recibir el comando de detención.



PC.17	Selección retentiva sencilla del PLC	Predeterminado	0
	Ajuste de rango	Unidad de dígito	Retentivo ante un corte de energía
		0	No
		1	Si
		Decenas	Retentivo al parar
		0	No
1	Si		

El PLC retenido tras un corte de energía indica que el variador memoriza el momento de funcionamiento del PLC y la frecuencia de funcionamiento antes del corte de energía y continuará funcionando desde el momento memorizado después de que se encienda nuevamente. Si el dígito de la unidad está configurado en 0, el variador reinicia el proceso del PLC después de que se encienda nuevamente.

El PLC retenido tras detenerse indica que el variador registra el momento de funcionamiento del PLC y la frecuencia de funcionamiento tras detenerse y continuará funcionando desde el momento registrado después de que se vuelva a encender. Si el dígito de las decenas está configurado en 0, el variador reinicia el proceso del PLC después de que se vuelva a encender.

PC.18	Tiempo de funcionamiento de referencia simple de PLC	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.19	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia simple del PLC 0	0-3	0	☆
PC.20	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 1	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.21	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 1	0-3	0	☆
PC.22	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 2	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.23	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 2	0-3	0	☆
PC.24	Tiempo de funcionamiento de la referencia PLC 3	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.25	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 3	0-3	0	☆
PC.26	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 4	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.27	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 4	0-3	0	☆
PC.28	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 5	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.29	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 5	0-3	0	☆
PC.30	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 6	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.31	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 6	0-3	0	☆
PC.32	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 7	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.33	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 7	0-3	0	☆
PC.34	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 8	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆

PC.35	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 8	0-3	0	☆
PC.36	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 9	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s (h)	☆
PC.37	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 9	0-3	0	☆
PC.38	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 10	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s (h)	☆
PC.39	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 10	0-3	0	☆
PC.40	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 11	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.41	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 11	0-3	0	☆
PC.42	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 12	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.43	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 12	0-3	0	☆
PC.44	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 13	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.45	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 13	0-3	0	☆
PC.46	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 14	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.47	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 14	0-3	0	☆
PC.48	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 15	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.49	Tiempo de aceleración/desaceleración de la referencia básica del PLC 15	0-3	0	☆
PC.50	Unidad de tiempo para el funcionamiento básico del PLC	0: S (segundos) 1: H (horas)	0	☆

PC.51	Fuente de referencia 0	0: Establecido por PC.00 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Ajuste de PULSE 5: PID Ajuste por frecuencia preestablecida (P010), modificada a través del terminal UP/DOWN	0	☆
-------	------------------------	---	---	---

Determina el canal de ajuste de la referencia 0. Puede realizar una conmutación conveniente entre los canales de ajuste. Cuando se utiliza una referencia múltiple o un PLC simple como fuente de frecuencia, la conmutación entre dos fuentes de frecuencia se puede realizar fácilmente.

Grupo PD: Parámetros de comunicación

Consulte el "Protocolo de comunicación NZ2000"

Grupo PP: Códigos de función definidos por el usuario

PP.00	Contraseña de usuario	Predeterminado 10
	Rango de Ajuste	10^65535

Si se configura con un número distinto de cero, se activa la función de protección por contraseña. Una vez que se ha configurado una contraseña y esta ha entrado en vigor, debe ingresar la contraseña correcta para poder ingresar al menú. Si la contraseña ingresada es incorrecta, no podrá ver ni modificar los parámetros. Si PP.00 se configura con 00000, se borra la contraseña de usuario configurada anteriormente y se desactiva la función de protección por contraseña.

PP.01	Restaurar configuración predeterminada	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	Sin Operación
		1	Restaurar la configuración de fábrica excepto los parámetros del motor
2	Borrar registros		

1: Restaurar ajustes predeterminados excepto parámetros del motor Si FP-01 se establece en 1, la mayoría de los códigos de función se restauran a los ajustes predeterminados excepto parámetros del motor, punto decimal de referencia de frecuencia (P0.22, registros de fallas, tiempo de funcionamiento acumulado (P7.09), tiempo de encendido acumulado (P7.13) y consumo de energía acumulado (P 7.14).

2: Borrar registros

Si PP.01 se establece en 2, se borran los registros de fallas, el tiempo de funcionamiento acumulado (P7.09), el tiempo de encendido acumulado (P7.13) y el consumo de energía acumulado (P 7.14).

Grupo CO: Control de par y parámetros de restricción

C0.00	Selección de control de velocidad/par	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	Control de velocidad
		1	Control de par

Se utiliza para seleccionar el modo de control del variador: control de velocidad o control de par.

El NZ2000 proporciona terminales S con dos funciones relacionadas con el par: Control de par prohibido (función 29) y Cambio de control de velocidad/control de par (función 46). Los dos terminales S deben usarse junto con C0.00 para implementar el cambio de control de velocidad/control de par.

Si el terminal S asignado con la función 46 (Cambio de control de velocidad/control de par) está APAGADO, el modo de control está determinado por C0.00. Si el terminal S asignado con la función 46 está ENCENDIDO, el modo de control es invertir el valor de C0.00.

Sin embargo, si el terminal de control de par prohibido está ENCENDIDO, el variador está fijado para funcionar en el modo de control de velocidad.

C0.01	Fuente de ajuste de par en el control de par	0: Ajuste digital (C0.03) 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Ajuste de PULSE 5: Configuración de la comunicación 6: MIN (FIV,FIC) 7: MAX. (FIV, FIC)	0	☆
C0.03	Ajuste digital de par en	-200.0%~200.0%	150.0%	☆

C0.01 se utiliza para configurar la fuente de ajuste de par. Hay un total de ocho fuentes de ajuste de par. El ajuste de par es un valor relativo. 100,0 % corresponde al par nominal del variador. El rango de ajuste es de -200,0 % a 200,0 %, lo que indica que el par máximo del variador es el doble del par nominal del variador.

Cuando se utiliza el ajuste de par de 1 a 7, comunicación, entrada analógica y entrada de pulsos, el formato de datos es de -100,00 % a 100,00 %. 100 % corresponde al valor de C0.03.

C0.05	Frecuencia máxima de avance en el control de par	Predeterminado 50.0Hz
	Rango de Ajuste	0,00 Hz^frecuencia máxima
C0.06	Frecuencia máxima inversa en el control de par	Predeterminado 50.0Hz
	Rango de Ajuste	0,00 Hz^frecuencia máxima

Estos dos parámetros se utilizan para establecer la frecuencia máxima en rotación hacia adelante o hacia atrás en el modo de control de par.

En el control de par, si el par de carga es menor que el par de salida del motor, la velocidad de rotación del motor aumentará continuamente. Para evitar el descontrol del sistema mecánico, la velocidad de rotación máxima del motor debe limitarse en el control de par.

Puede implementar un cambio continuo de la frecuencia máxima en el control de par de forma dinámica controlando el límite superior de frecuencia.

C0.07	Tiempo de aceleración en el control de par	Predeterminado 10.0s
	Rango de Ajuste	0.00s 650.00s
C0.08	Tiempo de desaceleración en el control de par	Predeterminado 10.0s
	Rango de Ajuste	0.00s 650.00s

En el control de par, la diferencia entre el par de salida del motor y el par de carga determina la tasa de cambio de velocidad del motor y la carga. La velocidad de rotación del motor puede cambiar rápidamente y esto generará ruido o una tensión mecánica demasiado grande. La configuración del tiempo de aceleración/desaceleración en el control de par hace que la velocidad de rotación del motor cambie suavemente.

Sin embargo, en aplicaciones que requieren una respuesta de par rápida, configure el tiempo de aceleración/desaceleración en el control de par en 0,00 s. Por ejemplo, dos variadores de CA están conectados para accionar la misma carga. Para equilibrar la asignación de carga, configure un variador como maestro en el control de velocidad y el otro como esclavo en el control de par. El esclavo recibe el par de salida del maestro como el comando de par y debe seguir al maestro rápidamente. En este caso, el tiempo de aceleración/desaceleración del esclavo en el control de par se configura en 0,0 s.

Grupo C5: Parámetros de optimización de control

C5.00	Límite superior de frecuencia de conmutación PWM	Predeterminado 12.00Hz
	Rango de Ajuste	0.00Hz-15 Hz

Este parámetro es válido únicamente para el control V/F.

Se utiliza para determinar el modo de modulación de onda en el control V/F del motor asíncrono.

Si la frecuencia es inferior al valor de este parámetro, la forma de onda es una modulación continua de 7 segmentos. Si la frecuencia es superior al valor de este parámetro, la forma de onda es una modulación intermitente de 5 segmentos.

La modulación continua de 7 segmentos provoca más pérdidas en los interruptores del variador, pero una ondulación de corriente menor. La modulación intermitente de 5 segmentos provoca menos pérdidas en los interruptores del variador, pero una ondulación de corriente mayor. Esto puede provocar inestabilidad en el funcionamiento del motor a alta frecuencia. No modifique este parámetro en general.

Para la inestabilidad del control V/F, consulte el parámetro P4.11. Para la pérdida en el variador y el aumento de temperatura, consulte el parámetro P0.17.

C5.01	Modo de modulación PWM	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	0:Modulacion Asincronico
		1	1:Modulacion Sincronica

Solo el control V/F es efectivo, se utiliza modulación asincrónica cuando la frecuencia de salida es alta (superior a 100 Hz), lo que favorece la calidad de la tensión de salida.

C5.02	Selección del modo de compensación de zona muerta	Predeterminado 1	
	Rango de Ajuste	0: No compensación	
		1: Modo de compensación 1	
		2: Modo de compensación 2	

Generalmente no se tiene que modificar.

C5.03	Profundidad PWM aleatoria	Predeterminado 0	
	Rango de Ajuste	0	PWM aleatorio no válido
		1	Profundidad aleatoria de frecuencia portadora PWM
		10	

La profundidad PWM aleatoria se configura para mejorar el ruido del motor y reducir la interferencia electromagnética.

C5.04	Limitación de corriente rápida abierta	Predeterminado 1	
	Rango de Ajuste	0	no abierto
		1	Abierto

La apertura de la limitación de corriente rápida puede reducir la falla por sobrecorriente y hacer que el variador funcione normalmente. La apertura de la limitación de corriente rápida durante un tiempo prolongado puede hacer que el variador se sobrecaliente. Informa una falla CBC. CBC representa una falla de limitación de corriente rápida y es necesario detenerla.

C5.05	Compensación de detección de corriente	Predeterminado 5
	Rango de Ajuste	CM 00

Se usa para establecer la compensación de la detección de corriente, no se recomienda modificarlo.

C5.06	Ajuste de subtensión	Predeterminado 100%
	Rango de Ajuste	60.0-140.0%

Se utiliza para establecer la tensión de falla por falta de tensión del variador LU, diferentes niveles de tensión del variador 100%, correspondientes a diferentes tensiones, respectivamente monofásico 220 V o trifásico 220 V: trifásico 380 V: 350; trifásico 690 V: 650 V.

C5.07	Selección del modo de optimización SFVC	Predeterminado 1	
	Rango de Ajuste	0	Sin Optimización
		1	Modo de optimización 1
		2	Modo de optimización 2

1: Modo de optimización 1

Se utiliza cuando el requisito de linealidad del control de par es alto.

2: Modo de optimización 2

Se utiliza cuando el requisito de estabilidad de velocidad es alto.

Grupo C6: Ajuste de la curva FI (Fines FIVE o FIC)

C6.00	Entrada mínima de la curva FI 4	Predeterminado 0.00V
	Rango de Ajuste	-10.00V-C6.02
C6.01	La configuración correspondiente de la entrada mínima de la curva FI 4	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%~+100.0%
C6.02	Curva FI 4 inflexión 1 entrada	Predeterminado 3.00V
	Rango de Ajuste	C6.00~C6.04
C6.03	Ajuste correspondiente de la curva FI 4 inflexión 1 entrada	Predeterminado 30.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%~+100.0%
C6.04	Curva FI 4 Inflexión 2 Entrada	Predeterminado 6.00V
	Rango de Ajuste	C6.02-C6.06
C6.05	Ajuste correspondiente de la curva FI 4 inflexión 2 entrada	Predeterminado 60.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%~+100.0%
C6.06	Entrada máxima de la curva FI 4	Predeterminado 10.00V
	Rango de Ajuste	C6.06~+10.00V

C6.07	Ajuste correspondiente de la curva FI 4 entrada máxima	Predeterminado 100.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%~+100.0%
C6.08	Entrada mínima de la curva FI 5	Predeterminado 0.0V
	Rango de Ajuste	-10.00V-C6.10
C6.09	Ajuste correspondiente de la entrada mínima de la curva FI 5	Predeterminado-100.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%~+100.0%
C6.10	Curva FI 5 inflexión 1 entrada	Predeterminado 3.00V
	Rango de Ajuste	C6.08~C6.12

C6.11	Ajuste correspondiente de la curva FI 5 inflexión 1 entrada	Predeterminado -30%
	Rango de Ajuste	-100.0%~+100.0%
C6.12	Curva FI 5 inflexión 2 entrada	Predeterminado 6.00V
	Rango de Ajuste	C6.10-C6.14
C6.13	Ajuste correspondiente de la curva FI 5 inflexión 2 entrada	Predeterminado -30%
	Rango de Ajuste	-100.0%~+100.0%
C6.14	Entrada máxima de la curva FI 5	Predeterminado 10.00V
	Rango de Ajuste	C6.12~+10.00V
C6.15	Ajuste correspondiente de la curva FI	Predeterminado-100.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%~+100.0%

La función de la curva 4 y la curva 5 es similar a la de la curva 1 a la curva 3, pero la curva 1 a la curva 3 son líneas, y la curva 4 y la curva 5 son curvas de 4 puntos, lo que implementa una relación de correspondencia más flexible. El diagrama esquemático de la curva 4 y la curva 5 se muestra en la siguiente figura.

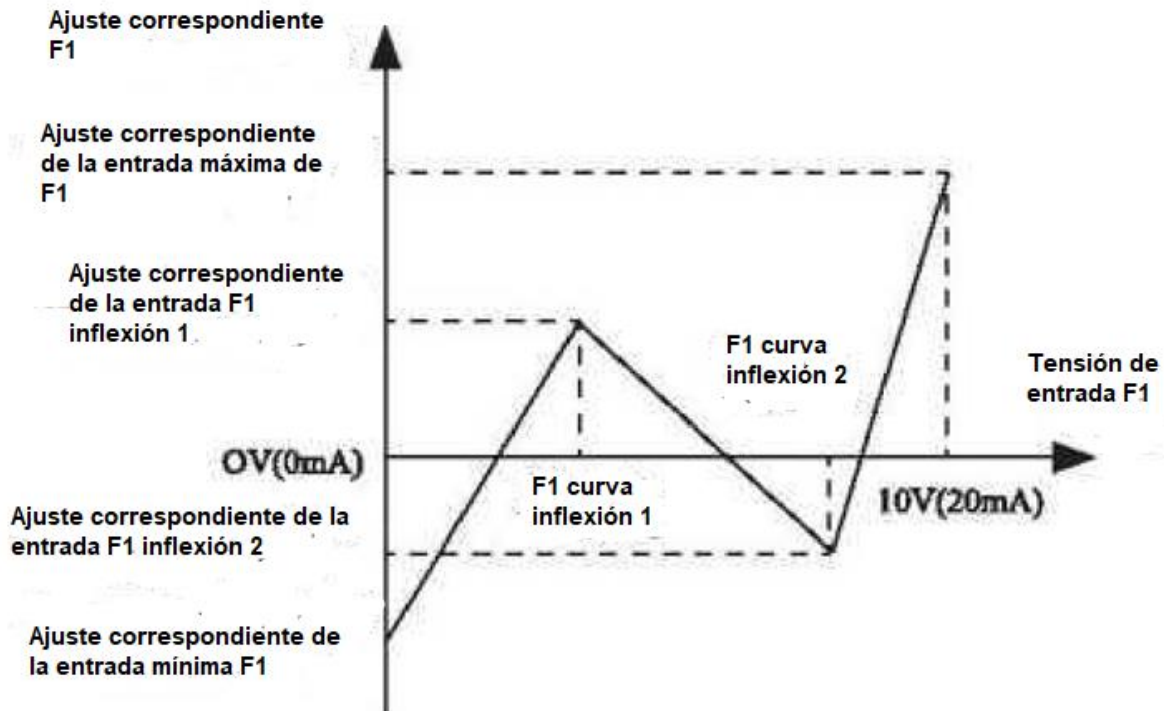


Figura 4.29 Diagrama esquemático de la curva 4 y la curva 5

Al configurar la curva 4 y la curva 5, tenga en cuenta que la tensión de entrada mínimo de la curva, la tensión de inflexión 1, la tensión de inflexión 2 y la tensión máxima deben estar en orden de incremento.

P 5.33 (selección de curva FI) se utiliza para determinar cómo seleccionar la curva de FIV a FIC de entre las cinco curvas.

C6.16	Punto de salto de FIV	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0% ~100.0%
C6.17	Salto de amplitud de la entrada FIV	Predeterminado 0.5%
	Rango de Ajuste	0.0%~100.0%
C6.18	Punto de salto de la entrada FIC	Predeterminado 0.0%
	Rango de Ajuste	-100.0%~100.0%
C6.19	Salto de amplitud de la entrada FIC	Predeterminado 0.5%
	Rango de Ajuste	0.0%-100.0%

Los terminales de entrada analógica (FIV a FIC) del NZ2000 admiten la función de salto de ajuste correspondiente, que fija el ajuste correspondiente de entrada analógica en el punto de salto cuando el ajuste correspondiente de entrada analógica salta alrededor del rango de salto.

Por ejemplo, la tensión de entrada FIV salta alrededor de 5,00 V y el rango de salto es de 4,90 a 5,10 V. La entrada mínima de FIV de 0,00 V corresponde al 0,0 % y la entrada máxima de 10,00 V

corresponde al 100,0 %. El ajuste correspondiente de entrada FIV detectado varía entre el 49,0 % y el 51,0 %.

Si configura C6.16 en 50,0 % y C6.17 en 1,0 %, entonces el ajuste correspondiente de entrada FIV de entrada estable obtenido se fija en 50,0 % después de la función de salto, lo que elimina el efecto de fluctuación.

.

Funcion del codigo	Descripción	Rango	Valor Predeterminado
C9.00	PID Frecuencia de reposo	0-P0.12	00.00 Hz
C9.01	Tiempo de reposoPID	0-5000.0S	10.0 S
C9.02	Valor de reactivación de PID	0-100.0%	60.0 %

Descripción de la función:

En funcionamiento, la frecuencia de salida <frecuencia de reposo PID (C9.00) y dura más que C9.01 y el valor de retroalimentación> 90 % de un valor dado. La frecuencia se reduce a 0, desde el modo de reposo. Retroalimentación de reposo <C9.02 * valor dado, el variador sale del modo de reposo, la frecuencia de salida aumenta. En modo de reposo, si la temperatura es inferior a 42 grados, el ventilador se detendrá.

Grupo CC: Corrección FI/FO

CC.00	Tensión medida FIV 1	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	0.500V-4.000V
CC.01	Voltaje mostrado FIV 1	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	0.500V-4.000V
CC.02	Tensión medida FIV 2	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	6.000V-9.999V
CC.03	Voltaje mostrado FIV 2	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	6.000V-9.999V
CC.04	Voltaje medido FIC 1	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	0.500V-4.000V
CC.05	Voltaje mostrado FIC 1	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	0.500V-4.000V
CC.06	Voltaje medido FIC 2	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	6.000V-9.999V
CC.07	Voltaje mostrado FIC 2	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	6.000V-9.999V
CC.08	Reservado	Corregido de Fabrica

CC.09	Reservado	
CC.10	Reservado	
CC.11	Reservado	
CC.12	Tensión objetivo del campo de visión 1	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	0.500V-4.000V
CC.13	Tensión medida FOV 1	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	0.500V-4.000V
CC.14	Tensión objetivo del campo de visión 2	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	6.000V-9.999V
CC.15	Tensión medida FOV 2	Corregido de Fabrica
	Rango de Ajuste	6.000V-9.999V
CC.16	Reservado	Corregido de Fabrica
CC.17	Reservado	Corregido de Fabrica
CC.18	Reservado	Corregido de Fabrica
CC.19	Reservado	Corregido de Fabrica

Estos parámetros se utilizan para corregir el FI y eliminar el impacto del desfase cero y la ganancia del FI.

Se han corregido en el momento de la entrega. Cuando reanude los valores de fábrica, estos parámetros se restaurarán a los valores corregidos de fábrica. Generalmente, no es necesario realizar correcciones en las aplicaciones.

El voltaje medido indica el valor de voltaje de salida real medido por instrumentos como el multímetro. El voltaje mostrado indica el valor de voltaje mostrado muestreado por el variador de CA. Para obtener más detalles, consulte D0.21, D0.22. Durante la corrección, envíe dos valores de voltaje a cada terminal FI y guarde los valores medidos y los valores mostrados en los códigos de función CC.00 a CC.07. Luego, el variador de CA realizará automáticamente la corrección de ganancia y cero del FI.

Estos parámetros se utilizan para corregir el campo de visión.

Se han corregido en el momento de la entrega. Cuando reanude los valores de fábrica, estos parámetros se restaurarán a los valores corregidos de fábrica. No es necesario realizar correcciones en las aplicaciones.

La tensión objetivo indica el voltaje de salida teórico del variador de CA. El voltaje medido indica el valor de voltaje de salida real medido por instrumentos como el multímetro.

Grupo DO: Parámetros de monitoreo

El grupo DO se utiliza para monitorear el estado de funcionamiento del variador de CA. Puede ver los valores de los parámetros mediante el panel de operación, conveniente para la puesta en servicio en el sitio, o desde la computadora host por medio de comunicación.

DO.00 a D0.31 son los parámetros de monitoreo en el estado de funcionamiento y detención definidos por P7.03 y P 7.04.

Para obtener más detalles, consulte la Tabla de parámetros del grupo DO:

Función del código	Nombre del parámetro	Unidad
D0.03	Tensión de Bus	1V
D0.04	Corriente de Bus	0.01A
D0.05	Potencia de salida	0.1kW
D0.06	Torque de salida	0.10%
D0.07	Estado de entrada S	1
D0.08	Estado de la salida M01	0.01V
D0.09	Tensión de FIV	0.01V
D0.10	Tensión de FIC	-
D0.11	Reservado	1
D0.12	Valor contable	1
D0.13	Longitud	1
D0.14	Velocidad de carga	1
D0.15	Ajustes PID	1
D0.16	Retroalimentación PID	1
D0.17	Etapas del PLC	1
D0.18	Pulso de frecuencia en la entrada	0.01kHz
D0.19	Reservado	-
D0.20	Tiempo de funcionamiento restante	0.1min
D0.21	Tensión de FIV antes de la corrección	0.001V
D0.22	Tensión de FIC antes de la corrección	0.001V

D0.23	Reservado	-
D0.24	Velocidad lineal	1m/Min
D0.25	En el tiempo corriente	1Min
D0.26	Tiempo de desplazamiento de la corriente	0.1Min
D0.27	Frecuencia de entrada de pulsos	1Hz
D0.28	Valor de configuración de comunicación	0.01%
D0.29	Reservado	-
D0.30	Reservado	-
D0.31	Frecuencia Auxiliar Y	0.01Hz
D0.32	Ver los valores de dirección de memoria	1
D0.33	Reservado	
D0.34	Temperatura del motor	1°C
D0.35	Torque objetivo	0.10%
D0.36	Reservado	-
D0.37	Ángulo del factor de potencia	0.1
D0.38	Reservado	-
D0.39	Tensión objetivo tras la separación V/F	1V
D0.40	Tensión de salida tras la separación V/F	1V
D0.41	Reservado	-
D0.42	Reservado	-
D0.43	Reservado	-
D0.44	Reservado	-
D0.45	Codigo de error de la corriente	0

Comprobación y eliminación de averías

- Alarma de averías y contramedidas

El variador NZ2000 cuenta con un total de 28 advertencias y funciones de protección. Una vez que se produce una avería, la función de protección, el variador detiene la salida, se activa el contacto del relé de avería del variador y, en el código de avería del variador que se muestra en el panel de visualización, el usuario puede comprobarlo por sí mismo

de acuerdo con los consejos antes de buscar servicio, analizar la causa del problema y encontrar la solución. Si el problema se encuentra dentro de la causa indicada en el marco de la línea de puntos, busque servicio técnico con los agentes del variador que compró o póngase en contacto directamente con nuestra empresa.

21 advertencias OOC son señales de sobrecarga de corriente o de tensión

Para el hardware, en la mayoría de los casos, la falla de sobrecarga de tensión del hardware causa la alarma UOC.

Nombre del fallo	Visualización del panel	Posibles causas	Soluciones
Protección de la unidad inversora	OC	<ol style="list-style-type: none"> 1: El circuito de salida está conectado a tierra o en cortocircuito. 2: El cable de conexión del motor es demasiado largo. 3: El módulo se sobrecalienta. 4: Las conexiones internas se aflojan. 5: El tablero de control principal está defectuoso. 6: La placa de transmisión está defectuosa. 7: El módulo inversor está defectuoso 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Eliminar fallos externos. 2: Instale un reactor o un filtro de salida. 3: Revise el llenador de aire y el ventilador de refrigeración. 4: Conecte todos los cables Propiedad. 5,6,7: Buscando soporte técnico

Nombre del fallo	Visualización del panel	Posibles causas	Soluciones
Sobrecarga de corriente durante aceleración	OC1	<ol style="list-style-type: none"> tierra o en cortocircuito. 2: No se realiza el ajuste automático del motor. 3: El tiempo de aceleración es demasiado corto. 4: El aumento de par manual o la curva V / F no son apropiados. 5: El voltaje es demasiado bajo. 6: La operación de arranque se realiza en el motor giratorio. 7: Se agrega una carga repentina durante la aceleración. 8: El modelo de variador de frecuencia es de una clase de potencia demasiado pequeña. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Eliminar fallos externos. 2: Realice el ajuste automático del motor. 3: Aumentar el tiempo de aceleración. 4: Ajuste el aumento de par manual o la curva V / F. 5: Ajuste el voltaje al rango normal. 6: Seleccione el reinicio del seguimiento de la velocidad de rotación o arranque el motor después de que se detenga. 7: Elimine la carga adicional. 8: Seleccione un variador de frecuencia de mayor clase de potencia.

Nombre del fallo	Visualización del panel	Posibles causas	Soluciones
Sobrecarga de corriente durante aceleración	OC2	<ol style="list-style-type: none"> 1: El circuito de salida está conectado a tierra o en cortocircuito. 2: No se realiza el ajuste automático del motor. 3: El tiempo de desaceleración es demasiado corto. 4: El voltaje es demasiado bajo. 5: Se agrega una carga repentina durante la desaceleración. 6: La unidad de frenado y la resistencia de frenado no están instaladas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Eliminar fallos externos. 2: Realice el ajuste automático del motor. 3: Aumentar el tiempo de desaceleración. 4: Ajuste el voltaje al rango normal. 5: Elimine la carga adicional. 6: Instale la unidad de frenado y la resistencia de frenado.

Nombre del fallo	Visualización del panel	Posibles causas	Soluciones
Sobrecarga de corriente a velocidad constante	OC3	<ol style="list-style-type: none"> 1: El circuito de salida está conectado a tierra o en cortocircuito. 2: No se realiza el ajuste automático del motor. 3: El voltaje es demasiado bajo. 4: Se agrega una carga repentina durante la operación. 5: El modelo de variador de frecuencia es de una clase de potencia demasiado pequeña. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Eliminar fallos externos. 2: Realice el ajuste automático del motor. 3: Ajuste el voltaje al rango normal. 4: Elimine la carga añadida. 5: Seleccione un variador de frecuencia de CA de mayor clase de potencia.

Nombre del fallo	Visualización del panel	Posibles causas	Soluciones
Sobre Tensión durante la aceleración	OU1	<ol style="list-style-type: none"> 1: El voltaje de entrada es demasiado alto. 2: Una fuerza externa impulsa el motor durante la aceleración. 3: El tiempo de aceleración es demasiado corto. 4: La unidad de frenado y la resistencia de frenado no están instaladas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Ajuste el voltaje al rango normal. 2: Cancele la fuerza externa o instale una resistencia de frenado. 3: Aumentar el tiempo de aceleración. 4: Instale la unidad de frenado de 1he y la resistencia de frenado.
Sobre Tensión durante la desaceleración	OU2	<ol style="list-style-type: none"> 1: El voltaje de entrada es demasiado alto. 2: Una fuerza externa impulsa el motor durante la desaceleración. 3: El tiempo de desaceleración es demasiado corto. 4: La unidad de frenado y la resistencia de frenado no están instaladas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Ajuste el voltaje al rango normal. 2: Cancele la fuerza externa o instale la resistencia de frenado. 4: Instale la unidad de frenado y la resistencia de frenado.

Nombre del fallo	Visualización del panel	Posibles causas	Soluciones
Sobre Tensión durante la aceleración	OU3	<ol style="list-style-type: none"> 1: El voltaje de entrada es demasiado alto. 2: Una fuerza externa impulsa el motor durante la desaceleración. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Ajuste el voltaje al rango normal. 2: Cancele la fuerza externa o instale la resistencia de frenado.

Controlar la falla de la fuente de alimentación	POFF	El voltaje de entrada no está dentro del rango permitido.	Ajuste el voltaje de entrada al rango permitido.
Falta de Tensión	LU	<ol style="list-style-type: none"> 1: Se produce una falla de energía instantánea en la fuente de alimentación de entrada. 2: El voltaje de entrada de la unidad de CA no está dentro del rango permitido. 3: El voltaje del bus es anormal. 4: El puente rectificador y la resistencia de búfer son anormales. 5: La placa de transmisión es anormal. 6: El tablero de control principal es anormal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Restablezca la falla. 2: Ajuste el voltaje al rango normal. 3,4,5,6: Buscando soporte técnico

Pérdida de fase de salida de potencia (reservada)	Lo	<ol style="list-style-type: none"> 1: El cable que conecta el variador de frecuencia y el motor está defectuoso. 2: La salida trifásica del variador de frecuencia está desequilibrada cuando el motor está en marcha. 3: La placa de transmisión está defectuosa. 4: El módulo está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Eliminar fallos externos. 2: Compruebe si el devanado trifásico del motor es normal. 3: Buscando soporte técnico.
Sobrecalentamiento del módulo	OH	<ol style="list-style-type: none"> 1: La temperatura ambiente es demasiado alta. 2: El filtro de aire está bloqueado. 3: El ventilador está dañado. 4: La resistencia térmicamente sensible del módulo está dañada. 5: El módulo inversor está dañado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Baje el nivel ambiental alto. 2: Limpie el filtro de aire. 3: Reemplace el ventilador dañado 4: Reemplace la resistencia térmicamente sensible dañada. 5: Reemplace el módulo inversor.
Fallo de un equipo externo	EF	<ol style="list-style-type: none"> 1: La señal de falla externa se ingresa a través de X. 2: La señal de falla externa se ingresa a través de E/S virtuales. 	Restablezca la operación.
Falla en la comunicación	CE	<ol style="list-style-type: none"> 1: El equipo host se encuentra en un estado anormal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Verifique el cableado de la computadora host.

Nombre del fallo	Visualización del panel	Posibles causas	Soluciones
Fallo del Contactor	RAY	1: La placa de transmisión y la fuente de alimentación están defectuosas. 2: El contratista es defectuoso.	1: Reemplace la placa de la unidad o la placa de la fuente de alimentación defectuosas. 2: Reemplace el contactor defectuoso.
Fallo de detección de corriente	IE	1: El dispositivo HALL está defectuoso. 2: La placa de transmisión está defectuosa	1: Reemplace el dispositivo HALL defectuoso. 2: Reemplace la placa de transmisión defectuosa.
Falla de autoajuste del motor	TE	1: Los parámetros del motor no se establecen de acuerdo con la placa de identificación. 2: Se agota el tiempo de espera del ajuste automático del motor.	1: Configure los parámetros del motor de acuerdo con la propiedad de la placa de identificación. 2: Compruebe el cable que conecta el variador de frecuencia y el motor.
Error de lectura-escritura de EEPROM	EEP	El chip EEPROM está dañado.	Reemplace el tablero de control principal.
Falla de hardware de la unidad de AC	OUOC	1: Existe sobretensión. 2: Existe sobrecorriente.	1: Manejo basado en sobretensión. 2: Manejo basado en sobrecarga de corriente.
Cortocircuito a falla a tierra	GND	El motor está en cortocircuito a tierra.	Reemplace el cable o el motor.
Tiempo de ejecución acumulado	END1	El tiempo de ejecución acumulado alcanza el valor de ajuste.	Borre el registro a través de la función de inicialización de parámetros.
Tiempo de encendido acumulativo alcanzado	END2	El tiempo de encendido acumulativo alcanza el valor de ajuste.	Borrar el registro a través de la función de inicialización de parámetros
La carga se convierte en 0	CARGA	La corriente de funcionamiento de la unidad de CA es inferior a P9.64.	Compruebe que la carga esté desconectada o que el ajuste de P9.64 y P9.65 sea correcto.
Retroalimentación PID perdida durante la ejecución de faul	PID	La retroalimentación PID es más baja que la configuración de PA.26.	Compruebe la señal de retroalimentación PID o ajuste PA.26 a un valor adecuado
Fallo del límite de corriente pulso a pulso	CBC	1: La carga es demasiado pesada o se produce un rotor bloqueado en el motor. 2: El modelo de variador de frecuencia tiene una clase de potencia demasiado pequeña.	1: Reducir la carga y comprobar el estado mecánico y del motor. 2: Seleccione un variador de CA de clase de potencia superior.

Fault Name	Display of Panel	Possible Causes	Solutions
Too large speed deviation fault	ESP	1: The encoder parameter are set incorrectly. 2: The motor auto-tuning is not Performed. 3: Parameters of too large speed deviation P9.69 and P9.70 are set incorrectly.	1: Set the encoder parameters properly. 2: Perform the motor auto-tuning. 3: Set P9.69 and P9.70 correctly based on the actual situation.
Motor over-speed fault	OSP	1: The encoder parameters are set Incorrectly. 2: The motor auto-tuning is not Performed. 3: Motor over-speed detection parameters P9.69 and P9.70 are set incorrectly.	1: Set the encoder parameters properly. 2: Perform the motor auto-tuning. 3: Set motor over-speed detection parameters correctly based on the actual situation.

• **Fallas comunes y soluciones**

Es posible que se produzcan las siguientes fallas durante el uso del variador. Consulte la siguiente tabla para obtener un análisis simple de fallas.

Tabla 5-1: Solución de problemas para fallas comunes del variador de CA

SN	Falla	Posible causa	Solución
1	No hay visualización cuando la alimentación está encendida.	<p>1: No hay suministro de energía al variador de CA o la entrada de energía al variador de CA es demasiado baja.</p> <p>2: La fuente de alimentación del interruptor en la placa del variador de frecuencia está defectuosa.</p> <p>3: El puente rectificador está dañado. 4: El tablero de control o el panel de operación está defectuoso.</p> <p>5: El cable que conecta el tablero de control, el tablero de accionamiento y el panel de operación se corto.</p>	<p>1: Verifique la fuente de alimentación.</p> <p>2: Verifique la tensión del bus.</p> <p>3: Buscando soporte técnico</p>
2	"2000" se muestra cuando la alimentación está encendida.	<p>1: El cable entre el tablero de transmisión y el tablero de control tiene mal contacto.</p> <p>2: Los componentes relacionados en el tablero de control están dañados.</p> <p>3: El motor o el cable del motor están en cortocircuito a tierra.</p> <p>4: El dispositivo HALL está defectuoso.</p> <p>5: La entrada de energía al variador de frecuencia es demasiado baja.</p>	Soporte Tecnico
3	"GND" se muestra cuando la alimentación está encendida.	<p>1: El motor o el cable de salida del motor está en cortocircuito a tierra.</p> <p>2: El variador de frecuencia está dañado.</p>	<p>1: Mida el aislamiento del motor y del cable de salida con un megger.</p> <p>2: Soporte técnico</p>
4	La pantalla del variador de CA es normal cuando la alimentación está encendida. But-2000" se muestra después de ejecutarse y se detiene inmediatamente.	<p>1: El ventilador de refrigeración está dañado o se produce un rotor bloqueado.</p> <p>2: El cable del terminal de control externo está en cortocircuito.</p>	<p>1: Reemplace el ventilador dañado.</p> <p>2: Eliminar fallas externas.</p>
5	Fallo OH (sobrecalentamiento del módulo) se informa con frecuencia.	<p>1: El ajuste de la frecuencia portadora es demasiado alto.</p> <p>2: El ventilador de refrigeración está dañado o el filtro de aire está bloqueado.</p> <p>3: Los componentes dentro del variador de frecuencia están dañados (acoplador térmico u otros).</p>	<p>1: Reducir la frecuencia portadora (P017).</p> <p>2: Reemplace el ventilador y limpie el filtro de aire. 3: Buscando soporte técnico</p>

6	El motor no gira después de que funciona el variador de frecuencia.	<p>1: Verifique el motor y los cables del motor.</p> <p>2: Los parámetros del variador de frecuencia están configurados incorrectamente (parámetros del motor).</p> <p>3: El cable entre el tablero de transmisión y el tablero de control tiene mal contacto.</p> <p>4: La placa controladora está defectuosa.</p>	<p>1: Asegúrese de que el cable entre el variador de frecuencia y el motor sea normal.</p> <p>2: Reemplazar el motor o estimar fallas mecánicas.</p> <p>3: Verifique y restablezca los parámetros del motor.</p>
7	Los terminales S están deshabilitados.	<p>1: El parámetro está configurado incorrectamente.</p> <p>2: La señal externa es incorrecta</p> <p>3: La barra de puente entre OP y +24 V se suelta.</p> <p>4: El tablero de control está defectuoso.</p>	<p>1: Verifique y restablezca los parámetros en el grupo P5.</p> <p>2: Vuelva a conectar los cables de señal externos.</p> <p>3: Vuelva a confirmar la barra de puente entre OP y +24 V.</p> <p>4: Soporte técnico</p>
8	RESERVADO	-	-
9	El variador de CA informa sobrecorriente y sobretensión frecuentemente.	<p>1: Los parámetros del motor están configurados incorrectamente.</p> <p>2: El tiempo de aceleración/desaceleración es inadecuado.</p> <p>3: La carga fluctúa</p>	<p>1: Restablezca los parámetros del motor o vuelva a realizar el autoajuste del motor.</p> <p>2: Establezca el tiempo de aceleración/desaceleración adecuado.</p> <p>3: Soporte técnico</p>
10	RAY se informa cuando la alimentación o el variador de CA está en funcionamiento	El contactor de arranque suave no se activa.	<p>1: Compruebe si el cable del contactor está suelto.</p> <p>2: Compruebe si el contactor está defectuoso.</p> <p>3: Compruebe si 24 V La alimentación V del contactor es de 4uHy.</p> <p>4: Soporte técnico</p>

Capítulo 6: Mantenimiento

ADVERTENCIA

- El mantenimiento debe realizarse de acuerdo con los métodos de mantenimiento designados.
- El mantenimiento, la inspección y el reemplazo de piezas deben ser realizados únicamente por personal certificado.
- Después de apagar la fuente de alimentación del circuito principal, espere 10 minutos antes de realizar el mantenimiento o la inspección.
- NO toque directamente los componentes o dispositivos de la placa PCB. De lo contrario, el variador puede resultar dañado por la electricidad estática.
- Después del mantenimiento, se deben apretar todos los tornillos.
- Inspección

Para evitar fallas en el variador y que funcione sin problemas y con un alto rendimiento durante mucho tiempo, el usuario debe inspeccionar el variador periódicamente (dentro de los seis meses). La siguiente tabla indica el contenido de la inspección.

Elementos a comprobar	contenido
Temperatura/humedad	La temperatura ambiente debe ser inferior a 40°C. La humedad deberá cumplir con el requisito de 20~90% y no tiene gel.
Humo y polvo	Sin acumulación de polvo, sin rastros de fugas de agua ni condensación.
Inversor	Verifique el inversor para asegurarse de que no tenga calor anormal ni vibraciones anormales.
FAN	Asegúrese de que el funcionamiento del ventilador sea normal, que no haya residuos atascados, etc.
entrada de energía	La tensión y la frecuencia de entrada de energía están en el rango permitido.
Motor	Para comprobar si el motor tiene vibraciones anormales; calor anormal; Ruido anormal y pérdida de fase, etc.

• Mantenimiento periódico

Los clientes deben comprobar el variador periódicamente para que funcione sin problemas y con un alto rendimiento durante mucho tiempo. Los contenidos de la comprobación son los siguientes:

Elementos a comprobar	comprobando contenidos	Soluciones
los tornillos de los terminales de control	si los tornillos de los terminales de control están flojos	apretarlos
tarjeta de circuito impreso	Conducto y suciedad	Limpiar el polvo de PCB y conductos de aire con una aspiradora
FAN	Ruido anormal, vibración anormal, si ha consumido hasta 20.000 horas.	Limpiar los escombros y reemplazar el pantano.
condensador electrolítico	Si se cambia el tono severo y el olor es anormal	Cambiar el condensador electrolítico.
Disipador de calor	Conducto y suciedad	Limpiar el polvo y los conductos de aire con una aspiradora.
Componentes de potencia	Conducto y suciedad	Limpiar el polvo y los conductos de aire con una aspiradora.

- **Reemplazo de piezas de desgaste**

Los ventiladores y los condensadores electrolíticos son piezas de desgaste, por lo que deben reemplazarse periódicamente para garantizar un funcionamiento seguro, a largo plazo y sin fallas. Los períodos de reemplazo son los siguientes:

- Ventilador: debe reemplazarse cuando se usa hasta 20.000 horas;
- Condensador electrolítico: debe reemplazarse cuando se usa hasta 30000-40000 horas.

- **Garantía del Variador**

La empresa ofrece 12 meses de garantía para el variador NZ2000 desde que sale de fábrica.

Capítulo 7 Dispositivos periféricos Selección

Verifique la capacidad del motor del variador que compró. Debe seleccionar los dispositivos periféricos adecuados según la capacidad. Consulte la siguiente lista y prepare los dispositivos periféricos adecuados:

- **Descripción de los dispositivos periféricos**

Nombre de los dispositivos	Descripción
Interruptor Termomagnetico y disyuntor de fugas.	Proteja el cableado del inversor, conveniente para la instalación y el mantenimiento.
contactor electromagnético	El inversor es conveniente para el encendido y apagado de la fuente de alimentación, garantiza la seguridad
Amortiguador de sobretensiones	
Transformadores de aislamiento	Aislamiento de la entrada y salida del inversor, reducción de interferencias.
Reactor de CC	Protege el inversor y suprime los armónicos más altos.
Reactor de CA	Protege el inversor y suprime los armónicos más altos. Prevenir el impacto de sobretensiones
Resistencia de freno y unidad de freno	Absorber la energía renovable
Filtro de ruido	Reducir las perturbaciones electromagnéticas generadas por los inversores.
anillo de ferrita	Reducir las perturbaciones electromagnéticas generadas por los inversores.

- **Especificación de resistencia de frenado aplicad**

Modelo	Resistencia de freno		Unidad de freno CDBR	Salida del motor (kW)
	Potencia (W)	Valor de resistencia(0)(2)		
NZ2200-00R4G	80W	200	Incorporado	0.4
NZ2200-0R75G	80W	150		0.75
NZ2200-01R5G	100W	100		1.5
NZ2200-02R2G	100W	70		2.2
NZ2200-03R7G	250W	65		3.7
NZ2200-05R5G	550W	35		5.5
NZ2200-07R5G	780W	26		7.5
NZ2400-00R4G	150W	300		0.4
NZ2400-0R75G	150W	300		0.75
NZ2400-01R5G	150W	220		1.5
NZ2400-02R2G	250W	200		2.2
NZ2400-03R7G/5R5P	300W	130		3.7/5.5
NZ2400-05R5G	400W	90		5.5
NZ2400-07R5P	500W	65		7.5
NZ2400-07R5G/11P	500W	65		7.5/11
NZ2400-11G/15P	800W	43		11/15
NZ2400-15G/18.5P	1000W	32		15/18.5
NZ2400-18.5G/22P	4kW	24		18.5/22
NZ2400-22G/30P	4.5kW	24		22/30
NZ2400-30G/37P	6kW	19.2		30/37
NZ2400-37G/45P	7kW	14.8	37/45	

Modelo	Resistencia de freno		Unidad de frenado CDBR	Salida del motor (kW)
	Potencia (W)	Valor de la resistencia (9) (五)		
NZ2400-45G/56P	9kW	12.8	Opcional (incorporado)	45/55
NZ2400-55G	11kW	9.6		55
NZ2400-75P	11kW	9.6		75
NZ2400-75G/90P	15kW	6.8		75/90
NZ2400-90G/110P	9kW*2	9.3*2		90/110
NZ2400-110G/132P	11kW*2	9.3*2		110/132
NZ2400-132G/160P	13kW*2	6.2*2		132/160
NZ2400-160G/185P	16kW*2	8.2*2		160/185
NZ2400-185G/200P	19kW*2	2.5*2	Externo	185/200
NZ2400-200G/220P	19kW*2	2.5*2		200/220
NZ2400-220G/250P	21kW*2	2.5*2		220/250
NZ2400-250G/280P	24kW*2	2.5*2		250/280
NZ2400-280G/315P	27kW*2	2.5*2		280/315
NZ2400-315G/350P	20kW*3	2.5*3		315/350
NZ2400-350G/400P	23kW*3	2.5*3		350/400
NZ2400-400G/450P	26kW*3	2.5*3		400/450
NZ2400-450G/500P	29kW*3	2.5*3	450/500	

Cálculo del valor de la resistencia de frenado:

El valor de la resistencia de frenado está relacionado con la corriente continua cuando el variador frena. Para una fuente de alimentación de 380 V, la tensión continua de frenado es de 800 V a 820 V, y para un sistema de 220 V, la tensión continua es de 400 V.

Además, el valor de la resistencia de frenado está relacionado con el par de frenado $M_{br}\%$, y los valores de la resistencia de frenado son diferentes según el par de frenado. La fórmula de cálculo es la siguiente:

$$R = \frac{U_{dc}^2 \times 100}{P_{Motor} \times M_{br}\% \times \eta_{Transducer} \times \eta_{Motor}}$$

Entre ellos,

U_{dc} Tensión de CC de frenado;

P_{Motor} Potencia del motor;

M_{br} Torsión de frenado;

η_{Motor} Eficiencia del motor;

$\eta_{Transducer}$ Eficiencia del transductor.

La potencia de frenado está relacionada con el par de frenado y la frecuencia de frenado; la ilustración anterior indica un par de frenado del 125 % y una frecuencia del 10 %; de acuerdo con las diferentes situaciones de carga, los números en la ilustración son de referencia.

Apéndice A

Lista de parámetros de función

Si PP.00 se configura en un número distinto de cero, se habilita la protección de parámetros. Debe ingresar la contraseña de usuario correcta para ingresar al menú. Para cancelar la función de protección con contraseña, ingrese con la contraseña y configure PP.00 en 0. El menú de parámetros que personaliza el usuario no está protegido por contraseña. El grupo P son los parámetros de función básicos, el grupo D es para monitorear los parámetros de función. Los símbolos en la tabla de códigos de función se describen de la siguiente manera:

"☆" El parámetro se puede modificar cuando el variador de CA está en estado de parada o en funcionamiento.

"★" El parámetro no se puede modificar cuando el variador de CA está en estado de funcionamiento.

"•" El parámetro es el valor medido real y no se puede modificar.

"*" El parámetro es un parámetro de fábrica y solo puede configurarlo el fabricante.

Parámetros de función estándar

Código de función	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
P0.00	Pantalla tipo G/P	1: Tipo G (carga de par constante) 2: Tipo P (carga de par variable, e.j., fanandpump)	Depende del modelo	★
P0.01	Selección del modo de control	0: Control de voltaje/frecuencia (V/F) 1: Control vectorial de flujo sin sensores (SFVC)	0	★
P0.02	Selección de fuente de comando	0: Control del panel de operación 1: Control de terminal 2: Control de comunicación	0	☆

P0.03	Selección de superposición de fuente de frecuencia	Dígito de la unidad (Fuente de frecuencia) 0: Fuente de frecuencia principal X 1: Operación X e Y (relación de operación determinada por el dígito de las decenas) 2: Cambio entre X e Y 3: Cambio entre X y "Operación X e Y" 4: Cambio entre Y y "Operación X e Y" Dígito de las decenas (Operación X e Y) 0: X+Y 2: Máximo 3: Mínimo	0	☆
P0.04	Selección de la fuente de frecuencia principal X	0: Ajuste digital (frecuencia preestablecida P01.0, puede modificar la UP/DOWN. La pérdida de energía, no se guarda en la memoria) 1: Ajuste digital (frecuencia preestablecida P0.10, puede modificar la UP/DOWN. La pérdida de energía, no se guarda en la memoria) 2: FIV 3: FIC 4: Reservado 5: Ajuste de pulso (S3) 6: Instrucción de múltiples etapas 7: PLC simple 8: PID 9: Comunicaciones proporcionadas	0	★
P0.05	Selección de fuente de frecuencia auxiliar Y	Lo mismo que P0.04 (Selección de la fuente de frecuencia principal X)	0	★
P0.06	Selección del rango Y de superposición de fuente de frecuencia auxiliar	0: Relativo a la frecuencia máxima 1: Relativo a la fuente de frecuencia principal X	0	☆
P0.07	Superposición de fuente de frecuencia auxiliar rango Y	0% ~ 150%	100%	☆
P0.08	Tiempo de aceleración 1	0.00s ~ 65000s	Depende del modelo	☆
P0.09	Tiempo de desaceleración 1	0.00s ~ 65000s	Depende del modelo	☆
P0.10	Preajuste de frecuencia	0.00Hz~Frecuencia máxima (P0.12)	50.00Hz	☆

P0.11	Dirección de rotación	0: Marcha (FWD) 1: Contramarcha (REV)	0	☆
P0.12	Frecuencia máxima	50.00Hz - 320.00Hz	50.00Hz	★
P0.13	Límite tope de la fuente de frecuencia	0: P0.12 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Ajuste de PULSE 5: Ajuste de comunicación	0	★
P0.14	Límite tope de la frecuencia	Límite inferior de frecuencia P0.16 ~ Frecuencia máxima P0.12	50.00Hz	☆
P0.15	Desplazamiento de frecuencia del límite tope	0.00Hz - Frecuencia máxima P0.12	0.00Hz	☆
P0.16	Límite inferior de la frecuencia	0.00Hz ~ Límite top de la frecuencia P0.14	0.00Hz	☆
P0.17	Frecuencia portadora	1kHz - 16.0kHz	Depede del modelo	☆
P0.18	Ajuste de frecuencia portadora con temperatura.	0: No 1: Si	1	☆
P0.19	Unidad de tiempo de aceleración/deceleración	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	1	★
P0.21	Desplazamiento de frecuencia de la fuente de frecuencia auxiliar para operación X e Y	0.00Hz ~ Maxima frecuencia P0.12	0.00Hz	☆
P0.22	Referencia de la frecuencia	1:0.1 Hz 2:0.01 Hz	2	★
P0.23	Retención de la frecuencia de configuración digital al encender	0: No retentiva 1: Retentiva	0	☆
P0.24	Frecuencia base de tiempo de aceleración/deceleración	0: Frecuencia máxima (P0.12) 1: Set frequency 2: 100Hz	0	★
P0.25	Frecuencia base para modificación UP/DOWN durante la ejecución	0: Frecuencia de funcionamiento 1: Ajuste de frecuencia	0	★

P0.26	Vinculación de la fuente de comando a la fuente de frecuencia	Dígito de la unidad: Vinculación del comando del panel de operación a la fuente de frecuencia 0: Sin vinculación 1: Fuente de frecuencia por configuración digital 2: FIV 3: FIC 4: Reservado 5: Configuración de pulso (S3) 6: Multirreferencia 7: PLC simple 8: PID 9: Configuración de comunicación Dígito de las decenas: Vinculación del comando de terminal a la fuente de frecuencia (0~9, igual que el dígito de la unidad) Dígito de las centenas: Vinculación del comando de comunicación a la fuente de frecuencia (0~9, igual que el dígito de la unidad)	0	☆
P0.27	Tipo de tarjeta de expansión de comunicación	0 : Carta de comunicacion Modbus	0	☆
GRUPO P1: CONTROL DE MARCHA/PARADA				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
P1.00	Modo START	0: arranque directo 1: reinicio del seguimiento de la velocidad de rotación 2: arranque preexcitado (motor asíncrono)	0	☆
P1.01	Modo de seguimiento de velocidad de rotación	0: Desde la frecuencia en parada 1: Desde velocidad cero 2: Desde la frecuencia máxima	0	☆
P1.02	Seguimiento de la velocidad de rotación	1-100	20	☆
P1.03	Frecuencia de inicio	0.00Hz-10.00 Hz	0.0Hz	☆
P1.04	Tiempo de mantenimiento de la frecuencia de arranque	0.0s~100.0s	0.0s	☆

P1.05	Corriente de frenado de CC de arranque/Corriente de preexcitación	0%-100%	0 %	☆
P1.06	Tiempo de frenado de CC de arranque/Tiempo de preexcitación	0.0s~100.0s	0.0s	☆
P1.07	Modo Aceleración/ Desaceleración	0: Aceleración/desaceleración lineal 1: Aceleración/desaceleración de la curva S A 2: Aceleración/desaceleración de la curva S B	0	☆
P1.08	Proporción de tiempo de inicio de la curva S	0.0%~ (100.0%-P1.09)	30.00%	☆
P1.09	Proporción de tiempo del final de la curva S	0.0%- (100.0%-P1.08)	30.00%	☆
P1.10	Modo START	0: Desacelerar para detenerse 1: Parada LIBRE	0	☆
P1.11	Frecuencia inicial de frenado de parada por inyección de DC	0.00Hz~máxima frecuencia	0.0Hz	☆
P1.12	Tiempo de espera de parada de frenado por inyección de DC	0.0s~100.0s	0.0s	☆
P1.13	Detener la corriente de frenado por inyección de DC	0%-100%	0 %	☆
P1.14	Detener el tiempo de frenado por inyección de DC	0.0s~100.0s	0.0S	☆
P1.15	Relación de uso de los frenos	0%-100%	100 %	☆
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
GRUPO P2: PARÁMETROS DEL MOTOR				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
P2.00	Selección del tipo de motor	0: Motor asincrónico común 1: Motor asincrónico de frecuencia variable	0	★
P2.01	Potencia nominal del motor	0.1kW ~ 30.0kW	Depende del modelo	★
P2.02	Tensión nominal del motor	1V - 2000V	Depende del modelo	★

P2.03	Corriente nominal del motor	0.01A - 655.35A	Depende del modelo	★
P2.04	Frecuencia nominal del motor	0.01 Hz - Frecuencia máxima	Depende del modelo	★
P2.05	Velocidad nominal de rotación del motor	1rpm - 65535rpm	Depende del modelo	★
P2.06	Resistencia del estator (motor asincrónico)	0.001Ω - 65.535Ω	Depende del modelo	★
P2.07	Resistencia del rotor (motor asincrónico)	0.001 mH ~ 65.535mH	Depende del modelo	★
P2.08	Reactancia inductiva de fuga (asincrónico)	0.01mH ~ 655.35mH	Depende del modelo	★
P2.09	Reactancia inductiva mutua (motor asincrónico)	0.1mH ~ 6553.5mH	Depende del modelo	★
P2.10	Corriente en vacío (motor sincrónico)	0.01A-P2.03	Depende del modelo	★
P2.11 - P2.36 RESERVADO				
P2.37	Selección de autoajuste	0: Sin autoajuste 1: Autoajuste estático del motor asincrónico 2: Autoajuste completo del motor asincrónico	0	★
GRUPO P3: PARÁMETROS DE VECTOR DE CONTROL				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
P3.00	Ganancia proporcional del bucle de velocidad 1	1~100	30	☆
P3.01	Tiempo integral de bucle de velocidad 1	0.01S-10.00s	0.50s	☆
P3.02	Frecuencia de conmutación 1	0.00-P3.05	5.00Hz	☆
P3.03	Ganancia proporcional de bucle de velocidad 2	1-100	20	☆
P3.04	Tiempo integral de bucle de velocidad 2	0.01S-10.00s	1.00s	☆
P3.05	Frecuencia de conmutación 2	P3.02~máxima frecuencia de salida	10.00Hz	☆

P3.06	Ganancia de deslizamiento de control vectorial	50%~200%	100 %	☆
P3.07	Constante de tiempo del filtro de bucle de velocidad	0.000s~0.100s	0.000s	☆
P3.08	Ganancia de sobreexcitación de control vectorial	0-200	64	☆
P3.09	Parte superior de torque Modo de control de velocidad	0: P3.10 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Ajuste de pulso 5: Ajuste de comunicación 6: MIN (FIV, FIC) 7: MAX (FIV, FIC)	0	☆
P3.10	Ajuste digital del límite superior de par en el modo de control de velocidad	0.0%_200.0%	150.00%	☆
P3.13	Ganancia proporcional de ajuste de excitación	0-60000	2000	☆
P3.14	Ajuste de excitación Ganancia integral	0-60000	1300	☆
P3.15	Ganancia proporcional de ajuste de par	0-60000	2000	☆
P3.16	Ajuste de par de ganancia integral	0-60000	1300	☆
P3.17	Propiedad integral del bucle de velocidad	Dígito de la unidad: separación integral 0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	☆
P3.18	RESERVADO	-		
P3.19	RESERVADO	-		
P3.20	RESERVADO	-		
P3.21	RESERVADO	-		
P3.22	RESERVADO			
GRUPO P4: PARÁMETROS DE CONTROL V/F				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad

P4.00	Ajuste de la curva V/F	0: V/F lineal 1: V/F multipunto 2: V/F cuadrado 3: 1.2 potencia V/F 4 :1,4 6: 1,6 potencia V/F 8: V/F de potencia 1,8 9: Reservado 10: V/F separación completa 11: V/F media separación	0	★
P4.01	Aumento del par	0,0%: (aumento de par automático) 0,1% - 30,0%	Depende del modelo	☆
P4.02	Frecuencia de corte del aumento de par	0.00Hz - Frecuencia máxima de salida	50.00Hz	★
P4.03	Frecuencia V/F multipunto 1 (F1)	0.00Hz - P4.05	0.00Hz	★
P4.04	Tensión V/F multipunto 1 (V1)	0.0% ~ 100.0%	0.00%	★
P4.05	Frecuencia V/F multipunto 2 (F2)	P4.03 - P4.07	0.00Hz	★
P4.06	Tensión V/F multipunto 2 (V2)	0.0% - 100.0%	0%	★
P4.07	Frecuencia V/F multipunto 3 (F3)	P4.05 ~ Frecuencia nominal del motor (P1.04)	0.00Hz	★
P4.08	Tensión V/F multipunto 3 (V3)	0.0% ~ 100.0%	0.00%	★
P4.09	Ganancia de compensación de deslizamiento V/F	0.0% ~ 200.0%	0.00%	☆
P4.10	Ganancia de sobreexcitación V/F	0 - 200	64	☆
P4.11	Ganancia de supresión de oscilación V/F	0 - 100	Depende del modelo	☆
P4.13	Fuente de voltaje para separación V/F	0: Configuración digital (P4.14) 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Ajuste de PULSO (S3) 5: Referencia múltiple 6: PLC sencillo 7: PID 8: La configuración de comunicación 100,0% corresponde a la tensión nominal del motor.	0	☆
P4.14	Ajuste digital de voltaje para separación V/F	0 V ~ Tensión nominal del motor	0V	☆

P4.15	Tiempo de aumento de voltaje de separación V/F	0.0s - 1000.0s Indica el tiempo para que la tensión aumente desde 0V hasta la tensión nominal del motor.	0.0s	☆
P4.16	Tiempo de caída de voltaje de separación V/F	0,0s ~1000,0s Indica el tiempo para que el voltaje disminuya desde el voltaje nominal del motor a 0 V.	0.0s	☆
GRUPO P5: TERMINALES DE ENTRADA				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
P5.00	Selección de la función FWD	0: Sin función 1- Carrera hacia adelante (FWD) 2: Carrera hacia atrás (REV) 3: Control de tres líneas 4: JOG hacia adelante (FJOG) 5: JOG inverso (RJOG) 6: Terminal hacia arriba 7 Terminal DOWN 8: Parada libre 9: Restablecimiento de fallas (REINICIO) 10: EJECUTAR pausa	1	★
P5.01	Selección de la función REV	11: Entrada normalmente abierta (NO) de falla externa. 12: Terminal de referencia múltiple 1 13: Terminal de referencia múltiple 2 14: Terminal de referencia múltiple 3 15: Terminal 4 de referencia múltiple 16: Terminal 1 para la selección del tiempo de aceleración/desaceleración 17: Terminal 2 para la selección del tiempo de aceleración/desaceleración	4	★
P5.02	Selección de la función S1	18: Conmutación de fuente de frecuencia 19: Configuración ARRIBA y ABAJO clara (terminal, panel de operación) 20: Terminal de conmutación de fuente de comando 21: Aceleración/Desaceleración Prohibida 22: Pausa PID 23: Restablecimiento de estado del PLC 24: Pausa de swing 25: Entrada de contador	9	★
P5.03	Selección de la función S2	26: Restablecimiento del contador 27: Entrada de conteo de longitud 28: Restablecimiento de longitud 29: Control de par prohibido 30: Entrada de pulsos (habilitada solo para S3) 31: Reservado 32: Frenado inmediato de CC 33: Entrada normalmente cerrada (NC) de falla externa	12	★

P5.04	Selección de funciones S3	34: Prohibida la modificación de la frecuencia 35: Invertir la dirección de acción del PID 36:Terminal de parada externo 1 37:Terminal de conmutación de fuente de comandos 2 38: Pausa integral PID	13	★
P5.05	Selección de funciones S4	39: Conmutación entre la fuente de frecuencia principal X y la frecuencia preestablecida 40: Conmutación entre la fuente de frecuencia auxiliar Y y la frecuencia preestablecida 41: Terminal de selección de motor 1 42: Terminal de selección de motor 2 43: Conmutación de parámetros PID 44: Reservado 45: Reservado 46: Control de velocidad / Conmutación de control de par 47: Parada de emergencia 48: Terminal de parada externa 2 49: Desaceleración de frenado de CC 50: Borra el tiempo de funcionamiento actual 51-59: Reservado	0	★
P5.10	Tiempo de filtrado S	0.000s~1.000s	0.010s	☆
P5.11	Modo de comando de terminal	0: Modo de dos líneas 1 1: Modo de dos líneas 2 2: Modo de tres líneas 1 3: Modo de tres líneas 2	0	★
P5.12	Ajuste Terminal UP/DOWN	0.001 Hz/s-65.535Hz/s	1.00 Hz/s	
P5.13	Entrada mínima de la curva FI 1	0.00V-P5.15	0.00V	☆
P5.14	La configuración correspondiente de entrada mínima de la curva FI 1	-100.0%~+100.0%	0.00%	☆
P5.15	Curva FI 1 entrada máxima	P5.13~+10.00V	10.00V	☆
P5.16	La configuración correspondiente de curva FI 1 entrada máxima	-100.0%~+100.0%	100.00%	☆
P5.17	Curva FI 1 tiempo de filtrado	0,00s- 10.00s	0.10s	☆
P5.18	Entrada mínima de la curva FI 2	0.00V-P5.20	0.00V	☆

P5.19	La configuración correspondiente de entrada mínima de la curva FI 2	-100.0%~+100.0%	0.00%	☆
P5.20	Entrada máxima de la curva FI 2	P5.18—10.00V	10.00V	☆
P5.21	La configuración correspondiente de Entrada máxima de la curva FI 2	-100.0%~+100.0%		☆
P5.22	Tiempo de filtrado de la curva FI 2	0.00s~10.00s	0.10s	☆
P5.23	Entrada mínima de la curva FI 3	10.00V-P5.25	10.00V	☆
P5.24	La configuración correspondiente de Entrada mínima de la curva FI 3	-100.0%~+100.0%	-100.00%	☆
P5.25	Entrada máxima de la curva FI 3	P5.23-+10.00V	10.00V	☆
P5.26	La configuración correspondiente de Entrada máxima de la curva FI 3	-100.0%~+100.0%	100.00%	☆
P5.27	Tiempo de filtrado de la curva FI 3	0.00s~10.00s	0.10s	☆
P5.28	Entrada mínima de PULSE	0.00kHz_P5.30	0.00kHz	☆
P5.29	Ajuste correspondiente de la entrada mínima de pulso	-100.0%~100.0%	0.00%	☆
P5.30	Entrada máxima de PULSE	P5.28-100.00kHz	50.00kHz	☆
P5.31	Ajuste correspondiente de la entrada máxima de pulsos	-100.0%-100.0%	100.00%	☆
P5.32	Tiempo de filtrado PULSE	0.00s-10.00s	0.10s	☆
P5.33	Selección de la curva FI	Dígito de la unidad: Selección de la curva FIV 1: Curva 1 (2 puntos, ver P5.13-P5.16) 2: Curva 2 (2 puntos, ver P5.18-P5.21) 3: Curva 3 (2 puntos, ver P5.23-P5.26) 4: Curva 4 (4 puntos, ver C6.00-C6.07) 5: Curva 5 (4 puntos, ver C6.08-C6.15) Dígito de diez: selección de la curva FIC (1-5, igual que FIV) Dígito de cien: selección de la curva FIA (1 ~ 5, igual que FIV)	321	☆
P5.34	Ajuste para FI menos que la entrada mínima	-	0	☆
P5.35	Tiempo de retardo FWD	0.0s~3600.0s	0.0s	★
P5.36	Tiempo de retardo de REV	0.0s-3600.0s	0.0s	★

P5.37	Tiempo de retardo S1	0.0s~3600.0s	0.0s	★
P5.38	S selección de modo válido 1	0:Válido de nivel alto 1: Válido de nivel bajo Dígito de la unidad:FWD Dígito de diez:REV Dígito de la centena:S1 Dígito de mil:S2 Dígito de diez mil:S3	0	★
P5.39	S Selección de modo válido 2	0:Válido de nivel alto 1: Válido de nivel bajo Dígito de la unidad:S4	0	★
GRUPO P6: TERMINALES DE SALIDA				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
P6.00	Modo de salida del terminal M01	1: Cambio de salida de señal (M01)	0	☆

P6.01	Función M01	<p>0: Sin salida 1: Unidad de CA en funcionamiento 2: Salida de fallo (parada) 3: Salida FDT1 de detección de nivel de frecuencia 4: Frecuencia alcanzada 5: Funcionamiento a velocidad cero (sin salida al detenerse) 6: Preadvertencia de sobrecarga del motor 7: Preadvertencia de sobrecarga del variador de CA 8: Valor de conteo establecido alcanzado 9: Valor de conteo designado alcanzado 10: Longitud alcanzada 11: Ciclo de PLC completo 12: Tiempo de funcionamiento acumulado alcanzado 13: Frecuencia limitada 14: par limitado 15: Listo para CORRER 16: FIV>FIC 17: Límite superior de frecuencia alcanzado 18: Límite inferior de frecuencia alcanzado (sin salida en la parada) 19: Salida de estado de bajo voltaje 20: Configuración de comunicación 21: Reservado 22: Reservado 23: Funcionamiento a velocidad cero 2 (con salida en parada) 24: Tiempo de encendido acumulado alcanzado 25: Detección de nivel de frecuencia Salida FDT2 26: Frecuencia 1 alcanzada 27: Frecuencia 2 alcanzada 28: Actual 1 alcanzada 29: Actual 2 alcanzada 30:Tiempo alcanzado 31: Límite de entrada FIV excedido 32: La carga se vuelve 0 33: Marcha atrás 34: Estado actual cero 35: Temperatura del módulo alcanzada</p>	0	☆
-------	-------------	--	---	---

		36: Se superó el límite actual del software		
P6.02	Función de salida de relé (RA-RB-RC)	37: Límite inferior de frecuencia alcanzada (con salida en parada) 38: Salida de alarma 39: Reservado 40: Se alcanzó el tiempo de ejecución actual	2	☆
P6.07	Selección de función FOV	1: Establecer frecuencia 2: Corriente de salida 3: Par de salida 4: Potencia de salida 5: Voltaje de salida (100,0 kHz) 7: FIV 8: FIC 9: Reservado	0	☆

P6.08	Reservado	10: Longitud 11: Valor de conteo 12: Configuración de comunicación 13: Velocidad de rotación del motor 14: Corriente de salida (100,0 % para 1000,0 A) 15: Voltaje de salida(100,0% para 1000,0V) 16: Reservado		
P6.09	Reservado	-		☆
P6.10	Coeficiente de compensación FOV	-100.0% ~ +100.0%	0.00%	☆
P6.11	Ganancia de FOV	-10.00 ~ +10.00	1	☆
P6.12	Reservado	-		☆
P6.13	Reservado	-		☆
P6.17	Tiempo de retardo de salida M01	0.0s ~ 3600.0s	0.00s	☆
P6.18	Tiempo de retardo de salida RA-RB-RC	0.0s ~ 3600.0s	0.00s	☆
P6.19	Reservado	-	0.00s	☆
P6.20	Reservado	-		
P6.21	Reservado	-		
P6.22	Selección de modo válido del terminal de salida	0: Lógica positiva 1. Lógica negativa Dígito de unidades: M01 Dígito de las decenas: RA-RB-RC	0	☆
Grupo P7: PANEL DE OPERACIÓN Y PANTALLA				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
P7.00	Factor de corrección de la potencia de salida	0.0-200.0	100	☆
P7.01	Reservado	-		☆
P7.02	Función de tecla STOP/RESET	0: Tecla STOP/RESET habilitada solo en el control del panel de operación 1: Tecla STOP / RESET habilitada en cualquier modo de operación		☆

P7.03	Parámetros de funcionamiento de la pantalla LED 1	0000-FFFF Bit00: Frecuencia de ejecución 1 (Hz) Bit01: Establecer frecuencia (Hz) Bit02: Tensión del bus (V) Bit03: Tensión de salida (V) Bit04: Corriente de salida (A) Bit05: Potencia de salida (kW) Bit06: Par de salida (%) Bit07: Estado de entrada S Bit08: Estado de salida M01 Bit09:Tensión FIV (V) Bit10: Voltaje FIC (V) Bit11: Reservado Bit12: Valor de recuento Bit13: Valor de longitud Bit14: Visualización de la velocidad de carga Bit15: Ajuste PID	1F	☆
P7.04	Parámetros de funcionamiento de la pantalla LED 2	0000-FFFF Bit00: Retroalimentación PID Bit01: Etapa PLC Bit02: Frecuencia de ajuste de pulsos (kHz) Bit03: Frecuencia de funcionamiento 2 (Hz) Bit04: Tiempo de funcionamiento restante Bit05: Tensión FIV antes de la corrección (V) Bit06:Tensión FIC antes de la corrección (V) Bit07: Reservado Bit08: Velocidad lineal Bit09: Tiempo de encendido actual (hora) Bit10: Tiempo de ejecución actual (Min) Bit11: Frecuencia de ajuste de pulso (Hz) Bit12: Valor de configuración de comunicación Bit13: Reservado Bit 14: Pantalla X de frecuencia principal (Hz) Bit 15:Pantalla auxiliar de frecuencia Y (Hz)	0	☆

P7.05	Parámetro de parada de la pantalla LED	0000-FFFF Bit00: Establecer frecuencia (Hz) Bit01: Tensión del bus (V) Bit02: Estado de entrada S Bit03: Estado de salida M01 Bit04: Tensión FIV (V) Bit05: Tensión FIC (V) Bit06: Reservado Bit07: Valor de recuento Bit08: Valor de longitud Bit09: Etapa PLC Bit10: Velocidad de carga Bit11: Configuración de PID Bit12: Frecuencia de ajuste de pulsos (kHz) Bit13: Valor de retroalimentación PID	33	☆
P7.06	Visualización del coeficiente de velocidad de carga	0.0001-6.5000	10	☆
P7.07	Temperatura del disipador de calor del inversor	0.0°C-150.0°C	-	•
P7.08	Versión temporal del software	0.0°C-150.0°C	-	•
P7.09	Tiempo de ejecución acumulativo	0h-65535h	-	•
P7.10	RESERVADO	-	-	•
P7.11	Versión de software	-	-	•
P7.12	Número de decimales para la visualización de la velocidad de carga	0:0 decimal Decimal 1:1 Decimales 2:2 3:3 decimales	1	☆
P7.13	Tiempo de encendido acumulativo	0h_65535h	-	•
P7.14	Consumo de energía acumulativo	0kW~65535kWh	-	•
Grupo P8: FUNCIONES AUXILIARES				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
P8.00	Frecuencia de ejecución de JOG	0.00Hz-maxima frecuencia	2.00Hz	☆
P8.01	Tiempo de aceleración JOG	0.0s, 6500_0s	20.0s	☆
P8.02	Tiempo de deceleración JOG	0.0s-6500.0s	20.0s	☆
P8.03	Tiempo de aceleración 2	0.0s~6500.0s	Dependiente del modelo	☆

P8.04	Tiempo de deceleración 2	0.0s~6500.0s	Dependie nte del modelo	☆
P8.05	Tiempo de aceleración 3	0.0s~6500.0s	Dependie nte del modelo	☆
P8.06	Tiempo de deceleración 3	0.0s~6500.0s	Dependie nte del modelo	☆
P8.07	Tiempo de aceleración 4	0.0s~6500.0s	Dependie nte del modelo	☆
P8.08	Tiempo de deceleración 4	0.0s~6500.0s	Dependie nte del modelo	☆
P8.09	Salto de Frecuencia 1	0.00Hz-maxima frecuencia	0.00Hz	☆
P8.10	Salto de Frecuencia 2	0.00Hz-maxima frecuencia	0.00Hz	☆
P8.11	Amplitud del salto de frecuencia	0.00Hz-maxima frecuencia	0.01Hz	☆
P8.12	Tiempo de zona muerta de rotación Marcha/Contramarcha	0.0s~3000.0s	0.0s	☆
P8.13	Control de contramarcha	0: Habilitado 1: Deshabilitado	0	☆
P8.14	Modo de funcionamiento cuando se establece una frecuencia inferior al límite inferior de frecuencia	0: Ejecutar en el límite inferior de frecuencia 1: Detener 2: Corre a velocidad cero	0	☆
P8.15	Control de caída	0.00Hz-10.00Hz	0.00Hz	☆
P8.16	Umbral de tiempo de encendido acumulativo	0h~65000h	0h	☆
P8.17	Umbral de tiempo de ejecución acumulativo	0h~65000h	0h	☆
P8.18	Protección de inicio	0: No 1: Sí	0	☆
P8.19	Frecuencia detección valor (FDTI)	0.00Hz~frecuencia máxima	50.00Hz	☆
P8.20	Histéresis de detección de frecuencia (FDT1)	0.0%~100.0% (nivel FDT1)	5.00%	☆
P8.21	Rango de frecuencia de detección alcanzado	0.0% ~ 100.0% (frecuencia máxima)	0.00%	☆
P8.22	Frecuencia de salto durante aceleración/ desaceleración	-	0	☆

P8.25	Punto de conmutación de frecuencia entre el tiempo de aceleración 1 y el tiempo de aceleración 2	0.00Hz~frecuencia máxima	0.00Hz	☆
P8.26	Punto de conmutación de frecuencia entre el tiempo de deceleración 1 y el tiempo de deceleración 2	0.00Hz~frecuencia máxima	0.00Hz	☆
P8.27	Terminal JOG preferido	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	☆
P8.28	Valor de detección de frecuencia (FDT2)	0.00Hz~frecuencia máxima	50.00Hz	☆
P8.29	Histéresis de detección de frecuencia (FDT2)	0.0%-100.0% (FDT2 nivel)	5.00%	☆
P8.30	Cualquier frecuencia que alcance el valor de detección 1	0.00Hz~frecuencia máxima	50.00Hz	☆
P8.31	Cualquier frecuencia que alcance la amplitud de detección 1	0.00Hz~frecuencia máxima	0.00%	☆
P8.32	Cualquier frecuencia que alcance el valor de detección 2	0.00Hz~frecuencia máxima	50.00Hz	☆
P8.33	Cualquier frecuencia que alcance la amplitud de detección 2	0.00Hz~frecuencia máxima	0.00%	☆
P8.34	Nivel de detección de corriente cero	0.0%-300.0% 100.0% para la corriente nominal del motor	5.00%	☆
P8.35	Tiempo de retardo de detección de corriente cero	0.01s~600.00s	0.10s	☆
P8.36	Umbral de sobrecarga de corriente de salida	0,0 % (sin detección) 0,1 %- 300,0 % (corriente nominal del motor)	200.00%	☆
P8.37	Sobrecarga de corriente de salida Tiempo de retardo de detección	0.00s~600.00s	0.00s	☆
P8.38	Cualquier corriente que alcance 1	0.0% ~ 300.0% (corriente nominal del motor)	100.00%	☆
P8.39	Cualquier corriente que alcance amplitud 1	0.0% ~ 300.0% (corriente nominal del motor)	0.00%	☆
P8.40	Cualquier corriente que alcance 2	0.0%-300.0% (corriente nominal del motor)	100.00%	☆
P8.41	Cualquier corriente que alcance 2 amplitudes	0.0%-300.0% (corriente nominal del motor)	0.00%	☆
P8.42	Función de temporización	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	☆

P8.43	Origen de la duración del tiempo	0: P8.44 1: FIV 2: FIC 3: Reservado El 100% de la entrada analógica corresponde al valor de P8.44	0	☆
P8.44	Duración del tiempo		0.0Min	☆
P8.45	Límite inferior de tensión de entrada FIV	0.00V~P8.46	3.10V	☆
P8.46	Límite superior de tensión de entrada FIV	P8.45~10.00V	6.80V	☆
P8.47	Umbral de temperatura del módulo	0°C~150°C	100°C	☆
P8.48	Control del ventilador de refrigeración	0: El ventilador funciona durante el funcionamiento 1: Ventilador que funciona continuamente	0	☆
P8.49	Frecuencia de activación	Frecuencia inactiva (P8.51) - frecuencia máxima (P0.12)	0.00Hz	☆
P8.50	Tiempo de retardo de activación	0.0s~6500.0s	0.0s	☆
P8.51	Frecuencia de inactividad	0.00Hz~frecuencia de activación (P8.49)	0.00Hz	☆
P8.52	Tiempo de retardo inactivo	0.0s-6500.0s	0.0s	☆
P8.53	Se ha alcanzado el tiempo de ejecución actual	0.0MIn-6500.0MIn	0.0Min	★
GRUPO P9: FALLAS Y PROTECCIÓN				
Código de función	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
P9.00	Selección de la protección contra sobrecarga del motor	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	☆
P9.01	Ganancia de protección contra sobrecarga del motor	0.20-10.00	1	☆
P9.02	Coefficiente de advertencia de sobrecarga del motor	50%~100%	80.00%	☆
P9.03	Ganancia de parada por sobretensión	0~100	0	☆
P9.04	Voltaje de protección de bloqueo por sobretensión	120%-150%	130 %	☆
P9.05	Ganancia de pérdida por sobrecarga de corriente	0~100	20	☆
P9.06	Sobrecarga de corriente de protección de bloqueo	100%~200%	150 %	☆
P9.07	Cortocircuito a tierra al encender	-	1	☆
		-		

P9.09	Tiempos de restablecimiento automático de fallas	0-20	0	☆
P9.10	Acción M01 durante el restablecimiento automático de fallas	0: No actua 1:Actua	0	☆
P9.11	Intervalo de tiempo de restablecimiento automático de fallas	0.1s - 100.0s	1.0s	☆
P9.12	Reservado	-		☆
P9.13	Selección de la protección contra pérdida de fase de salida	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	☆
P9.14	1º tipo de fallo	0: Sin falla	-	•
P9.15	2º tipo de fallo	1: Protección de la unidad del inversor 2: Sobrecorriente durante la aceleración	-	•
P9.16	3º tipo de fallo (ultimo)	3: Sobrecorriente durante la desaceleración 4: Sobrecorriente a velocidad constante 5: Sobretensión durante la aceleración 6: Sobretensión durante la deceleración 7: Sobretensión a velocidad constante 8: Sobrecarga de resistencia del búfer 9: Baja tensión 10: Accionamiento de CA	-	•
P9.17	Frecuencia en la 3ª falla	-	-	•
P9.18	Corriente en la 3ª falla	-	-	•
P9.19	Tensión del bus en caso de 3ª falla Tensión del bus en caso de 3ª falla	-	-	•
P9.20	Estado del terminal de entrada en caso de 3ª falla	-	-	•
P9.21	Estado del terminal de salida en caso de 3ª falla	-	-	•
P9.22	Estado del variador de frecuencia en caso de 3ª falla	-	-	•
P9.23	Tiempo de encendido en caso de 3ª falla	-	-	•

P9.24	Tiempo de funcionamiento en caso de 3ª falta	-	-	•
P9.27	Frecuencia en la 2ª falla	-	-	•
P9.28	Corriente en la 2ª falla	-	-	•
P9.29	Tensión del bus en caso de 2ª falla	-	-	•
P9.30	Estado del terminal de salida en caso de 2ª falla	-	-	•
P9.31	Estado del terminal de salida en caso de 2ª falla	-	-	•
P9.32	Frecuencia en la 2ª falla	-	-	•
P9.33	Corriente en la 2ª falla	-	-	•
P9.34	Tensión del bus en caso de 2ª falla	-	-	•
P9.37	Estado del terminal de salida en caso de 1ª falla	-	-	•
P9.38	Estado del terminal de salida en caso de 1ª falla	-	-	•
P9.39	Frecuencia en la 1ª falla	-	-	•
P9.40	Corriente en la 1ª falla	-	-	•
P9.41	Tensión del bus en caso de 3ª falla	-	-	•
P9.42	Estado del terminal de salida en caso de 1ª falla	-	-	•
P9.43	Estado del terminal de salida en caso de 1ª falla	-	-	•
P9.44	Frecuencia en la 1ª falla	-	-	•
P9.47	Selección de acciones de protección contra fallos 1	Unidad de dígitos: Sobrecarga del motor (OLI) 0: Cuesta a parar 1: Parada según el modo de parada 2: Continuar corriendo Decena: Reservado Centena: pérdida de fase de salida de potencia (LO) Milenio: Falla de equipo externo (EF) Dígito de diez mil: falla de comunicación (CE)	0	☆

P9.48	Selección de acciones de protección contra fallos 2	Unidad de dígitos: Reservado 0: Cuesta a parar Dígito de diez: falla de lectura-escritura de EEPROM (EEP) 0: Cuesta a parar 1: Parada según el modo de parada Dígito de cien: Reservado Dígito de mil: Reservado Diez mil dígito: Ejecución acumulativa tiempo alcanzado (ENDI)		☆
P9.49	Selección de acciones de protección contra fallos 3	-		☆
P9.50	RESERVADO	-		☆
P9.54	Selección de frecuencia para continuar funcionando	0: Frecuencia de funcionamiento de la corriente 1: Establecer frecuencia 2: Límite superior de frecuencia 3: Límite inferior de frecuencia 4: Frecuencia de respaldo en caso de anomalía	0	☆
P9.55	Copia de seguridad de la frecuencia en caso de anomalía	60.0%~100.0%	100.00%	☆
P9.56	RESERVADO	-		☆
P9.57	RESERVADO	-		☆
P9.58	RESERVADO	-		☆
P9.59	Selección de acción en caso de fallo instantáneo de alimentación	0: Inválido 1: Desacelerar 2: Desacelerar para detenerse	0	☆
P9.60	Pausa de acción que juzga la tensión en caso de corte de energía instantáneo	0.0%~100.0%	100.00%	☆
P9.61	"Voltage rally" causado por el tiempo de falla de energía instantánea	0.00s~100.00s	0.50s	☆
P9.62		60.0% ~ 100.0% (Tensión de bus estándar)	80.00%	☆
P9.63	Protección en caso de que la carga se convierta en 0	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	☆
P9.64	El nivel de detección de la carga se convierte en 0	0.0-100.0%	10.00%	☆
P9.65	El tiempo de detección de la carga se convierte en 0	0.00~60.0s	1.0s	☆
P9.67	RESERVADO	-		☆

P9.68	RESERVADO	-		☆
P9.69	RESERVADO	-		☆
P9.70	RESERVADO	-		☆
P9.69	RESERVADO	-		☆
P9.70	RESERVADO	-		☆
GRUPO PA: FUNCION PID CONTROL DE PROCESOS				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
PA 0.0	Configuración de fuente PID	0:PA.01 1:FIV 2:FIC 3:Reservado 4:Ajuste de pulso(S3) 5: Ajuste de comunicacion 6:Multi-referencia	0	☆
PA 0.1	Configuracion digital PID	0.0%~100.0%	50.00%	☆
PA 0.2	Fuente de retroalimentación PID	0:FIV 1:FIC 2:Reservado 3:FIV-FIC 4: Ajuste de pulso (S3) 5:Ajuste de comunicacion 6:FIV+FIC 7:MAX(FIV , FIC) 8:MIN(FIV , FIC)	0	☆
PA 0.3	Dirección de acción del PID	0: Accionamiento de marcha 1 :Accionamiento de contramarcha	0	☆
PA 0.4	Ajuste PID	0.0%~100.0%	1000	☆
PA.05	Ganancia proporcional KP1	0.0 - 100.0	20	☆
PA.06	Tiempo integral	0.01s - 10.00s	2.00s	☆
PA.07	Tiempo diferencial TD1	0.000s-10.000s	0.000s	☆
PA.08	Frecuencia de corte de la contramarcha PID	0.00 maxima frecuencia	2.00Hz	☆
PA.09	Limite de desviacion PID	0.0%~100.0%	0.00%	☆
PA.10	Limite diferencial PID	0.00%~100.00%	0.10%	☆
PA.11	Tiempo de carga de configuracion PID	0.00~650.00s	0.00s	☆
PA.12	Tiempo de filtro de retroalimentacion PID	0.00-60.00S	0.00s	☆

PA.13	Tiempo de filtrado de la salida PID	0.00~60.00s	0.00s	☆
PA.14	Reservado	~	~	☆
PA.15	Ganancia proporcional KP2	0.0-100.0	20	☆
PA.16	Tiempo integral	0.01s—10.00s	2.00s	☆
PA.17	Tiempo diferencial TD2	0.000s-10.000s	0.000s	☆
PA.18	Condicion de conmutacion de parametros	0: Sin conmutación 1:Conmutación vía S 2: Conmutación automática basada en la desviación	0	☆
PA.19	Desviación de conmutación de parámetros 1	0.0%~PA.20	20.00%	☆
PA.20	Desviación de conmutación de parámetros 2	PA.19~100.0%	80.00%	☆
PA.21	Valor inicial PID	0.0%~100.0%	0.00%	☆
PA.22	Tiempo de espera del valor inicial de PID	0.00s~650.00s	0.0s	☆
PA.23	Desviación máxima entre dos salidas PID en dirección de avance	0.00%~100.00%	1.00%	☆
PA.24	Desviación máxima entre dos salidas PID en dirección de retroceso	0.00%~100.00%	1.00%	☆
PA.25	Propiedad Integral PID	Unidad de digitos:Integral separada 0:Invalido 1:Valido Decena:Si se detiene la operación integral cuando la salida alcanza el límite 0 Continuar con el funcionamiento integral 1:Parada de operación integral	0	☆
PA.26	Pérdida de retroalimentación del valor de detección	0.0%: No juzgar la pérdida de retroalimentación 0.1%: 100.0%	0.00%	☆
PA.27	Tiempo de detección de la pérdida de retroalimentación PID	0.0s~20.0s	0.0s	☆
PA.28	Funcionamiento PID en parada	No hay operación PID en la parada Funcionamiento PID en parada	0	☆

PA.19	Desviación de conmutación de parámetros 1	0.0%~PA.20	20.00%	☆
PA.20	Desviación de conmutación de parámetros 2	PA.19~100.0%	80.00%	☆
PA.21	Valor inicial PID	0.0%~100.0%	0.00%	☆
PA.22	Tiempo de espera del valor inicial de PID	0.00s~650.00s	0.0s	☆
PA.23	Desviación máxima entre dos salidas PID en dirección de avance	0.00%~100.00%	1.00%	☆
PA.24	Desviación máxima entre dos salidas PID en dirección de retroceso	0.00%~100.00%	1.00%	☆
PA.25	Propiedad Integral PID	Unidad de dígitos: Integral separada 0: Invalido 1: Valido Decena: Si se detiene la operación integral cuando la salida alcanza el límite 0 Continuar con el funcionamiento integral 1: Parada de operación integral	0	☆
PA.26	Pérdida de retroalimentación del valor de detección	0.0%: No juzgar la pérdida de retroalimentación 0.1%: 100.0%	0.00%	☆
PA.27	Tiempo de detección de la pérdida de retroalimentación PID	0.0s~20.0s	0.0s	☆
PA.28	Funcionamiento PID en parada	No hay operación PID en la parada Funcionamiento PID en parada	0	☆
GRUPO Pb: FRECUENCIA DE OSCILACION, LONGITUD FIJA Y RECUENTO				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
Pb.00	Modo de ajuste de la frecuencia de oscilación	0: En relación con la Central Frecuente 1: En relación con el máximo frecuencia	0	☆
Pb.01	Amplitud de la frecuencia de oscilación	0_0%~100_0%	0.00%	☆
Pb.02	Amplitud de la frecuencia de disparo	0.0%-50.0%	0.00%	☆
Pb.03	Ciclo de frecuencia de oscilación	0.1s ~3000.0s	0.1s ~ 3000.0s	☆
Pb.04	Coefficiente de tiempo de salida de la onda triangular	0.1%~100.0%	0.1%~100.0%	☆
Pb.05	Longitud de Ajuste	0m~65535m	0m~65535m	☆

Pb.06	Longitud Actual	0m~65535m	0m~65535m	☆
Pb.07	Número de pulsos por Metro	0.1-6553.5	100	☆
Pb.08	Establecer el valor de recuento	1-65535	1000	☆
Pb.09	Valor de recuento designado	1-65535	1000	☆
GRUPO PC: FUNCION SIMPLE Y MULTI REFERENCIA DEL PLC				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
PC.00	Multi-Referencia 0	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.01	Referencia 1	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.02	Referencia 2	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.03	Referencia 3	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.04	Referencia 4	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.05	Referencia 5	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.06	Referencia 6	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.07	Referencia 7	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.08	Referencia 8	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.09	Referencia 9	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.10	Referencia 10	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.11	Referencia 11	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.12	Referencia 12	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.13	Referencia 13	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.14	Referencia 14	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.15	Referencia 15	-100.0%-100.0%	0.00%	☆
PC.16	Modo de funcionamiento basico del PLC	0: Deténgase después de que el variador de frecuencia funcione un ciclo 1: Mantener los valores finales después de la etiqueta El variador de frecuencia funciona un ciclo 2: Repita después de que el variador de frecuencia funcione un ciclo	0	☆

PC.17	Selección retentiva sencilla del PLC	Unidad de dígitos: Retentivo en caso de corte de energía 0:No 1: Sí Dígito de diez:Retentivo al detenerse 0:No 1: Sí	0	☆
PC.18	Tiempo de funcionamiento de referencia simple de PLC	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.19	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 0	0-3	0	☆
PC.20	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 1	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.21	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia básica del PLC 1	0-3	0	☆
PC.22	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 2	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.23	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia básica del PLC 2	0-3	0	☆
PC.24	Tiempo de funcionamiento de la referencia PLC 3	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.25	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia básica del PLC 3	0-3	0	☆
PC.26	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 4	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.27	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia básica del PLC 4	0-3	0	☆
PC.28	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 5	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.29	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia básica del PLC 5	0-3	0	☆
PC.30	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 6	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.31	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia básica del PLC 6	0-3	0	☆
PC.32	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 7	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.33	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia básica del PLC 7	0-3	0	☆
PC.34	Tiempo de funcionamiento de la referencia básica del PLC 8	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
PC.35	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia básica del PLC 8	0-3	0	☆

PC.36	Tiempo de funcionamiento de la referencia basica del PLC 9	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s (h)	☆
PC.37	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia basica del PLC 9	0-3	0	☆
PC.38	Tiempo de funcionamiento de la referencia basica del PLC 10	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s (h)	☆
PC.39	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia basica del PLC 10	0-3	0	☆
PC.40	Tiempo de funcionamiento de la referencia basica del PLC 11	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.41	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia basica del PLC 11	0-3	0	☆
PC.42	Tiempo de funcionamiento de la referencia basica del PLC 12	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.43	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia basica del PLC 12	0-3	0	☆
PC.44	Tiempo de funcionamiento de la referencia basica del PLC 13	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.45	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia basica del PLC 13	0-3	0	☆
PC.46	Tiempo de funcionamiento de la referencia basica del PLC 14	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.47	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia basica del PLC 14	0-3	0	☆
PC.48	Tiempo de funcionamiento de la referencia basica del PLC 15	0.0s (h)~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.49	Tiempo de aceleración/deceleración de la referencia basica del PLC 15	0-3	0	☆
PC.50	Unidad de tiempo para el funcionamiento basico del PLC	0: S (segundos) 1:H (horas)	0	☆
PC.51	Fuente de referencia 0	0: Establecido por PC.00 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Ajuste de PULSE 5: PID Ajuste por frecuencia preestablecida (P010), modificada a través del terminal UP/DOWN	0	☆
GRUPO PD: PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad

PD.00	Velocidad en baudios	Dígito de unidades: MODBUS 0:300 bps 1:600 BPS 2:1200 BPS 3:2400 BPS 4:4800 BPS 5: 9600 BPS 6:19 200 BPS 7:38400 BPS 8:57600 BPS 9:115200 BPS Dígito de 10: Reservado Dígito de 100: Reservado Dígito de mil: Reservado	5	
PD.01	Formato de datos	0: Sin comprobación, formato de datos <8,N,2> 1: Comprobación de paridad par, formato de datos <8,E,1> 2: Comprobación de paridad impar, formato de datos <8,O,1> 3: Sin comprobación, formato de datos <8,N,1> Válido para Modbus	3	☆
PD.02	Dirección local	1~247, 0: Dirección de transmisión	1	☆
PD.03	Retraso en la respuesta	0 ms ~ 20 ms	2	☆
PD.04	Tiempo de espera de comunicación	0.0 (inválido), 0.1s ~ 60.0s	0,0	☆
PD.05	Selección del protocolo Modbus	Dígito de la unidad: Protocolo Modbus 0: Protocolo Modbus no estándar 1: Protocolo Modbus estándar Dígito de las decenas: reservado	1	☆
PD.06	Resolución actual de lectura de comunicación	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆
GRUPO PE: RESERVADO				
GRUPO PP: CÓDIGOS DE FUNCIÓN DEFINIDOS POR EL USUARIO				
Código de función	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
PP.00	Contraseña del usuario	0~65535 0	0	☆
PP.01	Restaurar la configuración predeterminada	0: Sin operación 01: Restaurar configuración de fábrica excepto parámetros del motor 02: Borrar registros 04: Restaurar parámetros de copia de seguridad del usuario	0	★

		501: Realizar copia de seguridad de los parámetros del usuario actual		
GRUPO CO: CONTROL DE PAR Y PARÁMETROS RESTRICTIVOS				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
C0.00	Selección de control de velocidad/par	0: Control de velocidad 1: Control de par	0	★
C0.01	Fuente de ajuste de par en el control de par	0: Ajuste digital (C0.03) 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Ajuste de PULSE 5: Configuración de la comunicación 6: MIN (FIV,FIC) 7: MÁX. (FIVFIC)	0	★
C0.03	Ajuste digital de par en	-200.0%~200.0%	150.00%	☆
C0.05	Frecuencia máxima de marcha en el control de par	0.00Hz~maxima frecuencia	50.00Hz	☆
C0.06	Frecuencia máxima contramarcha en el control de par	0.00Hz~maxima frecuencia	50.00Hz	☆
C0.07	Tiempo de aceleración en el control de par	0.00s~650.00s	0.00s	★
C0.08	Tiempo de deceleración en el control de par	0.00s~650.00s	0.00s	☆
GRUPO C1-C4: RESERVADO				
GRUPO C5: PARÁMETROS DE OPTIMIZACIÓN DE CONTROL				
Código de funcion	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
C5.00	Límite superior de frecuencia de conmutación PWM	0.00Hz-15.00Hz	12.00Hz	☆
C5.01	Modo de modulación PWM	0:Modulacion Asincronico 1:Modulacion Sincronica	0	☆
C5.02	Selección del modo de compensación de zona muerta	0: Sin compensación 1: Modo de compensación 1 2: Modo de compensación 2	1	☆

C5.03	Profundidad PWM aleatoria	0: PWM aleatorio no válido 1-10: Profundidad aleatoria de frecuencia portadora RWM	0	☆
C5.04	Límite de corriente rápido	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	☆
C5.05	Actual detección compensación	0-100	5	☆
C5.06	Umbral de subtensión	60.0%~140.0%	100.00%	☆
C5.07	Selección del modo de optimización SFVC	0: Sin optimización 1: Modo de optimización 1 2: Modo de optimización 2	1	☆
Grupo C6: Configuración de curva FI (FI es FIV o FIC)				
Código de función	Nombre del parámetro	Ajuste de Rango	Predeterminado	Propiedad
C6.00	Entrada mínima de la curva FI 4	-10.00V-C6.02	0.00v	☆
C6.01	La configuración correspondiente de la entrada mínima de la curva FI 4	-100.0%~+100.0%	0.00%	☆
C6.02	Curva FI 4 inflexión 1 entrada	C6.00~C6.04	3.00V	☆
C6.03	Ajuste correspondiente de la curva FI 4 inflexión 1 entrada	-100.0%~+100.0%	30.00%	☆
C6.04	Curva FI 4 Inflexión 2 Entrada	C6.02-C6.06	6.00V	☆
C6.05	Ajuste correspondiente de la curva FI 4 inflexión 2 entrada	-100.0%~+100.0%	60.00%	☆
C6.06	Entrada máxima de la curva FI 4	C6.06~+10.00V	10.00V	☆
C6.07	Ajuste correspondiente de la curva FI 4 entrada máxima	-100.0%~+100.0%	100.00%	☆
C6.08	Entrada mínima de la curva FI 5	-10.00V-C6.10	0.00V	☆
C6.09	Ajuste correspondiente de la entrada mínima de la curva FI 5	-100.0%~+100.0%	-100.00%	☆
C6.10	Curva FI 5 inflexión 1 entrada	C6.08~C6.12	3.00V	☆
C6.11	Ajuste correspondiente de la curva FI 5 inflexión 1 entrada	-100.0%~+100.0%	-30%	☆
C6.12	Curva FI 5 inflexión 2 entrada	C6.10-C6.14	6.00V	☆

C6.13	Ajuste correspondiente de la curva FI 5 inflexión 2 entrada	-100.0%~+100.0%	-30%	☆
C6.14	Entrada máxima de la curva FI 5	C6.12-+10.00V	10.00V	☆
C6.15	Ajuste correspondiente de la curva FI	-100.0%~+100.0%	100.00%	☆
C6.16	Punto de salto de FIV	-100.0% ~100.0%	0.00%	☆
C6.17	Salto de amplitud de la entrada FIV	0.0%~100.0%	0.50%	☆
C6.18	Punto de salto de la entrada FIC	-100.0%~100.0%	0.00%	☆
C6.19	Salto de amplitud de la entrada FIC	0.0%-100.0%	0.50%	☆
C9.00	PID Frecuencia de reposo	0-P0.12	00.00 Hz	☆
C9.01	Tiempo de reposoPID	0-5000.0S	10.0 S	☆
C9.02	Valor de reactivación de PID	0-100.0%	60.0 %	☆
Grupo CC: Corrección FI/FO				
CC.00	Tensión medida FIV 1	0.500V-4.000V	Corregido de Fabrica	☆
CC.01	Voltaje mostrado FIV 1	0.500V-4.000V	Corregido de Fabrica	☆
CC.02	Tensión medida FIV 2	6.000V-9.999V	Corregido de Fabrica	☆
CC.03	Voltaje mostrado FIV 2	6.000V-9.999V	Corregido de Fabrica	☆
CC.04	Voltaje medido FIC 1	0.500V-4.000V	Corregido de Fabrica	☆
CC.05	Voltaje mostrado FIC 1	0.500V-4.000V	Corregido de Fabrica	☆
CC.06	Voltaje medido FIC 2	6.000V-9.999V	Corregido de Fabrica	☆
CC.07	Voltaje mostrado FIC 2	6.000V-9.999V	Corregido de Fabrica	☆
CC.08	Reservado	-	Corregido de Fabrica	☆
CC.09	Reservado	-	Corregido de Fabrica	☆
CC.10	Reservado	-	Corregido de Fabrica	☆

CC.11	Reservado	-	Corregido de Fabrica	☆
CC.12	Tensión objetivo del campo de visión 1	0.500V-4.000V	Corregido de Fabrica	☆
CC.13	Tensión medida FOV 1	0.500V-4.000V	Corregido de Fabrica	☆
CC.14	Tensión objetivo del campo de visión 2	6.000V-9.999V	Corregido de Fabrica	☆
CC.15	Tensión medida FOV 2	6.000V-9.999V	Corregido de Fabrica	☆
CC.16	Reservado	-	Corregido de Fabrica	☆
CC.17	Reservado	-	Corregido de Fabrica	☆
CC.18	Reservado	-	Corregido de Fabrica	☆
CC.19	Reservado	-	Corregido de Fabrica	☆

GRUPO D0: PARÁMETROS DE MONITOREO		
Función del código	Nombre del parámetro	Unidad
D0.03	Tensión de Bus	1V
D0.04	Corriente de Bus	0.01A
D0.05	Potencia de salida	0.1kW
D0.06	Torque de salida	0.10%
D0.07	Estado de entrada S	1
D0.08	Estado de la salida M01	0.01V
D0.09	Tensión de FIV	0.01V
D0.10	Tensión de FIC	-
D0.11	Reservado	1
D0.12	Valor contable	1
D0.13	Longitud	1

D0.14	Velocidad de carga	1
D0.15	Ajustes PID	1
D0.16	Retroalimentación PID	1
D0.17	Etapa del PLC	1
D0.18	Pulso de frecuencia en la entrada	0.01kHz
D0.19	Reservado	-
D0.20	Tiempo de funcionamiento restante	0.1min
D0.21	Tensión de FIV antes de la corrección	0.001V
D0.22	Tensión de FIC antes de la corrección	0.001V
D0.23	Reservado	-
D0.24	Velocidad lineal	1m/Min
D0.25	En el tiempo corriente	1Min
D0.26	Tiempo de desplazamiento de la corriente	0.1Min
D0.27	Frecuencia de entrada de pulsos	1Hz
D0.28	Valor de configuración de comunicación	0.01%
D0.29	Reservado	-
D0.30	Reservado	-
D0.31	Frecuencia Auxiliar Y	0.01Hz
D0.32	Ver los valores de dirección de memoria	1
D0.33	Reservado	
D0.34	Temperatura del motor	1°C
D0.35	Torque objetivo	0.10%
D0.36	Reservado	-
D0.37	Ángulo del factor de potencia	0.1
D0.38	Reservado	-
D0.39	Tensión objetivo tras la separación V/F	1V

D0.40	Tensión de salida tras la separación V/F	1V
D0.41	Reservado	-
D0.42	Reservado	-
D0.43	Reservado	-
D0.44	Reservado	-
D0.45	Codigo de error de la corriente	0

Apéndice B

Protocolo de comunicación

El variador NZ2000 proporciona una interfaz de comunicación RS232/RS485 y es compatible con el protocolo de comunicación Modbus. Los usuarios pueden acceder a la máquina de computación o al control central del PLC mediante el protocolo de comunicación para configurar los comandos de funcionamiento del variador, modificar o leer los parámetros del código de función, leer la condición de funcionamiento del variador, la información de fallas, etc.

• Contenido del acuerdo

El protocolo de comunicación serial define el contenido y el formato de la transmisión de la información mediante comunicación serial, que incluye: sondeo del host o formato de plantación amplia; método de codificación del host; el contenido incluye: la función del código de acción requerido, transmisión de datos, verificación de errores, etc. El anillo de la máquina debe utilizar la misma estructura; el contenido incluye: confirmación de la acción, devolución de datos y verificación de errores, etc. Si se produce un error al recibir información de una máquina o no se pueden cumplir los requisitos del host, organizará una información de retroalimentación de falla en respuesta al host.

• Métodos de aplicación

Modo de aplicación variador con acceso de bus RS232/RS485 a la red de control principal PC/PLC única "desde".

• Estructura del bus

- Modo de interfaz RS232 / RS485 Interfaz de hardware
- Modo de transmisión serial asíncrona, modo de transmisión half-duplex. Al mismo tiempo, el host y el único que envía datos desde la máquina y el otro solo puede recibir datos. Los datos en el proceso de comunicación serial asincrónica, la forma de un mensaje frame a frame.
- Estructura topológica del sistema de una sola máquina host. Desde la dirección de la máquina establecida en el rango de 1 ~ 247, 0 para la dirección de comunicación de difusión. En la red desde la dirección de la máquina debe ser única.

• Descripción del protocolo

El variador NZ2000 tiene un tipo de protocolo de comunicación de puerto serie asíncrono del protocolo de comunicación Modbus maestro-esclavo, la red tiene solo un equipo (host) para establecer un acuerdo (llamado "consulta/comando"). Otros equipos (máquinas) sólo pueden proporcionar la respuesta de datos de la máquina principal "consulta/comando", o "consulta/comando" según el host para realizar la acción correspondiente. El host en esto se refiere a la computadora personal (PC), equipo de control industrial o controlador lógico programable (PLC), etc., desde la máquina se refiere al variador NZ2000. El host puede comunicarse con un separado de la máquina, también puede hacerlo con todo bajo una transmisión de información desde la máquina. Para acceder al host solo "consulta/comando", desde la máquina para regresar a una información (llamada respuesta), para la información del host de radio, desde la máquina sin respuesta de retroalimentación al host.

• Estructura de datos de comunicación

La estructura de datos de comunicación del formato de datos de comunicación del protocolo Modbus del variador NZ2000 es la siguiente: utilizando el modo RTU, los mensajes se envían con un intervalo de tiempo de pausa de al menos 3,5 caracteres. En la tasa de onda de la red con caracteres variados del tiempo, esto es lo más fácil de implementar (por debajo de T1, T2, T3, T4). El equipo de transmisión es la primera dirección de dominio.

El carácter de transmisión que puede utilizar es el hexadecimal 0...9, A...Detección continua de las instalaciones de red de bus de red, incluido el intervalo de tiempo de pausa. Cuando el primer dominio (dominio) que recibe, cada equipo decodifica para determinar si es suyo. Después del último carácter de transmisión, una pausa de al menos 3,5 caracteres de calibración de tiempo para el final del mensaje. Se puede iniciar un nuevo mensaje después de la pausa.

El marco completo del mensaje debe ser como un flujo continuo de transmisión. Si el marco de tiempo para completarse supera los 1,5 caracteres antes del tiempo de pausa, el equipo receptor actualizará el mensaje incompleto y asumirá que el siguiente byte es un nuevo mensaje de la dirección del dominio. De la misma manera, si un nuevo mensaje transcurre en menos de 3,5 caracteres y luego hay un mensaje anterior, el equipo receptor pensará que es una continuación del mensaje anterior. Esto dará como resultado un error, porque el valor del campo CRC final no puede ser correcto.

Formato de marco RTU:

El encabezado de trama START	3.5 Caracteres
Código de comando CMD	Dirección de la comunicación 1~247
Contenido de datos DATA (N-1)	03: Leer los parámetros de la máquina; 06: escribir los parámetros de la máquina
Contenido de datos DATA (N-2)	Contenido de la información: Dirección del parámetro del código de función, número de parámetros del código de función, valores de los parámetros del código de función, etc
.....	
Contenido de datos DATA0	
posición de orden inferior de CRC CHK	Valor estimado: Valor CRC
posición de orden superior de CRC CHK	
END	Tiempo 3.5 Caracteres

Código de comando CMD (instrucción de comando) y DATA (descripción de la palabra de datos): 03H, leer N palabras (palabra) (puede leer la mayor cantidad de palabras de 12) Por ejemplo, desde la dirección de la máquina del inicio del variador 01, F105, lectura continua de dos valores consecutivos La información del comando del host

ADR	01H
CMD	03H
Posición de orden superior de la dirección inicial	F1H
Posición de orden inferior de la dirección inicial	05H
Posición de orden superior del registro	00H
Posición de orden inferior del registro	02H
posición de orden inferior de CRC CHK	Espere a calcular los valores de CRC CHK
posición de orden superior de CRC CHK	

En respuesta a la información de la máquina esclava. Establezca PD.05 en 0:

ADR	01H
CMD	03H
Posición de orden superior de Bytes	00H
Posición de orden inferior de Bytes	04H
Posición de orden superior de datos de F002H	00H
Posición de orden inferior de datos de F002H	00H
Posición de orden superior de datos de F003H	00H
Posición de orden inferior de datos de F003H	01H
posición de orden inferior de CRC CHK	Espere a calcular los valores de CRC CHK
posición de orden superior de CRC CHK	

Configurar PD.05 en 1

ADR	01H
CMD	03H
Números de bytes	04H
Posición de orden superior de datos de F002H	00H
Posición de orden inferior de datos de F002H	00H
Posición de orden superior de datos de F003H	00H
Posición de orden inferior de datos de F003H	01H
posición de orden inferior de CRC CHK	Espere a calcular los valores de CRC CHK
posición de orden superior de CRC CHK	

Código de comando: 06H escribe una palabra (Word). Por ejemplo, escribe 000 (BB8H) en la máquina esclava.

Dirección 05H Dirección F00AH del variador.

Información del comando del host

ADR	05H
CMD	06H
posición de orden superior de la dirección de datos	FOH
posición de orden inferior de la dirección de datos	OAH
posición de orden superior del contenido de la información	OBH
posición de orden inferior del contenido de la información	B8H
posición de orden inferior de CRC CHK	Espere a calcular los valores de CRC CHK
posición de orden superior de CRC CHK	

En respuesta de la información de la máquina "esclava"

ADR	02H
CMD	06H
posición de orden superior de la dirección de datos	FOH
posición de orden inferior de la dirección de datos	OAH
posición de orden superior del contenido de la información	13H
posición de orden inferior del contenido de la información	88H
posición de orden inferior de CRC CHK	Espere a calcular los valores de CRC CHK
posición de orden superior de CRC CHK	

Comprobación de la forma de CRC: Comprobación de la forma de CRC (comprobación de redundancia cíclica).

Utiliza el formato de frame RTU. El mensaje incluye un campo de detección de errores basado en el método de CRC. El dominio CRC prueba todo el contenido de un mensaje. El dominio CRC consta de dos bytes y contiene valores binarios de 16 bits. Lo calcula el equipo de transmisión y lo añade al mensaje. El dispositivo que recibe los mensajes vuelve a calcularlos y los compara con el CRC recibido en el dominio de valores. Si los dos valores CRC no son iguales, se produce un error en la transmisión.

El CRC se guarda en 0xFFFF. A continuación, se llama a un proceso para procesar los 8 bytes continuos del mensaje y los valores en el registro actual. Solo los 8 bits de datos de cada carácter del CRC son efectivos, el bit de inicio, el bit de detención y los bits de paridad no son válidos.

En el proceso de CRC, cada uno de los ocho caracteres es independiente y diferente o se registra el contenido (XOR). Los resultados se mueven a la dirección del bit menos significativo, se establece el bit más significativo en 0. Se extrae el LSB para probar, si se establece el LSB en 1. El registro y el valor preestablecido son diferentes o están solos, si se establece el LSB en 0, no lo es. Todo el proceso se repetirá 8 veces. Cuando se complete la última vez (la octava vez), los siguientes 8 bytes de bits se separarán y registrarán bajo el valor actual del extraño o. Los valores en el registro final, son todos los bytes en el mensaje que se ejecutan después del valor CRC. Cuando se agrega CRC a los mensajes, se unen primero el byte bajo y luego el byte alto. La función simple de CRC es la siguiente:

```

unsigned int crc_cal_value(unsigned char *data_value,unsigned char data_length)
{
int i;
unsigned int crc_value=0xffff; while(data_length--)
{
crc_value^=*data_value++;
for(i=0;i<8;i++)
{

```

```

If(crc_value&0x0001)
crc_value=(crc_value» 1) ^0xa00l; else
crc_value=crc_value»1;

    }
}

Return(crc_value);
}

```

Definición de dirección de los parámetros de comunicación Esta parte es el contenido de la comunicación, que se utiliza para controlar el funcionamiento del variador, el estado del variador y la configuración de los parámetros relacionados. Lectura y escritura de parámetros de código funcional (algunos códigos de función que no se pueden cambiar, sólo para uso de los fabricantes o para monitoreo): Reglas de etiqueta de dirección de parámetro de código de función:

Por número de bloque de función y la etiqueta para las reglas de representación de dirección de parámetro. Byte alto: F0~FF (grupo P), A0~AF (grupo C), 70~7F (grupo D) Byte bajo: 00~FF
 Por ejemplo: P3.12, la dirección se expresa como F30C; atención: Grupo PF: no lee los parámetros ni los cambia; Grupo D: solo puede leer, no cambia los parámetros.

Cuando algunos parámetros del variador están en funcionamiento, no los cambie; Algunos parámetros del variador en cualquier estado no se pueden cambiar; Cambie los parámetros de código de función, pero también preste atención al rango de parámetros, unidades e instrucciones relacionadas.

Además, debido a que la EEPROM se almacena con frecuencia, la vida útil del bloque puede reducir la vida útil de la EPROM del bloque, por lo que algunos códigos de función en el modo de comunicación no necesitan almacenarse, solo cambia el valor de la RAM. Si es el grupo P de parámetros, para realizar la función, siempre que se coloque esta dirección de código de función F alta en 0 se puede lograr. Si es el grupo C de parámetros, para realizar la función, siempre que se coloque la dirección del código de función A alta en 4 se puede lograr. Los códigos de función correspondientes se muestran como la siguiente dirección: el byte alto: 00 - 0F (grupo P), 40 - 4F (grupo B) byte bajo: 00 a FF

Por ejemplo:

El código de función P3.12 no se almacena en la EEPROM, la dirección se expresa como 030C; el código de función C0-05 no se almacena en la EEPROM, la dirección se expresa como 4005; La representación de la dirección solo puede escribir en la RAM, no puede realizar acciones de lectura. Al leer, la dirección no es válida. Para todos los parámetros, también se puede utilizar el código de comando 7H para implementar esta función. Parámetros de marcha/parada:

Dirección del parámetro	Descripción del parámetro
1000	Valor de configuración de comunicación (-10000~10000) (Sistema decimal)
1001	Frecuencia de operación
1002	Tensión del Bus
1003	Tensión de la salida
1004	Corriente de la salida
1005	Potencia de la salida
1006	Torque de la salida
1007	Velocidad de funcionamiento
1008	Bandera de entrada S
1009	Bandera de salida M01
100A	Tensión FIV
100B	Tensión FIC
100C	Reservado
100D	Valor de entrada contable
100E	La longitud de la entrada.
100F	La velocidad de carga
1010	Ajuste PID
1011	Retroalimentación PID
1012	Etapa del PLC
1013	PULSE la frecuencia del pulso de entrada, unidad 0,01 kHz
1014	Reservado
1015	Tiempo de funcionamiento restante
1016	FIV antes de la tensión de corrección
1017	FIC antes de la tensión de corrección
1018	Reservado
1019	Velocidad lineal
101A	Acceso de la corriente a la electricidad actual
101B	Tiempo de uso de la corriente
101C	Frecuencia de pulso de entrada PULSE, unidad 1Hz
101D	Valor del ajuste de la comunicación
101E	Reservado
101F	Mostrar la principal frecuencia X.
1020	Mostrar Frecuencia auxiliar Y

Atención:

El valor de configuración de comunicación es un porcentaje relativo, 10000 corresponde a 100,00 % y -10000-100,00%. La frecuencia de los datos dimensionales, el porcentaje es relativo al porcentaje de la frecuencia máxima (P0,12); los datos dimensionales de par de rotación en sentido contrario, el porcentaje es P2,10.

Entrada de comando de control al inversor: (solo escritura)

La dirección de la palabra de comando	Funcion del comando
2000	0001 Marcha 0002 Contramarcha 0003 Giro lento normal 0004 Movimiento del punto de inversión 0005 Tiempo de inactividad 0006 desaceleración 0007 Restablecimiento de falla

Leer el estado del variador: (solo lectura)

Dirección de palabra de estado	Función de palabra de estado
3000	0001: Marcha 0002: Contramarcha 0003: Cerrando

Bloqueo de parámetros de verificación de contraseña: (si se devuelve 8888H, indica que se realizó la verificación de contraseña)

Dirección de Contraseña	El contenido de la contraseña ingresada.
1F00	*****
Dirección de Comando	Contenido del comando
2001	BIT0 (Reservado) BIT1 (Reservado) BIT2 RA-RB-RC Control de salida BIT3 (Reservado) BIT4 M01 Control de salida

Control del campo de visión de salida analógica: (sólo escritura)

Dirección de comando	Contenido del comando
2002	0~7FFF representa 0%~100%

Control de salida analógica:	Reservado
Dirección de comando	Contenido del comando
2003	0~7FFF representa 0%~100%
Control de salida PULSE (PULSE): (solo escritura)	
Dirección de comando	Contenido del comando
2004	0~7FFF representa 0%~100%

Descripción de fallas del variador:

Dirección de fallo del variador	Información de falla del variador
8000	000: sin fallos 0001: reservado 0002: Acelerar sobre corriente 0003: desaceleración por sobrecarga de corriente 0004: velocidad constante sobre corriente 0005: Acelerar por encima de la tensión. 0006: Reducir la sobretensión 0007: velocidad constante sobre tensión 0008: Fallo de sobrecarga de resistencia del buffer 0009: Fallo de subtensión 000A: Sobrecarga del variador 000B: Sobrecarga del motor 000C: Reservado 000D: La fase de salida 000E: El módulo se está sobrecalentando 000F: Fallo externo 0010: comunicación anormal 0011 Contactor anormal 0012: Fallo de detección actual 0013: Fallo de ajuste del motor 0014: reservado 0015: Parámetros anormales, lectura y escritura. 0016: Fallo del hardware del inversor 0017: Motor por falla de cortocircuito 0018: reservado 0019: reservado 001A: tiempo de ejecución alcanzado 001B: reservado 001C: reservado 001D: Tiempo de encendido acumulado alcanzado 001 E: La carga se vuelve 0 001 F: PID realimentación perdida durante el funcionamiento 0028: Falla de límite de corriente con onda 0029: Fallo de conmutación del motor durante el funcionamiento. 002A: desviación de velocidad demasiado grande 002B: Sobrevelocidad del motor 002D: Sobrecalentamiento del motor 005A: Error de configuración del número de línea del codificador 005B: No conecte el codificador 005C: fallo de posición inicial 005E: Error de retroalimentación de velocidad

Dirección de fallas de comunicación	Descripción de la característica de la falla
8001	0000: Sin fallos 0001: Error de contraseña 0002: Error del código de comando 0003: Error de comprobación CRC 0004: dirección no válida 0005: parámetro no válido 0006: el parámetro de corrección no es válido 0007: El sistema está bloqueado 0008: El bloque es operación EEPROM

Grupo PD: Muestra de parámetros de comunicación

PD.00	Rango en Baudios	Valor de fabrica 0005
	Rango de Ajuste	Unidades de digitos: ModBus Rango en Baudios 0 : 300BPS 1:600BPS 2:1200BPS 3:2400BPS 4:4800BPS 5:9600BPS 6:19200BPS 7:38400BPS 8:57600BPS 9:115200BPS

Este parámetro se utiliza para configurar la velocidad de transferencia de datos entre la PC y el variador. Tenga en cuenta que la velocidad en baudios de la máquina superior y el variador deben coincidir, de lo contrario, la comunicación no puede continuar. Cuanto mayor sea la velocidad en baudios, mejor será la comunicación.

PD.01	Formato de datos	Valor de fabrica 3
	Rango de Ajuste	0:Sin verificación:El formato de datos<8,N,2> 1:Paridad par:El formato de datos<8,E,1> 2:Verificación de paridad impar:El formato de datos<8,0,1> 3: Sin verificación: El formato de datos <8-N-1>

El formato de datos y la PC configurados por el inversor deben coincidir, de lo contrario, la comunicación no podrá continuar.

PD.02	Dirección de la máquina	Valor de fábrica	2ms
	Rango de Ajuste	1- 247, 0 es la dirección de transmisión	

Cuando la dirección de la máquina se establece en 0, es decir, para la dirección de transmisión, se realizan las funciones de transmisión de PC.

La dirección de la máquina tiene un carácter único (excepto la dirección de transmisión), lo que sirve para lograr la base de las comunicaciones entre pares de la máquina superior y el variador.

PD.03	Respuesta de latencia	Valor de fábrica	2ms
	Rango de Ajuste	0 -20 ms	

Latencia de respuesta: Se refiere a los datos del inversor que se aceptan hasta el final hasta que una máquina superior envía datos en el medio del intervalo de tiempo. Si el retraso del tiempo de respuesta es menor que el tiempo de procesamiento del sistema, el retraso del tiempo de respuesta estará sujeto al tiempo de procesamiento del sistema, el tiempo de procesamiento, como el retraso del tiempo de respuesta es mayor que el tiempo de procesamiento del sistema después de procesar los datos, el sistema esperará hasta que el tiempo de retraso de respuesta llegue a una máquina superior para enviar datos.

PD.04	Tiempo muerto de comunicación	Valor de fábrica	1
	Rango de Ajuste	0.0s (Invalido)	
		0.1-60.0s	

Cuando el código de función se establece en 0,0 s, el parámetro de tiempo de espera de comunicación no es válido.

Cuando el código de función se establece en valores válidos, si una comunicación y el intervalo de tiempo de la siguiente comunicación superan el tiempo de espera de comunicación, el sistema se enviará al error de falla de comunicación (CE). Por lo general, se establece en no válido. Si en el parámetro del sistema de comunicación continua se establece el tiempo, puede monitorear el estado de la comunicación.

PD.05	Selección del protocolo de comunicación	Valor de fábrica	1
	Rango de Ajuste	0: Protocolo no estandar de ModBus	
		1: Protocolo estandar de ModBus	

PD.05=1: elija el protocolo Modbus estándar

PD.05=0: al leer el comando, devuelve un número de bytes de la máquina que es un byte más que el protocolo Modbus estándar, detallado en este acuerdo

5 estructuras de datos de comunicación.

PD.06	Lea la corriente de resolución	Valor de fabrica	1
	Rango de Ajuste	0 : 0.01A	
		1 : 0.1A	

Se utiliza para determinar la comunicación mientras se lee la corriente de salida, el valor actual de las unidades de salida.

Se reserva el derecho de modificar la información contenida en este manual sin previo aviso -
2018



soporte@aea.com.ar

+ 54 9 11 4574 1555

aea.com.ar